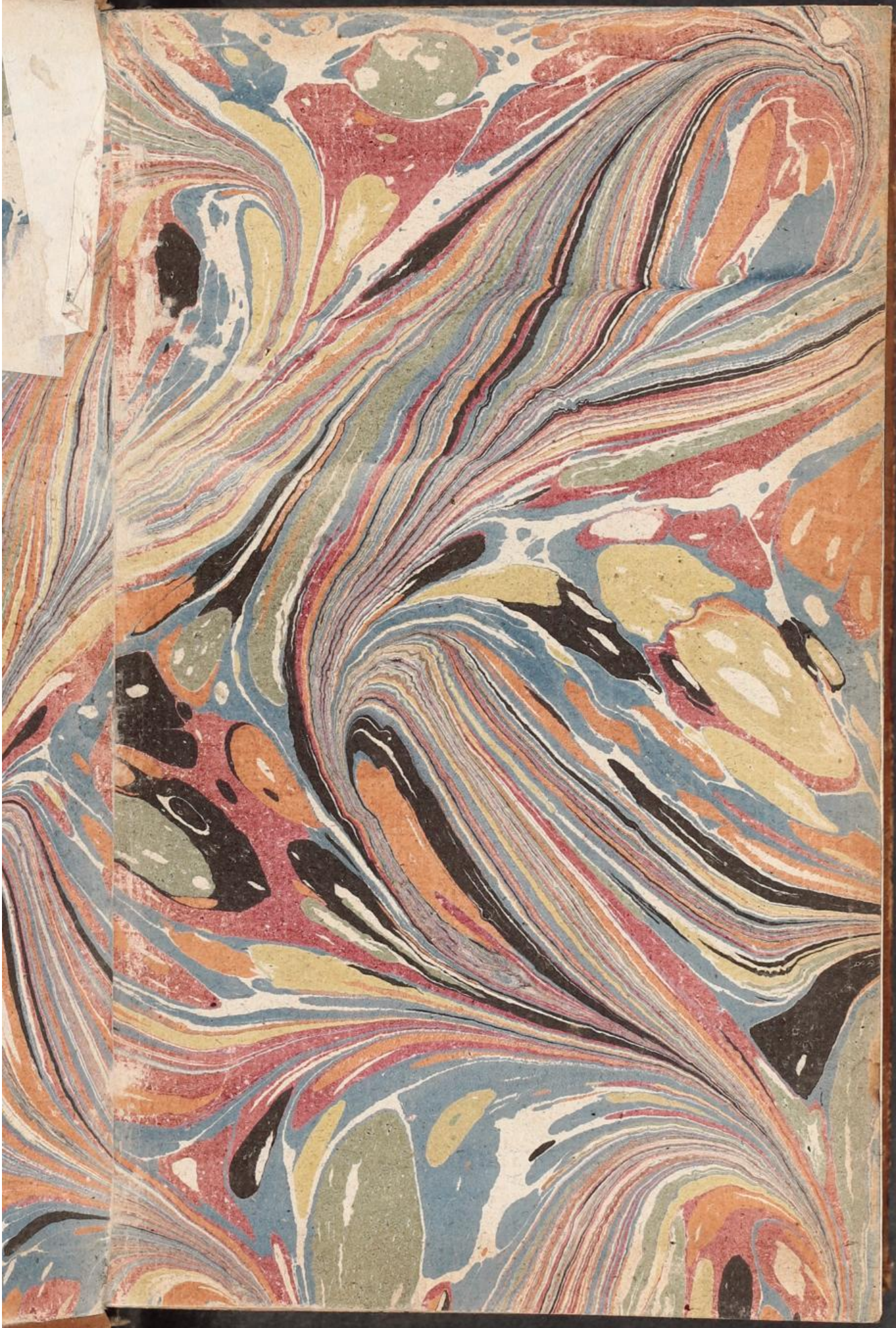


Thaer 79

Univ.-Bibl.
Giessen

A 49
9.

79
E. 1
1.
49
9.

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

# Abhandlungen,

## aus der Naturlehre,
## Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1755.

Aus dem Schwedischen übersetzt,

von

**Abraham Gotthelf Kästner,**

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

BIBLIOTHEK
D. KÖNIGLICHEN
ACADEMIE
DES LANDBAUES
ZU MOEGLIN

## Siebenzehnter Band.

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

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christian Grund, und Adam Heinrich Holle,
1757.

# Mitglieder,

## die 1755 zum erstenmale genannt werden.

Herr Carl Knutberg, Capit. Mechanicus.

Herr Carl Friedrich Adelkrants, Hofintendant, Ritter des Nordsternordens.

## Ausländische Mitglieder.

Herr Barbeu du Bourg, der Arztneykunst Doctor und Professor der Facultät zu Paris.

Herr Johann Ellicott, Mitglied der königl. englischen Gesellschaft.

Herr De Dangeul, Maitre des Comtes bey Jhro königl. Majest. von Frankreich.

Herr Morand, Mitglied der königl. französ. und petersburgischen Akademie der Wissens. der königl. englischen Gesells. und der königl. chirurg. Akad. zu Paris.

---

## Erinnerung des Uebersetzers.

In des vorigen XVI Bandes für 1754 III Quartale IIII Abhandlung hat man statt Bleyweiß überall Wasserbley (Molybdaena), zu setzen.

Auf des erwähnten Bandes 72 Seite, bedeutet das Quadrat □ die Zwillinge.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# Inhalt

des siebenzehnten Bandes

der

## schwedischen Abhandlungen.

### Im Jänner, Hornung und März 1755
sind enthalten:


I. Wargentins dritte Fortsetzung und Anmerkungen vom Nutzen der jährlichen Verzeichnisse Gebohrner und Verstorbener in einem Lande S. 3

II. Bäcks Bericht von Heilung der Wassersucht 17

III. Waiz, Untersuchung der Ursache, warum das Wasser im atlantischen Meere, allezeit in das mittelländische Meer, durch die Enge bey Gibraltar hineinströmet 28

IIII. Rolanders Beschreibung einer glatten Raupe mit sechzehn Füßen und getheilten Gelenken, welche von allerley Hausmannskost lebet 50

V. Westbecks Art behender zu säen und zu düngen, als mit der Säemaschine 55

VI. Zetzells Anmerkung von der Lahmheit 59

VII. Ferners Auszug aus den Witterungsbeobachtungen, die in Upsal 1752 sind gehalten worden 64

VIII. Osbecks Beschreibung eines Fisches Lotse genannt 72

VIIII. Auszug aus dem Tagebuche der königlichen Akademie der Wissenschaften für diese Monate 76


Im

# Inhalt.

## Im April, May und Junius
sind enthalten:


I. Wargentins vierte Fortsetzung und Anmerkungen von dem Nutzen der jährlichen Verzeichnisse Gebohrner und Verstorbener in einem Lande 81

II. Faggots Art zu finden, wie viel Salpeter in verfertigtem Schießpulver enthalten ist, nebst Anmerkungen vom Pulver überhaupt 95

III. Lidbecks Beschreibung der rechten Pflanzungs- und Zurichtungsart der Färbewurzel Krapp 115

IIII. Knutbergs Erfindung, Seehunde zu fangen 127

V. Scheffers Mittel, durch Verhältniß des Gewichtes und des Raumes gegen einander zu finden, wie viel Bley unter das Zinn gemenget ist 134

VI. Acrells Chirurgische Versuche und Bemerkungen
1) vom Blutstillen 146
2) von Brüchen 148


## Im Heumonat, August und Herbstmonate
sind enthalten:


I. Wargentins fünfte Fortsetzung und Anmerkungen über den Nutzen der jährlichen Verzeichnisse Gebohrner und Verstorbener in einem Lande 159

II. Högströms Anmerkungen über die Vermehrung des Volkes im Kirchspiele Skelleftä in Westbothnien 168

III. Linnäi Beschreibung der langröhrichten Wunderblume, (Mirabilis longiflora) 174

IIII. Runebergs Beschreibung der Maaße und Gewichte zu Cadix 178

V. Tiburtius Beschreibung des Kirchspieles vom Kloster Wreta 186

VI. Lidbeck, von der Art Safflor zu pflanzen 208

# Inhalt.

VII. Clerks Anmerkungen, die Insecten betreffend 212
VIII. Schenmark von der Wiederkunft des Kometens, der sich 1682 gezeiget hat, in unsere Planetenwelt 216
VIIII. Klingenstierna neue Art zu Integrirung einer gegebenen Differentialgleichung 224

## Im Weinmonat, Wintermonat und Christmonat sind enthalten:

I. Wargentins sechste Fortsetzung von dem Nutzen der jährlichen Verzeichnisse Gebohrner und Verstorbener in einem Lande 237
II. Schluß von des Herrn Probsts Tiburtius Beschreibung des Kirchspieles vom Kloster Wreta 251
III. Linnäi Beschreibung der spanischen Kresse 269
IIII. Cronstedts Nachricht von einem Wasser in einer Grube vom Kungsberge, das Silber fallen läßt 272
V. Bergius von den Ursachen der Fieber, und der Uebereinstimmung zwischen ihnen und den Flußfiebern 274
VI. Ferners Auszug der Witterungsbeobachtungen zu Upsal im 1753sten Jahre 286
VII. Wennersstedts Beschreibung zweyerley Arten Erdwälle, die man statt der Zäune brauchen kann 294
VIII. Collins Bericht von den Abwägungen des Wasserabflusses in verschiedenen Seen 298
VIIII. Lidbecks Beschreibung, wie der Wau gepflanzet wird 307
X. Auszug einiger eingelaufenen Nachrichten, von den ungewöhnlichen Bewegungen des Wassers, welche man in Schweden den 1sten November 1755 bemerket hat 311

Der

Der

Königlich-Schwedischen

# Akademie

# der Wissenschaften

## Abhandlungen,

für die Monate

Jenner, Hornung, März,

1755.

Präsident

für itztlaufendes Viertheljahr:

# Herr Hermann Schützer,

Archiater und Ihro königlichen Majestät Leibchirurgus.

I.

# Fortsetzung und Anmerkungen vom Nutzen der jährlichen Verzeichnisse Gebohrner und Verstorbener in einem Lande.

Wie groß auch die Menge der Kinder seyn mag, die jährlich in einem Lande gebohren werden, so nimmt die Anzahl der Einwohner dennoch ab, wenn jährlich mehr Menschen sterben. Die natürliche Vermehrung gründet sich einzig auf den Ueberschuß der Gebohrnen über die Verstorbenen. Daß sich die Menge des Volkes durch Ausziehen der Einwohner vermindert, oder durch Einnehmung Fremder vergrößert, geschieht nur zufälliger weise; aber auch, wie es sich damit verhält, läßt sich aus den Verzeichnissen genau bemerken.

Viele haben in den Gedanken gestanden, das menschliche Geschlechte habe anfangs durch eine starke Vermehrung, die sich auf die längere Lebenszeit gründete, gleichsam geeilet, die Erde mit Einwohnern zu füllen, nachgehends hätten die Kräfte abgenommen, und diese Vermehrung sey gleichsam stehen geblieben, daß sich die Zahl der Menschen nun in ein paar tausend Jahren weder merklich vermehret, noch vermindert hätte, und es würden nur jährlich so viel gebohren, als sterben, oder ungewöhnlichen Abgang durch Krieg, Pest u. d. g. zu ersetzen erfordert würden. Das ist allerdings wahr, daß es scheint, als wären viel Länder vor diesem so reich, wo nicht reicher am Volke gewesen, als zu unserer Zeit, wovon sich verschiedene Ursachen angeben lassen. Wer wundert sich wohl, daß einige römische unter einer despotischen Regierung stehende Länder, eben keinen großen Zuwachs an Leuten haben? da eine Menge Personen beyderley Geschlechtes von der Fortpflanzung abgehalten wird; da viele tausend Familien zu einer oder der andern Zeit fliehen müssen; da sich die Landleute in der größten Unterdrückung und beständigen Unsicherheit ihres Lebens und Eigenthumes befinden? und wo ein Krieg nach dem andern, itzo einen Ort, itzo den andern verheeret hat? Italien war ohne allen Zweifel zu der Römer Zeiten volkreicher, als zu den unsrigen. Spanien ist gewiß vor diesem mit Einwohnern mehr angefüllt gewesen, als zuvor: die Franzosen selbst gestehen zu, daß sie schon vor 200 Jahren eine Anzahl von ungefähr 20 Millionen ausgemacht haben *, und daß sie noch itzo nicht höher steigen **. Dagegen beschreibt Tacitus das itzo so dicht bewohnte Deutschland fast wie eine Wüste. Also kömmt es viel auf die Umstände an, ob die Menge des Volkes in einem Lande wirklich wächst, aber die Verzeichnisse der Gebohrnen und Verstorbenen weisen am besten, wozu die Natur selbst geneigt ist.

Graunt,

* Diction. de Moreri, art. France.

** D'Alemberts Rede bey seiner Aufnahme in die Acad. Francoise.

Graunt, Petty und Maitland *, sind bey ihren Berechnungen der zunehmenden Menge des Volkes in England, auf sehr unterschiedene Folgerungen gekommen; man wird sich darüber nicht wundern, wenn man bedenket, daß einer nur kleine Gemeinden auf dem Lande vor Augen gehabt hat; ein anderer hat seine Rechnung auf die Zahl der Gebohrnen und Verstorbenen in London und andern großen Städten gegründet, wo zunehmender Handel und Geschäffte jährlich eine Menge Fremder herzu locken, welche die Anzahl der Einwohner in sehr kurzer Zeit verdoppeln, noch ein anderer hat sich meistens auf Muthmaßungen oder Schätzungen, die noch nicht völlig ausgemacht sind, verlassen. Darinnen stimmen gleichwol alle überein, daß sich die Menge des Volkes in vorigem Jahrhunderte merklich vermehret habe, obgleich Krieg und Pest verschiedenemal großen Schaden gethan haben. Graunt setzet auf dem Lande die Vermehrung in 280 Jahren auf das Doppelte. Derham ** hat aus vieljährigen Verzeichnissen vieler Gemeinden gefunden, daß gegen 100, die in einem mittelmäßig kränklichen Jahre sterben, gemeiniglich auf dem Lande 130 bis 140, in den Städten aber viel weniger, so, daß sich die Zahl der Verstorbenen zu den Gebohrnen nur wie 100 : 112 verhalten hat, wenn man Land und Städte zusammen genommen hat. Nach dieser Anleitung, und 30 Erwachsene in einem Lande gegen jedes Kind im Jahre gerechnet, müßte sich die Menge der Leute in England innerhalb 200 Jahren verdoppeln, wenn nicht Pest oder eine andere ungewöhnliche Abnahme der Leute etwas änderte.

Herr Süßmilch hat in Deutschland, besonders in den brandenburgischen Ländern, eine viel ansehnlichere und schnellere Vermehrung bemerket. Gemeine Verzeichnisse auf dem Lande und in Städten von 20, 30 bis 40 Jahren her, haben



* Ihre Schriften sind im ersten und zweyten Stücke dieser Untersuchungen erwähnet.

** Physicotheol. IIII B. 1 C.

ben gelehret, daß gegen 100 Verstorbene 135 sind gebohren worden, in manchen Jahren und an manchen Orten etwas mehr, anderswo etwas weniger. Wenn die Vermehrung auf diese Art ohne merkliche Hinderniß in einem Lande 81 Jahre fortfährt, verdoppelt sich die Anzahl des Volkes.

In unserm werthen Vaterlande sind zwar schon über 60 Jahre lang alle Kindtaufen und Begräbnisse in die Kirchenbücher aufgezeichnet worden, aber man hat den Auszug daraus der Regierung nicht eher, als seit einigen Jahren übergeben, nachdem das Tabellenwerk errichtet worden. Daher ist es schwer zu sagen, ob das Land in vorigen Zeiten volkreicher gewesen ist, oder nicht. Vermuthlich haben wohl die vielen, blutigen und langwierigen Kriege von König Gustav des ersten Tode bis 1720, keine merkliche Vermehrung zugelassen, besonders wegen des schlechten Zustandes der allgemeinen Haushaltung, wegen der untersagten Theilung der Bauergüter, dadurch dem weitern Wachsthume des Volkes eine unüberwindliche Hinderniß in den Weg geleget wurde; wegen der Pest, die einige mal in gewissen Landschaften gewüthet hat, und anderer solcher Umstände. Aber die Ruhe des Friedens und viel nützliche Verfassungen, scheinen in den letzten 34 Jahren durch göttlichen Segen die erwünschte Wirkung auch zu Vermehrung des Volkes gethan zu haben. Einige Auszüge aus den Kirchenbüchern gewisser Gemeinden für dieses Jahr, und für verschiedene Oerter, die man der königlichen Akademie übergeben hat, und die von ihr sind zum Theil in die Abhandlungen eingerücket worden *, zeigen, wenn man eine mittlere Zahl nimmt, daß allemal gegen 100 Verstorbene 140 gebohren

* Wassenda Gemeine in Aelfsborgslehn in 25 Jahren. Jerlsö in Hälsingeland in 26 Jahren. Cuopio in Finland in 25 Jahren. Råneå in Westbothnien in 24 Jahren. Alems im Calmarelehn in 25 Jahren. Fläckebo in Westmanland in 24 Jahren. Kräklinge in Nerike in 25, und Lerbäcks Gemeine in Nerike in 5 Jahren.

gebohren werden. Bleibt diese Verhältniß auch künftig so durch das ganze Reich, und gehen nicht mehr Schweden außer Landes, als Fremde sich hier setzen, so wird sich die Menge des Volkes jede 74 Jahre verdoppeln.

Aber die Tafeln, welche Ihrer Kön. Maj. von den meisten Landshauptmannschaften im Reiche, für das Jahr 1749 sind übergeben worden, vermindern unsere Hoffnung zu einem so starken Anwachse. Gegen 100 Verstorbene, waren nur 126 Gebohrne, und dieser jährliche Ueberschuß würde die Anzahl erstlich in 100 Jahren verdoppeln. Doch ist hiebey zu merken, daß Pocken, rothe Ruhr und andere ansteckende Seuchen, dieses Jahr, fast in allen schwedischen Landschaften, ungewöhnlichen Schaden gethan haben. Die Verzeichnisse von 11 Landshauptmannschaften für das nächstfolgende Jahr 1750, welches viel gesünder war, vergnügten uns mit einem Ueberschusse von 37 Gebohrnen, über 100 Verstorbene, oder mit der Hoffnung einer Verdoppelung in 77 Jahren. Ja Finnland allein, das den fünften Theil von den Landleuten des Reiches enthält, und 1749 mehr als 5000 Menschen durch Pocken, und andere nicht alle Jahre gangbare Seuchen verloren hat, zeigte gleichwol 144 Kinder gegen 100 Verstorbene. Mit einem gleichgroßen jährlichen Zuwachse, und hier wie vorhin 30 Erwachsene gegen ein Kind gerechnet, würde Finnland in 69 Jahren noch einmal so volkreich werden. Rechnet man aber nur 25 Erwachsene gegen ein Kind, wie ich in der letzten Abhandlung von diesem Gegenstande berichtet habe, so brauchet man nicht mehr als 58 Jahre zur Verdoppelung, und dieses wird durch die Verzeichnisse einiger besondern Gemeinen auch viele Jahre bestätiget, die ich gesehen habe †.



† Die angegebenen Rechnungen werden folgendermaßen angestellet: Die Zahl derer, die in einem Jahre gebohren werden, verhalte sich zu der Zahl derer, die im Anfange dieses Jahres schon leben, wie n:v, aber zu der Zahl derer, die in diesem Jahre sterben, wie n:m; man setze ferner

Ich erwähnte vorhin, daß sich in dieser Verhältniß zwischen dem Lande und großen Städten ein Unterschied befände: er ist nicht in allen Städten einerley. In Paris und Amsterdam werden gemeiniglich mehr gebohren, als sterben; in einigen andern ist die Anzahl der Gebohrnen und Verstorbenen meistens gleich. Aber in London, Wien, Breslau und einigen mehrern, sterben allezeit mehr. Wenn die jährlichen Todtenzeddel, die in London herauskommen, ihre

ferner diese Verhältnisse unveränderlich, und die Zahl der Menschen, die in eines gegebenen Jahres Anfange leben, $= p$, so werden in diesem Jahre $pn:v$ Kinder gebohren, und es sterben $pm:v$; also ist die Zahl der Lebenden am Anfange des folgenden zweyten Jahres $= p + pn:v - pm:v = p.(v+n-m):v$. Weil nun diese Zahl für das zweyte Jahr ist, was $p$ für das erste war, und $v, n, m$ unverändert bleiben, so kömmt die Zahl der Lebenden im Anfange des dritten Jahres heraus, wenn man die nur gefundene Zahl mit $(v+n-m):v$ multipliciret, oder sie ist $p((v+n-m):v)^2$, und so erhellet, daß im Anfange des $(q+1)$ten Jahres die Zahl der Lebenden $p.((v+n-m):v)^q$ ist. Soll also diese Zahl $= rp$ seyn, so ist $ql((v+n-m):v) = lr$, und $q = lr : l((v+n-m):v)$.

Exempel. Es sey $r = 2$, oder man suche die Jahre, welche zur Verdoppelung nöthig sind. Ferner nach den allerletzten zu Finnland gehörigen Zahlen $n = 1$, $v = 25$ $m = \frac{100}{144} = \frac{25}{36}$ so ist $(v+n-m):v = \frac{911}{900}$ und

$l\,911 = 2,9595184$
$l\,900 = 2,9542425$

$l\frac{900}{911} = 0,0052759$

Damit $l\,2 = 0,3010300$ dividiret, giebt $57 = q$. Also geschieht die Verdoppelung in 58 Jahren.

Man findet nicht eigentlich diese, aber ähnliche Aufgaben als Exempel vom Gebrauche der Logarithmen in Hn. **Eulers** Introduct. in analys. infin. L. I. c. 6. B.

ihre Richtigkeit haben, so werden daselbst nicht mehr, als 62 gebohren, gegen 100, die sterben. Weil zu London jährlich mehr sterben, als zu Paris, haben die Engländer daraus schließen wollen, London sey volkreicher; aber die Franzosen behaupten das Gegentheil, und gründen sich darauf, daß in Paris mehr gebohren werden, als in London. Dieses nöthigte die Engländer, die Richtigkeit ihres Vorgebens zu behaupten, daß sie zugestunden, die Verzeichnisse der Verstorbenen wären zulänglich *, aber die Summe der jährlich Gebohrnen sey ohngefähr ein Drittheil zu klein, weil die Kinder der Quacker und anderer Secten nicht darunter begriffen wären. Es mag sich nun hiemit verhalten, wie es will, und ob es gleich nicht unglaublich scheint, daß in großen Städten mehr sterben können, als auf dem Lande, theils, weil die Lebensart daselbst unordentlicher ist, theils auch, weil sich Seuchen daselbst leichter ausbreiten können, so scheint es doch von Süßmilchen zuviel gesaget, große Städte thäten eben die Wirkung, wie eine beständige Pest die Menge des Volkes nach und nach zu verzehren. Wäre die Policey und Ordnung in allen Städten so vortrefflich, als in Paris, so würde man vermuthlich sehen, daß dieser Vorwurf den Städten mit Unrecht gemacht wird. Kleine Städte, wie alle die schwedischen, Stockholm ausgenommen, tragen zur Vermehrung des Volkes, dem Ebenmaaße nach fast so viel bey, als das Land, wenigstens kann man sie nicht beschuldigen, daß sie das Volk dünner machten, welches die vieljährigen Verzeichnisse, von Upsal, Fahlun und Westerås, die bey der Königl. Akad. sind eingeliefert worden, deutlich zeigen. In Stockholm selbst sind in den beyden letzten verflossenen Jahren, nur 51 Menschen über die Zahl der Gebohrnen gestorben.

Wir wollen hiebey ein wenig stehen bleiben, und folgende Anmerkungen machen: Erstlich, weil die Natur sich überall ähnlich ist, und sie hier dem menschlichen Geschlech-



* Philos. Transact. 450 N.

te eine ansehnliche Vermehrung zugesteht, so hat man wohl nicht Ursache zu zweifeln, die Menschen könnten sich noch überall vermehren, und wenigstens habe ihnen die Vorsicht keine unüberwindliche Hindernisse in den Weg geleget. Pest und Krieg, die beyden schwersten Hindernisse der natürlichen Vermehrungen sind nicht nothwendige Plagen; man kann ihnen oft vorkommen, oder sie dämpfen. Sina weiß gar nichts von der Pest. Es ist wahr, in einem Lande, das noch leerer ist, und folglich mehr Platz hat, geht die Vermehrung geschwinder vor sich, und dieses kann die Ursache seyn, warum die Verdoppelung eher in Finnland, als in Schweden und in Deutschland geschieht, und in diesen Ländern wiederum eher erfolget, als in England: aber es wird doch kein Land geben, das gar keinen Zuwachs vertrüge. Es ist auch noch nicht bewiesen, daß in einem Lande zu viel Volk seyn könnte, daß es nicht möglich wäre, solchem unter einer guten Regierung, vermittelst Fleißes, Emsigkeit und Mäßigkeit, zulängliche Nahrung zu verschaffen: gegentheils wachsen die Bedürfnisse, und folglich die Gelegenheiten, sein Brodt zu verdienen, mit der Menge des Volkes. Wenigstens könnten noch viele hundert Jahre in beständigem Friede und Glückseligkeit verstreichen, ehe alle Länder auf der Erde, in Vergleichung mit ihren natürlichen Vortheilen, so volkreich würden, als Sina schon ist, wo 200 Millionen Menschen in einem Lande, das nicht vielmehr als fünfmal größer ist, als Schweden, gleichwol nicht klagen, daß es ihnen zu enge sey, sondern sich für das glücklichste Volk der Welt halten, und dieserwegen es in gewisser Absicht sind. Außerdem werden nie alle Völker zu einer Zeit klug wirthschaften. Wenn einige mehr zunehmen, als daß sie sich alle von dem, was ihr Land hervorbringt, ernähren könnten, so werden andere seyn, deren Versäumniß, oder Ueberfluß jenen Brodt giebt. Wenigstens haben wir hier in Norden noch in langen Zeiten keinen Ueberfluß am Volke zu befürchten. Man findet hier noch Platz für eine vielmal grössere Menge. Wenn sich in vorigen Zeiten große Mengen

von

von hier wegbegeben haben, so ist es gewiß nicht wegen der Enge des Landes, sondern aus Trägheit, Kriegslust, oder einem wunderbaren Einfalle geschehen.

2. Weil es sich, ungeachtet aller menschlichen Vorsichtigkeit, selten ereignet, daß nicht ein Land aller 60 oder 100 Jahre, mit Pest, oder einem unumgänglichen Kriege heimgesuchet wird, wodurch in kurzer Zeit mehr Volk hingerissen wird, als eine Vermehrung vieler Jahre hätte sammlen können, so ist daraus leicht zu schließen, daß die Vermehrung der Menge des Volkes in der That selbst nicht so schnell vor sich gehen kann, als die Natur es sonst gestattete. Die betrübte Erfahrung hat gewiesen, daß eine Pest von einem Jahre, an dem Orte, wo sie eingerissen, und gemeiniglich den sechsten Theil des Volkes ins Grab geleget hat. Es giebt Exempel, daß ein Drittheil, ja die Hälfte mitgenommen worden sind. Wo sie selten kömmt, pflegt sie desto grimmiger zu seyn. Ansteckende Seuchen thun, wenn sie oft einfallen, in die Länge so viel Schaden, als eine Pest. In Helsingland starben 1743, nur an der rothen Ruhr, mehr Leute, als eine achtjährige Vermehrung natürlicher Weise ersetzen kann. Man kann also nicht Vorsichtigkeit genug anwenden, so grausamen Feinden bey Zeiten zu begegnen. Krieg raubet einem Lande nicht allein alle, die im Felde fallen, gefangen weggeführet werden, und beym Einfalle des Feindes umkommen, sondern man muß auch dabey rechnen, wie viel Eheweiber dadurch ihre Männer verlieren, und solchergestalt außer Stand gesetzet werden, etwas zur Fortpflanzung beyzutragen, da denn das Land alle den Zuwachs verliert, den sie hätten geben können. Muß man es nicht großentheils dem Abgange zuschreiben, den das männliche Geschlechte in unserm letzten Kriege gelitten hat, daß hier im Reiche 1749 wirklich über 100000 mehr Weibsbilder als Mannsbilder sind gefunden worden, ohngeachtet jährlich mehr Mannsbilder auf die Welt kommen, und daß hier für jeden Witwer, sechs Witwen sind. Ueber dieses alles wird auch die allgemeine Wirthschaft, und folglich die

Ver-

Vermehrung des Volkes durch einen langwierigen Krieg in größere Unordnung gebracht, als durch eine schnell vorübergehende Pest. Aus allen diesen zusammen genommen, erheller, daß die vorsichtigsten Anstalten von besonders glücklichen Umständen müssen unterstützet werden, wenn ein Land innerhalb 100, oder 150 Jahren, durch die natürliche Vermehrung noch einmal so volkreich werden soll.

3. Das Wachsthum des Volkes zu beschleunigen, hilft zwar sehr viel, daß Heirathen aufgemuntert und befördert werden, aber noch mehr, daß Anstalten gemacht werden, in allen Städten und Gegenden des Landes, eine zulängliche Anzahl geschickter Aerzte zu setzen, und einen gehörigen Vorrath von Arztneyen anzuschaffen, damit nicht so viel junges und frisches Volk, bey anstoßenden Krankheiten, unrechter Wartung wegen verderbe. Könnte man nur den fünften Theil von denen heilen, welche jährlich in Schweden sterben, und verhielte sich übrigens die Zahl der Gebohrnen zu der Zahl der Verstorbenen, wie 1749, so würden zur Verdoppelung nur 57 Jahre statt 100 vonnöthen seyn. Nun sterben jährlich an den Pocken nicht viel weniger, als ein Fünftheil, welche vielleicht bloß durch die außer Landes so wohl versuchte Einpfropfung der Pocken könnten geheilet werden, wenn sie auch noch bey uns in Gebrauch käme. Eben so ist nicht zu zweifeln, daß von jungen Leuten, oder von Leuten von mittlerem Alter, welche an hitzigen Krankheiten, Stechen, den sogenannten unbekannten Kinderkrankheiten u. s. w. sterben, im 5ten Theile durch gute Wartung beym Leben könnte erhalten werden. Gewiß wird es eine Regierung mehr kosten, jährlich einige tausend Heirathen mehr zu stiften, als auf vorerwähnte Art noch einmal so viel Leben schon gebohrner Menschen zu retten. Und was hilft es, die Fortpflanzung zu befördern, wenn man sich solchergestalt um die schon Gebohrnen nicht bekümmert! Geschieht es, die Kirchhöfe zu füllen? Unser christlicher Glaube verbietet, uns ein unvermeidliches Schicksal zu fürchten, und leget uns auf, erlaubte Mittel, zu Beförderung des allgemeinen Wohlstandes zu gebrauchen.

Die

Die Bauern fodern nicht gern einen Arzt, wenn er auch gleich zu haben ist, aber darauf würde nicht wenig ankommen; der Arzt müßte sich selbst einfinden, und wenn einige ansteckende Krankheit drohete, gedruckte Unterrichte und nöthige Arztneymittel austheilen. Was für ein Vortheil und für Ersparung wäre es nicht für das Reich, wenn jeder Priester in der Heilungskunst erfahren wäre.

4. Wenn das wahr ist, daß ein König noch einmal so mächtig ist, der über noch einmal so viel treue und wohlmeynende Unterthanen zu befehlen hat, so folget, daß durch eine weise hundertjährige Regierung, ohne Blutvergießen, gleichsam ein neues Reich zu gewinnen ist, indem die Anzahl der Unterthanen verdoppelt wird.

5. Es ist leicht zu erklären, wie sich die Menschen nach der Schöpfung und Sündfluth gleich so stark und schnell haben vermehren können, und die biblische Geschichte meldet. Wenn sie nur jedes fünfte Jahr, von 60, bis sie ihr 500 Jahr erfüllten, Kinder zeugeten, und der größte Theil der erzeugten 800 bis 900 Jahre und darüber lebte, so konnte Adam, ehe er todt war, über 250 Millionen lebende Kinder und Kindeskinder ins zwölfte Glied zählen.

Wir bemerken weiter bey den Verzeichnissen der Verstorbenen, daß sie, auch ohne Vergleichung mit dem Register der Gebohrnen zu erkennen geben, ob die Menge wächst, und in was für einem Maaße solches geschieht. Denn wie wir vorhin gewiesen haben, daß in einem Lande, darinnen mehr Kinder gebohren werden, auch mehr Menschen seyn müssen, so läßt sich eben der Schluß machen, wenn einige Jahre nach einander mehr sterben, ohne daß ansteckende Seuchen solches verursachet hätten. Süßmilch hält diese Art, die Menge des Volkes zu erforschen, für sicherer, als diejenige, die sich auf die Anzahl der Gebohrnen gründet. Aber so viel Tafeln ich gesehen habe, giebt es allemal einen gleichen und mehr übereinstimmenden Ausschlag, wenn man sich an die Kinder hält, wenigstens an den Oertern, da Sitten und Gesetze nicht allzusehr unterschieden sind, wie in pro-

testan

testantischen und römischkatholischen Ländern. Am sichersten ist, beyde Arten zugleich zu gebrauchen und gegeneinander zu halten. Weil in den brandenburgischen Ländern in den letztern Jahren gemeiniglich ein Fünftheil mehr gestorben sind, als 20 Jahre zuvor; so schließt Süßmilch mit vieler Wahrscheinlichkeit, die Menge des Volkes habe sich in zwanzig Jahren um den fünften Theil vermehret, und könne also in 100 Jahren noch einmal so groß seyn. Aber wir haben gesehen, daß sie nach dem Ueberschusse der Gebohrnen, in eben den Ländern, sich in 81 Jahren verdoppeln sollte; daher muß es von Krieg, Seuchen, oder Ausziehen der Leute herrühren, wenn sich die Verdoppelung bis auf 100 Jahre oder länger verzieht. Gegentheils zählte man in London die Jahre zunächst vor und nach 1700 noch einmal so viel Todte, als um das Jahr 1650, also ist die Stadt in 50 Jahren noch einmal so volkreich, geworden; weil aber so viel, wo nicht mehr, daselbst zu eben der Zeit gestorben sind, als sind gebohren worden; so muß die Vermehrung nur dadurch geschehen seyn, daß Fremde, aus andern Ländern, oder doch andern Theilen von England dahin gezogen sind. Ueberhaupt ist folgendes klar: Wenn man für eine gewisse Reihe von Jahren genaue Verzeichnisse von allen hat, die innerhalb der Gränzen des Landes gebohren und gestorben sind, und wenn man die wirkliche Vermehrung diese Zeit über größer oder geringer befindet, als der Ueberschuß der Gebohrnen über die Verstorbenen verstattet, so kann man es keiner andern Ursache zuschreiben, als daß im ersten Falle Fremde eingezogen, im andern Einheimische ausgezogen sind, welches man also hiedurch entdecken kann.

Alle Verfertiger von Anmerkungen über die Verzeichnisse der Gebohrnen und Verstorbenen haben sich bemühet, die eigentliche Verhältniß zwischen der Zahl aller Lebenden in einem Lande, und der Zahl derjenigen, die in einem Jahre sterben, auszumachen, um dadurch eine allgemeine Regel zu finden, wie man aus der Zahl der Verstorbenen,

die

die Zahl der Lebenden, jungen und alten, berechnen könnte. Sie haben diese Verhältniß eifriger gesuchet, welche sich gleichwol stark verändert, nachdem ein Ort, oder ein Jahr mehr oder weniger ungesund ist, als die Verhältniß zwischen allen Lebenden, und den Gebohrnen, von der ich in beyden vorhergehenden Theilen dieser Anmerkungen geredet habe, und welche aus Erfahrungen und wahrscheinlichen Gründen beständig erscheint, wiewol man in römischkatholischen Ländern eine andere Rechnung für den ganzen geistlichen Stand halten muß, welcher nichts zur Fortpflanzung beyträgt. Ich gestehe gleichwol zu, daß es dienlich ist, beyde Verhältnisse zu wissen, und gegen einander zu halten *.

Graunt behauptet, auf dem Lande in England stürbe jährlich ohngefähr der funfzehnte Theil, aber in London der 32ste. Struyk saget, der Tod nehme jährlich in Holland den 32sten Mann weg. In Breslau stirbt nach Halleys Berechnung der 28ste oder 29ste. Süßmilch hält für glaublich, daß in den brandenburgischen Ländern nicht mehr als einer von 40 stürben, keiner aber von allen diesen hat zuverläßige Verzeichnisse aller Leute in einem Lande gehabt, die Anzahl der Verstorbenen damit zu vergleichen. Dieses haben wir hier in Schweden, wenn die Tabellenanstalt fortgesetzet wird. Denn aus einem einzigen so ungesunden Jahre, wie 1749 läßt sich in dieser Absicht nichts gewisses schließen. Wir wollen doch sehen, was es für einen Ausschlag giebt? Wenn die ganze Menge Volks in allen Lehnen, die Städte mit eingeschlossen, aber Calmar und Bohuslehn ausgenommen, mit derer Zahl dividiret wird, welche dieses Jahr verstorben sind, so weiset der Quotiente, daß dieses Jahr der 36ste Mann abgegangen ist. Nimmt man jedes Lehn für sich, so findet sich in Upland, Südermanland, Ostgothland, Nerike

* Man sehe hiervon die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechtes, besonders im Tode, durch einige neue Beweisthümer bestätiget, und gegen des königl. großbrit. Bergraths Hrn. von Justi Erinnerungen und Muthmaßungen in zweyen Sendschreiben an selbigen, gerettet von Joh. Pet. Süßmilch, Berl. 1756. 8.

rike und Wermland, auch ganz Finnland, eben diese Verhältniß. Aber in Westmannland, Schonen, Halland und Blekinge, ist der 28 oder 30 gestorben. Dagegen fehlet in Westgothland, Smålen, Dalland und ganz Westnorrland nur der 43 oder 47ste. Das folgende Jahr ist in Schonen einer von 31 gestorben; in Nerike und Wermland einer von 35, in Westmannland, Upland und Westnorrland einer von 40, in Smålen und Dalland einer von 44, und in Südermannland nur einer von 48. Aus beyden Jahren ein Mittel genommen, welche eben keine von den gesündesten waren, läßt sich bis auf weitere Untersuchung setzen, daß in Schweden jährlich ohngefähr der 40 Mensch stirbt. So kann man untersuchen, welche Jahre und welche Oerter am gesündesten sind. Wenn an einem Orte jährlich viel Volk stirbt, wie diese beyden Jahre mit Schonen geschehen ist, so hat die Regierung Anlaß, die Ursachen davon zu untersuchen, und auf Hülfsmittel dagegen zu denken.

In Stockholm ist, nach einer mittlern Zahl von dreyjährigen Verzeichnissen, der 24 gestorben, aber ich habe verschiedene Veranlassungen zu glauben, daß die Zahl der Leute in der Stadt, welche in den Verzeichnissen angegeben wird, zu klein ist, vielleicht deswegen, weil viele sich auf dem Lande aufzeichnen lassen, wo sie was eigenes haben, ohngeachtet sie sich ein großes Theil des Jahres über in der Stadt aufhalten, daselbst Kinder zeugen, und ihre Todten begraben lassen.

Die Fortsetzung folget.

Peter Wargentin.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

II.

# Heilung der Wassersucht im Lazarethe, auf Kungsholm 1752, im November und December.

Von

Abr. Bäck.

## II. Bericht.

Der abgedankte Kanzleybothe, E. V. 58 Jahre alt, von dicker und geschwollener Leibesbeschaffenheit, ein großer Liebhaber von Branntwein, kam den 30 Nov. 1752 in das Lazareth, wegen einer schweren Wassersucht, nachdem er im Anfange des Julius ein viertägiges Fieber gehabt, und mitten im August gemerket hatte, daß die Füße so zu schwellen anfiengen, worauf auch die Schenkel und Hüften, und mitten im September der Bauch schwollen. Nun war der Unterleib schrecklich ausgespannt, die Gliedmaßen geschwollen und durchsichtig. Er wußte keine Ursache seiner Wassersucht anzugeben, als daß er in der Kälte ohne Wartung gelegen, und viel Wasser bey dem Anfalle des Fiebers und der stärksten Hitze getrunken. Er sagte, er schwitzte stark, und hätte die ganze Nacht Unruhe, worauf ein Fieber folgte, welches Nachmittage halb vier Uhr anfienge.

Den 31 Nov. und den 1 Dec. bis der Frost kam, gab man ihm 10 Pulver vom Seignettensalze ½ Drachme, und fünf Gran Rhei unter dem Namen Pulvis Salinus cum

Rheo; auf jedes Pulver trank er eine Tisane von Bacc. Iunip. contus. Rad. Taraxaci $\overline{aa}$, unc. un. c. Semi. Rass. Sassafras unc. un. Bey dem Anfalle hatte er starke Hitze und Schweiß, Unruhe, und mitten in der Nacht schweren Odem.

Den 2 und 3 nahm er neun Pulver und Tisanen, wovon er viel Oeffnungen hatte.

Den 4 eben das Pulver und Tisane, bis der Frost um 3 Uhr kam, und bis 6 Uhr anhielte; aber Hitze und Unruhe dauerten die ganze Nacht durch, wenig Schweiß. Er hatte diesen Tag drey Oeffnungen.

Den 5. Die Ausdünstung zu vermehren, gab man ihm Essent. Alexiph. Stahlii, mit der Hälfte Mixt. Simplex vermischt, welches den Tag über fortgesetzet wurde, und Nachmittage bekam er wieder einige pulueres Salinos cum Rheo.

Den 6 gleichfalls einige Pulver und den Trank. Der Odem ward ihm nun so schwer, daß er nur an den Tod gedachte.

Den 7 wieder einige Pulver und Trank. Der Odem gieng die Nacht leichter.

Den 8 dauerte der Frost von 4 bis 6 Uhr, aber nicht so stark, als zuvor; darauf folgete Hitze und Unruhe, aber kein merklicher Schweiß. Diesen Tag hatte er drey starke Oeffnungen.

Den 9 fieng er an des Abends und des Morgens fünf Gran Pil. Aloet. purg. zu nehmen, die im ersten Berichte sind erwähnet worden. Er klagte über Hitze in den Füßen, schwere Brust, und Schmerzen im ganzen Körper.

Den 10 die Pillen.

Den 11 war sein Fiebertag; er fühlete viel Hitze und Unruhe, und hatte vier Oeffnungen. Die Pillen nahm er des Abends nicht.

Den 12 nahm er wieder die Pillen, und ein Pulver wider die Wassersucht von Squilla, zunächst Vormittage, und darnach, ohne sich darnach zu brechen. Er hatte drey Oeffnungen,

nungen, und in 24 Stunden gieng ein Stof Urin von ihm, ob er wohl nicht mehr, als ein Quartier Tisane getrunken hatte. Die Schwulst gab sich gänzlich aus den Füßen, Schenkeln und Hüften; der Bauch ward weicher und kleiner, aber er hatte keine Lust zu essen, und war im Angesichte blaß. Des Trankes ward er überdrüßig, und nahm kaum ein Quartier zu sich. Man gestattete ihm einige Löffel schwaches Bier.

Den 13 brauchte man Pillen und pulu. Squillit. wie vorhin. Der Urin brach sich stark, und gab einen rothen ziegelsteinfarbenen Bodensatz.

Den 14 nahm er die Pillen nur Vormittage. Das Fieber kam um 6 Uhr, da der Frost nur eine Stunde anhielte, die Hitze aber die ganze Nacht. Er hatte viel Brennen im Magen, und so stark, als läge er im Feuer; die Nacht schwitzte er, und hatte einige Oeffnungen. Diesen Tag gieng wenigstens eine Kanne Urin von ihm, der sich nicht brach.

Den 15. Gestern Abend aß er gesottene Fische und brach sich darnach, da er denn dicken Schleim herauf bekam. Er nahm darauf um 10 Uhr pulu. Squillit. und brach sich wieder halb 12. Eine halbe Stunde darnach fieng er an decoctum Quinquinae emulsiuum zu nehmen, bis zwey Löffel voll nach einander, brach sich aber bald darauf wieder, da eine Menge dicker zäher Schleim von ihm gieng. Zweymal Nachmittage nahm er eben dieses Decoct, und gegen die Nacht die Pillen. Er klagte nun, wie er schon einige Tage gethan hatte, über Quaal im Magen, hatte keine Lust zu essen, und konnte nicht das geringste hinunter bringen, wobey er außerordentlich matt war, und in Ohnmacht fallen wollte. Der Puls war schwächer, als im Anfange, besonders nach dem Brechen, langsam und fast unterbrochen. Die Zunge, die anfangs rein war, ward nun in drey Tagen dicke und braun. Er war unruhig, und dachte auf seinen Tod. Bey allen diesem, befand sich keine Härte

oder Spannen mehr im Bauche, und Füße, Schenkel und Hüften waren ausgeleeret.

Den 16 nahm er des Morgens Pillen, und nachgehends Vormittage Chinaemulsion. Er glaubete sich nun wohl zu befinden. Er fror Nachmittage zwo Stunden, und hatte darauf starke Hitze. Den Tag hatte er vier Oeffnungen, dünne wie Wasser.

Den 17 brauchte er wieder Pillen, des Morgens und des Abends dreymal das Decoct; das Quinquina emulsivum. Noch einmal so viel Urin, als er getrunken hatte. Der Puls beständiger und größer. Er schien sich nun besser zu befinden.

Den 18 nahm er die Pillen wieder des Abends und des Morgens; das Decoct. Quinq. emulsf. dreymal; noch einmal so viel Urin, als er getrunken hatte.

Den 19 die Pillen des Morgens; Nachmittage halb drey Uhr Frost, aber gelinder.

Den 20 Pillen des Abends und des Morgens; den Tag über vier Pulver von nachfolgender Zusammensetzung. Rc. Cort. Peruu. gr. XV. Sal. mirab. Glaub. Scrup. semi. S:r. Pulvis salinus c. Quinquina. Er hatte den Tag fünf Oeffnungen.

Den 21 und 22 brauchte man die Pillen des Morgens und Salzpulver mit Quinquina den Tag über. Der Frost dauerte den Tag eine halbe Stunde, und er war zufrieden, daß sein Fieber so gelinde war. Beyde Tage gieng vielmehr Urin fort, als er getrunken hatte.

Den 23, 24, 25 wurden Pillen und Pulver genommen. Der Kranke fühlte den Tag ein wenig Frost. Er hatte gute Oeffnungen, und es gieng dreymal so viel Harn von ihm, als er getrunken hatte. Er nahm diesen Tag eine Unze englisch Salz.

Den 26, 27, 28. Die beyden ersten Tage nahm er des Morgens Salz. Den letzten war der Fiebertag, aber er empfand nicht das geringste vom Froste. Er brauchte eben

die

die Pillen und Pulver. Er hatte täglich viel Stühle. Der Harn war klar und gieng häufig.

Den 29 Nov. und 2, 3 Decemb. Man bediente sich diese Tage der Pillen und eben des Pulvers. Es gieng dreymal so viel Urin von ihm, als er Getränke zu sich genommen hatte. Man ließ den Unterleib des Abends und des Morgens mit wollenen Tüchern reiben. Itzo stund er das erste mal auf.

Den 4 und 5 eben so.

Den 6 Pillen und darauf vier Löffel Senestrank. Darnach hatte er vier Oeffnungen, und fast dreymal so viel Urin, als sein Getränke, betrug.

Den 7, 8 Pillen und Senestrank, wovon er den einen Tag sechs Oeffnungen und den andern achte hatte.

Den 9 Pillen und drey Salzpulver mit Chinachinä. Darnach zwo Oeffnungen, viel Urin. Er empfand Strotzen im Unterleibe.

Den 10 Pillen und 2 Loth englisch Salz. Darauf hatte er fünf Oeffnungen. Ein Quartier vom Decocte mit Rad. Britann. bekam der Kranke diesen Tag.

Den 11 wieder Pillen und englisch Salz, welches fünf Oeffnungen machte; der Urin gieng dreymal so stark, als das Getränke betrug. Er trank drey Quartiere vom Decocto Britann. und war den ganzen Tag auf.

Den 12 nahm er die Pillen gegen die Nacht, und ein halbes Stop Decoct, worauf er fünf Oeffnungen hatte.

Den 13, 14, 15 brauchte er täglich Pillen und Decoct, und jeden andern Tag 2 Loth englisch Salz, worauf er einige Oeffnungen bekam. Er befand sich nun völlig wohl, wie aber die Füße schwollen, wenn er auf war, und Nachmittage einiger Frost empfunden ward, so fieng man mit Salzpulver mit Chinachinä an. Man rieb die Füße und Schenkel des Abends und des Morgens.

Den 16 empfand er wieder Frost und Kopfschmerzen Nachmittage, nahm die Pillen gegen die Nacht, und trank ein halbes Stop Decoct. Britann.

Den 17 Pillen, Decoct, und neun Salzpulver mit Chinachinä. Er befand sich besser.

Den 18 bis den 22 brauchte man täglich eine Dosin Pillen und einige Salzpulver mit Chinachinä, auch zuweilen englisch Salz.

Den 23 bis 29, da er frisch und gesund seinen Abschied aus dem Lazarethe nahm, brauchte er Pillen und Decoct, weil die Füße zu einer kleinen Geschwulst gegen die Nacht geneigt waren, nachdem er sich den ganzen Tag bewegt hatte.

## Zusätze.

1. Diese Bauchwassersucht (Ascites), ob sie gleich sehr schwer war, und sich in einem Körper befand, den unmässiges Branntweinsaufen verderbet hatte, der dabey mit Pressungen auf der Brust und schwerem Odemholen auch Hitze geängstiget ward, muß doch für weniger gefährlich geachtet werden, da das kalte Fieber anhielt, und noch Kräfte vorhanden waren.

2. Ich hielt daher für das beste, das Fieber nicht zu stillen, sondern mit lösenden und öffnenden Mitteln mich dessen zu Verdünnung und Bewegung der Feuchtigkeiten zu bedienen. Der unmäßige Schweiß unter dem Anfalle des Fiebers verschwand, nachdem der Leib offen ward, und dieses war ohne Zweifel ein Mittel, das viel zu Hebung der Krankheit beytrug.

3. Als aber das Wasser ausgelerret war, fand sich große Mattigkeit und Angst ein, ohne Zweifel, weil die Gefäße nach einer so starken Ausleerung zusammen fielen. Da war es Zeit, mit dem Squillapulver aufzuhören und den Körper zu stärken. Desto sicherer zu gehen, gab ich das Chinachinädecoct, und endlich Chinachinä mit Salz in kleinen Dosibus, welches, wie ich befand, bey diesem Zufalle sehr dienlich war, worauf nach Zubereitung des Körpers das Fieber zu stillen nicht mehr nöthig war.

4. Nachdem die Kräfte mehr zugenommen hatten, und das Fieber sich gegeben hatte, konnte ich sicherer kräftige

Laxir-

Laxirmittel geben, als Senestrank und Salz. Decoct. Rad. Britann. hat bey diesem Zufalle viel genützet.

## III Bericht.

Der Mäurergeselle Æ. 26 Jahr alt, sagte, er hätte ein hitziges Fieber am Ende des Julius gehabt, und gleich darauf das dreytägige Fieber, welches ihn wieder nach Michaelis täglich ein paar Stunden später angegriffen hätte. Am Ende des Octobers fiengen Füße, Schenkel und Bauch an zu schwellen. Die Geschwulst stieg in die Aerme und in das Angesichte hinauf. Er hat dagegen das Gesichte mit Kreide gerieben und Alaunwasser im Munde gehalten, daß sich die Haut nicht ablösen sollte. Es stank ihm gräulich aus dem Munde, und das Zahnfleisch war geschwollen. In drey Tagen hatte er keine Oeffnung gehabt, und während des kalten Fiebers viel Wasser getrunken.

So war sein Zustand beschaffen, als man ihn den 19 Nov. ins Lazareth nahm, und ihm den Tag einige Salzpulver mit Rheo gab, bis er seinen Frost Nachmittage bekam, und mäßig schwitzte.

Den 20 des Morgens nahm er 2 Loth englich Salz, und nachgehends über die andere Stunde Salzpulver mit Rheo, das ihm sieben Oeffnungen machte. Der Frost kam um 8 Uhr wieder.

Den 21 ein Loth englisch Salz, und nachgehends einige Salzpulver mit Rheo. Vier Oeffnungen und der Frost um die Nacht, auch starker Schweiß.

Den 22, 23, 24 nahm er täglich ein Loth englisches Salz des Morgens, worauf er drey bis vier Oeffungen bekam, aber den Tag nur eine; der Urin war dick und stark gefärbt.

Den 25 zwey Loth englisch Salz, und Nachmittage Squillapulver, auch ein Quartier gegenscorbutisches Bier, nach folgender Vorschrift, v. Ph. P. Ed.

Rc. Rad. Armorac. rec. unc. duodecim.
Britann. unc. Sex.
Canell. a. unc. duas.
Trifol. aquat. unc. tres.
Abs. V. unc.
Cerevis. ten. cong. X.

Den 26. nahm er zwey Loth Salz und Squillapulver, zwey Salzpulver mit Rheo und ein Quart. gegenscorbutisches Bier. Dieses machte nur einen Stuhl. Der Urin gieng stark.

Den 27 brauchte er eben das. Er fror von 11 bis 3 die Nacht, und schwitzte stark.

Den 28 nahm er vier Löffel Senestrank und vier Pulver mit Chinachinä, auch ein Quartier gegenscorbutisches Bier. Darauf hatte er eine Oeffnung.

Den 29 nahm er vier Löffel Senestrank und drey Salzpulver mit Chinachinä. Er hatte zwo Oeffnungen und drey Quartier Urin. Er trank ein halbes Stop gegenscorbutisches Bier. Der Frost kam halb drey Uhr, da ihm wieder die Gliedmaßen, der Bauch und das Gesicht schwollen.

Den 30 Aloes Pillen, und darauf 4 Löffel Senestrank. Er hatte drey Stühle, und nahm sieben Salzpulver mit Chinachinä. Er trank auch ein halbes Quartier gegenscorbutisches Bier, und ließ drey Quartier Urin. Er klagte über Wehthun im Bauche und Rücken. Er hatte halb fünf Uhr nur gelindes Reißen, und den Tag drey Oeffnungen.

Den 1 December nahm er fünf Löffel Senestrank und zwölf Salzpulver mit Chinachinä. Diesen Tag hatte er keine Empfindung vom Froste, aber zwo Oeffnungen, und ließ noch einmal so viel Urin, als sein Trinken betrug.

Den 2 wieder Aloespillen, und nachgehends Salzpulver mit Chinachinä. Er hatte im Unterleibe und den Seiten grausamen Schmerzen mit Spannen. Die Geschwulst nahm zu.

Den

Den 3 bediente man sich eben desselben. Er war an Armen und Füßen sehr geschwollen.

Den 4 zwey Loth englisch Salz. Zu Mittage Squillapulver, und gegen Abend Aloespillen.

Den 5 wieder englisch Salz, vier Salzpulver mit Chinachinä und ein Squillapulver. Er hatte diesen Tag fünf Oeffnungen, und ließ noch einmal so viel Urin, als er trank. Der Unterleib war weich; gegen die Nacht gab man ihm Aloespillen.

Den 6 brauchte er eben die Arztneyen. Den Tag war der Hodenbeutel gewaltig ausgespannt. Man ließ ihn räuchern und reiben, und legte Ceratum ex coepis auf, welches sehr viel Dienste that, aber Blasen zog und Brennen verursachte.

Den 7 verhielt man sich wieder so. Er hatte darnach drey Oeffnungen, und der Harn gieng stark. Gegen die Nacht nahm er die Hälfte von Pil. Aloët. und Purg. foetid.

Den 8 eben diese Mittel, vier Oeffnungen, und fast zwey Kannen Urin mit vieler Linderung.

Den 9 eben diese Mittel, mit gleicher Wirkung, und einem halben Quartiere gegenscorbutisches Bier.

Den 10 eben diese Mittel. Er hatte darauf sieben Oeffnungen, und der Harn betrug drey Stop. Nun verminderte sich der Hodenbeutel ansehnlich. Gegen die Nacht nahm er Pilul. purg. foetid. und Aloët. vermengt.

Den 11 eben die Mittel. Er hatte vier Stühle und eine Kanne Urin. Diesen Tag befand er sich so wohl, daß er herumgieng.

Den 12 eben die Mittel mit guter Wirkung.

Den 13 brauchte man die Pillen wie zuvor, ein Quartier gegenscorbutisches Bier, drey Salzpulver mit Chinachinä; aber es erfolgte nur eine Oeffnung und ein Quartier Urin.

Den 14 zwey Loth englisch Salz, wovon er eilf Oeffnungen hatte. Nach diesem fuhr man mit dem Salzpulver,

mit Chinachinä und einem Quartier gegenscorbutischen Biere fort, wie auch den 15, da er sich wohl befand, seine Sachen zusammen packte, und sein Zimmer einem andern Kranken überließ.

## Zusätze.

1. Mit der Bauchwassersucht war hier eine starke Leucophlegmatie verbunden; der Kranke aber hatte zulängliche Kräfte, und gab Hoffnung zu einem glücklichen Ausgange.

2. Die Beschaffenheit seines Körpers gab Anleitung zu den Heilungsmitteln, die besonders im englischen Salze bestunden, wovon er innerhalb weniger als einem Monate über ein Pfund genommen hat. Im Anfange gab man ihm Rhabarberpulver mit Salze, den Körper vorzubereiten, nachgehends halb englisch Salz mit lösenden und zertheilenden Pillen, und zuweilen mit Senestranke, auch wenn es gut gehen wollte, mit Squillapulver. Das gegenscorbutische Bier war diesem Kranken besonders nützlich.

3. Man brauchte hier nicht völlig vier Loth Chinachinä, und nicht ein Loth, das Fieber zu stillen. Das übrige diente den Körper zu stärken.

# IIII. Bericht.

Ein Zimmermann . . . 42 Jahre alt, hatte vor einem Jahre einen Hodenbruch gehabt. Verwichene Michaelis empfand er acht Tage Frost, so daß er zuweilen bettlägerig war, welches endlich zu einem viertägigen Fieber ausschlug, indem er nach dem zweyten Anfalle über den ganzen Körper zu schwellen anfieng, erstlich im Bauche, nachgehends in den Hüften, Füßen, Händen, Augen, und besonders dem rechten Arme. Nach dem vierten Anfalle besuchte ihn der Herr Assessor und Medicus, Dr. Elf, und gab ihm das vorerwähnte Decoct. Britann. und Squillapulver, worauf die Feuchtigkeit anfieng, in 14 Tagen ansehnlich durch den Stuhlgang und Urin fortzugehen.

Als

Als er den 4 Dec. ins Lazareth genommen ward, war der Bauch noch etwas hart, und die Füße waren geschwollen.

Den 5 gab ich ihm des Abends Aloespillen.

Den 6, 7, 8 brauchte man eben die Mittel. Er hatte diesen Tag sechs dünne Oeffnungen und viel Urin.

Den 9 eben diese Mittel, der Bauch war nun viel weicher, die Füße dünner. Er hatte den Tag sechs Oeffnungen. Er trank ein halbes Stop, und sein Urin betrug fünf Quartiere.

Den 10 von eben dem Mittel vier Oeffnungen.

Den 11, 12, 13, 14, 15 nahm er täglich die Pillen mit so gutem Nutzen, daß die Schwulst gänzlich verschwand, und der Kranke seinen Abschied aus dem Lazarethe den 16 nahm.

## Zusatz.

Diese Wassersucht hatte ihren Anfang von schleimichten und zähen Feuchtigkeiten, daher das Quartanfieber rührte, das zu dieser Zeit herumgieng. Weil das Fieber nicht zulänglich war, dieses zähe Wesen zu verdünnen und zu zertheilen, so versetzte sich diese Feuchtigkeit, außer den ordentlichen Wegen des Umlaufs, spannte die Gefäße aus, und verursachte die Geschwulst. Die Eingeweide waren hier nicht beschädiget. Das Wasser war durch das Squillapulver leicht zum Abgange zu bringen, da zugleich das Decoct. rad. Brit. die Oeffnung unterhielt und stärkte, auch der Fäulung widerstand. Radix Rumici, die man zuerst in America wider Knochenschaden für gut befunden hat, ist unserer Britannica am nächsten verwandt, welche durch den Herrn Archiater Linnäus bey uns in so großen Ruf wider Cacherie und alte Beinschäden gekommen ist, und bey den Alten so berühmt wider den Scorbut war. Diesesmal that sie alles, das viertägige Fieber zu heben, welches sonst so eigensinnig zu seyn pfleget, und so viel Chinachinä erfodert.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## III.

## Untersuchung der Ursache,

warum

# das Wasser im atlantischen Meere

## allezeit in das mittelländische Meer durch

die Enge bey Gibraltar hineinströmet.

Eingegeben

von dem casselischen geheimen Rathe,

## Herrn Waiz.

§. 1.

Die Seefahrenden bezeugen einhällig, daß durch die Enge bey Gibraltar, zwischen Cap-Trafalgar und Spartel, allezeit ein starker Wasserzug oder Strom ist, welcher aus dem atlantischen Meere, oder der spanischen See in das mittelländische Meer hineingeht. Dieser Strom, der doch nicht allezeit von gleicher Stärke ist, wird noch 20 englische Meilen von der Meerenge im mittelländischen Meere, oder an der Küste von Malaga empfunden. Einige behaupten, der Strom sey noch bis an das Vorgebirge von Cap-Gaeta, 70 englische Meilen von der Meerenge empfindlich.

§. 2. Daß sich dieses so verhält, bestätiget die Charte über erwähnte Meerenge, die man in dem französischen Seeatlas findet, den D' Ablancourt 1700 herausgegeben hat. Daselbst heißt es, der Strom, welcher in das mittelländische Meer hineindringt, sey mitten in der Enge so beständig, daß nicht einmal Ebbe und Fluth darinnen einen Aufenthalt

enthalt machte, vielweniger daß er irgends einmal zurück gehe; das Wasser fließe aber an beyden Küsten in 24 Stunden zweymal hin, und zurücke, wie es die Gesetze der Ebbe und Fluth erfoderten. Diese Charte ist desto zuverläßiger, da sie auf Befehl des Königes von Portugall soll verfertiget seyn, und da man dabey die genauesten Untersuchungen, erfahrner Ingenieurs und Seeleute gebrauchet hat.

§. 3. Weiter erzählet Hudson (Phil. Trans. N. 385.) mitten in der Enge, welche ohngefähr fünf englische Meilen breit ist, gehe der Strom in das mittelländische Meer so schnell hinein, daß er in einer Stunde zwo Meilen laufe, und sey so tief, daß man mit allen den Seilen, die auf einem Kriegsschiffe angeschaffet werden, den Grund nicht erreiche.

§. 4. Alles dieses wird auch von einem andern Berichte bestätiget; (Phil. Trans. Abridg. T. II. p. 288.) wo hinzugefüget wird, der Strom helfe den Schiffern in das mittelländische Meer hinein, wenn auch der Wind ihnen entgegen wäre, nur müsse er nicht zu stark seyn. Ein berühmter Admiral hat auch vor einigen Jahren aus eigener Erfahrung den Einwurf widerlegt, den man dawider gemachet hat: aber er hat auch dabey gefunden, daß zwar das obere Wasser, mitten in der Enge allezeit in das mittelländische Meer hineinströme, das in der Tiefe aber gerade entgegen, aus dem mittelländischen Meere in das atlantische gehe.

§. 5. Weil nun das mittelländische Meer keinen andern sichtbaren Auslauf, als durch diese Enge hat; und das Wasser daselbst anstatt herauszufließen, vielmehr beständig hineinfließt, so haben sich die Naturkündiger beschäftiget, solches zu erklären. Entweder muß das mittelländische Meer einen unsichtbaren Abfluß haben, oder eine verborgene Wirkung der Natur das zufließende Wasser abführen.

§. 6. Dr. Kühn hat insonderheit die erste Meynung behauptet, und in seinem Buche, von dem Ursprunge der

Quellen,

Quellen, 178 Seite, weisen wollen, daß das mittelländische Meer einige unterirdische Schlünde habe, durch welche das überflüßige Wasser unvermerkt abgeführet werde. Diese Meynung aber widerleget sich selbst, denn das Wasser könnte nicht mit solcher Heftigkeit, wie gemeldet wird, durch die Enge in das mittelländische Meer fließen, wenn es nicht im atlantischen Meere wirklich höher stünde, als im mittelländischen. Lägen beyde Meere gleich hoch, und hätte ihr Wasser einerley eigene Schwere, so ließe sich keine Ursache angeben, warum der Strom nicht eben sowol zur Meerenge hinaus, als in solche hinein gehen sollte. Weil er aber beständig hinein fließt, so müßte, nach den hydrostatischen Gesetzen, das atlantische Meer höher als das mittelländische liegen. Liegt es höher, so scheinen auch alle übrigen Theile des großen Weltmeeres, die mit dem atlantischen zusammenhängen, höher zu liegen. Folglich kann aus dem mittelländischen Meere kein Wasser in die andern umherliegenden Meere durch unterirdische Gänge auslaufen, wenn auch gleich solche Gänge vorhanden wären; sondern das Wasser würde durch selbige vielmehr in das mittelländische Meer dringen, bis solches mit den herumliegenden Meeren ins Gleichgewichte käme.

§. 7. Weil gleichwol nicht nur das atlantische Meer, sondern auch eine Menge großer Flüsse wirklich in das mittelländische Meer fallen, wozu auch noch Regen und Thau kommen, welche ebenfalls das Wasser in demselben vermehren, dagegen aber auch durch unterirdische Gänge kein Wasser herauskommen kann, so muß die Natur ein anderes Mittel zu Abführung desselben gebrauchen, daher sind einige auf die Gedanken gerathen, die bloße Ausdünstung wäre hierzu zulänglich. Diese Meynung ist vielen desto wahrscheinlicher vorgekommen, da Mariotte, und nach ihm mehr Mitglieder der königl. franz. Akad. der Wissens. durch fleißige Versuche, welche 1688 und die folgenden Jahre angestellet worden, bewiesen haben, daß aller Regen, Schnee und Thau, der jährlich um Paris fällt, zusammen so viel Was-

Wasser ausmachet, daß das Erdreich davon auf 18 bis 20 Zoll hoch könnte bedecket werden; daß aber dagegen die Ausdünstung das Wasser jährlich auf 30 oder 32 Zoll vermindert.

§. 8. Man setze nun, der jährlich niederfallende Regen im mittelländischen Meere habe zu dessen Ausdünstung eben die Verhältniß, wie zu Paris, so würde die Ausdünstung jährlich 10 bis 12 Zoll mehr Wasser wegnehmen, als Regen und Thau zuführen. Diese 10 oder 12 Zoll jährlichen Abgang im mittelländischen Meere zu ersetzen, ist das Wasser, das von so vielen Flüssen rings herum beständig hinzukömmt, auch das, das aus der spanischen See kömmt, nicht allein zulänglich, sondern ich will auch beweisen, daß eine viel stärkere Ausdünstung noch bey weitem nicht zureichend ist, das zufließende Wasser wieder wegzuschaffen, woraus folget, daß man einen andern Abfluß für dasselbe finden muß. Ich will zugestehen, daß das mittelländische Meer, weil es in einer wärmern Gegend liegt, jährlich 12 bis 14 Zoll mehr ausdünstet, als das Wasser um Paris, so, daß die Verminderung des Wassers durch die Ausdünstung jährlich 24 Zoll stärker wäre, als durch Regen und Schneewasser ersetzet wird.

§. 9. Die Länge des mittelländischen Meeres ist ohngefähr 1000 Meilen, deren 25 auf einen Grad der Breite gehen; seine Breite nach einem Mittel ungefähr geschätzet, beträgt 100 solcher Meilen; also kann man seine ganze Fläche auf das genaueste 100000 Quadratmeilen annehmen. Wie daher alle Flüsse, welche ihr Wasser in die mittelländische See senden, die jährliche Verminderung des Wassers durch Ausdünstung ersetzen sollen, so müssen sie einen Raum von 100000 Quadratmeilen auf 24 Zoll hoch, und dieses ohne Beyhülfe des Regenwassers anfüllen können.

§. 10. Nach Mariottes Untersuchungen und Berechnungen gießt der Seinestrom jährlich so viel Wasser aus, daß es einen Raum von 561 Quadratmeilen auf 12 Zoll hoch füllen könnte. Nach des Ricciolus Ueberschlage (Geogr.

Ref.

Ref. Lib. 10. Cap. 7.) führet der Postrom 26½ mal mehr Wasser, als die Seine, folglich würde er in einem Jahre einen Raum von 14586 Quadratmeilen auf 12 Zoll hoch überschwemmen, welches der vierzehente Theil alles des Wassers ist, das man nöthig hat, den jährlichen Abgang der mittelländischen See durch die Ausdünstung zu ersetzen.

§. 11. Wenn nun alle übrigen Ströme, welche in die mittelländische See fallen, zusammen nicht mehr Wasser gäben, als 14 Postströme, so wäre die Ausdünstung dadurch reichlich ersetzet. Aber Riccioius rechnet den Nil allein für siebenzigmal wasserreicher, als den Po, daher kann der Nilstrom allein fünfmal mehr Wasser geben, als die Ausdünstung zu ersetzen nöthig ist. Wenn nun auch Riccioius den Zufluß der Ströme noch einmal so groß gerechnet hätte, als er ihn hätte rechnen sollen, wie Sedileau bewiesen hat, so bekömmt doch das mittelländische Meer von ihm mehr Wasser, als durch die angenommene starke Ausdünstung weggeführet wird.

§. 12. Die Breite der Enge bey Gibraltar sey nur eine solche Meile, deren 25 auf einen Grad gehen, und das Wasser bewege sich innerhalb einer Stunde eine solche Meile weit. Statt einer bodenlosen Tiefe (§. 3.) wollen wir solche nur 200 Fuß annehmen. So würde das mittelländische Meer jährlich durch die Enge eine Menge Wasser von 3723000 Quadratmeilen in der Grundfläche, und 24 Zoll Höhe erhalten, und davon jährlich 74½ Fuß höher steigen. Weil aber die Geschwindigkeit des Stromes nicht allezeit von gleicher Stärke ist, und das Wasser nur mitten in der Enge beständig nach dem mittelländischen Meere zustreicht, an den Küsten aber sich nach der Ebbe und Fluth richtet, (§. 2.) folglich, wenigstens zu gewissen Zeiten, aus dem Meere neben und gegen den mittlern Strom läuft; weil wir auch weiter hin weisen werden, daß der hineingehende Strom nicht allzu tief ist, sondern daß das Wasser in der Tiefe gerade dem obersten Wasser entgegen geht, und aus dem mittelländischen Meere in das atlantische fließt, so müs-

sen

sen wir dieser Umstände wegen etwas ansehnliches von vorerwähnter Berechnung der Menge des Wassers, das durch die Enge einfließt, herunter lassen. Gleichwol aber scheint es, als könne man mit Sicherheit für ausgemacht annehmen, daß alles das Wasser, welches das mittelländische Meer jährlich durch die Enge und den Nil bekömmt, seine Höhe wenigstens 20 Fuß vermehren müsse.

§. 13. Setzet man nun hiezu die großen Ströme, die Donau, den Dniester, den Dnieper, Don und mehrere, welche in das schwarze Meer fallen, und ihr Wasser also von dar durch die Meerenge bey Constantinopel in das mittelländische Meer senden, wie auch die Menge größerer und kleinerer Ströme und Flüsse, die von allen Seiten gleich in das mittelländische Meer fallen, so wird niemand läugnen können, daß die Höhe des Wassers im mittelländischen Meere von einem so häufigen und starken Zusammenflusse jährlich wenigstens auf 30 Fuß steigen müsse.

§. 14. a. Daß eine so große Menge Wassers nur in Dünsten fortgehen sollte, scheint ganz unglaublich, weil in diesem Falle die Ausdünstung des mittelländischen Meeres 25 mal stärker wäre, als um Paris, wo der Landstrich doch nicht so gar viel kälter ist. Eine See von 30 bis 40 Fuß tief, die keinen Zufluß hätte, würde vermuthlich, selbst unter der Linie, nicht in einem Jahre austrocknen. Nichts destoweniger hat der berühmte Herr von **Büffon** neulich diesen Satz behaupten wollen, und in seiner Naturgeschichte XI Art. seiner Theorie vom Meere, Folgendes gesetzet: „Alles dieses beweiset, daß die Ausdünstung zulänglich ist, „eine sehr ansehnliche Menge Wassers zu erheben, und daß „dieser großen Ausdünstung wegen auf dem mittelländischen „Meere, das Wasser des Oceans beständig durch die Enge „von Gibraltar hineinläuft ꝛc.„ Der Widerspruch eines so scharfsinnigen Naturforschers nöthiget mich, genauer zu untersuchen, wie es sich mit der Ausdünstung im mittelländischen Meere verhält.

§. 14. b. Man verfertiget aus des mittelländischen Meeres Wasser Salz durch eine natürliche Ausdünstung, dergestalt, daß man das Wasser in ebene und flache Behältnisse läßt, so, daß es, nach Walchs Beschreibung, darinnen $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch steht. Dieses Wasser läßt man durch die Sonnenhitze ausdünsten, bis es sein Salz fahren läßt, welches innerhalb 24 Stunden in der wärmesten Jahreszeit zu geschehen pflegt, wenn es indessen nicht regnet.

§. 15. Dr. Hofmann (Salzwerksbeschreib.) berichtet, ein Pfund Wasser aus dem mittelländischen Meere enthalte 2 Loth Salz; aber das Salzwasser läßt sein Salz nach meinen eigenen oft wiederholten Versuchen nicht fallen, bis das Wasser so weit ausgedunstet ist; daß die Vermischung aus 5 Loth Salz und 13 Loth süßem Wasser besteht. Daher muß die Ausdünstung an den Küsten des mittelländischen Meeres in der wärmesten Jahreszeit innerhalb 24 Stunden auf jedes Pfund Wasser, das in vorerwähnten Behältnissen eingeschlossen ist (in größern Tiefen würde sie nicht so geschwinde geschehen,) $24\frac{4}{5}$ Loth Wasser fortführen, welches $\frac{2}{3}$ des $1\frac{1}{2}$ Zolles macht, den die Tiefe des Wassers im Anfange betrug. Solchergestalt wäre die Ausdünstung in 24 Stunden $1\frac{1}{2}$ Zoll. Wollte man nun zugeben, daß die $1\frac{1}{2}$ Zoll Wasser in 24 Stunden gar austrockneten, und das Salz völlig trocken ließen, und daß das Salz $\frac{1}{3\frac{1}{2}}$ von der ganzen Masse ausmachte, so käme die tägliche Ausdünstung $1\frac{1}{3\frac{1}{2}}$ Zoll, und die jährliche $44\frac{5}{12}$ Fuß, wenn es das ganze Jahr durch gleich warm wäre, und kein Regen fiele. Weil es aber nur einige Monate das Jahr über so warm ist, und wenig Tage ohne Regen vergehen, dagegen es zu manchen Jahrszeiten um das mittelländische Meer herum fast beständig regnet, und die Ausdünstung geringer ist, so kann man dem mittelländischen Meere nicht 44 Fuß jährliche Ausdünstung geben, zumal, da Lemery (Cours de Chymie) schreibet, bey Rochelle dünste von 6 Zoll tiefem Seewasser in 14 Tagen in der besten Jahrszeit kaum so viel aus, daß sich das Salz davon fällete.

§. 16.

§. 16. Hieraus folget, daß die Natur dem Wasser der mittelländischen See einen andern Ausweg muß gegeben haben, als vorerwähnten, und diesen wollen wir nun suchen. Viele haben sich vorlängst vorgestellet, das Wasser könnte in der Enge bey Gibraltar in der Tiefe der obern Wasserfläche gerade entgegen strömen, und aus dem mittelländischen Meere in das atlantische zu eben der Zeit gehen, da das obere hineinfließt. Diese Meynung scheint bey dem ersten Anblicke wider die Gesetze der Hydrostatik zu streiten, besonders, wenn man das Wasser in beyden Meeren gleich gesalzen, und folglich gleich schwer annimmt: denn das Wasser läuft nicht anders, als von einem höhern Orte an den niedrigern, und sollte also auf der Oberfläche und in der Tiefe nach einer Seite fließen. Büffon verläßt sich auf diesen hydrostatischen Grundsatz so viel, daß er kein Bedenken trägt, gerade heraus zu sagen: „Ich weiß es wohl, daß „einige behauptet haben, in der Enge von Gibraltar befinde „sich ein doppelter Strom, ein oberer, welcher das Wasser „des Oceans in das mittelländische Meer bringt, und ein „unterer, der, wie sie sagen, die entgegengesetzte Wirkung „thut. Aber diese Meynung ist offenbar falsch, und den „hydrostatischen Gesetzen entgegen. Man hat ebenfalls ge„sagt, es befänden sich an verschiedenen andern Orten der„gleichen untere Ströme, deren Richtung dem obern ent„gegen wäre, als in dem Bosphorus, in der Enge vom „Sunde, u. s. w. und der Graf Marsigli erzählet selbst „Erfahrungen, die man in dem Bosphorus angestellet hat, „und welche dieses beweisen: aber es ist sehr wahrscheinlich, „daß die Erfahrungen unrichtig sind angestellet worden, „weil die Sache unmöglich ist, und allen Begriffen wider„spricht, die man von der Bewegung des Wassers hat.„

§. 17. Ich gestehe gerne zu, daß die hydrostatischen Gesetze, welche ich vollkommen einräume, und auf die ich mich selbst vorhin berufen habe (§. 6.), eine unauflösliche Schwierigkeit gegen die doppelten Ströme zu machen scheinen, und daß ich deswegen vornehmlich der vorigen Mey-

nung vom Ausdünsten beyfallen würde, wenn ihr nicht ein noch schwererer Einwurf entgegen stünde.

§. 18. Alle Naturforscher, und diejenigen, welche mit Salzsiedereyen zu thun haben, wissen genugsam, daß nur das süße Wasser durch die Ausdünstung fortgeht, und das Salz zurücke bleibt. Alle Zubereitung des Salzes an dem mittelländischen Meere (§. 15.) und anderswo, gründet sich auf diesen Satz. Stiege also alle das Wasser, das jährlich in das mittelländische Meer fließt, in Dünsten auf, so würde es doch alles sein Salz zurücke lassen, und das ganze mittelländische Meer müßte schon längstens mit Salze erfüllet, und in eine harte Salzgrube verwandelt seyn, denn sowol das Wasser, das aus der spanischen See durch die Meerenge kömmt, als auch das aus dem schwarzen Meere durch die thracische Meerenge einfließt, sind beyde stark gesalzen. Das Wasser des mittelländischen Meeres besteht den sechszehnten Theil aus reinem Salze (§. 15.) Wenn also eine Masse solchen Wassers, deren Grundfläche so groß, als der Boden des mittelländischen Meeres ist, die Höhe aber nur 24 Fuß beträgt, jährlich in Dünsten aufstiege, ohne daß sonst Salzwasser ablaufen könnte, dagegen aber beständig neues und gleichhaltiges Salzwasser hineinkäme, so erzeugte sich daraus jährlich eine Salzmasse von gleicher Grundfläche mit dem Meere und $1\frac{1}{2}$ Fuß Höhe, wenn man auch gleich annähme, das Salz nähme nur den 16 Theil des Raumes des Wassers ein. Weil aber nach angestellten Versuchen ein Pfund Salzwasser nur dreymal mehr Raum einnimmt, als das darinnen befindliche Salz, wenn solches aus dem Wasser ist gefället und getrocknet worden, so erhellet, daß durch die Ausdünstung des süßen Wassers jedes Jahr über den ganzen Boden des mittelländischen Meeres eine Schicht Steinsalz von 6 Zoll Höhe übrig bleiben würde, welche jährliche 6 Zoll in 500 Jahren 250 Fuß betrügen. Nun ist das mittelländische Meer, nach des Grafen Marsigli Untersuchungen, an manchen Orten nicht allzutief, sondern die mittelmäßige Tiefe kann ungefähr und höchstens

stens 250 Fuß seyn, also wäre dieses ganze Meer innerhalb 500 Jahren mit Steinsalze erfüllet worden, wenn das häufig eindringende Salzwasser keinen andern Ausfluß gehabt hätte, und also alles Salz desselben da geblieben wäre. Aber das mittelländische Meer ist seit so vielen tausend Jahren, da man es kennet, nicht mit Salze angefüllet worden, auch ist sein Wasser, soviel man weiß, nicht salziger geworden; also ist unläugbar, daß alles zufließende Wasser desselben nicht bloß wegdünstet, sondern wirklich mit seinem Salze irgendwo abfließt.

§. 19. Wir müssen daher die Meynung von den doppelten Strömen nicht so schlechterdings verwerfen, sondern erstlich sehen, ob es sich in der That so verhält; und alsdenn suchen, wie wir diese durch Gründe und Erfahrungen gefundene Beschaffenheit der Ströme mit den hydrostatischen Gesetzen vergleichen können.

§. 20. Außer dem Zeugnisse, das wir im 4 §. angeführet haben, wird auch in der im 3 §. erwähnten Stelle der philosophischen Transactionen gemeldet, ein holländisches Fahrzeug sey 1712 von einem französischen Kriegsschiffe mitten in der Straße von Gibraltar zwischen Tariffa und Tanger zu Grunde geschossen worden, aber die Stücken dieses gesunkenen Fahrzeuges, nebst einigen Tonnen, und andern dazu gehörigen lockeren Sachen, wären einige Tage darauf, vier englische Meilen westlicher, oder nach der spanischen See zu, in die Höhe gekommen. Wenn der Strom in der Tiefe wie in der Oberfläche von Westen nach Osten gienge, so hätte das Fahrzeug mit den Fässern nicht gegen den Strom höher hinauf schwimmen können, sondern wäre solchem in das mittelländische Meer gefolget.

§. 21. Daß man den Grund der Enge (§. 3.) nicht mit den längsten Tauen finden kann, beweiset nicht, daß die Tiefe wirklich so groß ist, welches in einer so schmalen Enge unglaublich scheint, sondern es scheint, als lasse sich dieses aus zween starken wider einander gehenden Strömen erklären, welche die Leinen des Senkbleyes beugen, und es

nicht senkrecht hernieder lassen. Daß sich dieses so verhalte, hat der Graf Marsigli selbst in der Enge bey Constantinopel, wo das schwarze Meer seinen Auslauf hat, genau beobachtet. Als er die Tiefe mitten in dem Strome messen wollte, ist die Schnur mit daran hängendem Lothe anfangs dem obern Strome etwas nach Süden gefolget, als man aber mehr niederließ, hat er bemerket, daß sich der Schnure unterster Theil gewandt, und von Süden nach Norden gezogen hat. Er berichtet (Act. Erud. Tom. 1. Supplem. p. 207.) die türkischen Fischer hätten ihn versichert, dieses geschähe zu allen Jahrszeiten. Graf Marsigli hat selbigen Tag gefunden, daß die eigene Schwere des obern Wassers sich zu der Schwere desjenigen, das man aus der Tiefe hob, wie 62:72 verhielte.

§. 22. Aehnliche Bemerkungen hat man in Oresund angestellet, (Phil. Transf. Abridgd. Tom. 2. p. 288.) die englischen Seeleute sind daselbst auf einem Boote mitten in den stärksten Strom gefahren, und haben gefunden, daß das Boot dem Strome gefolget ist: als sie aber einen Eimer mit einer Stückkugel darinnen in einem Boote niederließen, blieb das Boot erstlich in seiner Fahrt dem Strome nach stehen, und fieng nachgehends an, dem Strome gänzlich entgegen zu gehen, als man den Eimer noch mehr niederließ. Sie fanden, daß der obere Strom nicht tiefer, als 4 bis 5 Fammar war, je tiefer man aber den Eimer niederließ, desto stärker hat der untere Strom gegen den obern gezogen. Solche doppelte und wider einander gehende Ströme soll man auch im Canale zwischen Frankreich und England bemerket haben.

§. 23. Diese angeführten Gründe und Versuche machen es ungezweifelt, daß sich wirklich doppelte Ströme finden, die untereinander, einander entgegen gehen. Man muß also natürliche Ursachen von ihnen angeben, welche diese Wirkungen hervor bringen können, und das ist itzo meine Absicht.

§. 24.

§. 24. Wir haben schon erwähnet, 1) daß das Wasser des mittelländischen Meeres viel Salz enthält (§. 15.); 2) daß eben das Meer, weil es in einem warmen Landstriche lieget, stark ausdunstet (§. 15.); 3) daß das Salz bey dem Ausdünsten nicht mit fortgeht, sondern zurücke bleibt (§. 18.); 4) daß das Salz fast dreymal schwerer ist, als das Wasser, wenn beyde gleich viel Raum einnehmen (§. 18.); 5) daß sich das Salzwasser durch die Ausdünstung dergestalt vermindern läßt, daß 18 Loth Wasser, 5 Loth Salz enthalten, welches Wasser alsdenn eine ansehnliche Vermehrung seiner eigenen Schwere erhält. Ich habe durch eigene Versuche gefunden, daß die Schwere des Salzwassers um den fünften Theil vermehret wird, ehe das Salz in selbigem in Crystallen anschießt.

§. 25. Weil also eine Menge Salzwasser beständig in das mittelländische Meer hineindringt, und ein großer Theil daselbst wegdünstet und sein Salz zurücke läßt, so wird das zurückbleibende immer salzichter und folglich schwerer. Stehen nun beyde Meere, das atlantische und das mittelländische, gleich hoch, so ist doch kein Gleichgewicht vorhanden, sondern das schwerere Wasser des mittelländischen Meeres wird des atlantischen leichteres verdrängen, und durch die Enge zu fließen anfangen, bis beyde Meere ins Gleichgewichte gekommen sind, da also das mittelländische Meer nothwendig niedriger wird. Sobald nun dieses niedriger ist, kann das höhere Wasser im atlantischen Meere nicht anders, als in die Meerenge oben dem Strome nach hinein laufen, durch den es sich in das mittelländische Meer ausbreitet; dadurch wird dieses Gewichte noch stärker vermehret, und das gesalzene und schwere Wasser des mittelländischen Meeres muß seinen Ausfluß wieder durch die Straße, am Boden, unter dem oben einfließenden Strome suchen. So scheinen die doppelten Ströme zu entstehen, und unaufhörlich unterhalten zu werden. Das leichtere atlantische Wasser läuft hinein, wird durch die Ausdünstung salzichter und schwerer, senket sich zu Boden, und verdrän-

get daselbst mit seinem vermehrten Gewichte das vor ihm stehende leichtere Wasser, wodurch es sich einen natürlichen Auslauf macht.

§. 26. Wollte man an der Gewißheit dieser hydrostatischen Wahrheit zweifeln, so lasse man sich ein länglichtes Kästchen verfertigen, das durch ein Queerbret in zweene Theile getheilet ist. Im Queerbrete lasse man eine kleine Oeffnung, die sich mit einem Schieber verschließen läßt. Nach diesem fülle man die eine Abtheilung mit Wasser, die andere mit Oele, so, daß die Feuchtigkeiten beyde gleich hoch stehen. Man ziehe den Schieber schnell von der Oeffnung weg, so wird man sehen, daß das Wasser, welches schwerer, als Oel ist, durch die Oeffnung im Boden in den Theil geht, in welchem sich das Oel befindet. Dagegen fließt das Oel zugleich und zu eben der Zeit an der obern Fläche in den Wassertheil hinein, und breitet sich über das Wasser aus. Man kann hiegegen einwenden, das Oel vermenge sich nicht mit dem Wasser, und müsse solchergestalt allemal oben stehen, wo es auch mit dem letztern zusammen komme: aber dieses ereignet sich auch bey zweyerley Wasser, wenn das eine schwarz gefärbet, und viel salzichter ist, als das andere. Wenn das Gefäße, darinnen man diesen Versuch anstellet, von Glase ist, so kann man ein Beyspiel zweener entgegen gesetzten wider einander laufenden Ströme desto deutlicher sehen.

§. 27. Wie sich die Luft in solchen Umständen verhält, kann man vermittelst eines noch leichtern Versuches entdecken. Wenn man zwey Zimmer mit einer Thüre zwischen beyden hat, so erwärme man in dem einen die Luft, wovon sie sich ausdehnet und leichter wird; dieses Zimmer stellet das atlantische Meer vor. Das andere kalte Zimmer hat schwerere Luft, und stellet das mittelländische Meer vor. Wenn man die Thüre öffnet, welches die Enge zwischen beyden Meeren ist, und ein Licht auf die Thürschwelle stellet, ein anderes aber unweit der obern Thürpfoste hält, so wird man aus den Lichtflammen sogleich sehen, daß die kalte Luft

unten

unten an der Thürschwelle aus dem kalten Zimmer in das warme geht, und zu eben der Zeit die Wärme oben an der Thüre, aus dem warmen in das kalte dringt. Die warme Luft, welche hinaus geht, wird bald kalt; aber in den warmen Zimmer erhält sich die Wärme durch das Einheizen, dadurch bleibt die warme Luft gleichsam in einem beständigen Umlaufe aus dem warmen Zimmer durch den obern Theil der Thüre in das kalte, und wieder aus diesem näher bey der Schwelle in das warme, bis die Luft in beyden Zimmern gleich warm, und folglich gleich schwer ist.

§. 28. Befindet sich ein warmes Zimmer auf jeder Seite eines großen kalten Zimmers, so ereignet sich dieses in beyden Thüren, daß die kalte Luft unten herzudringt, und die warme oben zu den Thüren hinausgeht. Daraus läßt sich erklären, was der Graf Marsigli (§. 21.) von den Strömen in der Enge bey Constantinopel berichtet, wo das salzichte Wasser des mittelländischen Meeres, unten am Boden in das schwarze Meer rinnt, daselbst mit süßerm von den vielen hineinfallenden Flüssen verdünnet wird, und nachgehends wieder durch eben die Enge oben über das gesalzene Wasser wieder in die mittelländische See fließt, vollkommen auf die Art, wie es sich in der Straße von Gibraltar ereignet. Die Ströme sind bey Constantinopel stärker, als bey Gibraltar, weil der Unterschied zwischen der Salzigkeit des ein- und ausgehenden Wassers, dorten stärker ist, als hier, denn Marsigli fand, daß sich die Schwere des Wassers in der Tiefe zur Schwere des obenstehenden verhielte, wie 72 : 62, aber in der spanischen Meerenge ist der Unterschied nicht so merklich.

§. 29. Man kann gegen diese Theorie mit vieler Wahrscheinlichkeit einwenden, das atlantische Meer liege in einerley Erdstriche mit dem mittelländischen, folglich müßte beyder Ausdünstung gleich stark, und also ihr Wasser gleich schwer seyn, besonders, wenn man in Erwägung zieht, daß

das mittelländische Meer von der Menge hineinfallender Ströme viel süßes Wasser erhält. Die Antwort hierauf aber ist: das Seewasser bey beyden Polen hat bekanntermaßen weniger Salz, als näher beym Aequator; ein beständiger Strom führet dieses süßere Polwasser zu dem Aequator, einige große Flüsse, als die Guadiana und der Guadalquivir, fallen an beyden Küsten gleich, laufen vor der Straße mit süßem Wasser in die spanische See, eine tägliche und heftige Ebbe und Fluth beweget diese Wasser beständig durch einander, vom Boden bis an die Oberfläche. Aus diesen Umständen ist leicht zu schließen, daß das Wasser im atlantischen Meere nicht so salzicht seyn kann, als im mittelländischen, wo es durch die Ausdünstung unaufhörlich salzichter und schwerer wird.

§. 30. Was den nur erwähnten Strom vom Pole bis an die Linie betrifft, so bezeugen die Seefahrenden genugsam dessen Daseyn. Sie segeln allezeit schneller von den Polen nach der Linie, als entgegengesetzt, (Ricciol. Geogr. Ref. L. X. c. 3.) und sie sehen alle Jahre große Eisberge von Norden nach Süden treiben. Verschiedene Ursachen können etwas zu diesem Strome beytragen, und man kann weisen, daß das Wasser, welches er mitbringt, nicht viel Salz enthält. Wenn das Wasser zu Eis gefriert, wird es leichte, und schwimmt oben auf. Wenn Eis aus Salzwasser wird, geht wenig Salz in das Eis. Ich habe durch vielfältige Versuche gefunden, daß das Eis, in zweylöthichtem Salzwasser kaum ein Viertel löthicht Wasser enthält, daß Eis von einer sechslöthichten Salzsoole, nachdem es geschmelzt ist, nicht mehr als ein zweylöthichtes Wasser giebt, u. s. w. nach Proportion. Bey einigen Salzsiedereyen bedienet man sich der Kälte, die Soole stärker zu machen; sie lassen das Wasser anfangs zu Eise gefrieren, nehmen das Eis weg, und sondern dadurch einen großen Theil süßen Wassers ab, das übrigbleibende aber wird salzichter, und hiedurch ersparet man Zeit und Feurung, welche sonst auf

das

das Sieden aufgienge. Für mich ist genug, wenn man nur das einräumet, daß das Eiswasser nicht so salzicht ist, als das Wasser, aus welchem es gefroren ist, daß das Eis höher und leichter in Salzwasser als in süßem Wasser schwimmt: daß das Eiswasser an den Polen oben auf über dem salzichten schwimmt, ohne sich leicht mit selbigem zu vermengen. Ich habe durch Erfahrung gefunden, daß geschmelztes Eiswasser in einem Gefäße eine lange Zeit oben auf dem Salzwasser gestanden ist, wie ein Fett zu thun pfleget, und es war nachgehends, als man das gesalzene abgezapfet hatte, fast noch so süße, als wie es aus dem Eise kam.

§. 31. Weil also das Eis leichter auf dem salzigten Seewasser schwimmt, als auf dem süßen, so kann dieses Eis desto eher eine Menge Schnee, Regen und Dünste, welche zur Winterszeit darauf fallen, auffangen und behalten. Wenn Wind und Regen dazu kommen, welche ein Stück Eis über das andere schieben, so ist es nicht zu bewundern, daß große Eisberge entstehen, die nach des Ricciolus Berichte (Geogr. Ref. L. X. c. 3.) einige hundert italiänische Meilen in die Länge halten, und einige hundert Fuß hoch sind, auch vielleicht eben so tief unter die Wasserfläche gehen. Wenn diese Eisberge schmelzen, wird eine Menge süßes Wasser daraus, das sich mit dem salzichten nicht vermenget, sondern oben auf demselben steht. An die Pole kann es nicht kommen, weil daselbst noch mehr Eis und süßes Wasser ist, als suchet es destomehr seinen Ablauf nach Süden, wo das Wasser salzichter und also niedriger ist.

§. 32. Betrachtet man nun noch dabey, wie die Ausdünstung in dem warmen südlichen Erdstriche kälter ist, als in den nähern bey den Polen, so ist es so viel, als wenn daselbst beständig eine Menge süßen Wassers weggenommen würde, wovon das übrige salzichter wird, sinkt und sich am Boden ausbreitet, und das Meer niedriger machet. Das Eiswasser von dem nordlichern und höhern Meere bekömmt alsdenn freyen Platz bey der Wasserfläche in das südliche Meer hinein zu fallen, um desselben Abgang durch die Ausdün-

stung

stung zu ersetzen. Das salzichte Bodenwasser wird von dem dazu kommenden süßern gedrücket, und muß weichen, trifft aber an der südlichen Seite ein noch salzichteres Wasser an, daher muß es vornehmlich seinen Weg nordwärts nehmen, und dieser Weg wird ebenfalls, nach Beschaffenheit des Bodens, der Lage des festen Landes und der Inseln, der größern und geringern Höhe der Sonne, zu verschiedenen Jahreszeiten u. d. gl. m. vielen Veränderungen unterworfen seyn. Könnten sich nicht hierinnen die Ursachen von den meisten Strömen befinden, welche, nach der Schiffer Berichte, in der Tiefe den obern entgegen gesetzt bemerket werden? Es wäre zu wünschen, daß man das Gewichte des Wassers in diesen untern und obern Strömen untersuchen könnte. Mir scheint es nothwendig, daß es in den untern schwerer seyn muß, sonst würde es nicht niedersinken, sondern in die Höhe steigen. Wenn aus dem Boden der See einige reichhaltige und starke Salzquellen entspringen, so kann man sie für die andere Ursache erwähnter Ströme ansehen. Ich läugne nicht, daß Ebbe und Fluth, nebst den Wellen, nach und nach das salzichte und süße Wasser unter einander mengen können, aber wir haben (§. 30.) gesehen, daß solches nicht so geschwinde zugeht, und daß man Ursache hat, zu glauben, das obere Wasser sey allezeit süßer, als das untere.

§. 33. In das schwarze Meer ergießen sich viel mehr und wasserreichere Ströme, als in das mittelländische, und weil es sieben bis achtmal kleiner ist, dünstet keine so große Menge aus dem ersten aus, als aus dem letztern. Daraus folget, daß das Wasser im schwarzen Meere nicht so salzicht und schwer seyn kann, als im mittelländischen. Es muß also höher stehen, und durch den Bosphorus auslaufen, und doch kann es das gesalzene Wasser des mittelländischen Meeres nicht hindern in der Tiefe, unter und gegen das vorige, sich in das schwarze Meer zu drängen. Dieses ist die Ursache, warum das Wasser im schwarzen Meere salzicht ist, sonst würde es von den vielen einfallenden Strömen bald verdünnet und süße werden.

§. 34.

§. 34. Noch ist zu erklären übrig, warum der Strom an beyden Enden der Straße von Gibraltar nicht allezeit in das mittelländische Meer hinein geht, wie mitten in der Enge, sondern sich nach der Ebbe und Fluth richtet, und folglich zweymal des Tages zurücke geht, wie wir im 2 §. berichtet haben. Die Seefahrer, welche aus dem mittelländischen Meere heraus wollen, pflegen die Zeit zu beobachten, wenn der Strom hinausgeht, und halten sich gemeiniglich an die africanische Küste, theils weil sie dadurch geringerer Gefahr ausgesetzet sind, auf Untiefen und Klippen zu kommen, theils auch, weil Ebbe und Fluth daselbst viel stärker sind, als an den spanischen Küsten. Diese Seitenströme weisen die Möglichkeit, daß in einerley Wassercanale verschiedene Ströme neben einander, unter und wider einander gehen können.

§. 35. Wenn zweene Wassertropfen einander berühren, so gehen sie nach den Gesetzen des Anziehens und Zusammenhangs zusammen, und vereinigen sich. Ist ein Tropfen merklich größer und in Bewegung gesetzet, so zieht er den kleinern mit sich. Ein Strom ist nichts anders, als eine Menge zusammenhängender und in Bewegung gesetzter Wassertropfen: daher zieht er etwas von dem Wasser mit sich, das er an den Seiten berühret. Hievon überzeuget uns folgender Versuch: Man mache ein kleines Loch in den Boden eines Gefäßes, und steckte eine hohle Röhre in einer solchen Stellung hinein, daß das Wasser durch einen Druck durch die Röhre hineingespritzet, nicht in das Gefäße zurücke fällt, sondern über den einen Rand hinüber sprützet. Wenn das Wasser solchergestalt sprützet, gieße man anderes Wasser beständig in das Gefäße hinein, so, daß es ein wenig über der Mündung der Röhre steht, so führet der springende Wasserstrahl allezeit etwas aus dem Gefäße mit sich, dergestalt, daß das Gefäße nicht voller wird, wenn man auch gleich neues Wasser in einer gewissen Verhältniß beständig zugießt.

§. 36.

§. 36. Wenn man an einem unterschlächtigen Wasserrade das Schutzbret öffnet, so sieht man, wie schnell ein Strom in der Mitte fortrinnt, aber man wird auch allezeit bemerken, daß ein Theil des Wassers auf beyden Seiten zurücke fließt, und Wirbel macht. S. I T. I F. Die Geschwindigkeit des Stroms ist am größten zwischen E, E, und reißt das Wasser da am stärksten mit sich; davon wird es bey D, D niedriger, und bekömmt gleichsam eine Aushöhlung, dahin fällt denn das Wasser von den Seiten F, K, und wird vom Strome fortgetrieben; so, daß gleichfalls an den Ecken F. F. weniger Wasser wird, als bey I, I, und daselbst weniger als bey H, H, u. s. w. Ist nun das Wasser um F, F, niedriger, so ist das Gleichgewichte gehoben, und zu dessen Wiederherstellung dringt allezeit neues Wasser dahin. Von D, D kann es nicht kommen, weil der Strom daselbst die stärkste Bewegung nach einer andern Seite hat, also zieht es sich dahin an beyden Rändern H, H, I, I. So entsteht der Wirbel, und so wird er unterhalten. Ich habe oft gesehen, wenn das Wasser aus einem schiefliegenden Mühlengerinne gefallen ist, daß in dem untern Wasser bey E, E, eine Grube entstanden ist, die in Vergleichung mit der Wasserfläche auf beyden Seiten einen Fuß tief und noch tiefer war.

§. 37. Je tiefer der Strom geht, desto mehr Wasser setzet er in Bewegung, so wohl unten, als an den Seiten; und je schneller er selbst streicht, desto geschwinder führet er auch das Seitenwasser mit sich, weil es alsdenn von so viel mehr vorbeyrinnenden Tropfen berühret und fortgetrieben wird. Daher steht die Menge des Seitenwassers, das der Strom mit sich führet, allezeit in einer Verhältniß, die aus der Weite oder Oberfläche des Stromes und seiner Geschwindigkeit zusammengesetzet ist, d. i. sie verhält sich wie die Menge der Berührungspuncte.

§. 38. In jeder Stromader, deren Fall gleich, und ihr Weg gerade ist, fließt das Wasser mitten in der Ader geschwinder, als an den äußern Rändern.

§. 39.

Fig. 1.

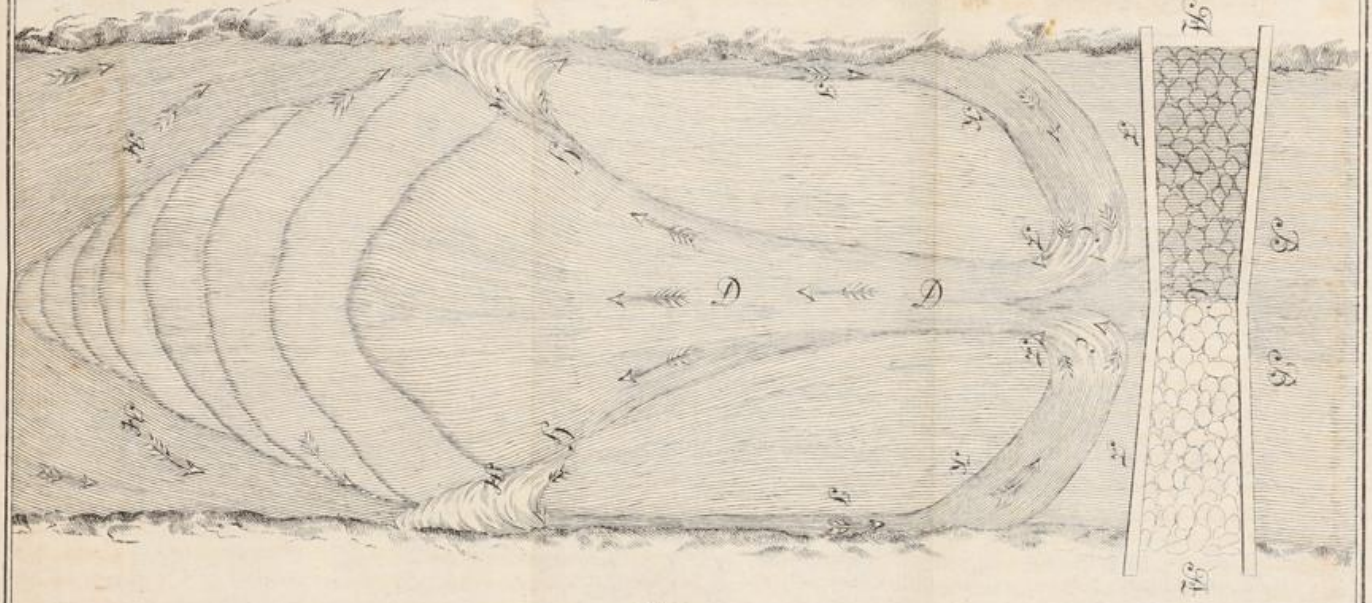
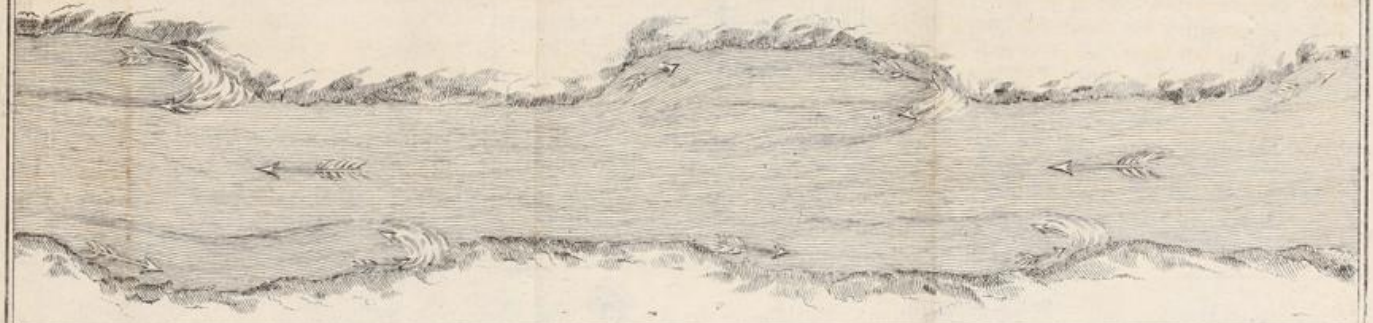



Fig. 2.



§. 39. So oft sich die Ufer eines Stromes durch Landspitzen zusammen beugen, und den Wasserbauch enger machen, (s. 2. Fig.) so oft schwillt das Wasser an den engsten Stellen etwas auf, und läuft schneller. Hinter den Landspitzen pfleget das Wasser stille zu stehen, oder wenigstens langsamer zu fließen. Wenn nun die Wasserader schnell aus der Enge kömmt, und ein langsam fließender Wasser antrifft, so führet sie solches mit sich, und macht unten vor der Landspitze niedriges Wasser. Diesen Mangel zu ersetzen, kann kein Wasser mit dem Strome von oben her kommen, weil die Landspitze solches hindert, und das Wasser, das durch die Enge kömmt, gerade hinaus eilet, daher muß diese Erfüllung von unten her, neben und gegen die Fahrt des Stromes kommen, und daraus entsteht ein Wirbel, welcher seinen Anfang entweder an einer neuen Landspitze nimmt, wo sich das Wasser aufdämmet, oder auch sonst an einem andern Orte, wo die Geschwindigkeit der Stromader abnimmt, und ein großer Theil Wassers stehen bleibt, das der Strom von der obern Spitze mit sich geführet hat. Von dar geht es zurücke nach der obern Spitze hinauf, längst dem Lande hin, und kann auf solche Art oft vorwärts und zurücke gehen, ehe es hinausläuft, welches sich durch hinein geworfene Späne und andere schwimmende Sachen zulänglich bemerken läßt. Wenn wir nach Anleitung dieser Erfahrung von den Wirbeln urtheilen wollen, die sich in der See und in Flüssen ereignen, so ist es unnöthig, auf unterirdische Schlünde zu fallen, welche das Wasser, nach der alten Sage, verschlingen sollen.

§. 40. Wendet man das Angeführte auf die Enge bey Gibraltar an; so haben wir schon bemerket, daß daselbst viel Untiefen und Klippen sind, (§. 34.) auch der Strom daraus sehr schnell in das atlantische Meer dringt (§. 3.). Gleichfalls weisen die Charten, daß sich bey beyden Ufern viel Landspitzen befinden: daher ist es nicht zu verwundern, wenn an den Seiten der geradesten und tiefsten Strom-

aber Wirbel und zurückgehende Ströme zu finden sind. Besonders, wenn man in Betrachtung zieht, daß das Wasser mitten in den Strömen schneller fließt, (§. 38.) als an den Seiten.

§. 41. Wenn der untere Strom, der in der Tiefe aus dem mittelländischen Meere geht, mehr Geschwindigkeit hat, als der obere und hineinkommende, so muß er auch, nach eben dieser Verhältniß, mehr von dem Seitenwasser mit sich nehmen, als das Wasser des obern Stromes thut. Geschieht dieses, so entsteht eine desto tiefere Aushöhlung in der Wasserfläche, längst der Enge, wo die Strombahn hinstreicht, und das Wasser des atlantischen Meeres bekömmt einen desto höheren Fall, und folglich in seinem Zuflusse desto mehr Geschwindigkeit, bis beyder Ströme Geschwindigkeiten in eine richtige Verhältniß gegen einander kommen.

§. 42. Weil das Meer von täglicher Ebbe und Fluth wechselsweise in der spanischen See sehr viel steigt und fällt, und daher das Wasser vorne vor dem Einflusse in die Enge zuweilen höher, zuweilen niedriger ist, so muß bald der obere, bald der untere Strom, in der Enge schneller fließen. Diese veränderlichen Bewegungen werden den Seitenströmen mitgetheilet, und verursachen einige Abwechslungen bey ihnen, wie die gewöhnliche Ebbe und Fluth, welches mit den Beobachtungen des 2. §. übereinstimmet.

§. 43. Alle flüßige Körper, sie mögen schwerer oder leichter seyn, sind einerley Gesetzen der Bewegung unterworfen. Weil man also in der Luft oft bemerket, daß die obern Wolken den untern gerade entgegen gehen, so überzeuget dieses uns nicht allein von der Möglichkeit der hier erwähnten gegen einander gehenden Ströme, welche Herr Büffon so zuversichtlich läugnet, (§. 16.) sondern es weiset

set auch unwidersprechlich, daß sich dergleichen in der Natur wirklich finde, wobey wir Anleitung erhalten, diese Bewegungen der Luft zu erklären. Wollte jemand vorgeben, diese Bewegungen der Wolken geschähen nicht wirklich, sondern wären nur ein Betrug des Gesichtes, der sich aus optischen Betrachtungen erklären ließe, so darf er nur auf den Mond, oder irgend einen Stern Acht geben, wenn der Himmel halb klar ist, und zerstreute Wolken in der Luft fliegen, wie oft es sich da ereignet, daß Wolken von zwo verschiedenen einander entgegenstehenden Seiten unter dem Monde, als unter einem festen Puncte, zusammenstossen, welches nicht geschehen könnte, wenn die Wege dieser Wolken einander nicht wirklich entgegen giengen *.

Verlesen den 11 May
1754.

* Herr Popowitsch hat in seinen Untersuchungen vom Meere, II. III. IIII Unters. vieles zu der hier abgehandelten Frage gehöriges. K.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

IIII.

# Beschreibung einer glatten Raupe mit sechzehn Füßen und getheilten Gelenken,

## welche von allerley Hausmannskost lebet.

Eingegeben

## von Dan. Rolander.

Unter den Insecten, welche die Speise mit den Menschen theilen, befindet sich auch diese Raupe; sie ist desto seltener, je mehr Arten Gemüse für ihren Geschmack dienlich sind, daher sie sich gern in Speisekammern aufhält, wo Fleisch, Butter, Gebratenes, Speck, Fleischbrühe, Kohl u. d. g. stehen. Ich habe sie vor einigen Jahren gefunden, und nachgehends mehrmal angetroffen, aber allemal, daß sie ihr völliges Wachsthum erreichet hatte, daher mir der Ort ihrer Geburt unbekannt blieb; aber die Stelle, wo sie sich das erstemal aufhielt, gab Anleitung, ihr ein Stücke Speck, Käse und Butter darzubiethen. Sie verachtete nichts von diesen Speisen, vornehmlich aber fiel ihr Geschmack auf den Speck und die Butter, wovon sie sich acht Tage lang nährete, und nachgehends sich zu ihrer Verwandelung zu bereiten anfieng. Ich habe sie auch in Kohl, Fleischbrühe und Erbsenbrühe angetroffen, welche über Nacht gestanden hatte, ich schäme mich zu sagen, daß ich sie im Löffel und im Munde angetroffen habe, denn sie ist so unangenehm, daß, ohne sie bey dergleichen Gelegenheit zu finden, nur ihr Anblick die Lust zum Essen benehmen kann.

So

So viel mir bekannt ist, hat man vor diesem keine Raupe, oder kein kriechendes Insect, aus dem Schmetterlinge werden gefunden, das dergleichen Speise wählete. Man weiß, daß Oel und fette Sachen auf den Körper einer Raupe, die im Trocknen lebet, geschmieret, ihre Luftlöcher verstopfen, wodurch ihr Odemholen gehindert wird, daß sie sterben muß. Der Herr Kammerherr von Geer hat in seinem Buche von den Insecten einer Wasserraupe erwähnet, die über acht Tage mitten im Oele gelebet hat, ohne davon zu sterben, welches etwas sehr seltenes ist. Ich habe vergessen, gegenwärtige Raupe in Oel zu versenken, aber mit Speck und Butter habe ich ihren ganzen Körper beschmieret. Sie hat darüber kein Misvergnügen bezeiget, sondern vielmehr sich noch mehr beschmieret, und nach diesem wie zuvor gelebet, auch ihre Verwandlungen gehabt, und dieses muß uns desto seltsamer vorkommen, weil sie sich im Trocknen aufhält. Herr Reaumur lehret uns an verschiedenen Stellen seiner Abhandlungen von den Insecten, daß verschiedene Arten von Maden aus den Fliegen werden, die ins Nasse geleget werden, daselbst zu wachsen, sich aus ihrer Haut selbst eine Art Säcke machen können, darinn sie ihre Luftlöcher bergen, so, daß die Feuchtigkeit nicht zu den Luftröhren dringen, noch ihnen schaden kann.

Der Schöpfer hat oft verschiedene Wege zu Erreichung einerley Absicht beliebet, und dieser Raupe eine sonderbare Art, wenn sie in Noth kömmt, sich zu retten, verliehen. Sie bringt ihre Haut in eine ganz andere Stellung, und machet daraus Säcke, welche aller Feuchtigkeiten Anfall zurücke halten. Zu dieser Absicht ist jeder der Ringe, aus denen der Körper der Raupe besteht, queerüber in zweene Theile getheilet, welche bis auf eine gewisse Höhe können von einander gesondert und zusammen gezogen werden. An der Seite unter den Luftlöchern befinden sich längst jeden Ringes zwo tiefe Falten, welche auf eine gewisse Höhe können aufgewickelt und zusammen gelegt werden. Wenn nun die Raupe ihre Ringe, deren jeder in zwey Stücke getheilet

let ist, zusammenzieht, und zugleich die Falten gegen dieselben aufwickelt, so kommen die Luftlöcher in eine Art von Säcken, welche alle Feuchtigkeiten abhalten, daß die Luftlöcher beständig trocken bleiben, wie oft man nur den Körper bestreicht. Dieses sonderbare Verfahren, die Luftlöcher zu verstopfen, wird mit einer Fertigkeit vollendet, der die Augen kaum folgen können, denn die Raupe ist sehr behende und beweget sich schnell.

Im May fängt diese Raupe an, sich zu ihrer Verwandelung zu bereiten; sie spinnt sich dazu ein Behältniß von weißer Seide, welches sie mit Körnern, oder was sie sonst um sich herum findet, bedecket. Nach 24 Stunden leget sie die Haut ab, und die Puppe zeiget sich, welche kürzer, als die Raupe, aber auch dicker ist, eine braune Farbe hat, und nichts von andern Puppen Unterschiedenes zeiget.

Nach einem Monate oder mehrern, nachdem die Witterung wärmer oder kälter ist, kömmt ein Nachtvogel zum Vorschein, der nach ihrem allgemeinen Gesetze sogleich auf die Nachkommenschaft zu denken anfängt. Außer dem ansehnlichen Schaden, welchen die Raupe an Speisen und Hausmannskost thut, hat man auch sehr viel Ursache zu glauben, daß sie gleichfalls Tapeten benaget. Sie hat ungestraft länger und öfter geschadet, als man sich hat vorstellen können. Nun wäre es hohe Zeit, ihre Gewalt, wo nicht gänzlich zu zerstören, doch zum Theil zu dämpfen.

Die natürlichste Art ist, die Speisen wohl zuzudecken, wie auch, die Raupe, die Puppe und den Schmetterling so oft zu tödten, als man sie antrifft. Die Raupe läßt sich leicht vor allen andern erkennen, weil sie ohne Haare schwarzbleich, ganz runzlich und allezeit wie mit Oele über den Körper beschmieret ist. Den Schmetterling fängt man am besten des Abends bey dem Lichte in Speisekammern, weil er darnach fliegt. Wenn man auch einen Abend im Junius eine neu ausgekrochene Sie fängt, und sie sogleich an einer Nadel im Zimmer befestiget, so kommen ein Männchen oder mehrere, die sich im Zimmer befinden, und suchen sich mit

ihr

Tab. 11.

Fig. 2.



Fig. 1.




Fig. 4.




Fig. 3.




Fig. 6.



Fig. 5.




Fig. 7.



Fig. 8.




XVII. B.

ihr zu paaren, da man denn alle leicht fangen kann, weil sie ihrentwegen alles wagen. Das Weibchen unterscheidet sich von dem Männchen dadurch, daß es dicker ist. Man kann auf diese Art ein Weibchen verschiedene Abende im Junius und Julius hinstellen, da denn die Männchen, sobald sie auskriechen, nach ihm zukommen.

Die Raupe ist ohne Haare und schwarzbleich, wie 1, 2, 3 Fig. II T. zeiget, hat 16 Füße, von denen die 6 vordern oder hornichten Füße 1. 3 Fig. a, lichtgelb sind; die Zwischenfüße 1. 3 Fig. b, mit völligen Kronen von Klauen sind lichtgelb oder dunkel; der Kopf ist zum Theil in den vordersten Ring eingezogen und dunkelbraun. Der erste Ring ist oben hornicht, ganz, und braun, der zweyte und dritte sind jeder queerüber in 4 Theile getheilet, so, daß die erste Abtheilung cylindrisch ist und sich bis an den Bauch erstrecket; die zweyte und vierte sind oben weiter, gegen die Seiten zugespitzt und kurz, daß sie sich nicht an den Bauch erstrecken; die dritte Abtheilung ist oben schmal, an den Seiten breit, und machet des Ringes größten Theil aus.

Die übrigen Ringe sind jeder in zween linialgleiche Theile getheilet, von denen die ersten größer sind; unten hat jeder Ring drey bis vier Runzeln, an den Seiten längst jeden Ringes befinden sich zwo Falten, und auf dem Körper der Raupe sind einige Haare zerstreuet. Sie hält den Leib selten ausgestreckt (2 Fig.), sondern meistens in verschiedenen gekrümmten Stellungen. (1. 3 Fig.) Man hat sie noch nirgends beschrieben gefunden.

Die Puppe, 4, 5, 6 Fig. ist braun, und erwähntermaßen wie andere Puppen beschaffen; sie hat Augen c, c, die sehr sichtlich sind.

In des Herrn Archiat. **Linnäus** Fauna Suecica N. 915. befindet sich eine kurze, aber artige Beschreibung des Schmetterlings, nämlich:

Ein Nachtvogel mit fadenähnlichen Fühlhörnern, ohne Saugrüssel, der Kopf mit zwey Hörnern, die Flügel lichte mit schwarzen Queerstrichen an den Rändern.

Beschreibung. Er ist von mittelmäßiger Größe; wenn die Flügel ausgebreitet sind, so sind die äußern dunkelgrau mit verschiedenen schwarzen Queerstrichen an den Rändern, die untern Flügel sind lichtgrau; auf der Stirne befinden sich zwey Anhängsel, die zurücke gebogen, rauch, und mit stumpfen, aufgerichteten auch haarlosen Spitzen versehen sind, wodurch er sich von andern unterscheidet. Die Fühlhörner sind fadenähnlich. Diese Beschreibung trifft bey dem Weibchen 8 Fig. vollkommen ein. Des Männchens 7 Fig. obere Flügel sind lichtgrau mit einigen dunkeln Flecken im Rande, sonst ist es dem Weibchen gleich. Das Weibchen strecket den Schwanz aus, wenn es Eyer legen will. 8 Fig. d. Ich habe gesehen, daß es 200 weiße und runde Eyer geleget hat, aus denen aber nichts geworden ist. Vielleicht waren sie nicht recht befruchtet, weil sich das Männchen mit ihm paarete, da das Weibchen an der Nadel steckete. Wenn der Schmetterling sitzt, leget er seine Fühlhörner oft längst des Rückens hin, wie die 8 Figur zeiget.

V. Eine

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## V.

# Eine Art, behender zu säen und zu düngen, als mit der Säemaschine.

Von

Zacharias Westbeck.

Daß die in Schweden erfundene Säemaschine unwiderſprechlich ihren Nutzen hat, weil ſie Ausſaat und Dünger zuſammen auf eine Stelle bringt, wird niemand läugnen, der verſuchet hat, wozu ſie dienlich iſt, da man mit Vergnügen verſuchet hat, wie die Ausſaat auf magern Aeckern, dadurch ſowol an gutem Wachsthume, als an Körnern, die Ausſaat übertroffen hat, die auf gleich magern Acker, ohne dieſe Düngung dabey, iſt gebracht worden. Auch iſt es eine überzeugende Wahrheit, daß dieſe Maſchine noch ihren Preis behält, Erbſen damit zu ſäen, und ſolche ſo tief in die Erde zu legen, daß Regengüſſe ſie nicht wegſchwemmen, oder für Sonne und Vögel entblößen können. Aber eben ſo unwiderſprechlich iſt es auch, daß dieſes Werkzeug für einen Landmann, der viel Acker und Ausſaat zu beſtreiten hat, ſehr beſchwerlich, mühſam und langweilig iſt, daher es viele verſuchet, aber wegen des Zeitverluſtes nicht behalten haben. Und dieſerwegen will ich meinen lieben Ackerleuten eine Art weiſen, leichter und behender eben den Vortheil, Erſparung und Nutzen zu erhalten, den die Säemaſchine verſpricht.

Der Grund hiervon ist so deutlich, daß man ihn mit gehöriger Aufmerksamkeit leicht begreifen und zugestehen, und mit gehöriger Geschicklichkeit leicht darnach verfahren wird. Ich frage, wenn die Aussaat auf einem gewöhnlichermaßen geharkten und bestellten Acker verrichtet, und sogleich niedergeackert wird, wo der Saame alsdenn sich aufhält und liegen bleibt? Die Antwort ist, in den Erhöhungen zwischen den Furchen. Ich frage weiter, wie tief aber von dem obersten Ende dieser Erhöhungen? Alle erfahrene Ackerleute antworten, nicht über zween Queerfinger tief, und da bleibt aller Saame, einige Körner ausgenommen, die hier und dar in die Furchen fallen, und meistens verderben. Recht, folget nicht hieraus der Schluß, daß, wenn auch der verbrannte Dünger zugleich mit dem Saamen, oder oben auf demselben ausgestreuet würde, so käme er gleich in eben die Lage mit dem Saamen, und ist dieses nicht das Sonderbareste, das man durch die Säemaschine suchet? Daß der Saame durch das gewöhnliche Ackern erwähntermaßen zu liegen kömmt, ist ganz unstreitig, jeder kann es mit Augen sehen und mit Händen greifen, es bezeugen dieses auch unsere Erbsen auf diese Art ausgesäet und niedergepflüget, denn wenn sie tiefer hinunter in die Erhöhungen zwischen den Furchen kämen, so würden sie von Regengüssen nicht so leicht ausgespühlet werden, als geschieht. Aus allen diesen Umständen kann man gewiß seyn, daß Saamen und Dünger einander folgen.

Wird nun dieses zugestanden, so fraget sich mit gutem Grunde: Wie kann man mit den Händen so viel Dünger aussäen, als nöthig ist? Hiebey ist keine Gefahr. Es geschieht sehr behende und leichte, leichter als man vermuthen sollte. Man harket seine Tonne Land zum Besäen, führet alsdenn 10 oder 12 Last, mehr oder weniger, nachdem man Gelegenheit und Neigung dazu hat, wohl verbrannten Dünger, oder gedüngte schwarze Erde darauf, schüttet die Lasten hie und da auf den Acker, doch so, daß man den fertigen Dünger gemächlich, wie Wasser, auf dem ganzen

Acker

Acker herum mit Schaufeln werfen und ausbreiten kann, daß der Acker davon etwas schwarz wird; nachdem dieses verrichtet ist, machet man, nach Gewohnheit, die Saamenfurchen, säet aus, und ackert den Saamen nieder, und so ist alles bestellet.

Was ist nun hiebey, das Menschen nach Gebethe und Anrufung Gottes nicht bewerkstelligen könnten? Man darf nicht darüber klagen, daß die Arbeit mit dem Dünger allzuschwer wäre; Fuhrlohn, Arbeit und Kosten kommen ja höher, wenn man auf eben dieses Stücke Acker nach Gewohnheit 150 bis 200 Lasten halbverbrannten Mist, von dem vieles unnütze ist, führen, und Leute halten soll, die ihn breiten und zerhacken. Man darf ja in Wahrheit nicht klagen, sondern rauß herzlich froh seyn, und Gott danken, vornehmlich, wenn man sieht, wie herrlich diese kleine Arbeit und dieser geringe Aufwand mit einem fröhlichen Gewächse und guter Erndte gekrönet werden, gegen meines Nachbars sonst eben so magere Felder, welche werth sind, beweinet zu werden.

Dieses habe ich von der Aussaat überhaupt gesaget: weil aber die Frühlingssaat, die auch niedergepflüget ist, acht Tage nach dem Säen endlich geeget wird, theils wegen der Trockene im Frühjahre, theils auch besserer Gleichheit bey der Erndte wegen, so entsteht hier von sich selbst die Frage, ob nicht die erwähnten Freunde, Aussaat und Dünger, hier ihr Band und ihre Vereinigung trennen werden, da sie die unruhige Ege von einander sondert, daß die unfruchtbare Ackererde eben so bald des Saamens Aufenthalt werden kann, als der wenige Dünger? Dieses kann ich nicht läugnen, aber dieserwegen muß man die Ege nicht brauchen, sondern an ihrer statt die Walze, denn damit drücket man Saat und Dünger gleich an dem Orte, wo sie liegen, nieder, und zerstreuet nichts, sondern bringt sie vielmehr in nähere Vereinigung.

Ich weiß, daß sich auch Oerter im Reiche finden, wo sie nicht niederackern, sondern nur ihre Herbstsaat einegen. Diesen kann ich mit gegenwärtiger Art zu säen und zu düngen nichts helfen, wenn sie nicht erstlich ihr Feld aufackern, und nachgehends ihre Aussaat in die offenen Furchen verrichten, auch den Dünger eben so, wie den Saamen aussäen wollen, welches aber allzubeschwerlich fällt.

Aber die vorige Art, da man Saamen und Dünger niederackert, habe ich zwey Jahre mit der Frühlingssaat in vieler Gegenwart versuchet, und allezeit einen sonst gleichen, ungedüngten Acker an der Seite gelassen, der von diesem kleinen Dünger nichts bekommen hat, damit man den Unterschied desto besser sähe, wir haben alsdenn alle mit Bewunderung gesehen, wie viel diese geringe Mühe nützet. Und ich muntere meine werthen Landsleute kühnlich auf, nächstes Frühjahr einen Versuch hierinnen zu thun; ich weiß zuversichtlich, daß es sie nicht gereuen wird.

Den 7 Jänner, 1755.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VI.

# Anmerkung von der Lahmheit.

Von

Peter Zetzell.

Dr. der Arztneykunst.

Die Nerven sind das Werkzeug, durch dessen Verbindung mit den Muskeln eigentlich die Bewegungen verrichtet werden, und durch welche die Eindrücke empfindlicher Gegenstände dem Gehirne zugeführet und der Seele vorgestellet werden. Werden sie an irgend einem Orte abgeschnitten, verderbt, oder auch nur gepreßt, so verlieren die Theile, denen sie zugehören, sogleich Empfindung und Bewegung, entweder alles beydes, oder eines von beyden, das heißt, sie werden lahm. Im ersten Falle wird entweder die Zusammensetzung des Nervens zerstöret, und da ist leider keine Möglichkeit mehr, eine solche Lähmung zu heben; aber in dem letztern Falle, wenn der Nerve von irgend einer Ursache gepreßt ist, kann man nach den Umständen Hülfe vermuthen. Wie aber eine solche pressende Ursache ihren Sitz bald bey dem Ursprunge des Nervens, im Gehirne, Gehirnchen, oder Rückgradsmarke, bald irgendwo in desselben Länge haben kann, so ist sonnenklar, daß eine solche Lähmung zu heben, darauf ankömmt, daß man die Beschaffeneheit und den Sitz der Ursachen erforschet. Was die Beschaffenheit der Ursachen betrifft, haben wir dazu verschiedene Mittel einen Unterricht davon zu erlangen; wie auch, ob der Sitz im Ursprunge der Nerven,

ven, im Gehirne, Gehirnchen, oder Rückgradsmarke ist, da man gemeiniglich entweder so gleich, oder in kurzem, einen Mangel an verschiedenen freywilligen Handlungen findet, woraus wir alsdenn durch Beyhülfe der Nervenkenntniß allen den Unterricht bekommen, der uns zu Besorgung der Krankheit nöthig ist, die in diesem Falle wie ein Schlag muß abgewartet werden. Hat aber die drückende Ursache ihren Sitz irgendwo in der Länge des Nervens, das ist, zwischen dem Ausgange aus dem Kopfe, oder dem Rückgrade und dem gelähmten Muskel, so ist es uns schwerer, die eigentliche Stelle zu finden, aber diese Erfindung ist zugleich von desto größern Folgen, weil wir bey solchen Umständen, am meisten ausrichten können, wenn wir einmal den rechten Sitz der Ursache gefunden haben.

Als ich 1753 und 1754 auf Veranlassung des Herrn Archiater Rosens untersuchte, was die Electricität zu Heilung der Krankheiten vermöchte, kamen mir verschiedene vor, die durch Lähmung gewisser Theile unglücklich waren. Bey einem von diesen entdeckte ich gewisse ganz kleine Flecke, welche grausam schmerzten, wenn die Funken geschlagen wurden. Ich bewunderte im Anfange sehr, was diese Erscheinung sagen wollte, welche kein Beobachter zuvor bemerket hatte, aber endlich, als ich die gegenwärtige Theorie von der Lahmheit damit vergliche, fiel mir ein, daß diese Flecken die Stellen anzeigen könnten, wo der Nerven litte, und daß ich also versuchen müßte, ob sich die Lähmung dadurch heben ließe, daß man diese Stellen electrisirte; die Lähmung aber befand sich in den untern Theilen, und der Ausgang dieses Electrisirens mußte meinen Gedanken entweder bestätigen, oder umstoßen. Ich verrichtete dieses folgendermaßen:

Der Sattelmcher, J. W. ein Mann von mittlerm Alter, ward 1753, im Herbstmonate des Abends, indem er arbeitete, unvermuthet in der rechten Hand lahm, so, daß er sogleich mußte aufhören zu arbeiten, ohne daß er einige Schmerzen oder einige Geschwulst empfunden hatte. Mit dem Arme konnte er alle Bewegungen machen, wie er wollte,

te, aber mit der Hand nicht das geringste nehmen, die Faust zusammendrücken, oder etwas dergleichen thun. Die Hand hieng so, daß sie mit der großen Armröhre einen ansehnlichen Winkel machte. Er hatte von jemanden gleich anfangs eine Salbe bekommen, den gelähmten Theil damit zu schmieren, und dieses setzte er einige Zeitlang fort, doch ohne Aenderung; er hatte auch die Hand mit Brennnesseln peitschen lassen, aber es hatte gleiche Wirkung gehabt. Nachdem die Krankheit sechs Wochen angehalten hatte, kam er in das upsalische Krankenhaus, und verlangte die Electricität zu versuchen. Man electrisirte das erstemal den gelähmten Theil zugleich mit dem Supinatore longo radiaeo interno, und den Muskeln, welche die Finger beugen, dabey denn der Kranke sehr klagte, wenn die Funken bey dem Carpo, oder dem Orte, wo man den Puls fühlet, geschlagen wurden. Ich untersuchte darauf mit dichten Funken über den ganzen Arm, ob sich mehr solche Flecken fänden, und traf noch einen an, nämlich am obern Ende des Radiaei interni. Diese Stellen electrisirte ich nachgehends jeden Tag einmal ziemlich stark, ja so, daß die Haut selbst an der ersten Stelle nach einigen Tagen abbrannte; aber die Lähmung des Kranken ward auf diese Art, nach vierzehntägigem Electrisiren so vollkommen gehoben, daß der Mann seitdem mit seiner Hand so fertig, als zuvor, gearbeitet hat.

Anmerkung: Hier war kein Schmerzen, keine Geschwulst, Krampf oder Reißen; man bemerkte auch unter dem Gebrauche der Electricität kein Zeichen eines flüßigen Wesens; also erhellet klärlich, daß diese Krankheit eine Lähmung, und nicht ein solches Unvermögen zu Bewegungen war, daß auf Flüsse und arthritische Krämpfe zu folgen pfleget.

Man hatte keine Veranlassung, bey dem Kranken einigen Verdacht auf eine Materie zu hegen, die sich, nach einem vorhergegangenen Fieber etwa gesetzt hätte, oder an einen zurückgetriebenen Ausschlag, oder eine Colik zu denken. Eben so wenig vermerkte man hier eigentlich etwas

Scor-

Scorbutisches, aber die Gesichtsfarbe gab doch schlimme Feuchtigkeiten zu erkennen, die vielleicht vom Misbrauche geistvoller Getränke herrühreten. Hier befand sich also der Fehler bey den Feuchtigkeiten, daß sie langsam umliefen, und es war also nicht zu bewundern, daß in den zarten Gefäßen etwas stehen geblieben war, die in das zusammenhängende Nervennetz gehen, das die Haut umgiebt. Vielleicht war die Veranlassung dazu die Stellung und der Druck eines gewissen Werkzeuges. Dieses ist deswegen möglich, weil sich die Lähmung mitten unter der Arbeit ereignete, und ich hier im stockholmischen electrischen Tageregister eine Begebenheit mit einer Frau habe, welche mit hängendem Arme auf dem Rande einer Kiste schlief, und dadurch Empfindung und Bewegung in ihrer linken Hand eben so verlor, wie dieser Mann in seiner rechten.

Bey den Funken empfand er oben auf der Hand einen Schmerzen, auf einige Linien breit, an zween Oertern, nämlich in dem fleischichten Theile des Radiaei interni, und da, wo man den Puls fühlet. Das erste war völlig da, wo kleine Aeste von Mediannerven, oder dem untern Nervenknoten an den Radiaeum internum, sublimem und palmarem longum gehen, und das letzte an dem Aste des dritten Stammes, der bey dem Supinatore longo vor nach dem Daumen geht. Diese Nerven giengen ans Ende der Finger und an die Muskeln, deren Bewegung hier verloren war.

Mich däucht, ich habe Grund, aus allem diesen folgendes zu schließen: 1. Bey diesen Stellen, welche von den Funken schmerzeten, hatte die stehengebliebene Feuchtigkeit, oder die Ursache der Krankheit ihren Sitz, welches unter andern besonders scheint, durch den Ausgang der Cur bestätiget zu werden, die bloß durch Electrisiren dieser Stelle verrichtet wurde. 2. Die Electricität durfte wohl

bey

bey der sogenannten unächten Lähmung, da an einer Stelle in der Länge des Nervens etwas geklemmt ist, zu einem Mittel dienen, den Sitz der Ursache zu entdecken. Ein Umstand, welcher von vielen Folgen ist, wenn diese vorgeschlagene Art Stich halten will, wie ich gleichwol zu vermuthen Ursache habe, weil ich auch nachgehends, außer dem hiererwähnten Kranken, dergleichen Flecken bey zween andern gesehen habe, nämlich bey einem vierjährigen Kinde, das in den Windeln war auf der linken Seite gelähmet worden, fanden sich Flecken, die bey den Funken schmerzten, unter dem obern Arme, gleich an den Stämmen der Armnerven, und einer unten an den Mediannerven; und bey einem Studenten, der an der Hand lahm war, schmerzten eben die Stellen, die bey dem ersten Falle sind erwähnet worden, wenn die electrischen Funken auf sie schlugen.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VII.

# Auszug

aus den

# Witterungsbeobachtungen,

die

hier in Upsal 1752 sind gehalten worden.

## Von Bengt Ferner.

### I.

### Größte und kleinste Höhe des Barometers in jedem Monate.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan. den | 28. | 2 Uhr, | n. M. 25. 70. | S. | 0 ½. | dünne Wolk. |
| | 7. | 8. | v. M. 24. 52. | SW. | 2 ½. | zerstr. Wolk. |
| Febr. | 7. | 7. | v. M. 25. 88. | N. | 2. | heiter. |
| | 5. | 2 ½. | n. M. 25. 15. | SW. | 3. | wölkicht. |
| Mart. | 31. | 6. | v. M. 25. 69. | N. | 1 ½. | dünne Wolk. |
| | 10. | 3. | n. M. 24. 59. | SW. | 3. | heiter. |
| Apr. | 2. | 2 ½. | n. M. 25. 80. | NNO. | 1 ½. | |
| | 9. | 6. | v. M. 25. 10. | W. | 1. | wölkicht. |
| May. | 11. | 2 ½. | n. M. 25. 95. | SSW. | 0 ½. | heiter. |
| | 29. | 2 ½. | n. M. 25. 19. | SW. | 3. | hier und da Wolken. |
| Jun. | 19. | 3. | n. M. 25. 76. | SO. | 1. | heiter. |
| | 3. | 2 ½. | n. M. 25. 22. | SSW. | 3 ½. | meist heiter. |
| Jul. | 18. | 3. | n. M. 25. 63. | O. | 1. | regnicht. |
| | 5. | 3. | n. M. 25. 18. | N. | 1. | zerstr. Wolk. |

Aug.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aug. den | 31. | 2 Uhr, | n. M. | 25. 52. | N. | 1. | heiter. |
| | 12. | 3. | n. M. | 24. 26. | OSO. | 1. | wölkicht. |
| Sept. | 28. | 3. | n. M. | 25. 86. | SSW. | 1½. | wölkicht. |
| | 15. | 2½. | n. M. | 25. 5. | W. | 3. | hier und da Wolken. |
| Oct. | 13. | 7. | v. M. | 25. 88. | OSO. | 1. | heiter. |
| | 25. | 7½. | v. M. | 24. 35. | WN. | 4. | heiter. |
| Nov. | 6. | 3. | n. M. | 25. 89. | | 0. | Nebel. |
| | 14. | 2½. | n. M. | 24. 82. | SW. | 4. | dünne Wolk. |
| Dec. | 23. | 2½. | n. M. | 25. 82. | WSW. | 0½. | heiter. |
| | 8. | 2½. | n. M. | 24. 43. | S. | 1½. | ganz wölkicht. |

Größte Höhe dieses Jahres 25. 95.
Kleinste » » 24. 26.
Größte Aenderung » 1. 69.

## II.

## Größte und kleinste Höhe des Thermometers in jedem Monate.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan. den | 9. | 8 Uhr, | v. M. | — 24. | | 0. | heiter. |
| | 16. | 2½. | n. M. | + 3½. | NNO. | 2½. | wölkicht. |
| Febr. | 7. | 7. | v. M. | — 14. | N. | 2. | heiter. |
| | 28. | 2½. | n. M. | + 7. | SW. | 2. | eben so. |
| März. | 6. | 6½. | v. M. | — 10. | W. | 2. | |
| | 3. | 3½. | n. M. | + 7. | SW. | 3. | dünne Wolk. |
| Apr. | 2. | 6½. | v. M. | — 6½. | NO. | 1½. | heiter. |
| | 22. | 2½. | n. M. | + 17½. | SSO. | 1½. | |
| May. | 16. | 3. | v. M. | — 4. | NO. | 2. | dünne Wolk. |
| | 31. | 3. | n. M. | + 22½. | S. | 2. | |
| Jun. | 8. | 3½. | v. M. | + 2¼. | NW. | 1. | |
| | 24. | 2½. | n. M. | + 31½. | S. | 0½. | heiter. |
| Jul. | 4. | 5. | v. M. | + 13½. | NNO. | 1. | wölkicht. |
| | 15. | 3. | n. M. | + 30. | SO. | 1. | |
| Aug. | 29. | 4. | v. M. | + 7. | S. | 1. | heiter. |
| | 1. | 3. | n. M. | + 27. | S. | 1. | |

Sept. den 22. 6½ Uhr, v. M. + 2¼. WSW. 1½. dünne Wolk.
3. 2½. n. M. + 17. SW. 1. }
Oct. 26. 7½. v. M. — 4½. SSW. 1½. } heiter.
1. 3. n. M. + 13⅓. SW. 3. }
Nov. 27. 8¼. v. M. — 14½. NNW. 1½. meist heiter.
3. 2½. n. M. + 10½. SW. 1½. wölkicht.
Dec. 20. 8½. v. M. — 12¼. W. 2½. heiter.
2. 8¾. v. M. + 5½. SSW. 3. Regen.

Größte Kälte den 9 Jan. da das Thermometer 24 Gr. unter dem Eispuncte stand.

Größte Hitze den 24 Jun. da das Thermometer 31½ Gr. über dem Eispuncte stand, welches die größte hier beobachtete Hitze ist.

Größte Aenderung 55½ Grad.

## III.

## Höhe des geschmolzenen Regens und Schnees jeden Monat.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Jan. | 0. | 924. | Jul. | 1. | 017. |
| Febr. | 0. | 595. | Aug. | 1. | 096. |
| März. | 0. | 828. | Sept. | 0. | 925. |
| Apr. | 0. | 897. | Oct. | 1. | 131. |
| May. | 1. | 472. | Nov. | 1. | 047. |
| Jun. | 0. | 563. | Dec. | 1. | 501. |

Höhe des ganzen Jahres = = 11 Zoll. 996.

## IIII.

## Beschaffenheit der Luft und der Witterung im Jänner.

Dieses Monats erste Hälfte waren mehr heitere Tage, als gewöhnlich, nämlich den 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11 und 18, aber vom 12 war es, nur den 18 ausgenommen, beständig wölkicht, neblicht und schnie oft, obgleich nicht viel nach einander.

ander. Den 2, 7, 14, 15, 16, 29, 30, 31 war Thauwetter, aber die übrigen Tage war es sehr kalt, besonders vom 8 bis 13, da die Kälte dieses Jahr am strengsten war. Den 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 30 des Abends sahe man Nordscheine. Vom Anfange bis den 9 war fast beständig starker Wind und Sturm, nachgehends mäßiger Wind, bis den 16, aber darnach bis zum Ende des Monats stärkerer Wind, doch kein Sturm mehr, als den 21 Vormittags. Der Nordwind hat 2 Tage gewehet, Ostwind gar nicht; zwischen N. und W. 10, W. und S. 9, S. und O. 2, O. und N. 2 $\frac{1}{2}$ Tag.

## Hornung.

Nordscheine haben sich diesen Monat gewiesen, so oft der Himmel ist heiter gewesen, daß man sie hat sehen können, nämlich den 1, 5, 6, 7, 22, 25, 26, 28, 29. Die übrigen Tage war es trübe mit Abwechslungen von starkem Nebel, Sturm und Ungewitter. Nordwind wehete 2 $\frac{1}{2}$ Tag, West 2, Süd 3, Ost 2 $\frac{1}{2}$. Zwischen Nord und West 3, West und Süd 9, Süd und Ost 5, Ost und Nord 2. Die Kälte war sehr gelinde, aber beständig vom Anfange bis den 21, nur den 1 und 17 thauete es, und den 7 stund das Thermometer 14 Grad unter dem Eispuncte, aber vom 21 bis zu Ende des Monats war beständiges Thauwetter.

## März.

Dieser Monat fieng sich mit heftigem Sturme und Thauwetter an, welche beyde bis den 5 anhielten. Nach diesem war den ganzen Monat gelinder Frost, den 10 und die Nachmittage des 11, 12, 25, 26, 28, 29, 30, 31, ausgenommen, da es thauete. Nordscheine zeigeten sich den 1, 2, 5, 6, 7 und 16, sie waren sehr stark und flammend. Nordwind hat gewehet 3 Tage, West 2, Süd 2, und Ost keinen Tag. Zwischen Nord und West 8, West und Süd 9, Süd und Ost 4 $\frac{1}{2}$, Ost und Nord 1 $\frac{1}{2}$. Ganz windstille 2 Tage.

## April.

Im Anfange waren einige wenige Frostnächte, sonst war der ganze Monat sehr gelinde, und hatte so viel heitere Tage, daß nicht mehr als der 9, 15, 16, 25, 28, 29, da es regnete, trübe waren. Das Laub und die Gewächse gaben auch mit ihrer zeitigen Hervorkunft zu erkennen, daß diese Witterung für sie dienlich sey. Den 16 war Sturmwind und sonst den ganzen Monat nicht viel mehr, als gelinde Lüftchen. Nordwind wehete ½, West 2, Süd 3½, Ost ½ Tag. Zwischen Nord und West 2, West und Süd 13, Süd und Ost 4½, Ost und Nord 3½ Tag. Windstille ½ Tag.

## May.

Die Nächte gegen den 16, 17, 18, waren kalt, besonders war eine starke Frostnacht gegen den 16. Aber im Anfange dieses Monats war es sehr gelinde und warm, wie auch gegen das Ende, da die Hitze ansehnlich zunahm. Den 3, 4, 5, 8, 9 kam viel Regen, und etwas den 23, 24, 29, sonst war beständig sich aufklärendes Wetter, aber nicht so viel heitere Tage, als im vorhergehenden Monate. Den 3, 8, 10, 14, 15, 25, 29 Sturm. Nordwind 1 Tag, West 1, Süd 3½, Ost ½. Zwischen Nord und West 2½, West und Süd 8½, Süd und Ost 4½, Ost und Nord 7 Tage. Windstille 2½ Tag.

## Brachmonat.

Der Anfang bis den 9 war wölkicht und regnicht, daher die Hitze, die bis an das Ende des vorigen Monats gedauret hatte, abnahm; weil es aber vom 9 bis an das Ende des Monats nicht viel mehr als im Vormittage wölkicht war, so ward es um Johannis fast unerträglich heiß, und besonders war der Johannistag selbst deswegen merkwürdig, weil zuvor so starke Hitze hier nicht war beobachtet worden. Wenn nicht die wenigen Regentropfen, welche den 29 fielen,

ten, das Erdreich etwas abgekühlet hätten, und wenn nicht der Regen den 1 des folgenden Monats einige Feuchtigkeit gegeben hätte, so hätte der Landmann ein hartes Schicksal zu befürchten gehabt. Von dem 4 bis zum 14 war der Wind meistens nordlich und mittelmäßig, aber zuvor und darnach südlich, ganz gelinde und zuweilen völlig stille.

### Heumonat.

War wider Gewohnheit sehr trübe und regnicht, so, daß nicht vielmehr, als ein halber Tag im Anfange heiter war. Nichts destoweniger war die Luft sehr warm, besonders vom 10 bis 22, da das Thermometer nicht selten 30 Gr. über dem Eispuncte stand, und solchergestalt nicht viel tiefer war, als den 24 Junii. Fast zwey Drittheile des Monats war der Wind nordlich, und ein Drittheil südlich. Den 2 war starker Wind, aber sonst der Wind meist gelinde.

### August.

Den 1, 4, 5, 9, 13, 25, 28, 29, 31 sehr heiter, aber das übrige des Monats war trübe und regnicht, besonders kamen heftige Regen den 14, 22, 26, 27, auch Donner den 14 und 27. Den 28 des Abends zeigete sich ein Nordschein. Diesen ganzen Monat war es warm genug, besonders vom 1 bis 17, da das Thermometer keinen Tag weniger, als 21 Grad über dem Eispuncte, sondern meistens über 24 Grad war. Den 20 und 21 war sehr heftiger Sturm. Nordwind 3 Tage, West 2, Süd 3 $\frac{1}{2}$, Ost 2 Tage. Zwischen Nord und West 1, West und Süd 7 $\frac{1}{2}$, Süd und Ost 7, Nord und Ost 5 Tage.

### Herbstmonat.

Fast gleich viel heitere und trübe Tage, abwechselnd. Die Luft war in Betrachtung der Jahreszeit ziemlich warm, so, daß gar keine Frostnacht einfiel, sondern das Thermometer meistens mehr als 10 Grad über dem Eispuncte stund,

und oft bis an 17 Grad stieg. Nordscheine sahe man den 16, 21, 22, 24, 26 stark genug, besonders aber ist derjenige merkwürdig, der sich den 22 zeigete. Der Wind war den ganzen Monat gelinde, nur den 15 ausgenommen. Nordwind 2 Tage, West 4 ½, Süd 1, Ost 1 ½ Tag. Zwischen Nord und West 4, West und Süd 13 ½, Süd und Ost 1 ½, Ost und Nord 1 Tag. Windstille 1 Tag.

## October.

Mehr heitere, als wölkichte Tage, aber ein großer Theil der Nächte, welche auf die heitern Tage folgeten, so trübe, daß es war, als ob es geregnet hätte, wenn der Thau gegen Morgen niederfiel. Den 2, 4, 6, 18 kam einiger Regen, und den 24 ein heftiger mit starkem Sturme, darnach wieder angenehm Wetter, bis den letzten, da ebenfalls ein heftiger Regen mit grausamen Sturme fiel. Den 20, 24, 25 des Morgens war das Thermometer ein wenig unter dem Eispuncte, sonst war es den ganzen Monat sehr gelinde, und des Abends wiesen sich sehr helle und sonderbare Nordscheine, als den 1, 3, 22, 23, 30, 31. Westwind wehete 5 Tage, Südwest 2, Ost und Nord keinen. Zwischen Nord und West 6, West und Süd 16, Süd und Ost 1 ½, Ost und Nord ½ Tag.

## November.

Bis den 17 dauerte die gelinde Witterung, aber nachgehends fiel das Thermometer etwas unter den Eispunct, und es war eben nicht besonders kalt, als den 27. Nur zweene Tage war Sturmwind, nämlich den 12 und 14. Den 3, 9 und 12 war etwas Regen, den 15 ein wenig Schnee, aber den 19 fiel Schnee eine Elle hoch. Den 21 wieder Regen, und Schnee wieder den 22, 26, 28. Nordscheine sahe man nicht mehr, als den 23, 24, 25, 26, und sie waren nicht besonders stark. Nordwind wehete 2 ½, West 3, Süd 3, Ost keinen Tag. Zwischen Nord und

West

West 6, West und Süd 12, Süd und Ost 1, Nord 1 Tag. Ganz windstille 1 ½ Tag.

## December.

Die Witterung war im Anfange unbeständig mit Regen, Schnee und Sonnenschein abgewechselt. Den 13 fieng sich ein heftiger Schneesturm an, der ohne Aufhören bis den 17 anhielt, darnach war es ziemlich heiter, bis den 24, aber nachgehends beständig trübe, bis zu Ende des Monats. Den 1, 2, 14, 15, 16, 17 Sturmwind. Bis den 24 fast beständig Thauwetter, darauf bis zu Ende des Monats Frost, aber ganz gelinde, nur ein paar Tage ausgenommen. Nordwind ½ Tag, West 7 ½, Süd 2, Ost 1 Tag. Zwischen Nord und West 4, West und Süd 8 ½, Süd und Ost 2, Ost und Nord 2 Tage. Gänzliche Windstille 3 ½ Tag.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VIII.

# Beschreibung eines Fisches,

## Lotse genannt,

von

## Peter Osbeck.

Wohin wir nur unsere Augen wenden, da zeigen sich unzählige Beweise der göttlichen Regierung und unaufhörlichen Fürsorge einer Allmacht. Sie hat jedem ihrer unzähligen Geschöpfe weislich alle nothwendige Mittel zum Unterhalte seines Lebens ertheilet; wir sehen nicht allein, daß eines dem andern zur Nahrung leben muß, und alle Dinge in ihrer Ordnung, des Menschen wegen, vorhanden sind, sondern auch, daß eines dem andern zu seinem Nutzen, Vergnügen und Unterhalte dienen muß.

Die wenigste Gelegenheit haben wir, die Ordnung unter den Fischen im Meere zu sehen, aber was wir davon sehen, das ist desto wunderbarer. Die Heiden haben von alten Zeiten her, hierauf große Aufmerksamkeit gewandt. Sie haben uns viel wunderbare Berichte von den Einwohnern des Meeres hinterlassen, aber dabey das vornehmste, nämlich eine deutliche Beschreibung ihres Gegenstandes vergessen: daher sieht ein großer Theil desjenigen, was sie gemeldet haben, zu unsern Zeiten Erdichtungen ähnlich, bis uns neue Versuche wieder von der Wahrheit desselben überzeugen. Unter andern haben sie von einem Fische geschrieben, der allezeit des Wallfisches Wegweiser seyn soll, die Griechen haben

ben ihn ἡγήτωρ oder ἡγεμών und die Lateiner Dux oder Ductor genannt. Gesner, welcher wußte, daß Plinius die Namen verwechselt hat, hat schon zu seiner Zeit die Wallfischfänger gefraget, ob die Wallfische einen solchen Anführer hätten, aber sie haben es für ein Mährchen gehalten. Gleichwol ist die Geschichte richtig, wenn man den Wallfisch versteht, der, wie dafür gehalten wird, den Jonas verschlucket hat, nämlich den Hayen, ob man ihn wol nicht mit Rechte unter das Geschlecht der Wallfische zählen darf.

Bey meiner Reise nach Sina 1751 u. f. Jahr, hatte ich Gelegenheit, verschiedene große Hayen (Squalus Arted. gen. p. 70. n. 14.) mit ihren kleinen Anführern zu sehen, welche unsere Ostindienfahrer Lootsen (Lodsar oder Losmantjes) nennen, weil sie allezeit neben oder vor dem Haye gehen. Ob ihre Absicht ist, ihrem Herrn zu zeigen, wo er seine Nahrung finden solle, und ihn vor unsichern Wegen zu warnen, oder ob sie nur bey ihm Beschirmung finden, ohne ihm selbst Dienste zu leisten, das läßt sich wol schwer ausmachen, aber daß es nicht ohne Ursache geschieht, davon wird die ganze Welt überzeuget seyn.

Weil nun noch niemand, so viel mir bekannt ist, diesen Fisch mitgebracht, oder beschrieben hat, so scheint mir nöthig, folgende Kennzeichen von ihm anzuführen:

Scomber caeruleo albus, cingulis transversis nigris, dorso monopterygio. Suecis *Lods*.

Der Fisch sieht aus wie ein kleiner Bars (Abborre) eine Viertheilelle lang.

Die Dicke der Kiefern hat 16 Strahlen, zweene ganz glatte Kieferknochen.

Die Seitenerhöhungen am Schwanze sind scharf und weich.

Die Rückenfeder, welche ihren Anfang mitten auf dem Rücken nimmt, und sich bis an die Schwanzfeder strecket, besteht aus dreyßig kleinen Knochen, von denen die drey ersten hart und so kurz sind, daß sie obenhin betrachtet, kaum in die Augen fallen, der folgende vorderste ist länger, und nachgehends kommen sie immer kleiner und kleiner, und ästig.

Die Brustfedern sind klein, und bestehen aus neunzehn Strahlen.

Die Bauchfedern sind ganz klein, und haben fünf Strahlen.

Die Floßfeder am Hintersten hat sechzehen Strahlen, und strecket sich so weit nach dem Schwanze, wie die Rückenfedern.

Die Schwanzfeder ist gespalten, und besteht aus ohngefähr sechs und zwanzig Strahlen, deren äußerste schwarz sind. Zwischen der Rückenfeder und dem Schwanze sind keine falschen Federn (Pinnae spuriae) oder kleine Floßfedern, auch nicht zwischen der Floßfeder am Hintersten und dem Schwanze, wie bey den meisten Gattungen dieser Art.

Der Kopf ist wie der Körper an den Seiten zusammengedrückt. Die Stirne ist steil. Die Kinnbacken haben fast gleiche Länge, aber wenn der Fisch schnappet, scheinet der untere kürzer.

Der Rachen ist klein und länglicht. Die Zähne sind häufig und klein in beyden Kinnbacken, aber keine im Gaumen.

Die Augen sind klein und rund. Die Augensteine schwarz. Die Augenringe abwechselnd, Gold- und Silberfarbe.

Der Rücken blau. Der Bauch weiß.

Sieben schwarzblaue Gürtel umgeben Kopf, Rücken und Bauch, und einer derselben befindet sich an der Schwanz-

Schwanzfeder, daher dieser Fisch ein schönes Ansehen bekömmt.

Die Schuppen sind sehr klein, und sitzen ganz feste an der Haut.

Man fieng diese Fischchen in der großen See, ohngefähr drey Grad nordwärts der Linie, den 8 April 1751, mit einem Hamen, den man ein wenig in das Wasser niederließ: Ueber den Hamen hielt man einen halbtodten Hay, und wenn die Lotsen nach Gewohnheit kamen, zu ihm zu schwimmen, zog man den Haamen herauf, daß also einige mit folgen mußten.

Ich nahm einige in spanischem Branntweine mit, die übrigen sott ich, und sie schmeckten recht wohl, wie unsere schwedischen Makrillen, zu deren Geschlechte sie auch gerechnet werden.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VIIII.

# Auszug aus dem Tagebuche

der

## Königl. Akad. der Wissenschaften,

für diese Monate.

### I.

Der ungewöhnliche scharfe Winter, den die südlichen europäischen Länder dieses Jahr haben empfinden müssen, hat einige ausländische Gelehrte veranlasset, schriftlich anzufragen, wie sich die Kälte selbige Zeit hier in Schweden verhalten habe, wo sie sich solche, wegen der nordlichen Lage des Landes, als unerträglich vorgestellt haben. Sie zu vergnügen, will die Akademie einen kurzen Auszug der hier in Stockholm und an einigen andern Oertern gehaltenen Beobachtungen mittheilen, was die Kälte betrifft; bis die Witterungsbeobachtungen für dieses Jahr in ihre Ordnung kommen, um nach Gewohnheit in die Abhandlungen gerückt zu werden.

Nachdem der viele Schnee, der im Anfange des Novembers gefallen war, durch gelindes Wetter den größten Theil des Decembers über war geschmolzen worden, so fieng die Kälte den 3 Jänner an etwas strenge zu werden. Das Queckſilber fiel in den schwedischen Thermometern den 4, 5, 6 Jänner bis 10, höchstens 15 Grad, und den 11 des Abends in Upsal bis 20, aber in Stockholm nur bis 16 Grad unter den Eispunct. Vom 12 bis 21 war sehr oft Thauwetter mit östlichem Winde, und nie über 5 Gr. Kälte. Den 22 fieng die Kälte von neuem an, sich zu mehren, stieg aber nicht über 10 Grad, als bis den 31, da die Thermometer in Stockholm und Upsal bis 16 Grad fielen.

Die

Die ersten acht Tage im Hornung waren die kältesten, die wir hier diesen Winter gehabt haben. Das Thermometer blieb zu Stockholm fast täglich zwischen 16 und 20 Grad, und fiel zu Upsal einen einzigen Abend, den 6 Hornung bis $22\frac{1}{2}$, welches mit 18 Grad im reaumürischen Thermometer übereinstimmet. Dagegen soll dieses reaumürische Thermometer in verschiedenen südlichen Ländern von Europa oft der Kälte wegen bis auf 18 Grad, und manchmal bis auf 21 gefallen seyn, und dieses zuweilen in den Tagen des Jänners, da hier Thau war. Nach dem 8 Hornung hatten wir hier keine merkliche Kälte, aber dagegen eine große Menge Schnee, welche doch von warmen Sonnenschein in der letztern Hälfte des Märzes nach und nach verzehret wurde, daß das Feld den 8 oder 10 April ganz bloß war.

Bey Lund in Schonen ist die Kälte diese Tage fast eben so stark gewesen, als in Stockholm, und selbige Tage bis auf 20 Grad gegangen; aber bey Askersund in Nerike, welches nur 18 Meilen W. S. W. von Stockholm, am nordlichen Ende der See Wetter in einem Lande liegt, das von inländischen Seen, Flüssen und Wäldern mehr unterbrochen ist, ist die Kälte, nach sichern Beobachtungen, einigemal viel schärfer gewesen. Das Thermometer gieng daselbst den 31 Jänner, auch den 3 und 6 Hornung bis 25, 28, 30 Gr. unter dem Eispuncte, welches so viel beträgt als 24 Gr. des reaumürischen. Die übrigen Tage hat sich die Kälte fast eben so in Nerike, wie in Upland, verhalten.

II.

Der Schluß, welchen die Akademie verwichenes Jahr gefasset hat; das Capital, das ihr durch des verstorbenen Hofintendantens, Friedrich Sparrens Testament, anheimgefallen ist, zu jährlichen Preisen anzuwenden, ist nun zum erstenmale bewerkstelliget worden. Die Preise sollten zween dererjenigen zu Theile werden, welche zu den Abhandlungen des nächstvorhergehenden Jahres, Untersuchungen oder Erfindungen eingegeben hätten, welche die Akademie dem gemeinen Wesen für besonders nützlich erkennete. Der

eine

eine Preis ist dem Mitgliede der Akademie, Archiater und Ritter des Nordsternordens, Herrn Carl Linnäus, zu Theile worden, weil er in den Abhandlungen für den Jul. Aug. Sept. 1754. einen Aufsatz geliefert hat, wie viel nützliche Gewächse schon auf dem lappländischen Gebirge zu finden sind, aber nicht recht gesammlet und gebrauchet werden, oder auch, was für welche daselbst noch zu pflanzen wären. Den zweyten hat der Lector beym Gymnasio zu Hernosand, Herr M. Magnus Stridsberg, wegen seiner im Jänner, Hornung und März beschriebenen vortheilhaften Art, Hopfengärten anzulegen, erhalten.

Jeder Preis besteht in einem güldenen Schaustücke, 10 Ducaten schwer. Zur wohlverdienten und immerwährenden Erinnerung der rühmlichen Gunst und Gewogenheit gegen die Wissenschaften überhaupt, und die Kön. Akad. insbesondere, welche der Herr Graf Sparre in seinem Testamente gewiesen hat, befindet sich auf einer Seite dessen gräfliches Wapen mit der Umschrift: SUPERSTES IN SCIENTIAS AMOR FRIDERICI SPARRE COMITIS.

Außerdem hat die Akademie für billig gehalten, den Pfarrherrn im Kirchspiele Kräklinge in Nerike, Herrn Gustav Hedin, mit einem Schaustücke, von eben dem Gepräge, in Silber zu beehren, weil er zu den Abhandlungen des Apr. May u. Jun. letztverwichenes Jahr eine tüchtige und mit verschiedenen zur Landwirthschaft brauchbaren Anmerkungen versehene Beschreibung vom Kirchspiele Kräklinge gegeben hat.

Die Kön. Akad. will künftig alle Jahre fortfahren, auf diese Art diejenigen aufzumuntern, die etwas zu ihrem Endzwecke mit einigen sonderbar neuen nützlichen Versuchen und Anmerkungen beytragen. Doch behält sie sich vor, wenn keine eigentlichen ökonomischen Abhandlungen von besonderer Wichtigkeit eingelaufen sind, dieses Ehrenzeichen andern Verfassern merkwürdiger und wohlausgearbeiteter Abhandlungen zu ertheilen, die auf einige Art mit der allgemeinen Haushaltung in Verbindung stehen, oder zur Verbesserung irgend eines Theiles derselben abzielen.

* * * Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

# der Wissenschaften

# Abhandlungen,

für die Monate

April, May und Junius,

1755.

Präsident

# Freyherr Carl Friedrich Scheffer,

Königl. Majestät und Reichsrath.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

I.

# Anmerkungen

vom

# Nutzen der jährlichen Verzeichnisse

## Gebohrner und Verstorbener in einem Lande.

## Viertes Stück.

Außer dem sittlichen Nutzen, den die fleißige Erinnerung unserer Sterblichkeit, und den eitlen Zustandes der Menschen von ihrer Geburt an, durch ihr ganzes Leben bringt, kommen auch in einem Staate viel wichtige Umstände vor, welche erfodern, daß man weiß, in welchem Alter die Menschen am meisten, oder am wenigsten sterben, wie lange vermuthlich ein gesunder Mensch von gegebenem Alter noch leben kann, wie viel sich ohngefähr Menschen von einem gewissen Alter im Staate befinden, oder wie viel ihrer zwischen gewissen Jahren vorhanden sind, und dergleichen Fragen mehr, welches ich durch einige Beyspiele beweisen will.

In andern Ländern ist es sehr gewöhnlich, daß die Regierung bey dringender Noth Geld von den Unterthanen mit dem Bedinge entlehnet, daß der Darleiher, statt der Bezahlung, jährlich eine gewisse Summe seine ganze Lebenszeit über bekömmt, welche man so groß annimmt, daß der Hauptstamm und die jährlichen Zinsen dadurch können bezahlet werden, wenn die Auszahlung bis zu des Darleihers Tode fortgesetzet wird. Dergleichen Verträge über Leibrenten werden auch unter einzelnen Personen geschlossen. Nun

kömmt es darauf an, zu wissen, wie viel der Ausleiher vermuthlich noch Jahre zu leben hat, damit man die Leibrenten darnach einrichten kann. Stirbt er eher, als man vermuthet, so gewinnt derjenige, der die Leibrente auszahlet, und nun zu nichts verbunden ist: lebet er aber länger, so muß derjenige, welcher das Darlehn genommen hat, jährlich mit Verlust noch eben so viel bezahlen, so lange der Darleiher lebet. Wer auf diese Art von vielen borget, gewinnt wohl bey dem einen, und verliert bey dem andern: aber man hat dieses doch nicht als ein bloßes Glücksspiel anzusehen. Allezeit wird auf der einen Seite Vorsichtigkeit, und auf der andern Billigkeit erfordert, daß man sich bey dem Vergleiche dergestalt in Acht nimmt, damit weder Gewinnst noch Verlust bey dem ganzen Darlehne allzugroß werden kann; denn bey den letztern leidet die Casse, und bey dem ersten der Credit.

Die französischen so genannten Tontinen gründen sich auf eine ohngefährliche Berechnung, wie lange noch jemand von einer gegebenen Anzahl Menschen von gewissem Alter übrig seyn kann. Diejenigen, welche der Krone Geld vorstrecken, werden nach ihrem Alter in gewisse Classen getheilet. Alle, die zu einer Classe gehören, und folglich von gleichem Alter sind, setzen gleichviel ein. Nach diesem bekömmt die Classe jährlich eine gewisse Summe zu theilen, welche so groß angenommen wird, daß das eingesetzte Capital der ganzen Classe, mit ihren laufenden Renten, nach dem Vergleiche, innerhalb einer gewissen Anzahl Jahre völlig kann bezahlet werden. Die Zahl dieser Jahre beruhet auf einer wahrscheinlichen Muthmaßung, wie lange es sich verziehen wird, ehe alle Theilnehmer dieser Classe aussterben, denn sie erben jeder des andern Renten, so lange noch einer am Leben ist, und der letzte bekömmt allein das alles, was der ganzen Classe zugehöret. Gesetzt 1000 Menschen ohngefähr 20 Jahre alt, thäten den Einsatz, und man vermuthete, keiner von ihnen würde 90 Jahre überleben, so müßten sich die Borgenden bereit halten, eine gleich große

Summe

Summe 70 Jahre über auszuzahlen. Lebet keiner in der ganzen Classe so lange, so gewinnt die Krone so vieljährige Renten, so viel Jahre die Classe eher ausgegangen ist, als man vermuthet hat. Leben aber etliche, oder auch nur ein einziger, bis an dieses Alter, und noch über 90 Jahre, so muß die bewilligte Summe dem ohngeachtet jährlich bezahlet werden, so lange noch einer übrig ist, und die Krone hat davon großen Verlust.

In England sind die sogenannten Jahrrenten (Annuitys) zwischen einzelnen Personen mehr im Gebrauche. Jemand, der nichts weiter sich bis an seinen Tod zu unterhalten hat, als ein gewisses Capital, davon er seinen Erben nichts zu hinterlassen gemeynet ist, giebt es einem Manne, auf den er sich verlassen kann, auf Renten, mit Vorbehalte, jährlich eine gewisse Summe auf eine gewisse Zahl Jahre zu bekommen, z. E. auf 20, wenn er sich nicht getrauet, länger zu leben. Verrechnet er sich, und lebet länger, so ist sein Schicksal, in Armuth zu sterben, weil Capital und Renten verzehret sind.

Die Cassen, welche hier zu Lande für Witwen und Waisen, auch für die Regimenter errichtet sind, würden auch mit der Zeit, entweder wegen allzustarker Auszahlungen zu kurz kommen, oder denen, die eingesetzt haben, Unrecht thun, und ihnen allzu wenig geben, wenn man nicht zum Grunde dieser Einrichtung so viel Wahrscheinlichkeit wegen der mittlern Lebenszeit der Menschen geleget hätte, als zu erhalten möglich war.

Bey Verkäufen und Vergleichen, wegen liegender Gründe, als wenn jemand über sich nimmt, den Verkäufer bis an seinen Tod zu versorgen, bey Testamenten und mehr dergleichen Vorfällen, pflegen auch bey uns nicht selten solche Umstände sich zu ereignen, da ein Vorsichtiger den Ausgang nicht auf ein blindes Glück ankommen läßt.

In allen diesen Fragen und verschiedenen andern, die ich bey Gelegenheit erwähnen will, kann man aus den Verzeichnissen der Verstorbenen sehr viel Erläuterung erhalten,

wenn jedes Alter dabey angemerket ist: aber man muß sie vorsichtig gebrauchen. Verzeichnisse von einem und dem andern Jahre geben keine beständige Regel, weil gewisse Krankheiten, die nicht alle Jahre gleich stark herumgehen, ein Alter mehr als das andere angreifen, und dieserwegen ist eine Erfahrung vieler Jahre nöthig. Was man von einer einzigen Stadt, oder einem einzigen Orte urtheilet, darf man nicht auf alle anwenden, weil die verschiedene Beschaffenheit der Himmelsstriche, der Lebensarten und anderer Umstände einen Unterschied verursachen kann, daß die Leute überhaupt nicht ein solches Alter erreichen. Besonders hat man sich hier nicht sehr auf die Verzeichnisse solcher Oerter zu verlassen, wo jährlich viel Fremde hineinkommen, und sterben. Ob es also gleich seinen großen Nutzen hat, zu sehen, wie der Tod in volkreichen Handelsstädten haushält, so ist es doch am sichersten, zu Beantwortung solcher Fragen, die eine so genaue Untersuchung erfodern, die Verzeichnisse solcher Oerter zu Rathe zu ziehen, wo jährlich so wenig Leute, als möglich, von neuem dazu kommen, oder abreisen, deswegen verließ sich Halley nicht auf die londonschen Verzeichnisse der Verstorbenen, sondern wählte, in Ermangelung anderer inländischen, diejenigen, die er von Breslau in Schlesien hatte, einer Stadt, die, seiner Meynung nach, meistens aus Einwohnern bestünde, die in ihr gebohren würden *.

Aus dasigen fünfjährigen Beobachtungen fand sich, daß von 1174 Menschen, welche daselbst nach einer mittlern Zahl jährlich starben, 348 Kinder im ersten Jahre, 198 Kinder zwischen und vollen 6 Jahren waren. In den folgenden 5 Jahren bis zum eilften waren nur 39 gestorben, und 20 zwischen dem eilften und sechzehnten Jahre ihres Alters, welches nicht mehr als viere für jedes Jahr ausmacht. Vom 16 bis zum 21 starben jährlich fünfe; zwischen 21 und vollen 26 Jahren, sechse; nach diesem bis 50, giengen jährlich ohngefähr 8 Men-

* Man hat mich versichern wollen, daß es mit Breslau nicht völlig diese Beschaffenheit habe, die Halley bey ihr zum voraus gesetzet hat. K.

Menschen in jedem Jahre des Alters ab. Vom 50 bis zum 70 verloren sich jedes Jahr 10 bis 11 Menschen. Von allen 1174 wurden nicht mehr als 22 älter als 80 Jahre, nur zweene erreichten 90.

**Kerseboom** hat eben dergleichen Bemerkungen in Holland angestellet, und dabey die Verzeichnisse derjenigen gebrauchet, welche Leibrenten hatten, diese scheinen sehr zuverläßig, weil diejenigen, die sich verbinden, dergleichen Renten jährlich einer großen Menge Menschen auszuzahlen, nicht unterlassen werden, das Alter eines jeden, der solche Renten empfängt, bey Schließung des Vergleiches zu untersuchen, wie auch nachzuforschen und aufzuzeichnen, ob eines davon stirbt, und sie von weitern Ausgaben befreyet. Es ist aber nicht zu vermuthen, daß jemand seinem Kinde eine Leibrente kaufen wird, wenn es nicht die Pocken überstanden hat, und sonst gesund scheint, wie denn auch sonst niemand sein Geld in diese Art von Lotterie wagen wird, wenn er sich nicht eine dauerhafte Gesundheit und langes Leben zutrauet: dieserwegen scheint es, als hätten diese, welche Leibrenten empfangen, überhaupt ein etwas längeres Leben als andere Menschen.

**Deparcieux** hat in Frankreich Gelegenheit gehabt, die Lebenslängen bey den Theilnehmern an zween großen Tontinen zu untersuchen, deren Alter und Sterbensjahr man sehr genau wußte; auch hat er das Alter der Mönche und Nonnen bey ihrem Ableben aus den Nachrichten einiger Klöster erfahren können.

**Simpson** giebt in seiner 1742 herausgekommenen Schrift, von den Leibrenten, eine Tafel, die Ordnung der Sterblichkeit in jedem menschlichen Alter zu zeigen, welche sich auf die Verzeichnisse der Verstorbenen zu London gründet. **Süßmilch** hat viel hieher gehörige Beobachtungen gesammlet, die in deutschen Städten angestellet worden. Niemand aber hat zulängliche und sichere Beobach-

tungen dieser Art von Dörfern gehabt, wo die Ordnung der Natur in diesem Stücke am wenigsten gestöret wird. Die ganze gelehrte Welt erwartet sie von Schweden, wo die Einrichtungen zu derselben Erhaltung und Fortsetzung so leicht und brauchbar gemacht sind.

Weitläuftigkeit zu vermeiden, und damit jeder nach Gefallen selbst seine Anmerkungen machen kann, will ich Halleys, Kersebooms, Deparcieux und Simpsons Tafeln, auf einerley Maaß gebracht, neben einander stellen, und drey neue nach Veranlassung der schwedischen Verzeichnisse von 1749 beyfügen.

Die erste Tafel zeiget, wenn tausend Menschen an gewöhnlichen Krankheiten an einem Orte sterben, wie viel dieser Todten jedem Alter zugehören. Die erste Reihe enthält die Verhältnisse der Verstorbenen für jedes Alter, wie Halley sie gefunden hat, da er sich der breslauischen Nachrichten bedienet: die zweyte, wie Kerseboom solche in Holland gefunden: die dritte stellet eben diese Verhältnisse in ganz Schweden nach den Bemerkungen des 1749 Jahres vor: die vierte eben dieselben, einzeln für sechs schwedische Hauptmannschaften, welche dieses Jahr von ansteckenden Seuchen am wenigsten gelitten haben: die fünfte Reihe enthält die mittlern Zahlen aus den vorhergehenden vieren: die sechste des Deparcieux Berechnungen nach den Nachrichten der Tontinen: die siebente die Alter der Mönche und die achte der Nonnen: die neunte das Verhalten in London, und die zehente in Stockholm. Die leeren Plätze in der 6. 7. 8 Reihe sind mit den gegenüber stehenden Zahlen der 5. auszufüllen.

Erste

# Erste Tafel,

## welche zeiget, wie viel Menschen in jedem Alter sterben, wenn aus allen Altern zusammen 1000 sterben.

| Jahre des Alters. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Verst. unt. 1 J. | 295 | 198 | 260 | 226 | 245 | — | — | — | 320 | 290 |
| Zwisch. 1 und 3 | 104 | 70 | 104 | 100 | 95 | — | — | — | 184 | 100 |
| 3 = 5 | 58 | 49 | 56 | 47 | 52 | 45 | — | — | 43 | 39 |
| 5 = 10 | 29 | 48 | 48 | 33 | 39 | 35 | — | — | 44 | 29 |
| 10 = 15 | 19 | 28 | 24 | 26 | 24 | 21 | — | — | 25 | 16 |
| 15 = 20 | 20 | 24 | 22 | 21 | 22 | 22 | — | — | 23 | 30 |
| 20 = 25 | 25 | 32 | 24 | 24 | 26 | 26 | 21 | 20 | 28 | 52 |
| 25 = 30 | 31 | 43 | 26 | 25 | 31 | 26 | 21 | 21 | 32 | 55 |
| 30 = 35 | 34 | 40 | 28 | 25 | 32 | 26 | 22 | 24 | 36 | 59 |
| 35 = 40 | 38 | 36 | 30 | 27 | 33 | 25 | 29 | 24 | 35 | 49 |
| 40 = 45 | 40 | 32 | 29 | 35 | 34 | 24 | 30 | 29 | 38 | 40 |
| 45 = 50 | 40 | 38 | 30 | 35 | 36 | 27 | 37 | 29 | 32 | 35 |
| 50 = 55 | 41 | 43 | 31 | 36 | 38 | 36 | 44 | 37 | 30 | 32 |
| 55 = 60 | 42 | 46 | 33 | 41 | 40 | 41 | 50 | 44 | 29 | 32 |
| 60 = 65 | 43 | 48 | 50 | 51 | 48 | 45 | 57 | 56 | 25 | 40 |
| 65 = 70 | 44 | 50 | 49 | 57 | 50 | 56 | 63 | 56 | 25 | 28 |
| 70 = 75 | 41 | 50 | 52 | 58 | 50 | 66 | 61 | 61 | 19 | 33 |
| 75 = 80 | 31 | 54 | 40 | 49 | 43 | 61 | 50 | 56 | 13 | 17 |
| 80 = 85 | 17 | 39 | 34 | 40 | 33 | 46 | 26 | 44 | 10 | 12 |
| Zwisch. 85 u. 90 | 16 | 25 | 18 | 26 | 18 | 24 | 10 | 15 | 7 | 7 |
| Ueber 90 Jahr | 2 | 7 | 12 | 18 | 10 | 8 | 2 | 7 | 2 | 5 |
| Summa | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | | | | 1000 | 1000 |

Wem es gefällig ist, der kann diese Tafel leicht vollständig machen, sowol als die folgende, daß sie nämlich alle Jahre, statt aller fünften enthalten, die hier nur angegeben sind. Denn wenn z. E. in fünf Jahren 25

# Zweyte Tafel,

## wie viel Menschen in jedem Alter leben, wenn ihrer 1000 auf die Welt kommen und jährlich so viel nach der Ordnung sterben, wie die erste Tafel anzeiget.

| Alter. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kind. unt. 1 J. | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | — | — | — | 1000 | 1000 |
| Die 1 J. erfüllt haben. | 705 | 802 | 740 | 774 | 755 | — | — | — | 680 | 710 |
| bis 3 — | 601 | 732 | 636 | 674 | 661 | 661 | — | — | 496 | 610 |
| = 5 — | 543 | 683 | 580 | 627 | 608 | 617 | — | — | 453 | 572 |
| = 10 — | 514 | 635 | 532 | 594 | 569 | 582 | — | — | 409 | 543 |
| = 15 — | 495 | 607 | 508 | 568 | 544 | 560 | — | — | 384 | 527 |
| = 20 — | 475 | 583 | 486 | 547 | 523 | 538 | 523 | 523 | 361 | 497 |
| = 25 — | 450 | 551 | 462 | 523 | 497 | 511 | 502 | 503 | 333 | 445 |
| = 30 — | 420 | 508 | 436 | 498 | 465 | 485 | 480 | 482 | 301 | 390 |
| = 35 — | 386 | 468 | 408 | 473 | 434 | 458 | 457 | 458 | 265 | 331 |
| = 40 — | 348 | 432 | 378 | 446 | 401 | 434 | 430 | 434 | 230 | 282 |
| = 45 — | 308 | 400 | 349 | 411 | 367 | 411 | 400 | 405 | 192 | 242 |
| = 50 — | 268 | 362 | 319 | 376 | 331 | 384 | 363 | 376 | 160 | 207 |
| = 55 — | 227 | 319 | 288 | 340 | 293 | 347 | 318 | 339 | 130 | 175 |
| = 60 — | 185 | 273 | 255 | 299 | 253 | 306 | 268 | 295 | 101 | 143 |
| = 65 — | 142 | 225 | 205 | 248 | 205 | 261 | 211 | 239 | 76 | 103 |
| = 70 — | 98 | 175 | 156 | 191 | 155 | 205 | 150 | 183 | 51 | 75 |
| = 75 — | 57 | 125 | 104 | 133 | 105 | 139 | 90 | 122 | 32 | 42 |
| = 80 — | 26 | 71 | 64 | 84 | 61 | 78 | 40 | 66 | 19 | 25 |
| = 85 — | 9 | 32 | 30 | 44 | 29 | 32 | 13 | 22 | 9 | 13 |
| = 90 — | 3 | 7 | 12 | 20 | 11 | 8 | 2 | 7 | 2 | 5 |

Menschen sterben, so zieht man für jedes dieser Jahre 5 ab, u. s. w. Doch muß man zusehen, wie sich die Reihe verhält, darein man sich leicht finden lernet.

Die

Die zweyte Tafel zeiget, wie viel Menschen von 1000, die auf die Welt kommen, ohngefähr ein gewisses Alter erreichen, wenn so viel in eben der Zeit und in der Ordnung sterben, wie die Reihen der ersten Tafel unter eben den Ziffern angeben.

Aus diesen Tafeln sieht man, daß der Tod nirgends grimmiger hauset, als zu London (9 Reihe), wo die Hälfte der Gebohrnen stirbt, ehe sie das dritte Jahr erfüllet haben; nach London folget Breslau (1 Reihe), wo die Hälfte das 14 Jahr, und ein Viertheil das 55 Jahr des Alters erreichet. In Stockholm (10 Reihe) schonet der Tod bis zum 20 Jahre etwas mehr, als in Breslau, greift aber nach diesem desto härter an. In Holland (2 Reihe) und in den sechs schwedischen Hauptmannschaften (4 Reihe), scheinen die Menschen am längsten zu leben, die Hälfte der Gebohrnen erreichet das 30, und der vierte Theil das 64 Jahr. Die 5te Reihe giebt das Mittel aus ihnen allen, und wird auch der Wahrheit am nächsten kommen. Nach derselben geht der neunte Theil der Gebohrnen im ersten Jahre ab, der zweyte vierte Theil vom ersten bis zum 24 Jahre des Alters, der dritte hält die folgenden 36 Jahre bis zum 60 aus.

Ueberall schonet der Tod am meisten in den Jahren der Jugend vom 10 bis zum 25. Das siebenzigste Jahr erreichet kaum der siebente der Gebohrnen; das achtzigste der sechzehnte; das neunzigste nicht mehr, als einer unter 130 Gebohrnen. Doch scheinen mehr ein hohes Alter in Schweden, als an irgend einem andern Orte, zu erreichen. Beobachtungen von mehr Jahren werden zeigen, ob wir uns dieses Vorzuges beständig und in der That zu erfreuen haben. Es ist auch merkwürdig, daß die Nonnen (siehe die 8 Reihe) länger, als die Mönche, aushalten (7 Reihe). Die schwedischen Verzeichnisse scheinen auch zu bestärken,

daß das weibliche Geschlechte länger zu leben vermögend ist, als das männliche, denn unter Kindern unter zehn Jahren, die 1749 starben, waren 1117 Knaben gegen 1000 Mägdchen. Nun ist das wohl richtig, daß mehr Knaben zur Welt kommen, und dieserwegen auch mehr sterben müssen: aber bey weiten werden nicht so viel mehr gebohren, als der Ueberschuß der Verstorbenen erfordert; denn gegen 1000 Mägdchen wurden dieses Jahr im Reiche nur 1027 Knaben gebohren. Wenn also die Zahlen der Gebohrnen und Verstorbenen jährlich eben die Verhältniß gegen einander hätten, wie 1749, so würde nicht nur der geringe jährliche Ueberschuß der gebohrnen Knaben innerhalb 10 Jahren ausgehen, sondern noch 9 von 100 darüber abgehen; und die große Menge von Weibspersonen macht dieses wahrscheinlich, die überall auf dem Lande viel zahlreicher, als des männlichen Geschlechtes ist. Auch das scheinet den Satz, daß die Lebenskraft bey dem weiblichen Geschlechte größer ist, zu bestätigen, daß unter den todtgebohrnen Kindern dieses osterwähnte Jahr zwey Drittheile Knaben waren. Die Kenner der menschlichen Natur mögen die Ursache dieses Schicksals untersuchen, wenn es beständig eintrifft.

Auch können wir aus der andern Tafel finden, wie die Lebenskraft des Menschen von der Geburt an einige Jahre schnell zunimmt, aber schon nach dem 20 Jahre sich nach und nach zu vermindern anfängt. Denn wenn die Zahl der Lebenden in jedem Alter mit der Anzahl derer, welche in selbigem Alter jährlich zu sterben pflegen, dividiret wird, so erhält man eine Zahl, welche zeiget, in welchem Alter die Menschen am kränklichsten und dem Tode am meisten ausgesetzet sind. Wir wollen nach Anleitung der fünften Reihe dieser Tafel folgende Berechnungen beybringen:

Im

| | | |
|---|---|---|
| Im ersten Jahre des Alters stirbt gemeiniglich der | | 4te |
| Zwischen dem 1 und 3 | stirbt einer von | 16 |
| Zwischen dem 3 und 5ten | = = = | 26 |
| Zwischen dem 5 und 10 | = = | 76 |
| Zwischen dem 10 und 15 | = = | 114 |
| Zwischen dem 15 und 20 | = = | 125 |
| Zwischen dem 20 und 25 | = = | 105 |
| Zwischen dem 25 und 30 J. des Alters | stirbt einer von | 83 |
| Zwischen dem 30 und 35 | = = | 75 |
| Zwischen dem 35 und 40 | = = | 66 |
| Zwischen dem 40 und 45 | = = | 58 |
| Zwischen dem 45 und 50 | = = | 50 |
| Zwischen dem 50 und 55 | = = | 43 |
| Zwischen dem 55 und 60 | = = | 37 |
| Zwischen dem 60 und 65 | = = | 27 |
| Zwischen dem 65 und 70 | = = = | 21 |
| Zwischen dem 70 und 75 | = = | 16 |
| Zwischen dem 75 und 80 | = = | 12 |
| Zwischen dem 80 und 85 | = = | 9 |
| Zwischen dem 85 und 90 | stirbt jeder = | 6 |

Folglich ist die Lebenskraft der Menschen am stärksten um das 15 Jahr des Alters, da von 120, die in einem Jahre sind, gemeiniglich nicht mehr, als einer stirbt. Gleich nach dem 20 Jahre fängt die Lebenskraft merklich wieder an abzunehmen, obgleich die Stärke des Körpers noch einige Jahre zu wachsen pflegt. Ein Mensch von 75 Jahren hat eben so viel Hoffnung noch ein Jahr zu leben, als ein Kind im dritten Jahre, und zwischen 85 und 90 Jahren ist die Hoffnung fast größer, als bey einem neugebohrnen Kinde.

Wie ungegründet die Furcht so vieler vor den sogenannten Stufenjahren ist, die für besonders gefährlich gehalten werden, brauchet keinen andern Beweis, als daß die Verzeichnisse weisen, wie in denselben nicht mehr mit Tode abgehen, als in den nächst vorhergehenden oder folgenden Jahren.

Bey dem Triebe zu einem langen Leben, den uns die Vorsicht gewißlich eingepflanzet hat, ist jedem daran gelegen, zu wissen, wie viel Jahre er sich noch vermuthlich versprechen darf. Wir haben auch im Vorhergehenden gewiesen, wie nöthig es bey vielen Vorfällen ist, von eines andern vermuthlichen Lebenslänge urtheilen zu können; dieser verlangte Unterricht hat besonders verursachet, daß man sich außer den hiesigen Landen so sehr um gute Verzeichnisse der Verstorbenen bekümmert hat. Wenn man alle Jahre und Monate zusammen setzet, welche jeder von einer gewissen großen Anzahl Menschen über ein gewisses Alter gelebet hat, und die Summe nachgehends mit dieser Zahl dividiret, so giebt der Quotiente die mittlere Lebenslänge, welche erwähnte Menge Menschen über dieses Alter erreichet hat. So viel Jahre und Monate zusammen genommen, als ein Theil länger gelebet hat, so viel Jahre und Monate ist der übrige Theil eher gestorben, als diese mittlere Lebenslänge erforderte. Das ist klar, daß die Wahrscheinlichkeit der Berechnung für die Menschen überhaupt desto größer wird, je größer die Menge von Verstorbenen ist, die man auf diese Art untersuchen kann, und je genauer ihr Alter in Jahren und Monaten angegeben ist. Zu dieser Absicht sind die schwedischen Verzeichnisse nicht völlig zulänglich, weil in selbigen das Alter nur von fünf zu fünf Jahren angegeben wird. Die Jahre des Alters in denen Innhaber von Leibrenten und Tontinen verstorben sind, sind desto zuverläßiger und genauer angegeben. Nach denselben haben Kerseboom und Deparcieux ihre Berechnungen angestellet, und ich will hier einen Auszug derselben mittheilen, weil ich vermuthe, daß sie in so weit bey uns eintreffen werden, in so weit die Ordnung der Sterblichkeit in Schweden nach der vierten Reihe vorhergehender zweyten Tafel mit der zweyten und dritten Reihe derselben Tafel übereinstimmet.

Tafel

# Tafel

## der mittlern Lebenslänge, welche die Menschen über gewisse Jahre zu erreichen pflegen.

| | Nach Kerseboom. | | Nach Deparcieux. | |
|---|---|---|---|---|
| | Jahr. | Mon. | Jahr. | Mon. |
| Neugeb. Kind. mittlere Lebensz. | 34, | 6 | = | = |
| Derer, die 1 Jahr erfüllet haben | 41, | 9 | = | = |
| = die 3 Jahre erfüllet haben | 43, | 6 | 47, | 8 |
| = 5 = = | 44, | 5 | 48, | 3 |
| = 10 = = | 42, | 8 | 46, | 10 |
| = 15 = = | 39, | 7 | 43, | 6 |
| = 20 = = | 36, | 3 | 40, | 3 |
| = 25 = = | 33, | 3 | 37, | 2 |
| = 30 = = | 30, | 6 | 34, | 1 |
| = 35 = = | 28, | 4 | 30, | 11 |
| = 40 = = | 25, | 6 | 27, | 6 |
| = 45 = = | 22, | 4 | 23, | 11 |
| = 50 = = | 19, | 5 | 22, | 5 |
| = 55 = = | 16, | 9 | 17, | 3 |
| = 60 = = | 14, | 1 | 14, | 3 |
| = 65 = = | 11, | 7 | 11, | 3 |
| = 70 = = | 9, | 2 | 8, | 8 |
| = 75 = = | 6, | 10 | 6, | 6 |
| = 80 = = | 5, | 0 | 4, | 8 |
| = 85 = = | 3, | 4 | 3, | 2 |
| Die, welche 90 J. erfüllet haben, leben noch gemeiniglich | 2, | 2 | 1, | 9 |

Der Unterschied zwischen **Kerseboom** und **Deparcieux**, ist in den jüngern Jahren am größten, da der letztere längere Lebenszeit verspricht, und dieses scheint daher zu kommen, daß er sich nur nach den Innhabern der Leibrenten und Tontinen gerichtet hat, welche bey ihrem Eintritte schon größtentheils die Pocken überstanden haben, und sonst

sonst recht gesund sind. Denn niemand waget gern eine große Ausgabe an Kränkliche, die menschlichem Ansehen nach den Nutzen davon nicht ziehen werden. Dagegen hat Kerseboom in seiner Tafel auch andere Verzeichnisse gebrauchet, und dieserwegen wird selbige auch besser auf das menschliche Geschlecht überhaupt passen.

Es wäre eine Vermessenheit, wenn jemand nach Anleitung dieser Tafel sich für sicher halten wollte, noch viel Jahre zu leben. In allen Altern sterben einige, und es steht in dem Gefallen der Vorsicht, wen das Loos zuerst treffen soll. Aber doch ist es bey vielen Gelegenheiten nützlich, einige Wahrscheinlichkeit angeben zu können. Besonders kann derjenige, der es über sich nimmt, Leibrenten an eine Menge Leute zu bezahlen, sich darauf gründen, daß weder viel verloren, noch viel gewonnen wird, wenn er die Renten auf 36, höchstens 40 Jahre auszuzahlen, für alle einrichtet, die bey Schließung des Vergleiches 20 Jahre alt sind, auf 30, höchstens 34 Jahre zu bezahlen, für die, welche 30 Jahre alt sind, wenn man sich mit ihnen vergleichet, u. s. w. Denn so viel Jahre ein Theil der Innhaber der Renten über diese Zeit lebet, so viel Jahre ohngefähr leben die übrigen darunter.

Daß die jüngsten Kinder nach der Tafel weniger Zeit zu leben haben, als die ältern, darf niemanden wunderbar vorkommen, wenn man bedenket, daß ihnen noch viel Krankheiten und Gefahren bevorstehen, darinnen viele ihr Leben lassen, die Aeltern aber solche Zufälle glücklich überstanden haben.

Die Fortsetzung folget.

P. Wargentin.

* * *

II. Ei-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## II.

## Eine Art, zu finden,

wie viel

## Salpeter in verfertigtem Schießpulver

enthalten ist:

## Nebst Anmerkungen,

# vom Pulvermachen überhaupt.

Von

Jacob Faggot.

§. 1.

Den Salpetergehalt des Schießpulvers zu untersuchen, hat mich Ihro Königl. Majest. und des Reiches Kriegscollegium veranlasset; von dem ich vernommen habe, wie oft häufige Klagen über schwaches und untaugliches Schießpulver vorkommen, und wie wenig Sicherheit man hat, daß das Pulver richtig verfertiget sey.

Wenn dergleichen Tadel ist vorgetragen worden, so haben einige geglaubet, der ganze Fehler bestehe in der schlechten Beschaffenheit der Materien, aus denen das Pulver gemacht wird; andere behaupten dagegen, es komme auf Fehler der Arbeiter bey der Verfertigung an. Aber davon hat man nicht so leicht können überzeuget werden, daß ein größerer oder geringerer Abgang an Salpeter schlechteres oder besseres Pulver könnte verursachet haben; denn obgleich das hochlöbliche Königl. Kriegscollegium genug Veranlas

anlassung gehabt hat, auf die letztern Gedanken zu kommen, wie solches verschiedene zur Probe angestellte Pulververfertigungen zeigen, bey denen man allezeit Pulver bekommen hat, das jedes in seiner Art verantwortlich gewesen ist, wenn nach einem gewissen verordneten Verfahren, der Zusatz vom Salpeter ist gegeben worden, den die Vorschrift erfoderte, so ist doch, wegen anderer vorkommenden Zweifel, nie möglich gewesen, Gegenproben zu machen.

2. Indessen würden gleichwol die Festungswerke des Reiches der größten Gefahr ausgesetzt seyn, da ihre Vertheidigung auf gehörig verfertigtes Pulver mit ankömmt, und der ausländische Verkauf des Pulvers, der schon in Abnahme gerathen ist, gänzlich aufhören, wenn nicht die Materien, welche Ihro Königl. Maj. und die Krone zu jeder Art Pulver vorschreiben, wirklich dazu gebrauchet würden.

3. Der Salpeter ist diejenige Materie zum Pulver, auf welche am meisten ankömmt, und die dabey am theuersten ist; daher wird er auch von untreuen Arbeitern beym Pulvermachen am meisten angegriffen und zurücke gehalten; vornehmlich weil die Herren Verwalter der Pulvermühlen nie so genaue Aufsicht, als nöthig wäre, auf diese Leute haben können, so lange kein Mittel bekannt gewesen ist, wodurch diese Herren bey ihrem Eifer in dieser Sache, den Vortheil des Königes und der Krone bewahren können.

4. Solchergestalt erhellet genugsam, wie viel dem gemeinen Wesen daran gelegen ist, eine Art aufzusuchen, wodurch man leicht und sicher erforschen könnte, wie viel Salpeter, dem Centner nach, in einer gegebenen Art Pulver enthalten ist.

5. Als ich hierauf bedacht war, sah ich zugleich, wie undienlich es wäre, hierinn den gemeinen und bekannten hydrostatischen Weg zu gehen, da man die eigene Schwere der Sachen untersuchet, aus denen das Pulver gemachet wird, und nachdem man solches bey jeder dieser Materien einzeln gethan hat, auch die eigene Schwere ihrer Vermischung im

Pulver

Pulver suchet; zumal da man diesen Versuch auch nicht anders anstellen kann, als daß man die drey Materien des Pulvers, Salpeter, Schwefel und Kohlen, in die vierte, Talg oder Wachs, eingewickelt hat, damit sich der Salpeter bey Abwiegung des Pulvers im Wasser nicht auflöset, und dadurch die Probe unrichtig machet. Ich habe also eine ganz andere und zuverläßige Art dieser Probe entdecket, wodurch derjenige, der sie einigemal vorgenommen hat, ohne Rechnung oder Beobachtung der eigenen Schwere, den Salpetergehalt des Pulvers vollkommen so genau als nöthig ist, berechnen kann.

6. Hiezu werden folgende Geräthschaften erfodert: 1) Eine schnelle hydrostatische Waage mit ihrem Zubehör. 2) Eine andere richtige Waage, nebst einem Einsetzgewichte, von einem Pfunde. Diese Waage muß so schnell und so klein seyn, daß sich höchstens darauf ein Pfund ohngefähr auf jeder Schale abwiegen läßt. 3) Zwey kleine bewegliche meßingene Schälchen, von der Größe, daß in jedem ein Loth Pulver Raum hat. 4) Einige Paar gleich große cylindrische Gläser, vier zehntheilige Zoll hoch und zweene Zoll ohngefähr im Durchmesser. 5) Ein verjüngtes Centnergewicht, das nach der Gläser beschriebenen Größe, schwer genug ist. Wenn es ein Loth wiegt; jeder hundertste Theil dieses Centnergewichtes wird ein Pfund genannt, und muß wieder in zwey und dreyßig Theile getheilet werden, die man Lothe heißt. Diese Gewichte müssen genau justirt seyn, so daß sie im Kleinen eben die Verhältnisse und Eintheilungen haben, wie das Victualiengewichte, davon ein Loth das verjüngte Centnergewichte giebt, im Großen. 6) Ein Paar Durchseihetrichter, zweene kleine Löffel, einen kleiner als den andern, und ein Paar Spitzgläserchen von hellem Crystalle, endlich ein Thermometer.

## §. 2.

1. Die Prüfungsart selbst kömmt auf folgende Umstände an. Nachdem man die hydrostatische Waage mit

ihren Schalen aufgehängt, und die beweglichen meßingenen Schälchen auf selbige gesetzet hat, wiegt man darinnen nach vorerwähntem kleinen Gewichte einen Centner des Pulvers ab, das man prüfen will: ebenfalls wiegt man so viel verjüngte Pfund Salpeter ab, als man meynet, daß das Pulver im Centner enthält, oder 75, wie es nach der Verordnung enthalten soll. Ist es möglich, so nimmt man dazu eben dergleichen Salpeter, wie zu dem Pulver ist gebrauchet worden. Nach der Abwägung thut man das Pulver in eines, und den Salpeter in das andere vorerwähnter Gläser, die man nachgehends in die Schalen der N. 3. beschriebenen Waage setzet, und mit trockenem Sande, oder Bleyschrote beyde Schalen ins Gleichgewichte bringt, welches man zu dem leichtern Glase leget. Nachgehends gießt man gleichviel Wasser in jedes Glas, so daß solches in beyden ebenfalls das Gleichgewichte hält; die Gläser werden ihrer Größe nach, jedes ohngefähr 14 Loth Wasser enthalten, und davon gehörig voll werden, so daß die hydrostatische Glasperle hinein kann gesetzt werden, ohne daß das Wasser über die Ränder tritt, oder solchen zu nahe kömmt. Man kann hiebey See- Strom- oder Brunnenwasser brauchen, wenn es nur hell ist, und einen ziemlich reinen Geschmack hat, auch von einer Art in beyden Gläsern ist. Nachdem man das Wasser eingewogen hat, nimmt man die Gläser von den Waageschalen, und setzet sie auf den Tisch, rühret sie aber fleißig um, so, daß die Auflösung sowol bey dem Pulver, als bey dem Salpeter, desto geschwinder vor sich gehe. Die erste will ich nun die **Auflösung des Pulvers**, die zweyte die **Auflösung des Salpeters** nennen.

Ich erinnerte oben, man suche bey diesen Prüfungen einerley Art Salpeter mit derjenigen, die im Pulver gebrauchet worden ist, zu haben, weil nämlich unter dem Gewichte des Salpeters einiger Unterschied ist, nachdem man ihn mehr oder weniger geläutert hat: aber wenn der Salpeter zum Pulver nur einigermaßen ist geläutert worden, so

kann

kann dieser Unterschied im Centner nicht über einige Loth, und nie ein ganzes Pfund betragen; also darf man bey der Prüfung jeden andern mittelmäßig geläuterten Salpeter gebrauchen, wenn dergleichen Art Salpeter nicht zu haben ist, die man zu dem Pulver genommen hat.

2. Wenn sowol der reine Salpeter, als der sich im Pulver befunden hat, jeder in seinem Glase aufgelöset ist, und die Unreinigkeit der Auflösung des Pulvers sich zu Boden gesetzet hat, so viel dieses geschehen kann: so nimmt man die Schalen von dem hydrostatischen Waagebalken ab, und hängt die Glasperle daran, die man denn anfangs in die Auflösung des Salpeters hängt, und darauf die Waage durch Bleyschrot oder andere Mittel ins Gleichgewichte bringt, indem die Perle frey in der Auflösung hängt. Nun erhebt man dem Waagebalken, ohne das zu verrücken, was man zu Erhaltung des Gleichgewichtes gebrauchet hatte, trocknet die Perle ab, und senket sie in die Auflösung des Pulvers. Stellet sich nun der Waagebalken mit frey daranhängender Perle in dieser Auflösung in eben das Gleichgewichte, wie in der vorigen, so ist gewiß, daß das Pulver im Centner eben so viel Salpeter enthält, als man in der Salpeterauflösung gehabt hat.

Sinket aber die Perle in der Salpeterauflösung tiefer, als sie sollte, so, daß sie den Waagebalken aus dem Gleichgewichte bringt, so fehlet etwas Salpeter im Pulver, an der Menge, die es, wie man voraussetzte, oder nach der Vorschrift enthalten sollte.

3. Um nun, ohne Rechnung, zu finden, wie viel Salpeter in diesem Falle am Centner Pulver fehlet, so wiegt man nach dem verjüngten Gewichte, so viel Salpeter ab, als man glaubet, daß fehle, oder auch etwas mehr. Alsdenn nimmt man einen Theelöffel voll von der Pulverauflösung aus derselben Glase, und thut in den Löffel etwas des zuletzt abgewogenen Salpeters, und hält solches über eine glühende Kohle, oder in die Lichtflamme, so, daß der Salpeter bald zergehe, endlich thut man diese kleine Auflösung, wieder

in die Pulverauflösung. Wenn sich nun die Perle darinnen in die gehörige Stellung setzet, so, daß der Waagebalken ins Gleichgewichte kömmt, so ist vollkommen so viel Salpeter dazu gekommen, als erfodert ward; und man erfährt die Menge dieses dazu gekommenen Salpeters, wenn man das Uebriggebliebene von dem Salpeter, den man, diese Richtigkeit zu erhalten, abgewogen hatte, wieder abwiegt; man sieht auch daraus zugleich, wie viel Salpeter im Centner des geprüften Pulvers fehle, oder wie viel es genau enthält. Trifft die gehörige Menge des Salpeters, zu Erhaltung dieser Richtigkeit, nicht gleich das erstemal, so versucht man es zu wiederholtenmalen, die Uebung aber wird leicht so geschickt machen, daß man nicht mehr als zweene Versuche nöthig hat.

4. Ereignete es sich, bey der Prüfung allzustarken Pulvers, daß die Auflösung des Pulvers mehr Salpeter enthielte, als man der Salpeterauflösung gegeben hat, so muß man den hydrostatischen Waagebalken erstlich in der Auflösung des Pulvers zum Gleichgewichte bringen, die Perle aus selbiger herausnehmen, und mit beybehaltenen Gewichten, die man zum Gleichgewichte gebrauchet hat, die Perle in die Salpeterauflösung senken, die alsdenn in diesem Falle durch Zusatz neuen Salpeters muß verstärket werden, wie vorhin ist beschrieben worden, bis der Waagebalken sein voriges Gleichgewichte wieder bekömmt. Weil man auf eben diese Art findet, wie viel Salpeter der Centner des geprüften Pulvers enthält: so ist es willkührlich, wie viel Salpeter man das erstemal einwiegen will. Sonst kann man nach der Theorie den Salpetergehalt einer unbekannten Salpeterauflösung berechnen, wenn man weiß, wie viel die Perle in einer bekannten Auflösung verliert. Z. E. sie verliert 340 Loth in einer Auflösung von 75 Pfund Gehalt, aber 380 in einer unbekannten. So sage ich nach der Regel Detri: wie 340 zu 75, so 380 zum Facit, welches ein wenig über 73 Pfund beträgt. Und dieses ist also die zweyte Art, die man mit Sicherheit zu dieser Prüfung brauchen kann.

5. Will

5. Will man bey dergleichen Versuchen Zeit gewinnen, so kann man das Schießpulver in einem Mörser zärter zerreiben, und zu den Auflösungen warmes Wasser brauchen, nur muß man in dem letztern Falle, vermittelst des Thermometers darauf sehen, daß eine Auflösung so abgekühlet ist, als die andere, wenn die Abwiegung mit der Perle geschieht, auch ist desto nöthiger, daß die Gläser von gleichem Durchmesser sind, weil ungleiche Oeffnung und Wasserfläche eine verschiedentliche Ausdünstung verursachen, indem die Auflösung geschieht, wodurch die Probe eine Aenderung leidet.

6. Wenn aber die Auflösungen mit warmem oder mit kaltem Wasser in Gläsern von ungleichen Durchmessern geschehen müssen, und keine andere zu haben sind; so hilft man der Sache dadurch, daß man die Auflösungen zum zweytenmale ins Gleichgewichte bringt, ehe man den Versuch mit der Perle anstellet.

7. Unter den drey Materien des Pulvers löset sich nichts anders im Wasser mit Vermehrung desselben Gewichtes auf, als der Salpeter. Schwefel und Kohlen haben, beyde vielmehr eigene Schwere, als das Wasser, und der erste noch mehr, als die letztern, also sinken beyde nach und nach im Glase zu Boden, wenn nicht die Auflösung des Pulvers desto salpeterreicher ist, oder das Glas etwas weniger hält, als ich oben §. 1. N. 6. erfodert habe.

Daß es aber keinen Schaden bey Abwiegung der Perle thut, wenn gleich die Auflösung ein wenig trübe ist, habe ich oft dadurch versuchet, daß ich die Auflösung des Pulvers durchgeseihet habe, und als ich die Perle das zweytemal hinein gesenket habe, hat sie doch eben das gegeben, wie das erstemal.

8. Doch erfolget aus dem Durchseihen der Auflösung des Pulvers ein anderer Vortheil, daß man das abgeseihete unreine trocknen und wiegen kann, und solchergestalt das Gewichte

erhält, das Schwefel und Kohlen zusammen in einem Centner des Pulvers, das man prüfet, hat. Dieses ist nicht allein eine artige Gegenprobe gegen die hydrostatische Abwiegung, sondern veranlasset auch einen gewöhnlichen Handgriff zu brauchen, nach welchem Schwefel und Kohlen, vermittelst einer Abwaschung mit Wasser in einem Waschtroge sich ebenfalls absondern lassen. Dieses ist eine behende Zergliederung des Pulvers, und dienet auch, die besten ausländischen Pulversätze zu prüfen, wenn man die drey Theile des Pulvers, jeden für sich, in eben dem Gewichte wieder herstellet, in welchem sie sind vermenget worden. Dieses läßt sich, was den Salpeter betrifft, auch leicht bewerkstelligen, wenn die Auflösung des Pulvers, nach dem Durchseihen, durch gelindes Abdünsten und Anschießen in Crystallen recht handthieret wird, wovon ich unten etwas mehr reden werde.

9. Obwol die Gründe von diesem Verfahren und desselben Erfolge auf gewissen und unveränderlichen Gesetzen der Natur und der Hydrostatik beruhen, die ich itzo mit Fleiß nicht erwähne, weil man sie bey andern Schriftstellern ausgeführet findet, so kann sich derjenige, der solche zu erlernen nicht Zeit noch Gelegenheit gehabt hat, und dennoch dergleichen Versuche unternehmen muß, sich von derselben Richtigkeit folgendermaßen versichern.

10. Man wiegt die Materien, die man zu einigen ungleichen Pulversätzen haben will, mit schwerem Gewichte ab, und läßt in eigener Gegenwart bey der Pulvermühle, oder anderswo, die Pulversätze verfertigen, so, daß man gewiß weiß, wie viel sich von jeder Materie in jedem Pulversatze befindet. Nachgehends prüfet man jede Art auf die vorbeschriebene Weise. Findet sich nun, daß der Erfolg genau mit Salpeter, der zu dem Pulversatze ist genommen worden, übereinstimmet, so ist die Sache sowol für diese Pulversätze, als für die Prüfung noch unbekannter, außer allem Zweifel.

11. Ich

11. Ich habe mehrmal zu anderer Ueberzeugung mit solchem Pulver Proben angestellet, das unter einer Aufsicht ist aufgewogen und verfertiget worden, und allezeit durch das kleine Centnergewichte genau herausgebracht, wie viel Salpeter nach dem schwerern Gewichte in dem Pulversatze auf 1 Centner oder 100 Pfund genommen war.

Aber wie solche Proben, auch in vieler Gegenwart mit verschiedenen Arten des öffentlichen Pulvers abgelaufen sind, habe ich hohen gehörigen Ortes zu erkennen gegeben.

12. Gleichfalls ist mir wiederfahren, daß ich einmal 8, und ein andermal 16 Loth über 75 Pfund bekommen habe, als ich den Salpetergehalt in zwo Arten Pulver untersuchte. Ich wundere mich aber darüber nicht, denn die großen Waagen, die man auf den Pulvermühlen brauchet, sind so träge, daß man beym Einwiegen einiger Pfund Salpeter nie auf ein halbes Loth Ueberwucht oder Mangel gewiß seyn kann, welches doch die hydrostatische Waage genau entdecket. Außerdem ereignet es sich auch wohl bey schlecht geläutertem Salpeter, daß andere schwerere Salze mit ihm in das Pulver kommen, wovon ich so gleich handeln will.

13. Zuvor will ich einige Versuche beybringen, die ich mit Abwiegung der Glasperle in 24 ungleichen Salpeterauflösungen angestellet habe, deren jede einerley Wasser von 14 Centner Gewichte enthielt, welches so viel als 14 Loth Victualiengewichte beträgt. Diese Versuche sind mit einer Glasperle angestellet, welche in freyer Luft 23207 Loth meines verjüngten Centnergewichtes wiegt, aber 12449 Loth ihres Gewichtes in reinem Wasser von eben der Art und Wärme verliert, wie das, welches zu den Auflösungen gebrauchet ward. Diese Versuche habe ich in folgende Tafeln gebracht, aus denen man sieht, daß die hydrostatische Glasperle ihre Theile in eben der Verhältniß verliert, in welcher der Salpeter in den Auflösungen vermehret wird.

| Innhalt der Auflösung an Salpeter, nach dem verjüngten Centnergewichte. | Wie viel die Glasperle am Gew. nach dem verjüngt. Centnergew. verliert. | Innhalt der Auflösung an Salpeter, nach dem verjüngten Centnergewichte. | Wie viel die Glasperle am Gew. nach dem verjüngt. Centnergew. verliert. |
|---|---|---|---|
| Pfund. | Loth. | Pfund. | Loth. |
| 1 | 12454 $\frac{1}{5}$ | 45 | 12683 |
| 2 | 12459 $\frac{2}{5}$ | 50 | 12709 |
| 3 | 12464 $\frac{3}{5}$ | 55 | 12735 |
| 4 | 12469 $\frac{4}{5}$ | 60 | 12761 |
| 5 | 12475 | 65 | 12787 |
| 10 | 12501 | 70 | 12813 |
| 15 | 12527 | 75 | 12839 |
| 20 | 12553 | 80 | 12865 |
| 25 | 12579 | 85 | 12891 |
| 30 | 12605 | 90 | 12917 |
| 35 | 12631 | 95 | 12943 |
| 40 | 12657 | 100 | 12969 |

14. Diesem zu Folge habe ich die nachstehende Tafel verfertiget, welche zeiget, wie viel Gewicht meine Glasperle verliert, wenn sie erstlich in dergleichen Wasser ins Gleichgewichte gebracht ist, und nachgehends in Auflösungen gehängt wird, die einen mittelmäßig geläuterten Salpeter von 1 Pfund bis 100 Pfund in einer Menge Wassers, die 14 Centner wiegt, enthalten.

| Salpeter in den Auflösungen. | Verlust am Gewichte der Glasperle. | Salpeter in den Auflösungen. | Verlust am Gewichte der Glasperle. | Salpeter in den Auflösungen. | Verlust am Gewichte der Glasperle. | Salpeter in den Auflösungen. | Verlust am Gewichte der Glasperle. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pfund | Loth | Pfund | Loth | Pfund | Loth | Pfund | Loth |
| Ganze Zehnt. | Ganze Zehnt. | Ganze Zehnt. | Ganze Zehnt. | Ganze Zehnt. | Ganze Zehnt. | Ganze Zehnt. | Ganze Zehnt. |
| 1 | 5.2 | 26 | 135. 2 | 51 | 265. 2 | 76 | 395. 2 |
| 2 | 10.4 | 27 | 140. 4 | 52 | 270. 4 | 77 | 400.4 |
| 3 | 15. 6 | 28 | 145. 6 | 53 | 275. 6 | 78 | 405. 6 |
| 4 | 20. 8 | 29 | 150. 8 | 54 | 280. 8 | 79 | 410. 8 |
| 5 | 26. 0 | 30 | 156. 0 | 55 | 286. 0 | 80 | 416. 0 |
| 6 | 31. 2 | 31 | 161. 2 | 56 | 291. 2 | 81 | 421. 2 |
| 7 | 36. 4 | 32 | 166. 4 | 57 | 296.4 | 82 | 426. 4 |
| 8 | 41. 6 | 33 | 171. 6 | 58 | 301. 6 | 83 | 431. 6 |
| 9 | 46. 8 | 34 | 176. 8 | 59 | 306.8 | 84 | 436. 8 |
| 10 | 52. 0 | 35 | 182. 0 | 60 | 312. 0 | 85 | 442. 0 |
| 11 | 57. 2 | 36 | 187. 2 | 61 | 317. 2 | 86 | 447. 2 |
| 12 | 62. 4 | 37 | 192. 4 | 62 | 322. 4 | 87 | 452. 4 |
| 13 | 67. 6 | 38 | 197. 6 | 63 | 327. 6 | 88 | 457. 6 |
| 14 | 72. 8 | 39 | 202. 8 | 64 | 332. 8 | 89 | 462. 8 |
| 15 | 78. 0 | 40 | 208. 0 | 65 | 338. 0 | 90 | 468. 0 |
| 16 | 83. 2 | 41 | 213. 2 | 66 | 343. 2 | 91 | 473. 2 |
| 17 | 88. 4 | 42 | 218. 4 | 67 | 348. 4 | 92 | 478. 4 |
| 18 | 93. 6 | 43 | 223. 6 | 68 | 353. 6 | 93 | 483. 6 |
| 19 | 98. 8 | 44 | 228. 8 | 69 | 358. 8 | 94 | 488. 8 |
| 20 | 104. 0 | 45 | 234. 0 | 70 | 364. 0 | 95 | 494. 0 |
| 21 | 109. 2 | 46 | 239. 2 | 71 | 369. 2 | 96 | 499. 2 |
| 22 | 114. 4 | 47 | 244. 4 | 72 | 374. 4 | 97 | 504. 4 |
| 23 | 119. 6 | 48 | 249. 6 | 73 | 379. 6 | 98 | 509. 6 |
| 24 | 124. 8 | 49 | 254. 8 | 74 | 384. 8 | 99 | 514. 8 |
| 25 | 130. 0 | 50 | 260. 0 | 75 | 390. 0 | 100 | 520. 0 |

Weil das kleine Centnergewicht in Pfunde und Lothe getheilet ist, so habe ich in dieser kleinen Tafel den Verlust der Perle in dergleichen Gewichte für die Salpeterauflösungen angesetzt, die von 70 bis 81 Pfund enthalten, weil solche in der Ausübung am meisten vorkommen, so daß man dadurch sich die Mühe ersparet, das Gewicht auf die gewöhnlichen Eintheilungen zu bringen.

| Salp. Aufl. | Verl. der Perle | | Salp. Aufl. | Verl. der Perle | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pfund. | Pfund. | Loth. | Pfund. | Pfund. | Loth. |
| | | Ganze Zehnt. | | | Ganze Zehnt. |
| 70 | 11 | 12. 0 | 76 | 12 | 11. 2 |
| 71 | 11 | 17. 2 | 77 | 12 | 16.4 |
| 72 | 11 | 22. 4 | 78 | 12 | 21.6 |
| 73 | 11 | 27. 6 | 79 | 12 | 26.8 |
| 74 | 12 | 00. 8 | 80 | 13 | 00.0 |
| 75 | 12 | 06. 0 | 81 | 13 | 05.2 |

Wenn ich bey Prüfung des Gehalts einer Salpeterauflösung stets eben die Umstände in Acht nehme, die bey vorerwähnten Versuchen vorgekommen sind, daß das Wasser nämlich eben das Gewicht, eben die Beschaffenheit, und eben die Wärme hat, und daß der Salpeter mittelmäßig geläutert ist, so habe ich von dieser Tafel den Vortheil, daß ich bey der hydrostatischen Abwiegung und dem Verluste der Perle, welchen ich nur in der Tafel aufsuchen darf, sogleich sehe, wie viel sich Salpeter in der Auflösung befindet. Dieserwegen kann auch jeder, der eine hydrostatische Waage besitzt, solche Versuche mit seiner Glasperle anstellen, und auf eben die Art eine Tafel darüber verfertigen, welche eben den erwähnten Nutzen haben wird. Also ist dieses die dritte Art, den Gehalt einer Auflösung an Salpeter zu erforschen.

15. Aus

15. Aus allem diesem fließt noch die vierte Art zu dieser Prüfung, welches die einfachste ist, und durch folgende Verrichtung erhalten wird: Man wiegt nach dem verjüngten Centnergewichte 100 Pfund mittelmäßig geläuterten Salpeter, und löset ihn in reinem Wasser, das 14 mehr am Gewichte hat, auf. In diese Auflösung senket man die Glasperle, nachdem man sie an den einen Arm des hydrostatischen Waagebalkens gehenket hat, und der andere mit einem solchen Gegengewichte ist versehen worden, das die Perle in reinem Wasser ins Gleichgewichte bringt. Wenn nun die Glasperle mit etwas hinzugelegtem Gewichte in der Auflösung ins Gleichgewichte ist gebracht worden, so machet man ein viereckichtes messingenes Blech genau so schwer, als das letzterwähnte Gewichte; dieses messingene Blech bezeichnet man mit 100, und machet darnach mehr kleinere Bleche genau von gehörigem Gewichte, daß man solchergestalt ein gewöhnliches Centnergewicht bekömmt. Wenn man seine Glasperle in einer Salpeterauflösung mit diesen Gewichten ins Gleichgewichte bringt, und sonst beobachtet, was zuvor ist erinnert worden, so brauchet man weder Tafel, noch die Berichtigung des Salpeters, die §. 2. N. 3. ist beschrieben worden, sondern man findet aus der Ziffer des Gewichtes, wie viel Salpeter die Auflösung enthält. Dieser Weg ist der leichteste, und so sicher, als die vorigen; deswegen habe ich nicht umhin gekonnt, ihn kürzlich anzuzeigen.

## §. 3.

1. **Von der Materie des Pulvers** muß ich noch kürzlich etwas erinnern; und was anfangs den Salpeter betrifft, so weiß man aus der Chymie, daß ein Salz mehrentheils mit andern Salzen von verschiedener Art vermenget ist. Dieserwegen hat auch der Salpeter öfters Kochsalz und zuweilen Laugensalz bey sich, manchmal mehr, manchmal weniger.

Nun

Nun kann hieraus das erfolgen, was ich schon erfahren habe, daß das Pulver gut und verantwortlich kann gearbeitet seyn, auch die Prüfung nach der hydrostatischen Art aushält, ja mehr noch, als dieselbe verlanget, zu halten scheint, und doch bey dem Gebrauche zum Schießen und Werfen so schwache Wirkung thun, als ander Pulver, das einige Pfund Salpeter im Centner zu wenig gehabt hat.

Bey solchen Umständen kann man sicher glauben, daß das Pulver zu viel Kochsalz oder Potasche, oder auch beydes zugleich enthält; denn weil diese Salze die Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehen, und starkes Feuer vertragen, ohne selbst zu brennen, so hindern sie die Entzündung und Ausbreitung des Salpeters, daß solche nicht so schnell erfolget, als sie geschehen sollte, und machen also das Pulver schwach und untauglich. Will man aber von der Gegenwart dieser schädlichen Salze noch mehr überhaupt setzen, so kann man in solchem Falle folgende chymische und gewöhnliche Prüfung anstellen.

Man versorget sich entweder mit einer Auflösung von Kapellensilber (Solutio Lunae cupellatae), oder auch mit einer Auflösung von Bleyzucker (Solutio Sacchari Saturni), welche von beyden man am besten haben kann, und verwahret solche Auflösungen in kleinen gläsernen Flaschen. Wenn nun die Probe soll gemachet werden, so gießt man einen Löffel durchgeseihete Pulverauflösung in ein kleines Spitzglas, und tröpfelt einen Tropfen vorerwähnter chymischen Auflösung hinein, die man bey der Hand hat. Findet sich nun, daß die Pulverauflösung eine Milchfarbe bekömmt, und ein weißes Pulver auf den Boden zu fallen anfängt, so befindet sich Kochsalz in der Auflösung, von dessen Menge man aus der stärkern oder schwächern Weiße der Farbe und der Menge des Bodensatzes urtheilen kann: bleibt aber die Farbe der Auflösung unverändert, so enthält sie kein Kochsalz.

Gleich-

Gleichfalls versieht man sich mit einer Flasche Veilchensaft, oder auch mit ein wenig sublimirtem Queckſilber. Wenn man den Versuch damit machen will, gießt man ebenfalls einen Löffel durchgeseiheter Auflösung des Pulvers in ein Spitzglas, und läßt einen Tropfen Veilchensaft hineinfallen; wird die Auflösung des Pulvers davon grün, so ist Potasche oder Laugensalz in ihr vorhanden, und solches destomehr, je dunkeler die Farbe wird.

Bedienet man sich statt des Veilchensaftes sublimirten Queckſilbers, so wird das Queckſilber in der Gestalt eines röthlichen Pulvers zu Boden gefället, wenn die Auflösung Potasche enthält, sonst aber nicht.

Wer Zeit und Mühe nicht sparen will, kann sich eine ziemliche Fertigkeit erwerben, aus den Aenderungen der Farben und der Beschaffenheit des Bodensatzes zu beurtheilen, wie viel sich von der einen oder der andern Art Salze beym Salpeter oder im Pulver befindet. In dieser Absicht nimmt man wohl gereinigten Salpeter, und löset ein gewisses Gewichte davon in reinem Wasser auf, welches siebenmal mehr Gewichte hat, als der Salpeter; dieser Auflösung setzet man ein gewisses Gewichte Küchensalz, oder auch Potasche zu, daß solches darinnen aufgelöset wird, und dieses in verschiedenen ungleichen Vermischungen, worüber man denn sorgfältige Versuche zu wiederholten malen auf die vorgeschriebene Art anstellet.

Weiß man aber die erwähnte Materie nicht zu erhalten, so kann man die Gegenwart der schädlichen Salze eben so gut entdecken, wenn man eine gewisse Menge Pulver in heißem Wasser auflöset, die Auflösung durchseihet, und in ein flaches steinernes Gefäße gießt, daß sie daselbst langsam und bis zur Trockene abdunstet. Wenn solches geschehen ist, betrachtet man die Ueberbleibsel mit dem Vergrößerungsglase, und findet dadurch, daß die langen und spitzigen Crystallen Salpeter sind, die würflichten Kochsalz, die Potasche aber schießt in keine Crystallen an, sondern zeiget sich in einem zusammen gelaufenen Klumpen.

2. Den Schwefel betreffend, so ist bekannt genug, daß er oft mit einer und der andern Unart vermenget ist: Also muß der Schwefel sehr wohl gereiniget seyn, zumal, wenn er zu Pulver gebrauchet wird, das besonders stark und schnell seyn soll.

3. Zuletzt ist wegen der Kohlen eben so nöthig, daß die Verkohlung bedeckt geschieht, jemehr bedeckt, desto besser, damit ihr brennbares Wesen desto besser verwahret wird, und nach diesem bey dem Pulver desto mehr Wirkung thut.

4. Uebrigens steht dahin, welche Pulversätze die besten sind. Unser gemeines Pulver soll 75 Pfund Salpeter im Centner, 16 Pfund Schwefel und 9 Pfund Kohlen haben; aber ich habe gefunden, daß das Lissapulver 80 Pfund Salpeter, 12 Pfund Schwefel und 8 Pfund Kohlen gehabt hat. Dagegen habe ich holländisches Pulver von zweyerley Art gefunden, das 71 Pfund Salpeter hielt.

## §. 4.

### 1. Von der Art, das Pulver zu verfertigen,

ebenfalls etwas zu erwähnen, so weiß man, daß solches theils durch Mahlen, und theils durch Stampfen, geschieht.

Das erste ist an vielen Orten außer Schweden gewöhnlich, und zwar aus dreyerley Ursachen: denn erstlich glaubet man, das Pulver werde dadurch besser vermenget und durchgearbeitet, zweytens verstiebt dabey nicht so viel von den Materien des Pulvers, und drittens sollen dergestalt eingerichtete Pulvermühlen selten oder nie Feuer fangen und auffliegen.

Die letztere Art mit Stampfen ist bey uns in allgemeinen Gebrauch gekommen. Und wiewol sich auch dadurch gutes Pulver verfertigen läßt, so ist doch noch eine genauere Untersuchung anzustellen, um die Fehler und die Vortheile beyder Arten mit einander zu vergleichen.

2. Indessen wird man schwerlich durch Stampfen, wohl aber durch Mahlen, ein Pulver bekommen, das in jedem

Korne

Korne einerley Mischung, wie in der ganzen Menge hat, und dieses ist doch eine unentbehrliche Eigenschaft bey einem Pulver, das von der besten Gattung und Stärke seyn soll.

§. 5.

1. Wie die Stärke des Pulvers zu prüfen ist, will ich auch noch kürzlich beyfügen. Der Unterschied zwischen der Stärke einerley und verschiedenen Pulvers, läßt sich schwerlich mit den gewöhnlichen Mörsern und andern Pulverproben ausmachen, weil das Pulver nie so genau bey den Probewürfen kann abgewogen und so genau in einerley Raum gebracht werden, daß hier alles einmal wie das andere wäre.

Die Ursache hievon aus der Naturlehre und aus der Beschaffenheit des Geschützes anzuführen, wäre zu weitläuftig, ich berufe mich dieserwegen nur auf die Erfahrung, so wohl bey andern Völkern, als bey uns selbst, welches sich aus den darüber verfertigten Tafeln zulänglich zeiget. Besonders aber erhellet dieses aus den Pulverprüfungen, welche der Herr Obristlieutenant Kunninghame mit großem Fleiße und ungemeiner Genauigkeit 1752 zu Stockholm angestellet hat, und wovon er dem hochlöblichen Königl. Kriegscollegio ein umständliches Tageregister überreichet hat. Ich habe das Glück gehabt, solches durchzusehen, weil diese Herren die Gewogenheit hatten, mir selbiges mitzutheilen.

Eben dieses habe ich aus den Prüfungen des Pulvers zu Torssebro erlernet, welche Herr Capitain Schalin 1753 anstellete; auch dieser hatte die Güte für mich, und zeigte mir die Tafeln, welche er darüber verfertiget, und sehr geschickt eingerichtet hatte. Er hat sie erwähnten hohen Ortes übergeben.

2. Die besten Pulverproben sollten wohl dergestalt eingerichtet seyn, daß sie ihre Kugel nicht in einer krummen, sondern einer ganz lothrechten, Linie forttrieben, daß die Ku-

gel

gel ohne einiges Reiben so hoch stiege, als sie könnte, und daß man die Höhen nach einem Maaßstabe so genau, als sich thun ließe, bemerkte; welches alles einem reifern Urtheile und mehrerer Untersuchung der Herren Artilleristen überlassen wird.

Indessen kömmt man dem Endzwecke gleichfalls durch Mörser näher, die eine paraboliſche Pulverkammer haben, als mit den gewöhnlichen, wenn die Probenwürfe mit ausgelesenem Pulver geschehen; wie solches aus den Tafeln über die Probenwürfe erhellet, welche verwichenes Jahr hier in Stockholm geschehen sind. Diese Tafel ist dem hochlöblichen Königl. Kriegscollegio übergeben worden, und ich habe durch des Herrn Capitain Schalins Gewogenheit solche mitgetheilt bekommen.

3. Sonst hat man auch noch verschiedene kleine Pulverproben, welche die Eigenschaften des Pulvers ziemlich entdecken, als wenn man mit einem Vergrößerungsglase nachsieht, wie das Pulver vermischt, und durchgearbeitet ist, ob es locker, oder hart ist, feine oder grobe Körner hat, gut oder schlecht polirt, mehr oder weniger staubicht ist, und was es nach dem Abbrennen auf weißem Papiere für Ueberbleibsale zurückläßt u. s. w.

## §. 6.

1. **Von der Auslesung des Pulvers** folgen weiter noch einige Erinnerungen. Wenn das Pulver gleich von einerley Zurichtung und Satze ist, so muß es doch durch weitere und engere Siebe, nach der Größe seiner Körner, in gewisse Arten eingetheilet, und in besondern Gefäßen verwahret werden.

2. Eben so muß Pulver von einerley Namen und Satze, aber von verschiedener Verfertigung nie unter einander gemenget werden, wenn das eine hartkörnicht ist, und das andere lockere Körner hat, oder wenn das eine staubicht ist, und das andere aus reinen Körnern ohne Mehl und Staub besteht.

3. Die

3. Die Ursache hievon ist, daß dergleichen ausgelesenes Pulver jedes für sich eine gewisse Geschwindigkeit hat, mit der es sich entzündet, und diese Geschwindigkeit macht einen Theil von der Stärke des Pulvers aus, welche solchergestalt bey jeder Art Pulver unverändert bleibt. Eben wie einerley Art Pulver also dienlicher, gewisser und zuverläßiger zu einem gewissen Gebrauche wird.

4. Läßt sich aber dergleichen Auslesung nicht bey allem Pulver bewerkstelligen: so muß man wenigstens so viel davon auslesen, als zur Prüfung mit Werfen oder Schießen vonnöthen ist. Sonst kann man die Stärke des einen Pulvers nie mit der Stärke des andern vergleichen, welche Vergleichung sehr nöthig ist, nachdem man das Pulver durch die hydrostatische Abwiegung untersuchet hat. So wird man sich auch bey unausgelesenem Pulver keinen vortheilhaften Verkauf außer Landes versprechen dürfen, weil unausgelesenes Pulver von einerley Satze allezeit bey vorerwähnten Prüfungen ungleiche Wirkungen zeiget.

## §. 7.

1. **Von der Verwahrung des Pulvers** muß ich auch mit wenig Worten erinnern, daß es zwar sehr nöthig ist, die Pulverbehältnisse an trockenen Oertern anzulegen, und mit vollkommenen Ventilen und Luftzügen zu versehen; wenn aber das Pulver mit Kochsalze, oder, welches noch schlimmer ist, mit Potasche vermengt ist, so zieht es so viel Feuchtigkeit aus der Luft in sich, daß das Pulver davon feuchte wird, und nach einiger Zeit ganz untauglich ist, so daß man es wieder umarbeiten muß, wiewol doch niemals schnelles Pulver daraus wird, wenn man nicht desto häufigern und reinern Salpeter hinzu setzet.

2. Indessen will ich noch berichten, wie man in England eine Art soll erfunden haben, das Pulver dadurch vor Feuchtigkeit zu verwahren, daß man die Fässer, indem man sie mit Pulver füllet, inwendig überall mit groben Papiere beleget, das zuvor in starkes Alaunwasser getränket, und nach-

gehends getrocknet ist. Diese Art verdiente versucht zu werden, und man hat zu vermuthen, daß sie gelingen würde, weil der Alaun nie Feuchtigkeit aus der Luft an sich zieht, und solchergestalt dieselbe auch nicht durch ein Papier lassen wird, das mit erwähntem Salze vollgestopft und dichte gemacht ist.

Wiewol nun die Beobachtung dieser Umstände wenig hilft, das Pulver gut und stark zu machen, wenn der Zusatz vom Salpeter, der darinnen seyn sollte, fehlet, so habe ich doch zugleich dieselben gehörigen hohen Ortes vortragen und hohem Ermessen überlassen sollen, weil sie mit der Absicht natürlich zusammenhängen, gutes Pulver zu kennen und zu erhalten.

Am meisten aber war mir daran gelegen, eine Erfindung umständlicher zu beschreiben, dadurch man den Mangel an dem vornehmsten Zusatze des Pulvers nicht mehr der Verordnung zuwider verbergen kann, und die also zu einem unfehlbaren Mittel dienet, künftig die Verfertigung des Pulvers, an welcher so viel gelegen ist, in dem Reiche zu einer sichern und vortheilhaftern Einrichtung zu bringen.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## III.

# Beschreibung

der rechten

# Pflanzungs- und Zurichtungsart

## der Färbewurzel Krapp.

Von


## Ehrich Gustav Lidbeck

eingegeben.


§. 1.

Krapp, Färberröthe, Rubia tinctorum, wovon man die Wurzel durchgängig zu den bekannten rothen Farben brauchet, ist eines unter verschiedenen andern dem Reiche nützlichen Gewächsen, das Ihro Kön. Majest. auf unterthänige Vorstellung der hochlöblichen Reichsstände mir gnädigst befohlen haben, hier in Schonen zu warten, zumal da viel tausend Thaler jährlich für selbiges aus dem Reiche gehen. Die Engländer haben vor nicht gar zu langer Zeit jährlich für dreyßig tausend Pfund Sterling, und die Franzosen für funfzig tausend Livres von dieser Farbe aus Flandern und der holländischen Provinz Seeland holen müssen, wo sie für eines der nützlichsten Landesgewächse gehalten wird.

§. 2. Im Jahre 1752 that ich eine Reise nach erwähnter Provinz Seeland, meistens in der Absicht, die Pflanzung und Wartung dieser Färberröthe zu betrachten, und habe aus den Wurzeln, die ich mir daselbst verschaffte, eine Plantage hier in Lund angeleget, und dabey verschiedene Unter-

suchungen angestellet, welche ich hier die Ehre habe, der Königl. Akad. zu überreichen, und die Art der Holländer beyzufügen, wie sie dieses Gewächse pflanzen und zubereiten.

§. 3. Das Erdreich in Seeland besteht aus Thon oder thonichter Gartenerde, welche im Herbste an den Stellen, wo man das nächste Frühjahr Färberröthe pflanzen will, tief gepflüget, und im Winter gedünget wird; im Frühjahre im März oder April wird sie wieder aufgepflüget, und geeget, daß das Erdreich locker und wohl zubereitet wird; dabey theilet man das ganze Feld in lange Beete, die 1 und bis ½ Fuß hoch, 5, 6, 7, 8 Zoll breit, und jedes Beet von dem andern 1 bis 1½ Fuß entlegen sind.

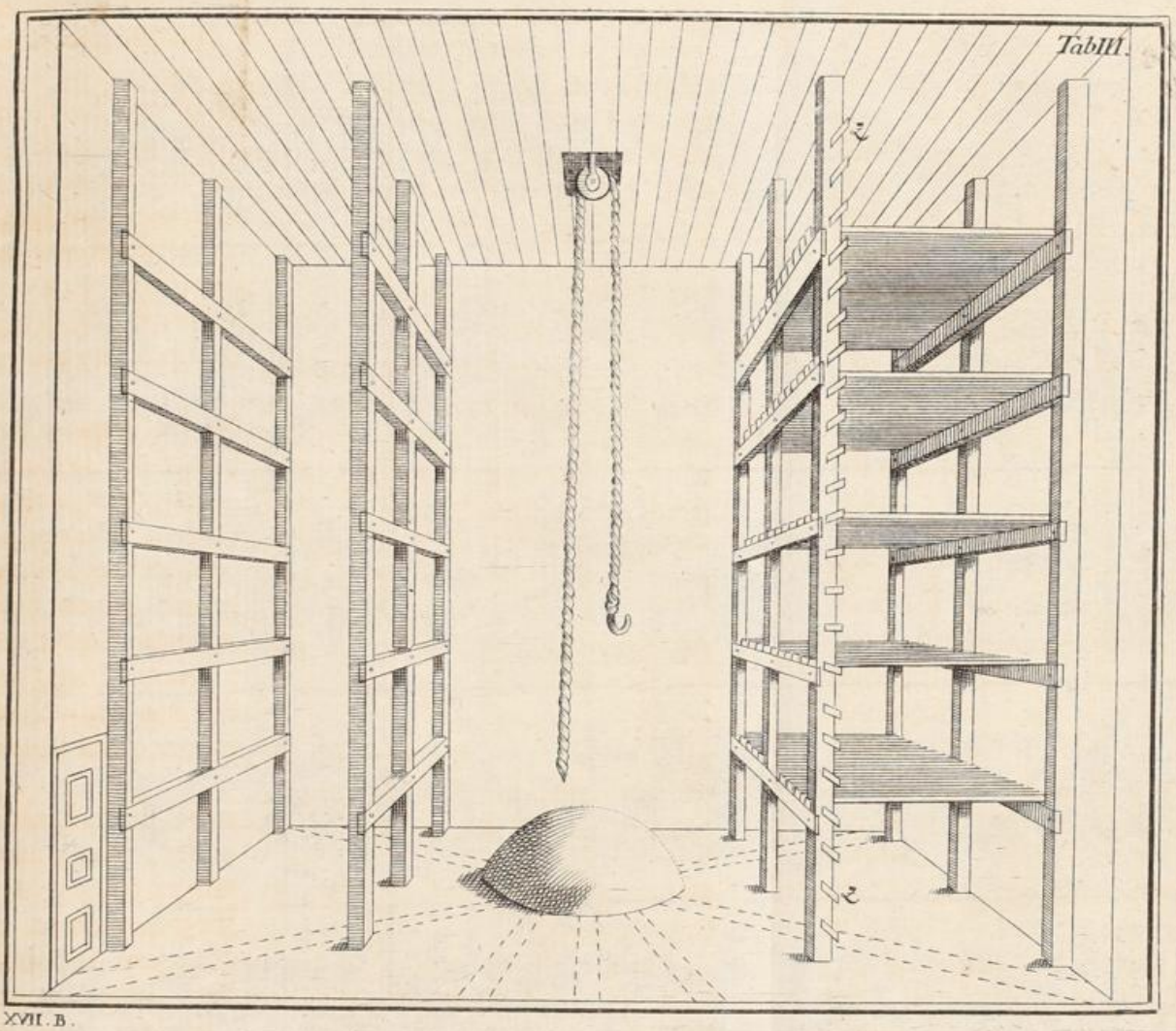
§. 4. Am Ende des Aprils, oder im Anfange des Mayes nimmt man die jungen Schößlinge von jährigen, zweyjährigen, dreyjährigen Wurzeln, ohngefähr 2 bis 3 Zoll unter der Erdfläche; wie auch eine Menge Seitenwurzeln, die man bedächtig von den alten Stammwurzeln ablöset, und sogleich in einen Korb mit Erde thut, und auf diese Beete dergestalt verpflanzet, daß drey junge Schößlinge oder Seitenwurzeln mit einander in ein kleines Dreyeck gesetzet werden, und man so in einer Reihe das ganze Beet hinaus fortfährt, doch so, daß man zwischen jedem solchen Dreyecke einen Fuß Platz läßt.

§. 5. Wenn gleich nach dem Pflanzen starke Trockne einfällt, so begießt man diese junge Wurzeln, wählet man aber die Zeit zum Pflanzen gleich, nachdem es geregnet hat, so wurzeln sie bald ein, und haben kein Begießen nöthig.

§. 6. Man hält diese neue Plantage vom Unkraute rein, und die Erde um die Wurzeln locker, wozu man die kleinen eisernen Werkzeuge V T. 5, 7 F. brauchet.

§. 7. Im October, wenn das Gewächse über der Erde meistens verwelket ist, führet man einen Pflug, der ein großes und hohes Streichbret hat, durch die Gänge, da denn die Erde, welche durch Regen und Sturm in die Gänge gefallen ist, zween bis drey Zoll hoch über das Gewächse

kömmt,




XVII. B.

kömmt, welches theils die Wurzeln vor der Kälte bewahret, theils den Schößlingen des nächsten Jahres oder des nächsten Frühlinges zulängliche Erde läßt, darinnen zu wachsen, auch den zähen Schleim im Frühjahre, der von der Kälte erzeuget worden, hindert, sie zu beschädigen. Auf diese Art wird ein Beet nach dem andern mit der Erde jeden Ganges bedeckt, so daß, wenn ich das eine Beet mit der Erde eines Ganges bedeckt habe, bedecke ich das zweyte mit der Erde des zweyten u. s. w.

§. 8. Die Wurzeln, welche 2 bis 3 Jahre alt sind, weil sie selten länger in der Erde stehen, und alsdenn die Dicke eines Schwanenkiels, zuweilen auch etwas mehr erlangt haben, und 2 bis 3 Fuß tief liegen, werden im Herbstmonate und October mit langen spitzigen und ein wenig eingebogenen eisernen Spaten (V T. 4 F.) herausgenommen; man wirft die Wurzeln so gleich auf einen Haufen auf die Erde, da sie 1 bis 2 Wochen liegen, daß die Luft sie durchwehen kann, aber wenn beständiger Regen einfällt, bringt man sie nach 4 bis 5 Tagen ins Trockenhaus.

§. 9. Diese Wurzeln, von denen man die Stengel und Blätter wegnimmt, welche anfangen, gelb zu werden und zu verfallen, und zuweilen auch mit einer Sichel abgeschnitten werden, ehe man die Wurzeln aushebt, werden beym Einführen in gewisse gemachte Abtheilungen gelegt, fast wie in Ställen die Abtheilungen für einzelne Pferde gemacht werden.

§. 10. Vier bis fünf Tage, ehe die Wurzeln in das große Trockenhaus selbst gebracht werden, welches zugleich nebst dem kleinen und nur erwähnten Platze kostbar von Steinen erbauet ist, und mit ihm ein Dach hat, heizet man das Haus zween Tage lang, die Feuchtigkeit auszutreiben und den Platz gehörig zu erwärmen.

§. 11. Das große Trockenhaus selbst, ist innwendig so beschaffen, wie die III Tafel weiset, ohngefähr 20 Ellen lang, 16 breit und 15 bis 18 hoch. Darinnen befinden sich 6 aufgerichtete Pfeiler an beyden Seiten, welche vom Bo-

den hinauf an das Dach gehen, und eine viereckichte Oeffnung machen; von allen diesen Pfeilern gehen queerüber Lattenschichten bis an die Wände des Hauses; dieser waagrechten Lattenschichten sind fünfe, und 2 bis 2 ½ Elle zwischen jeden zwo Schichten. Das Gewölbe des Ofens geht längst des Hauses hin, und aus dem Ofen geht eine Menge viereckichter Röhren nach allen Seiten, bis an die Wände; diese Röhren liegen mit ihrem obern Theile dem Boden gleich, und über jeder Röhre befinden sich ohngefähr 10 bis 12 kleine viereckichte Oeffnungen, die mit einem darauf gelegten Ziegelsteine können nach Gefallen verschlossen oder eröffnet werden. Torf, den man zu diesem Trocknen beständig brauchet, wird außen vor dem Hause in den Ofen selbst geleget, und der Rauch geht nebst der Wärme durch die Oeffnungen im Hause in erwähnten Röhren hinauf. Die Wurzeln, welche trocknen sollen, werden erstlich auf die unterste Lattenschicht dünne ausgebreitet, wo sie 24 Stunden liegen, darnach bringt man sie auf die zweyte, und leget an ihre vorige Stelle andere. Ferner auf die dritte, vierte und fünfte, und wenn sie also auf jeder Schicht 24 Stunden gelegen haben, bringt man sie in das kleinere Trockenhaus. Zu oberst auf dem Dache in der viereckichten Oeffnung, befindet sich eine Rolle mit einem Seile, vermittelst dessen man die Wurzeln nach Gefallen erhöhet und niederläßt, und mitten über eben demselben Dache, sind zwo Oeffnungen, die man brauchet, Rauch oder Wärme heraus zu lassen, oder auch Licht in das Haus zu bekommen, das sonst keine Fenster, Kapplöcher oder Oeffnungen hat. Man kann diese Oeffnungen auch mit Laden verschliessen. An den aufgerichtet stehenden Pfeilern sind Stufen eingehauen, oder Zapfen eingedrehet z, woran die Arbeiter bequem von einer Lattenschicht zur andern kommen, und nach den Wurzeln sehen, solche umwenden und bewegen können, damit sie gleich und gemächlich trocken werden.

§. 12. Wenn die Wurzeln auf diese Art fünfmal 24 Stunden in dem großen Trockenhause gelegen haben, bringt man

Fig. 1.

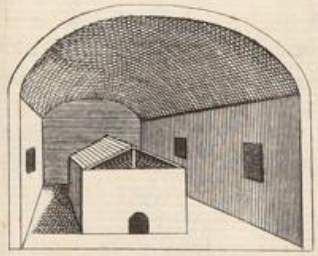


Fig. 2.

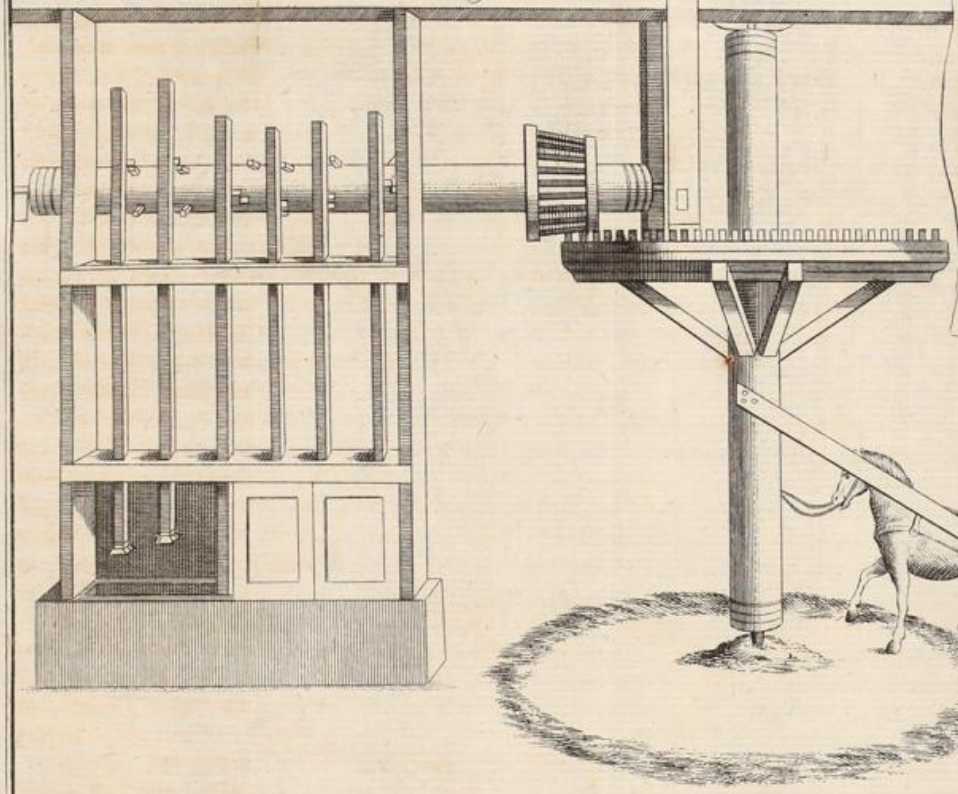
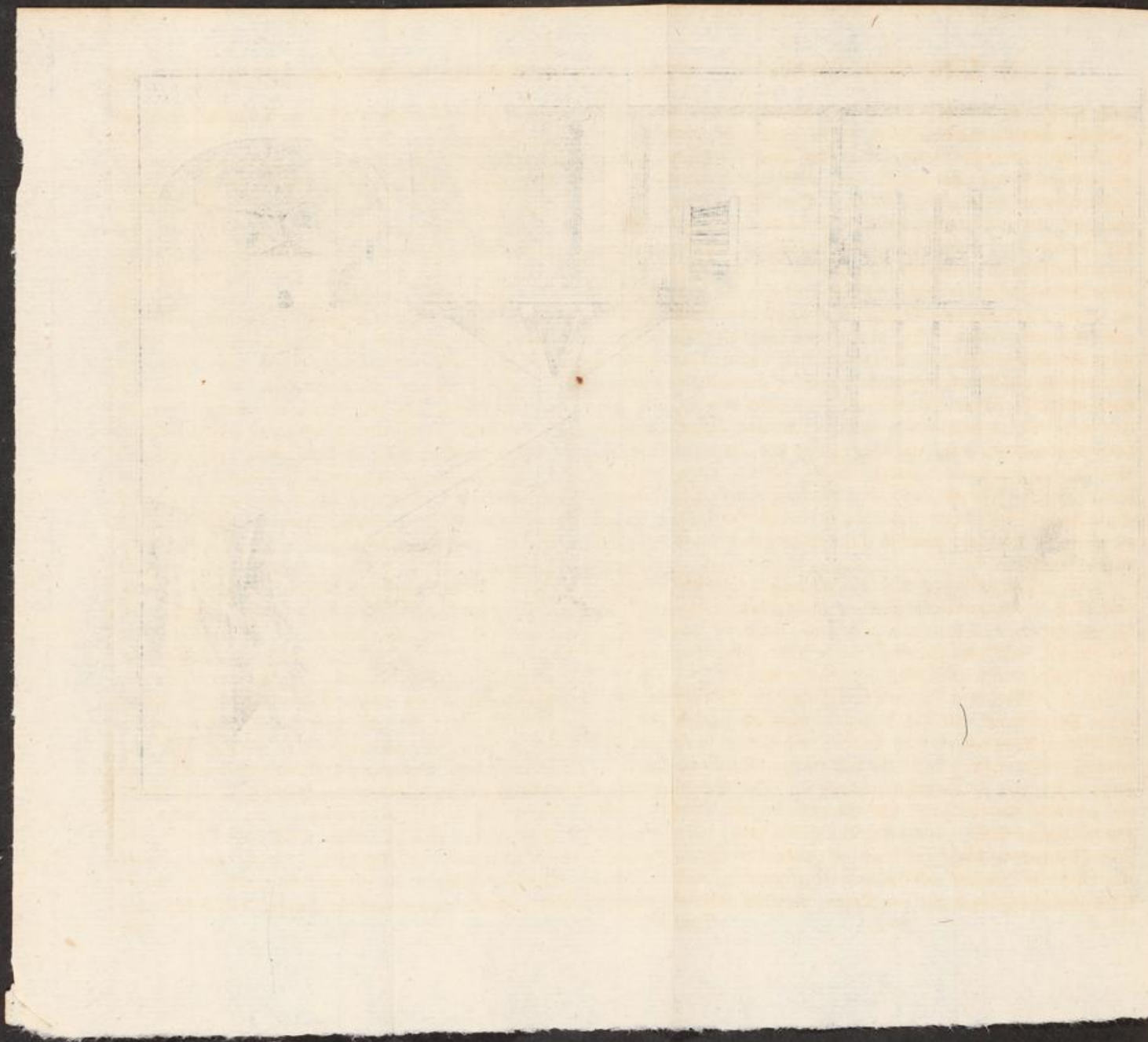


Fig. 3.





man sie in das kleinere, das nahe dabey ist, und inwendig so aussieht, wie die 1 Figur der IV Tafel zeiget, auch so lang ist, so viel die Breite des großen Hauses beträgt. Seine eigene Breite aber beträgt nicht mehr, als 6 bis 7 Ellen, und die Höhe 8 bis 9 Ellen. Das Dach ist ein Gewölbe, und mitten darinnen ist ein Gebäude zum Trocknen, das in einer ins Viereck geführten Mauer besteht, um welche man auf allen Seiten gehen kann; die Länge dieses Gebäudes beträgt mehr, als noch einmal so viel, als die Breite, und an jedem Ende ist ein Ofen a, in welchem mit Torfe gefeuert wird. Der Rauch geht durch die Oeffnung des Ofens hinaus, wo man den Torf hinein leget, und wenn zu viel Rauch vorhanden ist, geht er weiter durch die Fenster, die sich an beyden Enden des Hauses befinden. Auf dieser Mauer befindet sich oben eine Art von Dache, dessen Seiten schief gegen einander geneigt sind, und auf diese schief gegen einander gelegte Seiten werden Latten, darauf aber die Wurzeln, und oben auf diese wollene Decken geleget: Die Wurzeln liegen hier in einer starken Hitze, ohngefähr 12 Stunden, zuweilen etwas länger, nachdem es nöthig scheint.

§. 13. Darauf bringt man die Wurzeln in einen andern Platz, wo sie gedroschen werden, theils alle Unreinigkeit von Erde u. d. g. von ihnen zu sondern, theils die äussere Schale, welche die schlechteste Farbe giebt, abzulösen, daß sie bey dem Stampfen selbst desto leichter weggeht.

§. 14. Nach dem Dreschen bringt man die Wurzeln in das Stampfhaus, IIII Taf. 2 Fig. da man die größern und kleinern Arten von einander sondert, und alsdenn in einen großen Stampftrog leget, der mit eisernem Bleche beschlagen ist, und sie darinnen zerstampfet. Der Stampfen sind sechse an der Zahl, jede Stampfe hat am Ende acht keilförmige Eisen, welche eine Viertelelle lang, einen halben Zoll dicke und drey Zoll breit sind; unter dem Stampfen wird das Aeußere und Gröbere weggenommen, und dieses giebt eine gröbere Art von Krapp, aber der innerste

Theil der Wurzeln wird das Beste. Darauf siebet man die zerstoßenen Wurzeln durch gröbere und engere Siebe, welche von Kalbleder gemacht sind (V Taf. 6 Fig.). Dieses Sieben geschieht von einem Manne, welcher nicht viel mehr von seinem Körper, als den Kopf, in einem abgesonderten und überall wohl verschlossenen Platze hat (IIII Taf. 3 Fig.), damit das zarte Pulver nicht herumstäubet und verloren geht. Es scheint, als könnte man auf eben die Art, wie bey den Mühlen oder Stampfen zum Mahlen oder Stampfen des Krappes gebrauchet wird, auch das Sieb zum Sieben in Bewegung zu setzen wäre, und dieses mit nicht größerer Mühe, als das Mehl in Mahlmühlen gesichtet wird, oder als solches mit dem Schnupftabacke in den holländischen Windmühlen geschieht, welche zum Schnupftabacksmahlen vorgerichtet sind.

§. 15. Nachgehends, nachdem der Krapp ausgelesen ist, packet man ihn sehr wohl ein, damit ihn die Luft nicht braun und dunkel macht, und hebt ihn 1 bis 2 Jahr auf, da er besser wird, als wenn man ihn sogleich brauchet, wie er von den Stampfen kömmt. Meistens hält man denjenigen für den besten, der in eine Safranfarbe fällt, sich in feste Klumpen sammlet und einen starken und doch nicht unangenehmen Geruch von sich giebt.

§. 16. Zu Cassel habe ich bey der kleinen Krappplantage daselbst ein Trockenhaus gesehen, das viel kleiner war, und viel weniger kostete. Daselbst lagen viereckichte eiserne Röhren im Hause, welche geheizet wurden, und die Wärme von sich den auf den Lattenschichten liegenden Wurzeln zusendeten. Wenn die Wurzeln trocken waren, wurden sie gedroschen, und darauf in Säcke gethan, und wieder 24 Stunden getrocknet, oft auch nicht über eine Nacht, nachdem es nöthig war. Die Stampfen wurden da vom Wasser getrieben, und der Stampfeisen waren ebenfalls 8 an der Zahl an jeder Stampfe, doch nicht so scharf, wie an den holländischen.

§. 17.

§. 17. Die Wurzeln, die ich mir 1752 am Ende des Augusts in vorerwähnter Provinz Seeland anschaffte, ließ ich sogleich in eine Tonne mit Sand einpacken, und schickte sie vor mir nach Lund, da ich sie anfangs im September in schlechtere und bessere, mit Thon vermengte Gartenerde in ihre erhöheten Beete setzete, und im October 2 bis 3 Zoll hoch mit Erde überdeckte, welches nachgehends alle Jahre im Herbste beobachtet ward. Im April und May 1753 bemerkte ich, daß eine Menge derselben ausgegangen waren, theils weil sie bey der beschwerlichen Fortschaffung Schaden gelitten hatten, theils auch, weil sie nicht zu der rechten Zeit waren ausgehoben und eingesetzt worden, wo aber die Erde gut und locker war, da waren doch sehr wenig ausgegangen, und ich sahe mit Vergnügen die kleinen Schößlinge wie kleine Spargelstengel über die Erde heraufwachsen, da ich denn die Erde sehr sorgfältig um sie herum aufhacken, und sie nach ihnen zu derb machen ließ.

§. 18. Die jungen Schößlinge nahm ich 2 bis 3 Zoll tief unter der Erde mit den Fingern ab, wie auch eine Menge Seitenwurzeln, so, daß ich von einer Wurzel 20 bis 30 kleine Pflanzen bekam, von denen ich sogleich einige in Wasser und andere in Erde setzete, und so geschwinde, als möglich war, sie in gesiebte und wohl zubereitete Erde, in breitere und schmälere Beete setzte. Dieses geschahe mit einigen im Anfange, mit andern im Mittel, und mit noch andern am Ende des Maymonates, auch mit einigen, die nicht so zeitig ausschlugen, im Anfange des Junius.

§. 19. Gleich nach dem Pflanzen, begoß ich die neueingesetzten Wurzeln, und hielt sie vom Unkraute rein, ich machte auch von Zeit zu Zeit die Wurzeln um die Stengel selbst locker, und fand, daß sie sehr stark und wohl wuchsen.

§. 20. Eine Menge Stauden ließ ich ganz unberührt stehen, nahm keine Schößlinge oder Seitenwurzeln von ihnen, machte auch die Erde um sie nicht los, wie an den andern, und im September, als ich gern sehen wollte, wie viel die holländischen Wurzeln gewachsen wären, fand ich, daß

die Stauden, an denen ich die jungen Schößlinge und Seitenwurzeln weggenommen, auch die Erde losgemacht hatte, über einen Fuß lange und noch einmal so große und dickere senkrechte Wurzeln hatten, von denen ich einige Stücken herausnahm, abwaschen ließ, und in einen Ofen in gelinde Wärme legte, die ich doch nach und nach vermehrete; als sie trocken waren, ließ ich sie zu einem Pulver zerstoßen und versuchte solches auf Wolle, welches eine schöne Farbe gab, und vor diesem schon der königl. Akademie, dem königl. Commerciencollegio, und des Reichs hochlöbl. Stände Manufacturcomtoir ist gewiesen worden. Verwichenen Herbst nahm ich auch einige meiner Wurzeln heraus, die nachgehends an Größe und auch nach einigen angestellten Versuchen an Güte den holländischen Müttern nichts nachgaben.

§. 21. Die Stengel, welche über der Erde wuchsen, ließ ich im Junius in die Erde ein wenig von dem Mutterstengel legen und bedeckte sie 4 Zoll hoch mit Erde, die ich hart um sie zusammendrücken ließ; in einige that ich einen kleinen Schnitt, in andere gar keinen. Sie schlugen Wurzeln und trieben verwichenes Frühjahr 1754 eine ganze Menge kleiner Schößlinge, die doch allzu klein waren, zum Verpflanzen gebraucht zu werden.

§. 22. Im October 1753 ließ ich ein Stücke Land aufgraben und rajolen, das aus Gartenerde mit Thon vermenget bestand; im Winter ließ ich solches mit altem verbrannten Dünger düngen, und im Frühjahre 1754 von neuem aufgraben, da ich es denn in breitere und schmälere Beete eintheilete, welche zugleich erhöhet waren, und im May in die ersten zwo Reihen, in die letztern eine Reihe Wurzeln setzte, auch 5 bis 6 Zoll zwischen jeder Pflanze Platz ließ. Zu dieser Pflanzung nahm ich erstlich alle Schößlinge, nachgehends alle mögliche Seitenwurzeln, die ich in Stückchen zu 4 bis 5 Zoll Länge zerschnitt, und die kleinen daran hängenden haarähnlichen Wurzeln wegnahm, und sie darauf pflanzte. Auf diese Art konnte ich aus einer einzigen Krappstaude 60 bis 70 Wurzeln zum Pflanzen bekommen. Nach

einigen Wochen fand ich mit sonderbarem Vergnügen, daß diese Pflänzchen eingewurzelt waren, sowol die Wurzeln, als die Stückchen, die ich zerschnitten hatte, und den verwichenen Herbst haben sie stark gewurzelt und an Dicke und Länge ansehnlich zugenommen.

§. 23. Im May ließ ich ebenfalls einige Wurzeln und Schößlinge in bessere und in magerere mit Sande vermengte Erde setzen, fand aber, daß es da mit ihnen nicht sonderlich fort wollte, sondern, ob es gleich verwichenen Sommer genug regnichte und trübe Tage gab, da sie von der Sonnenhitze nichts litten, so zeigete sich doch bey ihnen kein besonderes Wachsthum.

## Also wird die Art des Pflanzens nach Anleitung des Vorhergehenden kürzlich diese seyn:

1. Man erwählet zu dieser Plantage ein gutes, tiefes, lockeres mit Thon vermengtes, oder schwarzes Gartenerdreich (§. 3.), und bereitet es, wie im 22 §. erwähnet ist, zu; die jungen Schößlinge, welche wie Spargelstengelchen aussehen, werden mit dem Finger bedachtsam von dem Mutterstamme losgemacht, wie auch alle Seitenwurzeln, und im May ohngefähr 8 Zoll von einander gepflanzet: denn ich habe gefunden, daß 5 bis 6 Zoll etwas zu wenig war. Mit den Händen, oder auch mit einem zu diesem Pflanzen gemachten hölzernen Zapfen, macht man ein Loch in die Erde, setzet die Wurzel in die Oeffnung, fast dem Beete gleich, und drücket die Erde hart an die Pflanze (§. 4. 18. 22.). Alle hervorkommende Schößlinge und Seitenwurzeln, die horizontal streichen, abzunehmen und zu gebrauchen, bestrebet man sich destomehr, da die senkrecht herabgehenden dadurch dicker und besser werden (§. 20.). Sonst kann man diese Wurzeln im Frühlinge, Sommer und Herbste pflanzen (§. 17. 18. 22.) doch am besten im Frühjahre im May.

2. Die

2. Die Schößlinge oder Wurzeln, welche gepflanzet werden sollen, müssen 4, 5 bis 6 Zoll lang seyn; man leget sie sogleich, nachdem sie abgenommen sind, in Erde oder Wasser, daß die Sonnenwärme und die Frühlingsfeuchtigkeit sie nicht beschädiget (§. 18.).

3. Wo die Erde nicht morastig ist, brauchen die Gänge nicht so tief zu seyn, aber an Verfertigung der Beete ist gelegen, theils wegen der Bequemlichkeit des Pflanzens, Reinigens und Begießens, theils auch, weil die Sonnenstrahlen die Wurzeln eher treffen, wenn das Land in seine Beete und Gänge abgetheilet ist, als wenn es ganz eben ist. Setzet man zwo Reihen in ein Beet, so müssen die Wurzeln eine Queerhand von des Beetes äußern Rande kommen; übrigens läßt man allezeit zum wenigsten einen Fuß auf allen Seiten um jede Pflanze herum, doch habe ich am besten befunden, in jedem Beete nur eine Reihe Wurzeln zu setzen (§. 3. 18. 22.).

4. Ein oder ein paarmal nach dem Pflanzen ist nöthig, diese neue Plantage zu wässern, wenn es nicht sogleich vor oder nach dem Pflanzen regnet, wie auch, sie von Unkraut frey zu erhalten, und die Erde um die Stauden locker zu machen (§. 5. 6. 19.), welche man an ihren steifen, länglichten, und um ihre vieleckichten scharfen Stiele kreuzweis sitzenden Blättern erkennet.

5. Mit den Absenkern vom Stengel verfährt man, wie im 21 §. gesaget ist, und größerer Bequemlichkeit wegen, kann man eine Grube längst der Pflanzenreihe hin machen, und die Stengel in solche hinunter beugen, da sie denn Wurzeln schlagen, man mag in den Knoten (nodum) einen Schnitt gemacht haben, oder nicht; das Jahr darauf kann man den Stengel bey dem Mutterstamme abschneiden, wenn er nicht selbst losgeht (§. 21.).

6. Im October und November, wenn die Blätter anfangen, gelb zu werden, und zu verweiken, nimmt man die Erde aus den Gängen, und bedecket die ganze Plantage mit 2, 3, 4 Zoll (7, 17 §.). Hier in Schonen habe ich gefunden,

den, daß nichts darauf ankömmt, ob man diese Plantage mit etwas weiter versieht, wenn man nicht zum Ueberflusse auf die dahin gelegte Erde noch Stroh, und darüber Reisig legen will. Das Stroh fest zu halten, daß es nicht weggewehet wird, welches allzu kostbar seyn würde, zumal da im Herrn Professor Harmens Garten hier in Schonen, viel Jahre einige Krappwurzeln gestanden haben, die nie auf einige Art sind bedeckt, oder auf oben beschriebene Art gewartet worden, und gleichwol den Winter ausgehalten haben; aber im Lande hinauf, thun diejenigen wohl, welche die Wurzeln erstlich mit Erde und nachgehends mit Fichtenreisig bedecken, dergleichen man hier nicht bekommen kann.

7. Im Frühjahre zu Anfange, wenn die kleinen Schößlinge anfangen sich zu zeigen, hacket man die Erde bedachtsam um sie los, und giebt wohl Acht, daß man sie mit dem Eisen nicht berühret; nachgehends leget man ein wenig Erde um sie herum, welches ihr Aufschießen befördert, und die Frühlingsfeuchtigkeit hindert, ihnen so viel Schaden zu thun (6, 17, 20 §.).

8. Wenn die Wurzeln zwey bis drey Jahre alt sind, kann man sie heraus nehmen, (8 §.) das Gras, welches man zum Scheuern des Zinns brauchen kann, (S. Ray Hist. Plant. T. 1. p. 480.) wird anfangs mit einer Sense abgeschnitten, (9 §.) darauf können sie, wenn man will, abgewaschen (20 §.) und getrocknet werden, (11, 12 §.) welches auch in Oefen, Darren, oder andern ohne viel Kosten dazu bereiteten Häusern, geschehen kann; alsdenn werden sie gedroschen, (13 §.) und wenn sie noch nicht trocken genug sind, von neuem getrocknet, weil sie so trocken seyn müssen, daß sie sich leicht zwischen den Fingern zerreiben lassen; endlich werden sie nach ihrer Güte und Größe ausgelesen, gestampfet, (14 §.) oder eben so, wie die Gerberrinde zu Luik mit großen und grobbehauenen Mühlsteinen gemahlen, wobey man genau in Acht zu nehmen hat, daß der obere Mühlstein erhoben und niedergelassen wird, nachdem es die

Umstän-

Umstände erfodern; das Zermahlne und Zerstampfte, welches alsdenn der zubereitete Krapp ist, wird gesiebet, ausgelesen und eingepackt (14, 15 §.).

9. Bey Anlegung einer Krappplantage kömmt vieles darauf an, daß man im Anfange mehr darauf denkt, die Plantage zu erweitern, als einige Pfund zubereiteten Krapp mehr zu bekommen, besonders, da sich die Pflanze aus Saamen, wenigstens bey uns, schwerlich wird ziehen lassen, deswegen ich auch, außer einer Menge, welche verschiedene schonische Städte bekommen haben, sehr viel gepflanzet haben, und mir nun getraue, Wurzeln zu haben, mit denen ich zehn bis eilf Tonnen Landes besetzen kann, daß ich also bald hoffe, diese Plantage in gutem Stande und Zunehmen zu sehen, da die Pflanze hier sehr wohl fortkömmt, zumal da das Erdreich um Lund sehr gut ist, und mit dem seeländischen ziemlich übereinstimmet.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

IIII.

## Eine Erfindung,

# Seehunde zu fangen.

Von

## Carl Knutberg

eingegeben.

Der Seehund, Phoca, ist ein schädlicher Feind bey der Strömlingsfischerey. Diejenigen, welche sich damit beschäfftigen, wissen zu berichten, daß die Seehunde an den vornehmsten Fischereystellen vorhanden sind, und alle Fische von dem Netze wegschnappen, auch zuweilen an dem Netze selbst großen Schaden thun.

Alle wünschen ein Hülfsmittel gegen die Grimmigkeit dieses Fischräubers und Feindes, welcher so ungeheuer frißt, daß, wo er sich aufhält, wenig für Menschen, oder andere Fischer übrig bleibt. Sie zeigen auch, wie man zu sagen pfleget, mit ihrem Fette, wie wohl sie sich genähret haben.

Bekannt ist, daß diese Thiere ihrer Natur nach, besonders nach starken Stürmen, und in denselben, wenn sie von den Seewellen ermüdet sind, gerne die Klippen und Steine hinauf klettern, die für sie nicht allzu steil sind. Solche Steine, wo sich die Seehunde aufzuhalten pflegen, sind auch mit Schatzung belegt worden, als ein Vortheil, wovon die Anwohner an dergleichen Klippen Nutzen haben können, weil die Seehunde daselbst am bequemsten zu schießen oder zu fangen sind.

Man

Man findet innerhalb der Klippen und Scheeren viel solche Steine, welche Seehunden zum Aufenthalte dienen, und wo sich dieselben meistens täglich zeigen; zuweilen geschieht dieses in einer Anzahl von funfzehn oder zwanzig auf einmal, da sie sich beißen, gegen einander stehen und kämpfen, einander von den Klippen hinunter in die See werfen, schreyen und murren wie Hunde, und dieses so stark, daß ihr Geschrey und Murren ganze Meilen gehöret wird. Es ist nicht rathsam, einen solchen Haufen unvorsichtig anzugreifen, darunter einige so lang seyn können, als die schonischen Pferde. Man saget, es hätten zweene Männer sich vor einigen Jahren nach einer Seehundklippe in Hernösand begeben, in der Meynung, diese Thiere zu schießen, aber sie wären in ihrem Boote dergestalt angegriffen worden, daß sie mit Aexten und Spießen kaum ihr Leben retten können.

Diejenigen, welche Seehunde zu fangen gewohnt sind, pflegen hinter die Klippen, entweder in starkem Sonnenscheine, oder auch sonst, sich ganz still, und gegen den Wind, so genau an die Klippen zu schmiegen, daß sie mit ihren dazu eingerichteten großen Büchsen das Thier schießen können; gleichwohl ereignet sich oft, entweder, daß ihr Schuß mislinget, oder auch, daß der Seehund, der sie zu zeitig wahrnimmt, seine Zuflucht in das Wasser nach der Gegend nimmt, wo es am tiefsten ist, da alsdenn ihre Mühe vergeblich ist. Diejenigen, welche auf das Eis ausfahren, Seehunde zu fangen, wissen auch, wie viel Mühe und Gefahr dabey ist. Haaken mit Lockspeise, die man an die Klippen, wo sich die Seehunde aufhalten, unten an die Oberfläche des Wassers befestiget, sind auch sehr unsicher; denn der Seehund kriecht sehr vorsichtig und behutsam herzu, und wenn er empfindet, daß ihn etwas halten will, so lenket er sich behende davon, und weiß sich darnach allezeit künftig zu achten. Liegende und stehende Netze für Seehunde, die in Herrn **Linnäus** gothländischer Reise beschrieben werden,

den, haben zwar ihren Nutzen, aber die Beschaffenheit des Ortes verstattet nicht, überall sie zu brauchen. Ich habe von Fallen reden hören, die auf den Steinen, wo sich die Seehunde aufhalten, gestellet würden, aber ich habe sie nicht können zu sehen bekommen; noch ist mir bekannt, was für Dienste sie gethan haben. Wie aber vermuthlich ein Nutzen davon zu erhalten wäre, wenn sie gehörig verfertiget und recht angewandt würden, so habe ich eine Art erdacht, wie beygehende 1, 2 Fig. V T. zeiget, die ich meiner geringen Einsicht nach nicht habe verschweigen dürfen, weil sie wenigstens einige Anleitung zu weiterem Nachdenken und Versuchen geben wird.

Gleichfalls hat man auch Anlaß, zu versuchen, ob nicht im Winter und bey niedrigem Wasser solche Stellen in der See, da es der Grund und die Lage zuläßt, ausgefüllet, und also Hügel für die Seehunde durch Kunst und Arbeit können gemacht werden, wo sich von Natur keine finden? Der Vorschlag, den Herr Gisler durch Sprengung einiger bey Lungö, eine Meile von Hernosand gelegenen streitigen Seehundklippen zu versuchen gesonnen war, ließe sich auf eben diese Art bewerkstelligen, daß man, wie gesaget, auf einem dienlichen Grunde, entweder mit großen Steinen, welche den Meereswellen widerstehen können, einen Raum von drey Ellen breit, vier Ellen hoch, und eben so tief ummauert, oder auch, welches nicht so viel Kosten verursachet, eine Kiste von dieser oder noch beträchtlicherer Größe aus starkem Zimmerholze verfertiget und niedersenket. Die 3 Fig. V Tab. stellet dergleichen Kiste vor, und wenigstens an zwo Seiten von ihr muß man Hügel von Steinen, deren Oberfläche schief in die Höhe geht, anlegen, damit die Seehunde bequem hinauf können. Oben auf diese Kiste kann man einen dünnen Felsstein oder einen ölandischen Grabstein legen, der in das Loch passet, und wie beygehende Erklärung zeiget, nach Art einer Wasserfalle, umschlägt, daß der

Seehund in die Grube hinunter fällt, so bald seine Ueberwucht auf den Stein kömmt, worauf der Stein sich wieder in die Höhe begiebt, und die Oeffnung verschließt, daß mehr nach und nach eben den Weg reisen, wie solches mit Ratten geschieht, wenn für sie ein solches Fallbret über eine Tonne mit Wasser geleget wird.

## Erklärung.

V Tab. 1 Fig. zeiget ein gespanntes Geschoß, a b c d, eine Röhre von dickem eisernen Bleche, 1 Elle lang, $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, mit zweenen Boden, die inwendig einer bey e e, der andere und unterste bey c d befestiget sind, die Röhre ist rund ausgebohret, daß sie die Scheibe in ihrem Gange nicht hindert. Durch diese Boden, und die mitten in ihnen befindlichen viereckichten Löcher, geht ein Geschoß, f g h, von federhartem Stahle, $\frac{3}{4}$ Zoll ins Gevierte, von seiner Spitze, bis zu einer bey i an das Geschoß geschraubten runden Scheibe, oder 19 Zoll weit von der Spitze; der übrige Theil von i bis k hat einen halben Zoll ins Gevierte, und daher muß das Loch im Boden c d darnach eingerichtet werden, so, daß ein gehöriger Spielraum bleibt, und das Geschoß leicht auf und niedergeht. Zu oberst, oder an der Spitze, befindet sich ein Blatt mit breiten Wiederhaaken, wie an einem Seehundsspieße; die Scheibe i muß auch in der Röhre gehörigen Spielraum haben.

Eine Spiralfeder l, $2\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser, mit gehörigem Spielraume innerhalb der innern Wände der Röhre, muß so stark seyn, daß sie den Pfeil so weit, als möglich, heraustreibt. Am obersten Ende der Röhre befestiget man einen Schneller m n, welcher so gemacht ist, daß er in eine Vertiefung in die Seite des Blattes des Pfeiles einfällt, und den Pfeil zurücke hält, bis der Schneller beweget wird, da die Feder den Pfeil heraus treibt.

Die

Die zweyte Figur zeiget das Geschoß, wie es losgegangen ist. Die Ränder o p, von dem Blatte des Pfeiles, müssen so scharf seyn, als das schärfste Messer, aber die Ränder q bleiben unterwärts stumpf, so, daß sie nicht wieder aus dem Körper des Thieres können herausgezogen werden, und solchen durchschneiden. Das übrige dieser letzten Figur ist bey Vergleichung mit dem, was vorhin ist gesaget worden, deutlich, und brauchet keine Erklärung weiter.

An der Stelle eines Seehundsteines, wo die Seehunde am meisten zu liegen pflegen, oder ihr Auf- und Niedersteigen am bequemsten haben, macht man mit einem groben Bergbohrer verschiedene Löcher neben einander, eine Elle tief und so weit, daß die eiserne Röhre hinein gesetzt werden kann. Nachdem diese großen Löcher in den Seehundstein sind gemacht worden, treibt man sie noch 16 Zoll tiefer, mit einem kleinern Bergbohrer, der einen Zoll im Durchmesser hat, nach eben der Richtung, nach welcher das größere Loch ist gebohret worden, so daß der Theil des Geschosses unter der Scheibe; darinnen hinunter gehen kann, indem man das Geschoß spannet. Die Röhre wird mit kleinen dünnen Stahl- oder Eisenkeilen befestiget, und nachdem man den Schneller gestellet hat, drücket man den Pfeil mit einem dazu verfertigten Stabe nieder, der am untern Ende einen eisernen Ring und eben daselbst ein eingebohrtes Loch hat, daß die Spitze des Pfeiles beym Niederdrücken, bis der Schneller in ihn einfällt, nicht beschädiget wird. Ueber das Loch und den Schneller kann man zur Bedeckung ein wenig dünnes Seegras legen. Weil die Spitze des Pfeiles höchstens nur zweene Zoll vom Schneller abstehet, so ist zu vermuthen, daß sie des Thieres Körper nicht verfehlen kann, dessen Füße sehr kurz sind. Eine Schwierigkeit wird sich wohl ereignen, daß das Seewasser bey Sturme meistens über solche Klippen geht, davon eiserne Werkzeuge rosten, aber diesem kann man doch einigermaßen

abhelfen, entweder, wenn man die Geräthschaft wohl verzinnet, oder sie warm in Theer stecket, oder auch mit Glanzfirnisse überstreicht.

Wenn die Keile, mit denen die Röhre befestiget ist, losgemacht werden, so läßt sich dieses Selbstgeschoß nach Gefallen wegnehmen. Auf eben die Art lassen sich mehr dergleichen Selbstgeschosse nebeneinander in eine Reihe stellen, weil meistens mehr Seehunde zugleich an der schiefern Seite hinauf klettern, und auf der steilern oder tiefern Seite sich hinunter stürzen.

Damit nicht etwa Menschen von solchem Geschosse beschädiget werden, ist nöthig, in den nächsten Kirchen solches bekannt machen zu lassen, eben wie in Norrland geschieht, so oft man das so genannte Zugnetz, (Drag) in den Wäldern aussetzet.

3 Fig. Eine Kiste, die von Holze gezimmert, und bis auf ihre Hälfte y ins Wasser gesenket ist, mit einer Füllung von großen Steinen rings herum, oder wenigstens an zwo Seiten r, s.

Der Stein t, der in der Stellung vorgestellet ist, die er von einer Last, welche ihn niederdrückt, erhält, hat ein wenig über seinem mittlern Theile eine starke viereckichte und an beyden Enden bey u, x, abgerundete eiserne Stange unter sich, welche mit Ringen, oder auf andere Art, an den Stein befestiget ist, und queer unter dem Steine so angepasset wird, daß dessen oberer Theil l das Uebergewichte hat.

Damit aber der Stein, wenn dessen leichtester Theil niedergedrücket wird, nicht herum schleuderen und in Unordnung kommen möge: so kann eine Feder oder sonst etwas bey y dagegen gestellet werden, damit gleich, wenn der Druck aufhöret, der Stein wieder zurück in seine Horizontallage fallen könne.

Aber

Aber weil es manchen zu schwer und zu kostbar fallen würde, so große Steine anzuschaffen, wie zu dieser Absicht erfodert werden, so bleibt die Frage noch übrig, ob nicht statt der Steine ein Boden von Bretern, mit Pflöckern und Riegeln, darunter eben die Dienste thun könnte? Versuche können uns allein lehren, ob dieses statt findet. Doch dürfte in solchem Falle die List desto besser zu verbergen nöthig seyn, daß man diesen ganzen Boden mit fest zusammengebundenem Seegrase bedeckte, und eben dieses mit dem übrigen des Holzwerkes thäte, das von den Steinen nicht bedeckt wird. Eben so müssen Klötzer, oder Haaken, über die Queerstange oder Falle gemacht werden, bey u, x, damit der Boden bey hohem Wasser nicht fortschwimmt. Queerriegel und schiefe Bänder, welche bey Verfertigung der Steinkisten gebräuchlich sind, müssen auch an der innern Seite der Holzwände bey r, s, eingehauen, niedergetrieben und befestiget werden, damit das oberste Holzwerk und die Kiste von den Wellen keinen Schaden leiden. Inwendig kann die Kiste mit dem Beile etwas behauen werden, aber außen an den Seiten ist es nicht nöthig.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## V.

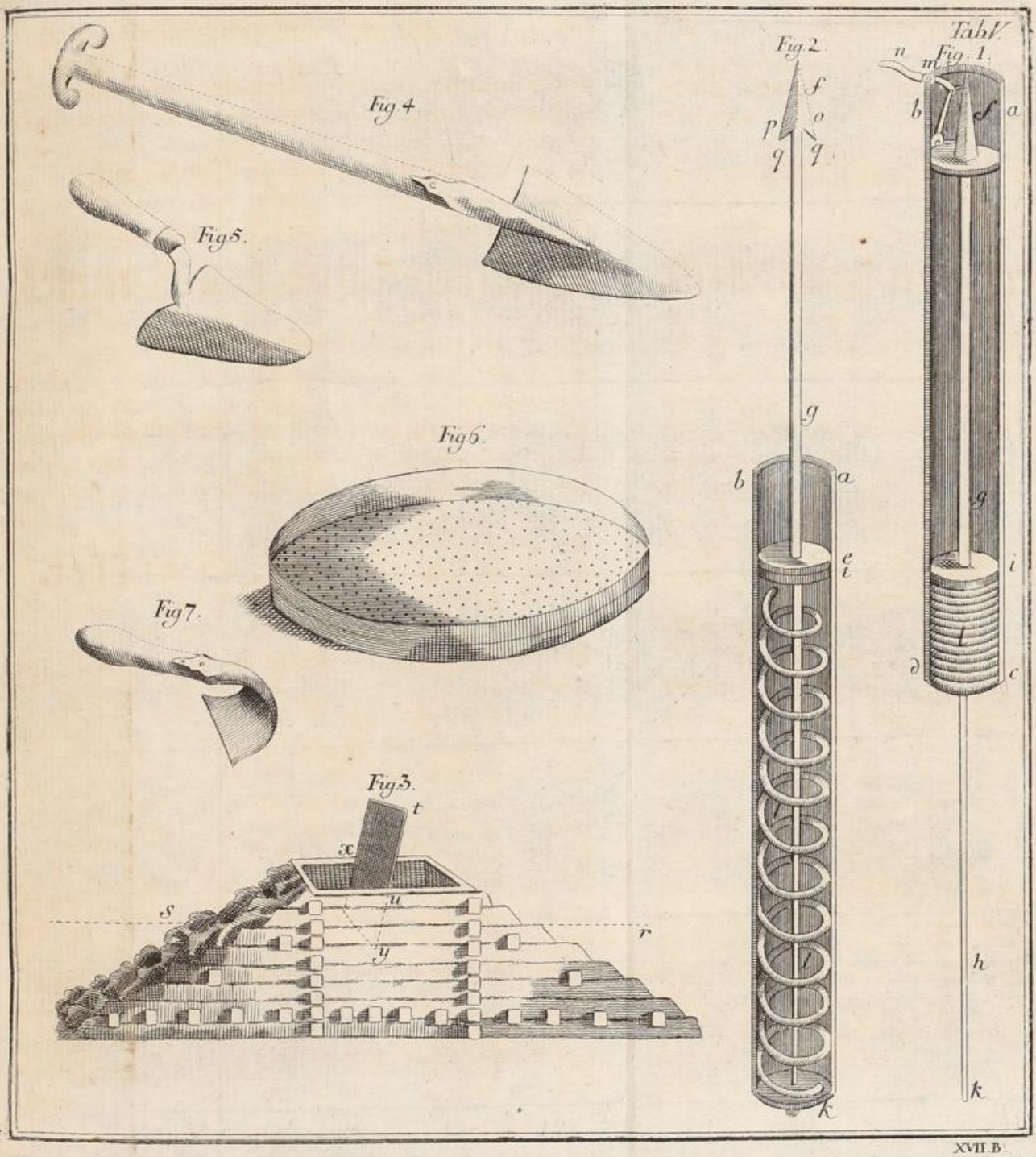
## Ein Mittel, durch Verhältniß des Gewichtes und des Raumes, gegen einander zu finden, wie viel Bley unter das Zinn gemenget ist.

Eingegeben von

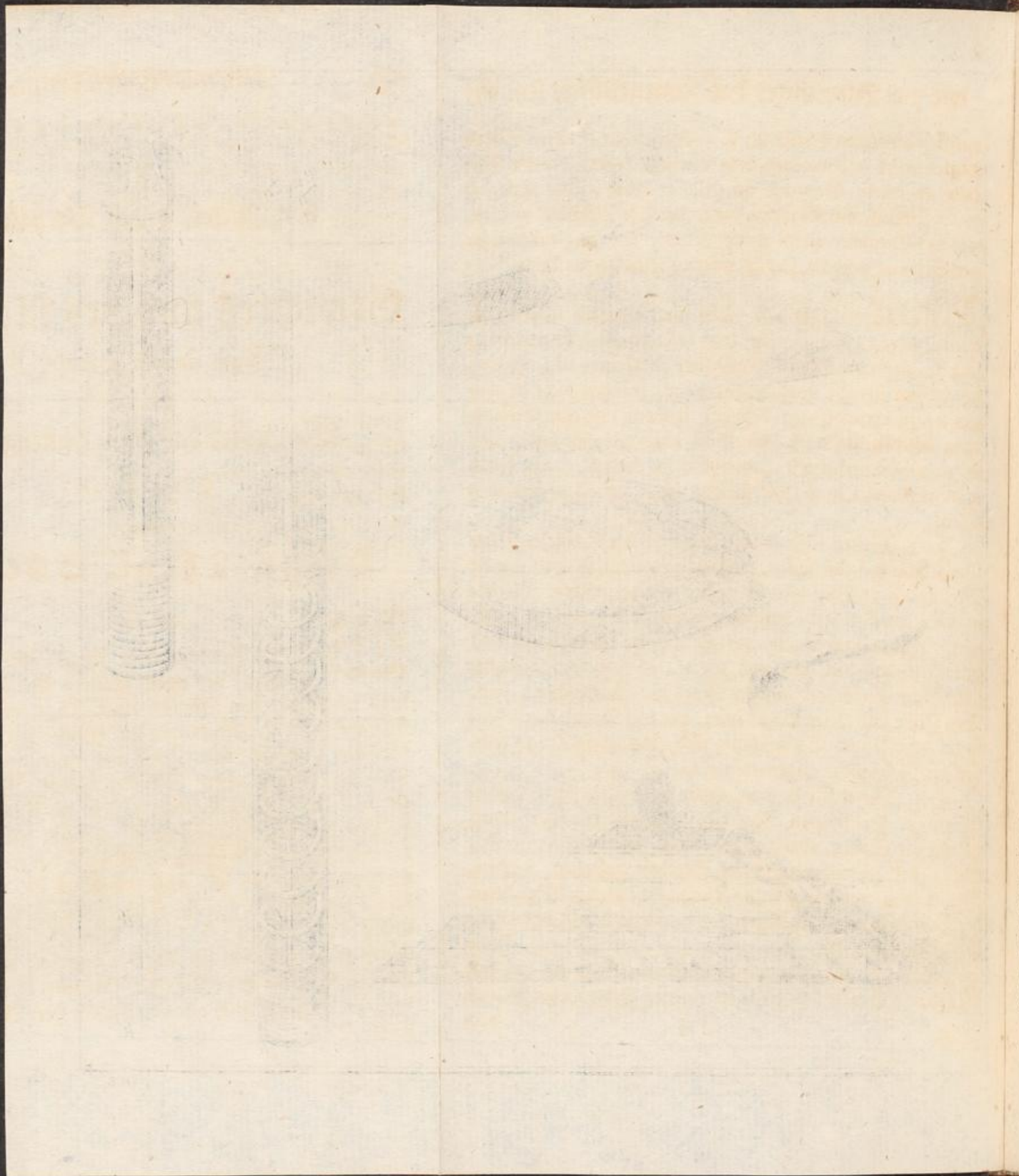
Heinr. Theod. Scheffer.

§. 1.

Wenn das Gewichte einer Kugel, oder eines andern Körpers, von einem leichtern Metalle allein, die man wiegt a, das Gewicht einer Kugel von schwererm Metalle, die einerley Raum mit der vorigen einnimmt b, und das Gewicht einer Kugel von einer gegebenen Vermischung, die aus beyden Metallen besteht, (daß man dieses weiß, wird voraus gesetzt,) und am Raume jeder vorhergehender Kugeln gleich ist, c, genannt wird, wenn ferner das Gewicht des schwerern Metalls, das in der vermischten Kugel befindlich und noch unbekannt ist, x. das Gewichte des leichtern y heißt, so ist $x = (c - a) . b : (b - a)$ und $y = (b - c) a : (b - a)$. Dieses haben alle Schriftsteller dieser Zeiten in der Algebra bewiesen, und in unserer eigenen Sprache Herr Beysitzer Brandt in seiner Einleitung zur Algebra, auch nur vor kurzem Herr Baron Palmquist,


Tab V.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
n
m
b
f
a
g
i
d
c
h
k
p
o
q
e
l
t
x
u
y
s
r

XVII. B



quist, im ersten Theile 89 §. Wiewohl der Herr Baron Palmquist daselbst von dem Verluste redet, den die Metalle an ihrem Gewichte im Wasser leiden, aber weil sich dieser Verlust bey Körpern, die in der Luft gleichviel wiegen, wie das Gewichte gleich großer Körper von ungleicher eigener Schwere verhält, so gilt einerley Beweis für beyde Umstände.

§. 2. Sonst läßt sich dieses auch ohne die Algebra beweisen, aber es ist unnöthig, dem Leser damit beschwerlich zu fallen, wenn der Nutzen davon nur so geringe ist, als was ich diesem gemäß vorzutragen habe, welches nicht in einigen neuen Erfindungen besteht, sondern nur eine Erläuterung für diejenigen ist, die selbst nicht gewohnt sind, was sie zu wissen verlangen, analytisch zu suchen, und denen man nur weisen muß, wie sie das schon gefundene brauchen sollen.

§. 3. Selten fällt es vor, daß man die Gewichte in der Vermischung selbst suchet, sondern gemeiniglich wird nur die Verhältniß zwischen dem Gewichte der vermischten Metalle in einer gewissen gebräuchlichen Eintheilung gesucht, z. E. wenn Silber und Kupfer vermischt sind, so verlangt man zu wissen, wie viel Loth und Gran, oder Pfenniggewichte und Gran von Silber in jeder Mark der Vermischung sind. Bey Zinn und Bley fraget man, wie viel Pfund von jedem in hundert Pfund Vermischung sind, weil diese Art zu rechnen im Gebrauche angenommen ist.

§. 4. Dieses findet man, wenn die gefundenen Gewichter in der vermischten Materie, 1 §. auf die Verhältniß zu 288 für Silber, oder 100 für Zinn, gegen das ganze Gewichte der zusammengesetzten Materie gebracht werden. Nennt man nun die gesuchte Verhältniß beyder Metalle in der Vermischung für das schwerere x, und für das leichtere y, so ist bey Zinn und Bley, $x = 100\,b.\,(c - a) : c.\,(b - a)$. Nun weiß man aus Vergleichung verschiedener Versuche, daß sich die eigene Schwere des Zinns zur eigenen Schwere des Bleyes

verhält, wie 15 : 23, zwischen welchen beyden Zahlen der Unterschied 8 ist. Nimmt man also b = 23, b — a = 8, so ist $x = \frac{c - a}{c} \cdot 287\frac{1}{2}$. Auf eben die Art $y = \frac{b - c}{c} \cdot 187\frac{1}{2}$.

§. 5. Sind nun die Gewichte dreyer Kugeln dergestalt gegeben, daß man in einer Form drey Kugeln, eine von reinem Zinne, die andere von reinem Bleye, und die dritte aus einer Vermischung gegossen hat, welche man nach der allgemeinen Rechnungsart entdecken will, und hat man beyder reinen Kugeln Gewichte durch wiederholtes Gießen in der Verhältniß 15 : 23 gefunden, wie nothwendig heraus kommen muß, wenn man die Kugeln genau abschrotet; heißt nun ferner das Gewichte der reinen Zinnkugel wie zuvor = a, der reinen Bleykugel = b, der vermischten = c, die Verhältniß von Bley zu 100 in der Vermischung, die man sucht = x, und die Verhältniß des Zinnes = y, so verhält sich, wie die Zahl c zum Unterschiede zwischen den Zahlen c und a, so $287\frac{1}{2}$ zu x, als den Theilen von 100, welcher die Menge Bley ausdrücke, und wie eben dieses c zu dem Unterschiede der Zahlen b und c, so $187\frac{1}{2}$ zu y, den Theilen von 100, welche der Menge des Zinns gemäß sind. Man brauchet nur die Theile von 100 zu berechnen, welche für das eine Metall gehören, so ist der Rest dieser Theile von 100, was dem andern Metalle zugehöret, aber zur Probe wegen der Gefahr sich verrechnet zu haben, kann man beyde Metalle berechnen und nachsehen, ob die Zahlen 100 ausmachen, wie sie sollen, wozu die Zahlen a, b, sich nothwendig, wie 15 und 23 verhalten müssen, wie vielmal sie auch sonst größer oder kleiner sind: denn je mehrmal die Kugeln die Gewichte, mit denen sie gewogen werden, enthalten, desto sicherer und genauer ist die Berechnung: also müssen nicht allemal die Zahlen 15, 23, selbst herauskommen, sondern es können solches auch größere in eben der Verhältniß thun.

§. 6.

§. 6. So findet man die Theile von 100 so gleich ohne einige weitere Berechnung nur durch eine einzige Arbeit, nach der allgemeinen so genannten Regel de Tri.

§. 7. Man könnte eben dergleichen Berechnung für Silber und Kupfer machen, da b — a = 288 seyn würde. (Siehe meine Rede von der Münze, den 6 Horn. 1753. 4 Seite,) weil aber da so vielmal mehr Theile würden erfodert werden, so vielmal 288 mehr ist, als 100, und der Unterschied zwischen den eigenen Schweren des Silbers und Kupfers, ohngefähr so vielmal geringer ist, als zwischen Zinn und Bley; über dieses die großen Verschiedenheiten, die man in verschiedenen Tafeln von den eigenen Schweren der Metalle, bey der Verhältniß dieser beyden Metalle findet, allzuviel Unterschied geben, als daß einige Gewißheit in so kleinen Theilchen statt finden könnte, als man wegen des großen Werthes des Silbers in Vergleichung mit dem Kupfer zu wissen verlangt, hierinnen auch wegen der großen eigenen Schwere dieser Körper in Vergleichung mit der Schwere des Wassers und dem geringen Unterschiede ihrer Schweren unter sich, schwerlich mehr Gewißheit zu erhalten ist, wozu auch noch kömmt, daß sowol das Kupfer zuweilen, als das Silber fast allezeit etwas Bley, noch vor der Beschickung, oder dem Zusammenschmelzen, und dieses in ganz ungleicher Menge enthält:

§. 8. So hat die Natur statt dessen einen viel sichern Weg gebahnet, die Menge des edlern Metalles in Vermischungen mit allen andern Metallen zu finden, weil das erste im Feuer beständiger und unverbrennlich ist, und dieser Weg ist viel leichter zu gehen.

§. 9. Gold findet man fast nie anders vermengt, als mit Silber und Kupfer zusammen, in welcher Vermischung sich kein richtiger Schluß von der Menge eines dieser Metalle machen läßt.

§. 10. Dieserwegen muß man, das Zinn durch die Verhältniß des Gewichtes gegen den Raum zu probiren, noth-

wendig das in Acht nehmen, daß man durch andere Versuche versichert ist, daß kein anderes ganzes oder halbes Metall, als Bley, sich mit in der Vermischung befindet, welches die eigene Schwere ändern würde. Dieses entdecket sich theils durch die Geschmeidigkeit, und theils aus demjenigen, was in den Abhandl. der königlichen Akademie der Wissenschaften für 1753; 7, 8 Seite der deutschen Uebersetzung angeführet ist.

§. 11. In Betrachtung, daß Zinn, Bley und dieser Metalle Vermischungen sich bey geringer Hitze in dazu dienliche Formen gießen lassen, so daß gleich große Räume von ihnen ausgefüllet werden; ist diese Art sowol genauer als sicherer, als das Abwiegen im Wasser, weil der Ausschlag durch Gießen sieben- oder eilfmal so groß ist, als durch Abwiegen im Wasser, wenn von einer Vermischung aus Zinn und Bley gleich große Gewichte genommen werden; denn das Zinn hat über siebenmal, und das Bley über eilfmal so viel Gewichte als Wasser, das eben den Raum ausfüllet; außerdem ändert das Wasser oft jeden Augenblick sein Gewichte von der Wärme und Kälte, wie auch wegen anderer Umstände.

§. 12. Wie leicht aber auch der im 5 §. beschriebene Weg ist, zu finden, wie viel Theile von 100 jedes Metall in der Vermischung einnimmt: so kommen doch bey dem Abwiegen Brüche vor, welche die Arbeit zuweilen weitläuftig machen, und, was das schlimmste ist, wenn dieses Brüche von solchen Gewichten sind, die große Theile von den Gewichten der Kugeln ausmachen, so entstehen daraus leicht fehlerhafte Brüche, welche durch die Vervielfältigung in die Theile von 100 große Fehler bringen, ob gleich die Rechnung sonst richtig ist. Diesem, so viel als möglich, vorzukommen, ist folgende Tafel berechnet, deren Gebrauch ich itzo lehren will.

§. 13.

§. 13. Man nimmt eine Forme, in der eine Kugel von reinem Zinne gegossen, ohngefähr $\frac{1}{4}$ Loth schwedisches Victualiengewicht wiegt, oder auch etwas mehr, so daß das Gewichte für die folgende Eintheilung nicht allzu klein wird. In dieser Forme gießt man verschiedene Kugeln von reinem englischen Blockzinne, um eine Gleichheit zwischen ihnen durch Gießen und Abschroten zu suchen. Die meisten, welche man einander am Gewichte am gleichsten bekömmt, wiegt man zusammen, und theilet das Gewicht in so viel ganz genau gleiche Theile, so viel als man Kugeln zusammen gewogen hat, einen solchen Theil nimmt man für das Gewicht einer reinen Kugel von Zinn, die in diese Form gegossen wäre; nach diesem Gewichte läßt man einen Verfertiger mathematischer Instrumente ein genau abgezogenes Centnergewichte machen, so daß ein Centner, oder 100 Pfund genau so viel wiegen, als das Gewicht einer Kugel von reinem Zinne, welche in die Form gegossen ist, nach der man das Gewicht einrichtet. Zu diesen Pfunden macht man Lothgewichte, davon 32 Loth ein Pfund wiegen, wie gemeiniglich bey solchen Centnergewichten gebraucht werden. Es ist auch nöthig, daß alle Gewichte von sechzehnlöthigem Silber gemacht werden, welches allezeit dazu pflegt gebraucht zu werden. Der Instrumentmacher kann dieses vollkommen bewerkstelligen, aber eine Form kann er nicht zu einem gewissen gegebenen Gewichte machen. Diese Gewichte und die Kugelform sind nun das Werkzeug zum Gebrauche der Tafel.

§. 14. Wenn man nun Zinn bekömmt, das mit Bley vermenget ist, und man suchet, wie viel Theile von 100 das Bley und das Zinn betragen, so kneipet oder schabet man davon so viel, als nöthig ist, eine Kugel, oder nach Gelegenheit mehr, in die Forme (§. 13.) zu gießen. Man gießt mehr Kugeln, um zu finden, ob sie durch das Abschroten gleich werden. Eine dieser Kugeln wiegt man mit dem

dem dazu gemachten Centnergewichte auf einer schnellen Probierwaage, so viel Pfund und Loth, als die Kugel mehr wiegt, als ein Centner oder 100 Pfund, suchet man in der ersten und zweyten Reihe der Tafel; dagegen stehen in der dritten Reihe die Theile von 100 an Bley, und in der vierten an Zinn, die sich in dieser Vermischung befinden, also hat man hier gar keine Rechnung nöthig.

Z. E. Eine solche gegossene Kugel von vermengtem Zinne, wöge mit dem dazu verfertigten Gewichte 112 Pfund und 3 Loth, so suche ich in der ersten und zweyten Reihe 12 Pfund und 3 Loth. Gegenüber steht in der dritten Reihe, daß die Vermischung 31 Theile von 100 Bley hat, und in der vierten, daß sie 69 solche Theile Zinn hat. Wöge aber die vermischte Kugel 112 Pfund und 4 oder 16 Loth und dazwischen, so nimmt man die Theile von hunderten, die gegen 12 Pfund 3 Loth, oder 12 Pfund 17 Loth gegenüber stehen, womit das Gewichte der Kugel am nächsten übereinstimmet; und eben so an andern Stellen der Tafel. Weil man die Kugel nie so genau abschroten kann, daß man Brüche von den Hundertheilchen daraus folgern könnte, welche auch bey diesen Metallen nicht gesuchet werden. Eben so sind dieser Ursache wegen Brüche von Lothen für die ganzen Hundertheilchen weggelassen, und an einigen Orten volle Lothe angegeben, obgleich die Brüche ein wenig darunter sind. Bey der Berechnung hat man die Theilchen von 100 als gegeben angenommen, und die Gewichte über 100 Pfund daraus gefunden; weil nach §. 4. $c - a$ nothwendig $= cx : 287\frac{1}{2}$ und $a = (287\frac{1}{2} - x) . c : 287\frac{1}{2}$, so ist auch $c - a = ax : (287\frac{1}{2} - x)$. Wenn nun die Theilchen von 100, welche x zugehören, gegeben sind, und d genannt werden; und 100 Pfund oder 3200 Loth, das Gewichte der reinen Zinnkugel $= a$ genannt werden, das gesuchte Gewichte über 100 Pf. aber p heißt, so ist $p = 3200d : (287\frac{1}{2} - d)$. Auf diese Art hat man jedes Uebergewichte p für jede Zahl

von

von Hunderttheilchen d gefunden, und die Zahl von Lothen des Uebergewichtes zu Pfunden und Lothen gemacht. Hieraus folget nun zum Ueberflusse ein anderer Beweis der Formel im 4ten §. da eine aus Bley und Zinn gemischte Kugel aus $\frac{y}{100}$ Theilen Zinn und $\frac{x}{100}$ Theilen Bley besteht, so ist $c:a=2300:23y+15x$. Weil die Gewichte gleicher Räume sich verkehrt gegen einander verhalten, wie die Räume gleicher Gewichte, und also $c:c-a=2300$ zu dem Unterschiede zwischen $23x$ und $15x$, welcher $8x$ ist, und dieses ist wie $287\frac{1}{2}:x$. Eben so ist $c:b-c=1500$, u. s. w. wie $187\frac{1}{2}:y$. Will man hieraus jeden Metalles eigenes Gewicht in c suchen, so ist wie $100:c\frac{=(c-a).\,287\frac{1}{2}}{c}:x$, und $x=\frac{23}{8}.(c-a)$, und weil $b=23$ gesetzt, und $b-a=8$ genannt ist, so ist $x=b.(c-a):(b-a)$, wie im 1 §. ist gesagt worden, u. s. w.

Man sieht hier, daß eine Kugel auf diese Art von viermal gestempeltem Zinne gegossen und gewogen, nicht über 101 Pfund und 2 Loth wiegen darf, weil sie 97 Theile von 100 Zinn hält, und eine solche Kugel von dreymal gestempeltem Zinne darf nicht mehr, als 106 Pfund 8 Loth wiegen, weil sie 83 Theile in 100 Zinn halten soll; wenn die erste 11 Loth mehr, oder die letztere 13 Loth mehr wiegt, so ist ein Theil von hunderten Bley mehr darinnen, als seyn sollte, u. s. w. nach der Tafel.

| Gewichte über 100 Pfund. | | Theile in Hunderten. | | Gewichte über 100 Pfund. | | Theile in Hunderten. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pfund. | Loth. | Bley. | Zinn. | Pfund. | Loth. | Bley. | Zinn. |
| 0 | 00 | 0 | 100 | 12 | 17 | 32 | 68 |
| 0 | 11 | 1 | 99 | 12 | 31 | 33 | 67 |
| 0 | 22 | 2 | 98 | 13 | 13 | 34 | 66 |
| 1 | 2 | 3 | 97 | 13 | 28 | 35 | 65 |
| 1 | 13 | 4 | 96 | 14 | 10 | 36 | 64 |
| 1 | 25 | 5 | 95 | 14 | 24 | 37 | 63 |
| 2 | 4 | 6 | 94 | 15 | 7 | 38 | 62 |
| 2 | 16 | 7 | 93 | 15 | 22 | 39 | 61 |
| 2 | 28 | 8 | 92 | 16 | 5 | 40 | 60 |
| 3 | 7 | 9 | 91 | 16 | 20 | 41 | 59 |
| 3 | 19 | 10 | 90 | 17 | 3 | 42 | 58 |
| 3 | 31 | 11 | 89 | 17 | 18 | 43 | 57 |
| 4 | 11 | 12 | 88 | 18 | 2 | 44 | 56 |
| 4 | 23 | 13 | 87 | 18 | 18 | 45 | 55 |
| 5 | 3 | 14 | 86 | 19 | 2 | 46 | 54 |
| 5 | 16 | 15 | 85 | 19 | 18 | 47 | 53 |
| 5 | 28 | 16 | 84 | 20 | 2 | 48 | 52 |
| 6 | 8 | 17 | 83 | 20 | 18 | 49 | 51 |
| 6 | 21 | 18 | 82 | 21 | 2 | 50 | 50 |
| 7 | 2 | 19 | 81 | 21 | 18 | 51 | 49 |
| 7 | 15 | 20 | 80 | 22 | 2 | 52 | 48 |
| 7 | 28 | 21 | 79 | 22 | 19 | 53 | 47 |
| 8 | 9 | 22 | 78 | 23 | 4 | 54 | 46 |
| 8 | 22 | 23 | 77 | 23 | 21 | 55 | 45 |
| 9 | 3 | 24 | 76 | 24 | 6 | 56 | 44 |
| 9 | 17 | 25 | 75 | 24 | 23 | 57 | 43 |
| 9 | 30 | 26 | 74 | 25 | 8 | 58 | 42 |
| 10 | 11 | 27 | 73 | 25 | 26 | 59 | 41 |
| 10 | 25 | 28 | 72 | 26 | 12 | 60 | 40 |
| 11 | 7 | 29 | 71 | 26 | 30 | 61 | 39 |
| 11 | 21 | 30 | 70 | 27 | 16 | 62 | 38 |
| 12 | 3 | 31 | 69 | 28 | 2 | 63 | 37 |

Gewich-

| Gewichte über 100 Pfund. | | Theile in Hunderten. | | Gewichte über 100 Pfund. | | Theile in Hunderten. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pfund. | Loth. | Bley. | Zinn. | Pfund. | Loth. | Bley. | Zinn. |
| 28 | 20 | 64 | 36 | 40 | 19 | 83 | 17 |
| 29 | 7 | 65 | 35 | 41 | 9 | 84 | 16 |
| 29 | 26 | 66 | 34 | 41 | 31 | 85 | 15 |
| 30 | 13 | 67 | 33 | 42 | 22 | 86 | 14 |
| 31 | 00 | 68 | 32 | 43 | 13 | 87 | 13 |
| 31 | 19 | 69 | 31 | 44 | 4 | 88 | 12 |
| 32 | 6 | 70 | 30 | 44 | 27 | 89 | 11 |
| 32 | 25 | 71 | 29 | 45 | 18 | 90 | 10 |
| 33 | 13 | 72 | 28 | 46 | 10 | 91 | 9 |
| 34 | 1 | 73 | 27 | 47 | 2 | 92 | 8 |
| 34 | 21 | 74 | 26 | 47 | 26 | 93 | 7 |
| 35 | 9 | 75 | 25 | 48 | 18 | 94 | 6 |
| 35 | 29 | 76 | 24 | 49 | 11 | 95 | 5 |
| 36 | 18 | 77 | 23 | 50 | 4 | 96 | 4 |
| 37 | 7 | 78 | 22 | 50 | 29 | 97 | 3 |
| 37 | 28 | 79 | 21 | 51 | 23 | 98 | 2 |
| 38 | 17 | 80 | 20 | 52 | 17 | 99 | 1 |
| 39 | 7 | 81 | 19 | 53 | 11 | 100 | 0 |
| 39 | 29 | 82 | 18 | | | | |

§. 15. Hieraus erhellet, daß es nicht angeht, wie einigen in der Eil einfallen dürfte, den Unterschied zwischen dem Gewichte gleich großer Kugeln von Bley und Zinn in 100 gleich große Theile zu theilen, und einen Theil in hunderten Bley für jeden hundertsten Theil zu rechnen, den die gegebene Kugel mehr wiegt, als eine reine Zinnkugel, so daß Kugeln in eine Form gegossen, da die Kugel von reinem Zinne 100 Pfund wiegt, bey 17 Loth Gewichte über 100 Pfund einen Theil von 100 Bley halten würde, 2 Theile für 1 Pfund 2 Loth Uebergewichte, 3 Theile für 1 Pfund 19 Loth u. s. w. Weil 17 Loth sehr nahe $\frac{1}{100}$ des Unterschiedes zwischen 100 Pfund und 153 Pfund 11 Loth nach der

Thei-

Theilung einer arithmetischen Progression sind. Aber weil die Kugel, die 1 Pfund und 19 Loth über 100 Pfund wiegt, 4 und ohngefähr $\frac{1}{2}$ Pfund Bley und nur 95 $\frac{1}{2}$ Pfund Zinn enthält, wie die Tafel zeiget, so kann solches nicht für viermal gestempeltes Zinn angenommen werden. Der Fehler liegt darinne, daß man jeden Theil von 100, für $\frac{1}{100}$ des Maaßes der Kugel annimmt, welches ohnmöglich seyn kann, weil er $\frac{1}{100}$ des Gewichtes seyn soll, und muß also $\frac{1}{100}$ des Gewichtes Bley $\frac{15}{200}$ seyn, welches weniger, als $\frac{1}{138}$ des Maaßes ist, und $\frac{1}{100}$ des Gewichtes an Zinn, $\frac{25}{1500}$, welches über $\frac{1}{60}$ des Maaßes ist.

§. 16. Wer ein ander Centnergewicht hat, das nicht nach einer Kugel von einer gewissen Forme gemacht ist, sondern so, daß eine reine zinnerne Kugel ohngefähr von dem im 13 §. angegebenen Gewichte entweder weniger, als 100 Pfund wiegt, doch nicht gern unter 60 bis 70 Pfund aus der im 12 §. angeführten Ursache, oder über 100 Pfund, wie viel dieses auch seyn mag, der kann die Tafel des 14 §. leicht auf ein solches Centnergewicht bringen, dergestalt, daß er die Zahl von Lothen in jedem Pfunde, und die Zahl von Lothen in der ersten und zweyten Reihe der Tafel, mit dem Gewichte der reinen Zinnkugel in Pfunden multipliciret, und wenn einige Lothe dabey sind, sie zum kleinsten Bruche von Pfunden, nach der Form und dem Gewichte macht, die er brauchen will. Die beyden Ziffern am Ende des Products wirft man weg, als unnöthige Brüche von Lothen, oder wenn sie bis an 100 steigen, so kann man die übrige Lothzahl um 1 vermehren, und nachgehends in Pfunde und Lothe getheilet, an die gehörige Stelle in die Tafel, welche man brauchen will, schreiben, so läßt sich die Tafel auf die im 14 §. angeführte Art ohne weitere Rechnung brauchen; man bemerket alsdenn, wie das Gewichte der Kugel von der gegebenen Vermischung, das Gewichte der Kugel von reinem Zinne, das in eben der Form gegossen ist, übertrifft, und diesen Ueberschuß nimmt man statt des Ueberschusses über 100 im 14 §. Zu welchem Ende auch das Gewichte

der

der reinen Zinnkugel zu jeder Zahl in der ersten und andern Reihe der reducirten Tafel kann addiret werden, so erspa-ret man sich die Mühe, das Gewichte beym Abwiegen bey dem Gebrauche abzuziehen.

§. 17. Wenn sich nun jemand dergleichen reducirte Tafel nicht verfertiget hat, aber das Gewichte der Kugel von reinem Zinne, die in seiner Forme ist gegossen worden, weiß, und sich bey einem einzigen Vorfalle der Tafel des 14 §. bedienen will, so kann er die Lothzahl seines Centner-gewichtes, welche die vermischte Kugel mehr wiegt, als ei-ne Kugel von reinem Zinne, hundertfach mit zwoen oo am Ende vermehren, die Summe mit dem Gewichte der Ku-gel von reinem Zinne dividiren, und nachdem die Lothzahl, welche man durch diese Theilung erhält, zu Pfunden und Lothen gemacht ist, diese Pfunde und Lothzahl in der Tafel §. 14. suchen, so stehen die Theile von 100 dabey *.

* Alle diese Rechnungen sind unsicher, wenn man sich nicht darauf verlassen darf, daß der Raum einer Vermischung von Bley und Zinn, die Summe der Räume sey, welche das Bley und das Zinn, das sich in dieser Vermischung befindet, einzeln einnehmen. Daß aber dieser Zweifel Grund hat, habe ich in den Anmerkungen zu einer Schrift Herrn Brands, die eben den Gegenstand hat, aus Herrn Brands eigenem Versuche gewiesen. S. die Abhandl. der königl. schwed. Akad. der Wissens. 1744. III Quart. 8 Art. 214 u. f. S. meiner Uebers. VI B. Kraft hat gefunden, daß Bley und Zinn vermischt, lockerer werden, als sie nach der hydrostatischen Regel seyn sollen, De densitatib. metall. permixt. §. 24. Comm. Ac. Sc. Petrop. T. XIIII. p. 267. Hahn aber hat die Mischung dichter gefunden; de efficacia mixtionis in mutandis corporum voluminibus L. B. 1751. welche Schrift ich in den leipziger Commenta-riis de rebus in scientia naturali et medicina gestis, Vol. I. P. 4. Art. 18. recensiret habe. Also muß wenigstens der Grund, auf welchem diese Rechnung beruhet, noch ge-nauer untersuchet werden. K.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VI.

# Chirurgische Versuche und Bemerkungen.

Von

O. Acrell.

## 1) Vom Blutstillen.

Das Verbluten ist der erste und oft der gefährlichste Zufall, der sich bey chirurgischen Arbeiten sowol, als bey andern Unglücksfällen ereignet. Die blutstillenden Mittel, die man bisher gekannt hat, sind unzulänglich und unsicher gewesen, oder sie haben neue Plagen und schmerzliche Folgen verursachet. Das Unterbinden mit Nadel und Faden ist am sichersten unter allen gewesen. In fleischigten Theilen habe ich nie eine übele Folge davon gesehen, aber wenn ganze Glieder abgenommen werden, habe ich gefunden, daß es allzu oft einen unnöthigen und peinlichen Schmerz verursachet, der die gefährlichsten Anfälle auf des Kranken Leben erreget hat.

Herr **Brossard**, ein französischer Feldscheer, entdeckte 1751 den Nutzen des Eichenschwammes, das Blut zu stillen, auch wenn es aus stärkern Schlagadern dränge. Sein Angeben ward sogleich versuchet, gnädig belohnet, und durchgängig angenommen; nachgehends hat sich desselben Gebrauch bis in England erstrecket, und anderswo Beyfall gefunden. Endlich können wir den Werth dieser Erfindung aus eigenen Versuchen vermehren.

Weil mir der eigentlich zu gebrauchende und zubereitete Schwamm fehlte, so konnte ich damit keine Versuche im königl. Lazarethe anstellen, bis Ihro Excell. der gegenwärtige vortreffliche Präsident der Akademie, auf mein Ansuchen kürzlich zu dieser Absicht ein Stück von Paris kommen ließen.

Den

Den 14 abgewichenen Junius nahm ich einer vierzigjährigen Magd aus Südermannland den rechten Fuß unter dem Knie ab. Der Eichenschwamm ward stückweise und nach und nach angelegt, und dabey wurden Compressen und gewöhnliche Verbände gebraucht. Das Blut, welches aus der Tibiali postica und interossea herausdrang, blieb stehen, nachdem man eine halbe Minute lang mit den bloßen Händen auf die Schwämme gedruckt hatte. Um gegen die offenen Pulsadern desto sicherer zu drücken; und weil dieses das erstemal war, daß ich diesen Schwamm gesehen, oder selbst gebrauchet hatte, vermehrte ich den gewöhnlichen Verband mit einem zusammengesetzten Werkzeuge zum Drücken. Dieses Werkzeug besteht aus zwo runden Scheiben, die untere 4 Queerfinger im Durchmesser, die obere etwas kleiner: sie sind an den innern Seiten auf einen Abstand von drey Queerfingern mit einem an sie befestigten stählernen Drathe zusammen gehängt, der schneckenförmig gedrehet, und federhart gemacht ist, daß er sich zusammen drücken läßt, und wieder aus einander begiebt, nachgehends wird er mit Leinewand, Flanell, und zuletzt mit feiner Wachsleinewand überzogen. Die untere und breitere Scheibe wird gegen das Verband unten an den Stumpf angelegt, die obere aber mit einer daran befestigten Binde bedachtsam gegen den Stumpf durch mehrere Arten von Binden gedruckt, die ihren Halt über dem Knie und gebogenen Stumpfe haben.

Die übrigen Vorsichtigkeiten wurden alle in acht genommen, bis der Schwamm von sich selbst abfiel.

Nach der Operation befand sich die Kranke besser, als gewöhnlich; es drang kein Blut durch das Verband, und sie hatte wenig oder keine Schmerzen. Den 17 wurden die äußeren Binden umgewechselt, die nun von dem Blutwasser feuchte wurden; man legte dieses Verband den 18 wieder auf eben die Art an. Die Ränder fiengen nun an zu schwellen. Den 19 war die Geschwulst vermehret, die äußern Schwämme fielen ab, und man brauchte eben das Verband.

Den 21 fiel der innerste Schwamm mit völliger Geschwulst ab. Die übrige Wartung mit innerlichen und äußern Mitteln, war die hier durchgängig gebräuchliche. Bey kleinern Pulsadern, als bey Eröffnung der Schlagadern der Schläfe, habe ich in und außer dem Lazarethe vielmal diesen Schwamm mit geschwinder Wirkung gebraucht. Ein Stückchen Schwamm über die Oeffnung gelegt, eine Compresse darüber mit einer einfachen Binde oder einem Schnupftuche, sind zulänglich. Also ist die gewöhnliche Solarbinde unnöthig, und macht nur Plage.

Wer diesen Schwamm brauchen will, kann die Art, wie man ihn suchet, zurichtet und brauchet, in den stockholmischen gelehrten Zeitungen N. 51. dieses Jahr finden, wo ich das Zeugniß der königl. chirurgischen Akademie habe anführen lassen *.

Eine Erinnerung hierbey ist, daß man diesen Schwamm nicht sicher brauchen kann, wenn die Beschaffenheit der Theile oder der Lauf der Schlagader den nöthigen Druck verbiethen, als unten am Halse, oder wo ein senkrechter Druck nichts ausrichten kann, wie, wenn die Epigastrica, oder eine von den Hypogastricis, bey Brüchen oder Steinschneiden geöffnet sind, sondern wo ein Seitendruck erfordert wird, da ist ohnfehlbar der mit Wachs zusammengepreßte Seeschwamm ein zuverläßiges Mittel, wovon ich vor diesem in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften Proben übergeben, und die Richtigkeit dieses Hülfsmittels in mehr Fällen geprüfet habe.

## 2) Von Brüchen.

Was Brüche sind, wie sie verursachet, erkannt, und so viel als möglich, geheilet werden, ist bekannt, und meiner Absicht nicht gemäß, solches zu erwähnen, sondern nur mit einigen Beyspielen von Brüchen zu weisen, wie die sogenann-

* Der Herr Verfasser meynet hier, und bald darauf die königl. französische. A.

genannte Natur einmal Wunder thut, und das andere mal alle Hülfe und allen Beystand versaget.

In den Abhandlungen der kön. Akad. der Wissens. für 1752. Oct. Nov. Dec. erwähne ich einen Darm- und Netzbruch, von denen der letzte, nämlich der Netzbruch, der wegen Alters und schlechten Wartung, verhärtet, zusammen gewachsen, und sehr groß war, ward durch einen großen Einschnitt in den Unterleib gebracht, und innerhalb 2 bis 3 Monaten gänzlich aufgeweicht und weggeschaffet. Des geschickten Peyronnies bekannte Curen, von denen ebenfalls die Abhandl. der königl. chirurg. Akademie melden, eine ansehnliche Länge einer vom Brande angegriffenen Darmröhre wegzunehmen, nach diesem die gesunden Enden zusammen zu bringen, sie an einander zu heften, zu heilen, und den Kranken wieder gesund zu machen, verdienen Wunderwerke zu heißen.

Im Jahre 1753. meldete sich im Lazarethe ein abgedankter Artillerieknecht N. N. einige dreyßig Jahre alt, und übrigens von guter Gesundheit und Leibesstärke; man sollte ihm durch die Operation von einem alten Hodensacksbruche helfen, der so groß war, als zween Menschenköpfe zusammen genommen. Man stellete ihm vor, was für Gefahr die Operationen in solchen Fällen unterworfen sind, aber dieses verminderte seinen Muth und sein Verlangen nach Erfüllung seines Begehrens im geringsten nicht. Nachdem er einige Tage im Bette gelegen hatte, und die nöthigen Ausleerungen vorher gegangen waren, ward der Bruch kleiner, und ich konnte die Därme größtentheils in den Bauch hinauf bringen. Als ich im Begriffe war, die Operation vorzunehmen, fühlte ich, daß der Hodensack leer, und nur weil der Sack zusammen gefallen war, leer war. Nachdem ich alles zusammen geöffnet hatte, fand ich noch 2 ½ Elle Därmer unten im Sacke. Nun war der Ring zwar groß, aber eine solche ansehnliche Länge Gedärme erfordern wegen ihrer widerstrebenden wurmförmigen Bewegung viel Fingerns, ehe man sie hinein bringen kann. Ohngeachtet

diese Eingeweide seit etlichen Jahren entwohnet waren, im Unterleibe zu seyn, ohngeachtet des Handthierens mit den Fingern und dem Eindrucke der Luft eine lange Zeit über, welche zu der Zurücktreibung dieser Gedärme erfordert ward, hatte der Sieche doch fast keine Zufälle, ward glücklich geheilet, und in der 6ten Woche konnte er das Lazareth verlassen.

Im Jahre 1754. hielt ein Kerl von einigen 50 Jahren um eben die Hülfe an. Es war ein kleiner Hodenbruch von mehrerm Netze, und einem kleinen Theile des Darmes, der schwer zurücke zu treiben war, nachdem er heraus gefallen war. Die Theile hatten sich in das zellenförmige Gewebe des Bauches, oder unter die Saamengefäße gedränget, so, daß der Cremaster und die Saamengefäße selbst, ausgedehnet waren, besonders an des Sackes oberer Seite, darinnen das Netz und der Darm lagen. Dieses entdeckte die Operation. Zum sicherern Wegweiser ließ man einen Theil des Netzes in dem Hodenbeutel. Als der Einschnitt durch die Haut und Fetthäute gemacht war, kamen viel aufgeschwollene und gewundene Saamenadern zum Vorscheine. Durch die Entmannung hätte diese Operation in größter Eil können vollendet werden, wie ich aber solche gern vermeide, so begnügte ich mich, den Darm wieder in seine Stelle zu bringen, welcher während der Operation von neuem zu dem Ringe heraus drang; das Netz, welches nicht in seine vorige Stelle zu bringen war, ließ ich zwischen den Saamengefäßen. An der äußern Seite des Sackes, machte man einen Einschnitt durch den häutigen Sack, und in das Netz hinein, in den Gedanken, die Luft sollte dadurch die Freyheit bekommen, das Netz zu verändern, zu machen, daß es faulte oder schwüre. Nichts hiervon geschahe. Der Kranke hatte keine schweren Zufälle; das Netz schwor nicht, sondern schwoll auf, ward hart, und gleichsam fleischigt, so groß, wie eine vollkommene geballte Faust. Weil ich dergleichen vor diesem nie gesehen hatte, so erwartete ich den Ausgang mit ziemlicher Unruhe. Den Klumpen und die Wunde verband ich trocken, die Vereiterung war zulänglich

lich stark. Nach drey Wochen fieng der untere Theil von dem harten Netze zu schmelzen und stärker zu schwellen an, da denn die übrige Härte völlig vergieng, und die ganze Wunde in der siebenten Woche zusammenheilte. Weil nun der Sack aus der angeführten Ursache nicht geöffnet wurde, und ich zu der Entmannung nicht schreiten wollte, so blieb auch die Operation unvollkommen. Als die Narbe in der Haut und in dem Fette ein wenig nachgegeben hatte, fielen die Därme mit dem Netze wieder in den Hodenbeutel, wie im Anfange. Ein halbes Jahr gieng vorbey, der Patiente trug ein Bruchband mit gutem Vortheile, war aber noch nicht zufrieden; er plagte mich täglich, daß ich die Operation mit ihm noch einmal vornehmen sollte, wenn es auch beyde Hoden und das Leben gölte.

Im Anfange dieses Jahres nahm ich ihn das zweytemal in das Lazareth in Gegenwart des Herrn Leibmedici **Schützer**, Herrn Beysitzers **Elf** u. s. w. Ich machte nun den Einschnitt gleich über dem Ringe und seitwärts nach der rechten Hand zu, in den Gedanken, den ausgebreiteten Saamenadern auszuweichen. Dieses gelang. Nach langem Zerschneiden kam ich in der Seite des Saamenstranges, durch den Häutchensack in das Netz hinein, fand aber, als der Sack unterwärts geöffnet werden sollte, erstlich die aufgetriebenen Saamenadern, die mich bey der vorigen Operation innen zu halten nöthigten; ferner, daß ein Theil von dem Netze sich noch beständig im Sacke befand, und damit zusammengewachsen war, ein anderer aber, neben und längst dem ersten, aus dem Leibe in den Hodenbeutel auf und niedergieng. Der heruntergefallene Theil, oder der entblößte Bruch selbst, widerstrebte, wenn man ihn drückte, und bey diesem Zustande war die Entmannung nicht verstattet, da das Netz mit dem Sacke, dieser mit dem Saamenstrange, und vielleicht ein Theil der Därme inwendig mit dem Netze zusammenhieng. Solchergestalt war nichts anders zu thun, als daß man an den Seiten, mehr mit den Fingern, als mit dem Bistouri, die Oeffnung unten im Sacke erweiterte,

und das Netz selbst scarificirte, welches überall anhieng. Man zog ein Stück desselben drey queer Finger ins Gevierte heraus. In dem geöffneten Ringe und obern Strange ward eine gewöhnliche weiche Pelotte gesetzt, und die Wunde verbunden. Wiewol der Kranke diesesmal viel litte, so waren doch die Zufälle sehr gelinde. Den vierten Tag fieng das Netz innerhalb und außerhalb des Sackes, eben wie das erstemal, aufzuschwellen, hart und fleischicht zu werden, daß es die Größe von zwo großen geballten Fäusten erreichte. Die Hode litte hievon weder Schmerzen, noch Geschwulst. Die Härte der Geschwulst, die Entzündung und das Klemmen mit den Fingern wiesen genugsam, das kein Darm eingeschlossen war, und außerdem war der Nutzen dabey, daß die Saamenadern, die zuvor über den ganzen Sack lagen, durch die Scheidewand des Hodensacks niedergezwungen wurden. Also bekam ich Platz mit starken Unterbindungen und Abknüpfungen des Klumpens, die ich nahe an dem Saamenstrange verrichtete, ihn ganz und gar zum Verrotten und Abfallen zu bringen. Dazu kam eine gute Geschwulst im Sacke, welche zugleich mit dem Ringe vollkommen und fest zusammenheilte. Ich glaube, dieses Verfahren dürfte, wohl nicht nachzuahmen seyn, weil es bey ungesunden Körpern allzu gefährlich wäre, aber ich erzähle die Umstände nur zur Warnung und Unterrichte in dergleichen Vorfällen.

Ein Kerl von 56 Jahren war wegen einer andern Krankheit im Lazarethe beynahe so weit gebracht worden, daß er letztverwichenen Junius ausgehen konnte. Er hatte aber noch einen Darmbruch der mit dem Bande gehalten wurde, aber indem er ohne Band von dem Bette aufstand, fielen die Därme den 6 Jun. in den Hodenbeutel hinunter, und wurden im Ringe sehr zusammengedrückt; die gewöhnlichen Zufälle fanden sich nach der Ordnung ein, und stiegen aufs höchste. Den zweyten Tag, und nachdem man alle Versuche zur Zertheilung fruchtlos angewandt hatte, war die höchste Ursache, zur Operation zu schreiten. Aber weder

der geistliche noch leibliche Vorstellungen konnten ihn dazu bewegen, und eine so besorgliche Verrichtung ließe sich auch nicht wider seinen Willen vornehmen. Also war kein anderer Rath übrig, als mit erwärmten und zertheilenden Umschlägen fortzufahren, und übrigens ihn der Natur zu überlassen. Vom 10 bis zum 18 Tage war er ohne alle Hoffnung, der Bruch war gespannt, der Bauch aufgeschwollen, ein beständiges Brechen, Schlucken, Aufstoßen, häufiger kalter Schweiß, blaßblaue Enden der Finger und Nägel, blaurothe Farbe im Gesichte, kalte Hände, Sausen vor den Ohren, fast nicht zu empfindender Pulsschlag, sollte itzo, wie gewöhnlich, einen unverzüglichen Tod ankündigen. Der Hodenbeutel ward ein wenig schlapp, als wenn der kalte Brand dazu käme, aber der Ring blieb noch immer gleich gespannt. Diese Zufälle dauerten fast auf einerley Art, vom 12 Jun. bis den 26, da sich die Därme unvermuthet zurück zogen, bessere Bruchbänder angelegt wurden, der Sieche wieder Kräfte bekam, und aus dem Lazarethe gesandt wurde.

Ein Mann von 40 Jahren hatte in seiner ersten Jugend einen Bruch bekommen. Vermuthlich war solcher in seinen jüngern Jahren von einem unerfahrnen Wundarzte übel gewartet, und nachgehends versäumet worden. Es war ein vollkommener Hodenbeutelbruch der Därme und des Netzes. Die hinuntergefallenen Theile ließen sich leicht hinein bringen, aber schwerlich darinnen behalten, weil der Ring eine weite und große Oeffnung hatte. Er hatte nicht eher als im 30 Jahre ein Bruchband gebraucht. Vor einiger Zeit, da er, vielleicht wegen undienlicher Speise, eine heftige Colik, Fieber, Schlaflosigkeit und Unruhe in dem ganzen Körper bekam, ward der Bruch zugleich mehr gespannt, schmerzhafter, und weniger geneigt, sich zurücke bringen zu lassen. Außer Reißen und Kneipen im Bauche, besonders gegen die Seite des Bruches, hatte der Kranke, nebst den nur erwähnten, keine Zufälle, welche etwa einigen Zwang, oder einiges Leiden der Därme angezeiget hätten,

und dieses desto mehr, da der Leib durch flüßig Oeffnungen, leerer war, als erfordert ward. Dagegen erhellete deutlich, daß das Netz litte, und wirklich entzündet war, sowol über dem Ringe im Bauche, als unter dem Ringe im Hodenbeutel. Den zweyten Tag vom ersten Anfalle dieser Krankheit, besuchte ich den Kranken, und fand alles, wie nur erzählet worden; den Hodenbeutel voll, aber nicht ausgespannt; mit gelinden Versuchen brachte ich so gleich den Theil der Därme, welcher sich außen befand, hinein, aber das Netz, welches sich zuvor meistens hinein bringen ließe; wollte nunmehr nicht mit folgen. Dieses ohne Zweifel nun angewachsene Stücke war im Anfange dick, weich beym Angreifen, und so groß als ein Hüuerey, mit einem engern Halse, den Leib hinauf. Mit aller erdenklichen Wartung, die der Herr Archiater Rosen, Herr Beysitzer Strandberg, und ich, innerlich und äußerlich anwendeten, wurden die Zufälle nach drey Wochen gehoben, und der Netzklumpen im Hodenbeutel geringer. Indem dieser Klumpen abnahm, und ich fast jeden Tag gelinde versuchen wollte, ihn durch mäßiges Drücken an den Klumpen zurücke zu bringen, murmelte es darinnen, wie in einer Luftschwulst, Emphysema, oder einer mit Luft aufgeblasenen Zellenhaut. Nach und nach, da der Klumpen mehr vermindert ward, hörte das Murmeln unter dem Finger auf; der Klumpen ward kleiner und fester, ohne Härte, zum Beweise, daß die Fettzellen des Netzes, welche zuvor nach der Entzündung von einer verdünnten Luft aufgetrieben waren, itzo zusammengefallen waren. Der Kranke fand bey dieser Krankheit den Vortheil, da er zuvor sich nicht hatte einen Augenblick auf den Füßen halten können, ohne daß die Theile, die solches gewohnt waren, in dem Hodenbeutel gefallen wären, itzo dieses ohne einige Empfindung verrichtete. Der Hals des zurückgebliebenen Klumpens im Unterleibe, welcher itzo so groß ist, als ein flaches Taubeney, bedeckt die Oeffnung des Ringes, und ist vermuthlich nach dieser vorhergegangenen Entzündung damit zusammengewachsen. Ein dienliches Band nachgehends

hends über den Ring und den Hals dieses kleinen Klumpens getragen, hat das Zunehmen des Bruches besser gehindert, als zuvor geschehen konnte.

Gegen diese glücklich abgelaufenen Begebenheiten könnte ich verschiedene anführen, welche mit nicht geringerer Sorgfalt abgewartet wurden, und doch, weil der Beystand einer guten Natur fehlte, mislang, als wenn nach wohl vollendeter Operation mit einem Bruche, der kalte Brand statt der Vereiterung dazu kam, oder der Theil des Darmes, der durch das Einschnüren ganz gelinde entzündet war, nach der Befreyung eben so geschwinde zum kalten Brande eilte, und den Tod beschleunigte; oder wenn der eingeschnürte Darm, innerhalb des dritten Tages nach der Einschließung, bey Eröffnung des Sackes verfault, vom Verrotten aufgelöset, und dessen obere Theile im Bauche in höchster Entzündung gefunden wurden, alles mit tödtlichem Ausgange. Aber ein Fall, der mir ins besondere seltsam und beklagenswerth vorgekommen ist, ist dieser:

Im Jenner 1754 ward ich zu einem Arbeiter gerufen, der 40 Jahre alt war, und einen großen Hodenbeutelbruch in der linken Seite hatte; er war, als ich dazu kam, in die 14te Stunde incarcerirt worden; der Kranke hielt sich eine Meile von der Stadt auf, war sonsten frisch und stark, hatte aber schon Empfindung von den gewöhnlichen Zufällen. Man ließ zur Ader, und machte die gewöhnlichen Umschläge. Der Kranke ward in einem elenden Wege, auf einem Schlitten hieher geführet. Diesen Abend, und die 26 Stunde nach dem Anfange der Incarceration, verrichtete ich die Operation. Nachdem der Ring und der Sack rein entblößt waren, wollte ich den letzten nicht öffnen, damit die Luft den Därmen nicht mehr Schaden thäte, deswegen löste ich nur die gespannten Sehnenfäden, über und in dem Ringe, welche die Einschnürung am stärksten verursachte, da denn die herausgetriebenen Theile sehr leicht hinein geführet wurden, darauf öffnete ich den Sack, welcher leer war; mit dem Ringe und der Wunde wurde nach allgemeinem Gebrauche verfahren; Clystire, Le-

bensart

bensart und innerliche Mittel wurden mit aller Sorgfalt in Acht genommen. Der Zufall, welcher auf die Einschnürung folgte, hörte auf, der Kranke bekam sogleich freyen Stuhlgang, die äußere Wunde eiterte den vierten Tag, schickte sich täglich wohl und zur Heilung, der ganze Einschnitt war gut und beständig gegen den Schluß der sechsten Woche geheilet. Ob er aber gleich besagtermaßen von Zufällen, und demjenigen, was eigentlich bey den Brüchen erfolget, frey war, so konnte er doch nicht zu Kräften kommen, hatte oft Fieber, Beunruhigungen, Mattigkeiten, weniger Lust zu essen, plagendes Kneipen in der rechten Seite des Unterleibes, wo sich der Unterleib gleichwol fester anfühlete, als an der linken, die Leibesöffnung ward träger: bis in die neunte Woche gieng der Kranke herum und aus, und schien sich in demjenigen, was ihm zuvor gefehlt hatte, zu erholen, besonders in der Lust zu essen; er war aber in der Diät verdrießlich, aß Erbsen, Sauerkohl, Grütze, und endlich Stockfisch. Da ich ihn nun außer Gefahr hielte, und deswegen nicht mehr besuchte, ward er plötzlich von Colik, Verstopfungen, Brechen, Fieber, Schwachheit, kaltem Schweiße, Todesangst, und dem Tode selbst, alles innerhalb 24 Stunden, angefallen. Man öffnete den Unterleib nach dem Tode; außer einigem Wasser in der kranken Seite, war der Theil des Netzes und der Gedärme, der zuvor herunter gefallen war, in einen Klumpen zusammen gewachsen, das Netz unnatürlich harte, die Darmhäute so dicke als Juchtenleder, und die Darmröhren enge, daß sie kaum eine kleine Gänsefeder durchließen: das Peritonaeum und Mesenterium war von der Krankheit etwas verändert. Das Ileum war, über dem Klumpen, mit unzergangener Speise erfüllt, aufgetrieben, und in den kalten Brand übergegangen. Die Oeffnung des Ringes an der linken Seite, wo der Einschnitt war gemacht worden, war so zugeheilet, daß sich die Narbe kaum von den Theilen unterscheiden ließ, die nicht waren berühret worden. So betrüglich ist die Hoffnung und Verkündigung, die man sonst von der Mitwirkung der Natur haben sollte.

Die Fortsetzung folget ein andermal. Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

# der Wissenschaften

Abhandlungen,

für den

Heumonat, August und Herbstmonat,

1755.

Präsident

# Herr Samuel Klingenstierna,

Profess. der Naturlehre zu Upsal.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

I.

# Anmerkungen

über den

# Nutzen der jährlichen Verzeichnisse

## Gebohrner und Verstorbener in einem Lande.

## Fünftes Stück.

Im nächstvorhergehenden Stücke dieser Anmerkungen habe ich nach Anleitung der Verzeichnisse der Verstorbenen, die man in verschiedenen Ländern verfertiget hat, gewiesen, wie viel Menschen von 1000, die in einem Jahre in einem gewissen Lande zur Welt kommen, ein gewisses Alter erreichen; wobey man annimmt, daß in diesem Lande auch jährlich 1000 sterben, und solches in der Verhältniß nach jedem Alter, welche die Beobachtungen angeben. Wir funden alsdenn, daß von 1000 Gebohrnen gemeiniglich nicht mehr, als 600 ein Alter von zehn Jahren erreichen, 500 bis an dreyßig Jahre, 400 bis an vierzig, 200 bis 65, und nur 10 bis 90 Jahre leben.

Wollte man hieraus Berechnungen für jedes Jahr von 1 bis 90 machen, und alle gefundene Zahlen in eine Summe zusammen rechnen, so würde solche die Menge aller zu einer Zeit lebenden Menschen vorstellen, wenn in jedem der vorhergehenden 90 Jahre ohngefähr 1000 sowol gebohren

ren werden, als sterben. So berechnete Halley die Menge der Einwohner in Breßlau, welches auch nach den angenommenen Grundsätzen völlig richtig ist. Wenn aber entweder mehr gebohren werden, als sterben, oder das Gegentheil geschieht, d. i. wenn die Menge der Menschen beständig entweder zunimmt, oder abnimmt, so kann Halleys Methode mit der Wahrheit nicht vollkommen überein stimmen; denn im ersten Falle muß die Anzahl von Menschen kleiner und im letzten größer seyn, als diese Berechnungsart angiebt.

Indessen ist es nützlich, diese Berechnung als ein Mittel und als eine sichere Anleitung anzunehmen; aus Verzeichnissen der Gebohrnen, Verstorbenen und Lebenden auf einige Jahre zu erforschen, ob sich die Menge des Volkes in den vorhergehenden 90 Jahren vermehret oder vermindert hat, und wie viel solches geschehen ist.

Ich habe daher geglaubet, recht zu thun, wenn ich die Verzeichnisse der Einwohner Schwedens, die 1749 sind gemacht worden, brauchte, und den Ausschlag, welchen sie geben, mit demjenigen vergliche, was nach der halleyischen Berechnung heraus kömmt, nicht nur zu untersuchen, wie weit sie mit einander übereinstimmen, welches bisher hier zu Lande noch nicht hat geschehen können, weil man nicht zulängliche Verzeichnisse der Leute in allen Altern gehabt hat, sondern auch zu sehen, ob Schweden in den verflossenen 90 Jahren am Volke zugenommen oder abgenommen hat. Zu dieser Absicht habe ich folgende Tafel der Menge des Volkes innerhalb jeden Alters von fünf zu fünf Jahren ausgearbeitet.

Tafel,

# Tafel,

## welche die Menge des Volkes in allen Altern zeiget, wenn jährlich tausend Kinder auf die Welt kommen.

| Jahre des Alters. | Nach Halleys Rechnung. | Verhältniß in ganz Schweden. | In 8 Zehnen. | Mannspersonen in 8 Zehnen. | Weibspersonen in 8 Zehnen. |
|---|---|---|---|---|---|
| Jünger, als 5 Jahre | 3600 | 3957 | 3870 | 3860 | 3880 |
| Zwischen 5 und 10 J. | 3010 | 2815 | 2840 | 2817 | 2863 |
| " 10 " 15 " | 2855 | 2830 | 2995 | 2990 | 3001 |
| " 15 " 20 " | 2740 | 2474 | 2570 | 2450 | 2690 |
| " 20 " 25 " | 2605 | 2390 | 2524 | 2384 | 2664 |
| " 25 " 30 " | 2464 | 2115 | 2272 | 2122 | 2423 |
| " 30 " 35 " | 2330 | 1764 | 1921 | 1840 | 2002 |
| " 35 " 40 " | 2190 | 1595 | 1698 | 1621 | 1776 |
| " 40 " 45 " | 2040 | 1594 | 1519 | 1417 | 1621 |
| " 45 " 50 " | 1890 | 1311 | 1418 | 1329 | 1507 |
| " 50 " 55 " | 1710 | 1120 | 1214 | 1075 | 1353 |
| " 55 " 60 " | 1506 | 920 | 1038 | 906 | 1170 |
| " 60 " 65 " | 1260 | 1002 | 1153 | 953 | 1353 |
| " 65 " 70 " | 990 | 718 | 777 | 667 | 888 |
| " 70 " 75 " | 714 | 475 | 492 | 384 | 600 |
| " 75 " 80 " | 440 | 250 | 251 | 201 | 301 |
| " 80 " 85 " | 210 | 147 | 176 | 132 | 220 |
| Zwisch. 85 und 90 J. | 75 | 57 | 58 | 44 | 72 |
| Ueber 90 Jahre | 26 | 31 | 30 | 22 | 37 |
| Summa " | 32655 | 27365 | 28816 | 27214 | 30421 |

Die erste Reihe zeiget, wie viel Menschen in jedem Alter zu finden wären, wenn nach Halleys Voraussetzung jährlich 1000 Kinder auf die Welt kämen, und 1000 Menschen von allen Alters zusammen stürben. Die fünfte Reihe der zweyten Tafel, die in den Abhandlungen des nächst vorhergehenden Viertheljahres S. 88. zu finden ist, ist hierbey zum Grunde geleget worden, weil sie zwischen allen den besten bisher angestellten Beobachtungen das Mittel hält, welche man noch von der Ordnung der Sterblichkeit nach dem Alter, oder von der Menge der Kinder, Jünglinge, mittlern Alters und Alter hat, die sich unter tausenden in einem Jahre Verstorbenen befinden. Die zweyte Reihe dieser Tafel bemerket, wie viel Menschen in Schweden 1749 gelebet haben, wenn man voraussetzet, daß die Zahl der Gebohrnen in diesem Jahre 1000 ist, oder wie sich die wirkliche Zahl der Lebenden gegen die Zahl der wirklich Gebohrnen verhält. Die dritte weiset nach eben dem Grunde die Verhältniß in acht schwedischen Hauptmannschaften, wo die Verzeichnisse mit größerm Fleiße und mehr Genauigkeit verfertiget scheinen. Die vierte Reihe enthält die Menge der Mannsbilder in diesen acht Hauptmannschaften, zum vorausgesetzt, daß 1000 Knaben gebohren werden, und die fünfte, wie viel Weibsbilder in eben den acht Hauptmannschaften gelebet haben, wenn man zum voraussetzt, daß 1000 Mägdchen in selbigem Jahre auf die Welt gekommen sind.

Aus der ersten Reihe sehen wir hier, daß, wenn die Menge in einer Zeit von neunzig Jahren weder merklich vermehret, noch vermindert wird, gegen 1000 jährlich auf die Welt kommende Kinder, 32 bis 33000 Menschen leben müssen, von denen die eine Hälfte über 28 Jahre, die andere darunter ist, ein Fünftheil aber das funfzehnte Jahr überlebet hat. Wenn jährlich mehr oder weniger Kinder auf die Welt kommen, so muß die Anzahl der ganzen Menge, und auch die Anzahl der Lebenden in jedem Alter, nach dieser Verhältniß stärker oder schwächer seyn. Z. E. noch

einmal

einmal so viel Kinder zeigen noch einmal so viel Lebende an; wo 80000 Kinder auf die Welt kommen, wird die Zahl aller Lebenden, von allen Altern und beyden Geschlechten zusammen ohngefähr 2612000 seyn, u. s. w.

Vergleichen wir nun diese Verhältniß mit denenjenigen, welche sich in den letzten vier Reihen befinden, so werden wir bemerken, daß Halleys Art die Menge der Leute in einem Lande zu berechnen, itzo in Schweden nicht eintrifft, sondern daß sowol alle Hauptsummen, als der größte Theil der Zahlen für jedes Alter hier ansehnlich zu kurz ausfallen, welches, wofern anders nicht allzu viel bey der Aufzeichnung übergangen sind, ein Beweis scheint, daß wir uns in der ersten Hälfte des itzigen Jahrhunderts einigermaßen auch in denjenigen Sachen, die eines Landes wesentlichste Stärke und Reichthum ausmachen, verbessert haben.

In diesen letzten Schluß werden sich nicht alle gleich zu Anfange finden, daher muß ich ihn erklären. Wenn eine Menge Leute beständig und gleichförmig wächst, so ist das vorhergehende Jahr eine geringere Anzahl Kinder auf die Welt gekommen, als das nachfolgende, und je weiter man zurücke geht, desto weniger sind gebohren worden. Von einer geringern Anzahl Gebohrner, hat auch eine geringere Menge ein gewisses Alter erreichen können; z. E. wenn vor 60 Jahren nicht mehr als halb so viel Kinder, als itzo, sind gebohren worden, so hat man Ursache zu glauben, daß itzo auch nur halb so viel sechzigjährige Leute leben, als man in sechzig Jahren künftig finden wird. Wo also die Anzahl alter Leute in Vergleichung mit der Anzahl der jährlich Gebohrnen geringer ist, da sind auch wahrscheinlicher Weise, und so fern man den Mangel nicht daher leiten kann, daß die Leute aus dem Lande gezogen sind, vor diesem nicht so viel, als itzo, gebohren worden, folglich hat sich die Menge der Leute vermehret. Wo Gegentheils die Menge vor diesem zahlreicher gewesen ist, da sind mehr gebohren worden, und da haben mehr eine gewisse Anzahl

Jahre erreichet, daher finden sich da mehr alte Leute in Vergleichung gegen den jungen Haufen.

Wollen wir uns hier der zweyten Reihe vorhergehender Tafel bedienen, so scheint es, als könnten wir für gewiß annehmen, daß die Menge der Einwohner Schwedens, die nächstverflossenen 50 oder 60 Jahre sich in der Verhältniß 27300 zu 32600, d. i. ohngefahr um den fünften Theil vermehret hat. Aber ich habe sehr viel Ursache, die Nachrichten, die vor dem Jahre 1749 aus einigen Gegenden des Landes eingekommen sind, als unrichtig in Verdacht zu haben, da vermuthlich eine Menge Leute mögen unbedachtsamlich seyn übersehen worden. Daher habe ich die Verzeichnisse von acht Hauptmannschaften erwählet, welche ich aus spätern Untersuchungen der letztern Jahre zuverlässiger finde. In diesen hat sich die Menge nach der dritten Reihe, wie 28800 : 32600, oder nur gegen den siebenten Theil vermehret, und dieses wäre auch in einer so langen Zeit gewißlich nicht zu viel. Aber ich befürchte doch, die Vermehrung wird nicht einmal so stark seyn, denn erstlich ist zu vermuthen, daß auch in den besten Verzeichnissen noch einige ausgelassen sind, nachgehends müssen wir auch erwägen, daß, wenn auch so viel, oder mehrere als vor 60 Jahren auf die Welt gekommen sind, als itzo, so kann gleichwol die Azahl alter Leute im Lande geringe seyn, wenn ein grosser Theil derselben außer Landes gegangen ist, und wir wissen, daß die Schweden theils freywillig hiezu geneigt sind, theils zu Kriegszeiten dazu sind gezwungen worden.

Wir finden, daß sich dieses in der That so verhält, wenn wir die vierte und die fünfte Reihe mit einander vergleichen; denn weil vom weiblichen Geschlechte nicht so viel aus dem Lande zu ziehen pflegen, so läßt sich aus desselbigen Menge sicherer schließen, in wie weit sich die Menge der Leute vermehret oder vermindert hat, als aus der Anzahl des männlichen, und da zeiget die fünfte Reihe der angeführten Tafel, daß die Vermehrung nicht stärker ist, als in der Verhältniß

hältniß von 30400 : 32600, oder auf den vierzehnten Theil, welche geringe Vermehrung doch noch kleiner seyn dürfte, da auch vom weiblichen Geschlechte viel an den Gränzorten über die Gränze zu gehen, und in fremde Dienste zu treten pflegen. Also scheint es, als wäre unser Land nicht viel oder gar nicht volkreicher, als am Ende des vorigen Jahrhunderts.

Gehen wir alle Zahlen dieser Tafel durch, so finden wir, daß die Jahre, zunächst vor 1749, die Vermehrung sehr stark gewesen ist, und daß wir ganze 25 Jahre zuvor nicht Ursache gehabt haben, über einige Verminderung zu klagen, weil die Anzahl derer, die 1749 in einem Alter unter 25 Jahren lebten, und also nach 1724 gebohren waren, gegen die Zahl derer, die in diesem Alter waren, in der ersten Reihe völlig aufgeht. Aber der Mangel in allen Altern über 25 Jahre giebt zulänglich zu erkennen, daß die Vermehrung vor 1724 langsam gegangen ist. Die Ursache davon ist leicht zu errathen. Wie viel Leute sind nicht in dem zwanzigjährigen schweren Kriege umgekommen, wie viel Eheweiber sind nicht ohne Männer gelassen worden? Ich werde nach der Anleitung, welche die Tafeln geben, nächstens berechnen können, wie viel unsere Menge durch denselben Krieg ist vermindert worden; aber das ist genug gesagt, daß wir in funfzig Jahren, statt der Vermehrung, die die wir hätten erhalten können und sollen *, da wir wenigstens um die Hälfte stärker seyn müssen, durch Krieg, Veränderung des Aufenthalts, versäumte Wartung der Kinder **, schädliche Grundsätze der Wirthschaft und übele Gewohnheiten, wie Herr Högström in seinen beygefügten Anmerkungen, von der Vermehrung des Volkes, in Westbothnien erwähnet, fast bey eben derselben Stärke geblieben sind.



* Siehe das dritte Stück dieser Anmerk. im I Quartal itzigen Jahres 5 Seite.

** Daselbst, 12 Seite.

Wie viele Schweden ihr Vaterland zu verlassen pflegen, erhellet aus der geringen Anzahl der Mannspersonen zwischen 25 und 45 Jahren, denn diese waren zwischen 1704 und 1724 gebohren, und also noch zu jung zu Felde zu ziehen, als der Krieg dauerte. Daß ihre Menge doch geringer ist, als die Menge des weiblichen Geschlechtes, wird von nichts anders herrühren, als weil so viele aus dem Lande gegangen sind, wofern man nicht behaupten will, es sterben so viel Mannspersonen mehr in ihrer Jugend. So viel ist richtig, daß, obgleich die Kinder männlichen Geschlechtes, die auf die Welt kommen, etwas zahlreicher sind, dennoch die Menge der Mannsbilder in den ersten Jugendjahren unter 15 Jahren, nicht so groß ist, da sie doch in diesen Jahren weder zu Felde gehen, noch sich in fremde Dienste begeben. Aber ihre geschwinde Abnahme um das 20 Jahr, und nach demselben, da der Tod doch ziemlich zu schonen pfleget, zeiget, daß sie ihren Weg wo anders hin werden genommen haben.

Es bringt uns nicht so gar viel Ehre, daß wir zu einer Zeit, da andere Nationen auf alle erdenkliche Art Leute zu sich locken, nicht einmal kräftige Mittel anwenden, unsere eigenen Einwohner zu behalten, da es doch hier mehr Platz und mehr Gelegenheit zu Versorgungen giebt, als in den meisten Oertern in Europa.

Die angeführte Tafel kann gleichfalls einer Regierung bey vielen Vorfällen zur Erläuterung dienen, wenn man zu wissen verlanget, wie viel Menschen von einem gewissen Alter und innerhalb gewissen Altern in einem Lande zu finden sind. Z. E. wie viel zwischen 20 und 50 Jahren zu Kriegsdiensten taugen? Die Antwort hierauf in Schweden wird seyn, ohngefähr 10000 gegen jedes tausend Knaben, das jährlich zur Welt kömmt, oder 5000 streitbare Männer gegen jedes tausend Kinder überhaupt; d. i. ein wenig mehr, als der fünfte Theil der ganzen Menge des Volkes. Fragt man, wie viel sich ihrer zwischen 15 und 60 Jahren befinden, die Kopfgeld (mantals-penningar) bezahlen müssen,

sen, so antwortet die dritte Reihe 16100 für jedes tausend von Kindern, die ein Jahr alt sind, u. s. w.

Bey Gelegenheit des erwähnten Kopfgeldes muß ich noch erinnern, daß hierbey ein Unterschleif vorgeht, den die Verzeichnisse und diese Tafel entdecken. Wer der Sache ein wenig nachdenket, kann leichtlich finden, daß die Anzahl der Leute in jedem Alter nach und nach mit den Jahren abnimmt, ohngefähr in der Ordnung, welche die erste Reihe angiebt. Auch findet sich dieses dergestalt in Schweden; das dritte Alter zwischen 10 und 15 Jahren, und das zwölfte zwischen 55 und 60 Jahren, ausgenommen. Im dritten Alter ist die Anzahl in Vergleichung mit dem nächst vorhergehenden und folgenden zu groß, und dieses rühret allem Ansehen nach daher, daß die Aeltern, um die Aufzeichnung ihrer Kinder zum Kopfgelde so viel als möglich, zu verschieben, sie für jünger, als 15 Jahre ausgeben, wenn sie gleich dieses Alter schon überschritten haben. Dadurch wird die Menge der Jugend zwischen 10 und 15 Jahren zu groß, und bey dem nächsten Alter zwischen 15 und 20 Jahren zu klein. Im zwölften Alter, oder zwischen 55 und 60 Jahren, geschieht eben dieses im Gegentheile. Weil viele sich für älter, als 60 Jahre ausgeben, um vom Kopfgelde frey zu werden, ob sie gleich dieses Alter noch nicht erreichet haben: daher wird denn die Anzahl zwischen 55 und 60 zu klein, aber zwischen 60 und 65 zu groß. Durch beyde Arten von List werden die Einkünfte der Krone vermindert. Ein andermal werde ich diese Anmerkungen schließen.

Peter Wargentin.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

II.

# Anmerkungen

über die

# Vermehrung des Volkes

im Kirchspiele

## Skelleftä in Westbothnien.

Von

Peter Högström.

Das Kirchspiel Skelleftä besteht itzo aus ohngefähr 4000 Menschen. Daß es in voriger Zeit mit der Vermehrung der Einwohner langsam zugegangen ist, wird theils aus der Kirche, welche vor 300 Jahren, und vermuthlich nach der Menge der Einwohner erbauet worden ist, obgleich itzo noch alle Einwohner darinnen Raum haben, theils auch aus den Nachrichten wahrscheinlich, die man in einem alten Kirchenbuche findet, wo die Anzahl der Schatzbauern zu Zeiten des höchstsel. Königs Gustav I. in diesem Kirchspiele auf 400 angegeben wird. Die Zahl der Eigenthümer (hemmans-brukare), welche itzo 150 ganze Güter (hela mantal), ist gegenwärtig eben nicht vielmehr darüber gestiegen, wenigstens nicht so viel, als sie hätte nach Verlauf einer so langen Zeit steigen sollen, da sich zumal in diesen Gegenden so viel ungebauetes Feld findet.

Die Ursache hiervon mag wohl zum Theil auf die Strenge des Gesetzes ankommen, welches nicht verstattet hat, ein Gut zu theilen, das unter einen halben Man-

tal

tal * hielte, ja welches die Theilung auch nicht allemal unter diesen Umständen verstattet; theils ist auch der alte und eingewurzelte Abscheu der Leute vor der Theilung der Güter daran schuld, welcher entweder aus einer eingebildeten Ehre hergeflossen ist, große Güter zu besitzen; oder auch von der Furcht entstanden ist, mehr Bewohner möchten sich von dem Gute nicht unterhalten können, das zuvor einem einzigen Bewohner sein Auskommen mit Noth gegeben hat. Gleichwol hat die Erfahrung in den letzten Zeiten das Gegentheil gewiesen, zumal in den Dörfern, wo Gelegenheit ist, sich auszubreiten, und daselbst ist auch zugleich die Wahrheit bestätiget worden, daß ein großes Gut eher vernachläßiget wird, als ein kleines, und daß neuangehende Landleute, wenn sie ihr Geschwister befriedigen sollen, sich sogleich mit weitläuftigem Hausrathe versehen, eine Menge Gesinde unterhalten, und außerdem oft größere Empfindung von der allgemeinen Last haben, wodurch sie öfters in Umstände gerathen, aus denen sie sich schwerlich wieder retten können, wenn sie nicht von ihren eigenen Kindern baldige Hülfe bekommen, oder sich auf ihre Aeltern und Geschwister verlassen dürfen, oder auch andere Nahrungsmittel dabey haben, welche eigentlich nicht zum Landbaue gehören.

Aber andere Dinge haben der Vermehrung des Volkes in diesem Kirchspiele noch schwerere Hindernisse in den Weg geleget. Ihrer sind viele, ich will aber nur drey erwähnen; das erste ist das starke Soldatenwerben, welches in Kriegszeiten oft die Menge des Volkes in diesem Kirchspiele ungemein vermindert hat; man weiß Beyspiele, daß in einem einzigen Jahre des vorigen langen Krieges die beständige Compagnie des Kirchspieles Skellefteå, welche 128 Mann enthält, zweymal ganz und gar ist von neuem er-

 richtet

* Ein Landgut, das 24 Tonnen Aussaat und eben so viel Brachfeld hat, heißt Mantal, die Tonne beträgt 6 Scheffel. K.

richtet worden. Die andere Hinderniß ist die Einrichtung, daß die Nachbarn in einem Dorfe zusammen Aecker, Wiesen und Waldung gemeinschaftlich besessen haben, daher viel fleißige Wirthe, zumal in großen Dörfern, welche zuweilen aus 20 und mehr Nachbarn bestehen, nichts gewaget, und nicht zuweilen die Arbeit angewandt haben, neue Felder anzubauen, weil solches mit der Zeit leicht von ihnen kommen und dem gemeinen Wesen zu Theil werden könnte. Selten konnten die Nachbarn eins werden, wenn neue Gegenden sollten angebauet werden. Wenn einer kann und Hülfe hat, so will oft der andere nicht, oder kann nicht, und wenn dieses Kinder aufgewachsen sind, wird er öfters wieder von dem Vorigen oder dessen Nachfolger gehindert, welche alsdenn keine Leute mehr haben. Die dritte Hinderniß kann das genannt werden, daß man dasjenige unbezahlt zu behalten berechtiget ist, was man selbst nicht nützen kann, oder was viele nicht nutzen wollen. So höchstbillig das Recht ist, das Seine zu behalten, und so wenig dieses von einem Volke abgeschaffet werden kann, oder soll, so muß man doch zugestehen, daß manches Stücke Land, wozu sich viele das Recht wünscheten solches anzubauen, dadurch unbearbeitet und unnütze liegen bleibt.

Wenn nun diese, und mehr solche Hindernisse verursachen, daß die Anzahl der Anbauer der Landgüter in einem Kirchspiele nicht zunehmen kann, so muß in diesem Kirchspiele allezeit eine gewisse eingeschränkte Zahl von Ehepaaren bleiben, und läßt sich die Vermehrung nicht zu einiger Beständigkeit treiben, wenn sich auch die Jugend noch so sehr vermehrte, oder noch so viel Leute von fremden Orten dahin kämen. Alle müssen mit der Zeit ausgehen, und keine Nachfolger haben, wenn sie gestorben sind; die Menge der Ehepaare wird alsdenn wieder zu ihrer alten Anzahl gebracht, und diese allein bleibt beständig. Soll also die Vermehrung der Einwohner dauerhaft seyn, so muß nothwendig die Anzahl der Ehepaare vermehret werden, und dieses kann auf keine andere Art geschehen, als entweder

durch

durch Theilung der Bauergüter, und Einführung von Meyern und solchen Einwohnern, die Häuser auf fremdem Boden und etwas Feld zum Anbaue haben, wofür sie Herrendienste thun; oder auch durch Einführung neuer Nahrungsarten, welche auf dem Lande nicht bequemlich können, und zum Theil nicht dürfen, angeleget oder getrieben werden *.

Wenn man nun die Bewohner der Bauergüter im Kirchspiele Skellefta rechnet, welche mit den Soldaten, derselben Ober- und Unterofficiren, der Priesterschaft, den Civil- und Kirchspielsbedienten, nebst den Handwerkern, gegen 570 beständige Ehepaare ausmachen, so bleibt diese Anzahl gewissermaßen beständig, wenigstens in Friedenszeiten, aber alle übrigen Ehepaare, welche aus den Aeltern der Bauern, aus abgedankten Soldaten und Bedienten, Häuslern u. d. gl. bestehen, sind ab- und zunehmend, und können nach Beschaffenheit der Zeiten vermehret, vermindert und auf nichts gebracht werden, der einzige Umstand, welcher, außer der Theilung der Güter, etwas scheint zur Vermehrung der Einwohner beygetragen zu haben, ist der Brauch, welcher bey den Bauern im Schwange gegangen ist, je eher desto lieber ihr Gut ihren Kindern abzutreten, bey denen sie sich nachgehends gemeiniglich aufhalten, und oft von neuem verheirathen, und wieder Kinder zeugen. Von solchen Aeltern der Bauern giebt es itzo über 50 Ehepaare im Kirchspiele. Aber dieses hat wieder eine andere Folge, welche unsere Absicht, die Vermehrung des Volkes, zu hindern scheint, nämlich, da

* Das Kirchspiel Skellefta hat wohl dergleichen Nahrungsmittel am häufigsten mit im Lande; dergleichen sind der Fang des Lachses, Siks, Strömlings und Seehundes; Ausfuhre vom Holze, Ziegelsteinstreichen, Kalkbrennen, und besonders Theerbrennen u. s. f. Aber diese Nahrungsmittel werden nur von solchen gebrauchet, die Bauergüter besitzen, und tragen also zwar vieles zum Wohlstande der Bauern, aber nichts zur Vermehrung des Volkes bey, wenn man nicht sein Absehen beym Zertheilen der Güter darauf richtet.

da der Sohn jung in das Gut kömmt, muß er sich eine Frau zur Gehülfinn ausersehen, die zu den Jahren und dem Verstande gekommen ist, daß sie einer Haushaltung vorstehen kann, und die also älter als er ist. Dieses hat verursachet, daß sich gegenwärtiges Jahr im Skellefteåkirchspiele 279 Männer befinden, welche jünger als ihre Weiber sind: man wird aber nicht läugnen können, daß durch solche Ehen das gemeine Wesen, in Absicht auf die Vermehrung, leidet.

Doch dieser Fehler wird wieder durch eine andere davon herrührende Folge verbessert, weil nämlich die ältere Frau, nach der Ordnung der Natur, gemeiniglich eher stirbt, als der Mann, und solchen in mittlern Jahren hinterläßt, so nimmt dieser wieder eine jüngere Frau. Man hat davon in unserm Kirchspiele die Probe, daß von unsern itzigen Besitzern der Güter, nach einer Untersuchung, die ich deswegen angestellet habe, vier und siebenzig Männer sind, welche in der zweyten, dritten, und höchstens vierten Ehe leben.

Diese Folge, nebst dem verdrießlichen Umstande, daß so viel Eheweiber im Kindbette, entweder gleich bleiben, oder ungesund werden, und ein kürzeres Leben übrig behalten, ist ein Trost für ohngefähr 200 Mägdchen, welche hier im Kirchspiele sonst keine Hoffnung hätten, verheirathet zu werden. Denn wenn itzo im Kirchspiele nur 403 unverheirathete Knechte über 15 Jahre sind, so sind 596 Weibespersonen über eben dieses Alter vorhanden, außer den Witwen, deren nach der letzten Tabelle 222, gegen nur 32 Witwer sind. Wenn nicht diese Umstände nach und nach die Ungleichheit zwischen der Anzahl beyder Geschlechte aufhüben, so müßten 193 Mägdchen und 190 Witwen nothwendig unverheirathet sterben.

Dieser Ueberschuß rühret nicht daher, wie sich einige eingebildet haben, daß der Landstrich dem männlichen Geschlechte geneigter wäre; denn die jährlichen Verzeichnisse der Gebohrnen weisen ein anders. In sechs Jahren sind

in

in diesem Kirchspiele 412 Knaben, und 408 Mägdchen, zusammen 820 auf die Welt gekommen, darunter 38 Zwillinge waren. Aber davon rühret es zum Theile her, daß die Mannspersonen mehr gefährlichen Begebenheiten ausgesetzt sind, als die Weibspersonen, leichter auf andere Nahrungen, im Handel, Seefahrt, Handwerken kommen können, vornehmlich aber zu Kriegszeiten dem fressenden Schwerdte aufgeopfert werden. Verleiht uns aber der Höchste einen beständigen Frieden, und wird darauf gesehen, daß die Jugend nicht so häufig aus dem Lande geht, so wird die Natur selbst diesen Fehler nach und nach verbessern, indem die Weibspersonen nach und nach wegsterben, welche die ihnen von der Natur zugedachten Mannspersonen im letzten Kriege verloren haben. Man hat eine Probe davon in hiesigem Kirchspiele, wo in sechs Jahren von Leuten, die über 15 Jahre alt gewesen sind, 75 Weibspersonen mehr als Mannspersonen verstorben sind.

Wie weit die Meynung derjenigen gegründet ist, welche glauben, die nordische Kälte mache, die Leute von beyderley Geschlechte, weniger fruchtbar, als sie in gelindern Ländern sind, wird einigermaßen daraus erhellen, wenn man sich erkundiget, was die Erfahrung an mehr Orten weiset. Hiezu könnte das Verzeichniß dienen, das ich von den Eheweibern, die dieses Jahr im Kirchspiele leben, bekommen habe; unter ihnen befinden sich 42, welche 12 Kinder und darüber, bis 20 zur Welt gebracht haben; eine größere Anzahl hat 10 und 11 gebohren, und dieses ist hier nichts seltenes. Man muß aber diesem die Bemerkung beyfügen, die ich dieses Jahr gemacht habe, daß unter denen itzo im Kirchspiele lebenden Ehepaaren 157 sind, welche drey erwachsene Kinder und darüber haben, manche bis 8 und 9, welches die reichsten an Kindern sind, aber deren sind wenig.

* * *

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

III.

# Mirabilis Longiflora,

oder

# Langröhrichte Wunderblume.

Beschrieben

von

## Carl Linnäus.

Unter den angenehmsten Gewächsen, welche seit kurzem in der botanischen Welt bekannt geworden sind, will ich itzo ein ganz besonderes mittheilen, das ich vor ein paar Jahren fast zugleich von einem gelehrten Kräuterkenner, Herrn le Monnier, zu Paris, und von einem nicht weniger aufmerksamen und gelehrten Herrn, dem Freyherrn Otto von Münchhausen, Landshauptmann zu Steyerberg ꝛc. bekommen habe, welcher gegenwärtig durch seine Kenntniß der Botanik Deutschland Ehre machet.

Dieses Gewächse ist so selten, daß man es mit Rechte neu nennen kann, denn ich habe es noch bey keinem Kräuterkenner angezeigt gefunden. Die einzige Spur, die ich von ihm gefunden habe, ist beym Hernandez, der vor ein paar Jahrhunderten vom Könige von Spanien nach America gesandt wurde, wo er eine Kräutersammlung in Mexico machte, welche lange nach seinem Tode 1651, unter dem Titel: nouae Hiſpaniae theſaurus, heraus gekommen ist. In diesem Buche auf der 170 Seite saget der Verfasser: Axoatl ist eine Pflanze, die rauche, weiche, herzähnliche Blätter hat, sie hat viel Stengel mit rothen

Glie-

Gliedern, die Blumen sind röthlicht (bey unsern nicht,) inwendig weiß, eine Queerhand lang, wie lange Kelche, und kleine Wurzeln. Geschmack und Geruch sind, wie bey dem Aniſe, mit einiger Schärfe. Sie wächst auf kalten und bergigten Stellen; und blühet im September.

Die Abzeichnung ist von der Art, wie sie zu den damaligen Zeiten gemacht wurden, man würde sie nicht kennen, wenn der Name nicht dabey stünde, und sie ist einer andern Mirabilis ähnlicher, als dieser.

RADIX fusiformis, crassitie vix brachii infantis.

CAVLES plures, bipedales, erecti, dichotomi, teretes, vix manifeste compressi, villoso-viscidi, articulati: geniculis vtrinque barba horizontali villosis, articulis basi crassiusculis, rufescentibus.

FOLIA opposita, vndata, villoso viscida, integerrima, patentia, venosa, petiolata exceptis summis sessilibus; *Petioli* breues, supra planiusculi, subtus rotundati.

FLORES terminales, sessiles vt calices fere capitulum constituant inter folia caulina sessilia, quamuis rarius plus quam vnius flos simul prodeat.

CALIX est *Perianthium* monophyllum, semiquinquefidum, villoso-viscidum, segmentis erectis, subulatis; sub fructificatione magis ventricosus.

COROLLA monopetala, infundibuliformis: *Tubus* filiformis, villoso-viscidus, pallidus, spitamaeus, laxus, ante florescentiam vere erectus; absoluta florescentia debilis. *Limbus* albus, tubo sextuplo breuior, plicatus, quinquelobus: lobis emarginatis, oblongis, acutiusculis; vmbilico purpureo, stillato.

STAMINA: *Filamenta* quinque, purpurea. *Antherae* flauae. *Pollen* fuluus, globosus glaber.

STI-

STILVS filiformis, longitudine fere corollae, adscendens versus apicem. *Stigma* muricatum filis capitatis, in globum congestis, purpureum.

SEMINA solitaria, magna, fusca, pubescentia, nodis glabris atris inaequalia.

Diese Pflanze, VI Tab. 1 Fig. welche unsern Landstrich so leichte verträgt, und die Gärten besonders zieret, wird bey uns bald allgemein werden, wenn man nur recht mit ihr zu verfahren weiß.

Sie wird aus Saamen gezogen, den man im Frühjahre auf ein Melonenbeete säet, und wenn der Saamen aufgegangen ist, an eine Wand verpflanzet, denn sie liebet Windstille und Wärme; man kann sie auch in einen Scherben setzen, da sie am Ende des Heumonats zu blühen anfängt, bis ihre kalte Nächte kommen, welche sie mit der indianischen Kresse, den türkischen Bohnen, Gurken, Melonen und andern indianischen Gewächsen zerstören, wenn man sie aber in einem Hause verwahret, dauert sie länger.

Wenn die Saamen, welche ziemlich groß sind, zur Reife gekommen sind, und der Stengel anfängt, von Saamen leer zu werden, so nimmt man die Wurzel heraus, und leget sie in trocknen Sand, bringt sie an einen Ort, wo sie nicht friert, man begießt sie aber den ganzen Winter durch nicht, und im Frühjahre setzt man sie in in lockere Erde, wo sie vor dem Winde beschirmet ist, doch daß die Sonne sie gut durchwärmen kann; gleich wenn die Birken anfangen, ihr Laub zu treiben; so wächst sie leicht, und fängt an, wenn die Schnitterzeit angeht, jeden Abend um 3 bis 4 Uhr, ihre wohlriechenden langen weißen und schönen Blumen hervorzutreiben, welche jeden Morgen verwelken, ihr Verlust aber wird jeden Abend durch neue ersetzet. So kann die Wurzel eine lange Zeit dauern, und man erhält jährlich eine unzählige Menge Saamen.

Dieses

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.



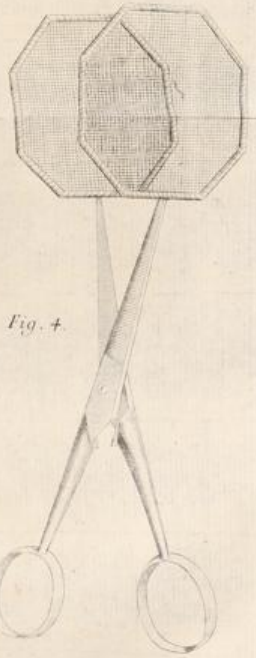


Fig. 4.



Pyschel fc.

Dieses Gewächse von andern seiner Art zu unterscheiden, bemerket man folgendes:

1) Die ganze Pflanze ist mit dichten Haaren bekleidet, daß sie gleichsam rauch aussieht, obgleich die Haare so kurz sind, daß sie fast nicht in die Augen fallen. Diese Haare geben, wenn sie noch jung sind, eine sehr zähe Feuchtigkeit von sich, daß sie fast an den Fingern kleben bleibt.

2) Alle Blumen sitzen an den Enden der Zweige und in den Abtheilungen des Stengels, ohne eigene Stengel zu haben.

3) Die Blumenröhren sind viermal länger, als der Blumenrand selbst.

4) Die Blumen sind so schlapp, daß sie an den Seiten, wie ein Bogen herabhängen.

Also wird der Unterschied, oder das Kennzeichen dieser Gattung, für einen Kräuterkenner: Mirabilis Foliis subuillosis, floribus confertis, terminalibus, longissimis, nutantibus: **Die Wunderblume mit rauchen Blättern, dichten Blumen, die am Ende der Zweige sitzen, sehr lang sind, und sich herabneigen.** Der gebräuchliche Name kann seyn: Mirabilis longiflora: **die Wunderblume mit langen Blumen.**

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IIII.

# Beschreibung

der

# Maaße und Gewichte,

## die zu Cadix gebraucht werden.

Von

Eduard Fr. Runeberg.

Der Herr Viceconsul, Jacob Hultstedt, welcher sich viel Jahre lang zu Cadix aufgehalten hat, hat sich viel Mühe gegeben, sichere Copien von den gebräuchlichen Gewichten, wie auch von den Maaßen der Länge und des körperlichen Inhalts zu bekommen. Er hat mir nach seiner Zurückkunft überlassen, diese Maaße und Gewichte mit den schwedischen zu vergleichen. Ich habe die Ehre, gegenwärtig auf Herrn Hultstedts Ansuchen, diese Vergleichung der königlichen Akademie der Wissenschaften zu überreichen.

Es ist bekannt, daß Herr Eisenschmid vor diesem das spanische Gewichte untersuchet hat, das zu Cadix gebrauchet wird. So hat auch Herr Richard das Gewichte zu Cadix mit dem amsterdamischen verglichen. Herr Professor Berch ist, so viel ich weiß, der erste gewesen, der sich beschäfftiget hat, die Pfunde ausländischer Gewichte mit dem Aß und Lothe des schwedischen Victualiengewichtes zu vergleichen *.

Wenn

* Abhandl. der königl. Akad. 4 Quart. für 1746.

Wenn aber das Gewichte zu Cadix geprüfet und mit andern verglichen wird, so stimmen diese Vergleichungen doch nicht zusammen. Ich habe mich sehr bemühet, die allgemeine Ursache hievon zu untersuchen, und will mir die Erlaubniß ausbitten, solche hier kürzlich zu erwähnen.

Es ist nicht allzulange, daß eine und die andere europäische Nation auf die Zuverläßigkeit der Maaße und Gewichte, welche im Handel und Wandel gebrauchet werden, aufmerksam gewesen ist. Solche auf einen festen und unveränderlichen Grund zu seßen, und im ganzen Lande überall einerley zu brauchen, ist meistens verlangt, und am wenigsten erhalten worden.

Die Verbesserung bey Berichtigung der Maaße und Gewichte, hat gleichwol an einem und dem andern Orte statt gefunden, wenn man diese Berichtigung Leuten, auf die man sich verlassen durfte, anvertrauet hat, welche sowol die nöthige Geschicklichkeit der Hand, als die gehörige Einsicht in die Wissenschaften besessen haben, aber meistens hat man diese wichtige Sache dergestalt verabsäumet, daß man von den Gewichten, welche aus fremden Orten gesandt werden, kaum größere Sicherheit erwarten kann, als Herr Professor **Berch** von den Gewichten hatte, welche das erstemal von Lissabon hergeschickt wurden.

Bey solchen Umständen ist es nicht zu bewundern, wenn das Glück an der Richtigkeit der Maaße und Gewichte mehr Antheil hat, als die Kunst. Es ist also zu vermuthen, daß Herr **Eisenschmid** eine zuverläßige Probe mit einem unrichtigen Gewichte angestellet hat; Herrn **Richards** Untersuchung kann vielleicht bey einem richtigern Gewichte nicht so genau gewesen seyn, wenn der die eigentliche Größe dieses Gewichtes nicht bloß durch den Handel hat kennen lernen, welches am meisten zu vermuthen, aber unter diesen Umständen gerade am unsichersten ist.

Von eben der Ursache hat es hergerühret, daß ich noch keine zuverläßigen Gewichte unter den verschiedenen ausländischen Gewichten gefunden habe, welche die Gütigkeit der

hiesigen Herren Kaufleute mir mitgetheilet hat, ob sie gleich unter der Bedingung, daß sie zuverläßig seyn müßten, sind verschrieben worden. Ich habe dieses alsdenn schlüßen können, wenn ich die ganzen Gewichte mit ihren Theilen verglichen habe, und in dieser Prüfung vom Größten auf das Kleinste gegangen bin, weil die Gewichte, welche ich prüfete, alle Einsatzgewichte waren. Bey diesen Prüfungen haben sich größere Unterschiede ereignet, als man glauben sollte, und als man bey uns in schwedischen Gewichten dulden würde. Diese Prüfung der ausländischen Einsatzgewichte hat mich überzeuget, daß die angegebene Ursache, warum die meisten fremden Gewichte so wenig zuverläßig sind, ihre Richtigkeit hat, und daß sich eben daraus begreifen läßt, warum die Vergleichungen derselben nicht mit einander übereinstimmen.

Daß dieser Verdacht bey gegenwärtigem spanischen Gewichte nicht statt findet, wird daraus erhellen, daß Herr Hultstedt selbst nicht allein bey derselben Berichtigung gegenwärtig gewesen ist, sondern auch Hand dabey angeleget hat, so, daß man die Vergleichung fortsetzte, so lange er auf einer ziemlich schnellen Waage den geringsten Unterschied von dem Gewichte, damit die Vergleichung angestellet wurde, bemerken konnte.

Dieses Gewichte ist von Messing gemacht und polirt; man nennt es libra Castellana, das castilianische Pfund; es wiegt 9580 schwedische Aß. Es wird in 16 Unzen getheilet. Einer solchen Unze vierter Theil kömmt auch mit, und hält 149 $\frac{7}{8}$ Aß; ist also $\frac{3}{16}$ Aß zu schwer.

Das Gewichte dieses castilianischen Pfundes, verhält sich zum Gewichte des schwedischen, wie 2395 : 2212; fünf und zwanzig castilianische Pfunde nennt man ein Arrob *, und 4 Arrobs, oder 100 Pfund, heißen ein Quintal. Die Lasten,

* Das spanische Wort ist Arroba oder Arrova. Herr Runeberg hat die spanischen Wörter sehr verstellet, und aus Vara Warrn gemacht. K.

Lasten, welche 100 Pfund übersteigen, rechnet man alle nach Quintalen. Um mehrerer Deutlichkeit willen, habe ich folgende Tafel verfertiget, welche zeiget, was diese Gewichte im schwedischen Gewichte ausmachen.

| Span. Gewichte. | | | | Schwed. Gew. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Quintal | Arrobs | Pfund | Unze | Aß | Pf. | Loth | Aß |
| | | $\frac{1}{256}$ | $\frac{1}{16}$ | $37\frac{27}{64}$ | — | $\frac{1}{8}$ | $2\frac{55}{64}$ |
| | | $\frac{1}{128}$ | $\frac{1}{8}$ | $74\frac{27}{32}$ | — | $\frac{1}{4}$ | $5\frac{23}{32}$ |
| | | $\frac{1}{64}$ | $\frac{1}{4}$ | $149\frac{11}{16}$ | — | $\frac{1}{2}$ | $11\frac{7}{16}$ |
| | | $\frac{1}{32}$ | $\frac{1}{2}$ | $299\frac{3}{8}$ | — | 1 | $22\frac{7}{8}$ |
| | | $\frac{1}{16}$ | 1 | $598\frac{3}{4}$ | — | $2\frac{1}{8}$ | $11\frac{3}{16}$ |
| | | $\frac{1}{8}$ | 2 | $1197\frac{1}{2}$ | — | $4\frac{1}{4}$ | $22\frac{3}{8}$ |
| | | $\frac{1}{4}$ | 4 | 2395 | — | $8\frac{5}{8}$ | $10\frac{7}{16}$ |
| | | $\frac{1}{2}$ | 8 | 4790 | — | $17\frac{1}{4}$ | $20\frac{1}{8}$ |
| | | 1 | 16 | 9580 | 1 | $2\frac{5}{8}$ | $6\frac{3}{16}$ |
| | $\frac{1}{4}$ | $6\frac{1}{4}$ | 100 | 59875 | 6 | $24\frac{1}{2}$ | $12\frac{3}{4}$ |
| | $\frac{1}{2}$ | $12\frac{1}{2}$ | 200 | 119750 | 13 | 17 | $25\frac{1}{2}$ |
| $\frac{1}{4}$ | 1 | 25 | 400 | 239500 | 27 | $2\frac{1}{8}$ | $16\frac{7}{16}$ |
| $\frac{1}{2}$ | 2 | 50 | 800 | 479000 | 54 | $4\frac{1}{4}$ | $32\frac{7}{8}$ |
| $\frac{3}{4}$ | 3 | 75 | 1200 | 718500 | 81 | $6\frac{1}{2}$ | $14\frac{3}{4}$ |
| 1 | 4 | 100 | 1600 | 958000 | 108 | $8\frac{5}{8}$ | $31\frac{3}{16}$ |

Die spanische Elle, welche in Cadix gebrauchet, und die spanische Vara, ist von einem etwas unsichern Maaßstabe von Holz abgenommen, denn sein Rand an den Enden war nicht allzu scharf, und die Abtheilungen waren mit nicht allzu feinen Sägeschnitten angedeutet. Indessen habe ich die vier Seiten des Maaßstabes auf das genaueste gemessen, und daraus eine mittlere Länge genommen, welche 282 schwedische Linien betrug, und die Länge der zu Cadix gebräuchlichen Elle war, die sich also zu der schwedischen wie 141 : 100 verhält. Weil eine Vara in drey Fuß getheilet

theilet wird, so verhält sich der spanische Fuß zu dem schwedischen wie 940 : 1000, oder wie 47 : 50.

Das spanische Getreidemaaß hat die Gestalt, welche auf der VII Taf. 2 Fig. vorgestellet wird. Sein eines Ende df, ist schief abgeschnitten, daß es mit der Ebene abcd einen Winkel von 45 Grad machet. Die obern Ränder ab, ac, db, dc, sind mit einem viereckichten Eisen verwahret, daß sich eine Linie über das Holz erhebt, damit die Ränder von dem Streichholze nicht abgenutzet, auch die Ecken fester zusammen gehalten werden. Wenn man dieses Maaß brauchet, so neiget man das Queerbret ab, daß das Ende df niederwärts gerichtet ist, stößt dieses Ende df des Maaßes in den Getreidehaufen, und senket zugleich das Ende ab wieder nieder, so ist das Maaß voll; welches man nachgehends mit einem Cylinder, der zween Zoll dicke ist, abstreicht; er ist zu dieser Absicht ein wenig länger, als die Breite des Maaßes ab beträgt. Solchergestalt brauchet man bey diesem Maaße keine Schaufel, und doch soll es mit dem Abmessen eben so geschwinde zugehen.

Dieses Maaß wird Van Eg genannt, und ist in Hälften und Viertheile getheilet. Das gegenwärtige Maaß ist ein Viertheil davon, und enthält 546179374500 Scrupel, daher ein ganzes 2184717498 Gran enthalten muß. Also verhält sich dieses Maaß zu der schwedischen Getreidetonne wie 1092358749 zu 2800000000. Weil sich aber diese Verhältniß nicht anders, als in großen Zahlen ausdrücken läßt, welches die Berechnungen mühsam macht, so hat man folgende Tafel anführen wollen, welche den Innhalt des spanischen Getreidemaaßes in cubischem Maaße nach dem schwedischen Fuße, und auch im schwedischen Getreidemaaße zeiget.

Innhalt

# Innhalt des spanischen Getreidemaaßes in schwedischem Maaße.

| In cubischem Maaße. | | | | | | | Im Getreidemaaße. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Man Eg | Stangen | Fuß | Zoll | Linien | Gran | Scrupel | Tonnen | Kappe | Kannen | Ort | Linien | Gran | Scrupel |
| 1/16 | — | — | 136 | 544 | 843 | 625 | — | 3/4 | — | I 1/4 | 216 | 718 | 625 |
| 1/8 | — | — | 273 | 089 | 687 | 250 | — | I 1/2 | 1/16 | I 3/8 | 042 | 812 | 250 |
| 1/4 | — | — | 546 | 179 | 374 | 500 | 1/16 | I | 8/16 | 3/4 | 085 | 624 | 500 |
| 1/2 | — | I | 092 | 358 | 749 | 000 | 3/16 | — | 3/8 | I 1/8 | 171 | 249 | 000 |
| I | — | 2 | 184 | 717 | 498 | 000 | 3/8 | 1/4 | 3/8 | I 1/2 | 342 | 498 | 000 |
| 2 | — | 4 | 369 | 434 | 996 | 000 | 3/4 | 3/4 | 3/8 | 1/8 | 294 | 371 | 000 |
| 3 | — | 6 | 554 | 152 | 494 | 000 | I 1/8 | I 1/4 | 5/16 | I 1/4 | 246 | 244 | 000 |
| 4 | — | 8 | 738 | 869 | 992 | 000 | I 1/2 | I 3/4 | 5/16 | 3/8 | 198 | 117 | 000 |
| 5 | — | 10 | 923 | 587 | 490 | 000 | I 15/16 | 1/4 | 1/4 | I 1/2 | 149 | 990 | 000 |
| 6 | — | 13 | 108 | 304 | 998 | 000 | 2 5/16 | 3/4 | 1/4 | 5/8 | 101 | 873 | 000 |
| 7 | — | 15 | 293 | 022 | 486 | 000 | 2 11/16 | I 1/4 | 3/16 | I 7/8 | 053 | 736 | 000 |
| 8 | — | 17 | 477 | 739 | 984 | 000 | 3 1/16 | I 3/4 | 3/16 | 7/8 | 005 | 609 | 000 |
| 9 | — | 19 | 662 | 457 | 482 | 000 | 3 1/2 | 1/4 | 1/8 | I 7/8 | 348 | 107 | 000 |
| 10 | — | 21 | 847 | 174 | 880 | 000 | 3 7/8 | 3/4 | 1/8 | I | 299 | 980 | 000 |
| 20 | — | 43 | 694 | 349 | 960 | 000 | 7 3/4 | I 1/2 | 5/16 | 1/8 | 209 | 335 | 000 |
| 30 | — | 61 | 541 | 524 | 940 | 000 | II 11/16 | 1/2 | — | I 1/4 | 118 | 690 | 000 |
| 40 | — | 87 | 388 | 699 | 920 | 000 | 15 9/16 | I 1/4 | 3/16 | 3/8 | 028 | 045 | 000 |
| 50 | — | 109 | 235 | 874 | 900 | 000 | 19 1/2 | — | 5/16 | I 3/8 | 328 | 025 | 000 |
| 100 | — | 218 | 471 | 749 | 800 | 000 | 39 | 1/4 | 1/2 | 7/8 | 265 | 425 | 000 |
| 1000 | 2 | 184 | 717 | 498 | 000 | 000 | 390 1/8 | — | 1/8 | I 1/2 | 310 | 500 | 000 |

Dieses Getreidemaaß ist ebenfalls, wie das Ellenmaaß, auf keine andere Art bezeichnet, als mit den Ziffern 48, welche die Zahl des Jahres andeuten sollen, wenn das Maaß ist verfertiget und berichtiget worden.

Zu flüßigen Sachen brauchet man zu Cadix zweyerley Maaß. Diejenigen, welche Herr Hultstedt mitgebracht

hat, sind beyde von Kupfer, ein großes und ein kleines, das kleine ist innwendig verzinnt.

Das größere dienet besonders, Oel damit zu messen. Seine Größe soll auf das eigene Gewichte des Oels gegründet seyn, so, daß ein solches Maaß Oel so schwer seyn soll, als 100 Unzen oder $\frac{1}{4}$ Arrob, daher vier solche Maaße Oel ein Arrob oder 25 spanische Pfund wiegen sollen. Dieserwegen nennt man das Maaß ein Viertheil Arrob. Es enthält 158062500 Gran, welches $1\frac{37}{64}$ Kanne, und $\frac{1}{4}$ Cubiczoll beträgt. Also verhält sich dieses Viertheils Arrob zur schwedischen Kanne wie 2529 zu 1600, und das ganze Arrob zur Kanne, wie 2529 zu 400.

Das kleinere Maaß wird bey dem Weine gebraucht. Sein Innhalt ist nach der eigenen Schwere des Weines eben so, wie das vorige, nach dem Oele, eingerichtet; so, daß vier solche Maaße eine Arrob wägen sollen, daher heißt man dieses Maaß eine Viertheils Arrob. Es enthält 109375 Linien, gleicht $1\frac{3}{32}$ Kanne, und verhält sich also zur schwedischen Kanne, wie 35 : 32, daß sich also die ganze Arrob zur schwedischen Kanne verhält, wie 35:8.

Wie unrichtig der Grund dieser Maaße ist, erhellet zulänglich, wenn man die Tafeln zu Rathe zieht, welche die Naturforscher, besonders **Muschenbroek** und **Cotes** von verschiedener Körper eigenen Schwere mitgetheilet haben, wo sich zeiget, daß nicht alle Oele unter sich und nicht alle Weine unter sich einerley Schwere haben, und daß der Unterschied sehr beträchtlich ist. Nimmt man den Umstand dazu, daß alle flüßige Wesen verschiedene Grade der Wärme haben können, so oft sie gemessen werden, und dadurch verschiedene eigene Schweren bekommen, daher auch ein gewisses Maaß Wein oder Oel einmal schwerer, als das andere mal seyn wird, so wird sich leicht zeigen, wie unrichtig es ist, die Waare nach dem Gewichte zu bezahlen, wenn sie nur nach dem Raume gemessen wird.

Indessen kann man hieraus sehen, daß mehr Nationen, als die Schweden, gesuchet haben, zum Grunde ihres

res körperlichen Maaßes das Gewichte eines solchen Körpers zu legen, der bey gleicher Größe allezeit einerley unveränderlichen Druck gegen die Erde hätte. Zwischen dem erwähnten Grunde des spanischen Maaßes und der carolinischen Linie, ist kein anderer Unterschied, als daß Hr. Stiernhielm weiter gegangen ist, und aus einer cubischen Kanne Wasser sowol das Längen- oder Ellenmaaß, als das körperliche Maaß, und die Gewichte, nach denen Lebensmittel gewogen werden, zu bestimmen gesuchet hat *.

* Den Ursachen von der Unrichtigkeit der spanischen Maaße und Gewichte, welche Herr Runeberg angegeben hat, läßt sich vielleicht noch eine beyfügen, welche in dem zu London 1753 heraus gekommenen Universal merchant ganz am Ende 129 S. angegeben ist: „Bey meinem Aufenthalte in Spanien, sagt der Verf. bemerkte ich, daß jedes Jahr etwas an der Leute Gewichte zu verbessern war, „und daß daher die spanischen Thaler bald mehr, bald „weniger Werth hatten. Ich vermuthete, dieß sey ein „Kunstgriff von dem Contraste zu Cadix, welcher der „Aufseher über die Gewichte ist, und er mache zuweilen „eine kleine Aenderung, um mehr zu thun zu haben, oder „aus andern eigennützigen Ursachen, welche sich doch zu „der Richtigkeit, die man im Handel beobachten soll, „schlecht schicken. Es wäre zu wünschen, daß jede Nation „sichere und unveränderliche Maaße und Gewichte, und „ihre Verhältnisse ordentlich verglichen hätte.„ A.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

V.

# Beschreibung

des

# Kirchspiels vom Kloster Wreta

## in Ostgothland,

nach Anleitung der Abhandl. der königl. Akad. der Wissenschaften 1741. S. 3 ff.

Vom

## Pfarrherrn, Herrn Tiburtius,

eingegeben.

### §. 1. Von der Lage des Kirchspiels und der Zahl der Güter.

Unter den Kirchspielen im Reiche, die wegen ihres vorigen Ansehens, ihrer glücklichen Lage, vieler natürlichen Vorzüge, der blühenden Nahrung der Landleute und des täglichen Zuwachses desselben einige Aufmerksamkeit und genauere Beschreibung verdienen, ist das Kirchspiel des Klosters Wreta nicht zu vergessen, welches in der Hauptmannschaft Lindköping, theils in der Herrschaft Gullberg, theils in Finspänga, $\frac{3}{4}$ Meilen nordlich von Lindköping, 2 Meilen von Scheninge, nach Nordosten, 4 Meilen von Norköping nach Westen, und 4 Meilen nach Wadstena von Osten liegt.

Das Kirchspiel ist nicht gehörigermaßen geometrisch abgemessen, daher sich seine rechte Größe schwerlich angeben läßt. Wenn man aber weiß, daß das Kirchspiel starke $2\frac{1}{4}$ Meilen

Meilen lang, und über $1\frac{3}{4}$ Meilen breit ist, so kann man mit Gewißheit sagen, daß der ganze Inhalt wenigstens 4 Quadratmeilen beträgt.

Die Lage ist, was die Gesundheit und Annehmlichkeit, auch vortheilhaften Ackerbau betrifft, vortrefflich; denn an der südlichen und südwestlichen Seite erstreckt sich der große Mölbystrom, welcher von großen Sommern in Småland kömmt, und hier in den See Roxen fällt, woran an der andern Seite die Kirchspiele Kaga, Kiärna und Leberg stoßen. An der östlichen Seite macht der See Roxen größtentheils die Gränze zwischen dem Kloster Wreta und den Kirchspielen, die in den Herrschaften Hanekinds und Åkerbo gelegen sind. Nordlich des Roxen, fängt sich die gemeine Waldung des Åkerbo Härads an, und zuletzt der Bergstrich Wanga. Nordlich stoßen der Bergstrich und das Kirchspiel Hälleſta daran, auch ein Theil des Kirchspieles Tiällmo, und westlich die Kirchspiele Liung und Flista.

Der südliche Theil des Kirchspiels besteht aus ebenem Lande, das hoch liegt, und an allen drey Seiten gleich abhängend ist, bis an den so genannten Nybro, oder Mölbystrom, den See Roxen, und den zwischen Waldungen und Ebenen fortfließenden prächtigen Motalafluß. Daher ist die Luft rein und gesund, und die schöne Aussicht nach allen Seiten vergnüget Aug und Herz. Nordwärts des Motalaflusses fangen sich Waldungen an, wo Gehölze, Seen, fischreiche Bäche, Aecker, Wiesen, Bergwerke und Ackerbau, Jagd und Fischerey beständig abwechseln, und jeder sich hier nach seinem Belieben Vergnügen und Nutzen verschaffen kann. Die vielen hölzernen Brücken, welche über diese Bäche und Ströme unterhalten werden, verursachen zwar Beschwerung und Kosten, nebst beständiger Aufsicht, wie denn auch viel Holz dazu verbrauchet wird, weil diejenigen, die die Sache angeht, vielleicht nicht ohne Grund glauben, es finde sich kein dienlicher Boden zu steinernen Brücken. Aber so lange die Eichenwälder und die gemeinen Waldungen noch dabey stehen, glaubet der Landmann, die Last, die

Brücken

Brücken zu unterhalten, sey nicht so groß, daß er sich sehr darüber beschweren sollte.

Das Kirchspiel besteht aus 18 großen Dörfern, außer einzeln größern und kleinern Wohnungen, die zusammen, ohne ein Mittel zu nehmen, 118⅜, aber nach Nehmung eines Mittels 89⅞ ganze Bauergüter (Hemman) betragen *, welches meistens Kron und Schatzgüter sind. Hiezu kommen eine Bergwerkshütte und Antheil an zwo Hütten, die außer dem Kirchspiele gelegen sind; ein Hammerwerk, eine große Strommühle, sieben kleine Bachmühlen, (Bäckqualtor) drey Sägemühlen, 103 kleine Häuser (Torp) mit Aussaat, 28 dergleichen ohne Aussaat, welche itzo von 355 Ehepaaren oder Haushaltungen besessen werden, außer den Reutern und Soldaten, welches alles zusammen 2197 Personen; 1053 männlichen, 1144 weiblichen, ausmachet.

## §. 2. Vom Ackerbaue.

Jede Art Erdreich genau aufzuzeichnen, die oft auf einem einzigen Acker unterschieden ist, wäre eine weitläuftige Arbeit, daher ist dieses genug gesagt, daß in der Ebene Sand und schwarze Erde in Kalk und Sandboden den größten Theil ausmacht. Das übrige ist lockere Thonerde und Mooreerde auf Thonboden, aber scharfer Thon (Skarpler:) und rother Thon ist hier fast nicht zu finden. In den Waldungen ist der größte Theil Thon, das übrige Gartenerde mit Sand vermengt, und selten etwas magere sandichte Erde, darinnen Tannen wachsen, (Pinmo) zu finden.

Wo eine Wohnung (Gård) aus mehrern Gütern (Hemman) besteht, wie die Landsitze, oder die Wohnplätze der Regimentsofficiere und einige andere, da kann die jährliche Aussaat auf 40, ja auch 70 Tonnen steigen, sonst aber

* Die erste Zahl gehört vermuthlich zum Raume, die andere zur Güte des Erdreichs, nach welcher es nur für 89⅝ zu schätzen wäre. K.

aber säet keine ganze Wohnung (Helgård) jährlich über 22 Tonnen, und nicht gern unter 6 Tonnen.

Von dreyartigem Felde, (Tredingsäde) weiß man nichts, es würde auch in den Ebenen nicht viel Nutzen bringen. In den Waldungen möchte es besser damit gehen, aber ich weiß auch daselbst Leute, welche solches angefangen, und doch ihren Acker wieder zweyartig eingerichtet haben. Im ganzen Kirchspiele säet man ohngefähr 1230 Tonnen, außer 160 Tonnen Erbsen, die man auf das Brachfeld säet.

Der Acker ist überall eben und ohne Rücken oder Erhöhungen in der Mitte, weil man hier selten den Pflug auf dem Acker brauchet, wenn Wurzeln von Unkraute den Landmann nicht dazu zwingen. Vor diesem sind auch Graben was seltenes gewesen, aber nun ist ihr Nutzen bekannt, so, daß sie zu großem Vortheile des Landmannes jährlich vermehret werden. So bald die Stoppelerde im Frühjahre aufgeackert ist, und die Frühlingssaat ist in die Erde gebracht worden, ergreift der Ackermann den Spaten, und theilet nach den Umständen seine Zeit unter Graben und Zäunen, bis 14 Tage vor Johannis, da er hier, wie anderswo, mehr aus einer übelen Gewohnheit, als zum Nutzen, in der Ebene den Dünger ausführet; aber die Bewohner der Waldungen halten es für vorsichtiger, solches im Herbste zu verrichten, ob es wol besser wäre, zugleich mit dem Säen zu düngen.

Etwas besonders ist es hier, daß innerhalb der Gränzen eines Kirchspieles, ja innerhalb einer Viertheilmeile, sich gleichsam ein anderer Himmel, ein anderer Landstrich und ein ganz anderer Ackerbau findet. In den Ebenen machen zween oder drey Mittage aller Schlittenfahrt ein Ende, und es wird für einen sehr ungünstigen Frühling gehalten, wenn man nicht vor der Mitte des Aprils alle Frühlingssaat, die Frühgerste ausgenommen, gesäet hat. Nachdem der See Roxen vom Eise frey geworden ist, welches im März zu geschehen pflegt, wenigstens allezeit vor dem Schlusse des Aprils, fürchtet man keine Frostnacht mehr. Vor Johannis führet

ret man den Dünger aus, und durchackert darauf das Feld queerüber.

Wenn nach diesem nicht allzu starke Regengüsse kommen, ackert man das Feld selten mehrmal, sondern säet zwischen St. Laurentii und Bartholomäi auf die Queerfurchen, und eget es alsdenn nieder. Selten wird man einen Rockenacker geeget sehen. Dieses kam mir anfangs ganz unbedachtsam vor, da ich gewohnt war, zu sehen, daß das Feld das zweyte und drittemal geackert ward, und doch noch einmal vor der Saat durchgezogen ward; aber ich habe doch gefunden, wenn diese unsere lockere Erde nicht allzu sehr bewächst, daß es am besten ist, sie ungewandt liegen zu lassen, denn wenn sie oft gewandt wird, vertrocknet ihre Fettigkeit, und dünstet aus.

In den Waldungen, und eine Viertheilmeile nordlich, darf niemand daran denken, den Acker vor dem May zu besäen, oder anzurühren. Die Frostnächte halten lange an. Ja 1748 war in der Johannisnacht ein so starker Frost, daß alle Farrenkräuter bis an den Motalafluß erfroren, aber an der südlichen Seite wußte man von keinem Froste. Das wunderbarste war, daß in der Wohnung Björke, welche am nordlichen Ufer des Flusses liegt, die türkischen Bohnen und alles in den Gärten erfroren, aber zu Kungsbro, an dem südlichen Ufer des Flusses, bemerkte man keinen Frost.

Nachdem das Feld ist geackert worden, muß man in den Waldungen beständig die Erde durchgraben, sonst würde das Erdreich seiner Fettigkeit halber, bald in fette Mooßklumpen zusammen wachsen. Dieses beweiset wohl, daß dreyartiges Feld hier brauchbar und nützlich wäre, aber die ganze Waldung ist dem Adel zugehörig, von der Krone freygekauft oder getauscht, und die Bauern werden theils mit dem Bergwerke, theils mit den Herrenhöfen dergestalt beschäfftiget, daß sie kaum ihr zweyartiges Feld abwarten können. Im Herbste treibt das Erdreich im Walde später, deswegen muß man mit der Rockensaat eilen, daß sie

wohl

wohl einwurzeln kann; das Ackergeräthe ist in Ebenen und Waldungen fast einerley, obgleich die Einwohner der Ebenen, welche meistens allein vom Feldbaue leben, mit etwas mehr Geräthschaft versehen sind.

1) Beyde brauchen den Pflug fast selten mehr, als zum Neupflügen, und da durcharbeitet man zuvor das Feld mit einer Pflugschaar, die von ein Paar Ochsen oder Pferden gezogen wird; der Pflug wird eben so gezogen. 2) Ein kleiner Pflug, der nur von einem Pferde gezogen wird, ist bey den meisten im Brauche. 3) Die Ege hat meistens vier Riegel mit 28 eisernen Zacken, und wird von ein Paar Pferden geführet. 4) Die Walze wird auch von ein Paar Pferden gezogen. Außerdem braucht man auch, besonders auf der Ebene, 5) den südermannländischen Erdschlitten, damit die Erde aus den Graben von den Reinen auf die Aecker zu führen, oder Tiefen auszufüllen. 6) Den Acker eben zu machen, oder harte Erdklößer zu zerdrücken, braucht man einen Schlitten, der aus zween großen Stöcken gemacht ist, die 9 bis 10 Ellen lang, viereckicht behauen, und mit Queerriegeln von 1 ½ Elle zusammengehenket sind. Ohngefähr 1 ½ Elle von jedem Ende, wird ein großer Rinken in jeden Stock geschlagen, darein man die Schlittenstangen mit Haaken einhenket. Man spannet zwey Paar Pferde vor, ein Paar an jeden Rinken; jedes Paar wird von einem Kerle regieret, da jeder Kerl auf einem Stocke steht. Dieses Werkzeug, das so einfach ist, und keine Kunst zu seiner Verfertigung erfordert, thut auf dem Acker eine verwundernswürdige Wirkung.

Die Arten von Getreide und Saamen, welche im hiesigen Kirchspiele gebraucht werden, sind folgende: 1) Weizen, der auf der Ebene in ziemlicher Menge gesäet wird, aber im Gehölze an wenig Stellen. Die rechte Saatzeit für den Weizen, soll von St. Matthäi im Herbste, bis Michaelis seyn, und es hat sich oft ereignet, daß der Weizen, welcher den Herbst nicht aufgekommen ist, den folgenden Sommer am besten gerathen ist. Auf einem neuge-

düngten Acker säet man solchen hier nicht gern, denn man hat gefunden, daß er leicht mit Rocken vermenget wird, weil in dem Strohe, das man mit dem Dünger ausgeführet hat, noch Rockenkörner geblieben sind. Im Mitteljahre bekömmt man das zehnte Korn Weizen, auch noch mehr.

2) Auf der Ebene säet man hier viel Rocken, und in dem Gehölze wenig andere Saat. Die rechte Saatzeit soll St. Laurentii seyn, wiewol der Rocken in der Ebene oft mit Nutzen ist bis St. Matthäi gesäet worden. Einer und der andere säet in der Ebene mit Vortheil ostbothnischen Rocken. Der kleine finnische Rocken wird auf Brandlande in dem Gehölze gebraucht, um St. Petri gesäet, und giebt häufige Frucht. Der Ackerrocken giebt vom achten bis zum zehnten Korne, auch zuweilen mehr.

3) Gerste wird in den Waldungen sehr wenig gesäet, und vornehmlich Frühgerste, wird im Anfange des Frühjahres in den Ebenen gesäet, und scheint am besten zu gerathen, wenn man sie sogleich säet, nachdem der Schnee von dem Felde ist, denn da giebt sie oft über das zehnte Korn. Zworeihigte Gerste, welche hier **Klättring** heißt, kömmt in diesem lockern Erdreiche gut fort, so, daß sie oft bey mir und bey andern das 16 bis 17 Korn gegeben hat, zumal, wenn man jedes dritte oder vierte Jahr die Aussaat von jemanden bekommen kann, der sich weiter nordwärts aufhält. Himmelsgerste wird nicht gern von den Bauern gesäet, aber von denen, welche sie säen, mit großer Begierde gekauft, und so theuer, als Rocken bezahlt, welchem sie gleich bey Zeiten reifet.

4) Vermengte Gerste (**Blandkorn**), wird häufig gebraucht, und bringt guten Vortheil.

5) Haber wird etwas wegen des Viehes gesäet, doch nicht viel mehr, als für das Haus.

6) Erbsen von allen Arten, werden in dem Gehölze und in der Ebene häufig gesäet, alles auf Brachfeld, und meistens bringen sie reichliche Frucht, oft über das 20ste Korn.

7) Rüben-

7) Rübensaamen wird in der Ebene von sehr wenigen gesäet, meistens deswegen, weil ihre Aeltern auch keinen gesäet haben; aber in dem Gehölze säet man ihn stark, und er kömmt da häufig fort; man verkauft ihn an die Bewohner der Ebenen und in die Städte meistens die Tonne zu 3 Thaler Kupfermünze.

8) Lein- und Hanfsaamen, werden in dem Gehölze und auf den Ebenen für das Haus gesäet, wiewol die Bewohner der Ebenen mit ihrem überall gebräuchlichen Flachsrösten in der See oft jämmerlich zu kurz kommen. Selten vergeht ein Herbst, da nicht ein Sturm den meisten Theil fortführet. Ich habe im Gerichte heftige Processe unter Nachbarn gehöret, welche ihren Lein nicht haben von einander sondern können, wenn der Wind ihn unter einander geführet hatte.

9) Kohlsaamen wird bey den Bauern nicht viel gesäet, sondern sie kaufen ihn, oder tauschen sich Pflanzen gegen Butter und Eyer von denen, welche Kohlgärten haben. Nachdem ich von einem ansehnlichen Manne allhier mit diesem Gewächse recht habe umgehen lernen, habe ich solches mit viel Vortheile gepflanzet, und angefangen, die Bauern solches zu lehren, aber es hält schwer, sie von ihrer alten Gewohnheit abzubringen. Die ganze Kunst besteht darinnen:

1) Das Kohlland muß mit keinem andern Dünger, als von Schweinen gedünget werden. 2) Wenn ich meine Pflanzen einsetzen will, nehme ich einen Eymer, thue etwas Wasser und Hünermist hinein, und nachdem selbiger durchweichet ist, rühre ich alles wie einen etwas dicken Brey zusammen. Sobald die Pflanzen aus den Mistbeeten genommen werden, setzet man sie bis über die Wurzeln in den Hünermist, aber nicht über das Herzblatt. Dieses wird so eingerichtet, daß die Pflanzen zwo gute Stunden im Eimer stehen können. So trägt man den Eimer auf das Kohlland, daß sie in die Erde können gesetzet werden, sobald sie aus dem Eimer genommen werden. Nachdem sie

eingesetzet sind, begießt man sie über das ganze Land. Nach diesem Tage begießt man sie nicht mehr, auch nicht in dem allertrockensten Sommer. Bey mir ist Weißkohl auf diese Art zu wunderbarer Größe gebracht worden, und hat harte und wohlschmeckende Köpfe bekommen.

An sehr wenigen Stellen finden sich Hopfengärten, aber wo dergleichen sind, ist das Gewächse von der besten Art. Wegen dieses Mangels scheinen vielleicht die Bewohner der Ebenen mehr zu entschuldigen zu seyn, als die in den Gehölzen; den erstern nämlich sind die Sturmwinde hinderlich, es mangelt ihnen am Holze, und der oft fallende Honigthau ist ihnen auch nachtheilig: die Bewohner der Waldungen aber haben zulänglichen Vorrath von Stangen; doch wird wohl die Ursache des Mangels bey den meisten in Sorglosigkeit bestehen, wie auch darinnen, daß diejenigen, welche die Aufsicht darüber haben sollten, zu nachläßig sind.

Ich muß hierbey ein Hausmittel wider den Honigthau nicht verschweigen, das ein vorsichtiger Hauswirth einige zwanzig Jahre versuchet hat. Er setzt im Frühjahre in seinen Hopfengarten 2 bis 3 Sill oder Strömlingstonnen, die er mit Wasser füllet, und hält sie den ganzen Sommer über voll, dieses hat so viel ausgerichtet, daß er nie Schaden vom Honigthaue gelitten hat, obgleich alle seine Nachbarn davon große Beschwerung gehabt haben. Wasser in Gefäßen auf Erbsenäcker gestellet, hat auch eine wunderbare Wirkung gegen den Honigthau gewiesen, der ihnen oft großen Schaden thut. Von einem und dem andern in der Ebene wird Toback gepflanzet, aber in dem Gehölze hat jeder meistens leider, sein kleines Tobacksland für das Haus. Der Toback kömmt hier meistens gut fort, und ist noch gut genug, wenn er einigermaßen gewartet wird, aber diese Nahrung sollte vielmehr bey Städten getrieben werden.

Man schneidet die Saat hier, wie in den nächstgelegenen Orten mit der Sichel. Die Bewohner des Holzes setzen ihr geschnittenes Getreide wie die Südermannlander in Haufen, mit Bedeckungen oben darauf, aber die Bewoh-

ner

ner der Ebenen legen das ihrige in Garben, zehn Paar in eine Reihe, ohne Bedeckung. Die letzte Art scheint zwar etwas gewagt zu seyn; aber ich habe öfterer gesehen, daß das Getreide in dem Gehölze, als daß es in den Ebenen verdorben ist; denn wenn das Getreide nach der letzten Art bald naß wird, so trocknet es der Wind auch bald, daß es kann eingeführet werden.

Rien hat noch niemand zu bauen unternommen. Die Bewohner der Ebenen sind auch einigermaßen zu entschuldigen, da sie weder Zimmerholz noch Brennholz haben.

## §. 3. Von Wiesen und Viehweide.

In den Ebenen ist meistens überall vortrefflich hartes Erdreich auf den Wiesen, da die schönsten und gesundesten Kräuter wachsen. Aber doch beträgt der Wiesewachs gegen den Acker wenig, weil die Wiesen weder gedünget noch bestellet werden. Es giebt hier wohl ein Gut, das 20 Tonnen Aussaat, und nicht über 20 Lasten Heu hat, obgleich ein fruchtbarer Acker dabey ist, der häufiges Getreide giebt: also muß das Erdreich an sich selbst gut seyn.

Verschiedene Güter haben für sich kleine und fruchtbare Viehweiden für Kühe und Pferde; das übrige Vieh lassen sie auf die Gemeindeplätze des Kirchspieles gehen, oder schicken es in die Waldung, wo man ein Stück Vieh den ganzen Sommer für 1 Daler 16 Oere Kupfermünze kann weiden lassen. Wenn die Gemeindeplätze des Kirchspieles unter die Güter, welche kein Gehölze und keine Weide haben, getheilet werden, wie itzo ziemlich im Werke ist, so wird jeder sein Vieh selbst versorgen können, und alle werden von Gehölze und Weide, was ihnen nöthig ist, haben.

Nach dem Erwähnten wird man leicht sehen, daß die Erndte von den Wiesen bald vollendet ist, weil die Wiesen eben und fruchtbar sind, so, daß ein Kerl an manchen Oertern des Tages 6 bis 7 Lasten hauen kann. Selten giebt

es dergleichen Sümpfe, wo man das Gras aus dem Wasser ziehen müßte, wenn nicht sehr nasse Jahre einfallen.

Im Gehölze erstrecken sich die Wiesen sehr weit, und sind auch fruchtbar, so, daß wenig Einwohner sich da finden, welche nicht ihren Acker mehr düngen können, als nöthig wäre. Bey jedem Gute findet man sowol sumpfichte Wiesen, als Wiesen von hartem Erdreiche, und ein Theil liegt so nahe bey den Gütern, daß man das Futter nach Hause führen kann. Ein Theil, besonders die Sumpfwiesen, sind mit Tennen versehen, wo das Riedgras und anderes grobes Gras bis auf den Winter verwahret werden, den Pferden zum Futter zu dienen. Also ist die Erndte von den Wiesen hier beschwerlicher und langweiliger, als auf der Ebene.

Nur seit einigen Jahren hat man einen und den andern Bewohner des Waldes bereden können, seine Wiese auf eben die Art zu bestellen und zu düngen, wie bey dem Kupferberge, und dieses hat einen ungemeinen Graswuchs verursachet, so, daß diejenigen, welche damit angefangen haben, nicht wieder aufhören wollen. Aber das ist was besonders, daß die andern solches mit Misgunst ansehen, ohne die geringste Reizung, eben dergleichen zu thun. Mit der Zeit denken sie vielleicht vernünftiger. Man hat auch einen Bewohner des Gehölzes dazu gebracht, das Wasser von einem weitläuftigen Mooßfelde abzuzapfen, welches nun täglich fester und fester, und besseres Wiesenerdreich wird, aber es würde eher zum vollkommenen Wachsthume kommen, wenn es mit Heusaamen vom festen Erdreiche versehen würde. Er freuet sich gleichwol über das, was die Natur langsam thut, und sieht mit Vergnügen die Vortheile einer vernünftigen Haushaltung, aber noch haben sich andere nicht besonnen, diesem Beyspiele zu folgen.

Die Bewohner des Gehölzes haben zulängliche Viehweide, nicht nur zu ihrem eigenen Behufe, sondern auch solche andern zu vermiethen.

§. 4.

## §. 4. Von der Viehzucht.

Die Anzahl des Viehes ist hier mittelmäßig, besonders in der Ebene, wo Wiesen und Weiden sehr sparsam sind. Im Kirchspiele befinden sich 1000 Kühe, 500 Stück junges Vieh, 120 Paar Ochsen, nebst 360 Paar Pferden, und 2400 Schafe. Ziegen finden sich hier in Menge, und wiewol dieses Vieh auf der Ebene sehr schädlich ist, da es Pflanzungen, Aecker und Wiesen verletzet: so hat man sie doch nicht abschaffen können. Nun ist endlich ein gerichtliches Verboth ausgewirket worden, wenn aber diejenigen, welchen die Aufsicht darüber anvertrauet ist, künftig so saumselig dabey sind, als bisher, so wird das gerichtliche Verboth nicht mehr Wirkung haben, als der vormalige Befehl der Landshauptmannschaft. Schweine werden in ansehnlicher Menge unterhalten. Kaninchen finden sich an einer und der andern Stelle. Kalekutschhühner, Gänse, Hühner, Enten, Tauben, sind auf der Ebene nicht selten, aber in dem Gehölze sind sie seltener.

Das Strohfutter muß im Gehölze oft gekauft werden, aber auf der Ebene reichet das Futter meistens für jeden zu.

Einige nasse Sommer und kalte Winter haben die Bienen sehr beschädiget, so daß Leute, die sonst viel Stöcke halten, itzo nicht einen einzigen besitzen. Aber dieses läßt sich wohl bald genug ersetzen.

## §. 5. Von Gehölzen und ungebauten Gegenden.

Die Ebenen haben besonders ein angenehmes Aussehen, denn sie sind so entblößt und nackend, wie die Gegend um Falköping, die upländischen Felder und viele andere Stellen im Reiche. Bey den Gütern befinden sich schöne Eschen, Ulmen, Espen, Ahornen, Sperberbäume und andere Bäume, welche dahin sind gepflanzet worden. Auf verschiedenen Wiesenrücken sieht man schöne Eichengehölze, die aus sehr

wohlgewachsenen und laubreichen Eichen bestehen, die man nicht so unbarmherzig gestümmelt hat, wie an einigen andern Stellen.

Die Gemeinplätze des Kirchspieles, deren an der Zahl drey sind, haben durch übeles Verfahren mit denselben sehr viel gelitten, und sind sehr ausgehauen worden, itzo aber sind sie auf 15 Jahre geheget, daher man gegenwärtig mit Vergnügen sieht, wie sie täglich zunehmen.

Gemeinplätze der Herrschaft sind zweene, die sich weit erstrecken, wenn der unrechtmäßige Besitz der Nachbarn gehindert wird, sie sind ziemlich mit Gehölze bewachsen, so, daß die Bewohner der Ebene, an Zimmerholze, Stangen und Brennholze, auf lange Zeit eine gute Hülfe haben können, wenn nicht ein itzt angefangener allzu starker Abgang an Salpetersiedereyen fortdauert, da sie in wenig Jahren dem Lande zu unersetzlichem Schaden, gänzlich würden ausgehauen werden.

Die Waldungen sind wohl vor nicht gar zu langer Zeit die reichsten im Lande gewesen, aber seitdem hier Bergwerk ist gebauet worden, und so manche große Bergwerke in der Nähe aufgegangen sind, auch das ganze Gehölze von der Krone in die Hände derer gekommen ist, die es von ihr erkauft haben, ist das Gehölze durch unbedachtsames Verkohlen, und der Erkäufer unbarmherzige Bestimmung zu Brennlande, ziemlich durchsichtig und dünne geworden. Wo ich vor zehn Jahren, gleich nach meiner Ankunft hieher, die schönsten Förenbäume sah, aus denen man viele Längen der allergrößten Sägestöcke, ja auch schöne Mastbäume haben konnte, da wird man itzo kaum einen mittelmäßigen Zimmerstock finden. An vielen Stellen sind nicht einmal kleine Gebüsche verschonet worden, sondern das ganze Feld ist nackend und bloß, wo man sich vor einigen Jahren kaum durch Bäume und Büsche drängen konnte. Bey Betrachtung einer solchen Haushaltung habe ich oft in meinen Gedanken mit Wehmuth beklaget, wie bey Fortsetzung dieses Verfahrens die Waldgegenden des Klosters

Wreta,

Wreta, die vor diesem so schön, so reich gewesen sind, und dem Vaterlande so viel Vortheil versprochen haben, eine der unangenehmsten Stellen im Reiche seyn werden. Diesem vorzukommen, wäre gut, das Brennen des Landes gänzlich zu untersagen, auch wäre nöthig, das bloße Feld zu umzäunen und zum Wiederwachse zu hegen, damit die jungen Bäume daselbst mit Frieden aufwachsen könnten, welche von dem Saamen aufkommen, den der Wind etwa von den Wäldern dahin führet, oder den Menschenhände dahin säen.

Außer Buchen, welche ich bisher verschiedenemal vergebens gesäet und gepflanzet habe, finden sich hier im Kirchspiele alle Arten Bäume, welche anderswo im Reiche wachsen; ja selbst Korbweiden und Pappelweiden, aber Eschen, Ulmen und Sperberbäume mit wilden Aepfeln scheinen hier besonders ihre Heymath zu haben.

## §. 6. Von wilden Thieren.

Als vor diesem hier ein ansehnlicher Wald war, so ist auch die Jagd, wie alte Leute berichten, sehr vortheilhaft gewesen, aber wie der Wald itzo abnimmt, so vermindert sich auch diese Nutzung; doch werden hier noch jährlich viel Elendthiere geschossen, und würde man deren noch mehr schießen können, wenn diejenigen, denen diese Jagd zusteht, dabey wirthschaftlich verführen: wenn man aber ein Jahr nach dem andern drey Elendthiere auf einen Schuß schießt, ich meyne die Mutter mit zwey Kälbern, so muß die Art nothwendig vermindert und verheeret werden. Rehe befanden sich vor einigen Jahren hier ebenfalls in großen Heerden, aber man setzte ihnen so hart nach, daß sie itzo ansehnlich vermindert sind. Hasen findet man häufig in den Gehölzen und auf der Ebene, wiewol sie verwichenes Jahr durch Krankheit stark sind vermindert worden. Fische sind in Menge in den großen Strömen und den Bächen des Gehölzes. Wölfe sind in der Ebene sehr selten, so daß ich mich

nicht erinnere, eine Spur derselben gesehen zu haben, vielweniger einen Wolf selbst, aber in dem Gehölze kommen sie oft im Winter zum Vorscheine, ja sie werfen auch daselbst zuweilen im Sommer. Ihre Löcher werden oft geplündert, und gemeiniglich müssen die Alten ihr Leben auch dabey zusetzen.

Wolfsuchse und Katzenluchse sind so bekannt, daß die Leute wohl wissen, wozu die Bälge taugen. Füchse finden sich in Menge, und thun in dem Gehölze, wie auch auf der Ebene großen Schaden; sie werden fleißig geschossen, und der Balg gilt in den Städten 8 Thaler Kupfermünze, wenn er schön ist.

Marder werden in Menge geschossen, und schöne Bälge davon mit 5 Thaler Kupfermünze bezahlet. Hermeline oder Wiesel halten sich sowol an den Dörfern in der Ebene, als auch in Steinritzen auf, man fängt und schießt sie aber nie. Stachelschweine oder Igel gehen im Sommer beständig über Aecker und Wiesen.

Waldvögel, als Auerhähne, Birkhähne und Haselhühner finden sich hier noch in ziemlicher Menge, aber wenn ein Theil derer, die Güter hie besitzen, so fortfahren wollen, wie bisher einige Jahre geschehen ist, werden sie in kurzem selten seyn. In der Balzzeit schießt man die meisten, und die Hühner werden entweder von den Eyern, oder einem Haufen nur ausgekrochener Jungen weggeschossen. Um einen kleinen Braten auf dem Teller zu haben, fragt man nichts darnach, ob eine ganze Brut Vögel verderbet wird. Ich habe oft mit Verwunderung bemerket, daß einige Menschen glauben, die ganze Welt sey nur für sie geschaffen, und nicht für ihre Nachkommen; oder sie seyn nur aus der Ursache in der Welt, die Werke des Schöpfers zu zerstören.

Waldschnepfen findet man in Menge, meistens deswegen, weil es nicht jedermanns Sache ist, sie im Fluge zu schießen, wenn sie ihren Strich halten.

Nach-

Nachtigallen erinnere ich mich nicht hier gehöret zu haben.

Seevögel befinden sich in sehr großer Menge allhier, nicht nur, die sich in Seen im Lande aufhalten, sondern auch Meervögel. Schwane schwimmen im See Roxen eine lange Zeit des Jahres, bis er vom Eise zugeht, ein Haufen von 20, 30, ja 60.

Wilde Gänse finden sich im Herbste und Frühjahre in großer Menge, und werden häufig geschossen. Wasserhühner, Eiderenten, (Ådor, Gudungar,) Taucher gänse, (Skrækor, Knipor,) Täucher, (Lommar,) Enten, Kriechenten, (Årtor,) Wiränder, (Wriand, Linn. Faun. Su. 105.) Wiggar (Linn. Faun. Su. 99.) sind hier jedes Jahr in großer Menge, und Täuchergänse (Wrakfogel) gegen den Herbst in unzählichen Schaaren *, Seebirkhähne (Sjöorrar) sind hier nicht, aber unbekannte Seemosen und kleinere fischfressende Vögel vom Mosengeschlechte fliegen und schwimmen den ganzen Sommer. Ja der Labbe, welchen man sonst nur für einen Meervogel hielte, ist von mir verschiedemal gesehen worden, und das Geschrey der Mosen hat mich versichert, daß sie ihn für eben denselben erkennen, der sich in der See befindet.

Kraniche und Reiher werden hier oft geschossen. Grössere und kleinere Staare und Schneppen finden sich von allen den Arten an den Ufern der Roxensee, die ich an irgend einem andern Orte im Reiche gesehen.

Raubvögel aller Arten, vom Adler bis zu den kleinsten, finden sich ebenfalls hier, wie wir oft zu unserm großen Schaden erfahren.



* Ich habe bey ein paar Stellen die Faun. Suec. angeführet, wo ich die deutschen Namen nicht weiß. Die drey schwedischen Namen der Tauchergänse gehören alle zu F. Suec. 113. und ich weiß sie also nicht zu unterscheiden. A.

## §. 7. Von Seen und Fischereyen.

In diesem Stücke hat Wretakloster eine der glücklichsten Lagen im Reiche, außer den beyden großen Strömen, welche durch das Kirchspiel fließen, nämlich der Motalaelbe und dem Mölbyflusse, welcher hier der Nybrostrom genannt wird, deren einer vom Wettersee, der andere von Sommen in Småland kömmt, auch vielen fischreichen Bächen, gehöret ein großer Theil, wenigstens anderthalbe Meile vom Ufer, der Roxensee zu diesem Kirchspiele, und in dem Gehölze zählet man 44 große und kleine Seen, die alle fischreich sind, von denen einige wenige zwischen den Gränzen dieses Kirchspieles und der Kirchspiele Wånga, Hälleska und Lings gelegen sind, so daß nur die Halften hieher gehören, die größte Menge dieser Seen aber liegt innerhalb der Gränzen des Kirchspieles, und gänzlich auf dessen Grund und Boden.

Die größten dieser Waldseen sind Skirn, Bjän, Ruggen, die große und die kleine Wadsee, die Gälsee, Emden, Gryn, Fyrsee, Arsee, Oelången, Långsjö und Hultsjö. Die kleinen werden Gölar * genannt, und haben ihren Namen von den Gütern, auf denen sie liegen, oder einem nah angelegenen Berge u. d. gl. oder auch von der Beschaffenheit des Wassers. Dergleichen sind Skärgöle, welche See diesen Namen von ihrem reinen (skära) und hellen Wasser hat, darinnen sie mit der Roxensee und selbst mit der Wettersee um den Vorzug zu streiten scheint. Alle diese sind reichlich mit Fischen versehen, und die Skärgöle hat vor andern das besondere, daß ihre Fische vor den andern von lichter Farbe sind. Hechte, Rothaugen und Barsche habe ich, so viel ich mich erinnere, nirgends größer gesehen, als in dieser See.

Da diese Wasser und Seen so unterschieden sind, giebt es auch in ihnen unterschiedene Arten Fische und unterschiedene Arten solche zu fangen.

In

* Gjöl heißt im Wörterbuche ein Wasserwirbel. K.

In dem Motalaflusse fängt man Lachs; sowol Haakenlachs (Krokiax) Blanklax, auch Lachsforellen (Laxöring) zuweilen in großer Menge, theils mit Angeln, theils mit Stechen, theils in Lachsfässern (Laxkaren); Forellen werden hier auch häufig geangelt. Aale fängt man in Aalkasten, doch nicht in großer Menge, weil die vorliegenden Mühlen und andere Gebäude die Kunst zu dämmen so wohl verstehen, daß nicht allzuviele sich durchdrängen.

Forellen, einige Mark schwer, fängt man hier mit Angeln.

Der Id geht diesen Strom in Menge hinauf, und ist von ziemlicher Größe; sein Gewichte beträgt wohl 6 bis 7 Pfund. Er fängt an am Ende des Mayes zu steigen, und fährt fast den ganzen Sommer fort; zuweilen fängt man ihn in Garnreusen, meistens aber angelt man ihn mit Krebsschwänzen, oder Grasepferden.

Barsche steigen im Frühjahre in gewaltiger Menge diesen Strom herauf, ihren Rogen und ihre Milch los zu werden, man fängt sie alsdenn in ansehnlicher Anzahl mit Reusen, die aus Hanfgarne gebunden sind, welche in eigentlich dazu angelegten Gebäuden von Fichtenreisig gesetzt werden. Sie fangen an, gegen das Ende des Aprils zu steigen, oder mit Anfange des Mays, nachdem Winter und Frühling beschaffen gewesen sind, und halten damit 14 Tage oder 3 Wochen an.

Stinte fängt man lastenweise im Strome, wenn sie laichen, mit feinen Garnreusen, denn da gehen sie fast in einer an einanderhängenden Reihe von der See fast bis eine Viertheilmeile den Strom hinauf. Die Stinte gehen hier des Sommers dreymal herauf, aber das erste Streichen in der Mitte des Junius ist meistens das stärkste. Ich habe sie noch nie größer und wohlschmeckender, als hier gesehen, wo man die Tonne für vier bis fünf Thaler Kupfermünze verkauft.

Gründlinge schöpfet man hier im Frühjahre in gewaltiger Menge. Die Häusler und andere arme Leute machen

chen sich Plätze am Ufer des Stromes, wo sie die Nacht über stehen, und die Gründlinge mit Haamen schöpfen. Sie laichen hier meistens mit dem Ende des Märzes, und die, welche sie schöpfen, verkaufen eine Viertheiltonne für 1 Thaler, 4 Oere Kupfermünze. Die Leute von allen herumliegenden Kirchspielen, ja bis von Scheningen her sammlen sich des Abends, und kaufen die Nacht über, was geschöpfet wird. Ein Kerl, der eine bequeme Stelle bekommen hat, und fleißig ist, kann die Zeit über, da das Laichen anhält, 10 bis 12 Platen (Plåtar) verdienen *. Je schlimmer das Wetter ist, desto stärker steigt der Gründling, daher man stürmische und heftige Winde hier **Gründlingswinde** (Norsilingar) nennet. Vor drey Jahren, da der lange und starke Weststurm hier wüthete, ward der kleine Gründling aus der Roxensee bis in die See Glan geführet, da ihn viel Barsche begleiteten. Aber eben dieser Sturm hat auch größere Gründlinge von der Wettersee wieder in die Roxensee geführet, welche sich da so fortgepflanzet haben, daß sie wieder anfangen, sich im Laichen zu weisen.

Krebse zeigen sich in diesem Flusse, doch in großer Menge; ihre Farbe ist bleich, und sie sind eben nicht besonders fleischicht oder fett.

In dem Mölby- oder Mybrostrome ist im Anfange des Frühjahres, wenn das Eis aufgeht, eine ziemlich vortheilhafte Eschenfischerey, (Asp. F. Su. 319.) welche von den anliegenden Dörfern, Härna und Algwi, getrieben und verwaltet wird. Man fängt diese Fische mit einem Netze ohne Haamen, welches sie im Strome fortführen, und heraufziehen, wenn sie bemerken, daß ein Fisch an das Netze stößt. Sie werden meistens in Lindköping, das Lispfund um 5 Thaler, 16 Oer, bis 6 Thaler Kupfermünze verkauft. Mit Reisen fängt man hier auch allerley Fische weiter hinauf im Strome. Auch pflegen die Bewohner

* Eine Plate ist etwas weniger als ein Thaler. A.

ner dieser Dörfer mit einem kleinen Netze im Strome zu fischen, welches aber die Mühe nicht besonders belohnet. Mit Erlaubniß und Einwilligung der Bewohner von Härna, hielt ich hier Stromreusen, welche auf die gewöhnliche westmanländische Art gemacht waren; mir damit eine Bewegung und ein Vergnügen zu machen. Im Jenner und in der Hälfte des Hornungs bekam ich ziemlich schöne Aalraupen, so viel ich zu meinem Gebrauche bedurfte.

In den andern Monaten, bis Johannis, bekam ich allerhand andere Fische, als: Elsen (Wimbor) Id, Barsche, Hechte, Brasem, täglich ein gutes Gerichte; aber um Johannis herum, fieng der Bjärk, ein Fisch, welcher dem kleinen Brasen ziemlich ähnlich ist, nur daß er im Rücken etwas dicker ist, und rothe Floßfedern wie die Schleye (Sarfwen) hat, ansehnlich die Mündung des Stromes herauf zu steigen an, so häufig, daß man einige Lispfunde darinnen fand, wenn man sie ausleerte: das aber war etwas besonders, daß nur die Milchner von diesen Fischen in die Mündung des Stromes herauf stiegen, und die Rogner sich etwas weiter unten im Wasser am Seelande hielten, wo man sie in Menge fieng.

Krebse hat man vor dem in diesem Strome häufig gefangen, aber itzo sieht man keine.

Sonst sollen in diesem Strome seyn Perlenmuscheln gefunden worden; aber itzo sieht niemand darnach.

Die Bäche, welche von den Waldseen in die Roxensee gehen, sind ziemlich fischreich, aber die meisten werden von ihren Besitzern vernachläßiget.

Die See Roxen ist groß und fischreich, auch sind die Fische, welche man darinnen fängt, gesund und wohlschmeckend. Man fängt in ihr Hechte, Id, Brasen, Karauschen, Eschen, Wimbor, Lachse, Barsche, Rothaugen, Rothfedern, Forellen, Schleyen, (Sutare) Sikstinte (Siklöjor) Stinte, Bjärke, Flußquappen, (Lake) Aale, Kaulbarsche, (Bers Linn. Faun. Su. 286.) Ahlkufwor, (Fn. 294.) die hier gebräuchliche Fischergeräthschaft besteht in

Netzen

Netzen und Fischgarnen, Reusen, Fischerzäunen, vornehmlichst aber in Haaken und Angel, das ganze Jahr durch. Zu Aalen und Barschen brauchet man die gewöhnlichen Aalhaaken, an Schnüren 2- 3- 400 schwedische Klaftern lang, und steckt an die Haaken Gründlinge, Kaulbarse und Regenwürmer, meistens aber Stinte. Zu den Hechten brauchet man lange Schnüre, mit ziemlich starken Haaken von Stahldrathe der Stiel am Haaken ist von Bockshorn, eine gute halbe Elle lang, mit einem Knöpfchen am Ende. Dieser hörnerne Stiel wird durch des Barsches Maul und die Oeffnung an dem Bauche wieder herausgezogen, und mit dem Knöpfchen an das Garn befestiget; so kann der Barsch noch lange lebendig mit den Haaken geführet werden, ja zuweilen wohl über acht Tage, wenn nicht ein großer Hecht ihn eher zu seinem eigenen Unglücke verschlucket, oder auch ihn zu todte quetschet, und seinen Weg geht, welches letztere sich oft ereignet, wenn ihm das Zahnfleisch geschwollen ist, daß er eben nicht Lust zu fressen hat. Eine der lustigsten und artigsten Fischereyen, die ich irgendwo gesehen habe, ist wohl diejenige, die sie hier nach den Mosenangeln (**meta på Måswrak**) nennen, da 20 bis 30 Kähne mit Angeln dem Fischmose, oder **Måfwen**, wie ihn einige nennen, nachfolgen. Wenn sich der Vogel ins Wasser begiebt, oder in der Luft stille hält, halten die Kähne auch stille, und angeln mit allem Fleiße. So bald sich der Vogel beweget, kommen auch alle Boote in Bewegung, und folgen ihm, so stark sie rudern können, bis er wieder stille steht, da sie denn den Angel brauchen, so gut sie können.

Ein Kerl, welcher in der Kunst geübt ist, kann um St. Olai, da diese Fischerey am stärksten getrieben wird, 2 bis 3 Lispfund Barsche des Tages herauf ziehen, die er das Lispf. für 3 Thaler, 24 Oere Kupfermünze verkauft.

Alle Arten Fische sind in der Roxensee rein und wohlschmeckend, wiewol der Brassen etwas mager scheint. Wenn man aber von dem rechten Brassen bekömmt, ist er wol so fett, als aus andern Seen.

Diese

Diese See ist für Linköping und alle zunächst angränzende Oerter ein reiches Vorrathsbehältniß, aus welchem viel tausend Pfund Speise das Jahr über geholet werden. Viele die weder säen, noch erndten, erhalten ihre Nahrung reichlich durch Angelhaaken und Schnüre aus dieser Tiefe, und sind hiedurch der Stadt und dem Landmanne nützlich.

In den Seen im Gehölze, Skärgölen ausgenommen, sind die Fische an Farbe ziemlich viel schwärzer, doch am Geschmacke rein; In Skirn und Emden fängt man einen köstlichen Brassen und in Berggölen bey Röstorp sehr große Karauschen, einige Mark schwer.

Aale finden sich in einigen Waldseen, zu 12 bis 13 Mark schwer, ganz haßlich anzusehen, sehr fett, und ekelhaft zu essen. Man brauchet in diesen Seen meistens eben die Geräthschaft, wie im Noren, außer daß Fischreusen von dünnen Fichtenspänen, bey der Laichzeit der Fische nur in den Waldseen gebrauchet werden.

**Der Schluß dieser Abhandlung wird auf das künftige versparet.**

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VI.

# Die Art, Safflor zu pflanzen.

Von

Erich Gustav Lidbeck
eingegeben.

§. 1.

Safflor, oder die Blumen des wilden Saffrans, welche rosenroth zu färben, bey Leinewand und Seide gebraucht werden, werden in großer Menge in Thüringen bey Erfurt und Langensalze, auch in Böhmen und Frankfurt, und an verschiedenen andern Orten Deutschlandes gepflanzet.

§. 2. Dieses Gewächse liebet ein gutes tiefes schwarzes Erdreich, oder auch ein wohl gedüngtes und zugerichtetes mit Thone vermengtes Erdreich, welches im April, sobald die Kälte aus der Erde gegangen ist, mit dem Spaten aufgeworfen, und in Beete, die vier Fuß breit sind, geleget wird; man macht längsthin vier Furchen in gleicher Weite von einander, in jedem Beete. Jede Furche wird 1 bis 1½ Zoll tief; die Saamen, welche dickschalicht, weiß, länglicht und eckicht sind, werden die ganze Furche hinaus 5, 6, 8, 10 Zoll von einander gelegt, nachdem sie gut sind, und die Erde wird wieder darüber geworfen.

§. 3. Der Saame, der auf die erwähnte Art ist ausgesäet worden, und nach acht Tagen meistens aufschießt, wird gar nicht begossen, weil dieses Gewächse die allerstärkste Trockne verträgt, und da am besten fortkömmt; aber vom Unkraute befreyet man ihn, weil er unter solchem nicht gut

gut wächst, und kann dieses zwey bis drey mal im Sommer geschehen, da man die Erde zugleich um die Stauden locker macht, wodurch das Gewächse größer und besser wächst.

§. 4. Am Ende des Julius fangen die Blumenscheiben, welche dicke und groß, und sehr häufig an jedem Stengel sind, sich zu öffnen an, und geben den sogenannten Safflor von sich; wenn solcher eine saffrangleiche Farbe bekommen hat, wird er abgenommen, ganz dünne ausgebreitet, und oft umgewandt, auch in der Sonne getrocknet und verkauft. In Erfurt kostet das Pfund gemeiniglich einen Gulden.

§. 5. Die Blumenblätter dieses Safflors (Petala corollae) können jeden 6ten oder 7ten Tag, den ganzen August und im Anfange des Septembers abgepflücket werden, weil nicht aller Scheiben * ihre Blumen auf einmal aufbrechen; ich habe von einerley Blumenbusche drey bis viermal im Sommer Safflor bekommen, so, daß die meiste Mühe, welche man mit diesem Gewächse hat, im Abpflücken der Blumen besteht, wiewol man dazu Kinder und alte Leute brauchen kann.

§. 6. Im October, wenn der Saame gereifet ist, nimmt man die Stengel, welche alsdenn drey Fuß hoch sind, heraus, schneidet den Saamenkopf ab, trocknet ihn, und drischt den Saamen aus, welchen man theils zum Wiederaussäen auf ein anderes Jahr, theils für die Apotheken braucht.

## Anmerkung.

1) Je zeitiger die Saamen im Frühjahre können ausgesäet werden, desto besser ist es, und wenn gleich, bald nachdem das Gewächse aufgeschossen ist, Nachtfrost und Schnee einfiele, so schadet dieses doch den Pflanzen nichts, wie

* Ich meyne durch Scheiben, was die Kräuterkenner bey zusammengesetzten Blumen, wie der Safflor (Carthamus) ist, Discum nennen. Z.

wie ich solches 1753 hier zu Lund in der Plantage bemerket habe; da am Ende des Aprils, gleich nachdem die Pflanzen aufgeschossen waren, ein Paar kalte Nächte, nebst Schnee einfielen, der zween Tage auf den zarten Blättern lag, gleichwol wuchsen sie nachgehends gut, und kamen wohl fort, so, daß ich von einer kleinen Plantage, die $\frac{1}{8}$ Tonne Landes betrug, ein Lispfund Safflor bekam, welcher, nach verschiedener Färber Zeugnisse, eine gute und schöne Farbe gab.

2) Wenn man sich auf die Saamen nicht recht verlassen darf, so ist am besten, sie etwas dichter zu säen, als im 2 §. angegeben ist, da im entgegen gesetzten Falle die kleinern Stauden können weggenommen werden, so, daß wenigstens $\frac{1}{2}$ Fuß zwischen jeder Staude bleibt, und wenn man es für gut befindet, können die herausgenommenen Pflanzen in anderes Erdreich in die erwähnte Weite gepflanzet werden.

3) Ich habe versucht, ein nicht sonderlich wohl gedüngtes Land aufzupflügen, und den Saamen ganz dünne ausgesäet, und alsdenn niedergeharket, aber dieses wollte nicht so gut gelingen, theils, weil der Saame nicht so tief und gleich kam, als er sollte, theils, weil es allzu beschwerlich war, die Plantage vom Unkraute frey und das Erdreich locker zu erhalten.

4) Bey dem Abpflücken ist sehr viel daran gelegen, die Blumen, die noch gelb aussehen, mit den saffranähnlichen oder dunkelrothen nicht zu vermengen, welches die rechten und besten sind, weil sonst fast doppelt so viel bey dem Färben aufgeht.

5) Dieser Safflor, welcher oft mit dem ächten Saffrane vermenget wird, und kaum von dem größten Kenner kann unterschieden werden, läßt sich bey dem Essen statt des Saffrans brauchen, wie ich solches häufig bey den Bauern in Hessen und Thüringen gesehen habe. Er gab dem Essen eine saffranähnliche Farbe, und verursacht keine Unbequemlichkeit, außer, daß er einen gelinden Stuhlgang befördert.

6) Wenn

6) Wenn nasse Sommer einfallen, z. E. 1754, werden die Saffranblumen kaum reif, vielweniger reifen die Saamen; außerdem bekommen wir selten reifen Saamen bey uns, wenn nicht der Sommer desto trockener ist, worüber ich mich desto weniger wundere, weil Miller in seinem Gärtnerlexicon berichtet, an den wenigsten Stellen in England, wo Safflor gepflanzet wird, bekäme man selten reife Saamen, sondern sie wären allezeit leer; welches ich auch an allen den Blumenbüschen bemerket habe, von denen ich Blumen genommen habe, aber von einigen, die ich 1753 unberührt stehen ließ, bekam ich einigen reifen und kernichten Saamen, welches ich theils der Witterung zuschrieb, theils, daß bey diesen Blumen die Staubfäden nicht sind gehindert worden, ihr Mehl in die Säulchen (Pistilla) zu lassen, wie sonst bey Abnehmung der Blumenblätter geschieht. Daraus läßt sich schließen, daß man wenig oder keine Blumen von den Stauden abpflücken muß, von denen man Saamen verlanget.

7) Daß die Safflorsaamen zur Aussaat taugen, bis sie 4 oder 5 Jahre alt werden, wenn man sie nur an einem Orte verwahret, der nicht allzu feuchte und nicht allzu warm ist.

8) Die Saamen müssen sehr sorgfältig vor Ungeziefer verwahret werden, weil dieses ungemein begierig nach ihnen ist. Ich habe dieses das vorige Jahr mehr, als zu viel empfunden, da mir meine Saamen vom Safflor und Carduus benedictus fast ganz sind aufgefressen worden.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VII.

# Einige Anmerkungen, die Insecten betreffend.

Von

Carl Clerk.

## I. Beschreibung eines Nachtvogels.

Die VI Taf. 2 Fig. stellet eine zehnfüßige Raupe von der Classe vor, die man Spannenmesser nennet. Ihre Farbe ist lichtgrün, der Kopf braun, und sie hat caneelbraune Spiegelpuncte, mit einem weißen Tüpfelchen mitten in jedem Spiegelpuncte, und braunen Vorderfüßen.

Bey genauerer Betrachtung finden sich auch 3 bis 4 schwarze Härchen an jedem Absatze, aber mehr am Schwanze.

Diese Raupe unterscheidet sich von andern sehr merklich durch sechs Knoten oder Tüpfelchen, welche Warzen nicht unähnlich sind, zweene sitzen dicht beysammen zunächst über dem letzten Spiegelpuncte jeder etwas schief gesetzt. Zweene dergleichen vornen vor dem vierten Spiegelpuncte, doch einer auf jeder Seite des Körpers. Ein kleiner dergleichen mitten unter dem Bauche, und dem fünften Spiegelpuncte am hintersten Theile dieses Gelenkes, wie auch ein etwas kleinerer unter dem sechsten Spiegelpuncte.

Sieben lichte Flecken zeigen sich auf jeder Seite der Raupe.

Im

Im August findet man sie auf Birken, aber wenn die Verwandlungszeit sich nähert, verbirgt sie sich unter dem Baume und wird unter der Erde zur Puppe.

Im Frühjahre, um die Zeit, wenn die Birken blühen, kömmt ein weißer Schmetterling hervor, den die 3 F. darstellet; er hat einen zusammengerollten Saugrüssel, und ist überall mit schwarzen Flecken, wie Nebel und Wolken bestreuet. Das Männchen hat Fühlhörner mit Federchen, wie ein Kamm, das Weibchen fadenähnliche. Der weitberühmte Herr Archiater und Ritter Carl Linnäus, nannte ihn, als er ihm gezeiget wurde: PHALAENAM pectinicornem, spirilinguem, alis patentiusculis albis, atro nebulosis, einen Nachtvogel mit kammähnlichen Fühlhörnern, gewundenem Saugrüssel, etwas ausgebreiteten, weißen, schwärzlicht neblichten Flügeln. Es wird der seyn, den *Albinus* Insect. T. 91. f. c. d. abgezeichnet hat.

## II. Beschreibung einer Zange, Insecten damit zu fangen.

Alle, welche sich auf die Geschichte der Insecten gelegt haben, beklagen sich über die Schwierigkeit, solche zu fangen, ohne daß man sie beschädiget. Die größern hat man einigermaßen ohne ihre Zerstörung fangen können, aber die kleinern selten oder niemals. Ich habe eben diese Beschwerlichkeit viele Jahre lang ausgestanden, bis ich endlich ein ganz einfaches Werkzeug zu meiner Absicht eingerichtet, und dadurch den Vortheil erhalten habe, daß kein Insect, es sey klein oder groß, in seinem kleinsten Theile ist von mir beschädiget worden. Es besteht in einer Zange, wie die 4 Fig. zeiget, die anderthalb Viertheil lang, oder nach Gefallen noch länger ist: an jedem Theile befindet sich ein Bogen, der rund oder achteckicht, und mit dünnem Marliflore überzogen ist. In diesen wird das Insect eingeschlossen, und mit der Stecknadel durchstochen; nach diesem öff-

net man die Zange, und zieht die Nadel mit dem Kopfe durch den Flor, so hat man auf diese Art das Insect nicht nur gefangen, sondern es ist auch völlig unbeschädigt, wie jeder bey der geringsten Handanlegung und Uebung leichte finden wird *. Ueberdieses kann auf solche Art das Insect, wenn es einen Stachel hat, den Stich seinem Fänger nicht wieder zurücke geben, und dieses fürchtet man nicht mit Unrecht, wenn jemand an einem fremden Orte unbekannte Insecten sammlen will.

## III. Gebrauch der Korkböden zu Insectensammlungen.

Unter verschiedenen Beschwerlichkeiten, die man bey Insectensammlungen findet, ist auch das eine, daß die Nägel losgehen, und folglich die Insecten umfallen, und sich und die umstehenden oft gänzlich zerstören. Diese große Beschwerlichkeit rühret daher, daß man die Nadel in das harte Holz nicht zulänglich hineinstecket, um sie nicht zu krümmen. Solchem vorzukommen, habe ich den Boden mit Kork gefüttert, welcher nicht nur die schwächsten Nadeln gar leicht einläßt, so tief man will, ohne daß sich dieselben, mit Verlust des Insects, krümmeten, sondern auch solche so feste behält, daß sie von keinem Zufalle losgehen, z. E. wenn bey einer Feuersbrunst hart mit dem Behältnisse handthieret würde, oder wenn die Sammlung über Land geführet würde **.

* Dergleichen Werkzeug ist in Leipzig vor vielen Jahren von einem dasigen geübten Insectenjäger Lotsch, der schon einige Zeit todt, ist gebraucht worden. Denen, die gute Hauswirthe sind, dienet zur Nachricht, daß sie statt des Flores auch alte Paruquennetze brauchen können. K.

** Ich will diesem Vorschlage einen andern beyfügen, den ich selbst bewerkstelliget habe. Man rieth mir, die Böden

den der Insectenbehältnisse mit Wachse zu übergießen, und die Nadeln hinein zu stecken. Nach gepflogener Ueberlegung mit einem guten Freunde, fand ich Folgendes besser: Ich ließ in die Böden der Kasten, die ich zu Insectenbehältnissen bestimmet hatte, gleichlaufende Furchen nach den Weiten, welche die Größen der Insecten erforderten, ziehen: diese füllete ich mit dünnem Wachsstocke aus, wie sonst zu einem edlern Gebrauche, zu Anzündung der Tobackspfeifen, angewandt wird, und ließ die Böden mit blauem Papiere überziehen, doch, daß die Stellen der Furchen bezeichnet wurden. Darein steckte ich die Insecten aus Schachteln, worinnen ich sie bisher verwahret hatte, als ich sie von Leipzig nach Göttingen wollte schaffen lassen. Auf diesem Wege von etlichen 20 Meilen, darunter ein Theil bey weitem nicht eben ist, sind die Nadeln stecken geblieben, und meine Sammlung hat keinen beträchtlichen Schaden gelitten. K.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VIII.

# Von der Wiederkunft des Kometens,

## der sich 1682 gezeiget hat,

## in

# unsere Planetenwelt.

Von

Nic. Schenmark.

§. 1.

Daß der Komet des Jahres 1682 mit denen, welche sich 1607 und 1531 gezeiget haben, einerley ist, erhellet, wenn man die Größe, welche den Gang dieser Kometen bestimmen, mit einander vergleichet; und daß eben derselbige nunmehr bald, und höchstens innerhalb drey Jahren, in seine Sonnennähe kommen wird, läßt sich aus der Zeit seines Umlaufes schließen, welche die Sternkundigen nun zweymal beobachtet haben. Ich habe dieserwegen gesucht, aus demjenigen, was von diesem Kometen schon bekannt ist, zu finden, in welchem Theile des Himmels man ihn nun von neuem zu suchen hat, und wie bald er seine Sonnennähe erreichet, damit man ihn desto eher zu Gesichte bekommen und seinen Gang bestimmen kann.

§. 2. Der Grund der Berechnung, welche ich hier anzuführen gedenke, beruhet auf demjenigen, was Halley in seiner Kometographie von diesem Kometen angegeben hat. Ich habe solches hier neben A, B, C beygefüget, und bey D befinden sich die Größen, welche den Gang des zu erwar-

erwartenden Kometen bestimmen; die Art, wie ich solche aus den vorigen berechnet habe, soll gleich itzo gewiesen werden.

| | Gleiche Zeit der Sonnennähe zu London. Julian. Calend. | ☌ in ☌ : ri | Neigung der Bahn | Sonnennähe in der Bahn | Nördliche Breite der Sonnennähe | Abstand der Sonnennähe von der Sonne |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | J. St. | ° ′ | ° ′ | ° ′ ″ | ° ′ ″ | |
| A | 1531 Aug. 24. 21. 18½ | 19.25 | 17.56 | ♋ 1.39. 0 | 17. 3. 5 | 56700 |
| B | 1607 Oct. 16. 3. 50 | 20.21 | 17. 2 | 2.16. 0 | 16.10. 5 | 58680 |
| C | 1682 Sept. 4. 7. 39 | 21.16½ | 17.56 | 2.52.45 | 16.59.20 | 58328 |
| D | 1756 Apr. 19. 8. 45 | 22.11½ | 17.56 | 3.29.15 | 16.57.24 | 58500 |

§. 3. Die Zeit, wenn der Komet in der Sonnennähe zu erwarten ist, ist das einzige Ungewisse. Zwischen 1531 und 1607 waren 76 Jahr; aber zwischen 1607 und 1682 nur 75. Ich will setzen, die Zeit des Umlaufs verkürze sich jedesmal in eben der Verhältniß, und um so viel die Umlaufzeit zwischen A und B größer ist, als die zwischen B und C, um so viel sey die zwischen B und C größer, als die gesuchte zwischen C und D, nämlich in einer arithmetischen Proportion. Wenn nun a, b, c, d die Zeiten bedeuten, da der Komet in der Sonnennähe war, so sind die Umlaufszeiten b — a, c — b, d — c, welche, wegen der dazwischen kommenden Schaltjahre in Zeiten von fünf Jahren, Jahren und Tagen gerechnet werden.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Werden nun von b — a = | 19. | 5 Jahre | 0 J. | 52 T. | 6 St. | 31½ M. |
| abgezogen c — a = | 18. | | 2. | 323. | 3. | 49 |
| so ist der Unterschied = | 0. | | 1. | 95. | 2. | 42½ |
| dieser von c — b abgezogen, giebt d — c = | 18. | 5 J. | 1. | 228. | 1. | 6½ |

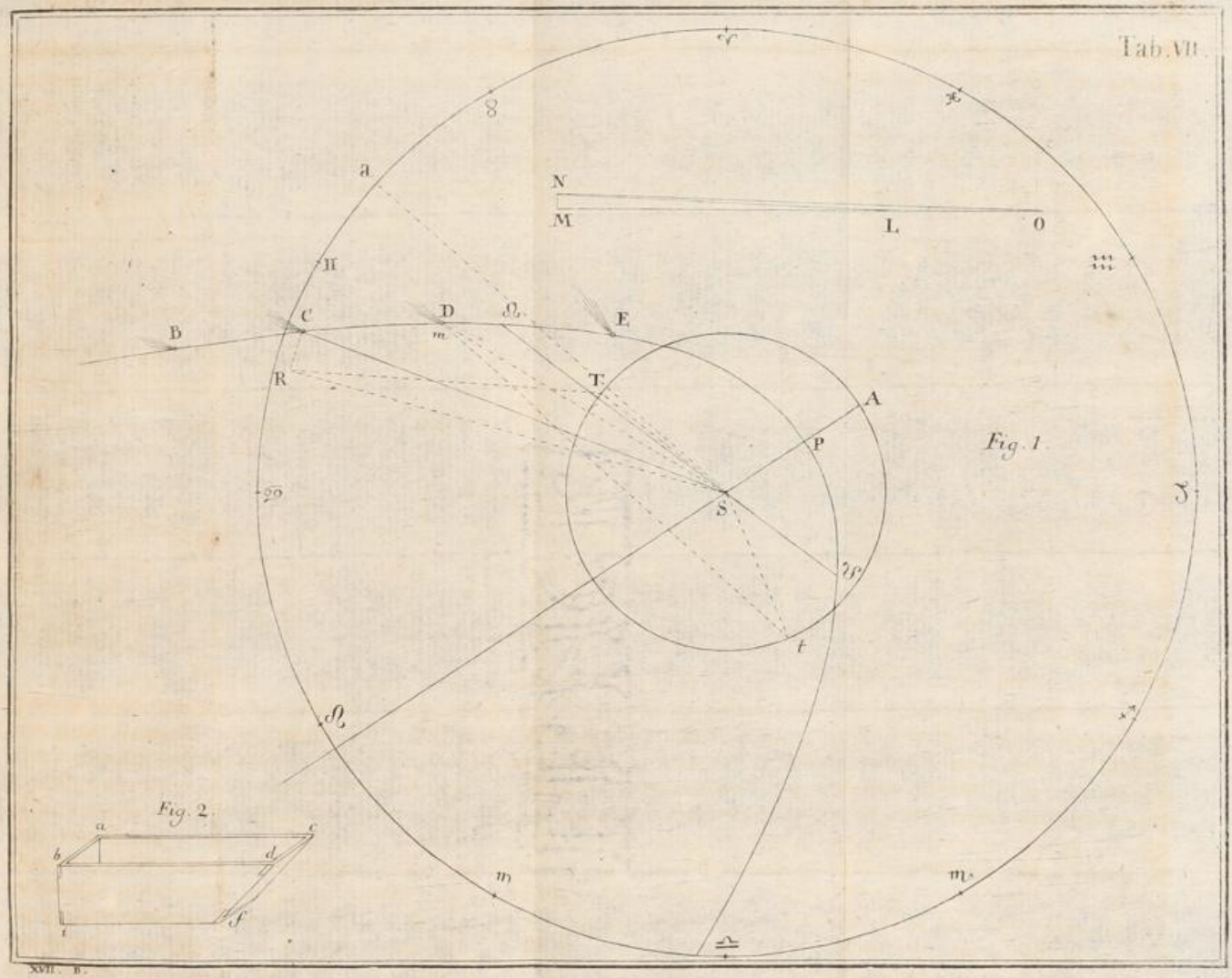
Dieses nun ist die gegenwärtige Umlaufszeit, wenn die Umlaufszeiten in einer arithmetischen Progression abnehmen, welches aber ungewiß ist, woferne nicht neuere Untersuchungen die Regeln entdecken, welche nach den Naturgesetzen hierbey in acht zu nehmen sind.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Werden zu | | 1682 | Sept. | 4 T. 7 St. | 39 M. |
| addirt | 18. 5 J. u. 1 J. = | 73 J. | 228. | 1. | 6½ |
| so kömmt der Komet in die Sonnennähe | | 1756 | Apr. | 19. 8. | 45½ |

nach dem londner Mittagskreise und alten Calender.

§. 4. Da die vorigen Beobachtungen bezeugen, daß die Knoten und die Sonnennähe des Kometen, sich nach der Ordnung der Zeichen bewegen, so ist auch diese Bewegung bey D in Acht genommen worden. Aus dem Abstande der Sonnennähe vom Knoten, und der Neigung der Kometenbahn gegen die Ekliptik; ist die Breite der Sonnennähe trigonometrisch berechnet. Die Entfernung der Sonnennähe hat man ohngefähr als ein Mittel zwischen eben dieser Entfernung bey B und C angenommen. Die Logarithmen sind dergestalt eingerichtet, daß die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne, den Logarithmen des Halbmessers aus den Sinustafeln auch zu dem ihrigen hat. Zuletzt muß ich erinnern, daß der Komet zurückgängig ist.

§. 5. Da die Zeit, wenn der Komet wieder in seine Sonnennähe kömmt. Das einzige Ungewisse unter den Größen ist, welche seine Bahn bestimmen, so muß zuerst seine Bewegung und Lage, in Ansehung der Fixsterne, untersucht werden, in so weit solches im Voraus geschehen kann. Wenn z. E. eine gewisse Zahl Tage angenommen wird, ehe der Komet in seine Sonnennähe kömmt, so läßt sich daraus desselben Ort aus der Sonne, finden, (Locus heliocentricus) wie auch seine Entfernung von der Sonne, wenn man gleich die Zeit der Sonnennähe nicht weiß. Folgende Zahlen zu finden, habe ich des Herrn de la Caille Tafeln für die Kometen


N
M
L
O
a
B
C
D
E
R
T
A
P
S
t
m
m.
m
Fig. 1.
Fig. 2.
a
c
b
d
e
f

meten in den Abhandl. der königl. französ. Akad. der Wiss. 1746 gebraucht.

| | Zeit vor der Sonnennähe | Wahre Anomalie des Kometen | Logar. der verkürzten Weite d. K. von der ☉ | Der Komet in seiner Bahn |
|---|---|---|---|---|
| | T. | ° ′ ″ | | ☊ ° ′ ″ |
| I | 231, 3646 | 132. 48. 38 | 10. 562462 | 2. 16. 17. 53 |
| II | 170, 3646 | 126. 42. 25 | 10. 463656 | 2. 10. 11. 40 |
| III | 109, 3646 | 116. 3. 31 | 10. 319445 | 1. 29. 32. 46 |
| IV | 49, 3646 | 90. 14. 50 | 10. 070064 | 1. 3. 44. 5 |

| | Länge des Kometen aus der ☉ | Neigung des Kometen | Logar. der verkürzten Weite SR | Verkürzte Weite für die Weite ☉ v. ♄, 1000 |
|---|---|---|---|---|
| | ☊ ° ′ ″ | ° ′ ″ | | |
| I | 2. 15. 14. 48 | 7. 13. 29. A | 10. 559000 | 3620 |
| II | 2. 9. 22. 21 | 5. 27. 39. A | 10. 461680 | 2895 |
| III | 1. 29. 11. 33 | 2. 15. 32. A | 10. 319007 | 2084 |
| IV | 1. 4. 34. 29 | 5. 35. 39. B | 10. 067991 | 1170 |

§. 6. In der VII T. 1 Fig. bedeutet S die Sonne, S A ihre mittlere Entfernung von der Erde, mit welcher, als mit einem Halbmesser, der Kreis A T t A beschrieben ist, welcher die Erdbahn vorstellet. Aus dem Mittelpuncte S beschreibe man einen Kreis mit einem willkührlichen Halbmesser, welcher den Durchschnitt der Sonnenbahn mit der Kugel der Fixsterne vorstelle, und in die himmlischen Zeichen eingetheilet werde. Man ziehe S A so, daß sie die Ekliptik in 3 Gr. 29 M. 15 S. ♒ schneidet, so stellet sie die Lage der Axe der Kometenbahn vor (2. §.). In S A nehme man P, so daß S P : S A = 585 : 1000 (2. §.) so ist P S der Abstand der Kometen von der Sonne in seiner Son-

Sonnennähe. Um die Axe P S beschreibe man durch den Scheitel P mit einer Parameter = 4 P S eine Parabel B D P ♍, welche die Bahn des Kometen vorstellet. Durch S ziehe man ☊ S ♍ im 22 Gr. 11½ M. ♉ und 22 Gr. 11½ M. ♏, welche die Parabel in ☊ ♍ schneidet, und die Knotenlinie angiebt. Die Puncte B, C, D, E, in der Parabel sind die Stellen des Kometen aus der Sonne gesehen, in vorerwähnten Zeiten I, II, III, IIII, vor seiner Ankunft in die Sonnennähe, respective. R ist des Kometen Stelle, auf die Ekliptik gebracht; C S der Abstand des Kometen von der Sonne; R S die verkürzte Weite.

§. 7. Sollte nun der Komet 1756, den 19 April Jul. Calenders in seine Sonnennähe kommen, so sind folgendes seine Stellen, von der Erde gesehen:

| | Vor der Sonnennähe | Jul. Cal. | Geocentr. Länge | Breite |
|---|---|---|---|---|
| | T. | | ° ′ | ° ′ |
| II | 170, 3646 | 1755 Nov. den 1. | ♊ 18. 47 | 7. 55. A |
| III | 109, 3646 | 1756 Jan. den 1. | ♉ 1. 26 | 2. 47. A |
| IV | 49, 3646 | März. den 1. | ♈ 14. 57 | 3. 15. B |

Wäre also der Komet, wenigstens mit Fernröhren zu sehen, wenn er fast dreymal weiter von der Sonnen abstehet, als unsere Erde, so müßten wir im Anfange instehenden Novembers, ihn ohngefähr sechs Grade, recht südwärts vom südlichen Horne des Stieres Baiers ζ sehen. Im Anfange des nächstkünftigen Jahres im Gestirne des Widders, gleich bey seinem rechten Vorderfuße und etwas über dem ξ des Widders, da er noch einmal so weit von der Sonne ist, als die Erde. Im Anfange des Märzens muß er so gleich beym ζ und ε der Fische zu finden seyn, welche sich

sich in dem Bande befinden, das zum südlichen Fische gehet, und da ist er ohngefähr so weit von der Sonne als die Erde.

§. 8. Weil es aber ganz ungewiß ist, ob der Komet gleich nächstes Jahr den 19 April wieder in seine Sonnennähe kömmt; indem die Ursachen, welche das letztemal seine Umlaufszeit verkürzten, vielleicht diese Wirkung nicht wieder thun möchten, so muß man untersuchen, an welcher Gegend des Himmels er sichtbar wird, wenn er länger verzieht. Ist die Umlaufszeit diesesmal so groß, als das letztemal, so verzieht der Komet noch 1 Jahr und 95 Tage länger, als gesagt worden ist (§. 7.), ehe er die angegebenen Puncte C, D, E, erreichet. Insgemein sieht man doch, daß wenn er sichtbar wird, solches in den aufsteigenden Zeichen zwischen dem Widder und Krebse geschehen muß, wofern die Erde nicht bey seiner Ankunft mit ihm in Absicht auf die Sonne im Gegenscheine steht, daß der Komet also nicht sichtbar wird, bis er nahe an die Sonnennähe oder bey solcher vorbey kömmt. Seine Breite kann ansehnlich werden, wenn es sich trifft, daß die Erde und der Komet auf eine Seite der Sonne kommen.

§. 9. Bey solchen Umständen ließe sich wol eine andere Hypothese für die Zeit der Sonnennähe annehmen, und daraus des Kometen Ort aus der Erde (geocentricus) berechnen; aber da solche Hypothese eben so unrichtig seyn kann, als die vorige, und da man hier keine scharfe Berechnung fodert, so ist es bequemer, eine Art zu weisen, deren sich jeder mit geringer Mühe und ohne Rechnung bedienen kann. Wenn man annimmt: der Komet komme z. E. 3 Monate später in seine Sonnennähe, als hier ist angesetzet worden, so fragt sich, wie groß dessen Länge und Breite aus der Erde sind, 109 Tage, ehe er in die Sonnennähe kömmt.

§. 10.

§. 10. Da der Komet drey Monden später in die Sonnennähe gelanget, so gelanget er auch eben so viel später in D, als (§. 7.) angegeben ist, und also nicht eher als den 1 April Julian. Calend. 1756. da seine Länge aus der Erden $29\frac{1}{4}$ Gr. ♉ und die südliche Neigung 2 Gr. $15\frac{1}{2}$ M. ist. Der Ort der Sonne sey alsdenn 23 Gr. ♈, so ist die Stelle der Erde aus der Sonne gesehen 23 Gr. ♎. Von t nach D ziehe man eine gerade Linie, und durch S eine mit ihr gleichlaufend, welche die Ekliptik in einem Puncte d an der Seite von S, wo der Komet gesehen wird, schneidet, so hier in $17\frac{1}{2}$ Gr ♉ geschieht. Also ist des Kometen Länge aus der Erde $17\frac{1}{2}$ Grad ♉.

§. 11. Seine Breite wird folgendermaßen gefunden. Man mache einen Winkel M L N, so groß als die Neigung des Kometen ist, nämlich $2\frac{1}{4}$ Gr. Man nehme L M so groß, als die verkürzte Weite, 2084 (§. 5.) von einem Maaßstabe, wo die mittlere Weite der Erde von der Sonne 1000 ist, und ziehe M N senkrecht auf L M, welche L N in N schneidet. Man ziehe S D zusammen, und nehme S m so groß, als M L. Man ziehe m t, und von M nach L bemerke man auf M L, wo nöthig, verlängert, einen Punct O, so daß M O so groß, als m t wird, und ziehe N O, so ist der Winkel N O M die Breite des Kometen, $1\frac{3}{4}$ Grad, und in diesem Falle südlich, weil er noch nicht durch seinen aufsteigenden Knoten gegangen ist.

§. 12. Wenn dieses von der Sonnennähe des Kometen angenommen wird, so muß der Komet den 1 April alten Calend. künftiges Jahr, gleich nach Untergange der Sonne des Abends den Schweif bey dem Gestirne des Widders, gleich vier Grad südwärts vom τ des Widders zeigen.

§. 13. Auf diese Art kann man eine weitläuftige und unnöthige Rechnung vermeiden, und so genau, als zu unse-

rer

rer Absicht dienet, alle Zeiten des Jahres nach einer angenommenen Hypothese für die Zeit der Sonnennähe wissen, an welchem Orte des Himmels man den herannahenden Kometen zu suchen hat. So viel muß man zugestehen, daß viel darauf ankömmt, zu welcher Jahreszeit er nach seiner Sonnennähe gegangen ist, wenn er sich mit einem großen und ansehnlichen, oder mit einem kleinen und geringen Schweife zeigen soll. Er mag aber kommen zu welcher Jahreszeit er will, so kann er doch auf keine Art der Erde gefährlich seyn, denn seine Bahn liegt dergestalt, daß er weit vorbey gehen muß. Halley selbst glaubete, seine Umlaufszeit sey abwechselnd 75 und 76 Jahre, und er werde dieses Jahr 76 Jahre ausbleiben, in welchem Falle wir ihn nicht eher als 1758 zu sehen bekommen.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VIIII.

# Eine neue Art zu Integrirung der Differentialgleichung,

$$X = Ay + \frac{Bdy}{dx} + \frac{Cdy^2}{dx^2} + \frac{Ddy^3}{dx^3} + \frac{Edy^4}{dx^4} \text{ u. s. w. (I)}$$

von

Herrn Samuel Klingenstierna.

1.

Vorhergehende allgemeine Differentialgleichung ist von zween großen Meßkünstlern, Herrn **Euler** und Herrn **D'Alembert** untersuchet worden, von dem ersten im III Th. der Nouor. Comm. Petrop. und vom letztern im IIII Th. der Mem. de l'Acad. des Sciences de Prusse. Ich traue mir nicht zu, demjenigen, was zweene solche große Meister gegeben haben, etwas beyzufügen, da ich aber glaube, auf eine etwas leichtere Art zu Erhaltung eben dieser Schlußsätze gekommen zu seyn, so habe ich für nützlich gehalten, solche meinen Landsleuten hier kürzlich mitzutheilen.

2. In der Differentialgleichung, welche die Ueberschrift dieses Aufsatzes darstellet, bedeuten x und y zwo veränderliche oder fließende Größen, d x und d y ihre Differentialien, und die erste d x roird unveränderlich gesetzt, X bedeutet eine Größe, die aus x und beständigen Größen, auf was für Art man will, zusammengesetzt ist, oder eine Function

von

von x. A, B, C, D, E, u. s. f. sind beständige Cöfficienten von den Gliedern der Gleichung, deren Anzahl nicht unendlich, sondern unbestimmt gesetzet wird, so daß die Gleichung, so hoch man will, steigen kann, nachdem die Anzahl der Glieder größer oder geringer ist.

3. Soll nun dergleichen Differentialgleichung gänzlich integriret oder zu einer Gleichung, welche von allen Differentialen frey ist, gebracht werden, so müssen mit ihr nach und nach so viel Arbeiten vorgenommen werden, so viel Einheiten der Exponente ihrer höchsten Differentialgröße hat. Wir wollen also zum Anfange eine Arbeit anstellen, wodurch wir diese Gleichung auf eine andere bringen, die nur einen Grad niedriger ist. Nach diesem muß man Acht geben, wie uns der Erfolg dieser Arbeit etwas Licht wegen der übrigen ertheilet, in welchem Falle vielleicht alle Arbeiten auf einmal ohne nach einander wiederholte Rechnungen können verrichtet werden.

4. Zu dieser Absicht nehme ich an, die vorgegebene Gleichung, die ich mit (I) bezeichnen will, habe zu ihrer ersten Integrale folgende Gleichung:

$$X' = A'y + \frac{B'dy}{dx} + \frac{C'dy^2}{dx^2} + \frac{D'dy^3}{dx^3} + \text{etc.} \quad \text{(II.)}$$

welche also einen Grad niedriger seyn muß, als die vorgegebene. Aus dieser Gleichung (II) macht man gar leicht eine andere, welche mit der vorgegebenen (I) einerley Gestalt hat. Dieses geschieht folgendermaßen: Man differentiiret die Gleichung (II), dividiret ihre Differentialgleichung mit x, und addiret zu dem, was herauskömmt, die Gleichung (II) selbst, mit einer unveränderlichen, aber unbekannten Größe multipliciret, die Differentialgleichung von (II) mit dx dividiret, ist

$$\frac{dX'}{dx} = \frac{A'dy}{dx} + \frac{B'ddy}{dx^2} + \frac{C'dy^3}{dx^3} + \frac{D'dy^4}{dx^4} + \text{etc.}$$

diese zur Gleichung (II) selbst nachdem solche mit p multipliciret worden, oder zu

$$p\acute{X} = p\acute{A}y + \frac{p\acute{B}dy}{dx} + \frac{p\acute{C}dy^2}{dx^2} + \frac{p\acute{D}dy^3}{dx^3} + \text{etc.}$$

addiret, giebt die Gleichung (III)

$$pX + \frac{d\acute{X}}{dx} = pAy + (A + pB)\frac{dy}{dx} + (B + pC)\frac{ddy}{dx^2} +$$

$$(\acute{C} + p\acute{D})\frac{dy^3}{dx^3} + \frac{\acute{D}dy^4}{dx^4} + \text{etc.}$$

welche von einerley Form mit der vorgegebenen Gleichung (I) ist, und also mit (I) in allen einzelnen Theilen einerley seyn muß. Denn von einer und derselben Gleichung, wie (II), können nicht zwo verschiedene Gleichungen von einerley Gestalt, wie (I) und (III) herkommen. Daraus nun, daß (I) und (III) in allen ihren Theilen einerley sind, folget, daß ähnliche Glieder von ihnen gleich seyn müssen; und dieses giebt folgende Gleichungen:

$$pX + \frac{d\acute{X}}{dx} = X;\ pA = A;\ A + pB = B;\ B + pC = C;$$

$$\acute{C} + p\acute{D} = D;\ \acute{D} = E,\ \text{etc.}$$

durch welche Gleichungen die angenommenen unbekannten Größen $\acute{X}$, $\acute{A}$, $\acute{B}$, $\acute{C}$, $\acute{D}$, u. s. w. bestimmt werden, und folglich die Gleichung (II) völlig bekannt wird.

5. Die erste dieser unbekannten Größen bestimmt sich durch die Gleichung $p\acute{X} + \frac{d\acute{X}}{dx} = X$, welche man also zuvörderst integriren muß. Wie mit einer solchen Gleichung zu verfahren ist, hat Bernoulli längstens gewiesen, und sie ist außerdem nur der einfachste Fall voriger Gleichung (I),

da

da man die ersten Glieder $X = A\,y + \frac{B\,dy}{dx}$, mit Ausschließung der übrigen nimmt, denn man sieht gleich, daß dieser Gleichung Gestalt mit der vorigen $p\,X + \frac{d\,\acute{X}}{dx} = X$ einerley ist. Die Integration derselben geschieht folgendermaßen: Man ordnet die Gleichung auf diese Weise: $d\,\acute{X} = p\,\acute{X}\,dx + X\,dx$: Man nimmt zwo veränderliche Größen m und n an, und setzet $\acute{X} = m\,n$, woraus man durch Differentiiren, $d\,\acute{X} = m\,dn + n\,dm$, oder wenn man den Werth von m, nämlich $\frac{\acute{X}}{n}$ an dessen Stelle setzet, $d\,\acute{X} = \frac{\acute{X}\,dn}{n} + n\,dm$ bekömmt. Nun setze man, diese nur gefundene Gleichung $d\,\acute{X} = \frac{\acute{X}\,dn}{n} + n\,dm$ sey mit der vorgegebenen $d\,\acute{X} = -\,p\,\acute{X}\,dx + X\,dx$ einerley, und das Glied $\frac{\acute{X}\,dn}{n}$ sey mit $-\,p\,\acute{X}\,dx$ einerley, $n\,dm$ aber mit $X\,dx$, das ist $\frac{dn}{n} = -\,p\,dx$ und $n\,dm = X\,dx$. Die erste dieser Gleichungen giebt $l\,n = -\,px$, und also $n = N^{-px}$, und wenn dieser Werth für n in die letztere gesetzt wird, so findet sich $dm = N^{px}.\,X\,dx$ u. also $m = \int N^{px} X\,dx$ woraus endlich mn oder $\acute{X} = N^{-px} \int N^{px} X\,dx$.

6. Die übrigen Gleichungen, die man am Ende des 4 Absatzes gefunden hat, nämlich $A = p\acute{A}$, $B = \acute{A} + p\acute{B}$, $C = \acute{B} + p\acute{C}$, $D = \acute{C} + p\acute{D}$, $E = \acute{D}$ etc. geben durch ihre Reduction sowol die angenommenen Coefficienten $\acute{A}, \acute{B}, \acute{C}, \acute{D}$, u. s. w. als auch die Größe p. Man findet nämlich:

$$\acute{A} = \frac{A}{p}; \quad \acute{B} = \frac{B}{p} - \frac{A}{p^2}; \quad \acute{C} = \frac{C}{p} - \frac{B}{p^2} + \frac{A}{p^3}; \quad \acute{D} = \frac{D}{p} - \frac{Cp}{p^2} + \frac{B}{p^3} - \frac{A}{p^4};$$

und die Größe p wird durch folgende Gleichung bestimmt: $o = A - Bp + Cp^2 - Dp^3 + Ep^4$ — u. s. f. Hat man also $\acute{X}$, p, und die Coefficienten gefunden, so ist die erste Integrale (II) der gegebenen Gleichung (I) völlig bekannt. Mit dieser Integrale verfährt man auf eben die Art, und erhält daraus die zweyte Integrale der gegebenen Differentialgleichung, und so weiter, bis man endlich auf eine Gleichung kömmt, die von allen Differentialen befreyet, oder die gesuchte vollkommene Integrale ist.

7. Man kann sich aber auch die Mühe ersparen, alle diese Arbeiten nach einander anzustellen, wenn man die Beschaffenheit der ersten genau betrachtet, und sieht, was hieraus für eine Vergleichung zwischen den gegebenen Coefficienten A, B, C, D, E, und den gefundenen A′, B′, C′, D′, nebst der Größe p folget. Man muß also anfangs bemerken, daß die Größe p eine Wurzel der Gleichung $o = A - Bp + Cp^2 - Dp^3 + Ep^4$ — u. s. w. ist, daher sie so viel Werthe hat, als diese Gleichung Abmessungen hat, d. i. so hoch der Grad der Differentialgleichung (I) ist. Man setze, diese Werthe sind a, b, c, d, und man brauche bey der ersten Arbeit den Werth a, so daß die Gleichungen zu Bestimmung der X′, A′, B′, C′, D′, und so weiter.

$$aX + \frac{dX}{dx} = X;\ A = aA;\ B = A + aB;\ C = B + aC;$$

$D = C + aD$; $E = D$ werden, und also $X = N^{-ax} \int N^{ax} X dx$ wird. Wie man nun bey der ersten Arbeit gefunden hat, daß für p eine Wurzel der Gleichung $o = A - Bp + Cp^2 - Dp^3 + Ep^4$ — u. s. w. muß genommen werden, so muß man bey der zweyten Arbeit eine Wurzel der Gleichung $o = A - Bp + Cp^2 - Dp^3$ + u. s. w. statt p nehmen. Aber diese Gleichung ist die erste mit a — p dividiret, welches leicht zu schließen ist, wenn man $A - Bp + Cp^2 - Dp^3$ u. s. w. mit a-p multipliciret, da das Product $Aa - (A + aB)p + (B + aC)p^2 - (C + aD)p^3 + Dp^4$ etc. mit $A - Bp + Cp^2 - Dp^3 + Ep^4$ — etc. völlig einerley ist. Wenn also der Gleichung $A - Bp + Cp^2 - Dp^3 + Ep^4$ etc. Wurzeln, a, b, c, d, u. s. w. sind, so müssen der Gleichung $o = A - Bp + Cp^2 - Dp^3$ etc. Wurzeln b, c, d, seyn, und also eine derselben in der zweyten Arbeit statt p gebrauchet werden. Die, welche für p genommen wird, sey b. So zeiget sich auf eben die Art, daß bey der folgenden oder dritten Arbeit, eine von den übrigen Wurzeln, c, oder d, statt p, muß gebrauchet werden, u. s. w. so lange Wurzeln noch übrig sind.

8. Daraus folget endlich, wenn die Integralen der gegebenen Differentialgleichung (I) nach einander folgende sind:

$$X = Ay + \frac{B dy}{dx} + \frac{C dy^2}{dx^2} + \frac{D dy^3}{dx^3}$$

$$X = Ay + \frac{B dy}{dx} + \frac{C dy^2}{dy^2}$$

$$X''' = A''' y + \frac{B''' dy}{dx}$$

$$A^{IV} = A^{IV} y,$$

so ist $X = N^{-ax} \int N^{ax} X dx$

$$X' = N^{-bx} \int N^{bx} X dx$$

$$X'' = N^{-cx} \int N^{dx} X dx$$

$$X''' = N^{-dx} \int N^{dx} X dx, \text{ u. s. w.}$$

wenn die Differentialgleichung von einem noch höhern Grade ist. Ist also die letzte nach dieser einander folgenden Integralen $X^{IV} = A^{IV} y$, so ist die verlangte völlige Integralgleichung $A^{IV} y = N^{-dx} \int N^{dx} X''' dx$, wo man statt $X'$, $X''$, $X'''$, u. s. f. ihre Werthe setzen, und statt $A^{IV}$ den Werth desselben, nämlich den letzten Coefficienten E in der gegebenen Differentialgleichung setzen kann, so findet man endlich

$$E y = N^{-dx} \int N^{\overline{d-c.x}} dx \int N^{c-b.x} dx \int N^{\overline{b-a.x}} dx \int N^{ax} dx$$

wo a, b, c, d, die Wurzeln der Gleichung $o = A - Bp + Cp^2 - Dp^3 + Ep^4$ sind, und N die Zahl ist, deren hyperbolischer Logarithme = 1 ist.

9. Noch ist übrig, den gefundenen Werth von Ey auf eine einfachere Gestalt zu bringen, und ihn solchergestalt von denen unter einander stehenden Integrationszeichen zu befreyen.

Durch

Durch die bekannten Methoden findet man leichte, daß die doppelte Integrale $\int N^{(b-a)x} dx \int N^{ax} X dx$, auf zwo einfache $\frac{N^{b-a.x} \int N^{ax} X dx}{b-a} + \frac{\int N^{bx} X dx}{a-b}$. gebracht wird.

Multipliciret man diese mit $N^{(c-b)x} dx$, so hat man

$$N^{\overline{c-b.x}} dx \int N^{\overline{b-a.x}} dx \int N^{ax} X dx =$$

$$\frac{N^{c-a.x} dx \int N^{ax} X dx}{b-a} + \frac{N^{\overline{c-b.x}} dx \int N^{bx} X dx}{a-b}.$$

Diese letzten Theile sind von einerley Gestalt mit $N^{(b-c)x} dx \int N^{ax} X dx$, und werden also auf eben die vorige Art reduciret, da man denn statt der dreyfachen Integrale $N^{\overline{d-c.x}} \int N^{\overline{c-b.x}} dx \int N^{\overline{b-a.x}} dx \int N^{ax} X dx$, drey einfache Theile $\frac{N^{d-a.x} \int N^{ax} X dx}{b-a.c-a} + \frac{N^{\overline{d-b.x}} \int N^{bx} X dx}{a-b.c-b} + \frac{N^{\overline{d-c.x}} \int N^{cx} X dx}{a-c.b-c}$, bekömmt.

Eben so verwandelt sich die vierfache Integrale $N^{-dx} \int N^{\overline{d-c.x}} dx \int N^{\overline{c-b.x}} dx \int N^{\overline{b-a.x}} dx \int N^{ax} dx$, in die vier einfachen

$$\frac{N^{-ax} \int N^{ax} X dx}{b-a.c-a.d-a} + \frac{N^{-bx} \int N^{bx} X dx}{a-b.c-b.d-b} + \frac{N^{-cx} \int N^{cx} X dx}{a-c.b-c.d-c} + \frac{N^{-dx} \int N^{dx} X dx}{a-d.b-d.c-d}$$

u. s. w. wenn die vorgegebene Glei-

chung von einem höhern Grade ist. Also findet sich endlich der vorgegebenen Differentialgleichung (I) völlige Integrale

$$Ey = N^{-ax}\int N^{ax} X dx \; \frac{N^{-bx}\int N^{bx} X dx}{b-a.\,c-a.\,d-a} + \frac{N^{-cx}\int N^{cx} X dx}{a-b.\,c-b.\,d-b} + \frac{N^{-dx}\int N^{dx} X dx}{d-c.\,b-c.\,d-c}$$

$+\frac{N^{-dx}\int N^{dx} X dx}{a-d.\,b-d.\,c-d}$, wo a, b, c, d, die Wurzeln der Gleichung, welche p bestimmt sind.

10. So verrichtet man also diese Integration, wenn die Wurzeln a, b, c, d, ungleich und möglich sind, wenn aber einige von ihnen gleich groß oder unmöglich sind, läßt sich vorerwähnte Form der Integralgleichung nicht brauchen, weil in dem ersten Falle zweene oder mehr Theile von ihr, dem Scheine nach unendlich werden würden, da ihre Divisoren = o würden; im zweyten Falle aber würden sich unmögliche Größen sowol in den Exponenten, als in den Divisoren befinden. Also ist nöthig, mit einigen Exempeln zu weisen, wie man sich in diesen Fällen verhalten soll.

11. Den ersten Fall betreffend, wenn einige der Wurzeln a, b, c, d, gleich groß sind, so setze man zum Exempel a = b, und also a — b = o, und b — a = o, so müssen die beyden ersten Glieder der Integrale, in deren jedes Divisor sich a — b oder b — a befindet, unendlich seyn, nämlich jedes dieser Glieder für sich. Da sie aber entgegen gesetzte Zeichen haben, so können sie zusammen eine endliche Größe ausmachen, welche man also suchen muß. Zu dieser Absicht wollen wir annehmen, a und b sind um eine unendlich kleine Größe unterschieden, die ich q nennen will, und also b — a = q setze, so werden die beyden ersten Glieder der Integrale

N

$$\frac{N^{-ax}\int N^{ax}Xdx}{q.c-a.d-a} - \frac{N^{-(a+q).x}Xdx}{q.c-a.d-a} = \frac{N^{-ax}}{q.c-a.}$$

$\left(\int N^{ax}Xdx - N^{-qx}\int N^{a+q.x}Xdx\right)$ wo man gleichfalls in den Factoren $c-b$, $d-b$ des Nenners des ersten Gliedes, a statt b geschrieben hat, weil solches wegen des unendlich kleinen Unterschiedes q nichts zu bedeuten hat.

Nun weiß man, daß $N^{qx} = 1 + qx\frac{qx}{1} + \frac{qx^{22}}{2}$

$+\frac{qx^{33}}{6}+$ &c. und $N^{-qx} = 1 - \frac{qx}{1} + \frac{qx^{22}}{2} - \frac{qx^{33}}{6} +$ &c.

und also kann man in vorherstehendem Ausdrucke der beyden ersten Glieder der Integrale $\frac{N^{-ax}}{q.c-a.d-a}\left(\int N^{ax}Xdx - \right.$

$\left. N^{-qx}\int N^{a+q.x}Xdx\right)$, statt $N^{+qx}$ und $N^{-qx}$ die beyden ersten Glieder $1+qx$ und $1-qx$ erwähnter Reihen schreiben; das Uebrige verschwindet aus dieser Rechnung wegen seines unendlich kleinen Werthes. Also wird die Summe dieser beyden Glieder

$$\frac{N^{-ax}}{q.c-a.d-a}\left(\int N^{ax}Xdx - (1-qx)\int N^{ax}\overline{1+qx.}\,Xdx\right)$$

und diese bringt man auf $\frac{N^{-ax}}{q.c-a.d-a}\left(\int N^{ax}Xdx - \int N^{ax}Xdx - \right.$

$\left.\int N^{ax}qxXdx + qx\int N^{ax}Xdx + qx\int N^{ax}qxXdx\right)$ oder

$\frac{N^{-ax}}{c-a.d-a}\left(x\int N^{ax}Xdx - \int N^{ax}xXdx\right)$, wo die

beyden ersten Glieder, welche gleich groß sind, und entgegen gesetzte Zeichen haben, und das letzte, das in Vergleichung mit den übrigen verschwindet, weggelassen, und nachgehends Zähler und Nenner mit q dividiret hat. Wenn also die Wurzeln a und b gleich groß sind, so bekömmt man in der Integrale $\frac{N^{-ax}}{c-a.d-a}x$

$\left(x\int N^{ax}Xdx-\int N^{ax}Xxdx\right)$ statt $\frac{N^{-ax}\int N^{ax}Xdx}{b-a.c-a.d-a}$

$+\frac{N^{-bx}\int N^{bx}Xdx}{a-b.c-b.d-b}$, aber die übrigen Glieder leiden keine Aenderung.

12. Aus demjenigen, was ich itzo gewiesen habe, wie man die Integrale reduciret, wenn zwo Wurzeln a und b gleich sind, läßt sich ohne Schwierigkeit finden, wie man verfahren muß, wenn mehr, als zwo gleich sind, welches ich also jedes Nachsinnen und Versuche überlasse.

13. Enthält die Gleichung, welche p bestimmet (6 Abs.), unmögliche Wurzeln, so finden sich auch unmögliche Grössen in dem Ausdrucke der Integrale, welchen der Schluß des 9 Abs. zeiget. Diese Unmöglichkeiten aber verschwinden allezeit aus dem Ausdrucke der Integrale, wenn man statt der Ausdrücke $N^{nz\sqrt{-1}}$ und $N^{-nz\sqrt{-1}}$ ihre Werthe cos. nz + sin. $nz\sqrt{-1}$, und cos. nz — sin. $nz\sqrt{-1}$ setzet.

14. Endlich bemerke ich noch, daß eine Differentialgleichung von folgender Gestalt

$X=Ay+\frac{Bxdy}{dx}+\frac{Cxddy}{dx^2}+\frac{Dxdy^3}{dx^3}+$ &c. sich in eine andere verwandeln läßt, welche die bisher abgehandelte

Form

Form hat: $Z = Ay + \frac{B'dy}{dz} + \frac{C'dy^2}{dz^2} + \frac{D'dy^3}{dz^3} + \text{&c.}$ Denn wenn man $X = N^z$ setzet, daß $dx = N^z dz$ wird, so findet sich jedes Glied der vorgegebenen Gleichung

$$\frac{x^n d^n y}{dx^n} = \frac{x^n}{d^n}\left(\frac{dy}{dx}\right) dx = \frac{N^{zn}}{d^n}\left(N^{-z} dy\right),$$

wo $dz$ eine unveränderliche Differentialgröße ist. Berechnet man nach dieser Regel die Glieder der vorgegebenen Gleichung, so finden sich folgende:

$$Ay = Ay$$

$$\frac{Bxdy}{dx} = \frac{Bdy}{dz}$$

$$\frac{Cx^2dy^2}{dx^2} = \frac{Cdy^2}{dz^2} \quad \frac{Cdy}{dz}$$

$$\frac{Dx^3dy^3}{dx^3} = \frac{Ddy^3}{dz^3} \quad \frac{2Ddy^2}{dz^2} + \frac{Ddy}{dz}$$

$$\frac{Ex^4dy^4}{dx^4} = \frac{Edy^4}{dz^4} \quad \frac{3Edy^3}{dz^3} + \frac{3Edy^2}{dz^2} - \frac{Edy}{dz}$$

Die solchergestalt verwandelte Gleichung hat eben die Form wie $Z = Ay + \frac{B'dy}{dz} + \frac{C'dy^2}{dz^2} + \frac{D'dy^3}{dz^3}$ &c. wo die Coefficienten $A', B', C', D'$, u. s. w. durch die gegebenen Coefficienten $A, B, C, D$, u. s. w. vermittelst folgender Gleichungen bestimmt werden:

A =

$A' = A$

$B' = B - C + D - E + \text{ꝛc.}$

$C' = C - 2D + 3E - \text{ꝛc.}$

$D' = D - 3E + 4F - \text{ꝛc.}$

$E' = E - 4F + \text{ꝛc.}$

und die Function Z wird durch die Function X bestimmt, wenn man in der letztern $N^z$ statt x schreibt. Diese letztere Differentialgleichung ist von dem jüngern Herrn Johann Bernoulli in dem I Th. der petersburgischen Abhandl. auf eine weitläuftige und beschwerliche Art untersuchet worden.

---

Die Frau Witwe des verstorbenen Probstes in Hudwikswall, Mag. Olaus Bromanns, hat ein Tageregister von Witterungsbeobachtungen vom März 1727 bis zum Ende des Jahres 1749 überliefert, welches erwähnter Hr. Probst bey seiner Lebenszeit mit vielem Fleiße gehalten hat. Wie also die kön. Akad. ihren Dank deswegen abstattet, so muß sie auch zum verdienten Andenken dieses ruhmwürdigen Mannes Einsicht und Erfahrung in der Heilungskunst loben, womit er vielen an seinem Orte und benachbarten, welche seinen Rath verlangten, ohne Versäumung seines Amtes willig und glücklich dienete. Die Abhandl. der kön. Akad. der Wissens. für 1749. drittes Quart. geben davon eine kleine Probe. Seine Aufmerksamkeit auf andere nützliche Dinge war ebenfalls zu rühmen. Die Akademie wünschet, seine übrigen häufigen Bemerkungen und Beobachtungen möchten nicht verloren gehen.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

# der Wissenschaften

# Abhandlungen,

für den

Weinmonat, Wintermonat und Christmonat.

1755.

Präsident

der Akademie dieses Viertheljahr:

# Herr Graf Gustav Bonde,

J. K. M. und des Reiches Rath.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

I.

# Anmerkungen

von dem

# Nutzen der jährlichen Verzeichnisse

## Gebohrner und Verstorbener in einem Lande.

## Sechstes Stück.

Unter den Anleitungen, welche wohl eingerichtete Tafeln von der Art, wie ich bisher betrachtet, habe geben können, die allgemeine Wirthschaft zu verbessern, ist das eine der nützlichsten, daß die Regierung daraus sieht, was für Krankheiten den größten Schaden im Lande thun.

Es ist eine unläugbare Wahrheit, daß man kein sicherer und wirksamer Mittel hat, das Wachsthum der Einwohner zu befördern, als wenn man den Abgang zu mindern und solchem vorzukommen sucht, den theils das Ausziehen der Leute aus dem Lande, theils Krankheiten, denen nicht gesteuert wird, verursachen. In den Abhandlungen für den Jänner, März, Hornung dieses Jahres S. 44. habe ich gewiesen, daß, wenn die Verdoppelung einer Menge Volkes hundert Jahre erfordert, wofern der fünfte Theil Menschen mehr gebohren wird, als stirbt, so geschieht solche in halb so viel Zeit, wenn man den Ueberschuß der Gebohrnen auf zwey Fünftheile bringen kann, d. i. wenn entweder ein Fünftheil mehr auf die Welt kömmt, oder auch, wenn nach Proportion weniger sterben, als in vorerwähnten Jahren.

ren. Da nun die erste Wirthschaftsregel, welche jemand, der zu Vermögen kommen will, in acht zu nehmen hat, die ist, was er schon besitzt, wohl in acht zu nehmen und keinesweges zu vernachläßigen, weil sonst aller Fleiß und andere gute Haushaltung, wenig helfen: so muß auch die Vermehrung des Volkes vornehmlich dadurch befördert werden, daß man die Zahl, welche man schon hat, so viel, als möglich ist, zu sparen suchet. Die Menge der Leute zu behalten, muß eine Regierung desto sorgfältiger seyn, da die Leute ihr kostbarstes Eigenthum sind, das ihr auf ihre Verantwortung anvertrauet ist, und das den rechten und dauerhaften Grund zu der Macht und dem Wohlstande giebt, damit ein Land schon pranget, oder darnach es sich noch bestrebet.

Gesteht man ferner zu, daß der Menschen Leben und Tod nicht von einem blinden Schicksale beherrschet wird, daß Gott verschiedene Hülfsmittel gegen allerley Krankheiten in die Natur geleget hat, daß wir solche gebrauchen sollen, daß manches nützlichen Mitbürgers Leben sich durch mehrere Einschränkung der Freyheit sehr verlängern läßt, wenn man ihn nämlich abhält, seiner Gesundheit durch unordentliches Leben zu schaden, wenn man verderbliche Misbräuche abschaffet, und gute Ordnung auf dem Lande und in Städten einführet. Wenn man gehörige Wartung anordnet, erfahrner Aerzte Rath und bewährte Arzneymittel bey einbrechenden Seuchen brauchet; wird ferner in Betrachtung gezogen, daß man ansteckenden Seuchen oft vorkommen, oder doch sie zeitig dämpfen kann, wenn man nützliche Anstalten vorkehret, wie itzo in allen wohlbestellten Ländern gegen die Pest gemacht sind, so kann niemand läugnen, daß zu dergleichen Absichten alle erdenkliche Aufmerksamkeit nöthig und nützlich ist.

Ferner, wie es ein Vortheil für einen Feldherrn ist, seines Feindes Stärke wohl zu kennen, zu wissen, was selbiger für Waffen führet, und was er für eine Art Schaden zu thun brauchet, an welchen Orten, und bey was für Gelegenheiten Einbrüche zu geschehen pflegen, und wie sich die

feind-

feindliche Macht ausbreitete: so hat auch eine aufmerksame Regierung viel gewonnen, wenn sie weiß, wie die heftigsten Feinde der Vermehrung des Volkes, die Krankheiten, sich in Städten und auf dem Lande verhalten, welche von ihnen die größte Gewalt ausüben, an welchen Orten diese oder jene Krankheit am heftigsten wüthet, wie Seuchen sich fortpflanzen und ausbreiten, in welchem Alter und zu welcher Jahreszeit die Menschen am meisten von einer gewissen Krankheit angegriffen werden, u. s. w. Diese Kenntniß veranlasset auf wirksamere Verfassungen zu denken, die man so grimmigen Feinden entgegen setzet. Die Ursachen zu entdecken und zu hindern, durch welche eine Krankheit im Vaterlande gemeiner und gefährlicher wird, als anderswo; in einer Gegend des Landes mehr Schaden thut, als in der andern; jeden Ort mit Unterrichte und Rathe zu versehen, und ihm wenigstens Gelegenheit zu den Arztneymitteln zu verschaffen, welche gegen die Krankheiten, die am meisten daselbst herumgehen, am brauchbarsten scheinen.

So heilsam war die Absicht mit den Verzeichnissen, welche man in London 1604 bey einer daselbst herumgehenden Pest zu halten anfieng: diese Wirkung haben sie gehabt, wo sie beständig mit gehöriger Richtigkeit sind fortgesetzet worden, wo die Regierung für den Wohlstand der Unterthanen besorgt, und auf alles aufmerksam gewesen ist, was dazu dienet, der allgemeinen Wirthschaft aufzuhelfen. Eben diese Frucht können wir sicher von unserm vortrefflichen Tabellenwerke erwarten, wenn es immer mit größerm und größerm Fleiße unterhalten wird. Itzo ist es noch bey seinem Anfange; die Ungewohnheit und der Mangel einer zulänglichen Kenntniß der Krankheiten und ihrer Unterscheidungszeichen, können bey den meisten, welche die erste Hand daran legen, die Nachrichten zu dieser Absicht weniger zuverläßig machen. Aber eine Uebung einiger Jahre, die Ueberzeugung von dem Nutzen, und eine Begierde, dem gemeinen Besten zu dienen, welche durch bessere Unterstützung zunehmen wird, werden vermuthlich die Bemühun-

gen, welche die würdige Priesterschaft hiebey anwendet, leicht, vergnügend und nützlich machen. Es würde nicht wenig dazu beytragen, wenn man einem erfahrenen Arzte auftrüge, eine klare und deutliche Beschreibung der gewöhnlichsten Krankheiten mit ihren sichersten Kennzeichen aufzusetzen, und die einfachsten Verwahrungs- und Hülfsmittel gegen jede Krankheit anzugeben *. Würde eine solche Beschreibung, nebst dem Unterrichte, welchen das königliche Collegium Medicum bey verschiedenen Vorfällen herumgehender Seuchen aus eigener rühmlicher Bewegung ausgehen läßt, auf Kosten des gemeinen Wesens gedruckt, und in alle Kirchspiele eines Reiches ausgetheilet, die sonst so weitläuftig und wenig bewohnet sind, daß sie nicht mit einer zulänglichen Anzahl geschickter Aerzte können versorget werden, so würde man ohne Zweifel viel Gutes dadurch stiften; vornehmlich würden die Lehrer des göttlichen Wortes, zumal diejenigen, welche auf hohen Schulen einigen Grund zu einer Einsicht in die Arzneykunst geleget haben, unvermerkt angewöhnet werden, daß sie ihren Anvertrauten mit gutem Rathe bey ihren Krankheiten an die Hand gehen könnten, auch bey dem Landmedicus, dem Landshauptmannschaftsamte, oder dem königl. Collegio Medico, die Namen der Krankheiten richtig angeben könnten, wenn ihre Beyhülfe zu dieser Absicht erfordert würde.

Es ist noch zu frühzeitig, aus den bisher eingelaufenen Tafeln weniger Jahre eine sichere Vergleichung zwischen den schwedischen Landesgegenden anzustellen, was die Krankheiten darinnen betrifft: denn ein Ort kann einige Jahre nach einander von einer Krankheit freyer seyn, ohne daß ihn selbige deswegen allezeit so verschonte. Einige Gewißheit, zu dieser Absicht zu erreichen, wäre eine Vergleichung von funfzehn- bis zwanzigjährigen Beobachtungen nöthig: alsdenn könnte man mit einiger Gewißheit das Verhalten der Krankheiten in Schweden mit dem Verhalten in andern Ländern

* Das letzte werden erfahrne Aerzte schwerlich thun. K.

Ländern vergleichen, das man länger beobachtet hat, und sehen, was für Krankheiten hier mehr oder weniger gemein sind, als in Deutschland oder England. Aber auch bey dieser Untersuchung finden sich zweyerley Schwierigkeiten. Die eine, daß die Krankheiten in den ausländischen Tafeln nicht eben so abgetheilt, und nach ihren Arten angegeben sind, wie in den unsrigen; denn weil es zu weitläuftig wäre, in der Tafel jeder besondern Art von Krankheit eine eigene Reihe einzuräumen, so hat man meistens mehrere einander ähnliche Krankheiten, unter einerley gemeinschaftlichen Namen zusammen gezogen, und da sind denn von einigen mehr Krankheiten in eine Reihe gezogen und unter einander gemengt worden, zuweilen ist auch das Gegentheil geschehen. Man hat auch außer Landes fast nirgends sichere Nachrichten von dieser Art von Dörfern, sondern nur von großen Städten, wo sich die Krankheiten viel anders verhalten, wie wir sehen werden, wenn wir die Stadt Stockholm mit unsern Dörfern vergleichen.

Nichts destoweniger will ich zu einer Probe in folgender Tabelle zeigen, was für Krankheiten das meiste Volk in hiesigem Reiche hingeraffet haben, und wie viel größern Schaden eine Krankheit thut, als die andere. In der ersten Reihe zeiget sich das Verhalten der Krankheiten gegen einander in ganz Schweden nach den Tafeln für die beyden Jahre 1749, 1750, denn für die folgenden Jahre sind die Nachrichten von einigen Orten noch nicht eingekommen. Die zweyte Reihe weiset ihr Verhalten besonders in Stockholm, nach den Verzeichnissen, in den Jahren 1749, 1750, 1751, 1752, 1753; die dritte und vierte sind aus Herrn Süßmilchs oft erwähntem Buche, von der Ordnung der Sterblichkeit, entlehnt. Ich habe alle Summen der Verstorbenen an jedem Orte auf 10000 gebracht, und die Anzahl derer, die an jeder Krankheit verstorben sind, nach eben der Verhältniß vermindert, damit jedermann die Vergleichung ohne Rechnung selbst anzustellen vermögend ist.

| Krankheiten und Todesfälle, die in den schwedischen Tafeln angegeben sind. | Verhältnisse der Anzahl derer, die an jeder Krankheit sterben. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | in ganz Schweden. | in Stockholm. | in London. | in Berlin. |
| Pocken (Variolae) Masern (Morbilli) | 1358 | 817 | 843 | 1041 |
| Keichhusten (Tussis convulsiva) = | 319 | 143 | —— | —— |
| Andere Kinderkrankheiten = = | 1403 | 1044 | 3628 | 3390 |
| Lungensucht und andere Brustkrankheit. | 1414 | 1668 | 1667 | 1919 |
| Seitenstechen (Pleuritis) = | 817 | 256 | 22 | 89 |
| Hitzig Fieber (Febris acuta) = | 717 | 1282 | 1370 | 688 |
| Fleckfieber (Febris Petechialis) = | 46 | 69 | —— | 103 |
| Kaltes Fieber (Febris intermittens) = | 185 | 479 | 3 | 9 |
| Magenkrankheiten und Kolik = | 431 | 283 | 161 | 25 |
| Ruhr (Dysenteria) = = | 578 | 152 | —— | 57 |
| Wassersucht (Hydrops) = = | 247 | 315 | 405 | 534 |
| Gelbsucht (Ictcrus) = = | 45 | 25 | 48 | 20 |
| Schwindsucht, Milzsucht | 198 | 93 | 5 | 18 |
| Stein- und Nierenkrankheiten = | 29 | 35 | 46 | 66 |
| Blutstürzung (Haemorrhagia) = | 57 | 62 | —— | 80 |
| Rose (Erysipelas), Podagra (Podagra), Scorbut (Scorbutus) = = | 50 | 85 | 21 | —— |
| Kalter Brand (Sphacelus), Krebs (Cancer) = = | 49 | 57 | 101 | 15 |
| Gliederschmerzen, Gicht (Ischias, Arthritis) = = = | 166 | 140 | 22 | 59 |
| Schlag, Steckfluß; jäher Tod (Apoplexia) = = = | 367 | 2056 | 86 | 1001 |
| Alter und Gebrechen = = | 1097 | 571 | 715 | 20 |
| Kindbette = = | 138 | 162 | 99 | 143 |
| Kinder von Müttern und Ammen verwahrloset = = | 76 | 9 | 40 | —— |
| Ermordete, Kinder und Erwachsene | 8 | 12 | 2 | —— |
| Ertrunkene = = | 100 | 81 | 37 | —— |
| Selbstmörder = = = | 8 | 6 | 19 | —— |
| Hingerichtete Missethäter | 11 | 20 | 6 | —— |
| Durch allerley gewaltsame Zufälle Umgekommene = = | 86 | 78 | 41 | —— |
| Verschiedene Krankheiten, die in unsern Tafeln nicht besonders angegeben sind | —— | —— | 415 | 723 |
| Summe | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |

Die Verhältnisse für London sind aus zehnjährigen daselbst gehaltenen Verzeichnissen von 1730 bis 1740 genommen. Die berlinischen gründen sich nur auf dreyjährige Verzeichnisse.

Es

Es ist gar kein Zweifel, daß die Ungleichheit der Zahlen dererjenigen, die an diesen oder jenen Krankheiten gestorben sind, zum Theil daher rühret, daß man erwähntermaßen die Krankheiten verschiedentlich eingetheilet und benennet hat, wie auch, daß die Verfertiger der Verzeichnisse nicht allemal gehörige Kenntniß und Aufmerksamkeit angewandt haben. Ruhr und Blutstürzung können auch in London keine unbekannten Krankheiten seyn, sondern sie müssen da unter andern Namen begriffen werden. In dem berlinischen Verzeichnisse wird das Podagra zur Gicht gerechnet, auch sind daselbst alle, die durch einen gewaltsamen Tod oder Unglücksfall umgekommen sind, gänzlich ausgelassen.

Nichts destoweniger würde ein erfahrner Arztneygelehrter hierüber viel nützliche Betrachtungen anstellen können. Ich will nur zu einigen wenigen Anleitung geben. Pocken und Masern tödten jährlich eine große Menge Kinder, und fast noch einmal so viel auf dem Lande, als in Städten. Kann man diesen Unterschied, sowol hierbey, als bey andern Kinderkrankheiten, nicht dem Mangel der Wartung und der Hülfsmittel auf dem Lande zuschreiben? Wenn nicht, nach Verhältniß der Menge des Volkes, auf dem Lande mehr Kinder stürben, als in Städten, so würden dadurch jährlich über 6000 Menschen erspart. Könnten aber alle, wenigstens die meisten, welche von unserer beständigen Pest, den Pocken, hingerissen werden, durch Einführung der Einpfropfung der Pocken gerettet werden, wie bald würde nicht der Mangel des Volkes, über den man so klaget, erträglicher werden?

Bey den Pocken ist merkwürdig, daß sie mehr Mägdchen tödten, ob sie gleich mehr Knaben anzugreifen finden. Dagegen hausen andere Kinderkrankheiten unter den Knaben übeler, so, daß beyde Geschlechte im fünften Jahre gleich zahlreich sind, obwol mehr Knaben auf die Welt

kommen. Sobald es über das 15 Jahr kömmt, wird die Zahl des weiblichen Geschlechtes, wenigstens hier in Schweden, ansehnlich größer.

Es ist ein Fehler bey den schwedischen Tafeln, daß nicht mehr Kinderkrankheiten angegeben werden, als die Pocken, Masern und Keichhusten, und daß alle die übrigen unter dem unnützen Namen unbekannter Kinderkrankheiten vermenget werden. Herzstich (Eclampsia), Schwämmchen (Aphthae), Zahnschmerzen, und mehr solche Plagen, sind gleichwol unsern Bauern selbst bekannt. Diese Krankheiten richten mehr Kinder hin, als die Pocken selbst, und es wäre nützlich, zu sehen, welche am gefährlichsten ist. In London und Berlin scheinen sie noch viel mehr Schaden zu thun, als hier, aber die Ungleichheit der Zahlen in der dritten Reihe vorstehender Tafel, wird vornehmlich davon herrühren, daß in unsern Tafeln viel Kinder mit ältern Leuten vermenget, unter andern Krankheiten vorkommen, z. E. bey Brustkrankheiten, Fiebern u. s. w. In andern Ländern scheint es, habe man dieses mit mehr Grunde zu vermeiden gesucht, und den Kindern eine gänzlich abgesonderte Abtheilung ihnen zugehöriger Krankheiten vorbehalten. Dieser Unterschied verursachet auch zum Theil, daß alle Krankheiten, welche eigentlich ältere Leute angreifen, hier größere Zahlen bekommen haben, als in andern Ländern.

Die Ursache einiger hier im Reiche gewöhnlichen Kinderkrankheiten wird mit vieler Wahrscheinlichkeit in den Abhandlungen dieser Akademie entdecket *, und besteht in sol-

* In den Abhandlungen für den Octob. Novemb. Decemb. 1742. wird gewiesen, daß die Kinder die fallende Sucht bekommen, wenn der Ausschlag am Kopfe durch undienliche Mittel in den Leib getrieben wird. Im ersten Quartale 1743, daß die in Finnland gewöhnliche Kinderkrankheit, Borst genannt, daher rühret, weil man die Kinder da in kaltem Wasser zu baden pflegt, und sie häufig aus Kälte in die Wärme, und umgekehrt, bringt.

solchen Misbräuchen, die leicht abzuschaffen wären. Möchten doch so gute Anleitungen zur Warnung und zum Unterrichte der Bauern angewandt werden! Viele schädliche Ursachen von Kinderkrankheiten ließen sich heben, wenn die Krankheiten selbst gehörig bekannt wären.

Brustkrankheiten betragen sehr viel, sowol in den südlichen wärmern, als in unsern kalten Ländern, aber das Seitenstechen scheint besonders eine schwedische Krankheit zu seyn, wie auch das kalte Fieber, welches gleichwol in einigen schwedischen Gegenden, besonders in dem Westlichnordländischen, eine unbekannte Krankheit ist. Die Ruhr wird 1749 und 1750 eine herumgehende Krankheit gewesen seyn, und übet hoffentlich nicht allemal so viel Gewalt aus.

Das verdienet gewiß Nachdenken, daß hitziges Fieber, und besonders Schlag (Apoplexia), in Stockholm eine so starke Ueberwucht über die Menge der dadurch getödteten auf dem Lande und in andern großen Städten habe. Was kann anders die Ursache davon seyn, als ein unordentliches Leben, Uebermaaße in Essen und Trinken, und besonders unmäßiger Gebrauch ausländischer starker Getränke?

Wiewol es nicht unglaublich scheint, daß in Vergleichung mit der ganzen Menge, mehr ein hohes Alter auf dem Lande, als in Städten erreichen, ja gegentheils sich beweisen läßt, daß dieses wirklich geschieht, so wird doch der kleinste Theil derer, die, wie es heißt, an Gebrechlichkeit des Alters gestorben sind, mit Recht in dieser Classe stehen. Ich finde Leute von 50 und 60 Jahren darinnen angezeichnet, die gewiß Alters wegen noch länger hätten leben können. Würden keine andern in selbige gebracht, als die ohne einzige weitere Krankheit verlöschen, wie Licht aus Mangel des Oeles ausgeht, so würden derselben vermuthlich hier nicht so viel mehr seyn, als in Berlin.

Daß so viele Weiber ihr Leben im Kindbette zusetzen, erinnert uns, wie nothwendig es ist, mehr erfahrene Kindermütter in Städten und auf dem Lande zu haben, wodurch der größte Theil der Mütter und Kinder könnte gerettet werden; es kommen hier im Reiche auf 1800 Kinder jährlich todt auf die Welt, oder sterben gleich nach der Geburt. Diese Jahre hat hier im Reiche jedes 94ste Kind der Mutter ihr Leben gekostet, wenn man annimmt, daß von allen, die im Kindbette gestorben sind, keine unter der Zeit eine andere Krankheit bekommen hat, welche die wahre Ursache des Todes gewesen ist. Jedes funfzigste Kind ist todt auf die Welt gekommen, oder gleich nach der Geburt gestorben, und darunter werden fast zwey Drittheile Knaben gewesen seyn. Bey dieser Gelegenheit will ich auch etwas erwähnen, das zwar nicht hieher gehöret, daß jedes 72ste Kindbette Zwillinge giebt; aber drey Kinder auf einmal hat nur eine Frau unter 3000 gebohren.

Daß über fünfhundert Kinder durch sogenannte Unglücksfälle, oder eigentlich durch Unachtsamkeit der Mütter und Wärterinnen umkommen, ist betrübt zu bedenken. Ohne Zweifel sterben noch mehr wegen solcher Vernachläßigung, da man diese Ursache nicht angiebt, und viel andere werden dadurch so beschädiget, daß sie niemals recht gesund werden. Sollte dagegen nicht ein Hülfsmittel zu finden seyn? Wenn es uns nicht zu schlecht ist, von unsern einfältigen Lappen zu lernen, wie Kinder vor solchen Unfällen zu verwahren sind, so sollten wir doch nach unserer Neigung zu ausländischen Sitten, die italienische zu dieser Absicht erfundene Maschine brauchen, welche in den Abhandlungen der Akademie für den Jul. Aug. Sept. 1740 beschrieben ist. Aber wir ahmen den Fremden meistens nur in dem nach, was nichts tauget.

Daß die Zahl der Ermordeten und Hingerichteten zu London nach Proportion kleiner scheint, als bey uns, rühret

nur

nur daher, daß die englischen Verzeichnisse zu dieser Absicht unvollkommen sind.

Dieses könnte gegenwärtig von dem Nutzen eines wohleingerichteten Tabellwesens zulänglich geredet seyn. Noch einer der wichtigsten Umstände ist rückständig, die Verhältniß der Menge der Leute in allen Ständen und Nahrungsarten, aber dieser ist auch der schwerste, und erfodert ihn zu beschreiben, jemanden der in allen Theilen der allgemeinen Haushaltung geübet und gründlich erfahren ist. Auch sind unsere Tafeln zu dieser Absicht nicht so dienlich und lehrreich, als sie seyn könnten, wenn sie darnach eingerichtet würden. In andern Ländern, hat man noch nicht einmal darauf gedacht, wenigstens in keinem ganzen Lande oder Reiche, die wirkliche Anzahl derer, die diese oder jene Nahrungsart treiben, zu untersuchen; einige haben nur durch Vernunftschlüsse untersuchet, wie sich diese Zahlen verhalten sollten; was für ein großer Theil der Einwohner eines Landes in Absicht auf dessen natürliche Vorzüge, und der besten Eintheilung in einträgliche Gewerbe, Ackerleute, Fischer, Handwerker, Künstler und Kaufleute seyn sollten? wie groß der nährende Haufen in Vergleichung mit dem zehrenden seyn müsse. Wie viel Soldaten, Beamte und Bediente nöthig sind, und sich ohne Verlust der Nahrung unterhalten lassen; u. s. w. Jeder wird auch leicht einsehen, daß hierinnen eine gewisse Verhältniß nöthig ist, wenn die Nahrung bestehen soll. Aber was für eine? Dieses ist die schwerste Aufgabe in der ganzen Haushaltungswissenschaft, und erfodert die genaueste und vollkommenste Kenntniß aller natürlichen, und durch Fleiß und Kunst erworbenen Vorzüge eines Landes. Man kann hievon Herrn **Berchs politische Arithmetik**, und Herrn **de Dangeuls**, auswärtigen Mitgliedes der Akademie, Schrift, von den größern oder geringern Vortheilen Frankreichs und Englands beym Handel und nützlichen Gewerbe, nach jedes Reiches Staatsverfassungen, nachlesen.

Endlich wünsche ich, daß der königl. Akademie die Freyheit möchte gegeben werden, jährlich einen kurzen Auszug der Tabellen, welche voriges Jahr eingelaufen sind, bekannt zu machen, wenigstens, was die Verhältnisse zwischen Gebohrnen und Verstorbenen, geschlossenen Ehen und Krankheiten, und Alter der Verstorbenen betrifft. Ohne Zweifel würde es ein Vergnügen für die Nation seyn, zu sehen, wie durch göttlichen Segen, Friede und kluge Einrichtungen der Regierung nach und nach die Hoffnung zu ihrem Wohlstande vermehret würde, und die neuen Anmerkungen zu sehen, welche jedes Jahr vermuthlich veranlassen könnte. Es würde auch alle, welche bey dieser Sache etwas zu thun haben, aufmuntern, bey Errichtung und schleuniger Einsendung der Tafeln allen möglichen Fleiß anzuwenden. Eine Heimlichkeit aus dem ökonomischen Zustande zu machen, kann einer so weisen und einsichtsvollen Regierung, als die unsrige ist, nicht einfallen.

Peter Wargentin.

II. Schluß,

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# II.

# Schluß,

von des

## Hrn. Probsts Tiburtius Beschreibung

des

# Kirchspiels vom Kloster Wreta

## §. 8.

### Vom Bergbaue und Steinen.

Von den $10\frac{5}{8}$ Bergmannsgütern (Bergmanshemman) welche im Kirchspiele liegen, gehören $9\frac{5}{8}$ zum Hellesta Bergbezirke, und eines zum Wånga Bergbezirke. Dieses letzte hat sein Gebläse bey der Bobergshütte zu Wånga, $1\frac{1}{2}$ Gut haben ihr Gebläse bey der Dyrshütte in Hällesta, $8\frac{1}{8}$ haben ihre eigene Hütten, Räslahütte genannt. Gleich unter dieser Hütte bey einer schönen und fischreichen Dammsee liegt ein Hammerwerk, Räslahammer genannt, an welchem die größte Menge erwähnter Bewohner der Bergmannsgüter Theil hat.

Gruben sind innerhalb der Gränzen des Kirchspieles verschiedene, als in Räsla Gehäge gleich bey der Hütte, aber weil das Erzt arm und rothbrüchig war, hat man diesen Bruch so gleich verlassen, ohne zu versuchen, wie es in der Teufe wäre. Auf Pärstorps Eigenthume sind zwar für der Herrschaft Stjernarps Rechnung Versuche weiter getrieben worden, so daß sie 12 bis 14 Ellen in die Teufe gehen, aber bisher ist die Hoffnung noch schlecht, denn das Erzt ist arm und sehr übel rothbrüchig.

In Slumperhults Gehäge ist gute Anzeigung, sowol als an vielen andern Stellen, aber bey der wenigen Achtung, in welcher diese Berggegend steht, und verfällt, redet man tauben Ohren von nützlichen Versuchen.

Alaunschiefer findet sich hier in der Ebene, unweit der Kirche, in sehr großer Menge, so daß ganze große Ackerfelder, lauter Alaunschiefer unter sich haben, aber bey dem hiesigen Holzmangel kann niemanden einfallen, Alaunsiedereyen anzulegen.

Stinksten (Orsten) findet sich häufig am Ufer der Roxensee und auf vielen Aeckern um die Kirche in Menge, wird von den Westgothländern geholet, und in andere Landesgegenden verkauft. Lasursteine, Agate und andere artige Steingattungen finden sich am Ufer der Roxensee.

Kalkstein, der sich schneiden läßt, zu Grabsteinen, Treppen, Heerdsteinen in Hütten, u. s. f. gehauen wird, findet sich häufig gleich an der Kirche; alle Steine zu der Domkirche zu Lindköping, und der Kirche des Klosters Wreta sind daher genommen; ja die Ueberbleibsel des alten Klosters bezeugen, daß es ganz und gar aus solchem geschnittenen Kalksteine aufgeführt gewesen ist.

Mühlsteine werden von einigen Bewohnern der Waldung in Menge gehauen, und zu Wassermühlen, in und außer dem Kirchspiele verkauft. Sie sind sehr gut zum mahlen, daher man sie an entfernte Mühlen verführet, und einen Stein, der 10 Vierthel im Durchmesser hat, meistens mit 72 Thaler Kupfermünze bezahlet. Aus der Menge dieser Mineralien läßt sich auch ziemlich schließen, daß in der Nähe Steinkohlen möchten zu finden seyn, wenn sie nur gehörig gesucht würden.

Salpetererde befindet sich in diesem Kirchspiele, ja die ganze Ebene in der Nähe herum enthält dergleichen, aber sehr schwach, daß folglich an diesen holzlosen Oertern kein Vortheil ist, solchen zu sieden, und doch wird diese Arbeit mit vielem Fleiße getrieben. In dieser kleinen Herrschaft fodert der Aufseher zu einem Sommersieden 750 bis

800

800 Lasten Holz. Dieses ist ein beträchtlicher Abgang für unsere schwachen Waldungen, welches viele neugierig machet, zu wissen und zu überschlagen, ob der Salpeter, der hier gesotten wird, das Holz bezahlet, ohne der Bauern Fuhren und andere Ausgaben der Krone zu rechnen. So viel erhellet, daß dieses und andere holzverderbliche Verfahren nur noch funfzig Jahre fortdauren dürfe, wenn die Nachkommen hier erfrieren sollen, zumal wenn nicht Torf gefunden wird.

## §. 9. Von Wasserwerken.

Die drey Flußmühlen, welche im Motalafluße angelegt sind, und zusammen acht paar Steine haben, haben in so fern eine gute Lage, daß sie weder wegen allzu kleinen Wassers, noch wegen allzu heftiger Fluth, stehen dürfen; auch dürfen sie das Treibeis im Frühjahre nicht fürchten, aber vor dem Bodeneise in starkem Winter müssen sie sich wohl in acht nehmen, sonst zerschlägt es ihnen Rad, Gerinne und Dämme, weil der Motalafluß die Beschaffenheit hat, daß er zwar in dem stärksten Winter rein geht, aber doch bey hartem Froste Eis am Boden um Steine, Stöcke, und was da liegt, setzet, daß es aussieht, als wären große Häuser auf den Boden gebauet. So bald nun die strengste Kälte nur ein wenig nachläßt, wenn es gleich eben noch nicht thauet, geht das Eis vom Boden los, wird von der Heftigkeit des Stromes fortgerissen, stürzet um, und zerschlägt, was ihm im Wege ist.

Die drey Mühlen im Nybro oder Mölbystrome, welche zusammen fünf Paar Steine haben, sind mehrern Schwierigkeiten ausgesetzt; bey starker Trockne leiden sie Wassermangel, bey großer Fluth, wenn der Skenafluß, welcher in vorigen fällt, seine gewöhnliche Gewaltthätigkeit ausübet, stehen Mühlen, Haus und Dämme in Gefahr, wovon wir dieses Jahr Proben gesehen haben.

Die

Die sieben Bachmühlen im Gehölze sind eine gute Hülfe für diejenigen, welche fern von den Strömen wohnen.

## §. 10. Von den Gütern, Nahrungsarten und der Wirthschaft.

Die Güter sind von sehr unterschiedener Art; Landsitze (Säterier) unmittelbare Krongüter, Krongüter, Kronschatzgüter, Freygüter, (Frälse) Freyschatzgüter, (Frälse-Skatte) Bergfreye, Wohnplätze für Soldaten und Landstände: dieser Mannichfaltigkeit wegen wäre es viel zu weitläuftig, die Abgaben von jeder Art Güter besonders anzuzeigen; es ist genug zu melden, daß sowol die Renten, als der Kronzehenten; nach einem gewissen Zehenten und einer Schatzung bezahlet werden. Der Kronzehenten hat das besondere, daß ein Drittheil davon in Rocken, und zwey Drittheile in Gerste bezahlet werden, wovon das meiste dem Bischofe im Stifte zum Lohne angeschlagen ist. Acht Tonnen sind zum Kirchenweine und zum Baue derselben verordnet, ein Theil zum wadsteinischen Soldatenhause, und das Uebrige außer der Domkirchentonne, der Probsttonne, der Bibeldruckstonne, gehöret dem Pastor.

Die Gemeine hält 15 Reuter und 21 Soldaten zum Dienste der Krone, die auch jeder für sein Landgut stellet. Ein Reuter hat jährlich 30 Thaler Kupfermünze, ein Soldat 25 Thaler Kupfermünze zur Löhnung, außer Häusern, und andern Vortheilen, welche nun täglich nach Gefallen derer, welche die Gewalt dazu haben, vermehret werden. Die Hausmiethe wird nach dem Vergleiche bezahlet.

In der Ebene sind die Güter nicht sehr getheilet. Das meiste sind Halbgütler, und einige wenige lassen sich mit einem Vierthelsgute begnügen. Wenn es in Gebrauch kömmt, daß die kleinen Schichten, die auf gemeinen Feldern gemacht werden, (småskift), bey Acker und Wiesen in große Schichten (storskift) verwandelt werden, und daß man die Häuser von Ziegeln aufführet, wie schon hier ein

Anfang

Anfang gemacht ist, und noch mehr kann bewirket werden, so werden auch die Theilungen der Güter leichter von statten gehen, dadurch nicht nur das Volk wird vermehret, sondern auch der Feldbau zu seinem gehörigen Aufkommen gebracht werden.

In dem Gehölze, sonderlich in den Bergbezirken, sind wenig halbe Güter. Die meisten haben $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{16}$ Gut. In der Ebene haben die meisten Höfe, die wohl und räumlich gebauet sind, das Haus, wo die Leute wohnen, ist mit Torf gedeckt, die Scheunen sind mit Stroh gedeckt, nach der gewöhnlichen ostgothischen Art. In dem Gehölze aber sind meistens elende Gebäude, so, daß wer bey einem Bewohner des Waldes über Nacht bleiben will, entweder aussen in einer Hütte, oder inwendig in der Stube unter dem Hausvolke und dem Kindergeschrey liegen muß.

Wie hier einige Wohnungen im Walde, andere in der Ebene sind, so ist auch die Nahrung unterschieden. Die Bewohner der Ebenen wissen sich von nichts anders zu unterhalten, als vom Feldbaue, welcher auch zu ihrer Nothdurft zulänglich ist. Bekommen einige manche Jahre weniger, so gilt solches desto mehr, daß sie doch allemal ihr völliges Auskommen dabey haben, und sowol die Abgaben bezahlen, als auch gut leben können; denn schwerlich lebet an einem Orte der Bauer besser und leckerhafter, als hier. Er nimmt täglich drey starke Mahlzeiten zu sich, von Brodt und anderer Speise, außer dem Frühstücke und der Vesper, welche in Branntewein und Brodte bestehen.

Die Bewohner des Waldes haben Eisen, allerley Schmiedewerk, Kohlen und andere Dinge aus dem Gehölze, die sie zu ihrem Nutzen anwenden können. Einige verdienen auch viel Geld mit Aushauen der Mühlsteine. Etwas Butter, Käse, Talg, Fleisch, und einige Bockshäute haben etliche Bewohner des Waldes auch zu veräußern, aber Getreide müssen viele von ihnen kaufen, wenn es nach dem Frühjahre zugeht. Viele verdienen auch etwas ansehnliches

ches mit Fischen, die sie in Städten und auf dem Lande verkaufen.

Kein Ort ist an Handwerkern wohl reicher, als dieser. Es sind entweder Häusler, Reuter, oder Soldaten; denn von den neun Kirchspielhandwerkern rede ich hier nicht. Man findet hier Stuhlmacher, Rademacher, Tischer, Böttcher, Schmiede, Leinweber. Die besten Korbbetten und Postwagenkörbe werden hier geflochten; sie trotzen an Stärke und Festigkeit Betten und Wagenkasten, die von Bretern gemacht sind. Es ist zwar beschwerlich, so oft wegen Bestellung der Arbeit angefangen zu werden, aber es kömmt doch hiedurch viel Geld in das Kirchspiel.

Die Weibespersonen können fast überall spinnen, und weben ihre alltäglichen Kleider; aber die Festkleider kaufen sie, denn diese Bauern gehen gern geputzt und nett, ob sie gleich in der Tracht von andern Bauern dieses Lehns nicht unterschieden sind. Die Bewohner der Berge sind alle in Leder gekleidet, und haben runde Schuh mit dicken Birkensohlen, die am dauerhaftesten sind, damit auf Bergen und Steinen zu wandern.

## §. 11. Von herrschaftlichen Gütern im Kirchspiele.

Zuerst nennet man hier billig den stiernarpischen Sitz, der gräflichen douglaßischen Familie Stammgut, das itzo vom Generalmajor und Ritter, Graf Wilhelm Douglas, bewohnet wird. Dieser herrschaftliche Sitz liegt prächtig am westlichen Ufer der Roxensee, ist sehr groß und kostbar von Steinen erbauet, so daß man ihn auf der andern Seite der See, zwo bis drey Meilen weit mit seinen hohen Mauern und Thürmen hervorragen sieht. Das Schloß selbst ist sehr groß, sieben Stockwerke hoch, mit einem Thurme an der westlichen Seite und einem Altane auf dem Dache. Nordwärts ist ein von Stein aufgeführtes Flügelgebäude, so räumlich, daß die Herrschaft mit ihrem Gesinde

finde bequem darinnen wohnet. Südwärts befindet sich ein gleich großer steinerner Flügel mit einem schönen Thurme mitten auf dem Dache, in welchem die Schlaguhr ist. In diesem Flügel befindet sich eine schöne Kirche, die mit einer Altartafel, Kanzel, Orgel, Leuchter und andern Zierrathen versehen ist. Sie ist von dem Feldmarschall Graf Robert Douglas erbauet.

Der Landsitz besteht aus 4 und $\frac{1}{2}$ zusammen genommenen Gütern. Högsätter 1, Åbysätter 1, Stiernarp 1, Torfwesätter 1, Bråntorp $\frac{1}{2}$ Gut. Man säet hier meistens jährlich 40 Tonnen, und die Wiese trägt sechs bis siebenhundert Fuder. Eine vortheilhafte Ziegelscheune, eine Mehlmühle, und zwo Sägemühlen, liegen unter dem Gute. Küchengärten und Baumgärten sind drey, die mit vielen Kosten angelegt sind; auch befindet sich bey einem eine Orangerie. Die Fischerey ist beschaffen, nachdem man sie achtet und in Acht nimmt, wenigstens ist die Lage dazu vortrefflich. Unter diesem Sitze stehen 12 $\frac{5}{8}$ ganze Güter, 40 größere und kleinere Häuser, und einige Plätze, die vom Hofe entfernt zwischen fremden Ländereyen liegen.

Odenfors, ein berühmter Sitz, der Frau Gräfinn Hedwig Mörner gehörig. Er ist von dem Gemahl der Frau Gräfinn dem verstorbenen Generalmajor und Landshauptmanne D'Albedyl von Holze gut und schön erbauet, um seiner Witwe zu einer schönen Wohnung zu dienen. Außer der Kunst, hat auch die Natur selbst alles beygetragen, was man zu einer angenehmen Lage, welche die Augen und die andern Sinnen ergötzen soll, verlangen kann. Der große und fischreiche Mölby oder Nybroström, fließt dichte am Gute hin, und an allen Seiten sieht man schönes Gehölze, herrliche Aecker und Wiesen, verschiedene Kirchen, die Stadt Lindköping, die See Roxen, schöne und wohlgelegene Dörfer. Weiter hinaus, tragen die hohen und bergichten Waldgegenden nicht wenig zu einer herrlichen Aussicht bey.

Der Sitz besteht nur aus einem ganzen Gute, das nicht allzu groß ist: die Aussaat beträgt 12 bis 14 Tonnen, und die Wiese giebt etwas über 100 Lasten. Der Garten ist schön und nützlich, voll Obstbäume von der besten Art, die man hier findet, und wird in gutem Stande gehalten. Bauergüter im Kirchspiele stehen nicht darunter, sondern nur eine vortheilhafte und wohlgelegene Strommühle auf dem Boden des Gutes.

Kungsbro, welches vor diesem den Namen Bischofsbro geführet hat, ist nun der Aufenthalt des Obersten bey dem ostgothischen Infanterieregimente, und seiner Lage nach das vortheilhafteste Gut, das man nur finden kann; denn es liegt an dem Ufer der klaren und gesunden Motalaelbe, gleich wo sie in die Roxensee fällt.

Das Gebäude ist hier nur zur Einquartierung eingerichtet, und dieserwegen nicht nöthig, viel davon zu sagen; aber das Gut ist doch nicht ohne Vorzüge, welche wohl verdienen angezeiget zu werden. Es besteht aus acht ganzen Bauergütern, 60 bis 70 Tonnen jährlicher Aussaat, herrlichem Erdreiche, wohlbestelltem und fruchtbarem Acker, der nahe dabey liegt. Die Wiese trägt 500 bis 600 Lasten, ist meistens festes Erdreich, und nahe bey dem Gute. Schöne Viehweiden finden sich auch in der Nähe, die zulänglich, ja fast überflüßig sind. Auf dem Grunde des Gutes liegen 16 größere und kleinere Häuser. Die Fischerey ist sehr vortheilhaft, wenn sie recht abgewartet wird; aber wegen des Holzes muß die gemeine Waldung mit den Eichen auf dem Eigenthume meistens angegangen werden.

Der Aufenthalt des Regimentsquartiermeisters bey dem Fußvolke, Björkö, verdienet ebenfalls genannt zu werden; er liegt zunächst bey des Obersten Quartiere, und ebenfalls am Ufer des Motalaflusses. Das Gebäude ist nach der Ordnung der Quartiere ganz wohl aufgeführet. Der Acker beträgt 20 bis 22 Tonnen jährliche Aussaat; gutes thonichtes Erdreich. Die Wiese 80 bis 100 Lasten, gute

Vieh-

Viehweiden und nothdürftige Holzung, wenn mit solcher gehörig umgegangen wird.

Außerdem befinden sich auch in diesem Kirchspiele die Quartiere des Regimentsfeldpredigers, und des Regimentsfeldscheers vom Fußvolke, wie auch die Wohnung eines Unterofficieres bey der Reuterey, und des Kronlehnmanns Aufenthalt, alle vortheilhaft gelegen und eingerichtet. Einige Freygüter (Frälse-hemman), Lehngüter (Rusthåll) und Schatzgüter (Skatte-hemman), befinden sich ebenfalls hier, die von der Ritterschaft und Standespersonen, wohl gebauet und angelegt sind; denn weil die Gegend schön und fruchtbar ist, so mehren sich die Herrenhäuser täglich, und also fehlt es einem niemals an Gesellschaft, der sonst keine Geschäffte hat, sich den Tag zu verkürzen. Aber ein Freygut, Rist, das vor einigen Jahren aus zwo elenden Bauerhütten bestund, verdienet wegen seines Eigenthümers des Regimentsfeldpredigers, Herrn Jonas Nordells, guter Haushaltung und ungesparter Mühe und Kosten etwas mehr erwähnet zu werden. Als derselbe das Gut kaufte, war es sowol, wie andere Güter im Walde, ein weitläuftiges Feld, aber es lag alles wüste. Nun aber ist alles dergestalt geändert, daß diejenigen, welche dieses Freygut vor zehn Jahren gesehen haben, und es nun sehen, sagen werden, Rist sey nicht mehr das vorige. Wohnhaus und Scheune sind itzo wohlgebauet und geräumig und bequem eingerichtet; es befinden sich dabey ein wohlangelegter Eiskeller, eine Ria, Karpenteiche, die mit Karpen aus Schonen versehen sind, Karauschenteiche mit Karauschen besetzt, Behälter, andere Fische zu täglichem Gebrauche zu verwahren; Mühlen, die gut und vorsichtig eingerichtet sind; Kalköfen; Ziegelscheunen, die mit Wasserrädern versehen sind, die Materie zu kneten und zuzurichten. Aber alles dieses, so beträchtlich es auch ist, bedeutet doch noch nichts gegen des Eigenthümers übrigen Verbesserungen; denn da sieht man fünf Güter oder Häuser von neuem an dienlichen Stellen angelegt und verbessert; den Zusammen-

fluß zwischen drey Seen auf dem Grunde des Gutes geöffnet, wo das Wasser zu den angelegten Werken geleitet wird, große Mooßplätze zu Wiesen verwandelt, und mit Graben versehen; andere weitläuftige Mooßplätze durch Aufdämmen verbessert; Sumpfwiesen durch Graben in hartes Erdreich verwandelt, u. s. w. Also ist dieses Gut ein klarer Beweis, daß Schweden ein ganz anderes Ansehen haben könnte, als es itzo hat, wenn Verstand, Bemühung und Vermögen allemal so glücklich vereiniget wären.

## §. 12. Die Kirche, und verschiedene alte Denkmaale in ihr.

Die Kirche ist auf einem trockenen Grunde, und schön gelegen, nicht weit von der Roxensee, unter den schönsten Aeckern und Wiesen. Aber das scheint etwas unbequem, daß sie fast am südlichen Ende des Kirchspieles erbauet ist, so, daß einige 2 Meilen, ja manche 2 ¼ zur Kirche haben.

Die Kirche und der Thurm mit dem westlichen Giebel und den großen dicken Pfeilern, bestehen aus lauter geschnittenem Kalksteine: Es ist aber nicht alles auf einmal so angelegt worden, wie sich itzo findet, denn man sieht deutlich, daß die Kirche in Osten ansehnlich ist vermehret worden. Die ganze Länge ist itzo 70 Ellen, und die Breite 28 ¼ Ellen innerhalb der Mauern. Es sind vier Reihen Bänke, zwo große und zwo kleine.

Diese Kirche ist unläugbar von dem frommen und gottesfürchtigen Könige Inge Halstanſſon angelegt worden, dem einige Geschichtschreiber ungebührlicher Weise allerley Beschuldigungen aufgebürdet haben. König Swerker hat ihren Bau fortgesetzet, aber niemand kann gewiß sagen, wenn sie ist vollendet worden. Ich werde mich nicht bereden lassen, daß Bischof Benedict II. zu Lindköping sie erstlich eingeweihet habe, und daß solches in Gegenwart seines Bruders König Magni Ladulås und dessen Gemahlinn Gegenwart 1289 geschehen sey; sondern alsdenn muß die

letztere

letztere Hälfte, oder der Kirche östlicher Theil, in welchem der Altar, König Inges und dessen Gemahlinn Leiche, und die große steinerne Lampe versetzt wurden, auf päbstliche Art seyn eingeweihet worden. Nach diesem ist auch die Kirche zu verschiedenen Zeiten mit mehrern Grabstäten königlicher Personen vermehret worden, deren Unterhaltung der Gemeine empfindliche Kosten verursachet.

Die uralte Bauart und die vielen Denkmaale des Alterthums geben der Kirche innerlich ein ehrwürdiges Ansehen, und die mannichfaltigen itzigen Zierrathen ertheilen ihre Schönheit, besonders nachdem 1747 das alte Orgelwerk mit dem kleinen Positive zwischen dem Predigtstuhle und dem Altare ist abgenommen, und ein neues schönes Orgelwerk an der westlichen Giebelmauer der Kirche aufgesetzet worden. Die Altartafel mit Bildhauerarbeit ist sehr wohl gemacht, und so gesetzet, daß sie das Giebelfenster nicht verdunkelt. Es ist ein Geschenk eines Obersten, **Ulfsparre**, der eine **Lejonhufwud** zur Gemahlinn gehabt hat. Die Kanzel hat der Oberstlieutenant, **Heinrich Roskull**, in Odensors, geschenket, sie ist schön und wohl gemacht. Das gräfliche **douglaßische** Grabmaal vermehret die Schönheit der Kirche.

Vieler Könige, Königinnen, Prinzen und Prinzeßinnen, auch anderer fürstlichen Personen sterbliche Theile ruhen hier, nebst vielen andern aus den edelsten und berühmtesten Geschlechtern im Reiche, deren Denkmaale zum Theile noch zu finden sind, zum Theile unachtsamlich sind verwahrloset worden. Es scheint zwar unnöthig, die Aufschriften dieser Grabmaale hier anzuführen, aber weil sie doch von einigen in gedruckten Schriften sind unrichtig angeführet, oder anders beschrieben worden, als sie sich itzo finden, so hoffe ich, die königliche Akademie wird mir verstatten, sie gegenwärtig vor dergleichen Schicksale auf künftige Zeit zu versichern.

König Inges und dessen Gemahlinn Grab, an der südlichen Seite des Altars, mit einer vergüldeten Krone darüber, hat auf dem Steine diese Aufschrift in Mönchsbuchstaben, nebst dem gothischen Wapen.

Hic sepultus est Ingo Suecorum Gothorumque Rex, Philippi Regis filius, et Halstani Regis Nepos, cum co - - sua Helena Regina, huius monasterii fundator, qui veneno impetitus in villa Wretensi occubuit.

Ragvald Knaphöfdings Grabstätte, die ebenfalls mit einer vergüldeten königlichen Krone gezieret ist, hat diese Aufschrift:

Hic iacet Ragualdus, Suecorum Gothorumque Rex, Ingonis Regis, huius monasterii fundatoris filius, qui a Westrogothis in villa Carleby est occisus Ao. salutis 1139 indignissime, cuius anima apud Deum perpetuo gaudio fruatur.

Auf König Magnus Nilssons Grabstätte, die auch mit einer königlichen Krone gezieret ist, befindet sich nebst dem dänischen Reichswapen diese Schrift:

Hic iacet Magnus, filius Nicolai regis Danorum et Ingonis Suecorum Gothorumque Regis ex filia Margareta nepos, a Gothis in regem contra Ragvaldum auunculum suum, quem Sueci in Regem assumserant, electus, et postea occisus, hic sepultus est.

Um den Stein ist folgendes gehauen:

Nobilium proles Magnus probitate probatus
Quem tegit haec moles, tibi sit o celice gratus.

Auf Prinz Sune Swerkerssons Syks Grabe, über dem eine vergüldete Herzogskrone hängt, ist neben dem Wapen eingehauen:

Suer-

Suerkeri natus, Suno Syk, iacet hic tumulatus
Gaudeat in coelis, roget hoc, quicunque fidelis.

Zur linken Seite des Altares im hohen Chore selbst ist das Wapen des schwedischen Reiches angemalet, mit den ersten Buchstaben von dem Namen, König, Johann III und dessen Gemahlinn: I. R. G. R. mit Kronen über den Namen. Die Ursache hievon ist, daß König Johannis Schwiegermutter darunter liegt, und beym Altartische begraben ist. Auf dem Grabe steht das Wapen von Bjelke und Leyonhufwud mit dieser Schrift:

a. e. a. e. d. Her ligger begrafven salige Fru Anna Eriksdotter, Axel Eriksſons, huilken i Christo aff. . . .

Das ist:

Hier liegt begraben die selige Frau Anna Erichstochter Axel, Erichssons, welche in Christo verst . .

Das übrige bedeckt der Altartisch.

Außer vorerwähnten liegen hier viel königliche, fürstliche und andere vornehme Personen, deren Grabstellen nun nicht mehr kenntlich sind.

Unter den Gräbern, die noch mit Wapen und Aufschriften bezeichnet gefunden werden; sieht man eines Obersten, Peter Stolpes, Grabmaal, welcher bey Stängebro 1598 stürzte, Stella Mörners, Graf Gustav Adolf Oxenstierns, der Douglasse, Koskulle, d' Albedyle, Färlor, Sommar.

Folgende Grabstätte von Nonnen finden sich in der Kirche:

Obiit Soror Maria MCCCXII, IIII Kal. Maii cuius immemor non sis Maria.

Auf einer andern steht:

Cubat hic Catharina fa - - - - Margareta Christo grata tumulata.

Also ist Maria, deren Familie ungewiß ist, unter der Aebtißinn Catharina, des Fürsten von Revel, Swatopolchs, Tochter, Nonne gewesen. Auf vielen solchen Steinen ist die Schrift abgenutzt und unleserlich, doch scheinen sie alle mit vorerwähnten von einer Art gewesen zu seyn.

Von des prächtigen Klosters, das König Inge angelegt hatte, ansehnlichen und weitläuftigen Gebäuden, findet man noch viel Ueberbleibsel. Von der eigenen Wohnung des Königes stehen noch hohe Mauern von Grausteine, welche zulänglich weisen, daß sie die ältesten sind, weil alle Klostergebäude von eben solchem Kalksteine, wie die Kirche, sind erbauet worden. Man nennt auch dieses Gebäude noch itzo den Rathssaal, oder Königssaal. Der Speisesaal der Nonnen ward vor 7 Jahren zum Thurmbau in Lindköping eingerissen, und die übrigen noch stehenden Klostergebäude werden eben das Schicksal erfahren, wiewol sie bey dem Priestergute gebraucht werden, wofern nicht die Kosten des Einreißens mehr betragen, als der Werth des Bauzeuges, den man noch brauchbar erhalten kann.

Als die Stadt Lindköping 1567 abgebrannt war, befand sich das Klostergebäude in dem Stande, daß man es lange Zeit zum Schulhause für die Jugend des Stiftes brauchte, aber itzo ist keine andere Schule hier, als die, in welcher der Glöckner die Jugend des Kirchspiels unterrichtet.

Von der Heiden Zeit findet man noch viele Denkmaale, als alte Hügel (ättehögar) u. d. gl. zum Beweise, daß dieser Ort auch damals ist wohl bewohnet gewesen, und auch damals ansehnliche Leute haben hier wohnen wollen.

Ich

Ich will auch die Ueberbleibsel von ein paar Festungswerken erwähnen, weil ich finde, daß sie von allen sind übergangen worden, welche die vormaligen Festungen in Schweden beschreiben. Von dem Walde Snafwe geht eine Landspitze in die Roxensee, wo auf einem der dasigen höchsten Berggipfel selbst am Seeufer Ueberbleibsel einer starken, und damals wichtigen Festung zu sehen sind, die man noch durchgängig Snafweschanze nennet. Die Nachrichten, welche man hiervon von uralten Zeiten her hat, melden, es habe hier eine mächtige Frau gewohnet, von welcher die Kinder noch zu reden wissen, und sie Snafwefrau nennen: auch werden noch von den Bauern Brunnen an dem Berge gewiesen, welche Scheunenbrunnen, Gartenbrunnen und Hofbrunnen genannt werden.

Etwas gewisses davon zu sagen, wer diese Frau gewesen ist, wäre vermessen, aber die Lage, die Stärke der Festung so wohl der natürlichen Lage, als der damaligen Befestigungskunst nach, und die Nachrichten, die immer einer von dem andern erhalten hat, bringen mich auf die Gedanken, König Ragnar Lodbrock habe hier seine Gemahlinn gefunden. Die andere Schanze hat zu äußerst am Ufer des Nybrostromes gelegen, wo dasselbe viel höher ist als an andern Gegenden um die Schanze. Man sieht noch Ueberbleibsel von Wällen, tiefen Gräben und unterirdischen Gängen, und vor einigen Jahren lebten alte Leute, die in ihrer Jugend da nach Schätzen gegraben, aber nichts als allerhand alte und verrostete Kriegsgeräthschaft gefunden hatten. Wie diese Festung geheißen, und wozu sie gedienet hat, weiß niemand zu sagen.

Nun füge ich noch ein Verzeichniß der Gebohrnen und Verstorbenen bey, so weit zurücke, als man aus dem Kirchenbuche einige Gewißheit hat.

| Jahrzahl. | Gebohrne. Summe. | Knaben. | Mägdchen. | Uneheliche. | Todtgebohrne. | Verstorbene. Summe. | Männer. | Weiber. | Verehlichte Paar. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1690 | 48 | 18 | 30 | 1 | — | 38 | 10 | 28 | 16 |
| 91 | 49 | 24 | 25 | 1 | 1 | 57 | 26 | 31 | 9 |
| 92 | 59 | 30 | 29 | 4 | 3 | 46 | 16 | 30 | 22 |
| 93 | 52 | 23 | 29 | — | — | 96 | 39 | 57 | 16 |
| 94 | 38 | 17 | 21 | 4 | 6 | 90 | 34 | 56 | 15 |
| 95 | 54 | 25 | 29 | — | — | 64 | 31 | 33 | 10 |
| 96 | 52 | 25 | 27 | — | 1 | 38 | 20 | 18 | 7 |
| 97 | 48 | 26 | 22 | 1 | 2 | 29 | 15 | 14 | 9 |
| 98 | 46 | 27 | 19 | 2 | 3 | 74 | 35 | 39 | 14 |
| 99 | 67 | 38 | 29 | 2 | — | 31 | 14 | 17 | 13 |
| 1700 | 46 | 20 | 26 | 2 | — | 59 | 29 | 30 | 10 |
| 1 | 49 | 29 | 20 | 1 | 3 | 26 | 9 | 17 | 17 |
| 2 | 45 | 23 | 22 | 2 | 2 | 29 | 10 | 19 | 12 |
| 3 | 49 | 32 | 17 | 3 | 2 | 27 | 10 | 17 | 10 |
| 4 | 48 | 17 | 31 | — | — | 19 | 10 | 9 | 12 |
| 5 | 45 | 22 | 23 | 1 | 2 | 29 | 11 | 18 | 13 |
| 6 | 47 | 23 | 24 | — | 3 | 27 | 9 | 18 | 12 |
| 7 | 36 | 13 | 23 | 2 | 1 | 35 | 16 | 19 | 19 |
| 8 | 53 | 36 | 17 | — | 5 | 25 | 17 | 8 | 6 |
| 9 | 27 | 13 | 14 | 3 | 1 | 89 | 41 | 48 | 7 |
| 1710 | 20 | 12 | 8 | — | 2 | 83 | 33 | 50 | 13 |
| 11 | 43 | 20 | 23 | 2 | — | 122 | 48 | 74 | 17 |
| 12 | 49 | 17 | 32 | 1 | 1 | 25 | 8 | 17 | 24 |
| 13 | 51 | 19 | 32 | 1 | 2 | 16 | 5 | 11 | 15 |
| 14 | 52 | 24 | 28 | 1 | 3 | 17 | 9 | 8 | 14 |
| 15 | 54 | 26 | 28 | — | 1 | 23 | 10 | 13 | 7 |
| 16 | 49 | 24 | 24 | 3 | — | 21 | 9 | 12 | 12 |
| 17 | 47 | 21 | 26 | 1 | 1 | 48 | 30 | 18 | 18 |
| 18 | 66 | 34 | 32 | 4 | 1 | 24 | 7 | 17 | 11 |
| 19 | 45 | 25 | 20 | 1 | — | 26 | 15 | 11 | 10 |
| 1720 | 50 | 21 | 29 | 2 | 3 | 32 | 13 | 19 | 18 |
| 21 | 71 | 30 | 41 | 2 | 1 | 31 | 17 | 14 | 15 |
| 22 | 64 | 29 | 35 | 2 | 1 | 60 | 24 | 36 | 17 |

Gebohr-

| | Gebohrne. | | | | | Verstorbene. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jahrzahl. | Summe. | Knaben. | Mägdchen. | Unehliche. | Todtgebohrne. | Summe. | Männer. | Weiber. | Verehlichte Paar. |
| 1723 | 67 | 35 | 32 | — | 1 | 24 | 11 | 13 | 15 |
| 24 | 48 | 24 | 24 | — | 3 | 37 | 15 | 22 | 14 |
| 25 | 53 | 22 | 31 | 1 | — | 39 | 20 | 19 | 5 |
| 26 | 64 | 27 | 37 | — | 5 | 38 | 14 | 24 | 16 |
| 27 | 64 | 32 | 32 | — | 2 | 28 | 15 | 13 | 16 |
| 28 | 58 | 36 | 22 | — | 3 | 32 | 19 | 13 | 24 |
| 29 | 80 | 43 | 37 | 2 | 3 | 45 | 25 | 20 | 17 |
| 1730 | 74 | 30 | 44 | 1 | 3 | 52 | 26 | 26 | 17 |
| 31 | 53 | 30 | 23 | — | 5 | 52 | 24 | 28 | 17 |
| 32 | 64 | 35 | 29 | — | 2 | 49 | 28 | 21 | 15 |
| 33 | 58 | 30 | 28 | — | 5 | 24 | 12 | 12 | 12 |
| 34 | 60 | 33 | 27 | — | — | 30 | 16 | 14 | 20 |
| 35 | 66 | 31 | 35 | — | 1 | 45 | 16 | 29 | 18 |
| 36 | 58 | 43 | 15 | 1 | — | 59 | 27 | 32 | 13 |
| 37 | 46 | 22 | 24 | — | — | 51 | 28 | 23 | 15 |
| 38 | 77 | 47 | 30 | — | 3 | 49 | 20 | 29 | 21 |
| 39 | 58 | 31 | 26 | 1 | 4 | 51 | 25 | 26 | 16 |
| 1740 | 65 | 32 | 33 | 2 | 2 | 57 | 30 | 27 | 22 |
| 41 | 57 | 22 | 35 | 2 | 2 | 55 | 31 | 24 | 24 |
| 42 | 67 | 41 | 26 | 1 | 2 | 47 | 24 | 23 | 18 |
| 43 | 51 | 28 | 23 | — | 3 | 126 | 53 | 73 | 18 |
| 44 | 71 | 35 | 36 | — | 5 | 19 | 9 | 10 | 31 |
| 45 | 69 | 35 | 34 | — | 1 | 28 | 14 | 14 | 16 |
| 46 | 65 | 30 | 35 | 1 | 2 | 43 | 19 | 24 | 20 |
| 47 | 59 | 28 | 31 | — | 2 | 46 | 22 | 24 | 9 |
| 48 | 59 | 27 | 32 | 1 | 2 | 48 | 17 | 31 | 13 |
| 49 | 71 | 41 | 30 | — | 5 | 40 | 17 | 23 | 14 |
| 1750 | 68 | 41 | 27 | — | 5 | 43 | 21 | 22 | 17 |
| 51 | 81 | 42 | 39 | 1 | 3 | 30 | 12 | 18 | 11 |
| 52 | 58 | 33 | 25 | — | 3 | 31 | 17 | 14 | 17 |
| 53 | 74 | 37 | 37 | — | 9 | 45 | 16 | 29 | 20 |
| 54 | 73 | 36 | 37 | 8 | 1 | 40 | 17 | 23 | 30 |
| Sum. | 3655 | 1833 | 1822 | 71 | 137 | 2859 | 1290 | 1569 | 991 |

Bey

Bey diesem Verzeichnisse ist merkwürdig, daß die rothe Ruhr, welche die Soldaten und Seeleute 1742 mit dem Schlusse des Jahres nach Hause brachten, mehr Volk auf dem Lande weggenommen hat, als die schwere Pest 1711. 2) Daß in den letzten eilf Jahren die Anzahl der Gebohrnen fast noch einmal so groß ist, als der Verstorbenen, wodurch die Menge der Leute ansehnlich vermehret scheint.

3) Die Anzahl der Gebohrnen in den ersten zehn Jahren war ein Drittheil geringer als in den letzten zehnen, und eben so verhält es sich mit der Anzahl der verehlichten Paare. Ich schließe daraus, daß sich die Menge der Leute im Kirchspiele die letzten funfzig Jahre auf ein Drittheil vermehret hat. Ich gestehe, daß die Anzahl der Verstorbenen in eben den Jahren den entgegengesetzten Schluß zu veranlassen scheint, aber jedermann kann aus der Vergleichung selbst sehen, daß viele in den ersten zehn Jahren sehr kränklich gewesen sind; dagegen sind alle die letzten recht gesund gewesen, und es ist also nicht zu verwundern, daß mehrere in den ersten Jahren, als in den letztern, gestorben sind, obgleich die Menge itzo zahlreicher ist.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## III.

# Die spanische Kresse:

### Beschrieben

### von

## Carl Linnäus.

Zu der Zeit, da Herr P. Loeffling sich in Spanien aufhielt; und ehe er 1754 nach America gieng, sammlete er daselbst eine ansehnliche Menge merkwürdiger und seltener Gewächse, welche theils nie waren recht beschrieben oder abgezeichnet worden, theils auch den Kräuterkennern völlig neu waren: er sandte mir davon viel aufgelegte und viel Saamen, die in dem Garten der upsalischen hohen Schule glücklich fortkamen, wuchsen und blüheten, wiewol ein großer Theil Saamen hier nicht zur Reife kamen, worüber ich mich desto weniger wundere, weil der Sommer in Spanien drey Monate länger, als bey uns, ist, und die Wärme viel stärker ist; das letztere zeigen die Beobachtungen mit dem Thermometer; das erstere sieht man daraus, daß die Blätter auf den Bäumen im Frühjahre daselbst sechs Wochen eher, als bey uns, hervorkommen.

Unter den hieher gesandten Saamen befand sich auch der Saame der Pflanze, die ich hier beschreibe; das erste Jahr trieb sie keinen Stengel hervor, sondern nur Wurzelblätter, welche der Cardamine hirsuta völlig ähnlich waren; so, daß sich der geschickteste Kräuterkenner darinnen hätte irren können, ehe der Stengel zum Vorscheine kam. Eine einzige dieser Pflanzen trieb das erste Jahr einen kleinen

nen Stengel, welcher ganz bloß und ohne Blätter war, mit Blumen, aber im Herbste ward nichts davon reif, und vergieng alles: siehe die VIII Tafel; doch alle die übrigen trieben das zweyte Jahr sträubichte Stengel mit vielen Aesten, und da verloren sie ihre Wurzelblätter, statt deren aber hatten sie an den Stengeln viele Blätter, die den vorigen ganz unähnlich und in drey Theile getheilet waren; siehe die VIIII Tafel.

RADIX fili formis, fibras capillares exserens, albida, profunde descendens.

FOLIA radicalia pinnata: *foliolis* septenis, ouatis, integerrimis; glabris: infimis minimis; extimo seu impare duplo reliquis maiore.

CAVLIS spithamaeus, paniculatus, rigidiusculus, teres incanus seu vix manifeste tomentosus, *Ramis* sine stipulis, alternis: superioribus frequentioribus, longioribus.

FOLIA caulina parua, alterna, lyrata, incana: infima subpetiolata quinquefida; superiora sessilia, ouata, basi vtrinque dente seu lobo minimo instructa.

RACEMI solitarii singulos ramos terminant erecti, a viginti ad centum floribus pedunculatis; *Pedunculi* flore longiores, nudi, patuli.

CALICES tetraphylli, pubescentes, decidui.

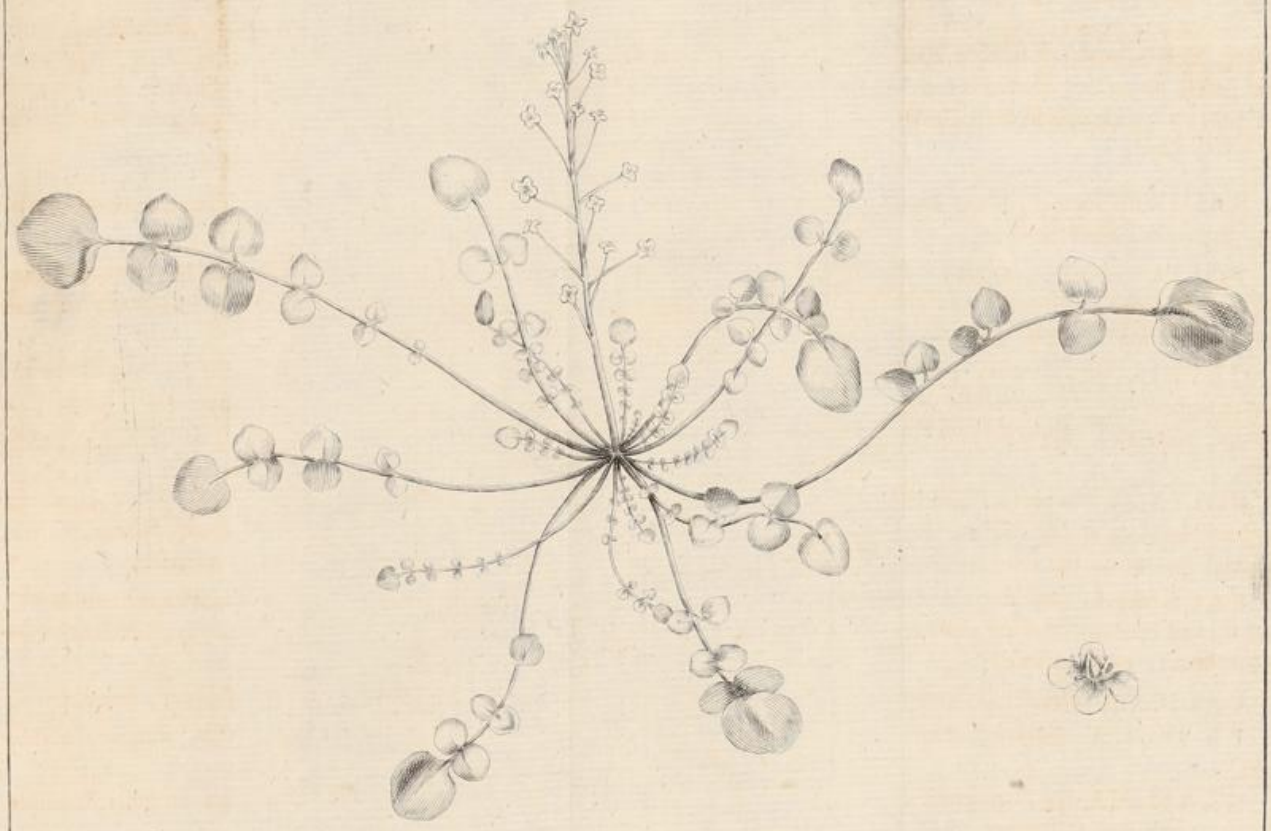
PETALA quatuor, aequalia, integra, obtusissima.

STAMINA sex, quorum duo lateralia breuiora. *Antherae* pallide rufescentes.

PISTILLVM. *Germen* subrufescens: *Stylus* nullus, nisi qui germini immersus. *Stigma* capitatum, viride.

PERI-

Tab. VIII.



XVII. B

Tab . IX.



PERICARPIVM. *Silicula* minima, ouata, compressa, minime emarginata: *valuulis* cymbiformibus. carinatis absque ala.

SEMINA solitaria, rufa, ouata.

Diese Pflanze von andern ihres Geschlechtes zu unterscheiden, kann man sie LEPIDIVM foliis radicalibus pinnatis, caulinis lyratis *Loefl.* und kürzer LEPIDIVM Cardamines, von der Aehnlichkeit seiner Wurzelblätter mit der Cardamine nennen.

Die Pflanze wächst um Madrid auf trockener magerer Thonerde an den Wegen. Man pflanzte sie im Garten der hohen Schule in sandichte thonichte und mit Kalk vermengte magere Erde, auf einen dazu gemachten Hügel, und sie bekam alsdenn gleichsam ein neues Leben, kam wohl fort, und blühete vom Mittel des Julius, bis der Frost sie zerstörete.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IIII.

# Nachricht von einem Wasser

in einer

# Grube vom Kungsberge,

das Silber fallen läßt.

Von

Axel F. Cronstedt.

Natürliche Wasser, die solche Metalle fallen lassen, welche von der Vitriolsäure leicht aufgelöset werden, sind nicht selten, und die Ursache davon, nebst der Art, sind bekannt. Wenn man aber ein Wasser antrifft, das die edlern Metalle, Silber und Gold enthält, und von sich giebt, so scheint solches Aufmerksamkeit zu verdienen, weil man dadurch nach und nach auf die Spur geleitet wird, wie sie sich in den Bergklüften sammlen.

In diesen Gedanken, habe ich geglaubet, ich müßte der königl. Akademie Nachricht ertheilen, wie ich bey meinem Aufenthalte in den Königsbergsgruben in Norwegen, in der Gruben Christiania, ein Wasser beobachtet habe, das sich in eine kleine Kluft dränget, und bey dem Herunterdringen zur Wand heraus, den Ruß, welcher vom Feuersetzen in der Grube herrühret, mit einer bleyfarbenen Haut überzieht, welche man mit dem nassen Ruße gesammlet und befunden hat, daß sie aus reinem Silber besteht, bey welchem etwas Schwefeldampf befindlich ist.

Ob nun dieses Wasser ein Auflösungsmittel enthalte, das Silber in sich nimmt, und wieder fallen läßt, oder ob es nur Silber oder Glaserztheilchen mit sich führet, welche vom Wasser sind abgewaschen, oder bey dem Vorbeyfliessen mitgenommen worden, das wage ich mich nicht zu entscheiden, vermuthlich aber kommen diese von einander gesonderten Theilchen mit der Zeit einander näher, daß sie einander anziehen können, und daraus zusammenhängende Silberblättchen oder angeflogene Häutchen werden, wie man dergleichen am Kupfer, das gefället wird, sieht, und wie man auch bey den königsberger Gruben Glaserzt aussen auf Drusen in Staubgestalt gefunden hat, da es inwendig fest und geschmeidig gewesen ist.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

V.

# Gedanken
von den
# Ursachen der Fieber,
und
# der Uebereinstimmung zwischen ihnen und den Flußfiebern.

Von
**Peter Jonas Bergius,**
Doct. der Arztneyk.

§. 1.

Kalte Fieber (Fräßfeber), nenne ich alle diejenigen, welche sich mit Dehnen, Gähnen, Erkaltung der äußersten Theile, Reißen, u. s. w. anfangen, nachgehends Hitze und schnellen Puls zeigen, und endlich Schweiß und einen Bodensatz bey dem Harne haben, womit sich der Anfall (Paroxysmus) dergestalt endiget, daß der Kranke bis zum nächsten Anfalle, völlig vom Fieber frey bleibt.

§. 2. Außer der allgemeinen Eintheilung der Fieber in tägliche, zweytägige und dreytägige, halte ich eine andere für schlechterdings nöthig, welche von der Stelle des Körpers hergenommen ist, wo sich das Fieber einfindet. So weiß man, daß itzo verschiedene Fieber, z. E. in einem Fuße, im Auge, im halben Kopfe, in der Stirne u. s. w. nicht selten sind, nachdem man sich gewöhnet hat, darauf

acht

* Conf. 2

acht zu geben *. Diese sind auch völlig von einerley Beschaffenheit mit den allgemeinen kalten Fiebern (§. 1.), wenn sie den ganzen Körper einnehmen, ob sie gleich meistens den Umkreis (typum) der täglichen und doppelten zweytägigen halten.

§. 3. Daß verschiedene Fieber (§. 2.) einerley Eigenschaften mit dem gewöhnlichen kalten Fieber haben, sieht derjenige am besten ein, welcher bemerket, daß die Pulsadern an der kranken Stelle hart und schnelle schlagen, daß die Stelle heiß ist, und daß der Unfall sich mit einem Schweiße und Bodensatze des Harnes endiget.

§. 4. Ueber die wahre Ursache der kalten Fieber hat man lange gestritten. Meine Absicht ist nicht, hier alle die Meynungen zu erzählen, welche die Aerzte hiervon geheget haben, oder noch hegen. Das erstere wäre verdrießlich, und das andere unnütze. Alles, was ich nach Anleitung der Erfahrungen, zu denen ich Gelegenheit gehabt habe, zeigen will, ist, daß die Ursache der kalten Fieber nicht so mannichfaltig ist, als man insgemein glaubet.

§. 5. Das kalte Fieber ist zuweilen eine allgemeine Krankheit (epidemisch), so, daß es zu gewissen Zeiten des Jahres fast überall herum geht, da es indessen sich oft ereignet, daß es in langer Zeit kaum zu merken ist. Zuweilen ist es eine Landkrankheit (endemisch), und wirklich eine Folge von der Beschaffenheit des Landes, in dem es herum geht. Man kann nicht sagen, daß diese Art Fieber von der Lebensart der Einwohner allezeit herrühreten, denn man findet oft, daß Leute von dieser Krankheit am ersten angefallen werden, welche sich im Essen und Trinken am ordentlichsten gehalten haben. Also muß man bey einer allgemeinen Krankheit auf allgemeine Ursachen denken. Giebt man aber auf die Witterung acht, so darf man nicht lange nach einer allgemeinen und in die Augen fallenden Ursache suchen. Wenn das Fieber bey allen herumgeht,



* Conf. *van Switen.* Comment. in Boerh. aph. T. II. p. 534.

so geschieht solches entweder im Frühjahre, oder auch im Herbste, welche Jahreszeiten meistens kalt, naß und feuchte sind. Wenn die Witterung heiter und trocken ist, so ist man allezeit vom Fieber frey; ist aber der Sommer kalt und feuchte, so wird man entweder von Fiebern geplaget, oder es entstehen Flußfieber, welche sich sehr nach der gewöhnlichen Art der Fieber richten. Ja man findet auch, daß im Winter bey kaltem und heiterm Wetter, selten oder nie kalte Fieber aufkommen. Kömmt man dadurch nicht auf die Gedanken, daß eben die feuchte Kälte das ist, was eine so schädliche Wirkung thut? Ist nun das Fieber eine Landkrankheit, so befindet sich solches allemal an den Oertern, welche sehr niedrig liegen, und folglich mit Feuchtigkeit erfüllet sind. Also sieht man, daß im niedrigen Holl[a]nde die Fieber sehr herum gehen, und schwer zu heben sind, besonders bey denen, welche in den untersten Zimmern wohnen. Wollen sie die Krankheit los werden, so müssen sie entweder in höhere Wohnungen ziehen, oder auch, wenn nichts anders hilft, Holland verlassen, und nach England übergehen, da sich ihre Krankheit verliert, sobald sie in trockene Luft kommen. Hat man hier nicht Ursache, die ganze Schuld der Feuchtigkeit zuzuschreiben?

§. 6. Die Wirkung feuchter und kalter Luft auf unsern Körper, findet derjenige am leichtesten, dem die Gesetze bekannt sind, nach welchen sich die Ausdünstung aus unserm Körper richtet. Niemand kann läugnen, daß sie ebenfalls durch eine solche Witterung vermindert wird. So sieht man aus den Untersuchungen dererjenigen, welche sich fleißig mit dieser Sache beschäfftiget haben, daß die Ausdünstung um Weihnachten sehr geringe ist, und gegen das Frühjahr immer vermehret wird, doch ist sie noch im April und May nicht größer, als daß sie nur so viel, als die Ausleerung durch den Harn beträgt, je weiter es aber auf den Sommer kömmt, desto merklicher wird die Zunahme der Ausdünstung, und destomehr vermindert sich der Harn in eben der Verhältniß. Gegentheils fängt der Harn gegen

den

den Herbst an häufiger zu werden, so, daß im October und November die Menge dieser beyden Ausleerungen gleich groß ist, aber je weiter es nach diesem auf den Winter losgeht, desto mehr wird der Harn vermehret, und die Ausdünstung dagegen vermindert *. Dieses also ist ein Beweis, daß die Ausdünstung nach den Jahrszeiten vermehret und vermindert wird, daß nun die Ursache dieser Verminderung feuchte Witterung ist, erhellet deutlich aus Robinsons Versuchen in England an sich selbst. Die Witterung, sagt er, war die 15 ersten Tage des Maymonats trocken. Da fand er, daß die mittleren Größen der Ausdünstung und des Harnes 29 Unzen, 66 Theile, und 28, 50 waren; aber in den darauf folgenden 9 Tagen ward die Witterung feuchte, und da fand er, daß die mittlere Größe beyder Ausdünstungen täglich 20, 39 und 28, 94 betrug; und ob er gleich diese letzten Tage seine Speise täglich um 4 Unzen verminderte, gewann er doch nun in seinen eigenen 2 Pfund, welches wenig genug in Vergleichung dessen ist, was er hätte gewinnen können, wenn er nicht einmal in einem Tage seine Speise auf 40 Unzen vermindert hätte. Man sieht hieraus, daß die Ausdünstung bey feuchter Witterung täglich auf 9, 27 Unzen ist vermindert worden, der Harn aber nur um 0, 44 zugenommen hat. (Man sehe Robinson am angef. Orte 57, 58 Seite.) Verhält sich nun dieses so, daß die Ausdünstung von feuchtem Wetter vermindert wird, der Harn aber dagegen wenig oder gar nicht vermehret, so muß ja unstreitig das Blut mit Feuchtigkeit mehr beschweret werden, welche die Natur schon zur Absonderung ausersehen hatte, und dieses kann nicht anders, als schädlich seyn. Wenn man die Ausdünstung plötzlich und auf kurze Zeit hemmet, so kömmt es bloß auf einiges Reissen an, aber wenn die Hemmung länger dauert, entsteht ein Fieber daraus.



* *Bryan Robinson* sur la quantité de la transpirat. p. m. 44.

§. 7. Daß das Fieber von Hemmung der Ausdünstung herrühren kann, erhellet einigermaßen aus dem angeführten (§. 5, 6.) unter verschiedenen Beyspielen hievon, die mir bekannt sind, erinnere ich mich vornehmlich eines, das sich bey einem gewissen Herrn ereignete, der an einem fremden Orte einige Nächte bey einer Wand liegen mußte, welche nur vor kurzen neu geweißet war, und an der äußersten Seite von etwas Wasser und Thone, den man zu einem Gebäude brauchte, beständig feuchte gehalten wurde. Er bekam darauf über die ganze Seite des Gesichtes, die gegen die Wand bloß gelegen hatte, ein so genanntes Theilfieber (Febris partialis) (§. 3.), ohne daß er in dem ganzen übrigen Körper, der mit den Betten bedeckt war, ein Fieber empfunden hätte. Ich habe verschiedene andere Beyspiele an Leuten gesehen, welche gewohnt waren, in hölzernen Gebäuden zu wohnen, und das Fieber bekamen, wenn sie im Frühjahre steinerne Gebäude bezogen, und ihre Betten an bloßen steinernen Mauern hatten. Ich habe auch Kranke gehabt, welche vom Einziehen in neue steinerne Häuser, Reißen bekommen haben, das meistens den ganzen Tag durch gedauert hat, worauf gegen Abend Mattigkeit erfolget ist; die Nacht aber haben sie stark geschwitzet, und des Morgens sich etwas erleichtert befunden, so bald sie aber aufgestanden sind, ihr Reißen wieder bekommen. Ich gab ihnen Chinachinä, und sie befanden sich darauf wohl, so lange sie es brauchten, bekamen aber die Krankheit wieder, wenn sie damit aufhöreten. Die Chinachinä hielt alsdenn der Wirkung der feuchten Mauern das Gleichgewicht, und vermehrte die Ausdünstung so stark, als jene sie hemmeten. Daher befanden sie sich bey Unterlassung der Chinachinä wieder übel, und dieses hielt so lange an, als sie sich in dem neuen Hause aufhielten, aber es vergieng sogleich von sich sich selbst, wenn sie ihre Wohnung veränderten. Ich besuchte einstens im Julius eine gewisse Frau, welche in einem Zimmer auf der Erde, am Fieber, krank lag; das

Zim-

Zimmer war so feuchte, daß fast alles darinnen mit Schimmel beschlug. Ihr kaltes Fieber hatte vom Frühlinge an gedauert, und wollte nicht weichen, ob ich ihr gleich nach Herrn Werlhofs Art Chinachinä gab. Weil ihr aber viel daran gelegen war, bald gesund zu werden, und weil sie selbst den Vorsatz fassete, doppelte Mengen zu nehmen, so ließ ich ihr ihren Willen; das Fieber vergieng zwar, aber nicht länger, als sie mit den doppelten Mengen anhielt, und wenn sie solche verminderte, kam es so gleich wieder. Ich fand also für nöthig, daß sie das Zimmer änderte, und konnte sie alsdenn mit geringer Schwierigkeit gut gesund machen. Im Jahre 1734, 1735 war die Witterung zu Plymouth im Sommer sehr naß, regnicht und kalt. Da waren die Fieber sehr schwer zu heben, und wenn man sie auch gehoben hat, kamen doch leicht Rückfälle wieder *. Die Ursache, warum die Frühlingsfieber so leicht zu heben sind, und selten Chinachinä nöthig haben; warum aber gegentheils die Herbstfieber so schwer zu heben sind, ist nur dieses, daß die Ausdünstung im Frühlinge und Sommer zunimmt, aber im Herbste und Winter im Abnehmen ist (§. 6.); kömmt ein dreytägiges Fieber im Nachherbste, so ist durchgängig bekannt, wie schwer es zu heben ist, wenn man solches nicht sogleich thun kann; fängt es an, anhaltend zu werden, so habe ich bemerket, daß es fast vergeblich ist, etwas dagegen zu brauchen, bis einige Zeit nach dem Winter Sonnenstande, wiewol es doch halb so leichte wegzuschaffen ist, wenn man bis gegen den Frühling und die Nachtgleiche warten will, da man selten mehr brauchet, als einen schlechten verdünnenden und gelinde schweißtreibenden Trank, den man fleißig trinken, und dabey oft abführende Mittel brauchen muß. Diese und mehr solche Erfahrungen, welche hier zu erzählen zu weitläuftig wäre, stimmen alle darinnen überein, zu zeigen, daß das Fieber nicht von einer abgeschabten Zähigkeit der innern



* *Huxham* Essai sur les Fievres, p. 32.

Schlagaderhaut herrühre, wovon es erreget werde; sie geben auch nicht die geringste Muthmaßung, daß die Feuchtigkeiten im Magen und in den Gedärmen sauer würden, und solchergestalt das Fieber erregten, vielweniger, daß eine Gährung der Galle und des Krösdrüsensaftes, Fieber verursache. Auch veranlassen sie mich gar nicht, zu glauben, daß das Fieber von unverdaueten Speisen im Magen und Gedärmen herrühre, aus denen das unverdauliche Wesen in das Blut dringe, und solchergestalt das Fieber verursache: denn diese und ähnliche Ursachen sehe ich nur als behülflich an, wenn der Grund schon gelegt ist. Ja ich kann auch denen nicht Beyfall geben, welche den Grund aller Fieber in einer Art Zähigkeit des Blutes suchen, u. s. w. Die angeführten Erfahrungen scheinen nur zu zeigen, daß herumgehende und Landfieber eine Flußkrankheit (Morbus catharrhalis), und eine Art Flußfieber so viel Aehnliches haben.

§. 8. Flußfieber nämlich nennt man solche, die sich mit Schnupfen, Steife des Halses, zuweilen mit Schmerzen in den Ohren und Zähnen, auch mit Husten anfangen, worauf nach einiger Zeit Gähnen, Dehnen und Reißen folget, welches alles endlich vergeht, wenn Hitze mit schnellem Pulse an dessen Stelle kömmt. Hier ist kein Schweiß mit einer vollkommenen Apyrexie, wie bey kalten Fiebern, sondern das Fieber geht beständig in einem fort, bis eine besondere Crisis alles zusammen endiget, mit dem Umstande, daß das Fieber Vormittags gelinde ist, und allezeit gegen Abend heftiger wird. So verhält sich ein Flußfieber überhaupt. Doch kann ich nicht läugnen, daß sich in diesen allen eine große Verschiedenheit befindet. Man hat hier zuweilen Flußfieber, die im Anfange nachlassen, und sich vollkommen, wie das kalte Fieber verhalten, das den andern Tag allezeit wieder kömmt, bis sie ihre größte Höhe erreichet haben. Eben so verhält es sich auch zuweilen mit kalten Fiebern, doch auf

die

die Art entgegengesetzt, da das Fieber im Anfange beständig anhaltend ist, ehe es unterbrochen (intermittens) wird. Zuweilen sind Flußfieber die ganze Zeit über mit Flüssen (Rheumatismis) verbunden, wie man im April verwichenes Jahres sahe, und dieses ereignete sich zu eben der Zeit mit dem kalten Fieber, das damals auch herumgieng *. Dieses alles zeiget ja, daß Flußfieber und kalte Fieber zuweilen zugleich von einer und derselben allgemeinen Beschaffenheit (Constitutio epidemica) geändert werden, daß bey gewissen allgemeinen Beschaffenheiten das eine mit dem andern so genau zusammenhängt, daß kaum einige Gränzen dazwischen anzugeben sind.

§. 9. Das angeführte (§. 8.) zeiget, wie nahe kalte Fieber und Flußfieber einander kommen. Die Aerzte sind darinnen einstimmig, daß die Flußfieber von einer Ursache, die einen Fluß zum Grunde hat, (causſa catarrhalis) entstehen: Ein Satz, den ich nicht nur zugebe, sondern auch behaupte, ob ich es gleich für unnöthig halte, einige Beweisgründe davon anzugeben. Ich habe schon erwähnet, wie beyde diese Krankheiten allgemein werden, wenn die Witterung feuchte und kalt ist, und also für nichts anders, als Folgen gehemmter Ausdünstung, können angesehen werden.

§. 10. **Flüsse** (Rheumatismi) und **Zahnschmerzen**, welche von Flüssen herrühren, sind ebenfalls Krankheiten, die nur von gehemmter Ausdünstung entstehen, welches vermuthlich jedermann zugeben wird. Diese sind meistens ohne Fieber, haben aber doch das mit den Flußfiebern gemein, daß sie besonders gegen Abend anfallen, oder vermehret werden. Aus verschiedenen Versuchen, welche ich dieserwegen gesammlet habe, habe ich gelernet, daß man zu ih-



* Siehe meinen Versuch, die herumgehenden Krankheiten zu erkennen, (försök til gångbara sjukdomars utrönande) für das Jahr 1754. 21, 22 Seite.

rer Heilung eben solche Anzeigungen (Indicationes), wie bey dem Fieber haben muß. Die angenommenen Mittel, ihnen abzuhelfen, sind revellirende oder schweißtreibende Sachen; und abführende Arzneyen, die drey bis vier Tage nach einander genommen werden, wirken eine ansehnliche Linderung, wenn die Flüsse heftig anfallen. Daß sie von spanischen Fliegen im Nacken, wie auch einem und dem andern abführenden Mittel, sehr gemindert werden, wie itzo mit Zahnschmerzen, welche von Flüssen herrühren, geschieht, das ist so etwas bekanntes, daß es selbst die gemeinen Leute unter sich ausüben. Viele wollen sich zu diesen Mitteln schwerlich entschließen, und haben daher, statt derselben, den Hollundersaft und andere schweißtreibende Mittel erwählet, welche auch in der That Linderung genug verschaffen, zumal, so lange der Schweiß anhält, und der Krankheit nachgehends wirklich abhelfen, wenn man die gehörige Maaße brauchet. Daß auch schweißtreibende Mittel Fiebern abhelfen können, hat der berühmte **Sydenham** * angemerket, wenn sie nämlich zwo Stunden vor Anfange des Anfalles genommen werden, und man damit einigemal fortfährt **. Aber ich habe, nach Anleitung meiner vorerwähnten Theorie, Versuche mit der Fieberrinde in beyden nur erwähnten Krankheiten angestellet, und mit besonderem Vergnügen gefunden, daß die Fieberrinde auf eine gewisse Art aufgeleget, erstlich an der Stelle, wo sich der Schmerz befindet, eine Betäubung (Stupor) machet, nachgehends ihn völlig wegnimmt. Man muß sich aber wohl in Acht nehmen, daß man sich in der Art des Zahnwehes nicht irret.

§. 11. Folgen von einerley Ursache sind einander ähnlich, unter was für Gestalt sie sich auch verbergen. Befleißi-

* S. dessen Proceff. integr. p. m. 724.

** S. auch *Boerh.* Aphor. §. 761.

fleißiget man sich, die Ursache selbst unmittelbar zu heben, so müssen ihre Folgen von sich selbst verschwinden. Kann ich, mit einerley Mittel, die Folge einer gegebenen Ursache, (Causſa data) und auch eine Folge einer noch unbekannten Ursache (Causſa non data) heben; so läßt sich, meinen Gedanken nach, sicherer aus der Erfahrung (a posteriori) schließen, daß beyde Folgen entweder von einerley Ursache hergekommen sind, oder, daß die Ursachen sehr nahe mit einander verwandt sind. Dieses ist auch eine Art Beweis, welche ich für mein Theil für gültig genug halte. Ich habe also die Folgen gehemmter Ausdünstungen, in Flüssen, Zahnschmerzen und Flußfiebern betrachtet. Daß kalte Fieber unter eben der Ursache begriffen sind, scheint mir mit desto größerer Sicherheit zu schließen, wenn ich sehe, was für eine Uebereinstimmung zwischen den Dingen, welche die Ausdünstung hemmen, und dem Fieber selbst ist (§. 5. 7.). Noch mehr werde ich hievon überzeuget, wenn ich sehe, daß dasjenige dem Fieber am besten zuvor kömmt, was am besten verhindert, daß die Ausdünstung nicht gehemmet wird. So habe ich gefunden, daß diejenigen, welche Fieber zu bekommen sehr ausgesetzt sind, davor gänzlich sicher bleiben, wenn sie entweder um die Zeit, da sie es zu bekommen pflegen, oder auch sonst, wenn es feucht und dicke Wetter ist, etwas geistiges gebrauchen, ein paar Gläser portugiesischen Wein trinken u. s. w. ehe sie den Tag über ausgehen, damit der Körper desto bessere Ausdünstung hat. Setze ich nun dazu wie Flußfieber, Flüsse und Zahnschmerzen, völlig mit eben den Mitteln gehoben werden, die für das kalte Fieber helfen (§. 10.), so werde ich noch mehr darinnen bestärket, daß alle diese Krankheiten von einerley Natur sind, und von eben derselben Ursache herrühren: die Ursache aber ist eine Catarrhalursache (§. 9, 10.) Also behaupte ich, die eigentliche Ursache des kalten Fiebers sey nur eine Catarrhalursache.

§. 12.

§. 12. Nachdem ich nun die Ursachen angegeben habe, durch welche ich besonders auf die Gedanken bin gebracht worden, daß die Ursache des kalten Fiebers bloß catarrhalisch sey: so würde wohl meine Pflicht erfodern, dieses durch einige Erfahrungen und Versuche näher vor Augen zu legen: aber Weitläuftigkeit zu vermeiden, will ich mich diesesmal mit demjenigen begnügen, was schon der alte Celsius *, von der Art schleichende Fieber (Febres lentas) zu heben, angemerket hat. Er saget: wenn man den Leib mit kaltem Wasser und Oel riebe, so könnte man solche Fieber in ordentliche absetzende (intermittentes) oder kalte verwandeln. Wie sich damit schleichende Fieber heben lassen, das mag an seinen Ort gestellt bleiben, und verdienet genauere Untersuchung, aber das weiß ich, daß nach einem solchen kalten Bade, oder Reiben, wirklich Reißen erfolget, worauf Schweiß kömmt, wenn der Kranke gleich darauf in ein gewärmtes Bette geleget wird. Ich begreife auch, wie das Oel hilft, die Schweißlöcher zu verstopfen und die Ausdünstung zu hemmen.

§. 13. Sollte übrigens noch jemand einen Zweifel wegen des Satzes hegen, den ich vorgetragen habe, so kann er sich allezeit bey vorfallenden Gelegenheiten von dessen Richtigkeit versichern, und ich zweifele nicht, er wird noch mehr Gründe finden, als ich in diese wenige Blätter habe fassen können. Ja er wird auch die Ursache sehr leicht entdecken, warum die kalten Fieber auf so ungleiche Art wollen gehoben seyn. Aderlassen ist zuweilen nöthig, zuweilen schädlich, und wer sein Verfahren bey Heilung der Krankheiten auf allgemeine Beschaffenheiten (Constitutiones epidemicas) gründet, wird solches alles leicht bemerken. Im Frühjahre ist selten was mehr nöthig, als Digestivmittel, und nachgehends dienliche abführende Mittel, weil sich die Natur übrigens

* Lib. III. c. 9. p. 136.

gens wegen zunehmender Ausdünstung (§. 6.) meistens selbst hilft; aber bey feuchter und nasser Witterung, oder im Herbste ist das Fieber allezeit schwerer zu heben und anhaltender *, und erfodert da allezeit Fieberrinde, wenn es glücklich soll gehoben werden. Die Fieberrinde wird alsdenn bey Fiebern auf die Art wirken, daß sie die kleinsten Adern und Gefäße stärket, wodurch die Ausdünstung gleicher wird, und die kleinen Saugröhren im Umfange des Körpers in Stand gesetzet werden, einer Ursache das Gegengewichte zu halten, die sonst eingesogen würde, und einen neuen Anfall verursachte. Also wird es vergebens seyn, einen critischen Durchlauf nach der Fieberrinde zu erwarten **, weil die Crisis, wenn das Fieber aufhöret, kaum empfindlich seyn wird, und nur darinnen besteht, daß den folgenden Anfällen vorgebauet wird.

* *Boerh.* Aphor. §. 747.

** Man vergleiche van Swieten Comm. in *Boerh.* aphor. T. 2. p. 565.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VI.

# Auszug
der
# Witterungsbeobachtungen,
## zu Upsal 1753.

Von

## Benedict Ferner.

### I.

### Größte und kleinste Barometerhöhe in jedem Monate.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan. | den 25. | 8 Uhr, | v. M. 26. 24. | NO. | 1 | Gr. wölkicht. |
| | 22. | 8 | v. M. 25. 10. | S. | 2 | schneeicht. |
| Febr. | 13. | 2 ½ | n. M. 25. 89. | S. | 1 | wölkicht. |
| | 9. | 7 | v. M. 24. 49. | S. | 2 ½ | schneeicht. |
| März. | 1. | 6 ½ | v. M. 26. 0. | SW. | 1 ½ | heiter. |
| | 21. | 2 ½ | n. M. 24. 40. | SW. | 3½ | kleiner Schnee. |
| Apr. | 1. | 5 ½ | v. M. 25. 80. | O. | ½ | heiter. |
| | 14. | 5 | v. M. 25. 10. | S. | 2 | regnicht und schneeicht. |
| May. | 31. | 11 | v. M. 25. 95. | S. | ½ | heiter. |
| | 3. | 4 | v. M. 25. 15. | SW. | 2½ | Regen. |
| Jun. | 1. | 9 | v. M. 25. 88. | WNW. | 1 ½ | heiter. |
| | 22. | 2 ½ | n. M. 25. 15. | SSW. | 1 ½ | Regen. |
| Jul. | 1. | 2 ½ | n. M. 25. 75. | NO. | 2 ½ | dünne Wolken. |
| | 30. | 8 | v. M. 24. 87. | N. | 2 | Regen. |
| Aug. | 26. | 2 | n. M. 25. 79. | SSW. | 2 | dünne Wolken. |
| | 17. | 6 ½ | v. M. 24. 99. | S. | 1 | Regen. |

Sept.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sept. den | 15. | 5½ Uhr, | v. M. | 25. 84 | S. | o Gr. ganz heiter. |
| | 24. | 5½ | v. M. | 24. 91. | SSW. | 2½ ganz heiter. |
| Oct. | 22. | 7 | v. M. | 26. o. | SSW. | o wölkicht. |
| | 30. | 7 | v. M. | 25. 7. | NNO. | 2 kleiner Schnee. |
| Nov. | 8. | 3 | n. M. | 25. 74. | W. | 1 heiter. |
| | 27. | 3 | n. M. | 24. 80. | NO. | 3 starker Schnee. |
| Dec. | 1. | 2 | n. M. | 25. 86. | SSW. | 1½ sehr neblicht. |
| | 23. | 9 | v. M. | 24. 75. | WNW. | 1½ wölk. Schnee die Nacht. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Größte Höhe dieses Jahres | 26 | 24 |
| Kleinste = = = | 24 | 40 |
| Größte Aenderung = | 1 | 84 |

Weil allezeit, wenn das Barometer in jedem Monate am niedrigsten stund, Regengüsse waren, ein einziges mal ausgenommen, so hätte ich wohl Lust, wegen der unrichtigen Begriffe vom Barometer, die ich bey sehr viel Leuten gefunden habe, einige Regeln von dessen Steigen und Fallen anzugeben, die wenigstens hier eintreffen müssen, da sie sich auf hier angestellte Beobachtungen gründen; aber ich will dazu eine andere Gelegenheit suchen.

## II.

## Des Thermometers kleinste und größte Höhe in jedem Monate.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan. den | 26. | 7 Uhr, | v. M. | — 13 Gr. | N. | 2½ heiter. |
| | 22. | 8 | v. M. | + o½ | S. | 2 schneeicht. |
| Febr. | 1. | 3½ | n. M. | — 15 | S. | 2½ heiter. |
| | 17. | 2½ | n. M. | + 2 | SSW. | 1½ heiter. |
| März. | 3. | 6¼ | v. M. | — 11 | SSO. | 1 heiter. |
| | 14. | 2½ | n. M. | + 9 | SW. | 2 heiter. |
| Apr. | 8. | 5¼ | v. M. | — 12 | NO. | 1 heiter. |
| | 24. | 3 | n. M. | + 14 | WSW. | 2½ heiter. |
| May. | 10. | 3 | v. M. | — 9 | NO. | 2 heiter. |
| | 29. | 2 | n. M. | + 22 | SSW. | 2 dünne Wolk. |

Jun.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Jun. den | 10. 3 Uhr, | v. M. + | 1 Gr. | NW. | 2 zerstr. Wolken. |
| | 2. 2 ½ | n. M. + | 25 | SSW. | 2 heiter. |
| Jul. | 24. 3 ½ | v. M. + | 7 | NNW. | 2 heiter. |
| | 6. 2 ½ | n. M. + | 30 | W. | 1 dünne Wolken. |
| Aug. | 26. 7 | v. M. + | 8 | W. | ½ heiter. |
| | 6. 3 | n. M. + | 22 | SO. | 1 zerstr. Wolken. |
| Sept. | 11. 5 ½ | v. M. + | 1 ½ | N. | 1 heiter. |
| | 2. 1 ½ | n. M. + | 20 | S. | 2 zerstr. Wolken. |
| Oct. | 31. 7 ½ | v. M. — | 2 | N. | 1 ½ heiter. |
| | 6. 2 ½ | n. M. + | 14 | SW. | 1 ½ wölkicht und neblicht. |
| Nov. | 30. 8 ½ | v. M. — | 12 | W. | 1 heiter. |
| | 24. 3 | n. M. + | 7 | SW. | 1 ½ wölkicht. |
| Dec. | 20. 6 | v. M. — | 26 ½ | SW. | 0 heiter. |
| | 4. 2 ½ | n. M. — | 2 | W. | 1 ½ wölkicht. |

Strengste Kälte den 20 December, das Thermometer stund 26 ½ unter dem Eispuncte.

Stärkste Hitze den 6 Julii, das Thermometer stund 30 über dem Eispuncte.

Größte Aenderung 56 ½ Grad.

## III.

## Höhe des Regens und geschmolzenen Schnees in jedem Monate.

| | Zoll. | | | Zoll. | |
|---|---|---|---|---|---|
| Jan. | 0 | 835 | Jul. | 2 | 665 |
| Febr. | 0 | 890 | Aug. | 3 | 704 |
| März. | 0 | 891 | Sept. | 1 | 760 |
| Apr. | 0 | 761 | Oct. | 0 | 883 |
| May. | 1 | 360 | Nov. | 1 | 445 |
| Jun. | 0 | 761 | Dec. | 0 | 283 |

Höhe des ganzen Jahres 16 Zoll, 238 Tausendtheilchen.

IIII. Be-

## IIII.

## Beschaffenheit der Luft und Witterung im Jänner.

Vom Anfange bis den 15 so beständig wölkicht, daß man die Sonne nicht ein einziges mal sahe, aber doch kam wenig Schnee. Vom 15 bis 26 waren 6 meistens heitere Tage, aber nach diesem, bis zum Ende des Monats, war es wölkicht, dann und wann mit Regengüssen. Die Kälte war ziemlich gelinde, zumal im Anfange des Monats, da das Thermometer meistens bey 0, oder nicht viel darunter stund. Den 21 und 22 heftiger Schneesturm. Den 14, 15, 16, 27, 31 ein starker Wind, sonst aber die Luft ziemlich stille. Nordwind $3\frac{1}{2}$ Tag, West $1\frac{1}{2}$, Süd 9, Ost 1. Zwischen Nord und West $1\frac{1}{2}$, West und Süd $5\frac{1}{2}$, Süd und Ost $4\frac{1}{2}$, Ost und Nord 3. Windstille $1\frac{1}{2}$ Tag.

## Hornung.

Der erste und letzte Tag in diesem Monate, welcher nur 17 Tage hatte, waren heiter, die übrigen aber wölkicht und mitten im Monate viel Regen und schlackichtes Wetter, auch meistens gelinde. Den 12, 15, 17 sahe man Nordscheine des Abends, und den 17 das Thierkreislicht. Der Wind ist nie stark gewesen. Nord $1\frac{1}{2}$ Tag, West $\frac{1}{2}$, Süd $3\frac{1}{2}$. Zwischen Nord und West 1, West und Süd 7, Süd und Ost 2, Ost und Nord $1\frac{1}{2}$ Tag.

## März.

Sehr selten folgen so viel heitere Tage nach einander, wie in diesem Monate geschehen ist, denn es war fast nicht mehr, als einmal trübe, bis den 15. Nach diesem haben heitere und trübe Tage abgewechselt, außer die drey letzten Tage, welche völlig heiter waren. Den 5, 6, 7, 15, 16, 17, 21, 27 starker Wind, sonst ziemlich schwacher Wind.

West 2 Tage, Süd 9. Zwischen Nord und West 1½, West und Süd 13, Süd und Ost 5½. Das Thermometer stund den ganzen Monat des Morgens ein wenig unter dem Eispuncte, und den Tag stieg es ein wenig darüber, außer den 24, 25, 26, da es sich beständig unter dem Eispuncte hielt. Nordscheine sahe man den 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 25 des Abends, und das Thierkreislicht den 25.

## April.

Den 5 und 6 starker Wind und Schneesturm, sonst meistens heiter, bis den 14, worauf es anfieng, mehr wölkicht und zu Zeiten schlackicht und regnicht zu werden. Bis den 12 war es fast beständig bey Nachte Frost, aber nachgehends warme und gelinde Luft. Nur drey Tage war starker Wind, sonst war es stille. Besondere Nordscheine sahe man des Abends den 2, 3, 10, 11, 12, 14, 20, 30. Den 17 trieben die Eichen ihre Knospen. Nordwind ½ Tag, West 1, Süd 3, Ost 2½. Zwischen Nord und West 1, West und Süd 13½, Süd und Ost 3½, Ost und Nord 3. Windstille 2 Tage.

## May.

Der Anfang dieses Monats war sehr gelinde, aber von 5 bis 13 war die Nächte sehr starker Frost, so, daß die zarten Gewächse viel Schaden dadurch litten. Es kam auch ein paarmal Schnee unter dieser Kälte, aber nachgehends war die Witterung für den Landmann sehr dienlich. Vom Anfange bis den 11 ziemlich starker Wind, aber nach diesem gelinder, den 24 und 25 ausgenommen. Nordwind 4 Tage, West 2, Süd 3. Zwischen Nord und West 3, West und Süd 7, Ost und Nord 8 Tage. Den 27 brach das Eichenlaub aus, und den 28 gieng der Rocken in Aehren.

Brach-

## Brachmonat.

Regen und Sonnenschein waren in diesem Monate für Wiesewachs und Getreide so vortheilhaft abgewechselt, daß der Landmann es sich nicht besser wünschen konnte. Ein mittelmäßiger und abkühlender Wind trug zur Fruchtbarkeit nicht wenig bey. Nordwind 2 Tage, West $2\frac{1}{2}$, Süd 3, Ost 2. Zwischen Nord und West $1\frac{1}{2}$, West und Süd 5, Süd und Ost 2, Ost und Nord 9. Windstille 9 Tage.

## Heumonat.

Fieng sich mit des vorigen angenehmer Witterung an, aber nach dem 9 zu fieng es an ofte zu regnen, welches den ganzen Monat durch anhielt, so, daß viel Futter gänzlich verderbet wurde, worüber man allgemeine Klagen hörete. Der Wind war meistens stille und gelinde, aber auch dieserwegen dem Landmanne desto weniger dienlich. Die Wärme war im Anfange ziemlich stark, aber nachgehends ward sie wegen des beständig wölkichten Himmels sehr erträglich. Nordwind 6 Tage, West $3\frac{1}{2}$, Süd $3\frac{1}{2}$. Zwischen Nord und West $6\frac{1}{2}$, West und Süd $2\frac{1}{2}$, Süd und Ost $1\frac{1}{2}$, Ost und Nord $6\frac{1}{2}$. Windstille $1\frac{1}{2}$ Tag.

## August.

Die Hoffnung, welche der Landmann noch übrig hatte, einen Theil seines Wiesewachses unbeschädigt unter Dach zu bringen, verschwand nun völlig, weil dieser Monat so regnicht war, daß alle niedriggelegene Wiesen und einige Aecker unter Wasser gesetzt wurden, ja in 8 Tagen fiel so viel Regen, als sonst in einem Viertheljahre gewöhnlich ist. Die Klagen allhier waren unbeschreiblich, und wurden auch dadurch vermehret, daß die Gartengewächse gegen das Ende des Monats in den kalten Nächten größtentheils verloren giengen. Der stärkere Wind, welcher gegen das Ende

des Monats kam, rettete endlich noch etwas von den Früchten. Westwind 3 ½, Süd 5. Zwischen Nord und West ½, West und Süd 14 ½, Süd und Ost 2, Ost und Nord 2 ½. Windstille 3 Tage. Nordscheine den 17, 23 Abends.

## September.

Im Anfange war sehr angenehmes sich aufklärendes Wetter und Sonnenschein, aber das währete nicht länger, als bis den 5, da es zu regnen anfieng, welches fast beständig bis den 11 anhielt. Nach diesem war es den ganzen Monat wieder schön, drey bis vier Tage ausgenommen. Die Luft beständig recht gelinde und angenehm, auch kein starker Wind, als den 13, 19, 20, 24. Nordwind 1 ½ Tag, West 4 ½, Süd 4 ½, Ost ½. Zwischen Nord und West 7, West und Süd 8, Süd und Ost ½. Windstille 3 ½ Tag. Den 1, 2, 12, 29, 30 Nordschein.

## October.

Dieser Monat war beständig so gelinde, daß das Thermometer nie als etwas weniges den 28, 31 unter dem Eispuncte war. Der Wind war hier auch sehr gelinde. Der ganze Monat ist sehr wölkicht und neblicht gewesen, ob man gleich wenig Regen und Schnee gehabt hat. Nordwind 1 ½, Süd 6. Zwischen Nord und West 1, West und Süd 12 ½, Süd und Ost 3 ½, Ost und Nord 3 ½. Windstille 3 Tage.

## November.

Gleich mit diesem Monate und den letzten Tagen des vorhergehenden, fieng sich die Kälte an. Das Thermometer war fast beständig unter dem Eispuncte, bis den 11, worauf es viel gelinder wurde, bis gegen das Ende, da die Kälte ernstlich ward. Es war mehr heiter, als wölkicht, bis den 11, nach diesem wölkicht, regnicht, und den 26, 27 heftiger

heftiger Schneesturm. Nordschein nur den 25 Abends. Den 16, 26, 27, 28 heftiger Wind und Sturm. Nordwind 2 ½, West 2 ½, Süd 3. Zwischen Nord und West 5, West und Süd 10, Süd und Ost 2, Ost und Nord 2. Windstille 3 Tage.

## December.

Das Thermometer ist diesen Monat nie über dem Eispuncte gewesen, und also ist der Winter beständig gewesen. Aber recht scharf war er vom 13 bis den 22, besonders den 20, welches der kälteste Tag im ganzen Jahre war. Im Anfange war es sehr wölkicht, und neblicht, nach diesem aber waren eben so viel, wo nicht mehr heitere Tage, als trübe. Nordscheine sahe man des Abends den 15, 16, 18, 27, 28, und selbigen Tag um 8 ¼ ist eine Feuerkugel hier in Westen gesehen worden, welche dem Blitze sehr geglichen hat. Der Wind ist den ganzen Monat sehr gelinde gewesen, bis bald an das Ende, da er sehr stark war. Nordwind 9 Tage, Süd 1. Zwischen Nord und West 11, West und Süd 4 ½, Süd und Ost 1, Ost und Nord 2 ½. Windstille 2 Tage.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VII.

# Beschreibung zweyerley Arten Erdwälle,

die man

statt der Zäune brauchen kann,

von

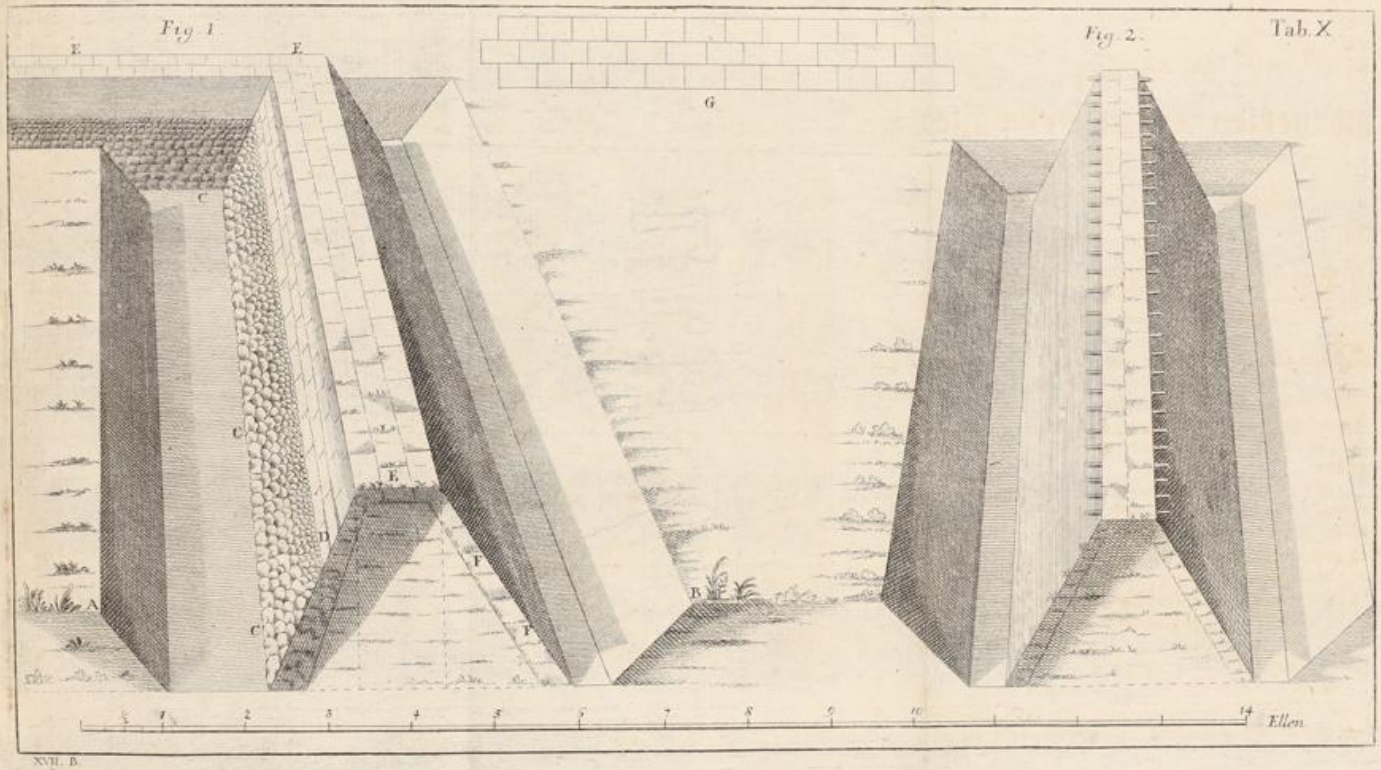
**Herrn Jacob Wennersstedt,**

Obersten u. Ritter des kön. Schwerdtordens.

Der schwere Holzmangel, der überall in Ostgothland zunimmt, besonders im Wadstenalehne, wo ich wohne, hat mich genöthiget, andere Arten von Umzäunungen zu versuchen, als die gewöhnlichen, die so viel Holz verderben, da sie von lauter jungen Bäumen gemacht werden.

Wiewohl ich auf meinen eigenen Gütern nicht allzu viel Steine habe, so finden sich dieselben doch in Menge auf meiner Nachbarn Aeckern, welche gerne sehen, daß ich sie wegräume. Daraus ließ ich anfangs einige hundert Klaftern gewöhnliche Einfassungen von Steinen anlegen; als ich aber bedachte, daß es künftig auch an Steinen zu so vielen Einfassungen fehlen würde, als ich anlegen müßte, fieng ich vor drey Jahren an, solche Wälle zu machen, wie ich itzo beschreiben will.

Nachdem man eine zulängliche Menge von Steinen herzugeführet hat, es mögen große oder kleine seyn, (da man aber die allzu großen zerschlägt, zersprenget oder brennt,) wird




XVII. B.

wird eine Linie abgesteckt, so lang als der Wall erfodert, ohngefähr sieben Ellen durchgängig breit; von dieser Breite der sieben Ellen, und von der ganzen Länge durchgehends nimmt man den Rasen sorgfältig mit dem Spaden weg, man schneidet jedes Rasenstücke eine halbe Elle lang, und neun Zoll breit, ein Viertheil Dicke. Den dritten Theil davon legt man an die Seite, wo der Stein liegt, zweene Drittheile auf die andere Seite, wo kein Stein hinkömmt. Nach diesem gräbt man die Linie ganz auf, eine Elle tief, mit einer kleinen Schiefe an den Seiten, wo der Stein an dem Walle lehnen soll, aber viel stärker an der äußern Seite, wie die Zeichnung X T. 1 Fig. weiset. Die Erde des Grabens wird auf der Seite aufgeworfen, wo der Wall werden soll. Darnach fängt man an, Steine in eine Linie mitten in den Graben hin, anderthalb Elle von dem einen Rande des Grabens zu legen, die größten Steine zu unterst, und die kleinern oben darauf, bis sie anderthalb Elle hoch gesetzt worden sind, worüber kein Schwein kommen und den Wall unterwühlen oder beschädigen kann. Wo die großen Steine nicht dichte zusammen passen, müssen kleine zwischen sie gelegt werden, damit die Erde nicht forschießen kann, wie C C weiset. Andere Kerle graben und füllen, und besetzen den Wall mit Rasen gegen die andere Seite zu, wobey sie es so einrichten, daß man ihnen nachkommen kann. Wenn die Steinlage hoch genug ist, leget man Rasen darauf, bis der Wall zehn Vierthel hoch wird. Im Boden wird der Wall viertehalb Ellen, zu oberst aber nur eine Elle breit, nach der Figur E. Die Seite, welche mit Rasen belegt ist F, wird nicht so steil gemacht, als die mit Steinen belegt ist, damit der Rasen desto besser liegen bleibt, und desto eher zusammen wächst. Man leget den Rasen dergestalt, wie man Ziegelsteine zum Mauerwerke zusammen setzet, s. G, daß er sich wohl verbindet. Wer nicht festen Rasen und Erdreich hat, kann durch jedes Rasenstücke einen Pfahl einer Elle lang schlagen, wie bey Festungswällen zu geschehen pflegt.

Wenn man den Wall zwischen Getreidefelde macht, oder da Schweine dazu kommen können, muß er auf beyden Seiten mit Steinen besetzt werden. Eine Steinlage von fünf Viertheilen breit, ist vollkommen zulänglich.

Die 2 Fig. zeiget einen andern Wall, ohne Steine, von Rasen und mit gleicher Böschung auf beyden Seiten, einen nicht so breiten Graben an der einen Seite, und weniger Breite am Fuße. Wenn man mit diesem Walle zwo Ellen hoch gekommen ist, wird Wacholderreißig darauf geleget, so, daß die großen Enden auf beyden Seiten eine Viertheilelle zum Walle herausragen. Das Wacholderreißig bedeckt man nachgehends mit ein paar Schichten Rasen, daß der Wall 9 oder 10 Vierthel hoch wird, so kann kein Vieh darüber. Dieser Wall dienet Wiesen und Viehweiden von einander zu sondern.

Man sollte glauben, solche Wälle würden viel Graswuchs wegnehmen, aber darauf ist die Antwort, daß auf denen dreyhundert Klaftern Wall, welche ich im May und Junius itzigen Jahres habe machen lassen, diesen Sommer so häufig Gras gewachsen ist, daß meine Leute Heu davon erndten wollten, welches ich ihnen aber verboth, damit die Graswurzeln den Rasen desto stärker verbinden sollten. Aber nach Verlauf einiger Jahre, und wenn sich der Graben befestiget hat, wird man von dem Walle und dem Graben wohl so viel Gras wieder bekommen, als vor dem auf diesem Platze gewachsen ist.

Wer viel Leute hat, die ihm Dienste thun müssen, kann Ellern, Kreuzbeerenbüsche, Johannesbeersträuche u. d. gl. in den Graben am Walle pflanzen lassen, die man aber beschneiden muß, wenn sie höher als der Wall ist, werden: dieses wird nicht nur wohl aussehen, sondern auch dem Walle eine Stärke geben. Die Ursache, warum das Vieh nicht über den Wall springen kann, ist diese: Wenn es in den Graben kömmt, und sich nach dem Walle wendet, so steht

es

es mit den Hinterfüßen auf des Walles Böschung höher, als mit den Vorderfüßen, wodurch es seine Stärke zu springen verliert.

Ich habe bey diesen Wällen meine Rechnung so gut gefunden, und sie haben allen, welche sie gesehen haben, so wohl gefallen, daß ich dadurch ermuntert worden bin, dieses Verfahren allgemein bekannt zu machen, welches an vielen Oertern des Reiches nützlich seyn könnte, da man fast überall beklagenswürdigen Holzmangel verspüret, welcher vornehmlich von dem verdammlichen Brennen des Landes herrühret, das gänzlich sollte verbothen werden; wie auch daher, daß die Gemeinwälder und Dorfgehölze nicht sind unter die Bauergüter getheilet worden, denn wo solches geschehen ist, sehe ich, daß fleißige und verständige Landleute ihre Theile des Gehölzes wohl in Acht genommen haben, die noch voll junger schöner Bäume stehen, da man in Gemeinwäldern kaum einen Wacholderstrauch findet.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VIII.

# Bericht von den Abwägungen,

welche

# wegen des Abflusses des Wassers

zwischen

**der Schwarzelbe (Swartälfwen) und der Mälarsee; der Schwarzelbe und der Hjälmarsee, der Skagersee und der Wennersee;**

**auch zwischen der Wenner- Wetter- und Ostsee;**

**in der Absicht zu untersuchen, wie weit sie können schiffbar gemacht werden;**

von

## Jonas Collin.

Ihro königl. Majest. gnädigem Befehle unterthänigst zu gehorsamen, ward ich, nebst dem Herrn Ingenieur Olaus Gran, verwichenes Jahr vom Herrn Oberdirector Faggot verordnet, durch Abmessungen und Abwägungen den Wasserlauf und die Wege zu untersuchen, die man von Zeit zu Zeit vorgeschlagen hat, die Schifffahrt weiter durch das Land einzurichten. Bey dieser Untersuchung gab es Gelegenheit, sowol die Höhen des Landes, als verschiedener Seen über einander zu finden; dieserwegen will ich hier gehorsamst eine Tafel mittheilen, welche die Lage der Seen gegen die Ostsee, wie man solche durch Abwägen

wägen gefunden hat, zeiget, und zugleich von der Fortsetzung des Abwägens eine kurze Nachricht ertheilen.

Man hat lange darauf gedacht, die Schifffahrt durch das Land von der Wennersee in die Hjälmarsee einzurichten, auf die Art, daß man die Seen Tofte und Skager durch Graben vereinigte. Dieser Vorschlag ist in spätern Zeiten auf Veranlassung der in die Augen fallenden Höhe gethan worden, welche das Land zwischen erwähnten Seen hat, da man dagegen auf die Gedanken gekommen ist, die Letelbe * hinauf zu gehen, bis man eine niedrige Gegend findet, in die Stora Björkensee zu kommen. Die Möglichkeit dieses Verfahrens beruhete also völlig auf der Lage dieser Gewässer gegen einander, nebst der Beschaffenheit des Erdbodens zwischen ihnen. Das letztere betreffend, wovon man sich auch zuerst versicherte, so findet sich keine niedrigere Gegend zwischen der Letelbe und der Stora Björkensee, Graben dadurch zu führen, anders, als daß die größte Höhe derselben, ohngefähr 30 Ellen über der Wasserebene, der Stora Björkensee ist, welche man 23 Ellen über das niedrige Wasser der Letelbe, gleich vor Lillefors Eisenbergwerke, so daß keine Möglichkeit ist, das Wasser aus dem Flusse in Stora Björken zu ziehen. Gleichwol setzte man die Abwägungen, sowol die hinauf bis an die Mökelsee, als hinaus, bis an die Skager, fort, und endlich gieng man zu den Seen Oele, Stora Björke, Lilla Björke, Tofte, Teen und Hjälmare, wodurch die Lage aller dieser Seen gegen einander bekannt wurde, und wir überzeugt wurden, daß die Skagersee niedriger liegt, als die Toftesee, wovon man sich vor diesem das Gegentheil eingebildet hatte; auch daß, allem Ansehen nach, das niedrigste Erdreich zwischen der Tofte und Skager, gegen 80 Ellen höher liegt, als die Tofte, welches uns noch weiter von der Schwierigkeit überzeuget, beyde Seen zu vereinigen. Also wird der längst vor diesem ausgedach-

* Ist die Schwarzelbe. Tunold Geogr. II Th. II Cap. von Wärmeland. A.

gedachte Weg nach der Hjälmarsee, besonders wegen Wassermangels, so unsicher als schwer zu bewerkstelligen seyn.

Nachdem man diesen Ablauf des Wassers nach der Hjälmarsee untersuchet hatte, und Befehl kam, auf eben die Art zu untersuchen, wie die Schwarzelbe oder Letelbe, über der Möckelsee gegen eine kleine See im nordlichen Bergbezirke, Elfslängen genannt, läge, so nahm man die Abwägungen dazwischen vor. Die Schwarzelbe und die See Elfslänge, davon die erste der Wennersee, die letzte aber der Mälarsee Wasser giebt, sind nicht allzuweit von einander unterschieden. Die Schwarzelbe giebt häufiges Wasser, daß man nicht zu befürchten hat, es werde daran zum Unterhalte der Schleußen mangeln. Man fand auch, daß das niedrige Wasser in ihr, etwas über Kortfors Bergwerke mehr als 30 Ellen höher war, als die Elfslängensee, welches alles uns versichert, daß sich die Wenner- und Mälarsee durch Graben und Schleußen zwischen denselben vereinigen lassen; aber das Land, wodurch man die Graben führen muß, ist 55 Ellen höher, als das stille Wasser im Flusse dieser Bergrücken, welcher etwas über ein Viertheilweges lang ist, veranlaßte zwar, sehr große Schwierigkeit zu befürchten, aber doch würde er die Anstellung der Schifffahrt dadurch nicht ganz unmöglich machen. Man setzte also die Untersuchung fort, sowol die Schwarzelbe hinaus nach der Möckelsee, als nachgehends von der Elfslängensee nach Arboga. So ein gutes Ansehen die Schwarzelbe ein großes Stücke über Kortforsbergwerk, wegen zulänglicher Tiefe und stillen Wassers hat, so viel Schwierigkeiten zeiget sie unter Kortforsbergwerke nach der Möckelsee zu, wo sich in der Länge einer Vierthelmeile viele und große Wasserfälle finden, welche gegen 100 Ellen in der Höhe betragen. Von der Elfslängensee herunter, bis an das Järlebergwerk, giebt es verschiedene Wasserfälle und Schwierigkeiten genug, aber nach diesem ist das Land eben, und nur ein kleiner Fall

im

im Flusse, welcher außerdem stilles Wasser und gehörige Tiefe hat.

Zwischen der Wenner- und Skagersee, wie man nothwendig gehen muß, wenn eine Schifffahrt nach der Mälarsee geführet wird, ist ein starker brausender Strom, etwas über 42 Ellen hoch. Die Schwierigkeit, die Schifffahrt zwischen der Skager- und Wennersee anzulegen, wird dadurch sehr vergrößert, daß die Wenner nothwendig müßte gereiniget werden, da ihr Wasser so untief ist.

Die Schifffahrt zwischen der Wenner und Wetter, auch nachgehends bis zur Ostsee anzulegen, hat man lange bedacht, ohne daß solches wäre bewerkstelliget worden. Ueber den Weg, den man dazu nehmen müßte, sind vielerley Meynungen gewesen, zumal, da die meisten diese Gegend nur mit bloßen Augen betrachtet haben. Doch hat man allezeit dafür gehalten, es sey nothwendig, sich zu dieser Absicht der Wikensee zu bedienen. Solchergestalt war daran gelegen, die Untersuchungen auf die Weise fortzusetzen, daß man die Möglichkeit der verschiedenen ausgedachten Wege, und eines Vorzug vor dem andern, an den Tag brächte. Zuerst nahm man den Weg vor, der von der Skagersee durch das Myrhultamooß in die See Wiken hinunter ist vorgeschlagen worden, da man auch Gelegenheit hatte, die Höhen der Seen Welen, Sänningen, Unden, Åklängen, zu bekommen, nebst andern kleinen Seen, die in Fägremo gelegen sind, und diese waren so beschaffen, daß es an Wasser nicht mangeln konnte, die Schifffahrt nach diesem Wege zwischen der Skagersee und Wiken einzurichten. Von der Wikensee mit Graben in Imsen zu gehen, und alsdenn solches weiter fort, entweder nach dem Lyrestaflusse, oder auch hinunter in die Wennersee bey dem herrschaftlichen Gute Säby zu führen, ist möglich, aber wegen der Weite und der Höhe des Erdreiches, wodurch man graben müßte, gewiß kostbarer, als wenn man

mit

mit Graben von der Wikensee hinunter in den Tidfluß bey Moholm, nachgehends nach Waholm, und endlich dem Tidflusse nach in die Wennersee bey Marienstadt gehen wollte. Das Land zwischen der See Wiken und dem Tidflusse bey Moholm, war nach einem gewissen Striche nur 5 Ellen über der Wasserebene der Wikensee, so, daß dieselbe, die itzo das Wasser nach der Wettersee schickt, leicht durch Graben kann zum Theil in die Wennersee gezogen werden.

Die Einrichtung der Schifffahrt zwischen der Wenner- und Wettersee ist also möglich, und vergleichungsweise nicht schwer.

Nach verrichteter Untersuchung zwischen der Wennersee und Wettersee, fieng man an, die Motalaelbe hinaus abzumessen und abzuwägen. Man müßte diesem Flusse meistens folgen, wenn eine Schifffahrt zwischen der Wettersee und Bråwiken sollte angelegt werden. Es zeiget sich zwar einige Schwierigkeit zwischen der Noreby und Roxensee, wenn man aber annimmt, daß die Kosten bey der Motalabrücke eine Verdämmung zu machen, um das Wasser bey nöthigen Reinigungen des Flusses abzuhalten, nicht allzu groß seyn würden, so wird der Aufwand gar sehr vermindert. Die Beschaffenheiten des Flusses zwischen der Roxensee und der Stadt Norköping, wie auch des Bergrückens bey der Stadt vorbey, wodurch man den Graben führen müßte, sind so, daß die Kosten zu Anlegung der Schifffahrt zu Norköping bey weitem nicht den Kosten gleich kommen würden, die es erforderte, sie nach Söderköping zu ziehen.

Bey den Abwägungen brauchte man ein Werkzeug mit Fernrohre und Wasserblase, daß der sel. Herr Director Ekström verfertiget hatte. Man stellte solches mit aller möglichen Vorsichtigkeit auf. Wenn man dem Laufe des

Was-

Wassers folgete, so ist zu merken, daß keine Abwägungen gemacht wurden, wo man nicht ein sichtbares Streichen des Wassers beobachtete; wenn man aber das Wasser nur im geringsten streichen sahe, ward dieses nicht verabsäumet. Wenn es Gelegenheit gab, die Abwägungen zu berichtigen, fand man keinen merklichen Unterschied.

Die Höhe der Wennersee über die Westsee, ist zwar nicht durch Abwägungen die ganze gothische Elbe (Götha Aelf) hinaus untersuchet worden; folgende Rechnung aber wird sowol die Uebereinstimmung der Abwägungen mit einander, als die Höhe der Wennersee über die Westsee zeigen, von der man annimmt, sie habe mit der Ostsee einerley Höhe, worinnen auch nur ein geringer Unterschied statt finden wird.

| | Fuß. | Hundertheilchen. |
|---|---|---|
| Nach den Abwägungen des vorigen Jahres fand man die Höhe der Skagersee über die Mälersee, oder eigentlicher über das stille Wasser im Arbogaflusse, bey der Stadt Arboga Ladungsplatze | 225, | 6, 4. |
| Nach den Abwägungen des letzten Jahres, die Höhe der Wikensee über die Skagersee | 72, | 3, 0. |
| Die Summe ist die Höhe der Wikensee über die Mälersee | 297, | 9, 4. |
| Durch die Abwägung des letztern Jahres fand sich die Höhe der Wikensee über Bråwiken | 304, | 3, 8. |

Der Unterschied von 6 Fuß, $4\frac{4}{10}$ Zoll, ist die Senkung der Wasserlinie vom Arbogaflusse am Ladungsplatze bis an Bråwiken oder die Ostsee.

| | | |
|---|---|---|
| Höhe der Schwarzelbe über die Mälersee, nach Abmessungen vorigen Jahres | 495, | 6, 4. |

Dazu

| | Fuß. | Hunderttheilchen. |
|---|---|---|
| Dazu der Unterschied zwischen Arbogafluß und Bråwiken = | 6, | 4,4. |
| Giebt die Höhe der Schwarzelbe über Bråwiken = = | 502, | 0,8. |
| Die Höhe der Schwarzelbe über die Skagersee fand sich nach den Abwägungen vorigen Jahres = | 270, | 0,0. |
| Nach des sel. Elvius Abwägungen beträgt der Fall vom Wennersee und stillem Wasser Flottbergs Strom hinunter | 132, | 9,0. |
| Nach des Kunstmeisters Wimans Aussage ist das Gefälle bey Ed = | 10, | 0,0. |
| Gefälle zwischen der Skager- und Wennersee = = | 84, | 3,0. |
| Die Summe ist die Höhe der Schwarzelbe über die Westsee = = | 497, | 2,0. |

Der Unterschied zwischen 497, 2,0 und 502, 0,8, ist 4 Fuß, $8\frac{8}{10}$ Zoll, welches zeigen sollte, daß die Westsee so viel höher liegt, als die Ostsee, aber wenn man bedenket, daß in der gothischen Elbe verschiedene Stücken nicht sind abgewogen worden, obwol auf einem derselben der Stromzug so stark ist, daß die Fahrzeuge dem Entwurfe nach, daselbst mit Seilen sollen hinauf gezogen werden, und an mehr Stellen streichet das Wasser stark; also muß man zu des verstorbenen Secret. Elvius Abwägungen noch einige Fuß hinzusetzen, die Höhe der Wennersee über die Westsee zu erhalten, und da treffen die Abwägungen so genau zusammen, als in einer so großen Entfernung, auf die sie sind angestellet worden, möglich ist.

In folgender Tafel sind die Höhen der Seen in Fußen, zehntheilchen Zollen und Zehntheilichen der Zolle, über die Ost- oder Westsee angegeben worden; man nimmt an, daß diese beyden Seen eine Höhe haben. Ihre Höhen über ein-

einander lassen sich nachgehends leichte durch Abziehen finden. Z. E. die

| | | |
|---|---|---|
| Höhe der Wikensee über die Ostsee ist | 304 Fuß. | 3,8 Z. |
| Der Skager Höhe über die Ostsee | 232, | 0,8. |
| Der Unterschied giebt der Wikensee Höhe über die Skager | 72, | 3,0. |

Unter der schwarzen Elbe versteht man in der Tafel das stille Wasser dieses Flusses ein wenig über dem Bergwerke Kortfors. Vergleicht man die Lagen der Seen über die Ost- und Westsee mit einander, so, wie sie in der Tafel angegeben sind, so kann man daraus die Ungleichheiten der Erde beurtheilen. Die Sänningsee, welche in Fägremo nicht weit von Unden liegt, ist 430′, 1.7 über dem Meere, die Skager aber, die nordwärts liegt, nur 232′, 0.8 über die Ostsee, so, daß das Land am nordlichen Ende der Wettersee ansehnlich hoch ist, nach diesem aber sich nordwärts senket, so, daß Nerike in Tiwedens Vergleichung ein niedriges Land ist. Auch muß das Land an der Wettersee südlichem Ende ansehnlich hoch seyn, weil der Tidfluß, welcher seinen ersten Ursprung vom Dummemooße nicht weit von Jönköping, haben soll, und bey Marienstadt in die Wennersee fällt, mitten vor der Wikensee höher, als selbige gefunden ward. Sieht man nun alle die Gefälle an, welche dieser Fluß acht Meilen weit hinauf hat, so begreift man, daß das Dummemooß eine ansehnliche Höhe über die Ostsee haben muß.

Uebrigens kann es wohl seyn, daß alle Höhen der Seen und Gewässer über die Ostsee, welche in der Tafel angegeben werden, etwas kleiner sind, als sie wirklich seyn sollten, weil wir erwähntermaßen, die Stellen der Flüsse nicht abgewogen haben, wo der Fluß des Wassers nicht merklich war, wiewol wir gewiß wußten, daß daselbst einiges, obgleich geringes Gefälle seyn mußte. Unsere Vorschriften und unsere Bestimmung forderten nicht von uns, uns mit Abwägung solcher Stellen aufzuhalten.

# Tafel,

welche die Lage verschiedener Seen über der Ost- und Westsee, in Fußen, zehntheilichen Zollen, und Zehntheilchen des Zolles angiebt.

| | |
|---|---|
| Schwarzelbe in Wermeland | 502, 0,8 |
| Aelflänge im Norabergbezirke | 439, 3,8 |
| Sänningen in Fägremo | 430, 1,7 |
| Äklängen in Fägremo | 428, 3,0 |
| Olofssee in Fägremo | 412, 3,4 |
| Welen in Fägremo | 403, 6,9 |
| Unden in Fögremo und Tiweden | 393, 6,7 |
| Gälssee in Tiweden in Nerike | 391, 6,4 |
| Wickern in Norabergbezirke | 379, 9,8 |
| Asbosee in Norabergbezirke | 340, 1,8 |
| Oelen in Nerike | 335, 0,5 |
| Skirsee in Tiweden in Nerike | 323, 5,3 |
| Stora Biörken in Nerike | 314, 6,3 |
| Wiken in Westgothland | 304, 3,8 |
| Möckel in Wermeland | 302, 9,3 |
| Wetter | 292, 6,8 |
| Norasee in Norabergbezirke | 278, 1,3 |
| Lilla Biörken in Nerike | 268, 6,3 |
| Toften in Nerike | 252, 7,3 |
| Boren in Ostgothland | 242, 1,8 |
| Imsen in Westgothland | 239, 5,1 |
| Skager in Westgothland, Nerike und Wermeland | 232, 0,8 |
| Teen in Nerike | 220, 2,7 |
| Oesten in Westgothland | 218, 0,6 |
| Norrbysee in Ostgothland | 216, 4,8 |
| Wenner | 147, 7,8 |
| Roxen in Ostgothland | 110, 4,7 |
| Wäringen in Westmanland | 109, 7,6 |
| Hielmare | 79, 7,7 |
| Glan in Ostgothland | 70, 2,2 |
| Mälare | 6, 4,4 |
| Ostsee | 0, 0,0 |

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IX.

# Beschreibung, wie der Wau gepflanzet wird.

Von

Erich Gustav Lidbeck.

§. 1.

Der Wau, französisch, Gaude, lateinisch, Luteola, welcher zur gelben und Citronfarbe auf Seide und Wolle gebraucht wird *, wird jährlich auf tausend Thaler Werth aus Frankreich geholet, wo man ihn am meisten pflanzet, obgleich diese Plantage auch bey Kent in England und an einigen Orten in Holland gebräuchlich ist. Weil auch auf Befehl der hochlöblichen Reichsstände, Pflanzungen desselben bey Lund, und in andern schonischen Städten angelegt sind, welche jährlich viel Lispfund geben, so habe ich, nach Anleitung meiner vieljährigen Versuche, hier die rechte Art, denselben zu pflanzen, mittheilen wollen.

§. 2. Dieses Gewächse kömmt in allen Arten von Erdreiche fort, nur daß es nicht feucht und allzu fett ist. Doch scheint Erdreich, das mit Sande vermengt ist, den Vorzug deswegen zu haben, weil der Wau darinnen feiner wächst, und dergleichen Wau überall als der beste berühmt ist. Ich habe ihn in dem stärksten Sande der holländischen Dünen gesehen, wo er wohl fortgekommen ist.



* Die Wauküpe wird in Hellots Art de la Teinture I Th. VI Cap. nach meiner Uebersetzung von Hellots Färbekunst 75 S. beschrieben. K.

§. 3. Das Land, das man zum Wau bestimmet hat, muß verschiedenemal geackert und geeget werden, als im Frühjahre, um Johannis und im Julius, damit das Erdreich locker und vom Unkraute befreyet wird. Am Ende des letzterwähnten Monates, oder im Anfange des Augusts müssen die zarten mit Sande vermengten Saamen ganz dünne ausgesäet werden, in welcher Absicht man sie auch mit Sande vermenget. Mit $3\frac{1}{2}$, oder höchstens 4 Kappar kann man eine ganze Tonne Landes besäen.

§. 4. Nach der Aussäung fährt man ganz leichte mit einer hölzernen Ege darüber, damit die zarten Saamen nicht allzutief fallen; und wenn das Land uneben ist, geht man mit der Walze darüber, da man nach acht Tagen sehen wird, wie das Gewächse hervor kömmt.

§. 5. Um Michaelis, da meistens das Unkraut zugleich mit herauf gekommen ist, muß man solches mit kleinen Harken wegnehmen, und nach diesem ist nichts weiter zu beobachten, bis auf das Frühjahr, da man das Unkraut und den Wau selbst, wo er zu dicke steht, wieder auf diese Art ausjätet; denn wie es nicht gut ist, daß er allzu dünne steht, da er sonst grob wächst, so muß man ihn auch nicht zu dicke stehen lassen, da eine Staude die andere ersticket und an der Reife hindert.

§. 6. Am Ende des Mays fängt der Wau an zu blühen, welches lange dauert, und wie man meistens auf einem Stengel Blumenknospen, ausgeschlagene Blumen und reifen Saamen findet, so muß man beym Abnehmen des Waus die mittlere Zeit in Acht nehmen, und solches verrichten, wenn die untern Blätter anfangen etwas gelb zu werden, und das Saamenbehältniß eine citronengelbe Farbe bekömmt, welches im Anfange oder im Mittel des Augusts geschieht.

§. 7. Das Abnehmen verrichtet man zu erwähnter Zeit auf die Art, wie man Flachs raufet: Man nimmt den Wau mit Stiel und allem, schüttelt die Unreinigkeit gelinde ab, daß die Saamen nicht ausfallen, und bindet ihn in

Bündel

Bündel, welche man an einen Ort zu trocknen leget, wo man die Saamen bequemlich heraus fallen lassen, und nachgehends sammlen kann.

## Anmerkung.

1. Es ist nicht vonnöthen, das Land, das man zum Wau brauchen will, in Beete zu legen, und es mit dem Spaaten aufzugraben, oder sehr zu düngen, auch würde dieses die Mühe nicht belohnen, aber die Saamen im Frühjahre zugleich mit Gerste und Haber auszusäen, wie an manchen Orten außer Landes gebräuchlich ist, möchte wohl nicht unnütze seyn, wenn nicht die Beschwerlichkeit dabey wäre, daß das Getreide seinem Nachbar allzu viel Kraft entzieht, daher diese Saamen oft später im Herbste aufkommen, als die man im August gesäet hat.

2. Viele haben geglaubet, es würde vortheilhaft seyn, den Wau allein im Frühjahre zu säen, theils damit sie den Graswuchs eben das Jahr noch nutzen könnten, theils auch, damit er vom Winter keinen Schaden leiden möchte, welcher ihn zuweilen dünner macht, wie ich solches verwichenes Jahr bemerket habe, und die Holländer auch einige Jahre empfunden haben: aber der Wau, welcher im Frühjahre gesäet wird, ist schwer vom Unkraute frey zu erhalten, und kömmt dieses Jahr nicht zur Reife, und weil die Winter, wenigstens hier in Schonen, nicht sonderlich zu fürchten sind, so bleibt die Herbstsaat, nach den Versuchen, die ich angestellet habe, die vornehmste.

3. Die Saamen des Waus können auch, wie in England, sehr gebräuchlich ist, im Anfange des Augusts mit gewöhnlichem Rübesaamen ausgesäet werden, weil nun dieser letztere gleich aufgeht, und sehr geschwinde wächst: so kann man die Schafe auf das Rübenland lassen, solches abzuweiden, welche es zugleich mit düngen, und da die Rüben

den Winter über wegkommen, der Wau aber zurücke bleibt, so pfleget diese Erfindung sehr wohl zu gelingen.

4. Hat man Platz, den Wau, nachdem er ist ausgezogen worden, auszubreiten, so ist es desto besser, denn da brennt er nicht zusammen, wie er sonst thut, wenn man ihn gleich vom Felde in Bündel bindet, auch verliert man dadurch nicht so viel Saamen, als sonst, weil die Saamenbehältnisse beständig offen sind.

5. Der Wau, welcher grünlicht ist, und nicht gelblicht oder licht wird, tauget nicht allzu wohl zum Färben.

6. Die Saamen, welche schwarz und glänzend sind, sind die besten; die weißlichten und gelblichten meistens unreif.

7. Die Saamen, die beym Ausziehen ausfallen, säen sich allezeit selbst aus, und wachsen das nächste Jahr, aber der Wau wird nie gleich gut, daher ist es am besten, das Land nach der Erndte zu pflügen.

8. Saamen von drey, höchstens vier Jahren, taugen noch zur Aussaat.

X. Aus-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## X.

# Auszug

## einiger eingelaufenen Nachrichten,

von

# den ungewöhnlichen Bewegungen des Wassers,

welche

## man in Schweden den 1 Nov. dieses Jahres bemerket hat.

Diese Begebenheit, die man auch an vielen Orten außer Landes gesehen hat, und die sonderlich in Portugall, Spanien und auf den africanischen Küsten, von Erdbeben und Wasserfluthen, mit betrübten Folgen ist begleitet worden, hat sich auch an einigen Orten hier im Reiche zu eben der Zeit und Stunde merken lassen. Die Aufmerksamkeit, welche sie bey den Naturforschern verdienet, veranlasset die königl. Akad. der Wissens. hier die Nachrichten davon mitzutheilen, welche theils der Akademie selbst, theils dem Staatssecretär, Oberpostdirector und Commandeur des königlichen Nordsternordens, Herrn Klinckowsström, von glaubwürdigen Leuten sind eingesandt worden, so unvollkommen sie auch zum Theile seyn mögen.

Herr Professor Leche, Mitglied der Akademie, berichtet durch ein Schreiben vom 7 Christmonats, in dem Flusse, welcher durch die Stadt Åbo in Finnland geht, habe man eine ungewöhnliche Bewegung des Wassers bemerket. Unter andern ist der Hofrath, Herr Lostierna, ein Augenzeuge gewesen, dessen eigener Bericht folgendermaßen lautet: als ich verwichenen Allerheiligentag, oder den 1 Nov. ohngefahr um 12 Uhr, aus der Kirche kam, und in mein Haus gieng, hörete ich gleich darauf ein ungewöhnliches Brausen im Flusse und ein Brechen des Eises, das sich die Nacht zuvor am Ufer angeleget hatte, welches mich veranlassete, zum Fenster hinaus zu sehen, da ich denn sonderbare Wellen wahrnahm, welche gegen den Strand, an der Seite, wo mein Haus steht, schlugen, ob es wol ganz stille Wetter und kein Wind war. Ich gieng also an das Ufer des Flusses genauer nachzusehen, was es wäre, und bemerkte nicht weit vom Ufer einen besondern Wasserwirbel fünf bis sechs Ellen breit, welcher die in die Augen fallenden Wellen mit vieler Heftigkeit verursachete, und vom Boden des Flusses eine Menge Späne, kleine Stücken Holz und dergleichen heraustrieb, und das Wasser so aufrührte, daß es so dicke wie Leimen war. Dieses währte sieben bis acht Minuten. Sonst schien das Wasser itzo höher zu stehen, als den Morgen zuvor, welches ich glaubete, an einem Fischkasten sehen zu können, der im Strome unter meinem Fenster liegt. Dieser ungewöhnliche Wasserschwoll ward auch von des verstorbenen Regimentschreibers Ulners ältestem Sohne betrachtet, der eben damals aus der Kirche kam, und bey dieser Veranlassung unter meinem Hause stehen blieb.

Der Herr Kaufmann Bär, welcher auch am Flusse, aber 500 Schritte oder Ellen höher hinauf, als der Herr Hofgerichtsrath Lostierna wohnet, hat solches ebenfalls bemerket, nebst dem Zollverwalter, Herrn Caloander, welche

che beyde, ich weiß nicht aus was für Ursachen, zum Fenster heraus sahen. Sie sahen nur, daß das Wasser vier oder sechs Ellen vor dem steilen Ufer des Flusses in die Höhe stieg, und gleich wieder fiel; dieses abwechselnde Steigen und Fallen setzte es eine halbe Viertelstunde oder noch länger fort, und hatte zwar etwas nachgelassen, aber nicht völlig aufgehöret, als sie sich zu Tische setzten. Indessen bemerketen sie keine Erderschütterung, wie auch der Herr Hofgerichtsrath nicht bemerket hat, aber als sie wieder nachsehen wollten, schien es ihnen, als giengen alle Sachen im Kreise herum, wie denen, die schwindlicht sind. An unsern aerometrischen Werkzeugen hat man keine besondere Aenderung beobachtet.

Briefe von Fahlun vom 20 November melden, den letztverwichenen Allerheiligen Tag zu Mittage, oder nachdem der Gottesdienst in der dalländischen Torsängskirche geschlossen worden, welche Kirche nur anderthalbe Meile südwestlich von Fahlun liegt, habe sich in der Dalelbe, welche nahe bey der Kirche fließt, eine ungewöhnliche und heftige Wasserbewegung gezeiget. Es sey ganz stilles Wetter und kein Wind gewesen, und doch sey das Wasser einigemal mit Poltern und Rauschen aufgeschwollen, fünf bis sechs Ellen den Strand hinauf gestiegen, und eben so schnell wieder zurück gefallen. Daher wären nicht nur die Boote, welche auf beyden Seiten des Flusses hinauf gezogen, und zum Theil angebunden gestanden, losgemacht worden und fortgeschwommen, sondern auch die größte Brahme des Fährmanns, welche mit einer starken eisernen Kette angebunden war, losgegangen, so daß die Kette gerissen ist. So viel man von dieser außerordentlichen Begebenheit von denen erfahren können, welche unten am Flusse, unter der Kirche zu Hause gewesen, hat diese ungewöhnliche Bewegung des Wassers nur einige Minuten angehal-

ten, und sich etwas hinauf nach dem Kirchspiele Tune, auch ein Stück weiter hinaus erstrecket.

Zu eben der Zeit und Stunde hat man auch dergleichen Bewegung des Wassers in einer inländischen See selbigen Kirchspieles gesehen, die beym Dorfe Milsbo, ohngefähr eine halbe Meile von der Kirche liegt, und mit dem Flusse keine Gemeinschaft hat. Man hat hievon von den Leuten, welche sich zu Hause befunden haben, nachstehenden Bericht erhalten: das Wasser in der See ist mit erschröcklichem Getöse und Poltern eiligst auf das Land getreten, und das Eis, das sich nur am Ufer angelegt hatte, ist zerborsten. Im übrigen Wasser daherum hat niemand eine seltene, wo nicht gar ungewöhnliche Bewegung gesehen, daß sich aber etwas dergleichen zur selbigen Stunde dieses Tages im nächstgelegenen Kirchspiele Wika zugetragen habe, hat man von einem und dem andern berichten hören.

Eben so meldet man vom Gränzzolle bey Smogesund in Wärmeland durch einen Brief vom 9 Nov. daß den 1 Nov. als den Tag aller Heiligen, ohngefähr um 11 Uhr Vormittage, bey den Seen Foxen und Stora Lee, das Wetter stille und kein Wind gewesen, so, daß das Wasser den Sonnenglanz zurück geworfen; da habe sich denn im Smogesunde, welcher sich ein Viertheilweges ohngefähr zwischen den Seen strecket, das stille Wasser erstlich zu erschüttern angefangen, und sey nach diesem fünf bis sechs Ellen das Land hinauf mit beständiger Unruhe und Brausen geworfen worden. Jedes Auswerfen auf das Land mochte etwa zwey bis drey Minuten nach einander anhalten, ehe das Wasser zurück gieng, und Boote mit sich nahm, welche das Land hinaufgezogen waren, wie auch Stämme, Späne, kleine Steine, so daß man an steilen Bergen, die sich am Ufer der See befunden, den Schwall drey bis

vier

vier Ellen hinauf, wie an einem Mühlenwehre spielen sahe. Im westlichen Sunde, wo sich auf dem Seeboden eine Menge Unrath der See und unsäglich große Bäume befinden, welche aus dem Walde herabgefallen sind, und viel Jahre da gelegen haben, wurde alles bey dieser Gelegenheit umgekehret und zum Lande geführet, wie denn auch die Reusen und Fischerzäune, nebst anderem Fischergeräthe, weit fort an andere Stellen geführet wurden. Zuweilen zeigeten sich auf dem Wasser große und kleine Wirbel, welche ringsherum spieleten; man sahe sie zum Theil auf eine Elle tief, und die größten eine Elle weit. Indem dieses vorgieng, trug sich auch zu, daß eine alte Frau, welche mit ihrer Tochter in einem Kahne durch den westlichen kleinen Sund ruderte, wahrnahm, wie das Wasser hoch an dem Berge hinauf schlug, so, daß sie mit großer Bestürzung davon weg nach dem östlichen Sunde zu kommen suchte, denn sich an das Land zu begeben, war nicht rathsam. Als sie mit Rudern bis an einen Meerbusen gekommen waren, wo ein Eingang in den großen östlichen Sund ist, welches ihr gewöhnlicher Weg war, sahen sie, daß der Boden daselbst außen ohne Wasser war. In der Angst wandten sie um, einen andern Weg zu suchen, doch mit großer Gefahr, so, daß die Wirbel an beyden Seiten des Kahnes aufzuschwellen und zu rauschen anfiengen, und den Kahn mit Gewalt unter das Wasser drücken wollten, da sahen sie denn, daß alles auf dem Boden der See in Bewegung, und ein heftiges Geräusche und Prasseln am Lande war. Endlich kamen sie mit Mühe davon. Eben so wird gemeldet, daß in einer norwegischen See, Hemen, drey Meilen von hier, zu eben der Zeit ein solches Brausen und Aufschwellen ist verspüret worden, daß das Wasser sich sechs Ellen auf das Land erhoben hat, welches die Reisenden mit großem Entsetzen gehöret haben. Man konnte hier nichts anders sehen und finden, als wenn das Wasser auf das Land rauschte, senkte sich die Erde, aber wenn

das

das Wasser wieder zurück wich, trat die Erde wieder herauf. Dieses währete bis 1 Uhr Nachmittage, ohngefähr zwo Stunden, da es wieder aufhörete.

In der gothischen Elbe, welche aus der Wennersee bey Gothenburg hinunter fließt, soll dergleichen ungewöhnliche Bewegung des Wassers eben den Tag und Stunde seyn bemerket worden, so, daß die Bäume, welche da zu Verwahrung der Sägeblöcke vorhanden sind, und die dabey eingeschlagenen Pfähle herausgerissen, und die Blöcke von dem Strome fortgeführet worden sind. Auf einer Insel ist ein Kahn auf das Land geworfen worden, und bey einem Bewohner des Ufers, dessen Haus etwas niedrig liegt, ist das Wasser in das Haus gedrungen.

Bey Alingsäs in Westgothland in der See Mjör, soll auch selbigen Tag zu Mittage eine sehr starke Bewegung im Wasser seyn verspüret worden, welche ein zusammen geschlagenes hölzernes Floß, Stock von Stock zerschlagen, sonst aber keinen Schaden gethan hat.

Außerdem haben auch andere an verschiedenen Orten des Reiches, nachdem diese Wassererschütterungen durch die Zeitungen bekannt geworden sind, sich erinnert, daß selbigen Tag jeder an seinem Orte etwas dergleichen gesehen hat, worauf sie aber nicht besonders acht gegeben haben.

Es ist zu merken, daß der Unterschied der Mittagsfläche zwischen Portugall und Schweden ohngefähr zwo Stunden beträgt, so, daß es hier Mittag ist, wenn die Glocke zu Lissabon erstlich zehne schlägt. Man kann hieraus urtheilen, daß die Bewegung sich fast zu einer Zeit hier und in Portugall zugetragen.

Der königl. dänische Justizrath, Herr **Langebek**, hat schriftlich von Copenhagen den 16 December der Akademie

demie noch folgenden Auszug eines Briefes vom Herrn Kanzleyrath **Deichmann** in Norwegen mitgetheilet, der zu **Porsgrund** den 3 December geschrieben war. Die ungewöhnliche Wasserbewegung, die man in Holland und Deutschland den 1 November gesehen hat, ward auch hier zu Porsgrund eben den Tag und eben die Stunde bemerket, aber, ohne daß sie hier sonderbare Aufmerksamkeit erreget hat, weil es sich oft ereignet, daß man im Meerbusen solche Bewegungen sieht, wenn gleich kein Sturm noch Wind vorhanden ist. Glaubwürdige Seeleute berichten, die See werde oft plötzlich und bey stillem Wetter so erreget, daß die Schiffe, welche vor Anker liegen, ihre Taue und Anker verlieren; sie nennen dieses Wassererschütterung, (**Wattenskalf**). Aber daß im obern Telemarke, auf der westlichen Seite des Gebirges in Laurdals und **Wideſjö** Kirchspiele, welche weit von der See liegen, das Wasser selbigen Tag auf eben die Art ist beunruhiget worden, das verdienet Verwunderung. Die Kirchleute, welche auf dem Kirchhofe stunden, sahen mit Bestürzung, daß Kähne und Prahmen vom Lande gerücket wurden, und daß das Wasser am Seeufer so hoch stieg, daß große Steine, welche sonst auf trockenem Lande liegen, davon überschwemmet wurden, welches länger, als eine Stunde anhielt. Die sich in der See befunden, hatten Mühe, ans Land zu kommen, weil die Bewegung des Wassers so heftig und unordentlich war, obgleich weder einiger Sturm, noch weniger einiges Erdbeben verspüret wurde. Diese innländischen Seen liegen viel höher, als das Meer, und in den Bächen, welche daraus ins Meer laufen, finden sich viel hohe Wasserfälle.

Herr **Langebek** füget einen Auszug aus einem Briefe bey, den der Amtmann (**Syſſelman**), im Thingöſyſſel, Nordoſt in Island, Herr **Jon Bendixen**, den

16 September 1755 geschrieben hat. Er lautet folgendermaßen: Verwichener Winter war hier nach Wunsche gut, bis in die Mitte des Aprils, da wir fast beständigen Sturm mit Schnee und Frost bis in den Junius bekamen. Nachgehends war hier Regen und langwierige Nässe, wovon das Heu auf den Wiesen verderbet wurde. Nun seit einer Woche haben wir Erderschütterungen gehabt, die Anfangs so heftig waren, daß 13 Güter um Husewigs Hafen davon sind zerstöret worden. Die Kramläden zu Husewig, nebst den übrigen Häusern, wurden einige Zoll von ihren alten Stellen verrücket, und ein Theil der Waaren verderbt, da die Fässer auf dem Boden herumrolleten, und einander zerstießen. Die Erde um bemeldete Gegend herum, ist an manchen Stellen aufgesprungen, daß man sich auf den Wegen wohl vorsehen muß. Bäche, welche zuvor helles Wasser hatten, fließen nun ganz trübe und unrein, doch weiß man nicht, daß Menschen sind beschädiget worden.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# Register

## der merkwürdigsten Sachen.


**A**bgang des Volkes in einem Lande, wie demselben vorgebeuget werden könne 237

Abwägungen des Wassers in verschiedenen schwedischen Seen und Flüssen, um zu erfahren, ob sie schiffbar zu machen sind 298

Amsterdam, daselbst werden insgemein jährlich mehrere Menschen gebohren, als ihrer sterben 8

Arrob, eine Art spanisches Gewichtes 180

*Ascites*, Bauchwassersucht, wie dieselbe geheilet worden 17-22

Ausdünstung, ob sie zulänglich sey, den Zufluß der Flüsse in das mittelländische Meer wieder abzuführen 30. 31. die im menschlichen Körper verringert sich im Winter, und vermehret sich im Frühlinge 276. ihre Verhältniß gegen den Harn zu verschiedenen Jahreszeiten 276. 277. wie stark dieselbe bey feuchter Witterung vermindert werde 277. Schaden, den eine plötzliche Hinderung der Ausdünstung verursachet 277-281.

Ausschlag am Kopfe der Kinder wird durch undienliche Mittel oft in den Leib getrieben, und die fallende Sucht dadurch verursachet 246

**B.**

Björke, Beschreibung dieses Gutes im Kirchspiele Wreta in Ostgothland 258

Bley, zu erforschen, wie viel desselben unter das Zinn gemischt sey 134 ff.

Blut, neu erfundenes Mittel, dasselbe zu stillen 146. ob die Zähigkeit desselben Fieber verursache 280

Borst, eine gewöhnliche Kinderkrankheit in Finnland, woher selbige rühre 246

Brüche, verschiedene Beyspiele, wie Netz- und Darmbrüche geheilet worden 149 ff.

**C.**

Cadix, Beschreibung der daselbst üblichen Maaße und Gewichte 178

# Register

*Carduus benedictus*, dem Saamen davon geht das Ungeziefer sehr nach 211
Christiania, Nachricht von einem Wasser in dieser Berggrube, welches Silber fallen läßt 272

D.

Denkmaale, Nachricht von denen, die sich in der Kirche des Klosters Wreta finden 260. 262
Differentialgleichung, eine neue Art zu Integrirung derselben 224 ff.

E.

Eichenschwamm, Nutzen desselben, das Blut zu stillen 146
Eis, dasselbe schwimmt leichter auf dem salzichten Seewasser, als auf dem süßen 43
Eiswasser ist nicht so salzicht, als das Wasser, aus welchem es gefroren ist 43
Electricität, durch dieselbe können gelähmte Personen geheilet werden 60 ff.
Erdwälle, Nachricht von zweyerley Arten derselben, wie sie mit Nutzen anzulegen 294-297

F.

Färberröthe, siehe Krapp.
Feldherr, was demselben zu wissen höchst nöthig sey 140
Feuchtigkeit verursachet kalte Fieber 276
Fieber, welche kalte genennet werden 274. deren Eintheilung in tägliche, zwey- und dreytägige 274. Fieber, die sich nur an gewissen Theilen des Körpers befinden 274. wahre Ursache der kalten Fieber 275. 277. 283. die zuweilen epidemisch, zuweilen endemisch sind 275. warum im Winter die kalten Fieber nicht leicht aufkommen 276. können von plötzlich gehemmter Ausdünstung herrühren 277. 278. Beschaffenheit der Theilfieber (Febrium partialium) 278. die Frühlingsfieber sind leichter zu heben, als die Herbstfieber 279. verschiedene fälschlich angegebene Ursachen, woher die Fieber entstehen sollen 280. ihre Verwandtschaft mit den Flußfiebern 280. 281. wie diejenigen dem Fieber vorbeugen können, welche dazu geneigt sind 283. Beschaffenheit der schleichenden Fieber 281
Fische, verschiedene Arten, sie zu fangen 203 f.
Flättring, was für eine Gattung Getreide es sey 192
Flüsse (Rheumatismi) entstehen von gehemmter Ausdünstung 281
Flußfieber, deren Beschaffenheit 280. wie nahe sie den kalten Fiebern kommen 281. ihre Ursache 281. wie sie zu heben 283

Frey-

# der merkwürdigsten Sachen.


Freyheit, durch Einschränkung derselben kann das Leben verlängert werden 240

G.

Gebohrne und Verstorbene, Nutzen der jährlichen Verzeichnisse davon 3. 81. 159. 237
Gewichte, Beschreibung der zu Cadix gebräuchlichen 178. Vergleichung derselben mit den schwedischen 180
Gibraltar, Breite der Meerenge daselbst 32. ob das Wasser in derselben oben einen andern Lauf habe, als das in der Tiefe. 32
Grabmaale, Nachricht von denen, die sich in der Kirche des Klosters Wreta befinden 260. 262
Gründlingswinde, welche so genennet werden 204

H.

Harn, Verhältniß desselben gegen die Ausdünstung des menschlichen Körpers zu verschiedenen Jahreszeiten 276. 277
Hayen, eine Gattung Wallfische, bey welchen sich Lotsen insgemein aufhalten 73
Herzstechen (Eclamsia) richtet viele Kinder hin 246
Hollundersaft, Nutzen dieses schweißtreibenden Mittels 282
Honigthau, Mittel für denselben 194

J.

Jahrrenten in England, deren Beschaffenheit 83
Id, ein Fisch, wenn er steigt, und wie er gefangen wird 203
Inges, König in Schweden, dessen Grabschrift 262
Insecten, verschiedene Anmerkungen wegen derselben 212. Beschreibung einer Zange, selbige damit zu fangen. 213
Integrirung der Differentialgleichung, eine neue Art derselben 224-236

K.

Kälte, wie hoch sie im 1755sten Jahre in Schweden gestiegen 76
Kälte, die nordische, ob sie die Leute weniger fruchtbar mache 173
Keichhusten, derselbe richtet viele Kinder hin 246
Kindbette, warum so viele Weiber in demselben drauf gehen 248
Knaben, davon sterben jährlich weniger an den Pocken, als Mägdchen 245. hingegen hausen andere Krankheiten unter ihnen desto ärger, daß ihre Zahl in fünf Jahren, der Mägdchen ihrer wieder gleich wird 245
Kohl- oder Krautpflanzen, wie sie aufs beste gepflanzet werden 193

**Kohlen**, wie viel Pfund zu einem Centner Pulver nöthig seyn, und wie sie beschaffen seyn müssen 110
**Komete**, wenn der, welcher 1682 sich gezeiget hat, in unsere Planetenwelt wieder kommen könne 216 ff.
**Kork**, dessen Nutzen bey den Insectensammlungen 214
**Krankheiten** sind die heftigsten Feinde von der Vermehrung des Volkes 241. Nutzen, den man davon hat, wenn man weiß, wie sie sich in den Städten und im Lande verhalten 241. denn in den Städten verhalten sie sich viel anders, als auf den Dörfern 243
**Krapp**, Färberröthe, Rubia tinctorum, rechte Pflanzungs- und Zurichtungsart derselben 115. in was für Erdreiche sie am besten fortkommen, und wie solches zuzurichten 116. rechte Zeit und Art, sie zu pflanzen 116. 121. 123. wie sie zu sammlen 117. 125. zu trocknen 118. zu mahlen 120. und einzupacken sey 120
**Kresse**, spanische, Beschreibung derselben 269
**Kungsbro**, Beschreibung dieses ansehnlichen Gutes im Kirchspiele Wreta in Ostgothland 258

## L.

**Lahmheit**, verschiedene Ursachen derselben 59. wie man den rechten Sitz einer Lähmung untersuchen müsse 60. Nachricht von einer gelähmten Person, welcher durch das Electrisiren geholfen worden 60 ff.
**Länder**, warum verschiedene itzund nicht mehr so volkreich sind, als ehemals 4
**Leben der Menschen** wird nicht von einem blinden Schicksale beherrschet 240. wie es durch Einschränkung gewisser Freyheiten verlängert werden könne 240
**Leibrenten**, was bey den Verträgen über dieselben zu beobachten sey 81. 85
*Lepidium* Cardamines, Beschreibung dieser Pflanze 269-271
**London**, ob es volkreicher als Paris sey 9
**Lotse**, eine Gattung Fische, die dem Wallfische den Weg zeigen, oder sich wenigstens vor und neben ihm aufhalten soll 72. was er bey den Alten für einen Namen geführet habe 73. vollständige Beschreibung dieses Fisches 73. 74. wie man ihn gefangen habe 75
**Luft**, besondre Erfahrungen von derselben, wie sie sich verhalte, wenn sie aus warmen in kalte, und so im Gegentheile aus kalten Zimmern in warme dringt 40 ff. schädliche Wirkungen der feuchten Luft 276. 277

M.

Maaße, Beschreibung der zu Cadix gebräuchlichen 178. Vergleichung derselben mit den schwedischen 182
Mägdchen, deren sterben jährlich mehr an den Pocken, als Knaben 245
Mälersee, wie viel sie niedriger, als die Skagersee liege 303. imgleichen als die Schwarzelbe 303
Maschine, die Kinder für allerhand Unfällen zu bewahren 248
Masern, tödten jährlich eine große Menge Kinder 245. und zwar mehr auf dem Lande, als in Städten 245
Meer, das atlantische, ob das Wasser in demselben höher stehe, als in dem mittelländischen 30
Meer, das mittelländische, ob es einen unsichtbaren Abfluß habe 29. 35. aus dem Wasser desselben verfertiget man Salz 34
Meer, schwarzes, warum das Wasser in demselben salzicht ist 44
*Mirabilis longiflora*, siehe Wunderblume.
Mühlsteine werden in Menge im Kirchspiele des Klosters Wreta gehauen 252

N.

Nerven, Nothwendigkeit derselben zu der Empfindung und Bewegung 59. was ihnen widerfahren muß, wenn eine Lähmung entstehen soll 59

O.

Odenfors, Beschreibung dieses gräflichen Sitzes im Kirchspiele Wreta 257
Oel, das Reiben damit verstopfet die Schweißlöcher, und hindert die Ausdünstung 284

P.

Paris, daselbst werden gemeiniglich in einem Jahre mehr gebohren, als ihrer sterben 8. ob es volkreicher, als London sey 9
Paruquennetze, alte, wozu sie noch anzuwenden 214
Pest, wie viel sie insgemein Menschen hinraffet 11
*Phalaena* pectini formis, siehe Schmetterling.
Pocken, reißen jährlich sehr viele Leute hin 7. 245. und zwar weit mehrere auf dem Lande, als in den Städten 245. sie tödten auch mehr Mägdchen, als Knaben 245
Preise der Gelehrsamkeit, welche die königl. schwedische Akademie der Wissenschaften jährlich auszutheilen bestimmet hat 77. wer die ersten erhalten und wer sich künftighin Rechnung darauf zu machen habe 78

**Priester**, es wäre gut, wenn ein jeder die Heilungskunst verstünde 13
**Pulver**, wie der Salpetergehalt desselben zu untersuchen 95 nöthige Geräthschaften dazu 97. erste Art, solches zu probieren 98. zweyte Art 100. dritte Art 106. vierte Art 107. wie die Materien des Pulvers beschaffen seyn müssen 107. 108. wie viel Pfund Salpeter 98. 110. Schwefel und Kohlen zu einem Centner Pulver genommen werden müssen 110. Art, das Pulver zu verfertigen 110. die Stärke desselben zu prüfen 111. solches auszulesen 112. und wohl zu verwahren 113

Q.

**Quintal**, eine Art spanisches Gewichtes 180

R.

**Ragnald**, König in Schweden, Grabschrift desselben 262
**Raupe**, eine glatte mit sechzehn Füßen, und getheilten Gelenken, welche von allerley Hausmannskost lebet, wo sie gefunden werde 50. sonderbare Art derselben sich zu retten, wenn sie in Noth kömmt 51. ihre Verwandelung in eine Puppe 52. Beschreibung des Nachtvogels, der daraus wird 52. 54. wie diese Schmetterlinge am leichtesten zu tilgen 52. 53. merkwürdige Ringe an dieser Raupe 53. Beschreibung einer zehnfüßigen, die sich auf den Birken aufhält, und ihres Nachtvogels 212. 213
**Raupen** sterben gemeiniglich, wenn sie mit Oel oder Fette bestrichen werden 51
*Rheumatismi*, entstehen von gehemmter Ausdünstung 281
**Riß**, Beschreibung dieses vortrefflichen Freygutes im Kirchspiele Wreta in Ostgothland 259
*Rubia tinctorum*, siehe **Krapp**.

S.

**Säen**, wie es noch behender geschehen könne, als mit der Saemaschine 55-58
**Safflor**, rechte Art denselben zu pflanzen 208. dessen Nutzen zum Färben 208. rechte Zeit, den Saamen zu säen 208 wenn der Safflor abzunehmen 209. was für Behutsamkeit dabey zu gebrauchen 210. ob er in das Essen zu nehmen tauge 210. der Saffran wird mit ihm verfälschet 210 was wegen des Saamens davon zu beobachten 211. welchem das Ungeziefer sehr nachgeht 211
**Salpeter**, wie man erfahren könne, wie viel desselben im Schießpulver enthalten sey 95. auf denselben kömmt es am meisten beym Pulver an 96. wie viel Pfund Salpeter ein Centner Pulver ordentlich enthalten solle 98. 110. was für Sal-

Salpeter zum Pulvermachen genommen werden müsse 108
wie die Vermischungen desselben zu erkennen 108. 109
Salzwasser, von demselben dünstet nur das süße Wasser ab 36
Schicksal, kein blindes, herrschet über der Menschen Tod und Leben 240
Schießpulver, siehe Pulver.
Schlag (Apoplexia), warum diese Krankheit in Stockholm so gewöhnlich sey 247
Schlagaderhaut, ob die abgeschabte Zähigkeit davon kalte Fieber verursache 279. 280
Schmetterling von einer zehnfüßigen Birkenraupe, Beschreibung desselben 213
Schwämmchen (Aphthae), richten viele Kinder hin 246
Schwarzelbe, wie viel sie höher liege, als die Mälersee 303 imgleichen Bråwiken 304. die Skagersee 304. die Westsee 304
Schwefel, welcher zum Pulvermachen am tauglichsten sey 110
wie viel Pfund zu einem Centner Pulver nöthig sey 110
Schweißtreibende Mittel, deren Nutzen bey den Fiebern 282
Seehunde, Phocae, sind der Strömlingsfischerey sehr schädlich 127. klettern gern die Klippen und Steine hinauf 127. verschiedene Arten, dieselben zu fangen 128. neue Art, derselben habhaft zu werden 129 ff.
Seitenstechen, ist eine sehr gemeine Krankheit in Schweden 247
Silber, das aus einem Wasser in einer Grube vom Kungsberge gefället wird 272
Skagersee liegt niedriger, als die Toftesee 299. wie viel sie höher, als die Mälersee liege 303. und wie viel niedriger, als die Wikensee 303. auch die Schwarzelbe 304
Skelleftå, Gedanken über die Vermehrung des Volkes in diesem Kirchspiele 168 ff. was dieselbe hindert 169
Snafwefrau, wer dieselbe gewesen 265
Spanische Kresse, Beschreibung derselben 269
Spannenmesser, eine Art Raupen mit zehen Füßen, Beschreibung derselben 212
Sparre, Friedrich Graf von, Schaustücke oder Preise für Gelehrte, die ihm zu Ehren geprägt werden 77. 78
Speisen, unverdaute, ob sie Fieber erregen 280
Städte, große, ob sie eben die Wirkung thun, als die Pest 9
Sterben. Tafel, welche zeiget, wie viel Menschen in jedem Alter sterben, wenn aus allen Altern zusammen tausend sterben 87

**Strom**, Beschaffenheit desjenigen, welcher aus dem atlantischen Meere in das mittelländische hineindringt 28 ff. warum er sich nach der Ebbe und Fluth richtet und täglich zweymal zurücke gehr 45. was ein Strom eigentlich sey 45
**Ströme**, ob sich ein doppelter Strom in der Meerenge von Gibraltar befinde 35. 37. wo sich noch mehr doppelte Ströme, die unter einander entgegen gehen, befinden 38. wie selbige entstehen 39. 44
**Stufenjahre**, ungegründete Furcht vor denselben 91
**Sucht**, die fallende, wovon viele Kinder dieselbe bekommen 246

T.

**Tafel**, über das Sterben der Menschen 87. über das Leben derselben 88. über die mittlere Lebenslänge, welche sie über gewisse Jahre zu erreichen pflegen 93. über den Salpetergehalt im Schießpulver 104. 105. über die Vermischung des Zinnes mit Bley 142. welche die Menge des Volkes in allen Altern zeiget, wenn jährlich tausend Kinder auf die Welt kommen 161. worauf das Gewicht zu Cadix mit dem schwedischen verglichen wird 181. in welcher das spanische Getreidemaaß mit dem schwedischen verglichen wird 183. über die Krankheiten, welche das meiste Volk in Schweden hingeraffet haben, und wie viel größern Schaden eine Krankheit für der andern thut 244. der Gebohrnen und Verstorbenen aus dem Kirchenbuche des Klosters Wreta in Ostgothland vom 1690sten bis zum 1754sten Jahre 266. 267. welche die Lage verschiedener Seen über der Ost- und Westsee angiebt 306
**Tod**, in welchen Jahren er die meisten Menschen hinreiße 89 derselbe wird nicht von einem blinden Schicksale beherrschet 240
**Toftesee**, liegt höher, als die Skagersee 299
**Tontinen**, französische, worauf sich deren Berechnung gründe 82. 85

V.

**Vermögen**, nothwendige Regel für diejenigen, welche dazu gelangen wollen 240
**Verzeichnisse** der jährlich Gebohrnen und Verstorbenen, deren Nutzen 3 ff. 81 ff. 159 ff. 237 ff.
**Volk**, was den Wachsthum desselben in einem Lande hindert 6. was hingegen den Wachsthum desselben beschleunigen hilft 12. 237. 240. Gedanken über die Vermehrung desselben im Kirchspiele Skellestå in Westbothnien 168. wie man dem

dem Abgange des Volkes vorkommen könne 237. wie die Verdoppelung des Volkes in einem Lande in einer gewissen Zeit bewerkstelliget werden könne 14. 237

W.

Wachsstock, Nutzen desselben bey den Insectensammlungen 215
Wall, siehe Erdwälle.
Wasser aus dem mittelländischen Meere, wie viel es Salz in sich halte 34. 39. natürliche, die solche Metalle fallen lassen, welche von der Vitriolsäure leicht aufgelöset werden, sind nicht selten 272. die aber, welche edlere Metalle, als Gold und Silber enthalten, sind seltener 272. Nachricht von einem, in einer Grube vom Kungsberge, das Silber fallen läßt 272. 273. Abwägung desselben in verschiedenen Seen und Flüssen, um zu erfahren, ob sie schiffbar gemacht werden können 298. Nachrichten von den ungewöhnlichen Bewegungen des Wassers, welche man in Schweden am ersten November des 1755sten Jahres bemerket hat 311-318
Wasserstrom, der aus dem atlantischen Meere in das mittelländische Meer hineingeht, Nachricht von demselben 28
Wassersucht, wie dieselbe an verschiedenen Patienten geheilet worden 17. 23. 26
Wau, Gaude, Luteola, eine Pflanze, die zum Gelbfärben gebrauchet wird 307. in was für Erdreiche dieselbe am besten fortkömmt 307. wie und wenn deren Saame am füglichsten zu säen 308. 309. wie er vom Unkraute zu reinigen, wenn er blühet, und was beym Abnehmen des Saamens zu beobachten 308. wie lange er zur Aussaat tauge 310. was für Wau zum Färben am tauglichsten sey 310
Weiber, warum deren so viele im Kindbette drauf geben 248
Wennersee, ob die Schifffahrt aus derselben in die Hjälmarsee möglich gemacht werden könne 299. Schwierigkeit zwischen ihr und der Skagersee 301
Wikensee, wie viel sie höher liege, als die Skagersee 303 imgleichen über Bråwiken 303. und über der Ostsee 305
Winter, warum in demselben die kalten Fieber nicht leicht aufkommen 276
Wirbel im Wasser, wie und woher sie entstehen 46. 47
Wirthschaftsregel, worinn die erste und vornehmste bestehe 240
Witterung, deren Einfluß auf die Fieber 276
Witterungsbeobachtungen, welche zu Upsal im 1752sten Jahre angestellet worden 64 ff. imgleichen im 1753sten Jahre 286 ff.

Witwen- und Waisencassen, was man dabey zu beobachten habe 83
Wolken die oberen, gehen den unteren zuweilen gerade entgegen 48
Wreta, Beschreibung des Kirchspieles von diesem Kloster in Ostgothland 186. Lage und Zahl der Güter in demselben 186. 187. vom Ackerbaue 188. was für Arten Getreide daselbst fortkommen 191. 192. Beschaffenheit der Wiesen und Viehweiden 195. der Viehzucht 197. des Gehölzes und der ungebauten Gegenden 197. was sich für wilde Thiere daselbst finden 199. Nachricht von den Seen und der Fischerey 202. dem Bergbau und Steinen 251. den Wasserwerken 253. den Gütern, Nahrungsarten und der Wirthschaft 254. von den herrschaftlichen Gütern 256. der Kirche und verschiedenen alten Denkmaalen in derselben 260. in welcher viele Könige, Königinnen, Prinzen ꝛc. begraben liegen 261
Wunderblume die langröhrichte (Mirabilis longiflora) Beschreibung derselben 174, 177

## Z.

Zahnschmerzen entstehen von gehemmter Ausdünstung 281. warum sie gemeiniglich gegen Abend heftiger werden 281. wie sie zu heben 283. richten jährlich viele Kinder hin 246
Zange, eine besondere, Schmetterlinge damit zu fangen 213
Zimmer, feuchte, verursachen kalte Fieber 279
Zinn, wie man erforschen könne, wie viel Bley darunter gemischt sey 134 ff.

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

# Abhandlungen,

## aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1756.

Aus dem Schwedischen übersetzt,

von

**Abraham Gotthelf Kästner,**

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

## Achtzehnter Band.

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

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christian Grund, und Adam Heinrich Holle,
1757.

# Inhalt
## des achtzehenten Bandes.

Im Jenner, Hornung und März 1756.
sind enthalten:


1) Wargentin, Einleitung von der Horizontalparallaxe der Sonne und der Planeten Seite 3
2) Knutbergs Art, Böden und allerley hölzerne Gebäude vor Fäulniß und Schwammgewächsen zu verwahren 13
3) Ayenia, eine seltene Blume, von Carl Linnäus beschrieben 22
4) Lidbeck, vom Pflanzen und Auspressen des Rübsens 26
5) Osbecks Beschreibung des Fisches Mal 33
6) Bergius, von einer Ansteckung der Pocken, die einer Einpfropfung ähnlich ist, nebst Ursachen, die Einpfropfung anzunehmen 38
7) Brandt, von den Laugensalzen und dabey befindlicher Erde 44
8) Wargentins Versuch, die Sonnenparallaxe durch seine Beobachtungen mit des Herrn de la Caille seinen verglichen, zu bestimmen 57
9) Hellant, von den Abweichungen der Magnetnadel in Schwedens nordlichsten Theilen 68
10) C. G. B. Wie das Heu gut einzuernten sey, wenn gleich zur Erntezeit naß Wetter einfällt 70
11) Von den Preißen, welche die königl. Akademie der Wissenschaften jährlich austheilet 72

# Inhalt

## Im April, May, und Junius
sind enthalten:


1) Wargentin, von den Cometen 75
2) Cronstedts Beschreibung eines Werkzeuges, das Getreide zu reinigen 84
3) Kalms Beschreibung einer Art Grashüpfer in Nordamerica 94
4) Naucler, wie ein dem Scheine nach Erfrorner wieder zum Leben gebracht worden 107
5) Cronstedt, von einer unbekannten Bergart, Zeolithes genannt 111
6) Lidbeck, von Pflanzung der Weberkarten 114
7) Schützers Beschreibung einer Misgeburt 117
8) Renström, Mittel gegen die Zahnschmerzen 119
9) Bergius, von Hebung des Fiebers durch die Pocken 122
10) Sivers, wie die ächte Bräune und andere Geschwulsten am Halse gehoben worden 125
11) Ulloa, Bericht vom Erdbeben zu Cadix 130
12) Auszug aus einem Briefe Herrn Bonnet an Herrn von Geer, vom Wachsthume der Pflanzen in anderer Materie, als in der Erde 137
13) Tursen, von der Viehseuche 142


## Im Julius, August und September
sind enthalten:


1) Wargentins Fortsetzung der Geschichte von den Cometen 151
2) Brandts fortgesetzte Versuche, das kalische Salz betreffend 161
3) Jennings neue Vorrichtung eines hohen Ofens 176


4) Ma-

4) Marelius, von einem neuen Storchschnabel, Risse nachzuzeichnen Seite 185
5) Bergmanns Untersuchung des Coccus aquaticus 187
6) Polhems Beschreibung eines Hebezeuges, Stöcke und Wurzeln aus der Erde heraus zu reißen 193
7) Geißlers Geschichte des Biebers 196
8) Linnäus, von der Gaura 209
9) Mayers Bestimmung der Lage von Greifswalde 213
10) Lidbeck, von Wartung der Seidenwürmer 218
11) Tursen, von der Viehseuche 221

Im Weinmonat, Wintermonat und Christmonate sind enthalten:

1) Wargentins Schluß der Geschichte von den Cometen 227
2) Rolander, vom Doliocarpo, einer neuen Gattung Pflanzen aus America 246
3) Wahlbom, vom Staarstechen 251
4) Hierzels Schnidt einer Hasenscharte 260
5) Rumberg, von der Getreideprobe 266
6) Ferners Witterungsbeobachtungen 276
7) Brandt, von alkalischen Salzen 284
8) Tursen, von der Viehseuche 300
9) Eckberg, vom Tutanego 304

## Folgende Mitglieder
werden 1756 das erstemal genannt.

Herr Erich Gustav Lidbeck, Professor der Naturgeschichte zu Lund, und Aufseher über die schonischen Plantagen.

Herr Carl Carleson, Lagmann.

Herr Johann Friedrich Krüger, Commissarius bey der Reichsstände Manufactur-Comtoir.

Herr Johann Heinrich Burmeister, Professor der Haushaltungskunst zu Lund.

Herr Benedict Ferner, astronomischer Observator zu Upsal.

Herr Peter Zetzel, Doctor der Arztneykunst.

## Ausländische Mitglieder.

Herr Rönow, Leibarzt bey Ihro Majestät dem Könige Stanislaus.

Herr Jeaucourt, Ritter; Mitarbeiter an dem großen encyclopädischen Werke.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

# der Wissenschaften

## Abhandlungen,

für den

Jenner, Hornung und März,

1756.

Präsident

der Akademie dieses Viertheljahr:

# Herr Carl Fr. Mennander.

Doctor der Theologie und Prof. zu Åbo.

# I.

# Einleitung
## von der
# Horizontalparallaxe der Sonne
## und der Planeten.

In den Abhandlungen der Akademie für die drey letzten Monate des Jahres 1750 befindet sich ein kurzer Bericht von den Versuchen der Sternkündiger, die Parallaxe der Fixsterne zu entdecken. Was man unter der Parallaxe versteht, suchte ich damals so einfach und deutlich zu erklären, als es ohne Zeichnungen geschehen konnte. Da ich mir aber nun vornehme, von den Parallaxen der Sonne, des Mondes und der Planeten zu handeln: so ist nöthig, die Sachen durch Zeichnungen begreiflicher zu machen.

Insgemein heißt Parallaxe die Aenderung, die ein Gegenstand in Betrachtung seiner Lage gegen andere Körper zu leiden scheint, wenn das Auge oder der Beobachter seine Stelle verändert. Man setze A, B, 1 Taf. 1 Fig. sind zweene Gegenstände, C ist der Ort, von welchem sie be-

trachtet werden, HcK ein Theil des Horizonts, so erhellet, daß, wenn das Auge in C gestellet wird, A und B beysammen am Horizonte in c zu stehen scheinen. Wenn sich das Auge näher nach A in eben der Linie nach E, oder weiter davon nach G bewegt, so scheinen zwar die Gegenstände im ersten Falle größer, im zweyten kleiner, aber ihre Lage gegen einander und gegen den Horizont wird dadurch nicht verändert. So bald aber das Auge nach einer Seite ausweicht, als nach F, so sieht es aus, als verrückten sich die Gegenstände selbst. A scheint am Horizonte von c nach a zu rücken, und B von c nach b. Ein Gegenstand der halb so nahe oder noch näher ist, als ein anderer, ändert seine Lage so vielmal mehr. Ist die Linie CF ihrer Länge nach bekannt, und läßt sich messen, und kann man die Winkel ACF, AFC mit gehörigen Werkzeugen nehmen, so lehret uns die Trigonometrie mit völliger Gewißheit berechnen, wie weit der Gegenstand vom Auge ist.

Wenn ihrer zweene zugleich einen Gegenstand betrachten, da der eine bey C stille steht, der andere aber um den ersten in dem Kreise DEFG geht: so sieht der erste den Gegenstand A gegen den Horizont bey c stille stehen, aber dem letzten scheint sich der Gegenstand zu bewegen. Denn wenn er selbst bey F ist, so geht seine Gesichtslinie von A nach a: wenn er aber nach D kömmt, sieht er A nach der Linie DA bey d. Zwischen diesen Puncten a, d scheint ihm der Gegenstand so oft vorwärts und rückwärts zu gehen, so vielmal er selbst in seinem Kreise herum kömmt. Ein anderer entfernterer Gegenstand B scheint sich ebenfalls, aber weniger, zu bewegen, er rücket nur zwischen b und i hin und her. Hieraus läßt sich berechnen, wie vielmal B entfernter als A ist. Wenn die wirkliche Länge des Durchmessers des Kreises DEFG bekannt ist, so läßt sich die Entfernung des Gegenstandes ganz leicht und genau ausrechnen, sie mag so groß, als sie will, seyn. Wenn der Beobachter, der seine Stelle verändert, sich bey E oder G befindet, so sieht er die Gegenstände nach eben der Seite,

nach

Fig. 1.

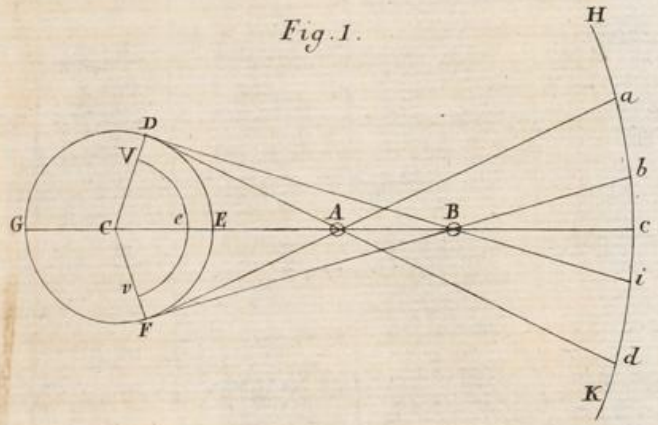



Fig. 2.

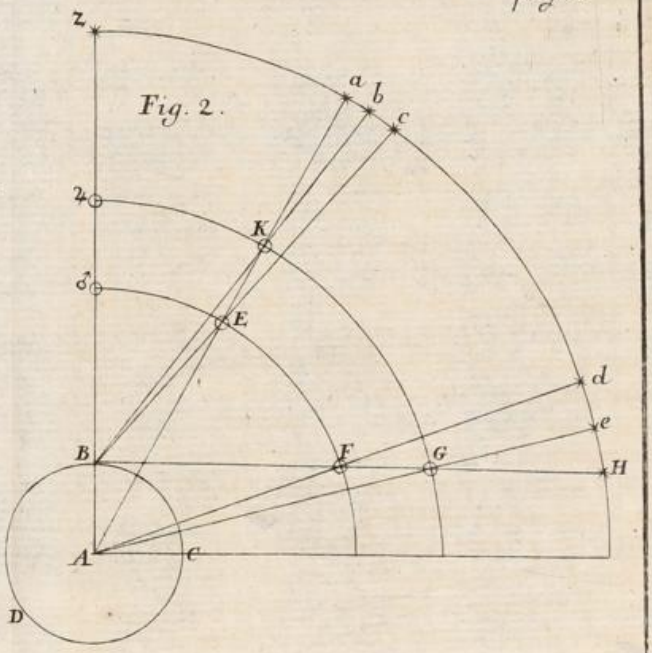
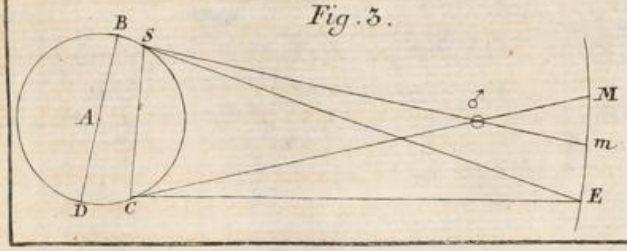
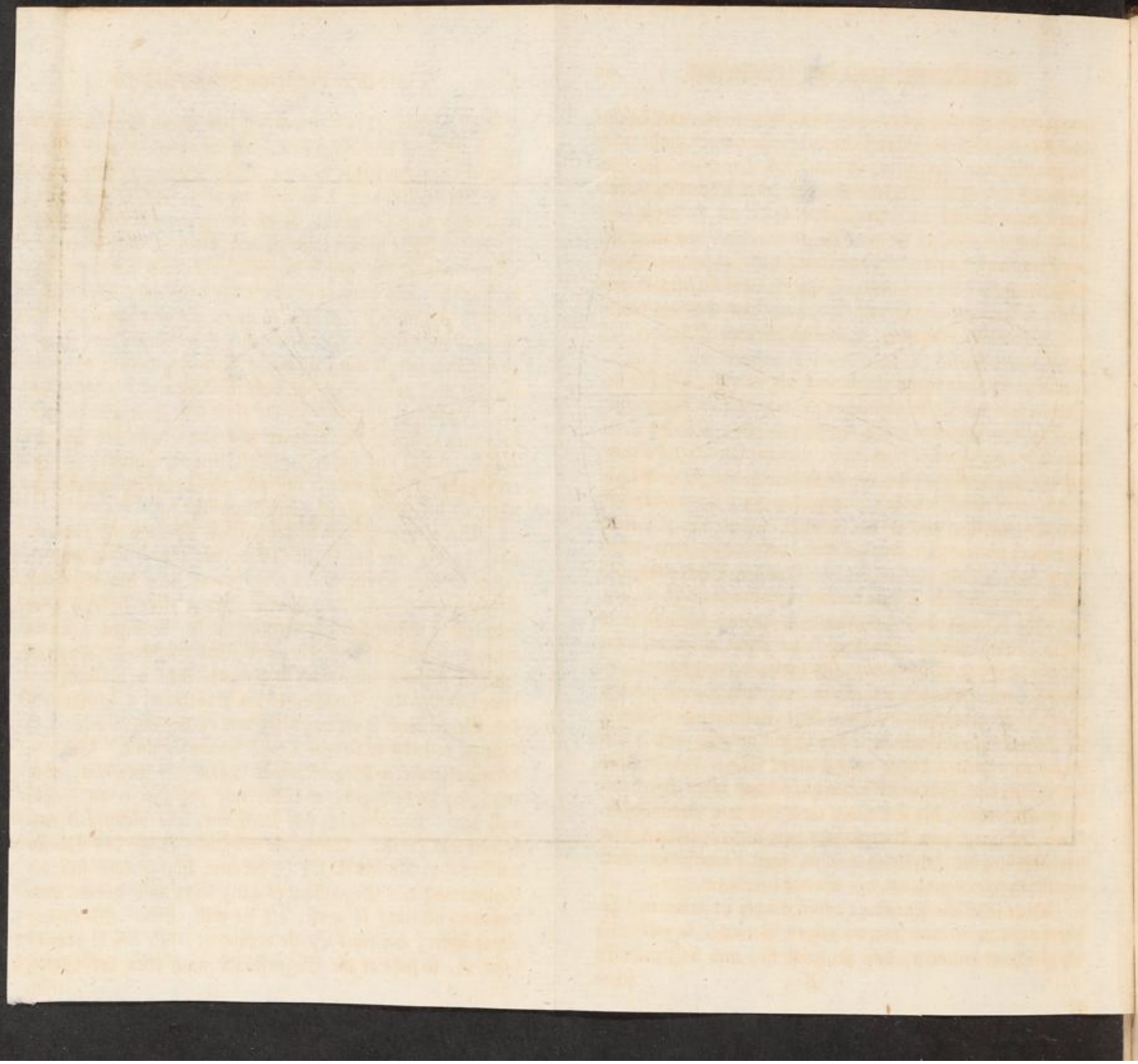



Fig. 3.





nach welcher sie der sieht, der bey C stille steht, und da haben die Gegenstände keine Parallaxe, sie mögen nahe oder entfernt seyn. In allen andern Fällen machen ihre Gesichtslinien einen Winkel mit einander, der eigentlich Parallaxe genannt wird. Dieser Winkel DAC ist so groß, als cAd, und sein Maaß ist der Bogen cd, welchen man beobachten, und daraus die Entfernung des Gegenstandes vom Mittelpuncte C finden kann. Weiß man des Kreises Durchmesser nicht, so läßt sich doch berechnen, wie sich die Linien CD, CA, CB verhalten, d. i. wie vielmal CA oder CB größer als CD ist.

Nun sey C in dieser Zeichnung die Sonne; DEFG der Kreis, den die Erde jährlich um die Sonne durchläuft; A, B zweene Planeten, HK ein Stück eines Kreises unter dem Himmelsgewölbe: so folget aus dem nur gewiesenen, daß die Planeten aus der Erde und aus der Sonne nicht allezeit an einer Stelle des Himmels gesehen werden können, sondern daß sie, wegen der Bewegung der Erde, einer Parallaxe unterworfen seyn müssen, und außer ihrer wirklichen und beständigen, fast gleichförmigen Bewegung, den Bewohnern der Erde eine andere unordentliche zu haben, bald sehr schnell, bald langsamer zu gehen, bald stille zu stehen, bald wieder gar zurück zu gehen scheinen, wie Schiffe, die der Wind treibt, sich lavirend bewegen. Diese scheinbaren Unordnungen machten den alten Sternkundigen sehr viel Kopfbrechens, weil selbige einstimmig glaubten, die Erde sey im Mittelpuncte der Welt unbeweglich. Die Planeten erhielten daher unverdienter Weise den Namen der Irrsterne: Kopernik aber hat solches leicht durch die eigene Bewegung der Erde und einer Art von Parallaxe erkläret, die man zum Unterschiede von der täglichen oder horizontalen, die jährliche nennet, weil sie von der Erde jährlichen Bewegung um die Sonne herrühret.

Diese jährliche Parallaxe ausführlicher zu erklären, gehöret nicht zu meinem gegenwärtigen Vorsatze: so viel muß ich gleichwol erinnern, daß sie groß ist, und daß man sie

schon längstens einiger maßen für jeden Planeten bestimmet hat. Man hat also auch daraus seit Kopernikus, und besonders seit des großen Keplers Zeit gelernet, mit Gewißheit und aus dem Grunde, den ich erwähnet habe, die Verhältnisse zwischen den mittlern Entfernungen der Planeten von der Sonne zu berechnen. Wir wissen nämlich, daß sich die Entfernungen der Planeten folgendermaßen verhalten, wenn der mittlere Abstand der Erde von der Sonne in tausend Theile getheilet wird.

| | | |
|---|---|---|
| Mercurs Entfernung | 387 | solche Theile |
| Der Venus = = | 724 | |
| Der Erde = = = | 1000 | |
| Des Mars = = | 1524 | |
| Des Jupiters = = | 5201 | |
| Des Saturns = = | 9538 | |

Nach diesen Verhältnissen und den übrigen bekannten Gesetzen der Bewegungen der Planeten können die Sternkündiger, auf welche Zeit sie wollen, berechnen, wie viel solche Theile ein Planet von der Erde oder einem andern Planeten entfernet ist.

Sie sind aber nicht mit den bloßen Verhältnissen zufrieden; wie viel sie auch nur dadurch gewonnen haben: sie verlangen auch zu wissen, wie groß jeder der erwähnten Theile ist, und solchen in einem uns bekannten und bestimmten Längenmaaße auszudrücken, z. E. in tausenden von Meilen. Gesetzt auch, sie stellten diese Untersuchung nur aus Neubegierde an: ist denn nicht auch diese rühmlich, wenn sie auf die Betrachtung der vortrefflichen Werke des Schöpfers gerichtet ist? Ist nicht eine solche Erforschungsbegierde noch mehr in der Sternkunde zu entschuldigen, die uns mehr als einige andere Wissenschaft erhabene Begriffe von der Weisheit und Macht desjenigen Wesens giebt, das alles erschaffen hat und erhält? Aber die Frage von der Größe unserer Planetenwelt ist an sich wichtig, und ihre Auflösung nützlich. In allen genauen Untersuchungen der Sternkunde, als von Finsternissen und andern Erscheinungen auch bey Auflösung

solcher

solcher Aufgaben, zu denen die Erdbeschreibung und Schiffkunst die Hülfe der Sternkunde verlanget, ist nöthig, die horizontalen Parallaxen der Sonne, des Mondes, und der Planeten zu wissen, welche eben zugleich den wirklichen Abstand dieser Körper zu erkennen geben.

Zur Erläuterung sey A 2 Fig. der Erde Mittelpunct, BCD ein Mittagskreis auf ihrer Fläche, ZadH ein Vierthelskreis am Sternengewölbe, ♃EF, ♄KG Stücken von zweenen Planetenlaufbahnen: BH der Horizont, B der Aufenthalt eines Beobachters. Der Planet ♃ sey bey F, so würde ein Auge im Mittelpuncte A ihn unter den Sternen bey d sehen, da er zu eben der Zeit einem andern Auge in B bey dem Sterne H zu stehen scheinen würde. Der Winkel, den die Linien Ad, BH mit einander bey F machen, hat zum Maaße den Bogen Hd, und ist des Planeten Horizontalparallaxe, welche zeiget, wie groß der Erden Halbmesser AB in F aussieht. Weil nun die Größe der Erde, und folglich die Seite AB in dem rechtwinklichten Dreyeck AFB bekannt ist, so läßt sich die Länge der Seite AF, oder des Planeten Abstand von der Erde, leicht und sicher berechnen, wenn nur der Winkel AFB, oder der Bogen Hd durch Beobachtungen bestimmt wird. Eines entfernten Planeten G Parallaxe ist kleiner, und ihr Maaß der Bogen He. Einerley Planet ♃ hat eine kleinere Parallaxe, je mehr er sich über den Horizont erhebt, als in E, denn der Winkel AEB ist nothwendig kleiner, als AFB. Wenn der Planet, so weit er kann, über den Horizont herauf gestiegen ist, wenn er sich nämlich bis in den Scheitelpunct erhoben hat, ist er von dieser Art Parallaxe völlig frey, weil die Gesichtslinien A♃, B♃ zusammen fallen, oder wenigstens gleichlaufend sind, und also beyde nach einem Sterne Z weisen. Die Betrachtung der Figur weiset überhaupt, daß die Parallaxe den Planeten niedriger am Himmel erscheinen macht, als er sonst zu stehen scheinen würde. Wenn ♃ bey F steht, und ohne Parallaxe bey d erscheinen würde, erniedriget ihn die Parallaxe nach H.

Also entsteht nur noch die Frage, wie sich diese Parallaxe beobachten läßt, denn es scheint, als würde dazu erfodert, daß der eine Beobachter im Mittelpuncte der Erden wäre, da doch niemand hinkommen kann. Aber diese Schwierigkeit hat die Untersuchuug nicht gehindert. Die Sternkundigen haben verschiedene andere Arten erdacht, diese Absicht zu erreichen. Eine der sichersten darunter ist, daß sich zweene Beobachter S, C, 3 Fig. auf der Erde weit von einander unter einerley Mittagskreise befinden, und jeder seine Polhöhe weiß. Jeder muß alsdenn mit guten Werkzeugen in einerley Augenblicke den Unterschied der Declinationen eines Planeten ♂ und eines nahen Sternes E beobachten. Der eine, S, findet den Unterschied der Abweichung ESm, deren Maaß der Bogen Em ist: der andere, C, den Abweichungswinkel ECM, dessen Maaß der Bogen EM ist. Beyder Bogen Unterschied Mm zeiget bey Vergleichung der Beobachtungen die Parallaxe des Planetens, welche der Linie CS gemäß ist, deren Größe sich in jedem beliebigen Längenmaaße leicht berechnen läßt, wenn die Länge des Durchmessers der Erde in eben dem Maaße, und beyder Oerter Polhöhen in C und S gegeben sind. Ist CS größer oder kleiner als der Erden Halbmesser A B, so wird der gefundene Parallaxwinkel S ♂ C in eben der Verhältniß vermehret oder vermindert, und dadurch die rechte und gesuchte Horizontalparallaxe für den Augenblick der Beobachtungen gefunden. Man nimmt hier die zuvor bekannten Bewegungen der Planeten zu Hülfe, und berechnet, wie groß dieses und aller andern Planeten Parallaxe und wirklicher Abstand von der Erde bey allen andern möglichen Vorfällen und veränderlichen Lagen ist. Nur den Mond nimmt man aus, weil sein Abstand von der Sonne und von der Erde keine beständige Verhältniß zu den Entfernungen der übrigen Planeten hat, sondern besonders und für sich selbst muß gesuchet werden.

Da dieses Verfahren so leicht ist, warum sind denn die Sternkündiger noch bis auf die itzige Zeit wegen der Parallaxen

rallaxen so ungewiß? Die Ursache ist folgende: Auch die nächsten Planeten sind von der Erde doch so entfernt, daß die Parallaxwinkel sehr klein werden, und man sie nicht zuverläßig finden kann, als vermittelst der allervollkommensten Werkzeuge, welche die Kunst nur unlängst erfunden hat, und bey denen man sicher ist, nicht über die eine oder andere Secunde zu fehlen. Außerdem haben die Beobachter auch nicht zweene entlegene Oerter unter einerley Mittagskreise einnehmen können, wie hierzu erfodert wird. Europa ist klein, und der längste Bogen des Mittagskreises innerhalb dieses Welttheiles zwischen Lappland und der äußersten Spitze Griechenlandes erreichet nicht 40 Grad. Und da es an diesem Orte keine Beobachter giebt, so hat man sich mit noch viel kleinern Entfernungen begnüget, deren Parallaxen bey dem nächsten Planeten kaum 5 bis 6 Secunden erreichen konnten, und diese hat man mit Werkzeugen nehmen wollen, die selbst auf 10, 20, oder wohl 30 Secunden fehlen konnten.

Man mußte also eine gewisse Parallaxe für die Sonne mehr als eine Muthmaßung annehmen, und die Parallaxen der übrigen Planeten darnach proportioniren, als daß man solche aus einer sichern Beobachtung hätte beurtheilen können. Tycho Brahe glaubte, das wenigste, was er könnte, zu thun, wenn er der Sonne eine Parallaxe von 3 Minuten gäbe, wodurch die Entfernung der Sonne von der Erde nur 573 mal größer, als der Durchmesser der Erde wurde, welche ungefähr 1200 schwedische Meilen enthält.

Kepler bemerkete genau aus den Beobachtungen, daß diese Parallaxe zu groß wäre; aber er wagte sich nicht, sie kleiner als eine Minute anzugeben, damit es nicht ungereimt scheinen möchte, wenn er die Entfernung der Sonne mehr als dreymal so groß setzte, als Tycho. Hevel unterstund sich gleichwol, Keplers Sonnenparallaxe auf den dritten Theil zu vermindern, oder die Entfernung der Sonne von der Erde so vielmal zu vermehren. Man sieht, wie schwer es diesen guten Leuten geworden ist, die Mey-

nung, daß die Welt sehr klein sey, die sie von ihren Lehrern gefaßt hatten, abzulegen; sie erschraken selbst vor der fast unendlichen Weite, die neuere Beobachtungen der Welt beyzulegen schienen. Es fiel der menschlichen Einbildung außerordentlich schwer, die Erde, diese so liebe, und in ihren Augen so große Erde, als einen Punct, als ein Stäubchen in Vergleichung mit andern Körpern, und gegen den Raum der Welt anzusehen. Wie klein ward der Mensch da nicht sich selbst? Er, welcher zuvor glaubte, der Himmel enthielte mit allen seinen Körpern nichts, als kleine Zierrathen und Bequemlichkeiten für den Pallast, darinnen er als ein großer König herrschte, und alles als nur zu seinem Dienste und seinem Vergnügen eingerichtet betrachtete.

Nachdem man gegen das Ende des vorigen Jahrhundertes anfing zu den Beobachtungen bessere Werkzeuge mit Fernröhren und Kleinmessern zu gebrauchen, sah man bald, daß Hevel der Sonne noch eine allzu große Parallaxe gelassen hatte: von 40 Secunden ward sie nach und nach von einigen bis auf 6 Sec. vermindert. Je geringer sie aber ward, desto mehr kam darauf an, sie recht scharf zu messen. Für den **Tycho**, welcher glaubte, er hätte 3 Minuten oder 180 Secunden zu messen, waren fünf oder sechs Secunden, mehr oder weniger, wenig beträchtlich. Wenn aber die ganze Parallaxe auf 10 Secunden gebracht ist, wovon die meisten Sternkündiger unserer Zeit glauben, daß sie mit der Wahrheit am nächsten übereinstimme: so ist ein Fehler von fünf Secunden unerträglich, denn er verursachet eine Unsicherheit der Hälfte des Weges, den man messen sollte.

**Newton** behauptet, er sey aus **Flamsteeds** Beobachtungen überzeuget worden, daß die Sonnenparallaxe zwischen 9 und 12 Secunden falle: also beträgt die Ungewißheit den vierten Theil dieser Größe, die man suchet. Näher zu kommen hat man keine Hoffnung, bis man auf den 6 Junius 1761 die Venus als einen dunkeln Flecken durch die Sonne gehen sieht. **Halley** hat gewiesen, wie diese seltene Erscheinung zu gebrauchen ist, die Parallaxe der

Sonne

Sonne auf $\frac{1}{40}$ Secunde, und den Abstand der Sonne von der Erde auf $\frac{1}{500}$ der ganzen Entfernung genau zu finden. Daher haben viel Sternkundige gewünschet, diesen Tag, da sie die rechten Abmessungen der ganzen Planetenwelt werden kennen lernen, zu überleben, und wünschen solches noch. Nun ist zwar Halleys Art sehr schön und scharfsinnig, und in der Theorie vollkommen richtig, aber es kömmt darauf an, ob sich alles so genau beobachten und so glücklich bewerkstelligen läßt, als Halley erfodert.

Indessen haben wir schon auf eine andere Art, die Sonnenparallaxe so gewiß, als zu Berechnungen in der Sternkunde, Erdbeschreibung und Schifffahrt nöthig ist. Der König von Frankreich, welcher die Aufnahme der Wissenschaften so oft und so großmüthig befördert hat, sandte 1751 einen von den Sternkündigern seiner Akademie der Wissenschaften, Herrn De la Caille, welcher im Rechnen und im Beobachten gleich geübt war, mit den besten Werkzeugen versehen, an das Vorgebirge der guten Hoffnung, vornehmlichst daselbst, zum Unterrichte der Seefahrer, die Stellen der Fixsterne in der südlichen Halbkugel genauer, als bisher geschehen ist, zu bestimmen. Weil das Vorgebirge gegen Europa südwärts liegt, so beschloß man, diese Gelegenheit gleichfalls zu Erforschung der Parallaxe der Sonne und des Mondes zu nutzen. Die französische Akademie ließ durch einen gedruckten Aufsatz alle Sternkundigen in Europa ersuchen, daß sie, jeder an seinem Orte, an bestimmten Tagen den Unterschied der Abweichungen des Mondes, des Mars, der Venus, von gewissen Sternen beobachten möchten, worauf Herr de la Caille ebenfalls acht geben wollte. Den Beytritt der schwedischen Sternkündiger suchte man desto mehr, da Stockholm, Upsal und einige andere schwedische Städte fast völlig in einem Mittagskreise mit dem Vorgebirge der guten Hoffnung liegen, und ihre Entfernung davon in der Breite 94 bis 100 Grad, mehr als irgend eines bewohnten Ortes austrägt. Ihro Königl. Majestät, die ein so nützliches

ches Unternehmen zu befördern eben so eifrig waren, als der König von Frankreich, geruheten allergnädigst, auf allerunterthänigste Vorstellung ihrer Akademie der Wissenschaften, uns nicht nur mit Freyheiten und Belohnungen zu ermuntern, unser Bestes zu thun, und übereinstimmende Beobachtungen anzustellen, sondern auch denenjenigen mit den Kosten zu Anschaffung der nöthigen Werkzeuge beyzustehen, welche damit nicht versehen waren. Herr Strömer beobachtete in Upsal; Herr Godolin in Åbo, Herr Hellant in Torne, Herr Schenmark ward nach Hernosand geschickt, welche Stadt am weitesten von dem Vorgebirge der guten Hoffnung unter eben dem Mittagskreise liegt. Ich wandte meinen Fleiß hier zu Stockholm an.

Herr De la Caille war in seiner Verrichtung glücklich, und kam 1754 mit einem reichen Vorrathe von Beobachtungen nach Hause. Die hiesigen waren auch nicht vergebens angestellet. Jeder wird für sich davon Rechenschaft geben. Mir kömmt nur zu, meine Beobachtungen mit des Herrn de la Caille seinen zu vergleichen, und zuzusehen, ob sich die Parallaxen der Sonne und des Mondes mit einiger Gewißheit daraus herleiten lassen. Die Untersuchung der Parallaxe des Mondes verspare ich in das nächste Viertheljahr, will aber indessen die Parallaxe der Sonne nach meinen Beobachtungen berechnen.

Peter Wargentin.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## II.

## Eine Art,

# Böden und allerley hölzerne Gebäude vor Fäulniß und Schwammgewächsen zu verwahren.

## Von Carl Knutberg.

Der Schaden, den Fäulniß und schwammichte Gewächse in einem Hause verursachen, ist zuweilen nicht geringe; wenn man aber alle Gebäude in einem Lande und Reiche betrachtet, ist er desto größer, und läßt sich nicht einmal leichte schätzen. Viel hundert Balken, Zimmerstöcke, Pfosten, Breter, Planken, und anderes Holzwerk, das lange Zeit hätte dauren können, wird jährlich dadurch verderbt und untauglich gemacht.

Auf dem Lande, als in Helsingeland und Boldnäs, und an mehr Orten, lassen sich Scheunen und hölzerne Häuser zeigen, die vor 200 Jahren gebauet sind, und weil man sie beständig in Acht genommen hat, noch itzo können gebrauchet werden; dagegen findet man an verschiedenen Orten verfaulte Häuser, die kaum funfzig Jahre alt sind. Besonders werden Schwellen und Fußböden bekannter maßen in sehr kurzer Zeit beschädiget, und durch Fäulniß und wachsende Schwämme unbrauchbar.

Die dienlichsten Mittel, durch welche man diesem Schaden vorkommen kann, mit Sicherheit zu finden, muß man überlegen, daß eine warme, stillstehende und eingeschlossene Luft, nebst mäßiger Feuchtigkeit, die aus der Erde oder

anders

anders woher dazu kömmt, die vornehmste Ursache von Fäulniß und solchen Gewächsen ist.

Eine warme Luft kann für sich allein keine Fäulniß verursachen, weil bekannter maßen das Holzwerk davon trocknet und dauerhafter wird. Eine freye Luft, welche durch Wind hin und her beweget wird, trocknet gleichfalls, und hindert die Feuchtigkeit, sich fest zu setzen und das Holzwerk zu beschädigen. Die Erdarten tragen durch ihre Feuchtigkeiten nicht alle gleichviel bey, eine warme und eingeschlossene Luft fäulend zu machen. Ein überfließendes Wasser, das den Eindruck der gröbern Luft mehr als die Erde ausschließt, kann auch für sich allein dem Holzwerke keinen besondern Schaden zufügen. Luft und Wasser müssen also erwähnter maßen das ihrige gemeinschaftlich beytragen. Das erwähnte zu bestärken, will ich einen und andern Versuch anführen, der gleichfalls ins künftige zu einigem Unterricht dienen kann.

Im Jahre 1745, da der alte Schleußenboden hier in Stockholm aufgehoben wurde, die Schleuße durch Wegschaffung des Moders so tief zu machen, als sie itzo ist, bemerkte ich, daß die Eichenbalken, welche mit Föhrenbalken abgewechselt, drittehalb Ellen tief unter dem ordentlichen Wasserstande im Boden ungefähr hundert Jahre gelegen hatten, noch eben so hart waren, wie alles frische Eichenholz, doch waren sie durch und durch mit schwarzer Farbe gefärbet, wie Eichenholz bekömmt, wenn es einige Zeitlang im Eisen- und Vitriolwasser gelegen hat. Dieses rührete vermuthlich von den vielen verrosteten Nägeln her, damit die vom Stromwasser, oder von den Kielen der Fahrzeuge abgerissenen Bodenbreter anfangs angenagelt wurden. Die Föhrenstöcker in eben dem Boden waren etwas mehr abgenutzet, besonders war der Splint an ihnen etwas beschädiget; aber das fette und harzichte Föhrenholz und der Kern war völlig unbeschädigt und so beschaffen, daß ein davon abgehauener Span auf dem Wasser schwamm, und vollkommen die Farbe hatte, wie alles andere frische Föhrenholz. Die

holländischen Fließen oder Klinkersteine, damit die Mauern im Schleußengraben bekleidet waren, waren im Wassergange aufgelöst und abgefallen, aber der roslagische Sandstein war ganz und unbeschädiget. Nägel und Eisenwerk waren durch den Zufluß des salzichten Wassers bey hoher See meistens in Rost verwandelt. Einige Nägel, die unversehens auf den Schleußenboden gefallen waren, und daselbst lange Zeit gelegen hatten, auch dem Ansehen nach aus sehr gutem und zähem Eisen geschmiedet waren, sahen aus, als wären sie geflochten, oder von feinem Eisendrathe zusammen gewunden, das gröbere Eisen war querdurch verrostet und vom Wasser weggeschwemmet, aber die zärtern Fasern waren unbeschädiget, und wenn man sie feilte, sahen sie aus wie feines weißes Silber, waren aber nur so hart als weiches Eisen. Aus einem Haufen weichen Thones, unter der Wasserfläche hinter der alten Schleußenmauer, ward eine eiserne Schaufel heraus gezogen, die gänzlich unbeschädiget, und so blank war, als wäre sie selbigen Tag dahin geleget worden, wiewol ihre Gestalt, die ganz anders war, als sie itzo gebräuchlich ist, zu erkennen gab, daß sie daselbst von der Zeit an, da die Schleuße war gebauet worden, und also hundert Jahre gelegen hatte. Dagegen befand sich über der niedrigsten Wasserfläche, daß die Pfähle, die entweder in die Schleußenmauern eingemauert, oder auch mit Erde überschüttet waren, so weit als das Wasser an der Schleuße jährlich steigt und fällt, ganz weggefaulet waren; der Splint, welcher noch nach der Gestalt des Baumes in der Erde lag, war so locker, daß man ihn mit einem hölzernen Stocke abschaben konnte, doch war der Kern noch spröde und bestund aus faulem Holze (rödve). Die Pfähle, um welche eine Füllung von grobem Sande, mit Kieseln vermengt, oder auch von blauem Thone war, schienen vor der Fäulniß besser verwahret gewesen zu seyn, als die vorerwähnten.

Wie viel feine bleichrothe Heideerde mit ihrer eingeschlossenen Feuchtigkeit zum Verfaulen des Holzwerkes beytragen

tragen kann, das darinnen oder darauf liegt, wird folgende Erfahrung zeigen:

Das Gartengebäude bey des Obersten Wohnung Mårdnäs in Helsingeland, ward 1731 auf einem neuen Platze und einer Anhöhe aufgeführet, die acht Ellen hoch über die mittelmäßige Wasserhöhe der Ljusnaelbe liegt. Das Erdreich ist, erwähnter maßen, eine feine Heideerde, und dem Ansehen nach ziemlich trocken; unter allen Heerden hatte man bey diesem Gebäude unnöthiger Weise statt Grausteines, zu unterst zwo Schichten Stockenden kreuzweise über einander gelegt. Aber innerhalb zehen Jahren, oder 1740, war der Fußboden von Fäulniß und Schwämmen dergestalt verderbet, daß man ihn von neuem umlegen mußte. Nach der Zeit fingen die Heerde an sich jährlich mehr und mehr zu setzen, und man bemerkete große Risse in den Schorsteinen. Die Furcht vor Feuersgefahr, und verschiedene Mängel, die sich am Boden und Wänden zeigeten, veranlasseten 1749 wiederum den Fußboden und die Heerde von neuem zu bauen, da ich denn Gelegenheit hatte, die folgende Beobachtung zu machen: Die Stöcke unter den Heerden waren verdrückt, und theils in Erde verwandelt, theils auch zerstückt; die Stücken sahen aus wie wohlgebrannte Kohlen, hatten der Länge nach Risse, auch queer über das Holz, doch von einer solchen Farbe, wie verfaultes Holz zu haben pfleget. Die Bodenbalken waren verfaulet, und die Dielen unten mit Schwämmen bedecket. Innerhalb den Schwellen, wo die Dielen nicht dichte genug an die Wände gefüget waren, hatte sich der Schwamm hinter dem Fußtäfelwerke hervorgedrängt, und die Wände hinauf unter die Tapeten gezogen, auf eine Höhe von drittehalb Ellen, und unter dem Schwamme fand sich allezeit Fäulniß. In den Kellern wurden die hölzernen Fässer in kurzer Zeit vom Schimmel verderbt. Wo sich der Anfang des Schwammes zeigete, sahen die Bodenbreter an den untern Seiten aus, als wären sie mit spanischem Schnupftabacke bedecket.

Ist dieser Schwamm mit demjenigen von einer Art, den man Hexenbutter auf Schwedisch nennet *: so kann er innerhalb 24 Stunden die Größe einer welschen Nuß erreichen; wovon ich Proben in Rissen an Pfählen gesehen, die in sumpfigtes Erdreich waren gesetzet worden.

Desto deutlicher zu verstehen, wie die Erde unter einem Hause mit ihrer Feuchtigkeit zur Fäulniß und zum Wachsthume der Schwämme etwas beytragen kann, darf man sich nur erinnern, daß fast alles Erdreich Feuchtigkeiten in sich zieht und von sich giebt. Wenn Regen und Schnee die Erde außerhalb eines Hauses befeuchten, so ist offenbar, daß die Erde unter dem Hause eben diese Feuchtigkeiten, wie ein Schwamm, in sich zieht, die sich denn auf allen Seiten ringsherum ausbreiten. Wenn gegentheils die Erde außer einem Hause ihre erhaltene Feuchtigkeiten, wegen einer Aenderung der Luft oder andern Ursachen, von sich giebt: so müssen auch bey der Erde unter dem Hause ähnlicher Ursachen wegen ähnliche Wirkungen vorgehen. Daß Feuchtigkeiten und Dünste, die aus der Erde oder andern Dingen aufsteigen, die Eigenschaft haben, sich an Holzwerk zu henken, ist bekannt, und läßt sich deutlich bey steinernen Gebäuden sehen, wenn daselbst ein Zimmer, wo die Mauern nicht recht trocken sind, im Sommer verschlossen, und nach einigen Stunden wieder geöffnet wird, da man denn deutlich sieht, daß Thüren, Fensterrahmen, und alles andere nicht angestrichene Holzwerk, nebst den Fensterscheiben selbst, ganz feucht und mit Tropfen bedeckt ist. Weiter weiß man auch aus der Erfahrung, daß alles stillstehende Wasser im Sommer verfaulet, und das Holzwerk zur Fäulung bringt, das man hinein leget. Eben so verhält es sich mit den wässerichten Dünsten, wenn sie eingeschlossen sind, und nicht freyen Platz zu ihrer Bewegung haben, oder nicht durch Winde hin und her geführet werden, da sie denn nach den Gesetzen der Natur durch die Wärme der Luft faulen, und Fäulniß

* Mucor vnctuosus flauus. *Linn.* Fl. Su. 1117. Ä.

Fäulniß verursachen, auch das Wachsthum der Schwämme am Holzwerke befördern müssen.

Von was für Saamen allerley solche Schwämme erwachsen, ist unbekannt; wenigstens fallen diese Saamen nicht leicht in die Augen.

In Gärten hat man gesehen, daß die Gärtner Champignons in darzu bereitete Beete zu säen, nur das beobachten, daß sie diese Beete mit einem schleimichten Wasser, darinn Champignons abgespielet sind, und die Schalen und Stiele eine Weile gelegen haben, begießen. Man wird schwerlich sagen können, ob die Natur einen andern Saamen zum Schwammgewächse auf Holzwerk brauchet, als verfaulte und schleimichte wässerichte Dünste.

Aus demjenigen, was ich bisher kürzlich angeführet habe, wird sich abnehmen lassen, daß das Wachsthum der Schwämme unter dem Fußboden zu hindern, kein sicherer Weg ist, als zulängliche Zuglöcher in dem untersten Rande der Schwellen des Zimmers, in die Giebelwände, Seitenwände und Zwischenwände zu machen, oder auch die Grundmauern nicht dichte, sondern mit Oeffnungen aufzuführen, so, daß die Luft durch den Boden frey spielen kann. Die Luftlöcher, die in dem untersten Rande der Zimmerschwellen gemacht werden, können 2 Zoll hoch und 5 Zoll breit seyn, und jedes von dem nächsten 2 Ellen abstehen. Wie aber dieses einen beständigen Luftzug unter dem Boden verursachet, so ist nöthig, einen doppelten Boden zu machen, damit man, nebst der Versicherung vor Schwammgewächsen, doch warme Zimmer bekömmt. Die Balken unter einem solchen Boden können mit Theer oder mit Vitriolwasser überstrichen werden, aber nirgends müssen sie auf die Erde anstoßen, sondern mit steinernen Pfeilern an den Enden, und in der Mitte, wenn ihre Länge solches erfordert, unterstützet werden, zwischen jedem Paar Balken müssen fünf Viertheleellen seyn. Den obern Rand dieser Balken leget man nach dem Wasserpasse, aber der untere Rand muß so hoch liegen, als der untere Rand der Schwellen, darinn

die

die Luftlöcher gemacht sind; werden die Luftlöcher in die Grundmauern selbst gemacht: so kann man die Balken zween Zoll tiefer legen. Erdbänke oder Schutt sind ganz und gar unnöthig und schädlich, wenn man doppelte Boden machet. Längst an den untern Rändern an beyden Seiten dieser Bodenbalken werden Ribben angenagelt, die aus halben Bodenbretern wie Dachlatten geschnitten sind, auf sie leget man zwischen die Balken Stücken Breter, und darauf sowol, als über die Balken, werden Rinden geleget, worauf man eine trockene Füllung von trockenem und grobem Sande oder Kohlengestübe und durchgeworfenem Kalkgraus von eingerissenen steinernen Gebäuden, oder auch von durchbrannter Sanderde machet. Nachdem man die Füllung bis gleich an den obern Rand der Bodenbalken geleget hat, kann man über die Rinden auf eben diese Balken Latten von halben Bodenbretern annageln, und auf diese trockene, wohl zusammengefügte und gehobelte Bodendielen befestigen.

Decken und Boden zwischen verschiedenen Stockwerken lassen sich auf eben die Art verfertigen, doch müssen die Balken dichter beysammen liegen, daß sich die Decke nicht senket.

Häuser und allerhand hölzerne Gebäude vor Fäulniß und Schwammgewächsen zu verwahren, ließen sich auch wohl folgende Erinnerungen gebrauchen.

Niedrige und feuchte Stellen müssen bey Anlegung neuer Gebäude, so viel als möglich, vermieden werden.

Es ist nützlich, wenn die Anhöhe, auf die man das Haus setzet, von allen Seiten abhängend gemacht wird.

Wenn Häuser in Gruben und Thälern an Bergen stehen, so muß man daran Ablaufsrinnen führen, damit das Wasser unter dem Hause nicht stehen bleibt.

Die Grundmauern muß man aufs wenigste eine Elle über die Erde erhöhen, damit die Feuchtigkeit die Schwellen nicht beschädiget.

Näher bey der Erde muß man auch nicht mit Ziegeln mauern.

Grauſtein und roslagiſcher Sandſtein ſind zunächſt an der Erde dienlicher als Ziegel.

Roſte unter Mauerwerke verfaulen, und ſind in die Länge bey ſteinernen Häuſern ſchädlich. Man muß ſie nie legen, wenn ſie nicht wenigſtens ganz und gar unter Waſſer kommen. Mauern von Grauſteine ſind in allem Falle ſicherer.

Von gewölbten Kellern laſſen ſich Röhren ſechs Zoll ins Gevierte mauern, und dadurch das Kellergewölbe herauf führen, man kann ſie etwa hinter eine Feuerſtatt leiten und in den Schorſtein gehen laſſen. Durch ſolche Röhren wird der Keller freyer von Feuchtigkeit erhalten, als durch die gewöhnlichen Kellerlöcher, welche in dieſem Falle mit Fenſtern können verſchloſſen werden, damit eine warme oder ſehr kalte Luft dadurch keinen freyen Eingang hat.

Fenſter und Thürrahmen laſſen ſich an den Seiten, die an die Mauern kommen, mit Theere beſtreichen.

Man muß trockenes und reifes Holz zum Bauen brauchen, das nicht verfaulet iſt.

Die Enden der Balken, und die Theile von ihnen, welche in oder an die Mauern zu liegen kommen, müſſen getheeret ſeyn, und mit feſt genagelten Rinden, auch mit trockenen Steinen ohne Mörtel.

Eiſen und Anker, die in die Mauern kommen, müſſen noch warm überpicht werden, dieſes verwahret ſie vor Roſt.

Die unterſten Falzen in Fenſterrahmen müſſen etwas ſchief oder geneigt gemacht werden, damit das Waſſer, das vom Fenſter herab läuft, abfließen kann, und nicht ſtehen bleibt und die Fenſter verderbt.

Pfähle, die im Waſſer ſtehen, müſſen im Waſſergange, ſo weit das Waſſer an ihnen ſteigt und fällt, mit Bretern beſchlagen werden.

Pfeiler zu Wänden kann man brennen, und mit darauf genagelten Rinden, ſo weit ſie in der Erde ſtehen, einfaſſen. In den Boden der Gruben kann man einen großen runden Stein oder Kohlengeſtübe legen, und um die Pfähle eine

Füllung

Füllung von Kieseln und reinem Sande machen. Schwellen und Ribben zu Wänden kann man an der obern Seite etwas schief und geneigt hauen, so daß sich das Wasser daselbst nicht aufhält; und aus eben der Ursache kann man auch die Pfeiler an dem obern Ende schief hauen. Latten zu Staketen muß man außen an die Schwellen fest nageln, und nicht in die Schwellen einhauen oder einzapfen.

Die Zapfen in die Pfeiler bey Holzwerke, darein Mauerwerk kömmt, muß man theeren, und im Boden an das Zapfenloch noch ein Loch bohren, daß das Wasser abläuft.

Risse in Fensterladen und Thüren muß man mit Kitte zustreichen, ehe man sie mit Farbe überstreicht.

Fertige Zimmer mit Schwefel zu räuchern, und die Löcher des Holzwerkes mit allerhand Oelen und Firnissen zu verstopfen, ist auch nützlich.

Die so genannte Espalme, die man in Frankreich bey Schiffen brauchen soll, würde auch zu dieser Absicht dienen, wenn ihre Verfertigung hier bekannt wäre. Wie man dauerhafte und dichte Dächer machen; wie man Holzwerk in Vitriolwasser sieden, und damit die inneren Wände anstreichen, die äußern aber roth färben und theeren soll, melden die Abh. der königl. Akad. d. W. 1739. 1742. 1744. u. a. mehr Orten.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

III.

# AYENIA.

## Eine seltene Blume.

Von

Carl Linnäus beschrieben.

Verwichenen Sommer 1755 wuchs im Garten der upsalischen hohen Schule eine Pflanze mit so seltsamen Blumen, daß ich nichts anders damit zu vergleichen weiß. Da auch das Gewächse so fremd ist, daß ich es bey keinem andern Schriftsteller gefunden habe, hat es mir werth geschienen, solches in den Abh. der königlichen Akademie der Wissensch. zu beschreiben.

Die Saamen wurden mir von Philipp Miller zu Chelsea zugesandt; aber das Vaterland dieses Gewächses wird nirgends als in den warmen Gegenden von America seyn. Der Stengel blieb zwar bis in den späten Winter grün, daß man vermuthen konnte, er würde länger aushalten, aber trübe Tage erstickten ihn, so daß ich nicht gewiß sagen kann, ob das Gewächse nur ein Sommergewächs (annua), oder beständig (perennis) ist; doch sollte ich eher das erste glauben.

Das Gewächse ist den Waltheriis und Sidis sehr ähnlich, von denen es ein Unerfahrner ohne die Blume nicht unterscheiden kann.

Der Stengel wuchs bey uns in Scherben ein Vierthel hoch, aufrecht stehend, einzeln, rund, etwas rauch, und zu unterst ein wenig ästig.

Die

Die Blätter sind alterna, ouata, profunde serrata, nuda, nutantia, venis oppositis ad angulum acutum exarata.

Die Stengel der Blätter (petioli) sind aufgerichtet, etwas rauch, und so lang als das Blatt selbst.

Die Stipulae sind aufgerichtet, kurz, und subulatae.

Die Blumenstengel sind sehr kurz, einzeln, etwas rauch, und sitzen entweder an dem Anwuchse des Blattes (in ala folii), oder an den Seiten des Stieles zwischen dem Blattstiele und den Stipulis, mit einer einzeln Blume, die sich nach der Erde neiget.

Die Gestalt der Blume und der Frucht, welche bey den Kräuterkennern den characterem genericum giebt, will ich hier lateinisch mittheilen, theils weil die schwedischen Kunstwörter noch nicht so genau für die Wissenschaften bestimmet sind, als die lateinischen, theils auch, weil man die lateinischen Merkmaale durch ganz Europa für Gründe der Wissenschaft erkennet.

CAL. *Perianthium* pentaphyllum; foliolis lanceolatis, patentibus, persistentibus.

COR. *Vngues* quinque, filiformes, longissimi, extrorsum arcuati. *Laminae* totidem, connatae in *stellam* planam, quinque-dentatam, ambientem apicem receptaculi; Apicibus bisidis reflexo-adnatis.

STAM. *Filamenta* quinque, stellae corollinae incumbentia, patentia, breuia, adscendentia, distantia, superne crassiora, in antheras effœtas terminata. *Antherae* subrotundae, sessiles in crenis corollinis, sub stella corollina, vere polliniferae.

PIST. *Columna* cylindrica, recta, longitudine calycis, terminata stella corollina. *Germen* subrotundum, supra stellam corollinam. *Stylus* cylindricus, breuis. *Stigma* capitato-obtusum.

PER. *Capsula* subrotunda, quinqueloba, quinquelocularis.

SEMINA solitaria, subrotunda, compressa.

Was diese Blume vor allen andern so merkwürdig machet, besteht zum Theil in dem Pistillo selbst, das wie ein Cylinder verlängert, und so lang, als der Kelch ist, fast wie in der Passiflora und Clutia; das Sonderbareste aber, und wovon man im Reiche der Gewächse noch kein Beyspiel hat, ist, daß die Blätter der Blume selbst in einem flachen Stern an die Spitze des Receptaculi zusammen wachsen, mit welchem sie auch ein Körper werden, und ihre eigene Natur, vermöge deren sie weich und gefärbt sind, ablegen, dagegen die Nägel der Blumenblätter (vngues petalorum) sich auswärts krümmen, und gleichsam ein Gitter um die Blume machen. Hierzu kömmt auch eine nicht weniger sonderbare Eigenschaft, daß sich die Staubträger (Stamina) über diesen sternförmigen Körper, der etwas mittleres zwischen dem Pistillo und dem Blumenkranze ist, anhenken, und die an der obern Seite wie Staubkölbchen (Antherae) aussehen, welche aber leer sind; an der untern Seite dieses Sternes befinden sich die Staubkölbchen, ohne Fäden, mit vollkommenem Staube.

Der II. Taf. 1. Fig. zeiget das Gewächse in natürlicher Größe, und die 2. Fig. mit ausgeschlagenen Blumen; wo A die Blume von vornen, a von hinten vorstellet. Die 3. Fig. zeiget eben die Blume von vornen, durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, wo b. b. b. die Blätter des Kelches, c. c. c. die langen Nägel der Blumenblätter; d. der Stern des Blumenkranzes mit seinen fünf leeren Staubfäden und dem Pistill in der Mitte sind. Die 4. Fig. zeiget eben die Blume auf dem Rücken, wo d. auf der untern Seite die fünf vollkommenen Staubkölbchen



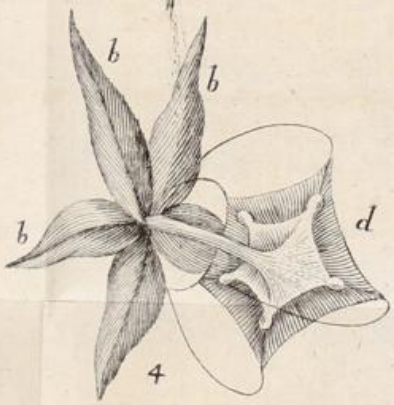
1




2




3




4

kölbchen zeiget, die sich gleich da befinden, wo sich das Pistill mit der Blume im Sterne vereiniget.

In der natürlichen Ordnung ist dieses Gewächs unstreitig am nächsten bey den Sidis, Waltheriis, und den andern Columniferis, woher auch unfehlbar folget, daß seine Kraft in der Arztneykunst schleimigt (mucilaginosa) ist, und sein Nutzen ist, scharfe Feuchtigkeiten einzuwickeln, und die Fasern zu erweichen und schlüpfrich zu machen.

Die Pflanze ist nach dem großen Duc d' Ayen in Paris genannt, der sich durch die seltensten Gewächse weit berühmt gemacht hat, die er aus der ganzen Welt in seine prächtige Gärten hat bringen lassen. Dieser sein Geschmack an der Kräuterkunde und seine Einsicht darinnen, machen ihn so unsterblich, als sein Eifer alle Arten von Wissenschaften zu befördern.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IIII.

# Beschreibung von Pflanzung und Zurichtung des Rübsens.

Von

**Erich Gust. Lidbeck.**

§ 1.

In Holland und Deutschland, auch in England und Frankreich, ist die Pflanzung dieses Gewächses von langen Zeiten her bekannt gewesen, und man hat Rübsenöl aus seinem Saamen gepresset; da nun dieses bey uns sehr häufig verbrauchet wird, so haben wir auch auf diese Aussaat gedacht, besonders in Schonen, wo man mit der Pflanzung des Rübsens schon sehr weit gekommen ist.

§ 2. Lange und wohl bestelltes Erdreich, das nicht aus allzustarkem Sande oder Thone besteht, ist zum Rübsen am dienlichsten. Diese Erde muß im Winter oder zur Frühlingszeit gedünget werden. So bald der Dünger gebreitet ist, pflüget man ihn nieder, und kann man alsdenn im Frühjahre Gerste hinein säen, wenn solche eingeerndtet ist, läßt man das Erdreich unbestellt, bis zum nächsten Frühjahre liegen, da man die Erde aufarbeitet, und oft damit fortfährt, damit sie sich nicht begraset, welches das Erdreich unglaublich auszehret.

§ 3. Wenn das Feld auf diese Art abgewartet ist, so pflüget man es im Ende des Heumonats, oder im Anfange des Augusts das letztemal, und egget darauf, nach diesem

wird

wird in windstillem Wetter ausgesäet, ganz gleich und dünne, so daß höchstens drey bis vier Kappar auf eine Tonne Landes gehen, und gleich darauf die Aussaat mit einer hölzernen Egge niedergeegget.

§ 4. Nach acht Tagen zeiget sich der Rübsen, und wächst oft zween Fuß hoch, ehe der Winter kömmt, welcher das Gewächse über der Erde ganz und gar verzehret. Aber im Frühjahre im März fängt die Wurzel an sehr schnell wieder hervor zu treiben, so daß das ganze Land kurz darauf grün steht, da denn unbedachtsame Leute die Blätter abschneiden, und sie zu Kohl brauchen. Wenn einige Tage im May verstrichen sind, fängt der Rübsen an, sich mit seinen gelben Blumen zu zeigen, und blühet ungefähr vierzehn Tage oder drey Wochen lang, da man täglich Millionen Bienen auf dem Rübsenfelde schweben sieht, sich Nahrung zu holen.

§ 5. Im Anfange des Heumonats fängt ein Theil der Hülsen an bräunlicht zu werden, und diese sind alsdenn reif; man schneidet die Stengel selbst, die ungefähr 5 Fuß hoch werden, nach und nach ab, und nachdem sie reifen, wozu man ordentliche Handsicheln brauchet, und leget sie in große Haufen, worauf man den Saamen außen auf dem Felde auf großen Tüchern von grober Leinwand ausdrischt, siebet und reiniget, und nach diesem auf die Böden führet, wo er gehörig dicke ausgebreitet und einigemal geworfelt wird, damit er nicht zusammen brennt und Schaden nimmt.

§ 6. Die Erde, auf welcher der Rübsen gestanden hat, kann gleich zu Lorenzrocken aufgepflüget werden, wie in der niederländischen Provinz Seeland durchgängig im Gebrauche ist, wo man viel Rübsen pflanzet, oder man brauchet das Erdreich auch das nächste Jahr zu Gerste, und so muß man mit Getreide und Rübsen abwechseln, wie an selbigem Orte gebräuchlich ist, wo man den besten Rübsen hat, daß man sogleich nach eingeerndtetem Rocken oder Weizen die Stoppeln niederpflüget, und das Land zur Aussaat des Rübsens zurichtet.

§ 7. Die

§ 7. Die Saamen, die man Oel daraus zu schlagen gebrauchen will, müssen je eher, desto besser, in die Oelmühle gebracht werden, denn wenn sie einige Zeit liegen, so verlieren sie etwas von ihrem ölichten Wesen.

§ 8. In Holland brauchet man sowol Mühlen als Stampfen, aber bey uns und in Deutschland meistens die letztern: die erstern will ich kürzlich erwähnen, weil ich dergleichen an verschiedenen Orten in Holland gesehen habe. Mitten im Mühlenhause lag ein waagrechter Mühlstein drey Ellen im Durchmesser und anderthalb Vierthel dick, welcher auf seinem darunter liegenden Fuße fest gemauert war: oben darauf befanden sich zweene Steine, die auf ihren schmalen Seiten und also vertical gingen, und von eben der Größe und Dicke waren. Am Rande des untern Steines war ein hoher Ramen, welcher den Saamen hinderte, auf der Seiten abzufallen, diesen Steinen folgten ein paar kleine hölzerne Ringe, welche den Saamen beständig unter die Steine führen, auch folgte den Steinen ein Eisen nach, das die Saamen losmachte, wenn sie sich etwa an den untern Stein angehängt hatten. Ein kleiner Durchseigetrichter war an den mitten inne stehenden senkrechten Pfeiler befestiget, welcher den Steinen zur Stütze dienete; in diesen Trichter goß man oft Wasser, welches denn auf die zerquetschten Saamen träufelte, die endlich wie eine Latwerge wurden, welche man an der Seite des aufgericht stehenden Ramens heraus nahm, und in eine Pfanne that, die die Gestalt eines umgekehrten Kegels hatte, und in das eine Ende des Hauses eingemauert war, und mit Torf erwärmet ward, den man in den unten stehenden Ofen that. In dieser Pfanne rührete man beständig mit einem Eisen den Saamen um, das Eisen war nach dem Boden der Pfanne eingerichtet.

§ 9. Wenn der Saamen auf diese Art eine Stunde gekochet hat, so wird er in wollene Säcke gegossen, die man in einen langen ledernen Riemen leget, der mit Seegeltuche gefüttert ist, und darinnen bringt man sie in einen

länglichten

länglichten Trog mit beweglichen hölzernen Klammern an beyden Seiten, dazwischen man hölzerne Keile setzet, die von den Stampfen niedergetrieben werden, da denn das Oel in darunter stehende Kessel läuft. Zween solche wollene Beutel können in diesen Trog an jedes Ende geleget werden, und wie mehrere hölzerne Klammern mit ihren Keilen zwischen den aufstehenden beyden Wänden der Stampfe befindlich sind, so geht meistens ein Keil hinauf, indem der andere herunter geht, so daß man das Werkzeug so enge und so locker stellen kann, als man will. Gemeiniglich werden in einer Stunde 16 Mangel oder schwedische Stop gepresset, und folglich so viel, als in Malmö in einem Tage, da ordentlich in einem Tage 24 Töpfe (pätter) fertig werden, nicht zu gedenken, daß das holländische Oelpressen keine Pferde brauchet.

§ 10. Was in den Beuteln bleibt, wird heraus genommen, und in kleine runde Tröge geleget, die sich zu der Stampfe vollkommen schicken, welcher vier Zoll im Durchmesser hat, und unten mit einem gleichsam rautenförmigen Eisen beschlagen ist, womit der Boden des Troges ebenfalls beleget ist; unter dem Stampfen gießt man zuweilen ein wenig Wasser zu, daß die Masse wie ein Grütze wird, den man auf die erwähnte Art presset, und was in dem Beutel zurück bleibt, sind die Oelkörner selbst, die grüngelb und keilförmig sind, welche theils ganz, theils in Wasser aufgelöset, Kühen und Pferden, statt des Milchgemenges, gegeben werden.

## Anmerkung.

1. An einigen Orten wird der Rübsen im Frühjahre gesäet, welches sich nach angestellten Versuchen bey uns nicht thun läßt, weil dieser Sommerrübsen nicht vollkommen reif wird: zu geschweigen, daß die Saamen kleiner, und solchergestalt schlechter werden, wenn gleich die Jahreszeit diese Aussaat einmal verstattete.

2. Neu-

2. Neuangebautes Erdreich, das nicht allzu mager ist, läßt sich sehr wohl zum Rübsen gebrauchen, wenn es nur locker gemacht, und vom Unkraute befreyet wird.

3. Wo das Rübsenfeld nicht hoch, oder nach einer Seite gesenkt liegt, ist viel daran gelegen, häufige Queerfurchen, zum Ablaufe des Wassers zu machen, welches, wofern es über Winter stehen bleiben sollte, Miswachs verursachen würde, den man auch zuweilen bemerket, wenn ihn den Winter über viel Schnee bedecket, wie ich 1753 gefunden habe: der Rübsen ist in dieser Absicht, seinem Geschlechtsverwandten, dem Blaukohle, ähnlich.

4. Es ist nicht unnütze, den Saamen mit Sande zu vermengen, wenn man ihn aussäet, weil es vortheilhaft ist, ihn gleich und dünne zu säen, da der Rübsen allezeit besser wächst und gleicher reifet. Sollte in allem Falle der Rübsen ungleich ausgesäet werden, und an einigen Stellen zu dichte aufwachsen, so muß man im Frühjahre eine Menge Stengel mit der Harke wegnehmen, und ihn solchergestalt dünner und gleicher machen.

5. Manche pflegen den Saamen unterzupflügen, welches ich auch versucht, und so gut befunden habe, als die Egge zu brauchen.

6. Bey gutem und etwas langwierigem Herbste ereignet sich, wenn die Frostnächte im November und December einfallen, daß der Rübsen oft eine Elle hoch aufgeschossen ist, und ein Theil zu blühen angefangen hat, welches nicht hindert, daß der Rübsen doch das nächste Jahr gut geräth, wie ich 1754 fand, da ein Theil Rübsen im Herbste blühete, doch ohne zu reifen, gleichwol bekam ich von einer halben Tonne Landes sieben Tonnen Saamen.

7. Ich habe auch versucht, im Herbste den Rübsen abzuschneiden, der so hoch aufgewachsen war, und ihn den Kühen zu geben, die ihn gerne gefressen haben, aber der Wuchs des folgenden Jahres ist alsdenn nicht so groß gewesen, denn das ist nicht ohne, daß die verfaulten Stengel

und

und Blätter die Wurzeln düngen, daß sie folgendes Jahr stärker treiben.

8. Rübsen vom Heumonat bis Michaelis auszusäen, ist wohl gebräuchlich, aber doch ist die zuerst genannte Zeit am besten; denn wenn er später, als um das Mittel des Augusts, ausgesäet wird, so bekömmt die Wurzel vor Winters nicht die Stärke, daß sie dem Winter zulänglich widerstehen kann.

9. Den Rübsen mit der Sense abzumähen taugt nicht, weil dadurch unglaublich viel verspillet wird, da sich die Hülsen bey der geringsten Erschütterung öffnen, und die Saamen ohne Nutzen ausfallen.

10. Wenn nicht alle Hülsen auf einer Staude zugleich reif wären, wie sich meistens ereignet, so muß der Rübsen doch abgeschnitten und in große kugelförmige Haufen geleget werden, wo die Saamen, nach wenig Tagen, durch die gelinde Wärme, die in den Haufen entsteht, reifen.

11. Der Ort, wo man diese Haufen hinlegt, muß zuvor gereiniget, und die Erde hart zusammen geschlagen werden, vollkommen, wie zu einem ordentlichen Thonboden, da man also die ausgefallenen Saamen wieder bekömmt.

12. Das Ausdreschen geschieht insgemein außen auf dem Felde, unter freyem Himmel, weil die Stengel nicht verstatten, daß man ihn in Gebäude führet, ohne daß viel Saamen davon abfiele, zu geschweigen, daß die Rübsenstengel leicht Feuer fangen, und also an manchen Oertern nicht in die Städte geführet werden, wie z. E. wo man sie auf dem Felde, theils aus angeführter Ursache, theils zu Düngung des Ackers verbrennt. Sonst werden die Rübsenstengel in Holland in Bündeln verkaufet, und das oft theuer genug.

13. Der Rübsen verdrückt alles Unkraut, aber wo er einmal ist hingesäet worden, bleibt er selbst beständig zurück, und ist schwer auszurotten, wie bedachtsam man auch mit seinem Abschneiden verfährt, so sieht man doch acht Tage darauf, nachdem das Feld ist rein gemacht worden,

wie

wie überall Saamen aufkommen. Ich habe versucht, den Rübsen solchergestalt auf das nächste Jahr stehen zu lassen, da er viel weniger gegeben hat, und ließe man das Feld so einige Jahre ungepflügt stehen, so artet der Rübsen nach und nach aus, und zehret endlich das Erdreich dergestalt aus, daß es sich fast mit der Chymisten Todtenkopfe vergleichen ließe.

14. Wasserwerke zum Oelpressen zu gebrauchen, ist am besten, wie ich solches an einigen Oertern außer Landes gesehen habe: diesen am nächsten ist der Holländer Art Windmühlen zu brauchen, deren sich diese Nation zum Sägen der Breter, zum Mahlen, zum Papier, zu Färbehölzern, Schnupftoback, Senf, u. a. d. g. durchgängig bedienet. Die schlechtesten und kostbarsten Werkzeuge sind, die mit Pferden sollen getrieben werden, und ich kann mich nicht zulänglich verwundern, daß niemand bey uns, der Gelegenheit hat, Stampfen und Mühlen mit Wasserrädern zu bauen, den Einfall gehabt hat, die vielen Tonnen Saamen zu kaufen, die aus Schonen jährlich Ausländern verhandelt werden; die Tonne zu 7 bis 8 Dal. Silbermünze, wenn sich die schonischen Städte selbst nicht darauf legen wollen, den Rübsen zu verarbeiten.

15. Aus einer Tonne Saamen kann man 6 bis 7 Kannen Oel bekommen, wenn man bey dem Pressen wohl Acht hat, und nichts verspillet: die Holländer bekommen oft 8 bis 9, welches ich der Vortrefflichkeit ihres Saamens zuschreibe, der gemeiniglich größer, als der unsrige ist.

16. Man brauchet das Oel an viel Orten außer Landes zur Speise, statt der Butter oder andern Fettes. Man gießt das Oel in einen eisernen Topf, setzet solchen über gelindes Feuer, und leget Schnitte sauer Brodt hinein, welche das Herbe und Ungeschmackte, das in dem Oele seyn kann, an sich ziehen, daß das Oel nachgehends wohl schmecket.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## V.

# Beschreibung eines Fisches: Mal.

## Von Peter Osbeck.

SILVRVS pinna dorsali vnica, cirris ad os plurimis. *Linn. it. Scan. p. 62.*

Sein Körper gleicht einer Aalraupe. Vom Kopfe bis an den Hintern ist er gleich aus dicke, und fast rund, von dar an der Seite zusammengedrückt, und wird nach dem Schwanze zu immer schmäler und schmäler.

Die Länge dieses Fisches war zwo Ellen weniger zween Zoll mit der Schwanzfinne.

Die Breite queerüber ungefähr acht Zoll.

Das Gewichte ein Lißpfund und fünf Mark.

Die Haut blaulicht mit dunkelen Streifen, ohne Ordnung, dünne, schleimicht, und ohne Schuppen. Der Unterleib weiß, wie auch der Kopf unten.

Der Kopf niedergedrückt, so breit als die Mitte des Körpers, stumpf, so, daß der vorderste Theil oder das Maul eine halbe Rundung machte.

Zweene Bärte (Cirri) am obern Kinnbacken, acht Zoll lang, am Kopfe so dick als ein Strohhalm, und nach Proportion an der Spitze schmäler, etwas steif, kaum einen halben Zoll von dem Rachen feste, einen Zoll von dem Winkel, wo die Lefzen zusammen gehen und dem Auge.

Vier Bärte von zween Zoll lang am untern Kinnbacken, die schmäler und weicher, als die obern waren, wie kleine Fleischmaden, alle gleich weit von dem Rachen, und in gleichen Entfernungen von einander, nämlich andert-

halben Zoll, daß sie also in der Krümmung eines Kreises stehen.

Zwo hohle, spitzige und ganz weiche **Warzen** am obern Kinnbacken, so weit vom Rachen als die Bärte und nicht fern von ihnen; außer mehr kleineren am obern und untern Kinnbacken.

Die **Naslöcher** länglicht, einen Zoll vom Auge und etwas weiter vom Munde.

Die **Augen** einen guten Zoll vom Winkel des Mundes, rund, überdeckt, so groß als eine Fontenellerbse.

Der **Rachen** ganz rund.

Die **Hirnschale** oben von einigen warzenähnlichen Erhöhungen ganz ungleich, doch waren diese Erhöhungen mit der Haut bedeckt.

Der **obere Kinnbacken** etwas kürzer, inwendig mit neun vornen krummen, fingerbreiten Knorpeln bekleidet, und mit kleinen, kurzen, ein wenig gekrümmten, fast unzählichen Zähnen besetzet, die sich hin und her wiegen lassen, so daß die Kinnbacken inwendig kleinen Hecheln gleichen. Eine solche Hechel befindet sich auch innerhalb der vorerwähnten an der Hirnschaale fest und ist unbeweglich.

Der **untere Kinnbacken** hat auch zwo solche bewegliche Hecheln mit Zähnen, aber keine feste Hechel inwendig wie der obere.

Die **Zunge** ist breit, dicke, glatt, kurz, ein wenig gespalten.

Der **Schlund** ist obenher mit zwo länglicht runden, etwas erhabenen Zahnhecheln versehen; tiefer im Schlunde befinden sich zwo längere und schmälere Hecheln, inwendig vor dem Fischohre.

Der **Fischohren** (Gälbenen) sind fünf auf jeder Seite, die vier größern haben doppelte Kämme, aber der fünfte oder innerste, welcher kürzer ist, hat gar keinen Kamm. Die beyden, welche sich zunächst an dem kleinsten Fischohre befinden, haben zwo gerade weiche Zahnreihen, aber die andere nur eine Reihe.

Die

Die Fischohrendecken liegen jede etwas einwärts, und strecken sich ein Stück über die Brustfinne, sie schließen sich mit der Zunge unten in einen kreisförmigen Kinnbeutel.

Die Fischohrendecke hat sechzehen Strahlen.

Die Brustfinnen sitzen am Kopfe, und sind fünf Zoll lang, sie bestehen aus siebenzehen Strahlen; der erste Knochen ist dicke, steif, und an der Spitze scharf, weil er einwärts kleine Zähne hat.

Die Bauchfinne befindet sich gleich vor der Oeffnung des Hintern, und besteht aus dreyzehen weichen ästigen Strahlen, ist zween Zoll lang.

Die Finne des Hintern hat acht und achtzig Strahlen, streckt sich von der Oeffnung, und geht mit der Schwanzfinne zusammen. Die Strahlen dieser Finne sind um die Hälfte kürzer, als die Strahlen der Schwanzfinne, welche die Gränzen zwischen beyden angiebt.

Die Schwanzfinne ist keilförmicht, ganz und stumpf, sie besteht aus siebenzehen Strahlen.

Die Rückenfinne steht allein, und ist sehr klein; sie hat vier Strahlen, befindet sich gegen das Mittel der Finne des Hintern und der Brustfinne, ungefähr vier Zoll vom Kopfe.

Die Seitenlinien sind zart und etwas gekrümmt.

Das Herz eyförmicht, zusammengedrückt.

Die Leber in zweene Lappen getheilet, der linke ist länger und größer.

Die Gallenblase am linken Lappen fest, und von ansehnlicher Größe.

Der Magen liegt unter der Leber, ist fast dreyeckicht, und besteht aus sehr starken und dicken Häuten, die inwendig starke Runzeln und Falten machen, und ein schleimichtes Wesen enthalten.

Die Gedärme bestehen aus eben solchen dicken Häuten, wie der Magen, und sind zwo Ellen lang. Der Zwölffingerdarm ist am weitesten. Seine Breite beträgt ungefähr zween Queerfinger; die übrigen Därme sind immer

schmäler und schmäler, so, daß die engsten gegen den Mastdarm kaum die Breite eines Queerfingers erreichen. Der Mastdarm ist sehr dick, stark und weiß. Inwendig in den Därmen war es eben so beschaffen, wie im Magen, einige kleine und dünne Spulwürmer (Binnikemaſcar) ausgenommen, die sich hier und da regeten.

Das **Darmnetze** ist nach Proportion sehr groß, wie eine dünne und durchsichtige Haut, die überall mit vielen platten Adern befestiget ist, welche hier und da zusammengehen und sich an die Gedärme selbst erstrecken, an welche sie sich anhenken und ausbreiten: es fängt sich am Schlunde an, ein wenig über der Stelle, da er in den Magen geht. Es ist nicht platt, sondern läuft zusammen, und enthält einen großen Sack, in welchem der Magen liegt. Am untern Rande henket es sich an alle Därme, den Mastdarm ausgenommen; es dienet also für Gekröse und Netze zugleich.

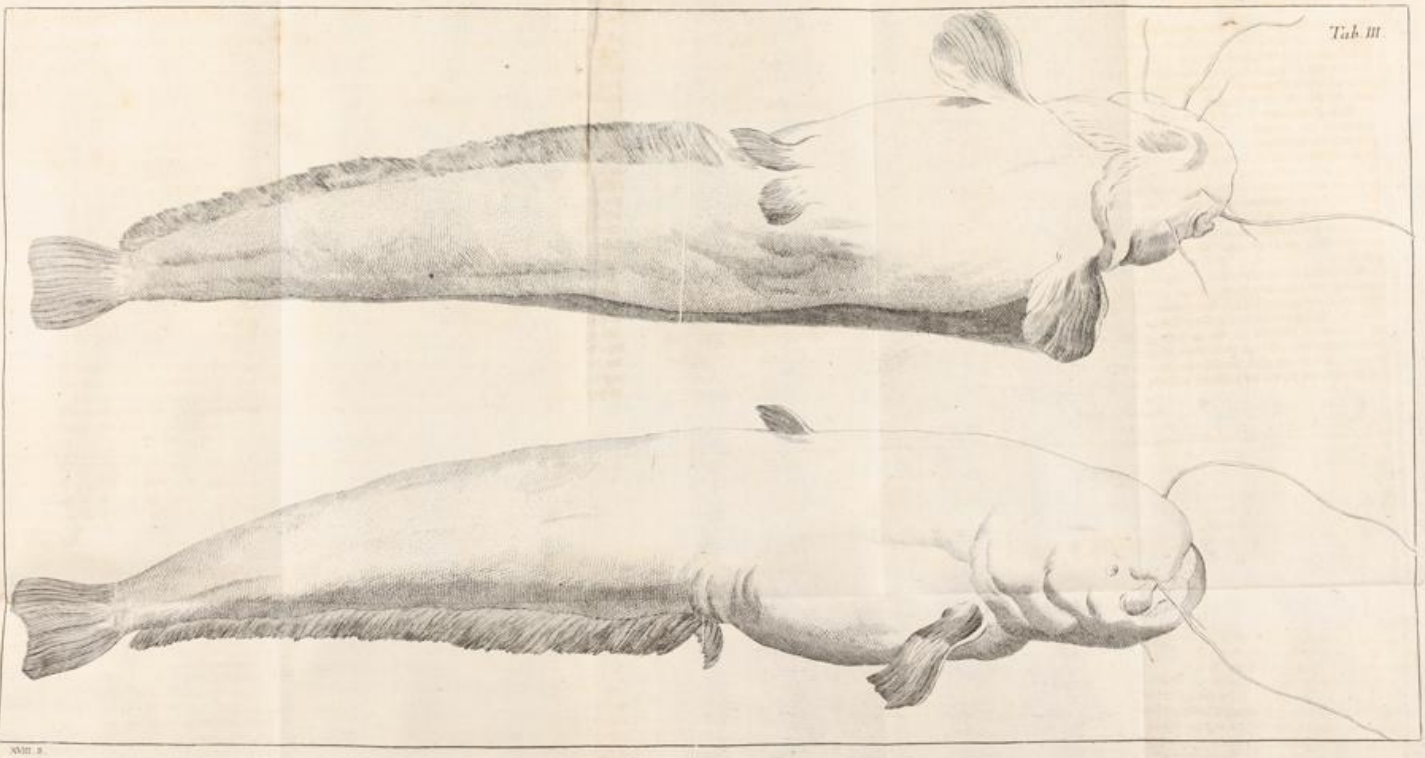
Die **Gekrösdrüse** (Pancreas) ist länglicht, oben und unten flach, wie ein dickes Band gebildet. Ihre Länge beträgt drey Queerfinger, die Breite kaum einen. Mit einem Ende fängt sie sich ziemlich weit oben am Schlunde an, und mit dem andern befestiget sie sich an dem Anfange des Zwölffingerdarms; also liegt sie in einem Buge über dem Magen. Sie ist mit einer ziemlich festen Haut umgeben, und inwendig hat sie, wie ein grützartiges Wesen, das ziemlich locker und saftvoll ist. Die Farbe ist bleich.

Die **Milz** ist oben und unten flach, am obern Ende vertieft, aber am untern spitzig und ganz, so daß sie völlig die Gestalt eines Herzens hat, die rechte Seite aber macht einen etwas größern Bug, als die linke. Ihre Lage ist, außerhalb des Sackes des Darmnetzes, zwey bis drey Queerfinger vom Magen. Sie hängt an des Darmnetzes äußerer Seite, bekömmt aber doch davon eine Haut, damit sie umgeben wird. Die Farbe ist dunkelroth.

Das **Zwerchfell** ist stark und fest.

Das **Darmfell** (Peritonaeum) ist weiß und stark.

Ein



Ein Rogenbehältniß befand sich auf jeder Seite des Mastdarms, und war anderthalb Vierthel lang.

Die Luftblase ist weiß, stark, fast eyförmicht, anderthalb Vierthel lang, von der Brustfinne bis an die Bauchfinne, liegt der Länge nach am Rückgrade, der in die Luftblase und derselben innere Seite eine Vertiefung machet.

Die Nieren unten beym Hintern giengen an beyden Seiten, wie ein Halskloben an einem Pferde (Klafwe), hinauf, und wurden an den Enden schmäler.

Dieser Fisch ist in der See Bäven in Südermannland gefangen worden, und man hält ihn für einen der größten, die da gefangen werden. Er ward Ihro Excell. dem Hn. Baron Palmstierna, Reichsrath, Canzler der Lundner hohen Schule, und Commandeur der Orden J. K. M. von Hn. Cap. und Ritter, Carl von Ehrenclow, gesandt, und soll auch in einer See gefunden werden, die man Hund nennet, und die in Ostgothland im Kirchspiele Skiäfwe zu finden ist, auch an einem Orte im calmarischen Lehne, und im Skyinge See in Gyinge Härad, so viel bisher bekannt ist. Er soll sich in tiefem Wasser aufhalten, und ist also selten.

Der Fisch läßt sich essen, und ist von gutem Geschmacke. Man meldet, das Dicke des Vordertheiles hätte einen mittlern Geschmack, zwischen Aalraupe und Lachse. Der übrige schmälere Theil, welcher sehr fett ist, hat einen Geschmack zwischen Aalraupe und Aale.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VI.

# Nachricht

von einer

# Ansteckung der Pocken,

welche einer

## Einpfropfung derselben ähnlich ist;

nebst den Ursachen,

## die Einpfropfung der Blattern im Reiche

anzunehmen.

Von Peter Jon. Bergius.
Dr. der Arzneykunst.

Unter den wesentlichen Vortheilen, welche die spätern Zeiten uns vor unsern Vorfahren gewähret haben, kann man mit Grunde die nützliche Kenntniß von Einpfropfung der Blattern rechnen, die nur itzo nach Europa gekommen ist. Eine Kenntniß, die man desto höher zu schätzen hat, da sie dienet, einem der grimmigsten Feinde des menschlichen Geschlechtes Widerstand zu thun, und einen landverderblichen Mangel an Leuten merklich zu hemmen. Wir sehen mit Bewunderung bey dem Herrn de la Condamine und mehr Schriftstellern, mit was für ausnehmendem Vortheile die Einpfropfung der Blattern in der Türkey, Aegypten und an mehr Oertern fortgesetzet wird, so daß dadurch viel tausend Menschen beym Leben und unbeschädigt erhalten werden, dagegen an andern Orten die Hälfte der Menschen entweder umkömmt, oder auf einige Art verunstaltet wird. Nichts destoweniger hat man sich in

in vielen Reichen gar nicht darum bekümmert, und hier in Schweden so wenig, daß man bisher nur noch vier Kindern hat Blattern einpfropfen lassen, und also nichts weiter weiß, als daß sich dieses Verfahren mit Vortheile hier zu Lande bewerkstelligen läßt. Unwissenheit, Nachläßigkeit sich um wichtige Kenntnisse zu bemühen, und eine vergebliche Furcht, sind bisher daran schuld gewesen; aber man hat Ursache zu vermuthen, die zeitige Ermunterung und überlegender Leute Beyspiele werde künftig dem übrigen Haufen die Augen öffnen, zu sehen, was ihnen nützlich ist. Man findet auch ohne groſses Nachdenken, daß eine vorsichtig angestellte Einpfropfung der Blattern nichts schaden kann, wenn sie auch nicht viel nutzte. Die Ansteckung selbst, wodurch sich die Pocken gemeiniglich fortpflanzen, ist nichts weiter, als eine Art Einpfropfung; denn es kömmt ja auf eines hinaus, ob man sich diese Krankheit, der fast niemand entweichen kann, mit dem Speichel in den Magen zieht, und sie sich von dar weiter in dem Leibe ausbreitet, oder ob solches durch eine gelinde und leichte Verletzung in einen Arm, mit dazu gehörigen Anstalten verrichtet wird, welches man Einpfropfen heißt. In beyden Fällen geschieht eine Ansteckung, die man eine Einpfropfung nennen kann; nur ist das der Unterschied, daß man im ersten Falle ganz und gar unbereitet, und vielleicht zu einer Zeit angestecket wird, da der Körper am wenigsten im Stande ist, es auszuhalten; im letzten Falle kann der Körper zuvor zulänglich bereitet werden, daß also nichts zu fürchten ist. Im ersten Falle waget man Leben und Gliedmaßen, im zweyten bleibt beydes ohne Gefahr, und man empfindet wenig von einer Krankheit. Ich sagte, man könnte es in beyden Fällen eine Einpfropfung nennen, und die Pocken, welche man durch das Einpfropfen erhält, werden auf keine andere Art und nach keinen andern Gesetzen fortgepflanzet, als nach solchen, denen die Natur selbst oft folget. Ich hoffe, dieser Satz wird ziemlich viel Erläuterung aus einer merkwürdigen Erfahrung erlangen, die ich unlängst gehabt habe,

und die ich hier der Königl. Akad. der Wissens. mitzutheilen mir die Ehre gebe.

Unter den verschiedenen Armen, die insonderheit bey den itzo in Stockholm herumgehenden Pocken mich um Hülfe angesprochen haben, befand sich auch im letztverwichenen Jänner, eines armen Gesellen Eheweib, die in Südermalm wohnete, und aus Furcht vor dem Elende, das sie an ihrem Kinde von 24 Wochen gesehen hatte, für dessen Krankheit sie keine rechte Hülfe gesucht hatte, eilete, sich selbst besser vorzusehen, da sie mit eben der Krankheit sich beschweret befand. Das Kind hatte die Blattern von der Art gehabt, welche damals herum gieng, und überhaupt sehr schlimm war. Sie waren, nach der Mutter Berichte, sehr langsam ausgetreten, so daß der Ausbruch verschiedene Tage lang gedauert hatte. Nachgehends waren diese Blattern zusammen laufend (confluentes) geworden, waren klein, und dem Ansehen nach ziemlich klar gewesen: sie waren nicht sehr gewachsen, sondern bald wieder niedergefallen und in der Mitte mit einem schwarzen Flecke gezeichnet worden. In dieser Beschaffenheit war, erwähnter maßen, rechte Hülfe zu suchen, versäumet worden, auch nicht dienliche Wartung gebrauchet worden, daher hatte dieses arme Kind am eilften Tage sein Leben zusetzen müssen. Nun fing die Mutter kurz darauf an, sich schlimm zu befinden, und Reißen mit einem darauf folgenden heftigen Fieber zu bekommen. Sie hielt nicht für rathsam, zu harren, sondern ließ sich gleich den andern Tag bey mir erkundigen, was sie brauchen sollte. Ich verschrieb ihr in der Eil einige kühlende Pulver, und rieth zugleich, sie sollte sich an dem einen Arme die Ader öffnen lassen. Nach diesem hörte ich nichts von ihr, bis sie den fünften Tag wieder zu mir schickte, und melden ließ, das Fieber sey nun schon vorbey, aber statt dessen sey ein Ausschlag gekommen, welches ohne Zweifel die Blattern seyn müßten. Ich war eifrig, dieses genauer zu untersuchen, und fand mit vieler Verwunderung, wie einhällig die Pocken sich zusammen auf die linke Brust gehäufet

häufet hatten, da sie besonders unten um die Warze in Menge klumpenweise beysammen saßen; nur etliche wenige hatten sich ins Gesichte gesetzet, aber nicht mehr, als eine oder die andere auf dem übrigen ganzen Körper. Auf mein Befragen, ob sie diese Krankheit zuvor gehabt hätte, antwortete sie, sie sey dieserwegen ungewiß. Indessen war ihr Zustand nicht kränklicher, als daß sie richtig und ohne Gefahr hätte können herumgehen, aber aus Vorsichtigkeit wegen übeler Folgen, wollte sie sich doch noch zu Bette halten. Hier waren nun keine weitläuftigen Heilungsmittel nöthig, weil diese Blattern von ganz guter Art waren. Bald genug sah man sie völlig verhärten, und endlich ganz und gar abfallen; eine Eigenschaft, die nur Pocken von der besten Art zukömmt. Ehe der zehnte Tag kam, war alles überstanden, und die Frau vollkommen frisch, einige Geschwulst und Schmerzen ausgenommen, die noch in der vorerwähnten Brust übrig blieben, vermuthlich weil Milch darinnen gestanden war.

Vergleicht man nun bey dieser Krankheit einen Umstand mit dem andern, so findet man leicht, daß dieser Ausschlag nichts anders, als die wirklichen Pocken gewesen ist. Ich läugne nicht, daß, wer mit Leuten, die an den Pocken krank liegen, viel umgeht, und solche selbst doch schon gehabt hat, an den Stellen des Leibes, mit denen er des Kranken Pocken berühret, einen Ausschlag bekommen kann, der den Pocken völlig ähnlich ist, und gleichwol diesen Namen nicht verdienet, aber ich weiß auch, daß dieser Ausschlag allezeit ohne das geringste Fieber oder Krankheit ist.

Daß die Mutter diese Pocken von ihrem Kinde bekommen hat, wird niemand in Zweifel ziehen. Und daß diese Ansteckung als eine Einpfropfung kann angesehen werden, wird man desto eher zugestehen, da die meisten auf der linken Brust ausgebrochen sind, an welcher das Kind allein gesauget hat, wie bey aller gewöhnlichen Einpfropfung die meisten Pocken um die Oeffnung hervorkommen, in welche die Feuchtigkeit ist gethan worden, oder an dem Arme, in

welchen man die Einpfropfung verrichtet hat. Ich stelle mir vor, die Sache sey folgendermaßen zugegangen: da das Kind an der Mutter linken Brust gesogen hat, so hat es leicht ihre Milch angesteckt, auch alle Arten von Ansteckungen meistens durch eine feuchte Berührung geschehen; davon ist die Krankheit nachgehends zurück geblieben, wo sie ihren Platz zuerst eingenommen, und ihre vornehmste Wirkung gethan hat. Wie auch das Saugen des Kindes nicht ohne ein beständiges Reizen geschehen kann, wodurch die Feuchtigkeiten nach der Brust gezogen werden: so hat auch dieses etwas dazu beygetragen, daß die meiste Ansteckung sich an erwähnter Stelle gewiesen hat, eben wie täglich geschieht, wenn man spanische Fliegen, Senfkuchen, und andere reizende Sachen brauchet, die Pocken dahin zu bringen, daß sie besonders an einer einzigen Stelle ausbrechen. Wenn die Pocken eingepfropfet werden, wird es nicht fehlen, daß dieses sich ereignet, und es ist glaublich genug, daß dieses beständige Reizen von der Wunde, die man zum Einpfropfen macht, selbst herrühret. Und wie aus dieser Ursache die meisten Pocken an dem Arme, oder wo man die Einpfropfung sonst anstellet, heraus gezogen werden, und man dadurch hindert, daß sie nicht so leicht am Kopfe und im Gesichte, oder an den Theilen, die zunächst am Gehirne liegen, hervor kommen, so thun sie solchergestalt nicht leicht eine schlimme Wirkung. Insgemein glaubet man, die Vorsichtigkeit, den Körper gehörig vorzubereiten, ehe man die Einpfropfung unternimmt, sey die Haupturſache, warum die Pocken dabey allezeit gelinde werden: Ich will dieses nicht widerstreiten, aber ich glaube doch dabey, die Einpfropfung selbst trage sehr viel zur Sache bey, wenn auch der Körper zuvor nicht zubereitet wäre. Aus dem Beyspiele dieser Frau sehe ich, wie sie, ohne einige besondere Vorbereitung doch die allerbesten Pocken bekommen hat, ob sie gleich von den allerschlimmsten ist angestecket worden. Ich finde zugleich, daß die Wilden in America bey den grausamsten Pockenseuchen nur durch

das

das Einpfropfen, männiglich sind beym Leben erhalten worden, obgleich niemand daselbst gewußt hat, ihnen von der nöthigen Vorbereitung des Körpers Unterricht zu geben. Hieraus läßt sich schließen, was für unbeschreiblichen Vortheil die Einpfropfung der Blattern hier zu Lande bringen würde, wenn die Leute nur der Vernunft und guten Gründen folgten, und ihre Annehmung nicht länger verschöben; und dieses wäre desto billiger, da selbst unser Landstrich dienlicher dazu seyn soll, als viele andere Gegenden, wo doch diese Einpfropfung mit wunderbarer Hülfe vor sich geht. Ich sehe dieses für so nothwendig an, so nothwendig es ist, einer landverderblichen Pest, oder einem Feinde, der grimmig zum Verheeren herzueilet, vernünftige Anstalten entgegen zu setzen.

Upsal, den 21sten Hornung.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VII.

# Einige neue Versuche, kalische Salze, und eine daran hängende Erde betreffend.

Von G. Brandt.

1.

Es ist bekannt, daß man sowol flüchtige, als feuerbeständige kalische Salze hat, und daß man zwar vornehmlich die ersten aus dem Thierreiche bekömmt, aber auch aus einigen Gewächsen, nämlich den scharfen, die man antiscorbutische nennet, wie auch aus Ruße im Schorsteine.

2. Von den antiscorbutischen dienet folgendes Beyspiel: Senfsaamen in den Scherben gethan, und mit einem darauf gedeckten Scherben im Probierofen geglühet, fasset nach der Entzündung eine starke Flamme, die mit Prasseln lange dauert, und nach Abbrennung des Fettes bleibt eine lichtgraue Asche, die kein feuerbeständiges Kalisalz giebt. Wenn man diese Asche mit Scheidewasser prüfet: so bemerket man kein Aufwallen, aber sie wird doch davon aufgelöset, und schmelzet für sich allein leichter zu Glase, als ausgelaugte Holzasche.

3. Schorsteinruß auf eben die Art gebrannt, giebt noch stärkere und länger anhaltende Flamme, und die Asche läßt sich nicht zu einer lichtgrauen Farbe bringen, obgleich die Hitze zwo Stunden, nachdem die Flamme vorbey ist, fortgesetzt wird, und der verbrannte Ruß zu einem feinen Pulver gemacht, und unter dem Glühen fleißig umgerühret wird.

wird. Die dunkelgraue Asche mit Wasser ausgelauget und durchgeseiget, enthält etwas weniges feuerbeständiges Kali, und die übergebliebene Erde wallete mit Säuren auf, nämlich mit den stärkern oder mineralischen und mit Scheidewasser; sie ließ sich ebenfalls allein eher zu reinem Glase schmelzen, als ausgelaugte Holzasche.

4. Im Mineralreiche kann man flüchtige Kalisalze eben wie in den andern beyden finden, weil Thone dergleichen geben; doch will ich nicht entscheiden, ob sie aus andern Naturreichen dahin gekommen sind, oder nicht? Besonders aber scheint das Salmiak dieses zu bestätigen, das sich an Steine oder andere Sachen ansetzet, die man über gewisse Oeffnungen im Thale Solfatara bey Pozzuolo, sieben wälsche Meilen von Neapolis, leget, aus denen ein sehr heißer Dunst und Rauch von unterirdischem brausendem Wasser aufsteigt.

5. Die feuerbeständigen kalischen Salze finden sich in allen drey Naturreichen, und sowol die aus den Pflanzen, als die aus den Thieren, werden nie ohne Verbrennen im Feuer erhalten. Wenn auch einige behaupten, es gebe kein feuerbeständiges Laugensalz im Thierreiche: so ist solches ohne Grund. Das dritte, oder mineralische Laugensalz, wird aus der Erde geholet, wie in Persien das mineralische Laugensalz, und in China oder Ostindien der rohe Borax oder so genannte Tinkal.

6. Auch bey dem Kochsalze befindet sich ein feuerbeständiges Laugensalz, wie das mineralische, dessen Eigenschaften mit jenes seinen überein stimmen; beym Salpeter aber ein pflanzartiges Laugensalz. Das erste wird unter andern daraus bewiesen, weil aus der Vitriolsäure und diesem Laugensalze ein Wundersalz (Sal mirabile), und aus der Salpetersäure damit vereiniget, ein würfelförmiger Salpeter, von der Vereinigung pflanzenartiger Säure damit ein Seignettesalz entsteht, wie auch, daß man dieses Laugensalz in einer Crystallengestalt bekömmt, die in feuchter Luft nicht zergehen; z. E. crystallisirt Sodensalz u. d. g. m.

und das letztere, daß nachdem die Salpetersäure mit etwas Brennbarem ausgetrieben ist, das Laugensalz, oder so genannter feuerbeständiger Salpeter, von der Feuchtigkeit der Luft wie Potasche schmelzet, und daß daraus mit Vitriol oder Schwefelsäure zusammen ein vitriolisirter Weinstein wird, ein Salz, das nicht nur durch seine Gestalt und andere Eigenschaften sich kenntlich von einem Wundersalze unterscheidet, sondern das auch insbesondere wegen seiner Strengflüßigkeit im Feuer sehr von jenem leichtflüßigen Salze unterschieden ist; auch daß mit Salpetergeiste und einem Pflanzenkali, ein ordentlicher prismatischer Salpeter entsteht.

7. Bey der Potasche pfleget sich ein wenig Mittelsalz zu finden, obwol die Asche selbst keine Säure aus der Luft in sich genommen hat, dem unerwiesenen Vorgeben derjenigen zuwider, daß dieses Mittelsalz der Potasche allezeit von der Vitriolsäure der Luft herrührte, die mit der Potasche vermengt sey, und alles zusammen einen vitriolischen Weinstein ausmache. Dieses wird durch folgenden Versuch dargethan: Ich nahm Asche nach den Kohlen aus einem Ofen, der viel Wochen lang Nacht und Tag beständig war erhitzet worden, ohne daß das Feuer ausgegangen wäre, und that solche sogleich, so heiß als sie war, in Wasser, laugete sie also durch Kochen aus. Nachdem ich die Lauge von einer Menge zurück gebliebener ausgelaugter Asche abgeseiget hatte, welche Asche mit Scheidewasser brausete, sowol ungeglühet, als nach dem Glühen, nachdem sie abgetrocknet war, so ließ ich das Wasser größtentheils von der Lauge abrauchen, bis sich eine Salzrinde zu zeigen anfing, und setzte das Gefäß in die Kälte, daß über Nacht ein Crystallensalz anschießen sollte. Nach diesem goß ich die oben befindliche Lauge ab, und spülte alle an dem crystallischen Salze hängende Lauge so geschwind, als sich es thun ließe, mit kaltem Wasser ab, das ich zu verschiedenen malen darauf goß. Das Crystallensalz trocknete ich, und es schien sowol dem Geschmacke, als der Strengflüßigkeit im Feuer

nach,

nach, ein vitriolischer Weinstein. Mit ein wenig Kohlgestübe und Weinsteinsalze, ohne alle Vitriolsäure zusammengeschmelzt, glich es einer Schwefelleber, da sich bey zugegossenem Eßige ein Lebergeruch entdeckte, zugleich die Materie trübe ward und sich etwas zu Boden fällte; und das Gefällte, dessen so wenig war, daß es sich nach dem Waschen nicht vom Seigepapier absondern ließ, sondern zugleich mit dem Papiere verbrannt werden mußte, gab einen merklichen Schwefelgeruch von sich. Zu mehrerer Versicherung versuchte ich etwas von eben der Art Weinsteinsalze, ob es mit Kohlgestübe zusammen geschmelzet etwas leberartiges gäbe, fand aber nichts dergleichen. Weil ich nicht sahe, wovon die Vitriolsäure hätte in die Asche kommen können, da die Luft unmöglich was dazu beytragen konnte, indem die Asche nicht einmal kalt geworden war: so hatte man keinen andern Schluß zu machen, als daß sie entweder in der Asche müßte gesteckt haben, oder daß die Lauge von dem eisernen Gefäße, in welchem das Kochen und Abrauchen geschehen war, etwas vitriolisch geworden wäre; oder daß sich auch etwas Kochsalz bey der Feuerung befunden hätte, im Fall Salzsäure mit etwas Brennbarem und Kalischem zusammen geschmelzet, nach einiger Meynung etwas leberähnliches giebt. In der letzten Absicht versuchte ich sowol feuerbeständiges Salmiak, oder von Kalk feuerbeständig gemachte Salzsäure mit Kohlgestübe und Weinsteinsalze, als auch verpufftes Kochsalz, mit eben dem Brennbaren und Weinsteinsalze; auch versuchte ich Sodensalz mit eben dem Salze, aber es war nichts von einer Leber zu sehen. Also fällt derjenigen Vorgeben weg, welche behaupten, die Salzsäure werde mit etwas Brennbarem leberartig. Man wird es also dem eisernen Gefäße zuschreiben, daß die Lauge davon einen Theil Vitriol bekommen hat, oder die Kohlenasche hat dergleichen enthalten. Indessen habe ich davon sichere Versuche, daß ein crystallisirtes Sodensalz, welches über ein, und gegen zwey Jahre, in freyer Luft im Fenster eines ungeheizten Zimmers gestanden hatte, in dieser Zeit

nicht

nicht das geringste von Vitriolsäure in sich genommen hat, weil sich, als man es mit Kohlengestübe schmelzte, nichts einer Leber ähnliches zeigete, ob man schon verschiedene Versuche deswegen wiederholte.

8. Die Lauge von der grauen Potasche (7) ward durch Abrauchung des Wassers über Feuer, und fleißiges Umrühren, am Ende in ein graues Salz oder graue Potasche verwandelt, welche ätzend (caustisch) war, und zugleich viel leichter im Feuer schmelzte, als eine weiße Potasche. Diese brennende Schärfe und Leichtigkeit zusammen zu schmelzen, rühren nicht von einigem dabey befindlichen scharfen Kalke her, wie der ungelöschte Kalk ist, sondern von einer fetten Erde, welche, nach Abbrennung der Fettigkeit, Abwaschung mit Wasser, Trocknung und Glühung, mit Scheidewasser nicht aufwallet, sondern leicht zu Glase schmelzt. Dieses beweist folgender Versuch: Ich löfete die graue Potasche im Wasser auf, welche das Wasser mit einer rothbraunen oder fast rothen Farbe färbete; diese Lauge war so scharf, daß eine Feder, mit der ich die Potasche zu besserer Auflösung im Wasser umgerühret, und solche über Nacht darinn gelassen hatte, davon so spröde und schwarz ward, als ob sie verbrannt wäre. Ich that einiges von dieser Potasche in den Scherben, und setzte es in einen geheizten Probierofen, da es denn zu schmelzen anfing, ehe es noch glühte, dagegen weiße Potasche sich glühen läßt, ohne zu schmelzen. Ich versuchte, weiter etwas von der grauen Potasche zu calciniren, mit so geringer Hitze und beständigem Umrühren, daß sie weder schmolz, noch zusammen lief, und fand, daß sie nach dem Maaße, da sie weißer wurde, immer mehr und mehr Hitze vertrug, ohne zu schmelzen, bis sie recht weiß wurde, und alsdenn, ohne das geringste Schmelzen oder Zusammenlaufen, glühte. Darnach löfete ich diese calcinirte Potasche auf, seigete sie von ihrer Erde ab, und die Lauge war alsdenn so klar als Wasser, ohne was scharfes; durch ferneres Abrauchen des Wassers brachte man sie zu einem weißen Laugensalze. Auf diese Art sollte man alle

graue

graue Potasche fein machen, dadurch ihr ihre rechte weiße Farbe zu geben, da sie denn, als rein, und gehörig ausgelauget, zu allerley Arbeiten am besten zu gebrauchen wäre. Die ausgelaugte Erde ward bey gelinder Wärme getrocknet, und schäumte mit Scheidewasser, aber nach dem Glühen that sie solches nicht, ob sich gleich durch das Vergrößerungsglas nicht der geringste Anfang einer Verglasung, die durch das Glühen geschehen wäre, entdeckte. Mit einer Hitze vor dem Gebläse, die $\frac{1}{2}$ Stunde in der Probierstube unterhalten wurde, fing sie an zusammen zu laufen, zu schmelzen, und mit einem Gebläse von $\frac{1}{4}$ Stunde schmolz sie zu einem reinen Glase; woraus also klärlich erhellet, daß diese Erde kein Kalk war.

9. Die grüne Potasche im Tiegel für sich allein geschmelzet, ward grün oder blaugrün; aber die weiße Potasche behielt ihre Farbe nach dem Schmelzen. Die brennende Schärfe der grauen Potasche betreffend, so ist, vermöge vorhergehenden Versuches, dargethan, daß sie nicht von einem daran hängenden Kalke herrühret, sondern von der Fettigkeit der Erde, wovon sowol das Wasser bey der Auflösung rothbraun, als das Laugensalz beym Schmelzen damit blaugrün wird. Eben dieses bestärket die Schwefelleber, die ätzend oder brennend scharf (caustisch) wird, wenn man auch gleich ein schneeweißes Laugensalz aus dem Pflanzenreiche, oder ein crystallisches Sodesalz, das aus einer wasserhellen Sodelauge gemacht ist, dazu genommen wird, welche Salze doch solche Schärfe für sich allein nicht haben. Ja wenn man Borax, statt eines andern kalischen Salzes, zu Bereitung einer Schwefelleber brauchet: so bekömmt man doch ein caustisches, leberartiges, und leberbraunes Glas, das sich doch im Wasser auflösen läßt, eben wie Boraxglas. Wer daran zweifeln wollte, ob ein solches Leberglas brennend scharf sey, weil sich kein Kalk dabey findet, der darf es nur kosten: so wird er fühlen, daß die Oberhaut der Zunge und der Lippen davon bald angegriffen werden.

10. Man bekömmt selten fein gemachte, oder für weiß ausgegebene Potasche zu kaufen, bey der nicht mehr oder weniger blaue Flecken sind, und wenn man solche Potasche für sich allein schmelzet, wird sie grün oder blaugrün, weil die graue Potasche nicht gehöriger maßen ist calciniret und weiß gemacht worden, sondern unter der Feurung zusammen gelaufen ist; denn die fette färbende Erde vereiniget sich mit dem Laugensalze,und wird davon bey dessen Schmelzung aufgelöset, so daß sich diese Erde nachmals nur mühsam, durch Auflösung des Salzes in Wasser, davon absondern läßt, ohne zugleich im geringsten mit zu folgen und das Wasser zu färben.

11. Man giebt zwar wohl als durchgängig bekannt vor, die Laugensalze würden durch mehr oder weniger starke oder lang anhaltende Schmelzhitze, mehr oder weniger scharf; ich habe aber gefunden, daß diese Schärfe eigentlich von vorerwähnter färbender Erde herrühret, nachdem sie in größerer oder geringerer Menge dabey bleibt, mit erhitzet wird und schmelzet. Ich kann also dem reinen davon abgesonderten Laugensalze diese Aenderung in der Schärfe destoweniger zuschreiben, da ich bemerket habe, daß sowol diese Salze aus dem Pflanzenreiche, als die mineralischen, wenig oder keinen Zuwachs an der Schärfe durch Schmelzen im Feuer bekommen.

12. Aus vorhergehenden (8. 9. 10. 11.) ist abzunehmen, daß ungelöschter Kalk, oder die Schärfe von dessen Lauge, Oel und Fettigkeiten mit Laugensalzen zu vereinigen, nicht unumgänglich erfordert wird, weil sich fette Materien ohne Kalk auflösen lassen. Eben dieses bestätiget folgender Versuch: Man nehme rein crystallisirtes Sodesalz, das aus einer wasserhellen Lauge, die nichts scharfes hat, verfertiget ist, und calcinire es, so, daß das Wasser davon abrauchet, und das Salz zu einem Pulver wird, nach diesem menge man Oel oder Fettigkeit darunter, welche über dem Feuer durch Rühren wohl mit dem Salze vereiniget werde. Nachdem diese Mischung geschehen ist, gieße man Wasser

dazu,

dazu, daß es damit kochet, und in der Kälte so dicke wird, als Seife. Nimmt man, statt des Sodesalzes, schneeweiße Potasche: so entsteht auf eben die Art eine Seife, ausgenommen, daß da keine Calcination nöthig ist. Ja, wenn man Borax, statt des Sodesalzes brauchet, und auf eben die Art damit verfährt: so entsteht auch eine Seife, die verschieden ist, nachdem man es dicke machet. Ich will aber damit nicht gesaget haben, daß ein Vortheil dabey wäre, weil man Seife auf andere Art mit geringen Kosten, durch Beymischung anderer Laugensalze, verfertigen kann, sondern dieses dienet nur die Möglichkeit zu zeigen.

13. Destoweniger läßt sich behaupten, daß Oele und Fettigkeiten ohne Kalk nicht aufzulösen wären, da ihre Vermischung mit flüchtigen Laugensalzen am allermeisten von ungelöschtem Kalke gehindert wird. Daß aber Oele und Laugensalze auch von reinen Laugensalzen aufgelöset werden, die von der färbenden Erde abgeschieden sind, erhellet aus nächst vorhergehendem Absatze (12), wo sich auch schneeweiße Potasche, Seife zu erhalten vermischen läßt.

14. Brennt man Weinstein, lauget ihn mit Wasser aus, seiget ihn durch, und siedet die Lauge ein: so bekömmt man ein graues Weinsteinsalz. Die häufig überbleibende ausgelaugte Asche schäumet mit Scheidewasser, sie mag nach der Auslaugung seyn geglühet worden, oder nicht. Außerdem aber befindet sich noch bey dem grauen Weinsteinsalze eine andere Erde in geringerer Menge, eben wie bey der grauen Potasche, und sie ist dieser ähnlich. Wenn Weinsteinsalz eben so, und eben so bedachtsam, wie graue Potasche, calciniret wird: so sondert sich die Erde von dem Laugensalze durch die bedachtsame Abbrennung der Fettigkeit, welche beyde verbindet, nimmt man dieses Salz unter der Calcination vor Schmelzen in acht: so hindert man es auch zugleich die Fettigkeit aufzulösen und bey sich zu behalten, und die Erde damit zu vereinigen. Die solchergestalt losgebrannte Erde wird nachgehends ohne Mühe davon durch Auflösung des Salzes im Wasser durch Durchseigung

und Einkochung zu einem weißen Weinsteinsalze abgeschieden. Bey der Calcination eines grauen Weinsteinsalzes pfleget sich auch das zuzutragen, daß es blau wird, besonders wenn man es am Ende eine Stunde in der Hitze ungerühret stehen läßt, wovon es alsdenn auch wohl bey einem mittelmäßigen Glühen zusammen schmelzet, aber sich gleichwol locker zusammen setzet, und zugleich ein wenig hier und dar im Scherben anhenket, welches sich doch, nachdem man ihn heraus genommen hat, leicht zertheilen, abschaben, und pulvern läßt. Gießt man auf dieses durch die Calcination bloß gebliebenes Weinsteinsalz, kaltes Wasser in einen gläsernen Kolben, und schüttelt es um: so wird zwar das Wasser im Anfange und gleich darauf grün, aber wenn man das Glas über dem Feuer ein wenig erwärmet und wieder umschüttelt, fällt nach und nach, ehe sich die Hitze des Kochens anfängt, eine sehr feine und lockere Erde flockenweise hinunter auf ein zuvor unaufgelöst gelassenes Pulver, und leget sich darüber wie ein Thonbrey. Durch dieses Fällen wird die Auflösung klar wie Wasser, und das Niedergefallene ein wenig gelb von Farbe, auch nach dem Auslaugen, weil es noch feucht ist, aber nachdem es trocken ist, wird es etwas lichter oder lichtgrau. Das weiße Weinsteinsalz für sich allein im Tiegel geschmelzet, behält seine Weiße; dagegen ein graues Weinsteinsalz grün oder blaugrün wird, eben wie graue Potasche, wenn man sie schmelzet.

15. Aber, weder aus grauer Potasche, noch aus grauem Weinsteinsalze, wird mit der Vitriolsäure eine Schwefelleber, ich meyne, ohne Zusatz vom Kohlgestübe, oder einem andern brennlichen Wesen, weil das brennliche Wesen bey dem Schwefel viel einen kleinern Theil gegen des Schwefels häufige Säure zu rechnen ausmachet, als das brennliche Wesen bey einer solchen Erde in Vergleichung mit der Erde übrigen Theile. Denn 357 Aß graues Weinsteinsalz wogen nach der Calcination 348 Aß, und nachdem das Salz mit Wasser aufgelöset war, und ich die Lauge durchgeseiget und die Erde abgesondert hatte, und alles völlig ausgelauget

get und getrocknet war, wog erwähnte Erde 12 Aß, welche für sich allein leicht zu einem reinen braunen Glase schmolz. Hieraus erhellet, daß das Brennbare, welches vom Feuer war verzehret worden, 9 Aß von den ganzen 21 Aß der färbenden Erde ausgemacht hatte, welche also $\frac{1}{17}$ des eingewogenen grauen Weinsteinsalzes, nämlich der 357 Aß war.

16. Hiermit die Verhältniß des brennbaren Wesens beym Schwefel gegen seine Säure zu vergleichen, machte ich eine Schwefelleber von einem Theile Schwefelblumen, mit zween Theilen weißen Laugensalze zusammen geschmelzet, welche nach dem Ausgießen gepülvert ward, und 946 Aß wog. Ich theilete diese Leber durch Abwägung in zweene gleiche Theile, löfete die Hälfte oder 473 Aß in Wasser auf, filtrirte solches, und spülete die Ueberbleibsel im Seigepapiere ab, worauf ich den Schwefel aus der Auflösung mit distillirtem klaren Weineßige fällte. Von dem gefällten Schwefel goß ich die übrige Feuchtigkeit ab, und spülte von eben dem Schwefel alles Salz durch das Seigepapier ab, worauf ich es trocknete und mit den Ueberbleibseln von der Auflösung vermischte, und den reinen Schwefel vermittelst der gläsernen Retorte davon distillirte, dessen Gewicht ich 53 Aß fand. Durch Röstung der andern Hälfte in Scherben im Probierofen mit so geringer Hitze als möglich war, nebst fleißigem Rühren, ohne ihn schmelzen zu lassen, giengen am Gewichte nur 3 Aß ab, und war doch das Salz weiß, ließ sich ohne Schmelzen glühen, und gab dabey keinen Schwefelgeruch von sich. Aber bey einer solchen Röstung war das beschwerlich, daß man kaum das Schmelzen hindern konnte, wenn sich eine Flamme zeigete, und wenn man die Hitze so schwach machte, daß sich keine Flamme zeigete: so ward das Brennbare nicht richtig ausgetrieben, ob man gleich auch da aus dem Geruche urtheilen konnte, daß Schwefelsäure fortgieng. Es ist also unmöglich das Brennbare des Schwefels abzusondern, ohne daß zugleich etwas von seiner Säure mit fortgeht; wie man

denn auch zur Probe, daß dasselbe vollkommen abgebrannt sey, nicht nur die Weiße des Salzes anzunehmen, sondern auch zu fodern pflegt, daß kein Geruch von Schwefelsäure mehr zu empfinden ist. Nichts destoweniger machte ich folgende Rechnung darüber:

| | |
|---|---|
| Des Schwefels Brennbares mit seiner Säure und dem Laugensalze zusammen wog | 473 Aß. |
| Durch Auflösung, Fällung, Abspülung und Destillation bekam ich von der einen Hälfte einen reinen Schwefel, am Gewichte | 53 Aß. |
| Also wog das Laugensalz allein | 420 Aß. |

Durch Calcination der andern Hälfte giengen am Gewichte 3 Aß ab, die ich als des Schwefels Brennbares ansah; und folglich müssen 473 weniger 3, oder 470 Aß ein Polychrestsalz oder ein vitriolischer Weinstein seyn, nämlich Schwefelsäure mit Laugensalze zusammen; nimmt man hiervon 420 als das Laugensalz weg, so bleiben 50 für die Schwefelsäure übrig; daher rechnet man

| | |
|---|---|
| das Brennbare des Schwefels | 3 Aß. |
| seine Säure | 50 |
| zusammen mit dem Laugensalze | 420 |
| Summa | 473 Aß. |

Also verhält sich das Gewicht der Schwefelsäure zu seinem Brennbaren wie 50 : 3; und die Säure ist $16\frac{2}{3}$ mal mehr.

Durch wiederholte Versuche, da ich jedesmal dazu gleich viel oder 946 Aß Schwefelleber eingewogen habe, die ich nachgehends in zweene gleiche Theile theilte, habe ich gefunden, wenn ich bey Calcination der einen Hälfte das Schmelzen und Zusammenlaufen hinderte, daß der Abgang höchstens von 3 bis 5 Aß betragen konnte: aber vielmehr, wenn ich die Hitze zum Calciniren nicht mit so langwieriger Geduld abwartete, da im Anfange die Hitze weit unter dem

Glühen

Glühen seyn soll, und doch kaum kann verhütet werden, daß es nicht Feuer fängt und zusammen läuft.

17. Daß sich beym Ruße, auch im Thierreiche, eine Erde findet, welche der Erde der grauen Potasche und des grauen Weinsteinsalzes gleicht (8. 9. 10. 14.), können die Malerfarben, das Erlinger und Berlinerblau bezeugen. Die allgemein bekannten Beschreibungen vom Berlinerblau erfordern zwar zu seiner Bereitung erstlich die Calcination trockenen Blutes mit Laugensalze, wie beym Weinsteinsalze oder dem weißen Probiererflusse, nach diesem eine Auflösung, und endlich eine Fällung mit aufgelöster Alaune und Vitriol, in der bekannten Verhältniß vermengt. Wenn aber Blut mit Laugensalze nur calciniret, und nach diesem aufgelöset wird, wird man nicht finden, daß das Wasser davon eine andere Farbe bekömmt, als das Laugensalz im Wasser für sich allein aufgelöset hat, d. i. keine, wenn weisses Laugensalz dazu genommen wird; es kann also destoweniger eine Malerfarbe daraus werden, da dieses Laugensalz nichts aufgelöset hat, das sich daraus fällen ließe. Dieserwegen muß das Blut mit dem Laugensalze, nachdem sie vermengt, in den Tiegel gethan, und gehörig erhitzt worden sind, im Windofen oder vor dem Gebläse mit zulänglicher Hitze geschmelzet werden, daß es wie Wasser fließt; und gleich darauf muß man es ausgießen, pülvern und im Wasser auflösen und durchseigen: da wird man denn finden, daß die Lauge eine braune, oder rothbraune Farbe von der aufgelösten fetten Erde bekömmt; und es fehlet nicht, daß durch Zugießung der vermischten Auflösungen des Alauns und Vitriols nicht eine blaue Fällung erhalten wird, und endlich, nach der Auslaugung, eine schöne dunkelblaue Malerfarbe zum Vorscheine kömmt. Nimmt man, statt des trockenen Blutes, Schornsteinruß, und verfährt damit auf eben die Art: so bekömmt man eine dergleichen Malerfarbe, die man Erlingerblau nennet. Doch ist hierbey zu merken, daß vom Ruße weniger muß genommen werden, als vom Blute, weil jener nicht so viel eigene

Schwere hat; indem sonst die Menge desselbigen, dem Raume nach, zu groß seyn würde, als daß man es mit dem Laugensalze zu einem reinen Flusse bringen könnte. Uebrigens ist die Verhältniß, sowol des einen als des andern, gegen das Laugensalz die beste, daß jedes, bey vollkommenem doch nicht allzulang anhaltendem Schmelzfeuer, mit diesem Salze in reinen Fluß kömmt, da alle andere Erinnerungen bey den bekannt gemachten Beschreibungen die genaue Calcination und das Verfahren dabey, wenn sie gelingen soll, überflüßig sind, weil hier keine Calcination statt findet, bis die fette Erde richtig ist aufgelöset worden; eben wie auch gegentheils kein Schmelzen nöthig ist, wenn man diese Erde von ihrem Auflösungsmittel, dem Laugensalze, scheiden will, sondern nur eine Calcination.

Zu sehen, wie sich solche Malerfarben im Feuer verhalten würden, wog ich 16 Aß von jeder ab, und that jede in einen besondern Scherben, sie in einem Probierofen zu glühen, da sie denn sogleich, wie Kohlengestübe, Feuer fingen, und dadurch zu einem rothbraunen Pulver wurden, wie Ziegelmehl, mit 6 Aß Abgang im Gewichte bey jeder, welches $37\frac{1}{2}$ auf 100 giebt; die Ueberbleibsel waren größtentheils Alaunerde mit ein wenig Eisensafran vermengt.

Die Fortsetzung folget im nächsten Viertheljahre.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VIII.

# Versuch,
# die Sonnenparallaxe durch Beobachtungen des Planeten Mars
### zu bestimmen,
### die 1751 mit denen, die der Herr de la Caille am Vorgebirge der guten Hoffnung gehalten, zugleich angestellet worden.

Von Peter Wargentin.

Die Parallaxe der Sonne durch unmittelbare Beobachtungen an der Sonne selbst zu entdecken, ist sehr schwer, denn ihrer großen Entfernung wegen, ist der Parallaxwinkel, wie ich in der Einleitung 9 Seite berichtet habe, sehr klein. Auch verursachet der starke Glanz der Sonne, daß man ein Haar im Mikrometer an ihrem Rande nicht so gewiß und genau stellen kann, als hierzu erfodert würde. Auch zeiget sich kein anderer Stern, mit denen man die Abweichung der Sonne vergleichen könnte, eher, als einige Stunden vor oder nach ihrem Durchgange durch den Mittagskreis, unter welcher Zeit die Strahlenbrechung sich kaum verändert, oder das Werkzeug um ein Haar verrückt haben. Daher haben die Sternkündiger für sicherer gehalten, die Sonnenparallaxe mittelbar durch Beobachtungen eines der Planeten zu suchen, die zu gewissen Zeiten der Erde näher sind, als die Sonne, denn wenn eines Planeten Parallaxe gefunden ist, läßt sich die Parallaxe des andern, und der Sonne selbst, leicht, nach Anlei-

tung der Verhältnisse, die in dem ersten Aufsatze dieses Quartals sind gegeben worden, berechnen.

Kein Planet kömmt der Erde näher, als Venus, in ihrer untern Zusammenkunft mit der Sonne. Wenn in der 1 Taf. 1. Fig. V e v ein Stück ihrer Bahn ist, und die Erde sich in ihrem Kreise DEFG bey E befindet, wenn Venus bey e ist, so ist sie der Erde ungefähr drittehalbmal näher, als die Sonne. So war ihre Lage im Anfange des Novembers 1751, da sich Herr de la Caille auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung aufhielt. Er stellte auch damals einige Beobachtungen der Venus an; aber mir glückte es nicht, sie zu eben der Zeit hier zu beobachten. Herr Prof. Gadolin war der einzige bey uns in Schweden, der in dieser Absicht seinen Wunsch erreichte.

Wenn Mars der Sonne entgegen gesetzt ist, oder wenn die Erde sich zu der Zeit in E befindet, da er in A steht, so ist er der Erde halb so nahe, als die Sonne. Trifft es zugleich, daß er sich in der Sonnennähe befindet, so ist seine Entfernung von der Erde noch geringer, und folglich seine Parallaxe noch merklicher. Dieses ereignete sich im September selbigen Jahres; daher nahm man die Gelegenheit in Acht. Die Unterschiede der Abweichungen des Mars von den Abweichungen gewisser Sterne, die seinem Parallelkreise nahe waren, wurden einigemal auf dem Vorgebirge mit einem Sextanten, dessen Halbmesser sechs Fuß war, beobachtet. Ich verrichtete eben dieses zu gleicher Zeit, so oft die Witterung es verstattete, mit einem Mikrometer von der besten Art, das an ein Fernrohr, dessen Objectiv acht und einen halben Fuß in der Brennweite hatte, angebracht war. Die Beobachtungen auf dem Vorgebirge wurden alle im Mittagskreise angestellet, und also konnte man jede Nacht nicht mehr als eine haben. Mein Werkzeug verstattete mir, eben solche Beobachtungen, in einer Nacht mehr, als einmal, um größerer Gewißheit willen, zu wiederholen, und sie ließen sich alle leicht auf den Mittagskreis und auf eben den Augenblick bringen, da Herr de la

Caille

Caille die seinigen angestellet hatte. Noch größere Gewißheit zu erhalten, und die Menge der Beobachtungen zu vergrößern, verglich ich auch die Abweichung des Mars mit den Abweichungen verschiedener Sterne, die vor ihm hergingen, welches zugleich diente, die Beobachtungen an den rechten Sternen gleichsam zu prüfen und zu berichtigen. Denn weil die Abweichungen der Sterne alle Nächte einerley seyn mußten, so ließ sich aus den wirklich gefundenen kleinen Ungleichheiten schließen, wie nahe die Beobachtungen mit jener übereinstimmen, und welche von ihnen für die besten anzusehen wären.

Aus allen Beobachtungen, die von beyden Seiten waren angestellet worden, stimmeten sechs dergestalt zusammen, daß sie in einerley Nächten und bey einerley Sternen zu Stockholm und auf dem Vorgebirge angestellt waren. Weitläuftigkeit zu vermeiden, will ich hier nicht mehr Umstände von ihnen anführen, als zu dieser Untersuchung nöthig sind.

Den 31sten August des Morgens beobachtete man auf dem Vorgebirge des Mars nordlichen Rand

um 1 Uhr 18 M. 0 S. südlicher als ✱ 33 in ♌ 10 M. 18 S. 24 T.

Eben diese Nacht befand sich selbiger Rand zu Stockholm

| | Uhr | ′ | ″ | | | ′ | ″ | ‴ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Beob. | 0 | 29 | 0 | südlicher, als selbiger Stern | | 10, | 47, | 30 |
| 2 = | 0, | 40, | 20, | = | = | 10, | 47, | 30 |
| 3 = | 1, | 9, | 36, | = | = | 10, | 52, | 32 |

Diese Nacht war hier in Stockholm nicht recht heiter, dieser und anderer Ursachen wegen sind die Beobachtungen nicht vollkommen zuverläßtig.

Den 25sten September war der nordliche Rand des Mars auf dem Vorgebirge:

| | Uhr | ′ | ″ | | | ′ | ″ | ‴ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| um 11 | 17, | 12, | | südlicher, als ✱ λ ♒ | = | 3, | 14, | 36 |

Zu Stockholm.

| | Uhr | ′ | ″ | | | ′ | ″ | ‴ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 Beob. | 9, | 38, | 49, | südlicher, als λ ♒ | = | 3, | 46, | 42 |

5 Beob.

| | Uhr | ′ | ″ | | | ′ | ″ | ‴ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Beob. | 10, | 32, | 23, | südl. als selbiger Stern | 3, | 50, | 9 |
| 6 | = | 11, | 40, | 0, | = = | 3, | 53, | 35 |
| 7 | = | 9, | 38, | 49, | nordl. als ✱ h ♒ | 4, | 19, | 20 |
| 8 | = | 11, | 40, | 0, | nordl. als selbiger Stern | 4, | 13, | 30 |
| 9 | = | 9, | 38, | 49, | nordlicher, als ✱ χ ♒ | 7, | 14, | 11 |
| 10 | = | 10, | 32, | 23, | nordl. als selbiger Stern | 7, | 10, | 28 |
| 11 | = | 11, | 40, | 0, | = = | 7, | 8, | 42 |

Meine Beobachtungen diese Nacht schienen recht gut.

Den 30sten Sept. war des Mars nordlicher Rand auf dem Vorgebirge.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | um | 10, | 54. | 54, | südlicher, als λ ♒ | 6, | 16, | 24 |

Zu Stockholm.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Beob. | 9, | 47, | 0, | südlicher, als λ ♒ | 6, | 45, | 20 |
| 13 | = | = | = | = | nordlicher, als h ♒ | 1, | 18, | 20 |
| 14 | = | = | = | = | nordlicher, als χ ♒ | 4, | 12, | 6 |
| 15 | = | 10, | 39, | 10, | selbiger R. N. als χ ♒ | 4, | 9, | 42 |

Der Wind war diese Nacht stark, wovon das Fernrohr mit dem Mikrometer erschüttert ward, welches die Beobachtungen unsicher machte. Besonders ist zu merken, daß die Beobachtungen mit λ dadurch gelitten haben.

Den 3ten October beobachtete Herr de la Caille, vermuthlich der Wolken wegen, keinen Stern, sondern nur die Entfernung des nordlichen Randes des Mars vom Scheitelpuncte des Vorgebirges, da der Planet durch den Mittagskreis gieng. Weil sich aber die Mittagshöhe eines Sternes in einigen Tagen nicht merklich ändert, so läßt sich der Mangel dieses Tages aus den Beobachtungen der vorhergehenden und folgenden ersetzen. Nimmt man den Abstand des Sternes λ ♒ vom Scheitel, den 3ten October, wie er nächst zuvor den 30sten Sept. beobachtet ward, so war des Mars nordlicher Rand den 3ten October.

| | Uhr | ′ | ″ | | ′ | ″ | ‴ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | um | 10, | 42, | 1, südlicher als λ ♒ | 4, | 22, | 24 |

Zu Stockholm beobachtete man eben den Rand.

16 Beob.

| | | Uhr | ″ | ‴ | | ′ | ″ | ‴ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Beob. | 9, | 27, | 0, | südlicher, als λ ♒ | 5, | 2, | 18 |
| 17 | = | = | = | = | nordlicher, als h ♒ | 3, | 8, | 42 |
| 18 | = | = | = | = | nordlicher, als χ ♒ | 6, | 4, | 6 |
| 19 | = | 10, | 26, | 0, | südlicher, als λ ♒ | 4, | 58, | 51 |
| 20 | = | = | = | = | nordlicher, als h ♒ | 3, | 10, | 18 |
| 21 | = | = | = | = | nordlicher, als χ ♒ | 6, | 6, | 52 |

Meine Beobachtungen diese Nacht schienen mir völlig zuverläßig.

Den 5ten October beobachtete man auf dem Vorgebirge des Mars nordlichen Rand:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10, | 33, | 37, | südlicher, als λ ♒ | 1, | 25, | 48 |

Zu Stockholm,

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | Beob. | 10, | 16, | 0, | südl. als selbiger Stern | 2, | 0, | 54 |

Der Wolken wegen konnte ich diese Nacht nicht mehr beobachten.

Den 6ten October beobachtete man auf dem Vorgebirge des Mars nordlichen Rand:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | um | 10, | 29, | 28, | nordlicher als λ ♒ | 0, | 26, | 42 |

Zu Stockholm.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Beob. | 8, | 51, | 0, | südlicher, als λ | 0, | 12, | 0 |
| 24 | = | = | = | = | nordlicher, als h | 7, | 52, | 40 |
| 25 | = | = | = | = | nordlicher, als χ | 10, | 47, | 30 |
| 26 | = | 9, | 38, | 15, | südlicher, als λ | 0, | 8, | 13 |
| 27 | = | = | = | = | nordlicher, als h | 7, | 58, | 51 |
| 28 | = | = | = | = | nordlicher, als χ | 10, | 49, | 18 |
| 29 | = | 10, | 27, | 55, | südlicher, als λ | 0, | 11, | 6 |
| 30 | = | = | = | = | nordlicher, als h | 7, | 56, | 46 |
| 31 | = | = | = | = | nordlicher, als χ ♒ | 10, | 55, | 18 |

Meine Beobachtungen diese Nacht schienen ziemlich sicher.

Den Stern h im Wassermanne fand ich durch ein Mittel aus 13 Bestimmungen 8 Min. 7 Sec. südlicher, als λ. Eben so fand sich der Unterschied der Abweichungen zwischen λ und χ eben dieses Gestirnes 11 Min. 2 Sec. 16 Tert.

Selten

Selten wich eine Bestimmung mehr, als 2 bis 3 Sec. vom Mittel ab. Herr de la Caille nahm ebenfalls den 29 Sept. den Unterschied der Abweichungen zwischen λ und χ, und fand ihn 11 Min. 2 Sec. 24 Tert. fast völlig mit meinem Mittel übereinstimmend, zum Beweise der Richtigkeit meiner Beobachtungen. Nimmt man diese Unterschiede der Abweichungen der Sterne λ, h, und χ zu Hülfe, so können alle meine Beobachtungen am Mars, an der Zahl 31, die sich zugleich auf einen oder den andern dieser Sterne beziehen, mit einer von den sechsen auf dem Vorgebirge verglichen, und solchergestalt die Horizontalparallaxe des Mars zu finden, gebraucht werden.

Wie die Berechnung für jedes Paar zusammentreffender Beobachtungen anzustellen ist, will ich nur mit einem einzigen Beyspiele zeigen.

Den 31sten August des Morgens befand sich Mars auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung
um 1 Uhr 18 M. 0 S. südl. als ✱ der Fische 10 M. 18 S. 24 T.

Zu Stockholm,

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 29 | 0 | südl. als selb. Stern | 10 | 47 | 30 |
| Unterſ. | 49 | 0 | in d. Zeit; in d. Abw. | 0 | 29 | 6 |

Von den 49 Min. Unterschied der Zeit muß man 1 Min. 20 Sec. als den Unterschied der Mittagskreise zwischen der stockholmischen Sternwarte und der Stelle des Vorgebirges, wo der Hr. de la Caille seine Beobachtungen angestellet hat, abziehen, so erhält man den eigentlichen und vollkommenen Unterschied der Zeit zwischen beyder Beobachtungen Augenblicken 47 Min. 40 Sec. so viel ist meine Beobachtung eher oder zeitiger in der Nacht angestellet. Wären beyde Beobachtungen völlig in einem Augenblicke angestellet, oder hätte Mars die Zeit über, welche zwischen beyden verlaufen ist, seine Abweichung nicht merklich geändert, so brauchte der Abweichungswinkel keine Verbesserung, sondern 29 Sec. 6 Tert. wären der gesuchte parallactische Winkel für den Mars, denselbigen Tag und nach diesem Paare Beobachtungen.

tungen.

tungen. Weil sich aber aus diesen und den folgenden Beobachtungen schließen läßt, daß Mars in 24 Stunden 4 Min. 48 Sec. südlicher rücket, so muß er nach dieser Verhältniß in 47 Min. 40 Sec. Zeit, sich um 9 Sec. 28 Tert. verrücket haben. Wäre also meine Beobachtung um 1 Uhr 16 Min. 20 Sec. diese Nacht angestellet worden, so hätte ich den nordlichen Rand des Mars 10 Min. 56 Sec. 58 Tert. südlicher als λ finden müssen. In eben dem Augenblicke erschien er auf dem Vorgebirge nur 10 Min. 18 Sec. 24 Tert. südlicher; der Unterschied 38 Sec. 34 Tert. zeiget die Größe des parallactischen Winkels SZC, 3 Fig. wie diese Beobachtungen sie bestimmen.

Sind alle beyderseitige Beobachtungen einer Nacht solchergestalt auf einen Augenblick gebracht worden, so muß man auch die Beobachtungen aller sechs Nächte auf eine Zeit bringen. Denn weil sowol Erde als Mars in beständiger Bewegung sind, so war ihre Entfernung nicht einen Tag so groß, als den andern, folglich konnten auch die parallactischen Winkel nicht gleich groß bleiben. Am besten ist, alle auf den 16sten September selbigen Jahres zu bringen, welches der Tag des Gegenscheins war, da sich Mars der Erde am nächsten befand. Die astronomischen Tafeln machen diese Berechnung sehr leicht, und zeigen, daß der Winkel SZC den 16ten September 38 Sec. 56 Tert. gewesen seyn muß, wenn er den 31sten August 38 Sec. 34 Tert. gewesen ist.

Was sich aus allen gepaarten Beobachtungen, nachdem man sie vorerwähnter maßen auf eine Zeit gebracht hat, giebt, zeiget hier eine Tafel.

Der parallactische Winkel des Mars SZC, oder die Summe der Parallaxen des Mars zu Stockholm und auf dem Vorgebirge auf den Tag des Gegenscheins den 16ten Sept. gebracht, wird durch Vergleichung

Herrn de la Caille Beobachtung den 31sten Aug.

mit meiner N. 1, . . 38, 56

Nach

| | | |
|---|---|---|
| Nach eben der Beobachtung auf dem Vorgebirge und meiner N. 2. | 36, | 40 |
| Eben die Beob. des Vorgeb. und meiner N. 3. | 35, | 52 |
| Herrn de la Cailles Beob. den 25sten Sept. und meiner N. 4. | 40, | 17 |
| Eben die Beob. des Vorgeb. und meiner N. 5. | 40, | 14 |
| Eben die Beob. des Vorgeb. und meiner N. 6. | 39, | 11 |
| Eben die Beob. des Vorgeb. und meiner N. 7. | 41, | 15 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 8. | 39, | 5 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 9. | 41, | 40 |
| Eben die Beob. des Vorgeb. und meiner N. 10. | 41, | 52 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges und N. 11. | 39, | 9 |
| Herrn de la Cailles Beobachtung den 30 Sept. mit N. 12. | 32, | 57 |
| Eben die Beob. des Vorgeb. und meiner N. 13. | 35, | 9 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 14. | 36, | 39 |
| Eben die Beob. des Vorgeb. mit meiner N. 15. | 39, | 3 |
| Herrn de la Cailles Beobachtung den 3ten Oct. mit meiner N. 16. | 41, | 0 |
| Eben die Beob. des Vorgeb. mit meiner N. 17. | 37, | 0 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 18. | 37, | 2 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 19. | 39, | 47 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 20. | 37, | 29 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 21. | 36, | 11 |
| Herrn de la Cailles Beobachtung den 5ten Oct. mit meiner N. 22. | 38, | 13 |
| Herrn de la Cailles Beobachtung den 6ten Oct. mit meiner N. 23. | 35, | 31 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 24. | 36, | 53 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 25. | 38, | 17 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 26. | 35, | 23 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 27. | 36, | 0 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 28. | 40, | 8 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit. N. 29. | 42, | 9 |

| | " | "' |
|---|---|---|
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 30. | 41, | 17 |
| Eben die Beobacht. des Vorgebirges mit N. 31. der Stockholmischen | 40, | 1 |

Das Mittel aus diesen 31 Folgen, nämlich 38 Sec. 24 Tert. wird auf das genaueste der eigentliche parallactische Winkel des Mars, oder die Summe der Horizontalparallaxen dieses Planetens zu Stockholm und auf dem Vorgebirge seyn, wenn er sich in der Entfernung von der Erde befindet, die er den 16ten Sept. 1751 hatte. Eine nähere Uebereinstimmung zwischen so vielen unterschiedenen Beobachtungen ist schwerlich zu erwarten, wenn man bedenkt, daß sich sowol in des einen als in des andern Beobachtung gar leicht ein Fehler von 2 bis 3 Sec. einschleichen kann. Ja bey solchen Beobachtungen und solchen Werkzeugen, wie wir gebrauchet haben, sind dergleichen Fehler fast unvermeidlich. Unter den angeführten 31 Folgen befinden sich 8, welche mit dem Mittel auf eine Secunde übereintreffen, und nur 5, die ein wenig über 3 Sec. davon abweichen.

Wollte man alle Beobachtungen verwerfen, die auf einer von beyden Seiten zweifelhaft sind, und sich nur an diejenige halten, welche den 25 September und den 6 Oct. sind angestellet worden, und von beyden Beobachtern für sicher ausgegeben werden, so würde der parallactische Winkel im Mittel aus den Erfolgen dieser Tage genommen, 39 Sec. 19 Tert. das ist nicht völlig eine Secunde größer, als vorerwähntes Mittel. Aber da müssen fast alle Beobachtungen der andern Tage zusammen treffen, die Parallaxe zu klein zu machen, welches nicht glaublich scheint. Ich wäre geneigter, zu glauben, daß in Herrn de la Caille Beobachtung vom 25sten Sept. und in meinen drey letztern vom 6ten October ein kleiner Fehler vorgefallen ist, der beydemal den parallactischen Winkel eine oder die andere Secunde zu groß gemacht hat. Gleichwol halte ich für das sicherste, bey dem ersten zu bleiben, und aus allen Erfolgen ein Mittel zu nehmen, in der Vermuthung, es werde

nicht über eine Secunde von der Größe des gesuchten Winkels abweichen.

Wenn die Summe der Parallaxen des Mars zu Stockholm und auf dem Vorgebirge den 16ten September 1751, 38 Sec. 24 Tert. war, wie groß war seine Horizontalparallaxe? Dieses ist nun zu berechnen.

Die Stockholmische Sternwarte liegt, so viel ich bisher habe bestimmen können, 59 Gr. 21 Min. 20 Sec. nordwärts des Aequators, aber das Vorgebirge der guten Hoffnung nach Herrn de la Caille Beobachtung 33 Gr. 55 Min. 12 Sec. südwärts des Aequators. Also ist zwischen beyder Oerter Parallelkreisen ein Bogen des Mittagskreises von 93 Gr. 16 Min. 32 Sec. enthalten. Auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung zeigte sich Mars selbige Nacht, da er durch die Mittagsfläche gieng 25 Gr. 21 Min. 5 Sec. vom Scheitelpuncte nordwärts; zu Stockholm war er 67 Gr. 56 Min. 5 Sec. vom Scheitelpuncte südwärts. Man addiret die Sinus dieser beyden Winkel, und stellet folgende Berechnung an (S. Herrn de l'Isle Lettres sur la parallaxe de la Lune. p. 20). Wie sich die Summe beyder Sinusse zum Halbmesser verhält, so verhält sich der nur gefundene parallactische Winkel, 38 Sec. 24 Tert. zur horizontalparallaxe des Mars, die also 28 Sec. 20 Tert. gefunden wird.

Endlich, weil sich selbigesmal die Entfernung der Sonne von der Erde zur Entfernung des Mars wie 10042 zu 3842 verhält, so ist die Sonnenparallaxe nach dieser Verhältniß kleiner, nämlich 10 Sec. 50 Tert. welches man durch diese Untersuchung finden wollte.

Wenn dieser ganze vorhin gefundene parallactische Winkel des Mars 38 Sec. 24 Tert. nicht über eine Secunde fehlerhaft ist, wie ich zu vermuthen Ursache habe, so ist die gefundene Sonnenparallaxe auf eine Vierthelssecunde gewiß, und wir wissen die Entfernung der Erde von der Sonne auf den 44sten Theil des Ganzen genau, da wir zuvor auf den achten Theil ungewiß waren. Alsdenn wird

die

die Entfernung der Sonne von der Erde ungefähr 9520 Durchmesser der Erde und nach meinen Gedanken glaublicher zwey bis drey hundert höchstens, mehr als weniger. Noch nähere Gewißheit ließe sich erhalten, wenn man mehr in Europa angestellte Beobachtungen dieser Art mit denen, die auf dem Vorgebirge sind angestellet worden, vergliche. Ich habe noch keine mehr erhalten, als des berühmten englischen Sternkündigers Dr. Bradleys. Aus seinen sechs Beobachtungen mit eben so vielen des Herrn de la Caille verglichen, hat Herr de l' Isle in den Schriften der Königl. Engl. Gesellschaft 1754, 514 Seite, durch ein genommenes Mittel die Sonnenparallaxe 10 Sec. 11 Tert. oder aus vier Paaren der besten Beobachtungen 10 Sec. 20 Tert. gefunden, welches nur eine halbe Secunde weniger ist, als was meine Beobachtungen geben, deren größere Anzahl, ob sie gleich mit einem schlechtern Werkzeuge sind angestellet worden, doch etwas Glaubwürdigkeit zu haben scheint, wozu noch kömmt, daß der Bogen des Mittagskreises zwischen Stockholm und dem Vorgebirge fast 8 Grad größer ist, als zwischen Greenwich und dem Vorgebirge.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IX.

# Abweichungen der Magnetnadel in den nordlichsten Theilen von Schweden.

### Von Andreas Hellant beobachtet.

Den unvergleichlichen Nutzen, den die Magnetnadel dem menschlichen Geschlechte bey der Schifffahrt bringt, ist nicht das einzige, was uns aufmuntern soll, ihr Verhalten und ihre vielfältigen Aenderungen zu beobachten. Die Erläuterung, welche die Naturlehre in vielen wichtigen Absichten davon erhalten hat, oder noch erhalten kann, scheint uns eben so stark dazu anzutreiben.

Ich habe dieses Jahr zu Torne verschiedene Beobachtungen mit vielen und großen Magnetnadeln angestellet, und dabey, sowol ihre täglichen Aenderungen, auch so weit in Norden sehr merklich gefunden, als auch ihre unordentlichen Bewegungen bey einigen starken Nordscheinen bemerket; welche Beobachtungen ich ein andermal mittheilen will. Itzo will ich nur einige Beobachtungen von der Abweichung der Magnetnadel anführen, die ich zu den Zeiten und an den Oertern, welche ich anzeigen werde, anzustellen Gelegenheit gehabt habe.

### In der Stadt Torne.

Nachdem die Mittagslinie genau sowol innerhalb eines Hauses war gezogen, als auf das Erdreich verlängert worden: so fand ich, daß 1748 eine Magnetnadel von der Länge eines halben Fußes 7 bis $7\frac{1}{2}$ Gr. nach Westen abwiche.

Den 28. May selbigen Jahres um 2 Uhr Nachm. war die Abweichung 7 Gr. 30 M. westlich. Eben den Tag, an einem kleinen schnellen Feldmessercompasse 7 Gr. 0 M.

Den 8. 9. 10. Sept. blieb die Nadel, welche einen halben Fuß lang war, zwischen 7 und $7\frac{1}{2}$ Gr.

Der

Der verstorbene Herr Bischof Billberg nebst dem Prof. Spole, fanden die Abweichung zu Torne 1695 auch 7 Gr. Aber die Mathematiker, welche daselbst den Grad des Mittagskreises 1737 maßen, nur 5 Gr. 5 Min.

## Im Priesterguthe Utsjocki *.

Vermittelst einer Sonnenfinsterniß hatte ich die wahre Zeit bestimmet, und darnach eine Mittagslinie auf dem Felde gezogen. Ich beobachtete alsdenn den 19. Jul. a. St. 1748 die Abweichung eben der Magnetnadel von einem halben Fuße westlich 3 Gr. 30 Min.

## Wadsö im Waranger Fjord.

Die Abweichung der Magnetnadel fand sich daselbst den 8. Aug. 1748 nach einer gezogenen Mittagslinie, nur westlich 0 Gr. 45. Min. Sie änderte sich innerhalb eines Tages zwischen 0½ und 1 Gr.

## Wardhus.

Im Jahre 1748, den 1. 2. 3. August, fand ich die Abweichung auf eben die Art, höchstens ½ Gr. westlich). Einige Stunden wich sie gar nicht ab, sondern die Nadel stand genau auf 0.

Ich traf auch daselbst einen Schiffer an, der ein dänisches Schiff mit zween Verdecken führete, und von hier nach der mittelländischen See gehen wollte. Dieser sagte, seine Seecompasse hätten zu dieser Zeit wenig oder keine Abweichung bey Wadsö und Wardhus gehabt.

Aus diesen Beobachtungen scheint zu folgen, daß ein magnetischer Mittagskreis oder eine Linie, wo der Magnet keine Abweichung hat, durch diese Oerter oder nahe vorbey streichen muß, welche kleine Entdeckung vielleicht einige neue Erläuterung in der Halleyischen Theorie des Magnets geben kann, die Hr. M. Zägolström in zwo zu Upsal neulich heraus gegebenen Disputationen so schön erkläret und verbessert hat.

* Die geographischen Lagen dieser und folgender Oerter finden sich in den Abh. der K. Ak. d. W. für das Jahr 1749 und 1752 angezeiget.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## X.

## Was man mit vielem Nutzen beobachten kann,

# daß das Heu gut eingeerntet wird,

## obgleich die Erntezeit naß und beschwerlich ist.

### Versucht von C. G. B.

Wenn Heu eingeerntet wird, ist wol bey beständigem und schönem Wetter nicht beyseite zu setzen, daß man es so trocken in die Scheunen sammle, als möglich ist; wofern aber die Witterung unbeständig ist: so muß ein vorsichtiger Landmann darauf bedacht seyn, doch das Heu so einzubringen, daß es seine natürliche Feuchtigkeit behält, und nicht durch abwechselnden Regen und Sonnenschein ausgetrocknet wird, endlich schwarz wird, und vermodert, sondern daß es für das Vieh gesund und wohlschmeckend bleibt. Wenn man die Ursachen der Viehkrankheiten untersuchte, die je länger desto ansteckender werden: so möchten solche zum Theil daher rühren, daß man nicht so sehr bedacht ist, das Vieh mit gesundem Futter zu versehen, weil moderichtes und verschimmeltes Heu seine Kraft verloren hat, und viel Dampf von sich giebt: daher die Pferde den Roß, und das Rindvieh andere Krankheiten bekommen. Wenn also wässerichte und unbeständige Witterung ist, muß man nicht so sehr darauf sehen, das Heu scharrend trocken (skrap tort), wie man es nennt, einzu-

einzuführen, sondern es kann etwas feuchte und zähe eingeführet werden, wenn nur zwischen jedem Rechenzuge, so man in die Scheune oder auf den Boden bringt, und herum wirft, eine Handvoll Salz ausgestreuet wird, auf eben die Art, wie der Ackersmann die Saat weit aus einander ausstreuet. Man wird finden, daß alsdenn das zähe eingeführte Heu sich nicht erhitzet, noch vielweniger modericht wird, sondern beständig kalt bleibt und seine grüne Farbe behält, auch feuchte und gesund bleibt, zugleich dem Viehe Lust zum Saufen erreget, wovon sich dasselbe allezeit wohl befindet und mehr Milch giebt. Damit man sich nicht einbilde, das Heu einzusalzen, würde zu kostbar seyn: so melde ich, daß an dem Orte, wo dieses Verfahren einige Jahre nach einander ist gebrauchet worden, zu 130 Fuder Heu, das Fuder zu 6 Schobern (Wälmar) gerechnet, nicht mehr aufgegangen ist, als ungefähr ein halber Span Salz, welche Kosten, in Vergleichung des guten und gesunden Futters, das dem Viehe dadurch verschaffet wird, gering scheine. Führete man das Heu noch feuchter, als bloß zähe ein, so müßte man nach diesem Maaße mehr Salz ausstreuen. Man hat portugiesisches, oder Salz aus der mittelländischen See gebrauchet. Zuweilen finden sich unter dem Salze große Klumpen, die man aber zerschlagen muß, da sie auch mehr beym Ausstreuen geben. Wenn man gleich das Heu ganz trocken einführen kann: so ist es doch nützlich, Salz darunter zu streuen, weil das Salz die natürliche Feuchtigkeit destomehr bewahret, und durch einige Feuchtigkeit hindert, daß sich das Heu nicht zerbröckelt noch verspillet wird.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## XI.

# Auszug
## aus dem Tagebuche der königl. Akademie für diese Monate.

Die beyden Schaupfennige, welche die Akademie jährlich als Preiße auszutheilen sich anheischig gemacht hat, um geschickte Leute zur Einlieferung nützlicher Untersuchungen aufzumuntern, und zugleich das Andenken des verstorbenen Hof-Intendanten, Graf **Friedrich Sparre**, zu verehren, welcher seine Gewogenheit für die Akademie und für die Wissenschaften durch sein Testament gewiesen hat, sind verwichenes Jahr 1755 folgendergestalt ausgetheilet worden. Den einen hat der Oberdirector beym königlichen Landmesseramte, Herr **Jacob Faggot**, für seine nützliche Abhandlung: **Die Menge des Salpeters, die sich im verfertigten Pulver findet, zu bestimmen, nebst Anmerkungen über das Pulvermachen überhaupt**, erhalten, welche man im zweyten Quartale selbigen Jahres liest. Die zweyte ist dem Lehrer der Naturgeschichte bey der königl. Akademie zu Lund, Herrn **Erich Gustav Lidbeck**, wegen seiner Beschreibung: **Von der rechten Art den Krapp zu pflanzen und zuzubereiten**, ertheilet worden, die sich in eben dem Quartale befindet. Jeder Schaupfennig beträgt gewöhnlicher maßen 10 Ducaten im Golde.

Der

Königlich-Schwedischen

# Akademie

# der Wissenschaften

# Abhandlungen,

für den

April, May und Junius,

1756.

# Präsident

der Akademie dieses Viertheljahr:

## Hr. Graf Hans Heinrich Liewen,

Generalmajor und Commandeur der schwed. Orden.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

I.

# Geschichte der Wissenschaften.

## Von Cometen.

Die Berechnungen, die in den Abhandlungen der Akademie für den Julius, August und September verwichenes Jahres wegen eines Cometen sind beygebracht worden, den die Sternkundigen in kurzem erwarten, haben die Aufmerksamkeit auf die Cometen überhaupt dergestalt erneuert, und so viel Fragen veranlasset, besonders wegen des herannahenden, daß eine genauere Nachricht davon, hier nicht unangenehm seyn wird.

Die Cometen werden sich in den ältern Zeiten wie in den neuern dann und wann gewiesen haben. Die ältesten Schriftsteller erwähnen sie zwar als wunderbare, aber nicht als ganz ungewöhnliche und seltene Erscheinungen. Diejenigen, die sich bemühet haben, aus alten Schriften alles zu sammlen, was zu den Cometen gehöret, führen einige an, die man nicht lange nach der Sündfluth soll gesehen haben: aber ich weiß nicht, woher diese Nachrichten gekommen sind. Lubienitz * hat nur von vierzig Cometen, die vor Christi Geburt sind gesehen worden, zuverläßige Nachrichten gefunden. Wenn wir aber bedenken, daß schon die ältesten Sternkundiger, die Chaldäer, von der Natur und dem Gange der Cometen ziemlich richtige Begriffe gehabt haben sollen; und daß Pythagoras ungefähr 500 Jahre vor Christi Geburt Gedanken von ihnen soll gelernet haben, die mit demjenigen, was wir itzo gewiß wissen, ziemlich übereinstimmen, so bleibt es wohl außer Zweifel, daß sie schon eine große Menge Cometen müssen gesehen und

* Theatrum Cometicum. Pars II.

und ziemlich genau bemerket haben. Eben das wird auch daraus bewiesen, daß Aristoteles, Plinius und andere ältere Naturforscher sehr vielerley Arten von Cometen unterscheiden, denen sie eigene Namen und Merkmaale beylegen; dieses hat nicht geschehen können, wenn sie nicht selbst Beobachtungen angestellet, oder zu ältern Zugang gehabt haben, die nach diesem mit dem größten Theile der damaligen Schriften verloren gegangen sind.

Zum Beweise, wie vernünftig schon viele vor diesem von den Cometen gedacht haben, will ich des berühmten Seneca Lehren anführen *. Er hält die Cometen nicht für ein plötzlich entstehendes Feuer, sondern rechnet sie unter die ewigen Werke der Natur; daß man ihren Gang noch nicht wisse, wundert er sich nicht. Da damals noch nicht funfzehn hundert Jahre verflossen waren, da Griechenland die Sterne gezählet und genennet hatte; und versichert, die Nachwelt werde sie genauer kennen lernen. Man werde sich wundern, daß seine Zeiten so offenbare Sachen nicht gewußt hätten.

Diese merkwürdige Prophezeihung ward nicht eher erfüllet, als durch Newtons tiefsinnige Untersuchungen 1600 Jahre hernach. Des Aristoteles verächtliche Gedanken von den Cometen, die indessen überhand genommen hatten, hielten die Erfüllung so lange zurück. Er sah sie nur für eine Art von Luftzeichen an, die aus irdischen Ausdünstungen entstünde, welche von ungefähr zu oberst in unserm Luftkreise zusammen stießen, darinnen sie sich eine kleine Zeit lang nach ordentlichen Gesetzen bewegten, und nachgehends vergiengen, weil sich die Dünste zerstreueten. Nach seiner Meynung waren sie von den so genannten fallenden Sternen, die wir so oft sehen, und die nichts als nur Lufterscheinungen sind, nur in der Größe, Dauerhaftigkeit und Geschwindigkeit der Bewegung unterschieden.

Ein einziger Irrthum, den Aristoteles für eine Grundwahrheit angenommen hatte, verleitete ihn zu dieser und mehr

* Quaest. Nat. L. VII. c. 22. 25. 26.

mehr ungereimten Meynungen. Er behauptete, über dem Monde sey alles in der Welt unveränderlich und unvergänglich. Weil also die Cometen vielen großen und wirklichen Veränderungen unterworfen schienen, so nöthigte ihn sein Grundsatz, sie näher bey die Erde zu setzen, als den Mond. Aristotelis bloße Sage galt viele hundert Jahre statt eines Götterspruchs; die Cometen blieben Luftzeichen, und man hielt es so wenig mehr der Mühe werth, auf sie Acht zu geben, als auf einen Wolkenfleck, eine Nebensonne oder einen fallenden Stern. Wenigstens kam es nicht darauf an, Jahre, Tage und Stunden ihrer Erscheinung aufzuzeichnen, ihre scheinbare Stelle am Himmel zu bemerken, und ihre Bewegungen mit den übrigen Himmelskörpern zu vergleichen.

Hätte nicht Aberglaube und vieler Furcht vor den gefährlichen Bedeutungen und Wirkungen der Cometen grössere Aufmerksamkeit verursachet, so würde niemand sich die Mühe genommen haben, das geringste von ihnen aufzuzeichnen. Aber ihre seltsame Gestalt, ihre ansehnlichen, mannichfaltigen, und weniger philosophischen Augen so gefährlich scheinende Schweife, nebst der Einbildung von ihrer unglücklichen Bedeutung und Wirkung, haben uns noch das Andenken einer Menge Cometen erhalten. Sie wurden von den unwissenden und abergläubischen Zeichendeutern fleißig unter andern eingebildeten Wundern mit angemerket, und man fehlte niemals, einige unglückliche Begebenheiten aufzusuchen, und beyzufügen, die sich zu eben der Zeit zugetragen hatten, und als Folgen des Cometen angesehen wurden. Solche Begebenheiten waren nicht schwer zu finden; denn wie selten vergeht ein Jahr, da ein König oder ein großer Herr stirbt, ein Krieg entsteht, eine Pest oder ansteckende Seuche irgendwo wüthet, Dürre oder Feuchte, Sturm, Fluth, oder Erdbeben Schaden thut, oder ein anderes Unglück an einem Orte der Welt geschieht. Man hätte eben so leicht erfreuliche und glückliche Begebenheiten, den Cometen Ehre zu bringen, finden können, als

widrige,

widrige, auf ihre Rechnung zu schreiben. Nie ist Unglück so allgemein, daß nicht an einigen Orten der Zustand gut wäre, zumal da des einen Unglück ordentlich dem andern zum Glücke gereichet. Sollen nun die Cometen etwas bedeuten, warum giebt man ihnen nicht so willig gute Bedeutungen, als böse, wenn die Erfahrung beydes gestattet? Aber das Verderben des Menschen leitet ihn ordentlich auf Böses, ein rauschendes Blatt erschreckt ihn, und aus Undankbarkeit denkt er nicht an das Gute, das ihm wiederfährt.

Also bekümmerten sich die Sternkündiger eine lange Zeit im geringsten nicht um die Cometen, und glaubeten, dieselben gehöreten nur für die Zeichendeuter und Geschichtschreiber. Aus diesen dunkelen Nachrichten hat **Lubienitz** ein mageres Verzeichniß von 375 Cometen gesammlet, die von Christi Geburt bis 1665 sollen seyn gesehen worden. Unter ihnen sind viele vermuthlich nicht einmal wahre Cometen gewesen. Nordscheine, fallende Sterne, Feuerballe, oder andre Luftfeuer, haben nicht selten den Namen der Cometen erhalten. Auch ist zuweilen einerley Comet von verschiedenen Verfassern so unvollkommen beschrieben worden, daß man aus ihm zweene oder noch mehr unterschiedene gemacht hat. Kaum ein einziger von allen ist so beobachtet, daß man die wahre Beschaffenheit seines Ganges daraus berechnen kann.

Der Comet, der sich 1337 zeigete, war der erste, den ein Sternkündiger zu Constantinopel, **Nicephorus Gregoras**, einigermaßen tauglich beobachtet hat. Der berühmte Königsberger (Regiomontanus), welcher die Finsterniß zu vertreiben anfing, die die Sternkunde so lange bedeckt hatte, wandte noch bessern Fleiß bey dem merkwürdigen Cometen des Jahres 1472 an. **Bienewitz** (Apianus) hinterließ einige Nachrichten von einigen Cometen seiner Zeit, zwischen 1531 und 1538, bemerkete auch zuerst, daß die Cometen allezeit ihren Schweif von der Sonne abwärts kehren. Dem **Tycho Brahe** kömmt die Ehre zu,

daß

daß er diesen Körpern zuerst ihre gehörige Stelle am Himmel wieder eingeräumet hat, von der sie so lange waren verstoßen gewesen. Seine gründlichen Untersuchungen des Cometen von 1577 zeigeten klärlich, daß desselben Horizontalparallaxe * unmerklich oder sehr geringe wäre, und daß er dieserwegen nicht nur der gemeinen Sage zuwider, außer unserm Luftkreise, sondern selbst vielmal weiter von der Erde, als der Mond, und vielleicht so weit als die Sonne oder Planeten stehen müssen. Beobachtungen an einigen andern Cometen zu seiner Zeit bestärketen ihn völlig in der Lehre, daß es keine Lufterscheinungen, sondern große dichte Körper wären, die sich zu der Zeit, da sie gesehen würden, unter den Planeten aufhielten, und dieses führete zu einer genaueren Kenntniß von ihrer Beschaffenheit.

Nachdem des Aristoteles Lehre solchergestalt gefallen war, dachte man auf andere Meynungen von der Natur und dem Gange der Cometen. Alle zu erzählen, wäre zu weitläuftig. Ich will nur einige erwähnen. Einige hielten sie noch für unbeständige Körper, die nicht länger dauerten, als wir sie sehen, sie möchten nun eine merkliche Veränderung in der Welt anzukündigen von Gott erschaffen, und gleich darauf wieder vernichtet werden, oder natürlicher Weise aus Dünsten der Sonne und der Planeten entstehen, die sich im Himmelsraume vereinigten. In beyden Fällen war ihre Bewegung in keine gewissen Gesetze eingeschränket. Andere hatten Ursache zu behaupten, nichts entstehe aus einem ungefähren Zusammenflusse, noch vielweniger so große Körper; und hielten auch eine neue Schöpfung Gott nicht für anständig, der die Menschen leichtlich warnen kann, ohne so ungeheure Körper zu erschaffen, sie in so unermeßliche Weiten von uns zu setzen, daß der größte selten, andere wenig oder nie mit bloßen Augen gesehen werden,

* Was die Parallaxe sey, und wie aus ihr die Entfernungen der Planeten von der Erde gefunden werden, zeiget die erste Abhandl. vorigen Quartals.

werden, und sie gleich darauf zu vernichten. Die Zerstreuung eines Reiches, eines Landes oder einer Stadt, noch weniger der Tod eines Königes, oder ein anderer Trauerfall, brauchet keine so weitläuftige Vorbereitung. Die Cometen scheinen zu größeren und edleren Absichten bestimmt.

Man fing an auf den Begriff zurück zu kommen, den Pythagoras und Seneca von ihnen gehabt hatten: daß sie beständige Körper, wie die Planeten, und nur in ihrer Bewegung unterschieden sind.

Man glaubete, einige der himmlischen Körper, als die Sonne und die Fixsterne, hätten keine wirkliche Bewegung, manche giengen in Ellipsen oder Kreisen um eine Sonne, wie die Hauptplaneten; oder um andere Planeten, wie der Mond und die sogenannten Trabanten; nun setzte man noch hinzu, einige Weltkörper giengen aus einer Planetenwelt in die andere, ohne zu einer länger, als die Zeit über, zu gehören, da sie solche durchwandern. Dahin rechnete man die Cometen, oder man gab sie auch für ausgelöschte und aus ihrer Stelle getriebene Fixsterne aus. So sahe sie Des Cartes selbst an, und suchte ihnen mit seinen Wirbeln fortzuhelfen. Diese Meynung hat verursachet, daß noch vor 60 Jahren ein und anderer sonst fleißiger Sternkündiger eben keine besondere Mühe angewandt hat, solchen Gästen aufzupassen, die nur aus einer großen Entfernung mit einem langen Anhange bey uns vorbey fahren, und wie man glaubete, nie wieder kommen, auch sonst keine Verbindung mit unserer Planetenwelt haben. Gleichwol waren die meisten nach des Tycho de Brahe Zeiten aufmerksamer, nichts zu versäumen, das ihnen zu Gesichte kam, und verfolgeten solche mit ihren Werkzeugen so weit als sie konnten. Sie haben auch Fernröhre dazu gebrauchet, und oft ganz kleine und unansehnliche entdecket, die sonst niemand wahrgenommen hat.

Newton setzte sie zuerst in ihr gehöriges Ansehen: von seiner gründlichen Lehre von den Cometen will ich künftig

einen

einen kurzen Begriff mittheilen und berichten, wie neuere Beobachtungen diese Theorie bestätiget und verbessert haben. Bey eben der Gelegenheit will ich besonders etwas von den Cometen anführen, welche in den Jahren 1531. 1607. und 1682. sind gesehen worden, und in ihrer wahren Bahn und ihren Bewegungen so viel ähnliches haben, daß man sie mit größter Wahrscheinlichkeit für einerley Cometen halten kann, der nach einer Umlaufszeit von 75 oder 76 Jahren zurück gekommen ist, und nun in einem oder höchstens zwey Jahren kann erwartet werden.

Indessen will ich nur einige der allgemeinsten Bemerkungen von dem Aussehen der Cometen und ihren scheinbaren Bewegungen beybringen. Verschiedene Cometen sind, dem äußerlichen Ansehen nach, sehr von einander unterschieden gewesen, ja einer und derselbe verändert sich oft in einigen Tagen dergestalt, daß man ihn kaum noch kennet. Der Schweif ist dasjenige, was sie am meisten von den Planeten, und unter einander selbst unterscheidet. Einige haben keinen merklichen Schweif, sondern sind nur mit einem neblichten Dunstkreise umgeben, oder scheinen gleichsam auf allen Seiten haaricht; andere führen einen Schweif vor sich, oder ziehen ihn nach sich, der gegen das Ende manchmal sich zuspitzet, manchmal breiter wird; sein Glanz wird auch von den Cometen gegen sein Ende hin nach und nach mätter, bis er völlig verschwindet. Die etwas lang sind, pflegen gemeiniglich wie ein Säbel gekrümmt zu seyn. Ihre Länge übertrifft selten 20 oder 30 Grade. So lang war der Schweif des noch in frischem Andenken befindlichen schönen Cometen, im Anfange des Jahres 1744. Es hat aber auch welche gegeben, die sich ganzer 90 Grad weit von dem Körper des Cometen erstrecket haben, wie der Comet von 1680, der seiner seltenen Größe wegen bekannt ist. Zuweilen sieht man einen Schweif ohne Kopf, aber da ist des Cometen Kopf entweder so klein und in Dünste versteckt, daß man ihn nicht sieht, oder er ist auch unter dem Horizonte befindlich. Zuweilen zeiget sich weder Kopf

noch Schweif, sondern nur ein kleiner neblichter oder wolkenähnlicher Fleck, aus dessen Bewegung sich gleichwol schließen läßt, daß es ein Comet ist. Oft werden sie heimlich durchgehen, daß niemand sie bemerket. Der Schweif ist zuweilen in mehr Aeste zertheilet. Der Comet von 1744 war eben auch deswegen merkwürdig. Sein Schweif zeigete sich hier ebenfalls den 6. Hornung, in zween Strahlen zertheilet, deren einer kürzer und etwas gekrümmt, der andere länger und gerade war *; aber zu Genf erschien er den 26. und 27. Hornung alten Styls, da wir ihn hier in Schweden, seiner Niedrigkeit wegen, nicht mehr sehen konnten, mit sechs verschiedenen Strahlen **, die alle, dem Ansehen nach, wie ein Vogelflügel gekrümmet waren.

Die Materie, aus welcher der Schweif besteht, ist so dünne ausgebreitet, daß kleine Sterne, die er bedecket, gemeiniglich dadurch zu sehen sind. Der Schweif geht allemal in gerader Linie von der Sonne, oder nach der Gegend, wo der Comet seinen Schatten hinwirft, ausgenommen, wie viel ihn seine Krümmung von dieser Richtung ablenket.

Man findet nicht, daß die Cometen eine gewisse Straße beobachten, wie die Planeten, sondern sie gehen frey die Länge und die Queer über den ganzen Himmel, einige allezeit vorwärts von Westen nach Osten, wie die Planeten, andere rückwärts. Manche, die erst nach einer gewissen Gegend hin gegangen sind, scheinen alsdenn stehen zu bleiben und sich nach einer andern zu wenden. Einige gehen schnell, und durchlaufen in einem Tage 10, 20, bis 40 Gr. andere rücken ganz langsam fort.

Einerley Comet eilet zuweilen im Anfange, geht aber nach und nach langsamer, oder es verhält sich auch mit seiner Bewegung umgekehrt. Manche zeigen sich nur eine kurze Zeit, 5, 10, 20 Tage, andere bleiben ganzer drey, vier, sechs Monate lang.

Die

* S. die Abhandl. der Akademie 1745.
** *Cheseaux* Traité de la Comete de 1744.

Die meisten Cometen zeigen sich entweder des Abends in Westen, oder des Morgens in Osten, oder auch um Mitternacht nordlich am Himmel. Sie entfernen sich insgemein nicht weit von der Sonne, zumal wenn sie groß sind. Die im Anfange klein sind, und dem Ansehen nach zunehmen, nähern sich meistens der Sonne mehr, und verbergen sich, wenn sie am größten sind unter den Sonnenstrahlen, da sie nämlich mit der Sonne zugleich auf- und untergehen. Andere aber, die sich in ihrem größten Glanze zu zeigen anfangen, kommen in den Abend- und Morgendämmerungen, und weit von der Sonne zum Vorschein, und werden täglich kleiner, nach dem Maaße, daß sie sich mehr und mehr von der Sonne entfernen.

Man hat Beyspiele, daß zweene und mehr Cometen auf einmal, oder doch in einem Jahre, sind gesehen worden. Zuweilen folgen sie geschwind auf einander. Vom Anfange dieses Jahrhunderts sind wenigstens 18, und seit 1737 10 Cometen da gewesen. Gegentheils hat man im vorigen Jahrhunderte, von 1618 bis 1652, keinen gesehen.

Peter Wargentin.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

II.

# Beschreibung eines Werkzeuges, das Getreide zu reinigen.

## Von C. J. Cronstedt.

Es ist leider bekannt, daß 1752 meistens aller Rocken in Westmanland, Südermanland und anderswo, als er eingeerndtet wurde, mit einer großen Menge Tranärter und Musärter * vermenget war, die sich nicht anders, als durch Worfeln auf der Tenne davon absondern ließen, welches diesen Rocken für diejenigen sehr unbrauchbar machte, die reinen Saamen zur Aussaat verlangten, und ihre Aecker von einem so schädlichen Gewächse frey haben wollten, als die Vogelwicken sind. Dieses veranlassete mich, das bequeme walzenförmige Sieb zu brauchen, das der Herr Baron und Hofjunker Brauner 1752 in seinen Gedanken und Versuchen von Acker und Wiesen bekannt gemacht hat: weil es aber darauf ankam, die gehörige Größe der länglichten Löcher in der Walze zu wissen, und er selbst auf Befragen mir keine zulängliche Nachricht davon zu geben wußte, sondern nur ungefährliche Bestimmungen angab, so bestrebte ich mich, solches selbst durch allerley Versuche, und verschiedentliche Ausfüllung der Löcher heraus zu bringen. Ich fand, daß zu dem Rockensiebe die kleinen Löcher

* Vicia leguminib. adscendentib. etc. *Linn.* Fl. Su 602. und Vicia pedunculis multi-floris etc. ib. 605. Tranärter sind Vogelwicken, wie aus Zusammenhaltung der schwedischen Flora mit Böhmers Flora Lipf. 331. erhellet. K.

Tab. IV.

Fig. II.

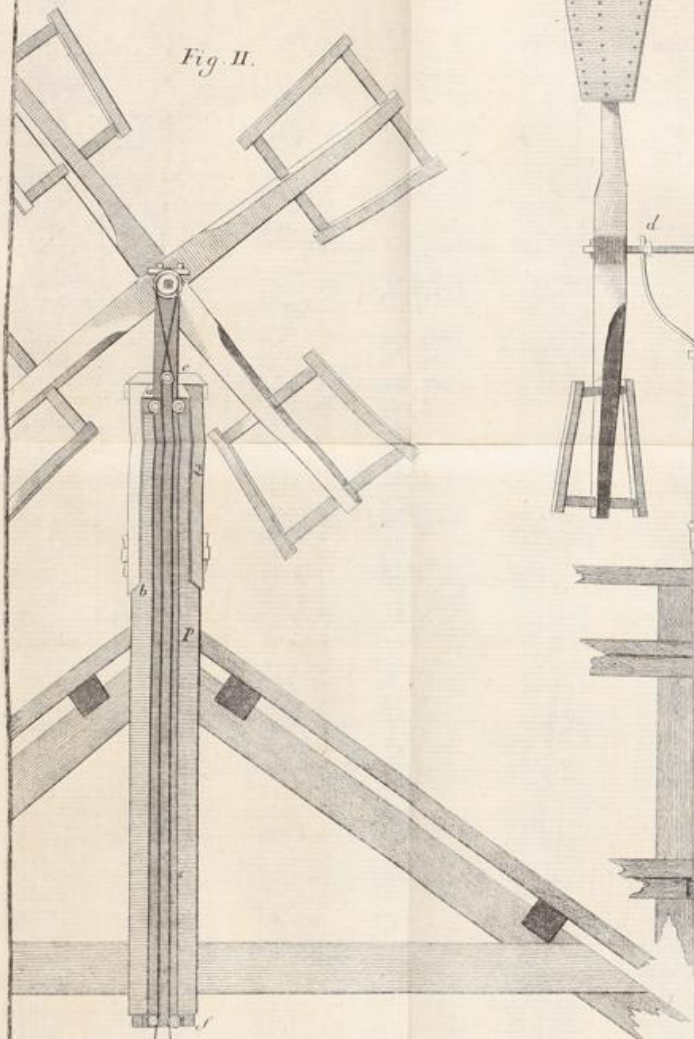
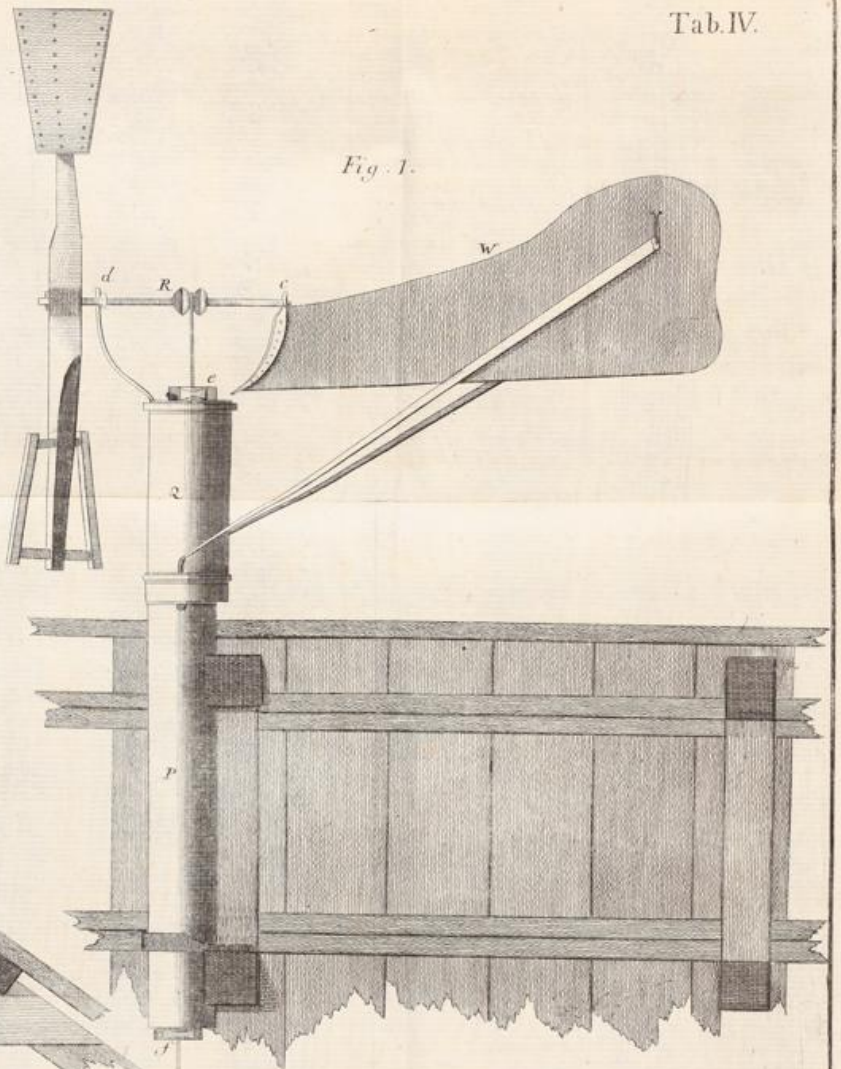



Fig. I.



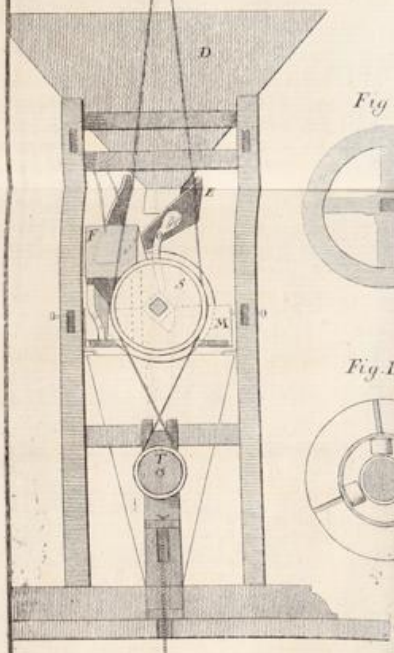




Fig. VI.



Fig. V.

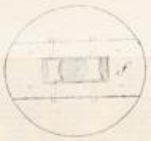
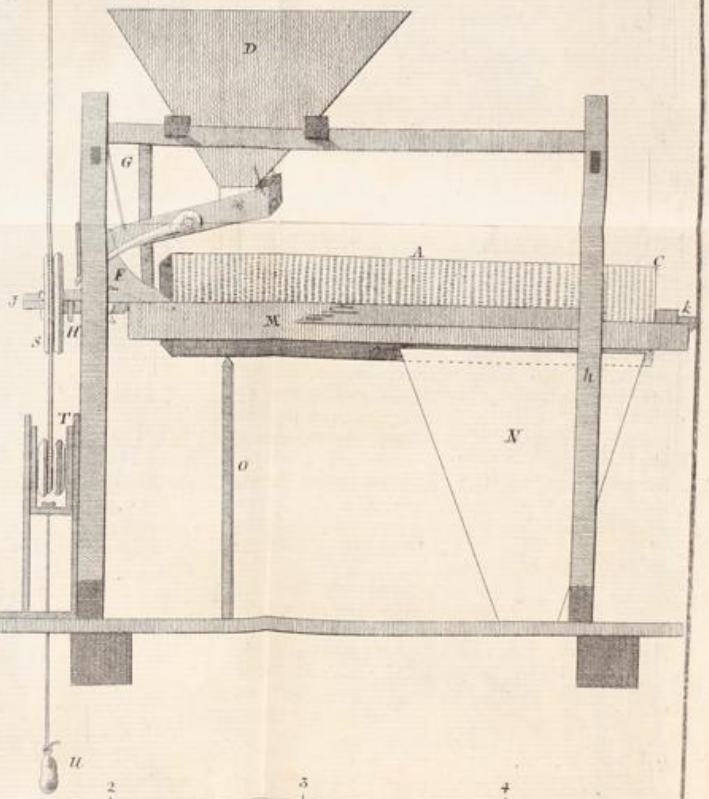



Fig. III.



Fig. IV.







XVIII. B.

cher $7\frac{1}{4}$ eines geometrischen Zolles, und die größern $9\frac{2}{3}$ des-
100 100

selben betragen mußten. Der Rocken, welcher durch die kleinsten Löcher fällt, kann noch zur Haushaltung gebraucht werden. Im Gerstensiebe müssen die Löcher $8\frac{1}{2}$ Hundertheilchen des geometrischen Zolles weit seyn, und die weitesten $11\frac{1}{2}$ bis 12 solcher Hundertheilchen: das letztere Sieb läßt sich auch mit großem Vortheile zu Reinigung des Weizens gebrauchen.

Als ich mein Werkzeug eingerichtet hatte, daß es von einem Jungen oder Knechte auf die Art, wie der Freyherr Brauner beschreibt, konnte gedrehet werden, fand ich, daß solches ziemlich langsam von statten gienge, wenn die Reinigung richtig geschehen sollte. Denn nach angestellter Probe darf die Walze nicht schneller herum gedrehet werden, als daß 17 Herumdrehungen in einer Minute geschehen, da kann eine Person zwey Tonnen Rocken oder Gerste den Tag über reinigen. Dieserwegen dachte ich darauf, die Bewegungen dieses Siebes vom Winde bewerkstelligen zu lassen, dadurch eine Person zu ersparen, und das Getreide sowol die Nacht, als den Tag über, zu reinigen, da der Vogt nur hingehen, und den Mühlentrichter des Morgens und Abends füllen und solchergestalt die Maschine nach Gutdünken gehen lassen darf, wie es der Wind erfodert. Ueber dieses muß sie im Fenster des Getreidebodens angeleget werden.

## Beschreibung des Werkzeuges, nach dem Risse IIII Tafel.

1. 2. Fig. ABC ist eine Walze von verzinntem Eisenbleche $12\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, $2\frac{1}{2}$ Elle lang, voller länglichten Löcher die $\frac{3}{4}$ Zoll lang sind. In der ersten Hälfte AB werden die engsten Löcher, und in der andern AC die weitesten gemacht, nach vorerwähntem Maaße; durch die

letztern fällt alles gute Getreide, und durch die ersten faller taube Körner mit Unreinigkeit und kleinem Gesäme; aber Vogelwicken und größere Unreinigkeiten, als Wipp, Aestchen und Erdklümper fallen durch das offene Ende der Walze in eine Tonne, oder ein anderes Gefäße hinaus.

Weil man bloß durch Einschlagen diese Löcher nicht von gleicher Größe erhalten kann, obgleich die Werkzeuge mit denen man sie einschlägt, völlig von einer Größe sind, indem die Blechplatte an einem Ende dicker ist, als an dem andern, und dieserwegen die Löcher kleiner werden, wenn man die Platte nach dem Einschlagen ebenet: so muß man jedes Loch nach dem Einschlagen mit einer platten Feile gleich machen, und die kleinen eckigten und scharfen ungleichen Spitzen in den Löchern, die vom Einschlagen entstehen, auch damit wegnehmen. Am vordersten Ende B der Walze zieht man sie auf anderthalbe Zoll breit zusammen, das Getreide dadurch zu hindern, daß es nicht aus der Walze fällt. D ist ein großer Mühlentrichter, in welchen das unreine Getreide eingeschüttet wird, nachgehends läuft es daraus in den Schuh E, der locker mit zwo kleinen Schnüren G angehenket ist, daß man damit den Schuh so stellen kann, nachdem jede Art von Getreide langsamer oder schneller laufen soll. Von dar fällt das Getreide in einen kleinen Schuh F von Eisenbleche, welcher es zum Reinigen in die Walze führet: dabey muß man Acht geben, daß nicht zu viel mit einander aufgeschüttet wird, denn je weniger auf einmal in die Walze kömmt, desto besser wird es gereiniget.

An der Are IK, an welcher sich die Walze selbst befindet, ist ein Zacken H anderthalben Zoll lang, der bey jeder Umdrehung an den kleinen Arm L rühret, welcher an dem Schuhe E sitzt, und so eingerichtet ist, daß er sich um einen eisernen Nagel drehen läßt, der in den Schuh geschlagen ist, und auf der breiten Seite einen Einschnitt mit einer kleinen Schraube und Schraubenmutter hat, so, daß man ihn auf und niederrücken, und nach Erfodern stellen kann, wenn man den Schuh E mit den Schnüren G verrücket; so

daß

daß er allezeit gehörig an dem Zacken H liegt, und indem der Zacken diesen kleinen Arm los läßt, fällt der Schuh E zurück, und stößt an den Riegel X, welches einen Schlag verursachet, daß das Getreide fortläuft, welches sonst im Schuhe unbewegt liegen bliebe, obgleich der Zacken an den kleinen Arm stieße.

Die schiefe Neigung dieser Walze muß nicht geringer, als ein Zoll seyn, wenn man das Getreide recht reinigen will, denn je mehr sie geneigt ist, desto geschwinder kömmt das taube Getreide vor in des guten Stelle, und ein Theil des guten kann durch das Ende des Siebes unter die Vogelwicken hinaus fallen, welches sich leichtlich findet, wenn das Werkzeug im Gange ist, und sich dadurch ändern läßt, daß der Rahmen M, in welchem die Walze mit ihrer Axe liegt, mit dem untersten Ende an den Pfeiler hinauf gerückt wird, weil er frey mit jeder Seite auf einem Zapfen liegt, und verschiedene Löcher h gebohret sind, in die man die Zapfen stecken kann. Das Gestelle des Werkzeuges selbst ist aus dem Risse leicht abzunehmen.

Unter die unterste Hälfte der Walze, wo die Löcher am größten sind, setzet man einen Trichter von Bretern N, der unten offen ist, und mit dieser Oeffnung über einem Loche in der Decke des Getreidebodens steht, wodurch das gereinigte Getreide in den untern Boden fällt, ohne daß eine Gefahr dabey wäre, es möchte aus Nachläßigkeit mit dem schlechtern Getreide wieder vermenget werden.

Das taubere Getreide vom Staube und kleinern Gesämen zu reinigen, setzet man zwischen die vierte und fünfte Reihe der Löcher eine breite Scheibe von Bretern O aufwärts, da fällt denn aller Staub mit kleinern Gesäme vor der Scheibe heraus, und das taubere Getreide fällt rein zwischen dem Trichter N und der Scheibe O heraus. Nachgehends setzet man einen ausgebohrten Stock, wie einen Pumpstock P, drey bis vier Ellen, durch das Dach hinaus, auf den Boden; unten wird er mit einem Eisen an einen Balken des Dachstuhles befestiget, oben aber durch die Bedeckung

deckung des Daches selbst feste gehalten. Das oberste Ende dieses Stockes ist auswendig herum abgenommen, und zu einem Zapfen eingerichtet, dessen Länge viertehalb Vierthel, und der Durchmesser sechs Zoll beträgt, daran kömmt außen eine Hülse von Holze Q, 25 Zoll lang, und so weit, daß sie leicht um den Zapfen herum geht. In das oberste Ende der Hülse ist ein Stück Eichenbret a 2 Fig. zum Boden eingeschnitten, worauf die ganze Hülse liegt und ruhet, denn unten liegt sie gar nicht gegen der Falz b. Die Wendung zu erleichtern sind drey Röllchen 3 Fig. an einem eisernen Ringe mit drey Axen befestiget, um welche die Rollen laufen, und so in die Hülse geleget werden, daß sie zwischen dem Ende des Zapfens i und dem Boden der Hülse a liegen.

Außen an die Hülse Q kommen zweene Aerme CD von ordentlichem Stangeneisen gebogen, wie die Zeichnung weiset. An dem einen Arme c ist nur ein Zapfenloch für die eiserne Axe R von Eisen, das einen Zoll ins Gevierte hält, gemacht, aber in den andern Arm d ist ein Einschnitt gemacht, welcher den runden Falz der Axe in sich nimmt, mit einem Riegel darüber, zu hindern, daß die Axe nicht aus dem Einschnitte springt. Dieser Einschnitt d wird mit einem Stücke Sohlenleder bekleidet, darinnen die Axe läuft, welches wohl mit Oele muß geschmieret werden, und dieses den Tag nur einmal, wenn man die Maschine brauchet. In des andern Armes Zapfenloche c ist keine Bekleidung nöthig, aber wohl es zu schmieren. An diesem Arme ist ein Wendeflügel W, von ganz dünnen Bretern, damit die andern Flügel vom Winde selbst im Gange können gewendet werden, wenn er seine Richtung ändert. An dem äußersten Ende der Axe R befinden sich vier kleine Flügelrahmen, sechs Viertel lang, mit ihren Flügeln, die in einer Schiefe von 30 Gr. stehen, und aus dem Risse abzusehen sind. Diese Flügel sind nur mit Rinden bekleidet. Diese ganze Hülse mit den Flügeln, Wendeflügel und Beschlage ist nicht schwerer, als daß ein Kerl sie leicht vom

Zapfen

Zapfen abheben, und wieder aufsetzen kann, wenn man das Werkzeug brauchen will, ohne Beyhülfe nöthig zu haben. Mitten an der eisernen Axe R befindet sich eine hölzerne Rolle von 4 Zoll im Durchmesser, die gerade über dem Loche durch die Hülse und dem ausgebohrten Stocke steht. Auf dem Ende der Hülse liegt ein Stückchen Bret e angenagelt, wie die 4 Fig. zeiget, mit einer kleinen durchlöcherten Rolle. Am untersten Ende des ausgebohrten Stockes befindet sich eben dergleichen Stücke Bret f, mit zwo durchlöcherten Rollen, 5 Fig. Alle diese kleinen Rollen müssen aus sehr hartem Holze gedrehet seyn. Am Ende I der Axe, woran die blecherne Walze sitzt, befindet sich eine große Rolle S, zwölf Zoll im Durchmesser, an einem Zapfen mit einem Riegel vor, welche bey ordentlichem Winde zulänglich ist; aber bey starkem Winde muß man eine größere Rolle, 6 Fig. haben, deren Durchmesser 21 bis 22 Zoll beträgt, sie an jener Stelle zu setzen, um dadurch zu hindern, daß sich das Sieb nicht allzuschnell herumdreht, und folglich das Getreide an dem Ende des Siebes heraus fällt, wo die Wicken und anderer Unrath heraus fallen sollen. Denn bey starkem Winde und Sturme gehen die Flügel so schnell, daß man statt ihrer einen völligen Kreis sieht.

Zu unterst auf dem Boden setzet man ein kleines Gestelle, darein die Spannrolle T an einer kleinen eisernen Axe angebracht wird. Ihr Durchmesser ist 5 bis 6 Zoll, und sie kann in den beyden Nuthen G an dem äußersten Gestelle frey herauf und herunter bewegt werden, wie die Zeichnung deutlich genug weiset. Man muß auch genau beobachten, daß die Vertiefungen dieser größern Rolle in denen die Seile gehen, am Boden spitzig und nicht rund gedrehet werden, denn sonst zieht das Seil nicht so stark, als sich gehöret.

Die Maschine nun in Gang zu bringen, nimmt man ein Seil, dessen Durchmesser drey Achtel Zoll beträgt, und das so lang ist, daß man es anfänglich um die Rolle R 1 und 2 Fig. nachgehends um S, und endlich um die Spann-

rolle T legen kann; da es denn nach diesem Maaße wohl zusammen gebunden wird. Wie das Seil sich kreuzen soll, um die große und kleine Rollen herum zu gehen, zeiget der Riß. Der Spannrolle T Nutzen ist, das Seil beständig gespannt, und seinen Druck gleich zu erhalten, wozu das Gewicht U dienet, das vermittelst eines kleinen Seiles an der Spannrolle Bogen befestiget ist, und durch ein Loch in den Boden geht. Man kann dieses Gewicht vermehren oder vermindern, nachdem das Seil schlaffer oder schärfer wird, es muß nicht stärker seyn, als zu verhindern, daß der Strick um die Rolle sich nicht verzieht. Uebrigens ist zu merken, daß die blecherne Walze allezeit von der linken zur rechten Hand, und nicht rückwärts muß gewandt werden, denn sonst fällt der kleine Zacken H ein, und verhindert die Bewegung der Walze.

Diese Reinigungsmaschine habe ich nun ins vierte Jahr auf meinem Gute Fullerö in Westmanland gebrauchet, und davon bey meiner Aussaat an Rocken, Gerste und Weizen sehr großen Vortheil gehabt, auch andern damit geholfen. Diese Zeit über ist keine Aenderung oder Verbesserung bey ihr nöthig gewesen, als dann und wann ein neues Seil. Es schadet der Maschine nicht, ob sie mit Getreide oder leer geht, und dieses ist der ungeschickten und nachläßigen Leute wegen sehr bequem, auf deren Aufsicht man sich niemals bey einem Werke, das in Bewegung, verlassen darf, wenn ihre beständige Gegenwart dabey erfodert wird. Doch muß man darauf Acht haben, wofern sich der Wind und die Flügelhülse Q um den ganzen Compaß wenden, nur nachzusehen, daß sich die Schnure nicht in dem gebohrten Stocke P zusammen drehet. In diesem Falle steigt man auf das Dach, und drehet die Hülse mit den Flügeln zurück, bis das Seil sich nicht mehr überschlägt.

Ich will kürzlich einige von den vornehmsten Versuchen erwähnen, die ich bey Reinigungen angestellet habe.

Ich

Ich reinigte zehn und eine halbe Tonne Rocken, die voll Vogelwicken waren, da ich denn nach der Reinigung achtzehn Kappar Vogelwicken, eine Tonne und sieben Kappar taube Körner, die in der Haushaltung zu brauchen waren, und acht Tonnen und neun und zwanzig Kappar guten kernichten und reinen Rocken, ohne eine einzige Vogelwicke darinnen, bekommen habe. Ich wog diesen Rocken mit des Herrn Director Eckströms Getreideprobe, und fand, daß das kernichte Theil nach der Reinigung eben so viel wog, als das ungereinigte Getreide zuvor, weil die Vogelwicken und tauben Körner, welche abgiengen, zusammen genommen, so viel als das kernichte wogen, da man weiß, daß die Vogelwicken viel schwerer ins Gewichte fallen, als einige andere Getreideart. Ich habe gefunden, daß andere ordentliche gute Erbsen * sich gegen die Vogelwicken so verhalten, daß ihr Gewichte bey einer gestrichenen Tonne sieben Achtel Kappa weniger ist. Also ist es nicht zu bewundern, daß das Getreide nach der Reinigung so viel wog, als zuvor, obgleich so viel untaugliches davon gekommen war, und dieses veranlasset bey Abwägung des Rockens nachzusinnen, wenn er damit vermenget ist, besonders wenn ein Stop Vogelwicken 83 Loth Victualiengewicht wiegt, und eine gestrichene Tonne vierzehn und ein halb Lißpfund Gewicht hat, welches mehr als Rocken beträgt, den man höchstens auf 13 bis 14 Lißpfund Gewicht setzen kann.

Ich reinigte andern Rocken, der nicht mit Vogelwicken vermenget war, und er ward so verbessert, daß das Gewicht an der Tonne um 1 Kappe zunahm. Ich habe auch solchen

* Ich weiß nicht, ob Herr Cronstedt hier durch ärter, welches sonst Erbsen heißt, etwa die ordentlichen Wicken, *Boehm.* Fl Lipſ. 328. meynet. Diese aber heißen auf schwedisch auch Wicker. *Linn.* Fl. Su. 601. Wenn sonst die Leser in diesem Aufsatze einige Dunkelheit finden, so dienet ihnen zur Nachricht, daß ich sie vor ihnen in der Grundschrift gefunden habe. Käst.

solchen Rocken gehabt, der sich bey der Reinigung auf das Gewicht einer Kappe und noch mehr in der Tonne verbessert hat, ob er gleich zuvor nicht besonders gut aussah.

Man kann noch größern Vortheil bey der Probe der Gerstenreinigung finden, da solche sehr mit Haber vermengt ist. Folgende Versuche gehören hieher: Eine Tonne Gerste, welche ein Lißpfund, drey Mark und dreyzehn Loth Haber in der Tonne hielt, ward gereiniget, und man bekam durch das Gerstensieb ein Lißpfund, zwey Mark und sechzehn Loth Haber, welcher mit der tauben Gerste fortgieng, also blieben neun und zwanzig Loth Haber in der Gerste zurück, weil diese Gerste sehr kernicht war.

Ich nahm eine andere Art Gerste, die in 10 Loth Gewicht 514 Haberkörner hatte, sie ward gereiniget, und gieng fünfmal durch das Sieb, da denn in 10 Loth schwer nur 19 Haberkörner blieben.

Eine Art Gerste, die 400 Haberkörner in 10 Loth Gewichte hatte, behielt nach siebenfachem Durchsieben 14 Haberkörner bey sich.

Eine sehr kernichte Art Gerste mit 35 Haberkörnern in 10 Loth Gewichte behielt nur 5 Haberkörner nach der zweyten Durchsiebung. Bey Gumriksgerste, die in 10 Loth nur 40 Haberkörner hatte, blieben nach zweymaliger Durchsiebung nur 2 Haberkörner.

Als ich diese drey ersten Gerstenarten nach Herrn **Eckströms** Getreideprobe wog, fand ich, daß das Gewicht der gestrichenen Tonne auf ein und fünf Achtel Kappa verbessert war. Bey der vierten Gerstenart war das Gewicht der Tonne auf fünf Achtel Kappa verbessert, und bey der Gumriksgerste auf ein und ein Viertel Kappa. Aus den meisten dieser Versuche wird man finden, daß Gerste mit Haber vermischt auf das genaueste kann gute, reine und kernichte Gerste werden, die zur Aussaat dienet, und daß diese Reinigungsmaschine für den Landmann sehr großen Nutzen hat, auch nicht so viel kostet, als man dem ersten Ansehen nach urtheilen sollte, da alles, das Blechsieb ausgenommen,

genommen, auf dem Lande gemacht werden kann. Diese Blechsiebe zu Rocken und Gerste werden hier in der Stadt bey einem Blechschläger, Namens Gotthard Lüders, gemacht, welcher in der Regierungsgasse in seinem eigenen Hause wohnet, und von mir ist unterrichtet worden, sie mit abgefeilten Löchern oder auch mit unabgefeilten zu verfertigen, da jeder durch seine eigene Leute die Löcher nach dem vorhin erwähnten Maaße gleich machen lassen kann.

Endlich muß ich auch noch eine Reinigung erwähnen, bey der ich mit dieser Maschine ansehnlich gewonnen habe. Mein Vogt hatte alle die Vogelwicken zusammen gelegt, die man aus dem Rocken beym Worfeln auf der Tenne abgesondert hatte, und welche zehn und eine halbe Tonne ausmachten. Ich fand darunter einigen Rocken, den ich nutzen wollte, ich ließ alle diese Wicken durch die Maschine gehen, zumal weil es auch kein Tagelohn kostete, und bekam 22 Kappar reinen Rocken daraus, welches der allerkernichtste und wichtigste war, den man nur sehen konnte; aber daß die Wicken nicht zu schnell im Siebe liefen, mußte ich wie einen kleinen Staubschieber in den Schuh E ein Viertheil von des großen Trichters unterstem Ende machen, und darunter nur so viel Platz lassen, als zu gehörigem Fortrücken der Erbsen nöthig war.

Alles andere, was hieben zu erinnern wäre, wird sich bey dem Gebrauche leicht selbst lernen.

Upsal den 6. März, 1756.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## III.

## Beschreibung
# einer Art Grashüpfer
## im nordlichen America.

Von P. Kalm.

Unter den vielerley Insecten im nordlichen America verdienet eine Art Grashüpfer, ihrer besondern Eigenschaften wegen, beschrieben zu werden.

Die dasigen Engländer nennen sie Locusts, und die daselbst wohnenden Schweden Grashüpfer, Gräshoppor. Im Lateinischen könnten sie Cicada, maxilla vtraque lineis octo transuersis concauis; alarum margine inferiore lutescente heißen.

Dieses Grasepferd scheint völlig einerley Gattung mit dem zu seyn, das in Provence und Languedoc in Frankreich gefunden, und von Herrn Reaumür Memoires pour servir a l' Hist. des Insect. T. V. Mem. IV. Tab. XVI. f. 1. 2. 5. 6. beschrieben wird. Aber bey den americanischen finden sich sehr viel Eigenschaften, die bey den französischen entweder gar nicht sind angemerket worden, oder es völlig davon unterscheiden.

Sie halten sich größtentheils in Nordamerica auf. Also findet man sie meistens in den dasigen englischen Landschaften, als Georgien, Carolina, Virginien, Maryland, Pensylvanien, Neu-Jersey, Ney-York und Neuengland. Ich habe sie gleichfalls in Canada gesehen und gehöret. Als ich nach diesem durch der Irokeser Land zu dem großen Wasserfalle Niagare hinauf reisete, hörete ich ihr Geschrey

täglich

täglich in den Wäldern, denn sie sitzen nicht gern lange still, wo sie sich auch aufhalten.

Ehe ich weiter gehe, will ich ihre Gestalt beschreiben.

Der Kopf steht auf der Stelle, wo er sich befindet, fast senkrecht; doch geht er unten zu etwas weiter einwärts, daß er einen spitzigen Winkel mit dem Körper macht. Die Stirne ist schwarz und macht einen spitzigen Winkel. Auf beyden Seiten des Kopfes, oder an jedem Kinnbacken, sind acht concave Linien gezogen, die mit einander gleich laufend gehen. An einigen sind sie weiß, an andern nicht. Unten gegen den Mund ist der Kopf eckicht, und endiget sich daselbst in einen spitzigen aalförmigen (subulatum) Schnabel oder Rüssel, der unter der Brust liegt. Der Grund dieses Schnabels ist gelblicht. Sein unterer Theil, wo er unter dem Bauche liegt, hat längst hin eine ausgehöhlte Linie, als wenn er mit einer langen Kerbe geritzet wäre. Oben ist der Kopf schwarz, und zwischen den Augen befinden sich drey kleine erhabene schwarzglänzende Tüpfelchen.

Die Augen sind erhaben, roth, mit einem ganz kleinen schwarzen Augapfel.

Die Fühlhörner sind haarähnlich (setaceae) schwarz, 1⅔ geometr. Linien lang.

Die Brust (thorax) ist oben oder auf dem Rücken ein wenig erhoben oder rundlicht, ohne Haare (glaber), glatt, schwarz. Der Theil der Brust, welcher dem Kopfe am nächsten ist, ist schwarz, ungleich, mit einer runden schief gehenden vertieften Linie oder Kerbe. Oben auf dem Rücken, hinter der Brust, wo die Flügel sich endigen, befindet sich eine kleine schwarze glänzende Platte, als wenn es ein Theil der Flügeldecken (elytrae) wäre.

Der Hinterleib (abdomen) ist an der obern Seite grau und haaricht. An der untern Seite sind die Kanten der Einschnitte oder Ringe gelb, aber zunächst davor inwendig schwarz. Sonst sind beyde Seitenkanten des Hinterleibes schwarz oder dunkelgrau.

Der

Der **Flügel** sind vier, fast noch einmal so lang, als der Körper, sie sind durchsichtig oder von einer solchen weissen Farbe, wie die Fliegenflügel, mit verschiedenen braunen Adern, die längst ihnen hin laufen. Die untere Kante oder der untere Rand (margo) der Flügel ist dicker und gelblicht. Die Flügel stoßen mitten über den Rücken zusammen, und machen nachgehends mit der obern Seite oder Rändern einen scharfen Winkel hinterwärts. Der Rand der Flügel, welcher von dem Orte, wo sie angewachsen sind, bis dahin geht, wo sie zusammenstoßen, ist hell und durchsichtig, aber nächst zuvor inwendig geht ein schwarzer Strich oder eine Ader mit dem äußersten Rande gleichlaufend.

Der **Füße** sind sechs. Am vordersten Paare ist der Theil der dicken Schenkel, welcher vorwärts steht, flach (plana), schwarz, glänzend; aber der Theil, welcher sich hinterwärts wendet, rundlich (conuexa) und gelb. Das untere Gelenke dieses dicken Schenkels ist gelb, ohne Haare, vornen rundlich; aber hinten zu mit zween schwarzen kleinen Zacken oder Zähnen versehen. Die **Schienbeine** sind dunkelgelb; die **Fußblätter** schwarz. An den übrigen Füßen sind die dicken Schenkel schwarz, gelb, haarlos, die Schienbeine braunlicht, die Fußblätter schwarz. Am Grunde jedes des letzten Paares dicke Schenkel befindet sich ein lanzettenähnlicher scharfer Zacken oder Ansatz.

Fast mitten unter dem Hinterleibe, doch ein wenig mehr hinterwärts, geht ein **Stachel** heraus, damit das Insect in die Rinde der Bäume sticht. Er streckt sich hintenaus, liegt dicht am Hinterleibe hinaus; ist fadenförmig (filiformis), so dick, als eine mittelmäßige Nehnadel, braun, glänzend, $3\frac{1}{2}$ geometr. Linien lang, am Ende wie eine Lanzette gestaltet, und sehr scharf. An der untern Seite dieses langen Stachels befindet sich längst hin ein vertiefter Strich.

Am Ende des Schwanzes befinden sich auch zweene kurze dicke, gegen das Ende schärfere, und ein wenig haarichte

Stacheln.

Stacheln. Vielleicht machet das Insect mit dem ersten Löcher, und leget mit diesem Eyer hinein.

Die Länge des ganzen Insects mit den Flügeln ist 1 geometr. Zoll 5 Lin. Die Länge der Flügel 1 Zoll 1 Lin. Die Breite, wo sie am dicksten sind, 4 Lin. Manche sind ein wenig größer, und andere etwas kleiner.

Bey diesem Insecte ist das sonderbar, daß sie manche Jahre in unbeschreiblicher Menge an diese Oerter kommen, und dieses eilig, ehe man es sich versieht; aber dagegen verstreichen viele Jahre, da man nur ein einziges hier und da in den Wäldern zu sehen und zu hören bekömmt.

Es traf sich gleich, daß ich zu einer Zeit in America war, da diese Insecten in so unglaublicher Menge ankamen. Sie waren viele Jahre weg gewesen. Ich erhielt also Gelegenheit, verschiedene Bemerkungen von ihnen zu machen.

Im Jahre 1749. den 22. May neuen Cal. (Ich rechne hier allezeit nach dem neuen Calender.) zeigeten sie sich in Pensylvanien in erstaunlicher Menge über das ganze Land. Den Winter und das ganze Frühjahr über hatten sie in Löchern unter der Erde, wie die Raupen, gelegen; aber diesen Tag krochen sie aus ihrem Winterpelze, und zeigeten sich in ihrer Sommerkleidung. Fast nirgends sahe man in Wäldern oder Gärten einen Baum, dessen Stamm nicht davon voll gewesen wäre. Manche waren völlig aus ihrer Schale gekrochen; andere hatten für besser gehalten, sich halb heraus zu machen, daß sie noch halb darinn steckten. Manche waren auch so weit gekommen, daß sie nur ihre Flügel zu versuchen anfingen. Merkwürdig war es, daß man den Tag zuvor, als den 21. May, noch nichts von ihnen wußte. Ich strich diesen und die nächst vorhergehenden Tage überall in den Wäldern herum, Pflanzen und Insecten und andere Naturalien zu sammlen, aber ich habe nicht ein einziges gesehen. Eben dieses ist andern auch begegnet. Alle kamen diesen Morgen zum Vorscheine, und das nicht an einer Stelle, sondern über das ganze Land,

wie man nach diesem erfuhr, und wie ich auch zum Theil diesen Tag sah, daß sie nicht allein im Walde an dem Flusse Skullkill, sondern auch bey des Kaufmanns P. Kocks Landgute, 13 englische Meilen von erwähntem Skullkill, hervor gekommen waren. Es war als wenn sie es mit einander abgeredet hätten. Noch waren sie still, aber alle Leute berichteten, nach drey bis vier Tagen würden sie, ihrer Gewohnheit nach, einen solchen Lärmen in den Wäldern machen, daß ein Mensch nicht würde hören können, was der andere gleich neben ihm redete; ich befand auch dieses richtig. Es war unglaublich, in was für Menge man sie fand, ihrer waren in 17 Jahren nicht so viel gewesen. Man traf sie überall im Lande an. Die häufigen Löcher, die man hier im Lande überall in der Erde sieht, und die von der Größe sind, daß man den Finger in eines stecken kann, waren der Aufenthalt für ihre Würmer, ehe sie zum Vorschein kamen. Ich sah zuvor oft solche Würmer in den Löchern, aber ich wußte nicht, was für Insecten daraus kriechen würden. Meistens krochen sie bey Nachte aus ihren Löchern, und wanderten so an Bäumen, Hälmern und Pflanzen hinauf, legten da ihre Wurmhaut ab, die oben von einander sprang, daß sie daraus krochen, eine Zeitlang saßen und die Flügel trockneten, und nachgehends zu versuchen anfingen, ob sie fliegen könnten. Die Wurmhaut blieb an den Bäumen oder Pflanzen hängen, wo das Insect sie gelassen hatte, und ward durch den Wind auf die Erde gewehet, oder auch durch Regen abgespület. Die Erde unter den Bäumen lag fast überall voll solcher Puppen. Die Hühner waren eifrig, diese Insecten zu fangen, indem sie aus ihren Löchern krochen, und fraßen selbige begierig; eben das thaten verschiedene andere Vögel: deswegen hat vielleicht der Schöpfer verordnet, daß sie bey Nachte hervor kommen, damit sie nicht von den Vögeln verzehret werden, ehe sie ausgekrochen sind und fortfliegen können. Mir ist nicht bekannt, ob sie die Löcher in die Erde, in denen sie liegen, selbst machen, oder ob sie sich derer bedienen, die von verschiedenen

Käfern

Käfern gemacht werden. Wo die Pferde hier ihren Mist auf das Feld fallen lassen, graben die Käfer alles darunter voll Löcher, das Erdreich mag so hart seyn als es will. Doch scheint es unmöglich, daß die Kafer so viel Löcher graben könnten, als zu diesen unzählichen Schwärmen jener Insecten nöthig sind.

Den 25. folgenden May fingen sie an sich auf den Bäumen hören zu lassen; denn da halten sie sich meistens auf, und man sieht sie fast nie unten auf der Erde. Sie machten nun ein solches Geräusche und Getöse in den Wäldern, besonders in Gebüschen, daß man sie weit hören konnte, und wer dahin kam, mußte dem andern ziemlich laut zurufen, wenn er wollte gehöret seyn; wer aber nur ein wenig von dem andern entfernet war, mußte aus allen Kräften schreyen.

Der Regierungssecretär, Herr Peters, berichtete mich, an dem Tage, da sie zum Vorschein gekommen wären, hätte ein Mann eine Grube graben wollen, und als er zwölf Fuß tief gekommen, habe er deren eine große Menge gefunden, die im Auskriechen wären begriffen gewesen. Herr Willings, welcher dieses Jahr Major oder Bürgermeister zu Philadelphia war, berichtete, er wäre außen auf dem Lande gewesen, als sie zum Vorschein gekommen wären, und hätte mit seinen Augen gesehen, daß ein Mann, der eine Grube graben wollen, sie vier Fuß tief unter der Erde beschäfftiget befunden, sich zu Tage aus durchzubohren. Die Löcher, die sie machten, waren ganz rund und glatt, wie mit einem Nagelbohrer gebohret. Was sie fräßen, wußte man nicht, sondern glaubete, die Zeit über, da sie Würmer wären, fräßen sie Erde; denn nachdem sie zum Vorschein gekommen waren, konnte man nicht bemerken, daß sie etwas gefressen hätten.

Die Leute hier bildeten sich alle ein, eine solche unzählige Menge komme jedes siebenzehente Jahr hervor, und die Zwischenzeit über lägen sie unter der Erde, nur daß sich jeden Sommer einige hier und da in den Wäldern zeigeten.

Daß sie sich jedes siebenzehente Jahr in Pensylvanien in so bewundernswürdiger Menge einfinden, davon hat man ziemlich sichern Beweis.

Im Kirchenbuche von Wikaco 1715 hat der damalige schwedische Probst und Pfarrherr, nachmaliger Probst zu Hedemora, Herr And. Sandel, folgende Bemerkung angeführet:

„In diesem Monate (dem May) kamen aus der Erde sonderbare Fliegen oder Grashüpfer, welche die Engländer Locusts nennen, sie kamen überall, auch auf hartem Wege, aus der Erde, hatten über sich am Munde, am Körper, und an den Füßen, Schalen, und es schien wunderbar, wie sie mit diesen Schalen Löcher durch die harte Erde machen konnten. Als sie aus der Erde kamen, krochen sie aus ihrer Schale, flogen so fort, und setzten sich allezeit auf Bäume, erregten auch einen besondern Laut vom Morgen bis auf den Abend. Wie sie auch in sehr großer Menge durch das ganze Land vorhanden waren: so machten sie einen solchen Laut, daß man im Walde kaum Schellen hören konnte. Sie ritzten die Rinde an den Aesten und Bäumen auf, und legten da Würmer hinein, von denen viele glaubeten, sie würden verursachen, daß die Bäume vertrockneten; aber wir fanden doch das nächste Jahr, daß dieses nicht geschah. Schweine und Hühner hatten ihre Nahrung von ihnen; ja die Heiden aßen dieselben, zumal anfangs, da sie kamen, brüheten sie solche ein wenig, und aßen sie darnach; denn sie glaubeten, sie wären von eben der Art, wie Johannes der Täufer soll gegessen haben *. Sie dauerten nicht länger, als bis in den Brachmonat, da starben sie.„

Hierbey ist zu merken, daß Probst Sandel der Wikaco-Versammlung von und mit dem Jahre 1702, bis zu Ende des Brachmonats alt. Cal. 1719 vorgestanden hat. Aber bey

* Was haben die Heiden (Hedningarne) von Johanne dem Täufer gewußt? Und essen die Christen wol, Johanni dem Täufer zu Ehren, Heuschrecken? Kästner.

bey allen andern Jahren, 1715 ausgenommen, erwähnet er diese Insecten nicht mit einem Worte, welches doch sicherlich geschehen wäre, wenn sie sich auf eine solche ungewöhnliche Art eingefunden hätten; denn das Kirchenbuch zeiget, daß er in allem, was zu seinen Verrichtungen gehörte *, große Richtigkeit gewiesen hat. Außerdem meldeten alle alten Schweden, daß sich nicht viel von diesen Insecten viele Jahre vor und nach dem vorhin erwähnten gezeiget haben.

Siebenzehen Jahre darnach, 1732, fanden sie sich wieder in Pensylvanien in unglaublicher Menge ein. Aus den schwedischen Kirchenbüchern habe ich hiervon keine Nachricht, denn sie übergehen dieses und vieles andere mit Stillschweigen; (vielleicht weil die damaligen Pfarrer der Schweden, nicht so gewohnt waren, auf alles aufmerksam zu seyn,) sondern aus den Beobachtungen, die ein Engländer **Breintnall**, viel Jahre lang in Philadelphia angestellet hat, und die ich von Herrn **Benj. Franklin** mitgetheilt bekommen habe. Seine Bemerkungen deswegen 1732 lauten folgendergestalt: „Im Anfange des Mayes alt. Cal. fingen die Locusts an aus der Erde hervor zu kommen. Um den 12. May (alt. Cal.) kamen noch mehr, und wurden ihrer unbeschreiblich viel. Um den 19. waren sie stark genug, und fingen an sich zu paaren, worauf sie in die Aeste an den Bäumen bohreten und ihre Eyer hinein legeten. Den 22. flogen sie in großen Haufen herum; den 24. kamen noch welche aus der Erde; den 13. Junius (alles alt. Cal.) zeigeten sich noch sehr wenig übergebliebene.„

Zur Erläuterung dieser Sache ist noch zu merken, daß dieser Breintnal seine Beobachtungen mit dem Jahre 1731



* Gehörten die Insecten auch dazu? Indessen ist es für den Probst eine Ehre, daß er von diesen Insecten keine andere Folge, als die Vertrocknung der Bäume, die man nicht für unmöglich ansehen konnte, befürchtet. Wie viel deutsche Pfarrer hätten nicht von diesem Wunderzeichen Predigten drucken lassen! A.

anfing, und sie den 11. Nov. alt. Cal. schloß, da er sein Leben auf eine beklagenswerthe Weise endigte. Wie er diese ganze Zeit über seine Augen fast auf alles gerichtet hat, so viel in seinem Vermögen stand: so findet man doch außer dem angeführten nicht eine einzige Stelle, wo er diese Locusts erwähnet. Die Schweden und andere bezeugeten auch überflüßig, daß man sie in keiner großen Menge, sondern nur hier und da einige im Walde gesehen habe, bis den 22sten May vorerwähnten 1729. Jahres, da so unbeschreibliche Schwärme von ihnen zum Vorschein kamen.

Wie lange sie nach diesem in einer so grausamen Menge in Pensylvanien geblieben sind, kann ich aus eigener Erfahrung nicht melden, weil ich gleich darauf die Reise nordwärts nach Canada angetreten habe. Alle aber meldeten einhällig, sie wären in solcher Menge ungefähr 6 Wochen lang gesehen worden, nachgehends wären die meisten verschwunden, welches mit Sandels und Breintnals Beobachtungen überein stimmt.

Der einzige Schaden, den man von ihnen bemerkte, war, daß sie mit ihren Stacheln die weiche und zarte Rinde an den kleinen Zweigen aufritzten, den Stachel nachgehends tiefer in den lockern Ast steckten, und entweder ihre Eyer oder eine andere Materie hinein legten, wovon viel Zweige vertrockneten. Bey diesem Bohren setzten sie zugleich eine Art Schleim auf die Aeste. Sie ritzten zwar solchergestalt die Rinden bey allerley Arten von Bäumen auf, man sagte aber, sie hätten sich doch am meisten zu den Eichen und Aepfelbäumen gehalten. Sie machten sich solchergestalt an die junge und weiche Rinde der kleinen Zweige, denn an die dicke und runzlichte Rinde wagten sie ihren Stachel nicht. Daß durch dieses Bohren eine Menge Zweige vertrocknet und abgestorben sind, sahe ich das folgende Jahr an sehr vielen Stellen, aber ich konnte nicht bemerken, daß solches den Bäumen weiter geschadet hätte, obgleich einige behaupteten, die Bäume wären gänzlich darnach vertrocknet. Vielleicht geschieht dieses mit ganz jungen Bäumen, deren

Rinde

Rinde über und über so weich ist, daß sie überall ihren Stachel hinein bringen können; oder auch, wenn sie in allzu großer Menge die Rinde aufgeritzet, und die kleinern Zweige an großen Bäumen durchbohret haben, und nach diesem eine starke Hitze oder langwierige Dürre dazu gekommen ist.

Die meisten hier im Lande stehen in den Gedanken, diese Insecten durchbohreten die Rinde der Bäume, um ihre Eyer dahinein zu legen. Ob es wahr ist, kann ich nicht gewiß sagen, doch scheint es so. Ich reisete gleich von Pensylvanien ab, da sie nur ausgekrochen waren, und ehe sie diese Arbeit unternahmen; daher ich es nicht untersuchen konnte. Eine Sache ist doch hierbey wunderbar, daß man nämlich nach der Zeit nie Würmer merket. Wo sind sie denn hingekommen? Man sollte doch glauben, die Würmer müßten sich entweder dieses Jahr oder das nächstfolgende, wenigstens in eben der Menge, wie ihre Aeltern, einfinden, wo nicht häufiger; denn man kann doch vermuthen, daß ein Insect mehr als ein Ey, ja über hundert leget, wenn sie hierinn andern nicht unähnlich sind. Wenn aber auch eines nur 3 bis 4 Eyer legte, welche ausgebrütet würden, und die junge Brut auf einmal hervor käme: so müßten sie sich so dichte zeigen, daß sie die Stellen ganz bedeckten, die der Schöpfer ihnen zur Nahrung bestimmet hat, und die Gewächse, die ihnen zugetheilet wären, würden in kurzer Zeit völlig zu Grunde gerichtet seyn. Aber der allweise Schöpfer wird sie auf andere Art angewandt haben, weil man kaum einen einzigen Wurm von ihnen in dem folgenden Jahre nach dem, da sie sich so ungewöhnlich zahlreich eingefunden hatten, gesehen hat. Ob sie sich wol, nach den hier allgemeinen Gedanken, tief in die Erde begeben, einige Zeit davon nähren, nach diesem einige Jahre stille in ihrer Umhüllung liegen, und endlich nach Ablauf einer gewissen Zeit und bey angenehmer Witterung erwachen und sich aus ihren Höhlen begeben? Bey der Lebensart der Insecten ist noch sehr viel zu untersuchen.

Wenn sich diese Insecten in einer größern Menge einfinden, lassen die Indianer hier zu Lande ihre Weiber und Kinder ausgehen, sie zu fangen; da sie denn solche in Körbe thun, nach Hause bringen, und alsdenn braten und essen, wie eine andere wohlschmeckende Speise. Ob sie aber gleich durchgängig von den Wilden gegessen werden, sind sie doch nicht von einerley Art mit denen, die Johannes der Täufer in der Wüste gegessen hat, und die ein Theil der Morgenländer zur Speise brauchen, wie man sowol aus Herrn Hasselquists Beobachtungen, als auch aus des Herrn Archiaters und Ritters Linnäus Schreiben an Herrn Mag. Joh. Flodmann sehen kann, welches dieser in seiner Gradualdisputation, von Johannis des Täufers Kleidung und Speise, 10 u. f. S. eingerückt hat, wo auch diese morgenländische Heuschrecken abgebildet zu sehen sind. Indessen läßt sich doch aus dieser Gewohnheit der Wilden schließen, daß die Leute auch an andern Orten der Welt solche Insecten essen; und man darf es also nicht für sehr wunderbar oder ganz ungewöhnlich und unmöglich halten. Ein ander Gerichte, das die Indianer ebenfalls verzehren, ist nicht sehr von dem nur erwähnten entfernet: wenn nämlich die Jungen der Wespen, die in den Zellen des Wespennestes sitzen, so groß sind, daß sie ein wenig Flügel zu bekommen anfangen, aber doch weiß sind, werden sie begierig von den Wilden gesammlet, die sie braten und sieden, und als Leckerbissen verzehren.

Mancherley Thiere; Als Schweine, Hühner, und eine Menge Waldvögel, Baumspechte ꝛc. sind auf diese Insecten ungemein begierig sie zu fressen. Man saget, zu der Zeit, da sie zum Vorschein kommen, wollten die Hühner nicht in ihre Ruhstätte auffliegen, sondern stünden bey den Bäumen und warteten, bis sie heraus kämen, sie zu verschlingen.

Bey diesen Insecten ist das sonderbar, daß sie sich zwar in einem großen Theile des nordlichen America befinden, aber doch in so gewaltiger Menge in einem Jahre an allen

Orten

Orten zum Vorscheine kommen, sondern gemeiniglich ist, z. E. Pensylvanien voll von ihnen, und in eben dem Jahre sind sie in Neuengland nur einzeln; wieder einige Jahre darauf betäuben sie die Einwohner Neuenglands, und in Pensylvanien kann man viel Meilen reisen, ehe man eines zu sehen bekömmt. Eben so verhält es sich mit andern Oertern in hiesigen Ländern. Als ich im May 1749 Pensylvanien verließ, fürchtete ich von dem Getöse dieser Insecten in dasigen Wäldern das Gehör zu verlieren. Eben dasselbe erschallte in den Wäldern eines Theiles von Neu-Jersey; aber je näher ich nach Neu-York kam, desto mehr nahm es ab, und so bald ich mich von letzt erwähntem Orte auf die Seite von Albanien begeben hatte, hörete ich sie nur dann und wann einzeln in den Wäldern, und zuweilen reisete ich den ganzen Tag, ohne ein einziges zu merken. Diejenigen, welche in Albanien und daherum wohneten, meldeten nur, man habe selbiges Jahr von nicht mehrern gehöret, als nur jeden Sommer gewöhnlich wäre, und es wären ungefähr 9 Jahr verstrichen, da man solche in erstaunlicher Menge daselbst gehabt hatte.

Das folgende Jahr 1750, als ich im April, May und Junius, durch den größten Theil von Neu-Jersey und Pensylvanien reisete, hörete ich unterwegens, ganze Tage lang, in den Wäldern nicht ein einziges, ob ich wol mit Fleiß darauf Acht gab. Wohin waren die gekommen, welche das Jahr zuvor diese Wälder erfüllet hatten? Als ich von Trenton nach Neu-York reisete, meldete mir ein daselbst wohnender alter Mann, er hätte dieses Jahr 1750 den ganzen Frühling durch, bis zum Ende des Julius, alten Calenders, nicht mehr, als ein einziges gehöret, da doch, wie er sich ausdrückte, das Jahr zuvor mehr da gewesen wären, als Blätter auf den Bäumen. Auf meiner Reise selbigen Sommer, durch den größten Theil von Neu-York, Albanien, und mehr Länder der Irokesen, hörete ich sie nur hier und da einzeln auf Bäumen, und sie waren das Jahr auch nicht häufiger gewesen. Doch hatten sie sich

dieses Jahr, in Neuengland hervor zu kommen, fertig gemacht, aber gleich zur selbigen Zeit fiel zu ihrem Unglücke ein starker Frost in einer Nacht ein, da sie nur heraus gekrochen waren, und ihre Flügel noch nicht recht getrocknet hatten, die meisten starben davon, und die Musik war selbigen Sommer in den Wäldern nicht so stark, als sie sonst hätte werden können. Verschiedene der alten Schweden, die in Pensylvanien und Neu-Jersey wohnen, sagten, sie erinnerten sich ganz gewiß, daß, wenn vor diesem einmal diese Insecten in so sehr großer Menge hervor gekommen wären, wären allezeit das nächste Jahr darauf eine so ungewöhnliche Menge von Blattraupen gefolget, daß die Wälder davon gewimmelt, und diese Raupen die Blätter von den Bäumen gänzlich verzehret, und die Bäume mitten im Junius so kahl, als im Winter gestanden hätten. Sie schlossen daraus, diese Raupen wären aus den Eyern entstanden, welche jene Insecten das Jahr zuvor in die Aeste geleget hatten. Ob eine so ungewöhnliche Menge von Raupen allezeit auf das folgende Jahr trifft, kann ich nicht sagen; weil ich in den schwedischen Kirchenbüchern, in Breitnals Beobachtungen, oder in andern Schriften nichts zu dessen Bestärkung gefunden habe. Das aber ist gewiß, daß es dieses Jahr bey meinem Aufenthalte in America geschah; denn im May 1750 zeigete sich eine so gewaltige Menge von Blattraupen an den Bäumen, meist in ganz Pensylvanien, daß ich dergleichen nie gesehen habe, und der kön. Akademie ein andermal Bericht davon ertheilen werde. Aber daß die Aeltern dieser Raupen nicht vorerwähnte Insecten waren, sondern eine ganz andere Art von Insecten sind, erhellet daraus, weil ich verschiedene dieser Raupen gesammlet und sie zu Hause bis zu ihrer Verwandelung mit Blättern gefüttert habe, da denn aus ihren Puppen eine besondere Art von Nachtvögeln herausgekommen ist. Indessen kann man in solchen kleinen Insecten die Hand des allweisen und allmächtigen Schöpfers deutlich erkennen.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IIII.

# Bericht
# von einem Manne, welcher dem Ansehen nach erfroren war,
## dem aber wieder zum Leben verholfen ward.

Von Samuel Naucler,
Doct. der Arztneyk. und Landphys. in Gottland.

Bey meinem Aufenthalte in den Scheeren ereignete sich folgendes, das, wie ich glaube, einige Aufmerksamkeit verdienet: Ein Kerl von sechzig Jahren war letztverwichnen 23sten März vom Sturme auf eine Klippe geworfen worden. Dieser Mann, der mit Branntewein überladen war, schlief da gleich ein, und ward erst den andern Morgen wieder gefunden. Man trug ihn für todt in eine Stube, da ich sorgfältig untersuchte, ob sich bey ihm einiges Zeichen zum Leben fände. Die Füße waren völlig erfroren, alle Zähen schwärzlicht, die große am rechten Fuße ausgenommen. Schienbeine, dicke Schenkel, Arme, Hände, Unterleib, Brust und Angesicht, eiskalt, die Kinnbacken sehr hart zusammen gebissen. Die Gelenke völlig steif. Die Augen stroßend, und wenn man sie anrührete, blinkte er nicht. Athemholen bemerkte man nicht, so wenig als Puls- oder Herzklopfen. Weil sich aber die Herzgrube noch ein wenig warm anfühlete, so wollte ich versuchen, ob man nicht des Blutes richtigen Umlauf und Lebensbewegung wieder herstellen könnte. Dieserwegen ließ

ich ihn fleißig mit groben wollenen Tüchern an den Armen, Schienbeinen und dicken Schenkeln reiben. Ueber den Unterleib und die Brust ließ ich Tücher legen, die anfangs sehr wenig gewärmet wurden, nach diesem aber, als man merkte, daß Unterleib und Brust anfingen warm zu werden, ließ ich auch die Wärme der Tücher vermehren. Ich befürchtete, die Wärme der Stube möchte ihm anfangs schaden, und ließ ihn dieserwegen mit wenig Betten unter ihm auf den Boden der Stube selbst legen. Um die Füße bekümmerte ich mich nicht, denn wenn man auch den Kerl wieder zum Leben brächte, sah es doch aus, als würde er sie verlieren. Ich befand mich hier an einem öden Orte, ohne Apothek und Arztneyen. Vielleicht hätte auch keine Arztney so viel Wirkung gethan, als das schlechte Mittel, das ich ersann. Mir fiel ein, daß die Hauswirthinnen gefrornes Fleisch oder Eyer in kaltes Wasser legen, welches die Kälte heraus zieht, ohne den Sachen einen faulenden Geschmack zu geben, wie sonst geschieht. Mir schien es, dieses ließe sich auch hier versuchen, aber die Schwierigkeit war, das Mittel anzubringen. Er war so gefroren, daß man kein Gelenk an ihm beugen konnte, auch die Füße ließen sich nicht in das Wassergefäße bringen. Ich ließ dieserwegen Servietten in kaltes Wasser tauchen, solche ihm um die Füße legen, und sehr oft abwechseln. Nach und nach fing die Gegend um den Magen und die Brust an, wärmer zu werden, aber Athemholen spührete man noch nicht eher, als nach einer vierstündigen Arbeit, um 2 Uhr nachmittage. Den Puls fühlte man noch nicht, auch ließen sich die Kinnbacken noch nicht öffnen. Ich rieb ihm etwas von Törningens Balsam, der bey der Hand war, an die Schläfe, und auf die Gegend des Pulses. Halb vier Uhr fing man den Puls zu fühlen an, und ungefähr halb fünfe konnte ich ihm mit einem silbernen Löffel die Kinnbacken von einander bringen. Nun konnte man ihm etwas ein-

gießen,

gießen, um zu versuchen, ob er hinunter zu schlingen vermöchte, dieserwegen wärmete ich ein wenig Wein, und da sich etwas von der Arztney fand, die man Gratia Probatum nennt, so tröpfelte ich zwanzig Tropfen davon in den Löffel, und hielt es ihm in den Mund. So bald er es in den Mund bekam, brüllete er wie ein Ochs, und die Umstehenden sagten, er gäbe den Geist auf; aber gegentheils schlung er nach einigem Widerstande den Wein mit den Tropfen hinunter. Hierauf fieng er an im Gesichte etwas zu schwitzen, und ward auf den Backen röther. Um fünf Uhr fieng er an zu blinken, wenn man sich den Augen näherte, und um sechs Uhr die Arme etwas zu rühren. Ich ließ ihn in ein Bette neben den Herd legen, und die Arme und Füße mit warmen Tüchern bedecken. Er nahm auch ein Paar Löffel warmen Wein. Um acht Uhr fieng er an zu reden: anfangs war es sehr undeutlich, aber nachdem man ihn verstehen konnte, fantasirte er, er wäre in einem Walde, und hätte die fallende Sucht, (fätt ondt fång). Als ich nun nach den Füßen sah, war die Kälte völlig daraus, und die Zähen sahen nicht schwarz aus, wie vorhin; doch waren die Füße noch mit den Schienbeinen eiskalt. Ungefähr um zehn Uhr des Abends fieng er an, die Schienbeine ein wenig bewegen zu können, und klagte über Schmerzen darinnen, und in den Füßen. Ich ließ wieder ein Tuch in kaltes Wasser tauchen, und ihm umschlagen. Er aß ein wenig Eyerbier, und schlief die Nacht etwas, den Morgen darauf waren die Füße warm, und schmerzten nicht mehr, die Zähen hatten ihre natürliche Farbe, doch waren sie nebst den Füßen sehr empfindlich. Der Puls gieng ziemlich stark, und er klagte über viel Durst. Hätte ich eine Lanzette bey der Hand gehabt, so hätte ich ihm gewiß die Ader geöffnet. Ich hatte aber sowohl dieselbe, als meine kleine Reiseapotheke, wegen der unvermutheten und

eilfertigen

eilfertigen Abseglung des Schiffers in Wisby lassen müssen, daher solches unterbleiben mußte. Ich ließ eine dünne Haberſuppe kochen, davon er fleißig trank. Gegen Mittag war der Puls gelinde. Er bekam eine gute Oeffnung, gerieth in einen gelinden Schweiß, schlief darauf, und ließ sich gegen Morgen in ein Boot führen, da er selbst, obwohl mit etwas Schmerzen, gehen konnte, Er reiſete nun vergnügt nach Hause, und dankte mir, den der Himmel zum Mittel gebraucht hatte, ihn vom zeitlichen, und vielleicht vom ewigen Tode zu retten.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## V.

# Beschreibung und Untersuchung einer unbekannten Bergart, Zeolithes genannt.

Von Axel Fr. Cronstedt.

Unter den Bergarten, die ich gesammlet, und ihre Eigenschaften zu entdecken gesucht habe, hat die gegenwärtige im Feuer ein so sonderbares Verhalten gewiesen, daß sie sich zu keiner von den bekannten Gattungen und nur muthmaßungsweise zu einer gewissen Classe bringen läßt, da man die Steine nach ihren Grundzeugen, in Kalk, Kiesel, Letten und Talkerde abtheilet.

Ich habe sie von zwo Stellen bekommen, nämlich durch Herrn Adlerheim von der Kupfergrube Swappawari in Torneå Lappmark, und durch den Herrn Bergjunker Schindel aus Island, aber nicht in solcher Menge, daß ich Proben im Tiegel gegen andere Bergarten damit hätte anstellen können.

Indessen habe ich folgendes mit Sicherheit entdecket:

1. Die Farbe des Steines von Swappawari ist lichtgelb, von Island weiß, theils halb durchsichtig, theils undurchsichtig.

2. Der Bau und die Gestalt der Theilchen ist in beyden Stücken etwas unterschieden. Das von Swappari besteht in runden und wellenförmigen Trümmern, die aus strahlichten Pyramiden zusammen gesetzet sind, welche ihre Spitzen in einem Mittelpuncte vereinigen. Das isländische besteht theils aus dichten Theilchen, wie Kreide, da es denn auch

auch undurchsichtig ist, theils fällt es in verwirrte concentrische Keile. Das Strahlichte wird wohl eine Druse, oder ein Anfang einer Anschießung in Crystallen von dem dichten seyn, wie der Spat dergleichen vom Kalksteine, der Bergcrystall von Quarze, Granat und Schörl von ihren verschiedenen Steinarten sind; alle diese zeigen keine erdentliche Gestalt, wenn sie nicht freyen Platz zum Anschießen haben.

3. Es ist so hart, als gewöhnlicher Spat, oder dichter Kalkstein, und schlägt also am Stahle kein Feuer; auch wallet es mit sauren Geistern nicht auf.

4. Im Feuer vor dem Löthröhrchen wallet und schäumet es fast wie Borax, welche Erscheinung die Art von Swappawari besser zeiget, da sich die erwähnten Pyramiden von einander sondern, und in verschiedene kleine Fäden theilen, welche doch zusammen halten, und sich anfangs in ein weißes schwammichtes Wesen verwandeln, nachgehends mit einem phosphorescirenden Scheine zu einem weißen Glase schmelzen, das in stärkerer Hitze getrieben, helle und ungefärbet wird, nachdem die Luftblasen verschwunden sind, welche etwas zur Undurchsichtigkeit beyzutragen scheinen.

5. Von Borax und Sale fusibili microcosmico wird es im Feuer ohne Aufwallen, obgleich langsam aufgelöset.

6. Sodensalz wird davon stark angezogen, und löset es mit Heftigkeit auf: Man kann auf der Kohle die Art von Swappawari zu einem reinen Glase treiben, aber die isländische nicht. Die erste bricht bey Kupferlasur, und man sieht bey dieser Gelegenheit eine Spur von eingemengtem Kupfer, weil das Glas anfangs rothbraun undurchsichtig wird. Auch zeiget sich das Kupfer in der grünen Flamme, nichts desto weniger hat man es nur für etwas zufälliges anzusehen.

Nach einem solchen Verhalten zu urtheilen, kann man es nicht zu den bekannten Spatarten bringen, wohin man es sonst dem ersten Augenscheine und der Härte nach rechnen sollte, zumal da es mit dem Sale fusibili nicht aufwallet,

und

und mit Sodensalze leicht schmelzet, welches den Eigenschaften der Steine zuwider ist, die Kalk zum Grundzeuge haben, so viel mich meine geringe Erfahrung gelehret hat.

Asbeste verhalten sich bey weitem nicht so, und strahlichter Schörl, der mit dem vorigen sehr oft vermenget wird, schmelzet wohl, wie das ganze Schörlgeschlechte, sehr leicht für sich selbst, aber nicht mit dergleichen Umständen. Indessen kömmt diese Bergart mit den Schörlen am meisten überein, und ist noch weiter zu untersuchen, ob sie alle ihre Leichtflüßigkeit von eingemengten Metallen oder von der Erde haben, die ihnen zum Grundzeuge dienet, und die von der streng flüßigen Kieselerde weit unterschieden ist, und eher als diese glasartig (vitrescens) kann genannt werden, wenn man diesen Namen für eine Classe von Steinen oder Erden behalten kann.

Eine größere Menge von diesen Bergarten, die bey uns noch nicht zu bekommen ist, wird Anlaß geben, sie zu nützlichen Arbeiten anzuwenden.

Weitläuftige Beywörter zu vermeiden, welche allerley Ungelegenheiten mit sich führen, und keinen Namen zu brauchen, welche Eigenschaften enthalten, die andern Arten gemein sind, nimmt man sich die Freyheit, dieses Gestein Zeolithes zu nennen.

Eingekommen den 21 Horn.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VI.

# Beschreibung,

wie die

# Weberkarten gepflanzet werden.

## Von Erich Gustav Lidbeck.

§ 1.

Die Weberkarten, (Dipsacus fullonum), welche beym Tuchweben zum Wollenkratzen, auch bey Verfertigung des Frieses gebrauchet werden, sind bisher meistens aus Frankreich verschrieben worden, da sie in grösserer Menge gepflanzet werden, nun aber wachsen sie eben so wohl hier in Schonen, und man findet sie viel besser, weil sie steifer sind, und doch bey der Arbeit nicht von einander springen.

§ 2. Im Anfange des Mayes gräbt man lange Beete von guter und wohl zubereiteter Gartenerde auf, drey bis vier Fuß breit, und macht längst hin sechs bis acht Furchen zu zween bis drey Zoll breit, worinn die Saamen ganz dünne ausgesäet, und nach diesem mit Erde überschüttet werden. Im Junius kann man sie auf eben die Art aussäen.

§ 3. Wenn nach dem Aussäen starke Dürre einfällt, so können sie jeden achten Tag begossen werden, sonst aber ist dieses nicht vonnöthen. Uebrigens muß man die jungen Pflanzen, die sich gemeiniglich nach vierzehn Tagen zeigen, von Unkraut rein, und die Erde zwischen den Furchen locker halten.

§ 4. Im folgenden Julius und August, auch im Anfange des Septembers, hat man ein Stück Land zugerichtet, darauf

darauf sich mit Thon vermengte Gartenerde befinden muß, die eben nicht sehr fett oder stark gedingt zu seyn braucht; diese wird mit dem Pfluge ein paarmal aufgeackert, wenn es das Jahr zuvor nicht geschehen ist, und darauf das Land mit einem Spaten aufgeworfen, damit das Erdreich lockerer wird, und das Unkraut wegkömmt, worauf man lange Beete fünf bis sechs Fuß breit macht.

§ 5. Zu erwähnter Zeit hebt man die Pflanzen aus, leget sie in einen Korb mit Erde und putzet die Blätter oben ab, daß nicht mehr als zween Zoll übrig bleiben, schneidet das spitzigste der Wurzel ebenfalls ab, und setzet die Pflanzen in zwo Reihen in erwähnte lange Beete acht bis zehn Zoll zwischen jeder Pflanze, die Löcher macht man gemeiniglich mit einem hölzernen Pflocke, und setzet die Pflanzen so tief, als sie zuvor gestanden haben, die Erde wird zusammen gedrücket und aufgehäufet, eben wie beym Versetzen der Tobackspflanzen.

§ 6. Nach diesem hacket man die Erde um die Pflanzen locker und frey vom Unkraute, und dieses geschieht mit dazu eingerichteten eisernen Hacken. Im September oder October werden alle Blätter einen Zoll hoch über der Erden abgeschnitten, sonst sammlet sich eine Menge Wasser in den großen erhabenen Blättern, wodurch die Wurzeln oft verfaulen, zu geschweigen, daß mich auch die Erfahrung gelehret hat, daß Pflanzen, mit denen man auf diese Art umgeht, stärker wachsen, und größere und bessere Köpfe geben.

§ 7. Im Anfange des Aprils, folgendes Jahr, fangen diese Pflanzen zu treiben an, und setzen im May Köpfe, die im Ende des Julius mit violetfarbenen Blumen bekleidet sind. Diese ganze Zeit über muß man nach Erfordern zwey bis dreymal die Erde mit vorerwähntem Hacken locker, und vom Unkraute frey halten, bis zum Ende des Augusts, oder Anfange des Septembers, da die ganze Staude, die ungefähr drey Ellen hoch geworden ist, und eine Menge Köpfe an sich hat, herausgenommen, und in ein Haus

gebracht wird, da die Luft durchspielen kann. Nachgehends schneidet man die Kartenköpfe mit einem Stiele, der eine Viertheleelle lang ist, ab, bindet sie zu zwanzig in ein Bund, henket sie in die Sonne, und trocknet sie, wodurch sie schärfer werden. Zuletzt nimmt man den Saamen bedachtsam heraus, indem man mit den Fingern an die Zacken streicht. Nach dem verkaufet man die Karten sechs bis acht Daler Silbermünze das Tausend.

## Anmerkungen.

1. Wenn man die Pflanzen dichter als 6 bis 8 Zoll setzet, werden die Kartenköpfe nicht so groß.

2. Wenn sie ins offene Feld gesetzet werden, und die Luft frey durchspielen kann, wachsen sie recht wohl, und werden stärker.

3. Die Blumen sind den Bienen angenehm, wie ich oft mit Vergnügen gesehen habe.

4. In niedrigem Felde macht man viel tiefe Furchen zum Ablaufe des Wassers, denn diese Gewächse vertragen kein feuchtes Erdreich.

5. Die Kartenköpfe werden ausgelesen, und die kleinen und unreifen allein gebunden.

6. Wenn im Sommer viel Regen einfällt, wie ich 1754 bemerket habe, werden die Karten nicht so steif, auch die Saamen nicht reif.

7. Fällt beständiger Regen, gleich nachdem diese Karten abgenommen sind, ein, so muß man die Bünde in einen Ort henken, der sich heizen läßt, daß sie da trocken und schärfer werden.

8. Die Saamen, die 2 bis 3 Jahr alt sind, lassen sich zur Aussaat brauchen, älter aber nicht.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VII.

# Beschreibung einer Misgeburt,

## die eine Frau,

in der Stadt Wadstena, den 12. Jul. 1755.
zur Welt gebracht hat.

## Von Hermann Schützer.

1.

Das Kind hatte zweene Köpfe mit ihren Hälsen, die auf dem Rumpfe (Truncus) saßen. Das Haar an beyden Köpfen war die Stirne hinunter, bis an die Augenbraunen und die halbe Nase, gewachsen.

2. Es zeigeten sich drey Arme; der erste fing sich an der rechten Seite, wie bey einem natürlichen Kinde, an; der andere eben so an der linken Seite; aber der dritte fing sich hinten auf dem linken Schulterblatte an, und krümmte sich um den linken Arm. Die Finger an dieser Hand waren etwas dicker und länger, als an der andern, und die Nägel daran glichen Hühnerklauen. Dieser Finger an dem dritten Arme waren vier.

3. Drey dicke Schenkel, Schienbeine und Füße. Zweene befanden sich an ihren natürlichen Stellen, und waren überall wohl gebildet; der dritte aber fing sich hinten auf der linken Lende an, und lag an der linken Seite; er hatte sechs Zähen, deren Nägel Hühnerklauen ähnlich waren, wie an der dritten Hand.

4. Man fühlte doppelte Rückenwirbel, und waren auch zweene Hintern vorhanden. Einer war von ordentlicher Größe, der andere sehr klein.

5. Dem Geschlechte nach war die Geburt ein Mägdchen.

6. In der geöffneten Brust fand sich ein Herz in der Mitte derselben, oben und unten gleich dicke, und nach keiner Seite geneigt; es hatte seine beyden Herzkammern und Ohren.

7. Die Lungen waren vollkommen; aus der rechten gieng eine Luftröhre nach dem einen Kopfe, aus der linken eine andere nach dem zweyten.

8. In der Höhlung des Bauches fand sich nichts ungewöhnliches, außer zweene Schlünde, die einen Queerfinger über dem Zwerchfelle zusammen stießen, und einen einzigen Schlund (Oesophagus) ausmachten, der zum Magen gieng. Eine Leber, eine Milz, zwo Nieren. Die Därme waren einzeln, und nur ein Mastdarm.

Das Kind hatte nur ein schwaches Leben als es auf die Welt kam. Die Mutter lebet noch und befindet sich wohl.

Diese Beschreibung ist, nebst der Abbildung V. Tafel, vom Herrn Regimentsfeldscheerer beym Kriegsmanshausischen Regimente, Swen Wallmann, in Wadstena, der das Kind gesehen und geöffnet hat, an meinen Vater geschickt worden.

Tab. V.



XVIII. B.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VIII.

# Hülfsmittel wider Zahnschmerzen.

Von

## Carl Friedrich Renström.

Je öfter eine Krankheit vorkömmt, desto mehr Mittel dagegen haben die Leute, durch die Noth getrieben, aufgesuchet. So ist es auch mit den Zahnschmerzen gegangen. Ich weiß nicht, ob wider eine einzige Krankheit so viel Mittel bekannt sind, als wider diese. Jedermann aber wird bemerket haben, daß dem einen das nicht hilft, was dem andern gut thut; daher ist der Gedanken so gemein worden: die Heilung dieser Krankheit beruhe mehr auf Glücke, als auf Wissenschaft. Natürlicher wäre der Schluß gewesen: Es gäbe verschiedene Arten von Zahnschmerzen, die sich nicht alle auf einerley Art heben ließen; wüßte man aber diese Arten wohl zu unterscheiden: so ließe sich diese Krankheit so wohl heben, als andere. Die Zahnschmerzen der Schwangern, dadurch sich auch oft ihr Zustand entdecket, sind wol von denjenigen unterschieden, die eine Gichtmaterie, welche sich in die Knochenhaut des Zahnes gesetzet hat, zum Grunde haben. Die Zahnschmerzen, welche vom Scorbute herrühren, sind mit dem nicht einerley, die von Feuchtigkeiten, welche die Lustseuche verderbt hat, erreget werden. Zahnschmerzen, die wie Anfälle anderer Krankheiten zu gewissen Zeiten wieder kommen, und hierinn dem Fieber ähnlich sind, müssen von denen unterschieden werden, die von Würmern in den Zähnen herkommen.

Auch müssen die Arten von Zahnschmerzen, wenigstens den Folgen nach, unterschieden seyn, die ihren Sitz in der Höhlung des Zahnes, oder in der äußeren Knochenhaut des Zahnes, oder in der Knochenhaut, welche die Zahnhülse selbst bekleidet, haben. Und was von einem angefressenen Zahne herrühret, ist mit einem Flusse nicht einerley.

Aber alle Arten der Zahnschmerzen zu erzählen, ist meine Absicht nicht; und ich kann also von ihren unterschiedlichen Merkmaalen, Folgen, und wie die gemeinen Mittel wider eine oder die andere Art helfen, oder nicht helfen können, nicht handeln.

Ich will nur melden, wie ich bey meiner Reise nach Westmannland ein heftiges Zahnweh, das von einem Flusse herrührte, mit einem Mittel, dazu jeder gelangen kann, glücklich habe heilen sehen.

Man nahm ungefähr zwo Kannen frisches reines Brunnenwasser und kochte solches in einer wohl verzinnten Pfanne, bis es siedendheiß ward. Nach diesem goß man es in ein tiefes Gefäß, das man auf einen Stuhl setzte; mitten gegen demselben setzte sich der Kranke, sperrete den Mund weit auf, und beugte den Kopf ganz nieder über das Faß. Darauf ward ihm ein Tuch über den Kopf, Hals und das Faß gedeckt, so daß der Dampf des heißen Wassers nicht aufsteigen konnte, ohne den Mund des Kranken zu treffen.

Man bemerkte sogleich, daß das Gesicht überall von Schweiße troff, der schmerzende Zahn fühlte sich ganz kalt an, und es lief häufiges Wasser daraus sowol, als aus dem Munde. Der Kranke durfte nichts von diesem Wasser hinunter schlingen, oder den Mund verschließen, sondern mußte höchstens eine Viertelstunde so aushalten.

Nachdem dieses überstanden ist, trocknet man den Schweiß wohl ab, bindet ein reines Tuch unter das Kinn,

und

und bedeckt auch den Mund mit dergleichen, daß keine Kälte zu geschwind hinein dringen kann.

Dieses habe ich gesehen; weiter aber ward mir gesaget, wenn die Schmerzen wider Vermuthen wieder kämen: so stellte man den Tag darauf eben diese Cur wieder an, da sie sicher hülfe.

Am besten ist es, sie des Abends anzustellen, kurz zuvor, ehe man sich zu Bette begeben will, damit man sich darnach, auf vorerwähnte Art, warm und ruhig hält.

Ich habe dieses einen und den andern versuchen lassen, denen es meistens in einem Tage geholfen hat, und sie haben nachgehends solche Schmerzen nicht mehr empfunden.

Upland, den 8. Novemb. 1755.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IX.

# Erfahrung von Hebung des Fiebers durch die Pocken.

Von Peter Jonas Bergius.

Daß Krankheiten von entgegen gesetzter Beschaffenheit einander allezeit aufheben, ist nichts sonderbares; es ist auch nicht ungewöhnlich, daß eine Menge langwieriger Krankheiten durch andere gehoben werden, welche jener Ursachen verzehren. Was das erste betrifft, weiset die Erfahrung solches täglich. Wenn der Durchfall durch eine Verstopfung gehoben wird, und das letztere betreffend, hat man in alten und neuen Schriften viele Beyspiele, daß einige Arten fallender Sucht und Raserey durch Fieber, u. s. w. haben können vertrieben werden. Aber daß hitzige Krankheiten (acuti) durch andere hitzige gehoben werden, bis die letztern ihre Zeit ausgedauert haben, und jene darauf wiederkommen, das ist wirklich seltsam und ganz ungewöhnlich. Ich habe gleichwol bey der Pockenseuche, die hier in Stockholm herum gegangen ist, unter den Elenden, die meine Hülfe gesuchet haben, zwo Erfahrungen hiervon zu erhalten Gelegenheit gehabt, die ich hier der königl. Akademie mittheilen will.

Eine Weibesperson, Brigitte, Jertstochter, 20 Jahr alt, bekam das Fieber um Ostern 1755, ward es aber durch Holundersaft und Hiernes Testament los, das sie jeden Morgen einnahm und darauf schwitzte. Kurz darauf fiel

sie

sie in eine hitzige Krankheit, mit Kopfweh und Schmerzen durch den ganzen Körper, welches aber auch einige Zeit darauf völlig vergieng. Um St. Olai bekam sie das dreytägige Fieber, das bis Weihnachten anhielt, aber alsdenn aufhörte, und die Pocken an seine Stelle treten ließ. Sie bekam schlimme zusammenlaufende (confluentes) Pocken, woran sie sechs Wochen zu Bette lag, und diese Zeit über weder Durchlauf noch Speichelfluß hatte, sondern eine Geschwulst über den Magen bekam, die sich nachgehends in die Füße zog. Endlich gingen die Pocken wohl vorüber, aber ehe sie Kraft genug hatte aufzustehen, kam ihr dreytägiges Fieber wieder, und dauerte nachgehends bis zum Ende des Märzes itziges Jahr, da diese Weibesperson zu mir kam, und sowol dawider, als gegen die Geschwulst der Füße, Hülfsmittel bekam.

Des Seemanns Gladers Kind, von sechs Jahren, bekam am Ende des 1755. Jahres das kalte Kinderfieber, welches sich einen Tag um den andern einstellete. Vor der Hitze gieng einige Kälte vorher; der Unterleib war groß und hart, und unter dem Brustbeine mit einiger Empfindlichkeit aufgeschwollen. So hielt diese Krankheit fünf Wochen lang an; da denn das Kind nachgehends von einem hitzigen Fieber angefallen ward, das drey völlige Tage Vor- und Nachmittage währete, und den letzten Tag mit Herzklopfen begleitet ward. Als dieses vorbey war, traten die Pocken heraus, die nachgehends zusammenlaufend, weiß, und ziemlich schlimm wurden. Es war merklich, daß die Geschwulst, die allezeit bey den Pocken zu seyn pfleget, sich nicht eher zeigete, als den zwölften Tag, da die Pocken schon zu trocknen anfingen. Das Kind hatte zuweilen den Durchlauf, aber keinen Speichelfluß. Die erwähnte Schwulst verlor sich nach sechs Tagen. Aber der Unterleib war bey den Pocken eben so geschwollen, als zuvor bey dem Kinderfieber. Vom Kinderfieber selbst merkete man nicht das geringste, weder bey den Pocken, noch bey der darauf folgenden Geschwulst, daß es also ganzer vier Wochen weg war.

war. Gleich aber, nachdem die Pocken vorbey waren, fand sich das Kinderfieber von neuem ein, es kamen zweene Anfälle nach einander, und es hörete nachgehends vier Tage auf, kam aber wieder, und währete auf eben die vorige Art, bis ich darum angegangen ward und Heilungsmittel dagegen verschrieb.

Als ich bey einer Gelegenheit diese Erfahrungen dem Herrn Archiater, Doct. Rosen, meldete, theilete er mir zwo andere Erfahrungen mit, die er selbst in Upsal gehabt hatte. Zwey Kinder in einem Hause, eines von neun, das andere von acht Jahren, hatten das Kinderfieber: das eine drey Monate lang, das andere nicht völlig so lange. Nach Ablauf dieser Zeit bekamen sie beyde die Pocken, doch nicht von schlimmer Art, da denn das Kinderfieber vergieng, und nachgehends nie wieder kam.

Der Ausgang war also mit meinen Erfahrungen nicht einerley, da bey den meinigen die Fieber wieder gekommen sind: doch hielt ich der Mühe werth, eines wie das andere anzumerken, damit man mit der Zeit, wenn mehr Erfahrungen hiervon gesammlet worden sind, eine richtige Kenntniß erlangen kann, wie solches im Grunde zusammenhänge. Wir haben nur neulich eine Erfahrung gehabt, daß jemand das Fieber unter währenden Pocken bekommen hat, wovon Herr Doct. Schulz in seiner Nachricht ein Beyspiel, das er gesehen hat, meldet.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# X.

# Bericht,
# wie die eigentliche Bräune
## (Angina)
## und andere Geschwulst am Halse,
## bey sehr vielen Leuten glücklich sind gehoben worden.

Von

**M. Henr. Jac. Sivers,**

königl. Hofprediger und Probst in Tryserum.

Als ich nach Tryserum war berufen worden, fand ich in meinem Kirchspiele, das mit den zugehörigen Fogelwik und Hannäs aus 2300 und einigen Seelen besteht, wie epidemische Krankheiten vielen ihr Leben verkürzeten, weil sich hier niemand auf gute Heilungsmittel verstand, und arme Leute auch keine Arztneygelehrten haben konnten, da manche sechs Meilen zu einer Stadt haben.

Weil nun meine grosse Liebe zur Kenntniß der Natur mich längst vor diesem zur Arztneywissenschaft gezogen hatte, mit der ich mich noch, bey müßigen Stunden, vergnüge, und einige der berühmtesten Arztneygelehrten Schriften, als Boerhavens, von Hallers, Heisters, von Heides, Hofmanns, Bontekoes, Helvetii, Mayernes, Stahls, Wedels, Benedict Richters, Ettmüllers, die Langen, unsers glücklichen und berühmten Rosens, und dergleichen

dergleichen mehr, lese: so trieb mich die Menschenliebe und die Pflicht des Christenthums, mir nöthige Heilungsmittel aus unsern Apotheken zu verschaffen.

Ich legte mir also eine kleine Apotheke in einem eigenen Zimmer an, das ich dazu bey meinem Büchersaale und meiner Naturalienkammer hatte bauen lassen. Dieses geschah nicht ohne Kosten, die jemand, der dem gemeinen Wesen dienen will, nicht achten muß. Noth und Liebe für meine werthen Zuhörer lehreten mich, die Arztneykunst nach Vermögen auszuüben.

Nachdem durch fleißiges Lesen die Theorie und Uebung, die Erfahrung zunahm, welche eine der größten Lehrerinnen ist: so gab der Herr seinen Segen, wie aus dem Tagebuche über meine Patienten zu beweisen ist. Denn Gott ist so gnädig gewesen, daß von denen, die mich in gefährlichen und schweren Krankheiten um Hülfe ersuchet haben, und deren Anzahl zuweilen bis auf funfzig und darüber gestiegen ist, kaum einer oder zweene, und diese gewiß nicht durch meine Unvorsichtigkeit, gestorben sind.

Unter andern allgemeinen Krankheiten geht hier am meisten die ächte Bräune, oder die gefährliche Halskrankheit herum, die bekannter maßen dadurch verursachet wird, daß zuweilen die Muskeln des Kopfes der Luftröhre, zuweilen die Muskeln des Kopfes des Magenschlundes, zuweilen beyde zugleich geschwollen und entzündet sind.

Ich habe die gewöhnliche Methode, diese Krankheit zu heben, nicht verabsäumet, da man nach den Umständen, unter der Zunge oder auf dem Arme Ader läßt, Clystiere, Umschläge, Einspritzungen dienlicher Gurgelwasser, Schwitzen, Laxiren, Schröpfen, u. d. g. m. gebrauchet. Ich habe auch niederschlagende Pulver gegeben, darinnen lapides prunellae, und zuweilen ein Gran Campher, nach des berühmten Doct. Friedrich Hofmanns Rath, nicht vergessen waren. Alles dieses hat selten die gewünschte Wirkung thun wollen, bis ich, wenn alle Hülfe vergebens schien, und die Krankheit verzweifelt war, ein Mittel ergriffen habe,

habe, das sonst keiner meiner Lehrer vorgeschlagen hat, ungeachtet es mit Vorsichtigkeit gebrauchet, bey vielen andern Krankheiten allezeit Dienste gethan hat, wie außer der Erfahrung bey jedem Arzte, vieler andern Schriftsteller zu geschweigen, bey dem berühmten römischen Professor, Doct. Georg Baglin, in seiner Dissert. de vsu et abusu vesicantium, Lion 1697. zu sehen ist. Imgleichen Act. Med. Berolin. Dec. I. Vol. I. p. 22. Dec. II. Vol. V. p. 24. III. p. 96. 100. 99. 103. Heisters Chirurgie II. Theil 20. Cap. 432. S.

Ich habe nämlich, im Junius 1747, bey einer schweren Bräune, da die Muskeln des Kopfes des Schlundes einige Tage bey mir so entzündet waren, daß ich im Angesichte und an der Zunge selbst braunroth und geschwollen war, den Mund nicht zusammen bringen oder einen einzigen Tropfen Wasser hinunter schlucken konnte, als alle andere Mittel vergebens waren, den Versuch an mir selbst zu machen angefangen *, und das bekannte Blasen ziehende Pflaster, oder so genannte spanische Fliegenpflaster, in der Größe und Dicke eines Speciesthalers, auf den Nacken an die Stelle legen lassen, welche die Zergliederer Nucha nennen. Als es seine gewöhnliche und richtige Wirkung, nach Ablauf zwölf Stunden gethan hatte, ließ die Entzündung in der Zunge und den Muskeln ziemlich nach, und ich kam in etlichen Tagen völlig wieder zurechte.

Ich habe dieses Mittel bey eben der gefährlichen Krankheit nach diesem an mehr als dreyßig Personen, die ich aus meinem Tagebuche nennen kann, ohne die geringste schädliche Folge, durch Gottes Gnade glücklich gebrauchet, so, daß es nicht ein einziges mal fehl geschlagen ist, sondern mein kräftigstes Mittel bey der Bräune und allen andern innerlichen Geschwulsten des Halses war.

Nach-

* Ein Verfahren, das die Herren Aerzte und Curirenwollende mit großem Nutzen ihrer Kranken nachahmen würden. Kästner.

Nachdem man die gezogene Blase mit einer Scheere aufgeschnitten hatte, ließ ich den Kranken die Wunde zweene Tage mit einem Kohlblatte verbinden, das jede sechste Stunde wohl gereiniget wurde, damit die schädliche und die Schwulst verursachende Feuchtigkeit (materia peccans) noch weiter ausflösse; darauf ließ ich die Wunde zwey bis dreymal des Tages mit süßem Rohme schmieren, bis eine neue Haut entstanden war.

Diese sonderbare Cur, die bey so viel Kranken glücklich abgelaufen ist, habe ich hiermit der königl. Akademie der Wissenschaften überreichen wollen. Vielleicht dienet sie bey mehrern, die Krankheiten am Halse haben, wie ich vor einigen Monaten nicht ohne sonderbares Vergnügen gelesen habe, daß die berlinischen Herren Aerzte 1723 sich eben dieses Pflasters in der falschen Bräune (angina spuria) bedienet haben, wie in den Schriften der berlinischen Aerzte (Acta Med. Berol. Dec. II. Vol. V. p. 24.) zu lesen ist.

Es würde mir ein Vergnügen seyn, wenn ich durch diesen meinen Versuch auch in der Arzneykunst dem gemeinen Wesen genützet hätte. Mehr und gelehrtere Geistliche, als ich, in unserer und andern Religionen, haben sich mit der sowol göttlichen, als auch nützlichen und angenehmen Heilungskunst beschäfftiget, wovon ich mich nur itzo folgender erinnere: Leo Allatius, William Alley, Johann Gerhard, Simon Harward, Johann Watson, S. Van. Till, Casp. Cruciger, Joh. Adam Scherzer, Georgius Andr. Hyperius, Marsilius Ficinus, Joh. Rist, Petrus Forerius, Petrus Molinäus der ältere, Thomas Frankland, Joh. Hancocke, und andere mehr.

Für die Seelen zu sorgen, und zugleich der anvertrauten Kirchkinder Leibesgesundheit, ohne Gewinnst und Eigennutz, zu befördern, wo sich kein anderer Arzt befindet, kann

kann Gott unmöglich misfallen, und Menschen nicht unangenehm seyn.

## Der Herr Archiater Rosen hat von vorstehendem Aufsatze folgendermaßen geurtheilet:

Ich bin der Meynung, des Herrn Hofpredigers, Sivers Cur sey deswegen bekannt zu machen, damit andere von dem würdigen Predigtamte aufgemuntert werden, die vieler Leben retten könnten, wenn sie einige Kenntniß von der Arztneykunst besäßen. Die Cur selbst ist zwar nicht völlig neu, aber doch bisher von wenigen gebrauchet worden. Wenn ein gutes Aderlassen vorher geht, kann sie bey der Bräune eben den Nutzen thun, wie bey Augenkrankheiten, oder dem Seitenstechen, wenn man das Blasenpflaster an den Ort leget, wo es sticht.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## XI.

# Auszug aus einer Nachricht

von dem zu Cadix den 1sten des Wintermonats 1755

# empfundenen Erdbeben.

Von Herrn Ulloa,

Mitglied der Königl. Akademie der Wissensch. Command. Capitain bey der Königl. Span. Kriegsflotte, eingesandt.

Den 1sten Nov. 1755 bey Anbruche des Tages stund ein Nebel im Horizonte von Nordwest bey Nordnordost vorbey bis Osten, das ist längst der Küste hin, die von Rota zu Port de Ste Marie geht, und den Umfang des ganzen Meerbusens ausmacht, der übrige Theil des Himmels war heiter. Das Thermometer, (vermuthlich Reaumürs, an dem zwölf Grad mit funfzehen schwedischen einerley sind) welches in freyer Luft an der Nordseite hieng, zeigte eilf und einen halben Grad, und ein anderes dergleichen in einem unbewohnten Saale funfzehn Grad. Die Höhe des Queckſilbers im Barometer war acht und zwanzig Zoll ein Dritthel Linie, als die mittlere Höhe bey schönem Wetter.

Die Wolke, welche den Horizont an der Nordseite überschattet hatte, zerstreuete sich nach und nach, und um acht Uhr Vormittage war die ganze Luft heiter. Es wehete ein gelinder Nordwest, und alles versprach einen heitern und angenehmen Tag.

Aber

Aber um 9 Uhr 53 Minuten Vormittage fieng das Erdbeben an sich durch ganz schwache Erschütterungen merken zu lassen, die niemand, als wer solcher Begebenheiten der Natur gewohnet war, empfand. Zugleich fiengen auch fast alle Menschen an sich übel zu befinden. Man fühlte bey sich Bewegungen, die convulsiv zu seyn schienen, und von Kopfschmerzen, Gemüthsunruhe, Mattigkeit und Brennen um das Herze, auch endlich Reißen im ganzen Körper begleitet wurden *, welches die gewöhnlichen Anzeigungen bevorstehender harter Krankheiten sind. Was sie davon zu überzeugen beytrug, war, daß man die erste Zeit, ungefähr von anderthalb Minuten, keine große Bewegung an den Thüren, Zimmerwerke oder Mauern der Häuser empfand.

Nach diesen ersten anderthalben Minuten, während welcher Zeit ich aus der Bewegung des Stuhles, darauf ich mit einem Buche in der Hand saß, merkte, daß die Erde sich erschütterte, fieng ich an, eine Erschütterung einer verschlossenen Thüre, vier Schritte von mir, zu sehen. Ich öffnete sie, ehe mich die Erschütterungen, die immer heftiger wurden, daran hindern möchten, und da ich sah, daß sich die Erschütterung der Erde immer vermehrete, gieng ich auf einen freyen Platz, der in der Nähe lag. Ich sah da schon sehr deutlich die Bewegung der Thürme und hoher Gebäude, welche bey jeder Erschütterung zu fallen drohten, die sich bald nach einer, bald nach der andern Seite neigeten.

Bis hieher hatten die Einwohner der Stadt die Ursache der Zufälle, die sie empfanden, noch nicht entdecken können. Aber da sie nun nicht mehr daran zweifeln konnten, liefen



* Stukeley, der in seiner Philosophy of earthquakes die Erdbeben als electrische Erschütterungen angesehen, hat diese Empfindungen bey den Menschen mit den Wirkungen der Electricität verglichen. K.

sie voll Furcht und Schrecken auf die ledigen Plätze, die sich an den Wällen befinden. Diese wurden den Augenblick mit Volk erfüllet, dessen Geschrey und Unruhe das Schrecken vergrößerte.

Die heftige Erschütterung dauerte ungefähr anderthalbe Minute, und verminderte sich nachgehends eben so stufenweise, wie sie zugenommen hatte, so daß die Erde nach fünftehalb oder fünf Minuten wieder zu ihrer natürlichen Ruhe kam.

Die Erschütterungen waren so heftig, daß die großen Leuchter in der Domkirche vom Altare fielen, und die Lampen, welche hie und da hiengen, zerbrachen. Die Priester, welche die hohe Messe hielten, und die Anwesenden eileten aus der Kirche, sich zu retten, auf das freye Feld. Eben das ereignete sich in allen Kirchen zu Cadix. Wie aber die Gefahr über den Häuptern schwebete, so konnte man auf aller Gesichtern das Schrecken, ohne Unterschied des Alters, Geschlechtes oder anderer Umstände, abgebildet sehen.

Nachdem das Erdbeben nachgelassen hatte, ohne einigen Fall oder Schaden in der unzähligen Menge von Klöstern und Gebäuden zu Cadix verursachet zu haben, ward der Tag wieder so schön und stille, als er zuvor gewesen war. Die Leute kehreten jeder wieder nach Hause, und zu ihren Geschäfften, oder zu der Andacht, die das Fest aller Heiligen erfoderte. Aber sie hatten kaum wieder ruhig zu seyn angefangen, da sie eine neue und größere Gefahr überfiel. Um eilf Uhr zehn Minuten kam eine grausam hohe Welle von Südost, welche über die Erhöhung und Brustwehr des Walles bey der Domkirche gieng, und sich selbst über die Mauer warf. Das Wasser stieg wenigstens sechs und dreyßig Fuß höher, als es bey der höchsten Fluth zu Cadix zu thun pfleget. Dieses Wellenwerfen gieng rings um die Wälle,

und

und wie es an die Seite, die vom Thore de la Caleta bis zum Schlosse St. Catharina, und von dar gegen die Redoute de Bonnet geht, den wenigsten Widerstand fand, und weil die Mauer da nach der gewöhnlichen Bauart aufgeführet ist, so riß es durch die Brustwehre in der Höhe am Kranze der Mauer an sechs verschiedenen Stellen, und machte so viel unterschiedliche Oeffnungen. Die erste war sechs und achtzig spanische Ellen lang, eine andere fünf und funfzig, die übrigen nicht so groß. Der heftige Druck, der auf die Steine wirkte, warf sie über achtzig Schritte von der Stelle, wo sie waren ausgebrochen worden, und man fand darunter einige so große, daß sie sieben Ellen lang, und dem Kranze an Breite und Dicke gleich waren. Die Gassen und Häuser des Quartiers de la Vigne, welches das niedrigste der Stadt ist, wurden durch diese erste Fluth unter Wasser gesetzt.

Die schreckliche Gewalt des Wassers, und die Geschwindigkeit, mit welcher man es so weit über die Fläche der höchsten Fluth steigen sah, setzte die ganze Stadt in Schrecken.

Aber die See ward zu allem Glücke eben so schnell wieder niedrig, als sie gestiegen war, so daß zwischen dem Anfange des Steigens und dem Ende des Fallens nur eine Viertheilstunde verfloß. Bald aber kam eine neue Welle wieder, die eben so gewaltig und stark war. Um zwey Uhr nachmittage stieg das Meer sechsmal hoch auf, und verursachte eben so vielmal unbeschreibliches Schrecken.

Dieses wiederhohlte Steigen hielt den ganzen noch übrigen Nachmittag an, doch so, daß es jedesmal schwächer ward.

Unter denen, die sich an den Oertern fanden, welche am höchsten lagen, und durch keine Geschäffte, die ihre Aufmerksamkeit erfoderten, gehindert wurden, hat-

ten viele ein heimliches Gepolter gehöret, das meistens unter der Erde vor ihrer Erschütterung getönet hatte. Der größte Theil aber bemerkte entweder solche unglückliche Vorboten nicht, oder wußte nicht, was es wäre. Ohnmachten aber und Herzbeklemmungen, wie auf der See diejenigen, die es nicht gewohnet sind, befallen, wurden so allgemein empfunden, daß jedermann davon, auch eine Stunde vor dem Erdbeben angegriffen wurde. Diese Unpäßlichkeit hielt den ganzen übrigen Tag an: so, daß eine Menge von Leuten dem Erdbeben eine längere Dauer zuschrieben, als es wirklich gehabt hat. Einige glaubten, die Erschütterung hätte eine halbe Stunde angehalten, und andere, sie hätte den ganzen Tag nicht aufgehöret, ob sie wohl zuweilen inne gehalten hätte. Das ist gewiß, daß Kopfweh, und die Beschwerungen, die man durchgängig empfand, den Körper so stark erregten, daß man, so bald man stille stund, glaubte, die Erde zittere noch, ob man gleich keine Bewegung an den Thüren, Holzwerke und den Häusern selbst sah, wie bey der ersten Erschütterung, die man allein für wirklich zu halten hat.

Es war ein großes Glück für Cadix, daß diese Stöße sich von Südost nach Nordwest richteten: denn das Wallen des Meeres folgete ihnen, und gieng längst den Küsten und Wällen in die Stadt von St. Peter bis an die Landpforte hin. Daher stießen die Wogen sehr schief, als nach Tangenten an die Wälle, und übeten also ihre größte Gewalt nicht an der Stadt aus. Wären sie nach rechten Winkeln gegen Cadix aufgefallen, so hätten die Mauern vermuthlich ihnen nicht widerstehen können, die Stadt und alle Verschanzungen wären zerstöret worden.

Das Erdbeben selbst hat keinen Umsturz oder anderes Unglück verursachet, die Fluth aber großen Schaden gethan, wobey viel Menschen ertrunken sind.

In den nächst angränzenden Oertern ist das Erdbeben theils schwächer theils gewaltiger gewesen.

Das Schiff, le Choro, welches der Compagnie de Caracas zugehöret, und den 6ten dieses Monats aus America kam, und in den Meerbusen von Cadix einlief, hat die Bewegung des Wassers mehr als hundert und funfzig Meilen von diesem Hafen empfunden, und zwar so heftig, daß das Schiffsvolk sich für verloren gehalten, und geglaubt hat, es sey durch Unwissenheit oder Unachtsamkeit des Steuermanns auf Grund gerathen, deswegen es ihn fast ins Meer werfen wollte. Er konnte indessen nicht begreifen, wie das Schiff seinen Lauf noch fortsetzte, da es doch so heftige Stöße litte, daß sein ganzes Gebäude erschüttert wurde, als ob es gegen verborgene Seeklippen stieße, wodurch Maste, Segelstangen und Segel gewaltig in Unordnung geriethen. Man kann sich den Kummer dieser Unglücklichen vorstellen, die durch drey neue Stöße so vielmal mit Schiffbruche bedrohet wurden, ohne daß sie die Ursache davon entdecken konnten.

Ein holländisches Convoyschiff, das den 6ten in diesen Hafen einlief, hat eben die Wirkung bey dem Vorgebirge St. Maria empfunden. Sie wußten nicht, wo das Gepolter herkam, das die Fugen des Schiffes verursachte, und empfanden Stöße, die sie, ihrer Furcht nach, an unbekannten Klippen dieser See zerscheitern würde.

Der Befehlshaber über die Besatzung im Hafen Swazo beobachtete, daß acht Tage vor dem Erdbeben alle herum liegende Oerter mit einer unzähligen Menge zuvor nie gesehener Insecten bedecket waren, die sogleich verschwunden, als das Erdbeben aufgehöret hatte. Er hat sie beschrieben. Sie waren so lang als eine Curiana, aber halb so schmal. Ihr Körper war in zweene Theile getheilet. Der erste war ganz kurz, und bestund nur aus einem Kopfe

und vier Füßen, der andere war länger und rund. Am Ende hatten sie zweene kleine Schnäbel oder Fühlhörner von kreisförmiger Gestalt. Sie hatten zweene ganz kurze Flügel, mit denen sie nicht fliegen konnten. Ihre Farbe war schwarz. Ein gleicher großer Schwarm fliegender Insecten zeigete sich in Lima nach dem großen Erdbeben, das diese Stadt den 28sten October 1746 zerstörete. Sie kamen nämlich in Peru nach dem Erdbeben, aber in Spanien zuvor. Es scheint, als hätte der Ueberfluß von Dünsten, welche aus der Erde Innerstem aufstiegen, und von dem ersten Aufwallen, das die Materien, ehe sie entzündet wurden, erregten, herrühreten, in beyden Fällen etwas zum Ausbrüten und Wachsen dieser Insecten beygetragen.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

XII.

# Auszug

## aus einem Schreiben Herrn Bonnets,

an den

## Herrn Cammerh. von Geer.

Genf, den 12. April, 1755.

Sie haben ohne Zweifel in den Memoires des Savans etrangers, welche die Pariser Akademie heraus gegeben hat, im I. Theile * die Versuche gesehen, die ich seit vielen Jahren angestellet habe, Gewächse in andern Materien, als in Erde, besonders in Mooße, zu erziehen. Ich habe diese Versuche nachgehends fortgesetzet, und mehr Materien versuchet, mit denen allen es mir gerathen ist. Die Gewächse, die ich in Mooß gesäet oder gepflanzet habe, sind so geschwind gewachsen, und so wohl fortgekommen, ja oft besser, als andere von eben der Art, die ich in die Erde gesetzt hatte. Verwichenes Jahr hatte ich auch das Vergnügen, schöne Früchte, als Rosinen, Birnen, Pflaumen, Kirschen, von Bäumen zu pflücken, die nur in Mooße stunden. Zwiebelgewächse besonders schienen das Mooß zu lieben. Ich habe Tuberosen darinnen vier Fuß hoch aufwachsen, und bis vierzig Blumen von



* Diese Schriften sind deutsch unter dem Titel: Auserlesene Abhandlungen, welche an die königl. Akad. der Wissensch. eingesendet worden von Herrn Beer, in II. Theilen 1752. 1754. in 8. übersetzt heraus gekommen. Herrn Bonnets Schrift steht im II. Th. 286. S. Kästner.

schöner Farbe und Geruch tragen sehen. In der besten Erde habe ich sie nie so schöne erlanget. Die in dem Mooße standen habe ich nicht mehr begossen, als die in der Erde, und beyde auf einerley Art abgewartet. Wenn das Mooß einige Zeit gelegen hat, wird es in eine feine schwarze Erde aufgelöset; dieses geschieht innerhalb zwey bis drey Jahren. Ließe man das Mooß so lange Zeit, ohne es zusammen zu drücken: so würden die darinn stehenden Pflanzen in Gefahr zu verderben seyn, weil in dem Mooße rasenleere Zwischenräume bleiben, welche die Wurzeln hier und da bloß lassen. Man muß also von Zeit zu Zeit das Mooß um den Stamm zusammen drücken, und dieses desto öfter und stärker, je härteres Erdreich die Pflanze liebet. Noch besser aber ist es, die Erde, die auf den Boden des Kastens gefallen ist, gar weg zu nehmen, und an ihre Stelle neues frisches Mooß zu legen. In dieser Absicht setzet man den ganzen Kasten in Wasser, daß es an allen Seiten über ihn geht, da dringt denn das Wasser durch die innern Wände in den Kasten und in das Mooß, und löset das Mooß von dem Kasten ab, daß man es mit dem Gewächse heraus heben kann, ohne dieses zu beschädigen. Man sollte glauben, die feine Erde, die von dem Mooße entsteht, brächte mehr Nutzen als Schaden; aber die Erfahrung hat mich vom Gegentheile überzeuget. Die Pflanzen, die ich in solche Erde gesetzet hatte, sind nicht so gut fortgekommen, als andere von eben der Art in frischem Mooße. Vielleicht verbindet sich die Erde nicht so gut mit den Wurzeln, als das Mooß, das sich besser zusammendrücken läßt. Orangeriegewächse, die in Scherben nicht treiben wollen, wenn man solche gleich mit der besten Erde füllete, kamen sogleich fort, wenn man sie in Mooß setzte. Ich rathe also denen, welche Mooß bekommen können, dasselbe bey den Gewächsen rein, oder mit allerhand Art von Dünger und Erden vermengt, zu brauchen.

Ich

Ich habe auch Versuche mit Papier angestellet, das ich im Wasser habe auflösen lassen, und zu kleinen Stückchen zerstampfet habe: so habe ich damit steinerne Blumentöpfe angefüllet, und verschiedene Gewächse hinein gepflanzet, die nicht übel darinn fortgekommen sind. Johannisbeersträuche haben darinn bessere Früchte an Geschmack und Güte getragen, als andere in der Erde.

Mit einem Worte: ich habe vielerley Versuche angestellet, zu erforschen, welche Materien das meiste zum Wachsthume der Pflanzen beytragen. Ich habe Buchweizen in Sägespäne von frischen Fichten, in Eichenrinde, in Baumwolle und Schafwolle, in Schwämme, in Kalk und Thon klein zermalmet, in Sand, Mooß, und allerley Erden, auch in Mengsel dieser Materien gesetzt. Die Gewächse sind in allem fortgekommen, aber mit einem Unterschiede an Farbe, Geilheit, Größe, wie die Menschen nicht überall auf der Erde gleich sind. Ich habe Zwärge und Riesen bekommen. Jene Gewächse nämlich, die am kleinsten geblieben sind, in Sägespänen von frischen Tannen. Sie sind nicht höher, als zweene, höchstens drey Zoll, mit gemäßer Dicke geworden. Ihre Blätter haben nur zwo bis drey Linien Länge erreichet. Diese Zwärge blüheten, und den Blumen folgeten ganz kleine Saamen. Die in Baumwolle und Schwamm stunden, wurden nicht viel größer. Am größten wurden die im Mooße und zermalmeten Thone. Ich wünschte zu sehen, wie sich die Saamen der Zwärge, in gute Erde gesäet, verhalten würden. Es kamen aus ihnen so große und ansehnliche Gewächse, als aus den größten Saamen, welche die Erde hervor gebracht hatte. Diese Beobachtung ist merkwürdig. Sie lehret uns, daß wir den Saamen, der am meisten kernicht ist, und das meiste Mehl giebt, zu unserer Nahrung gebrauchen, und die tauben Körner aussäen können. Ich gestehe indessen, daß es Umstände geben kann, wo das Saamenkorn alle seine Stärke nöthig hat, den Widerstand des Erdreichs und der Witterung zu überwinden.

Ich

Ich habe die Versuche wiederholet, die ich in meinem Buche vom Nutzen der Blätter, 110. Art. angeführet hatte, das Ungereimte von der Meynung derer zu zeigen, die sich einbilden, gute Saat könne sich in wilden Haber und anderes Unkraut verwandeln. Ich habe versuchen wollen, ob mehr oder weniger Feuchtigkeit eine solche Verwandelung verursachen könne, aber es ist nicht angegangen. Ich habe allemal die Art Saamen wieder bekommen, die ich ausgesäet hatte *.

Ich habe gefunden, daß der Honigthau ein Eiter ist, das sich zuerst an den Staubfäden zeigete, aber woher es kömmt, weiß ich nicht.

Tulls Art, das Feld zu bestellen, ist hier vom Herrn Chateauvieux sehr verbessert worden. Sein Säewerkzeug übertrifft alles, was man in dieser Art noch erdacht hat, es wird über gerühmet und gesuchet. Du Hamel hat verwichenes Jahr eine Beschreibung dieses Werkzeuges im III. Theile seines Versuches heraus gegeben. Es erfordert sehr verständige Arbeiter, wenn sie dieses Werkzeug bloß nach der Beschreibung und dem Risse verfertigen sollen. Wenn es die königl. Akademie der Wissenschaften verlanget, will ich ihr gern damit dienen, eines hier verfertigen zu lassen, wofern ich nur wüßte, wie es nach Stockholm zu bringen wäre.

In einem andern Schreiben an den Secretär der Akademie, vom 30. Sept. verwichenen Jahres, saget Herr Bonnet: Ich habe auch dieses Jahr meine Versuche von der Veränderung an den Gewächsen wiederholet, die im Französischen Ettiolement heißen **, und darinn besteht, daß der Stamm zu einer ungewöhnlichen Länge aufschießt,

* Man sehe den Auszug aus Herrn Bonnets Buche im Hamb. Mag. 14. Band. 18. S. Kästner.

** Siehe eben den Ausz. 20. Seite. K.

schießt, bleicher und matter von Farbe, als gewöhnlich ist, keine Blätter oder Schößlinge seitwärts treibt, und nur an dem obersten Ende einige ganz kleine ungestalte Blätter von blaßgrüner Farbe hat. Ich habe mich bemühet, zu erforschen, was diese Abartung verursachet, ob es das Erdreich, Mangel oder Ueberfluß an Wasser, Luft, Wärme, Licht, oder was es sonst ist. Durch viel Versuche glaube ich gefunden zu haben, daß diese Misgestalt nur von einem Mangel des Lichtes herrühret. Gewächse von einerley Art, in einerley Erdreich gesetzt, auf einerley Art begossen, in einerley Luft und Wärme gehalten, sind wohl gestalt gewachsen, wenn sie bloß oder mit gläsernen Cylindern bedeckt gestanden haben, nur sind die letztern etwas kleiner geblieben. Die aber mit hölzernen Laden bedeckt waren, so, daß kein Licht auf sie fallen konnte, sind allemal auf vorerwähnte Art misrathen. Daß sie eine nicht so lebhafte Farbe haben, wundere ich mich nicht; aber das ist unbegreiflicher, daß mehr oder weniger Licht die Verhältnisse und Bildung des Gewächses selbst ändern kann. Indessen kann dieses mehr nützliche Versuche veranlassen.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## XIII.

# Anmerkungen von der Viehseuche, die lange Zeit bald hier bald da in Europa geherrschet hat.

### Aus Berlin von Erland Tursen gesandt *.

§ 1.

Woher diese Seuche kömmt, kann niemand anders, als muthmaßungsweise sagen.

Die Ursachen ihres ersten Ursprunges, die in der englischen Beschreibung, welche verwichenes Jahr im Drucke ausgegangen ist, angegeben werden, sind die wahrscheinlichsten.

§ 2. Daß aber die Seuche durch ein Anstecken fortgepflanzet wird, und daß solches durch Dünste des kranken Viehes geschieht, weist die tägliche Erfahrung.

Das erste wird wol niemand leugnen, und das andere soll unten bewiesen werden.

§ 3.

* Herr Tursen, der Naturkunde und Haushaltungskunst Beflissener, ist nach gelegten sichern Gründen in der Zergliederungskunst und Arztneywissenschaft, auch einiger zu Hause erlangter Erfahrung in Heilung der Viehkrankheiten, auf unterthänige Vorstellung des königlichen Collegii Medici, mit Unterhalt und zulänglichem Reisegelde begnadiget worden, außer Landes sich noch mehr in der höchst nöthigen, aber bisher sehr versäumten, Wissenschaft der Kenntniß und Heilung der Viehkrankheiten, besonders der Pferde, zu üben. **Anm. der Grundschr.**

§ 3. Die Dünste des kranken Viehes schaden andern nicht, bis die Krankheit zu ihrer Höhe oder Reife gekommen ist.

Dieses sieht man bey denen, welche ihr Vieh beständig zu Hause halten, wenn die Seuche in der Nähe herum geht, in den Gedanken, es dadurch zu versichern. Wenn da eines durch Verwahrlosung ist angesteckt worden, sind die andern nicht eher krank geworden, bis die Krankheit des ersten ihre Reife erhalten hat. Im Sommer geschieht dieses eher, als im Winter. Die Reife der Krankheit wird unten erkläret.

§ 4. Das Vieh wird nicht krank, wenn es die Dünste nicht hinunter schlingt, die von einem kranken Viehe kommen, dessen Krankheit seine Reife erreichet hat.

Würden die Dünste durch die Luftröhre eingezogen, und von den Adern der Lunge eingenommen, ohne zuvor von ihrer meisten Schärfe gereiniget und befreyet zu seyn: so würde sich das Fieber eher mit einer starken Bewegung des Blutes zeigen, als geschieht. Außerdem sieht man aus dem Niederschlingen und dem darauf folgenden Schauer und Zittern, daß die Dünste kein so starkes Gift sind, nachdem sie durch die Lungen gegangen, und in das Blut gekommen sind, daß sie die Seuche verursachen könnten. Denn solche Wirkungen können nicht von den Lungen herrühren, die nicht mit so häufigen Nerven versehen sind, daß sie eine solche Bewegung verursachen könnten. S. mehr Beweis hiervon in den Verwahrungsmitteln.

§ 5. Wenn das Vieh eine ungewöhnliche Luft bemerket: so hat es eine besondere Begierde darnach, und nähert sich entweder dem Orte, wo solche ihren Ursprung hat, oder steht still und schlucket sie begierig in sich, wodurch es denn angestecket wird.

§ 6. Die Menge der Dünste, und die Beschaffenheit des Viehes selbst, ändert die Zufälle.

Wenn das Vieh viel Dünste bekömmt: so folget Zittern; weniger Dünste verursachen Schauer hier und da;

ist

ist das Vieh fett und stark: so wird das Fieber stark und umgekehrt.

§ 7. Wenn die Dünste niedergeschlungen sind: so vermengen sie sich mit dem Futter, gehen nach diesem mit dem Aufgelösten und Ausgezogenen aus dem Futter durch den Magen in die Gedärme, und kommen mit dem Milchsafte zum Blute. Vielleicht wird auch etwas, das die Milchgefäße vorbey geht, von einsaugenden Gefäßen aufgenommen.

Die eingeschlungenen Dünste befördern die Auflösung und Ausziehung des Futters, weil sie die Nerven und die äußern Enden der Schlagadern reizen, und verursachen, daß mehr Feuchtigkeiten zufließen. Die Ursache, daß man die Krankheit im Anfange nicht gleich merket, als etwa durch Schauer hier und da, u. s. w. wie aus Beschreibung der Merkmaale erhellen wird, ist, weil die Dünste so einen langen Weg zu gehen haben.

§ 8. Nachdem die Dünste so weit gekommen sind, daß sie sich mit dem Blute vermengt haben: so fängt sich dasselbe stärker zu bewegen an. Weil diese Dünste die empfindlichen Häute der Schlagadern reizen, die auch einige Gewalt über den Gang des Blutes haben.

§ 9. Die Dünste machen das Blut wol scharf, aber verdicken können sie es nicht, wie einige mit Unrecht behaupten, außer daß das Blut durch Ausdünstung seiner dünnen Theilchen dicker wird.

Ein zulänglicher Beweis davon, daß die Dünste das Blut nur durch die Mittheilung (communicatiue), nicht für sich selbst dicker machen, giebt sich aus der Vergleichung der Seuche, wenn sie im Sommer herum geht, mit eben der Seuche, wenn sie im Winter herum geht. Im Sommer sind die Dunströhren mehr geöffnet; folglich entsteht von der schnellen Bewegung des Blutes eine stärkere Ausdünstung, wodurch dessen dünne Theile fortgehen. Das verderbte Blut kann also nicht durch die engsten Gefäße

fäße (Vasa capillaria) laufen, daß es daher stehen bleibt, u. s. f. Gegentheils sind die Dunströhren im Winter von der Kälte so zusammen gezogen, daß die Ausdünstung schwächer wird; das Blut bleibt also flüßiger, und die Krankheit würde nicht so viel Stärke haben, wenn nicht andere Ursachen im Blätternagen die Krankheit, nachdem sie einige Höhe erreichet hat, im Winter unheilbar machten.

§ 10. Durch den beständigen Reiz werden die zärtern Gefäße, die den meisten Widerstand haben, schlaff und nachgebend; das Blut bricht durch seine zuvor erhaltene Kraft aus, gesteht, und geht in die Fäulniß. Wenn es mit der Krankheit so weit gekommen ist, so nenne ich sie reif, denn da kann sie anderes Vieh anstecken.

§ 11. Die Feuchtigkeiten, die vom Blute abgesondert werden, bekommen ebenfalls die Schärfe der Dünste, und werden auch nach und nach dicker, nachdem die dünneren Theile fortdünsten; denn das Blut hat alsdenn nicht dünne Theile genug von sich zu geben.

Ich glaube, die meisten werden bemerket haben, wenn ihr Vieh krank geworden ist, daß zuerst ein dünnes Wasser aus den Nasenlöchern gedrungen ist; je länger es aber mit der Krankheit gewähret hat, desto dicker ist es geworden.

§ 12. Gallenkrankheit und gelbe Sucht bekömmt das Vieh auch hiervon; die erste meistens allezeit, die letztere aber selten.

Die Schafe sind der Gallenkrankheit mehr unterworfen, als einiges anderes Vieh, weil sie keinen Uebergang (Ductus hepaticus) haben. Die Galle muß aus der Gallenblase gehen, ehe sie in den Zwölffingerdarm kommen kann. Wenn die Oeffnung des Gallenganges durch scharfe Feuchtigkeiten verschwollen ist: so bekömmt das Vieh die Gallenkrankheit. Wenn die Galle durch eine Verschliessung des Einganges gehindert wird, aus den Gallengefäßen in die Gallenblase zu gehen: so ist die gelbe Sucht eine sichere Folge. Das Vieh pfleget zwar auch Gries und

Steine in den Gallengängen zu haben: aber ich habe nie aus äußerlichen oder innerlichen Kennzeichen bemerket, daß diese eine Ursache der gelben Sucht wären.

§ 13. Wenn sich die Fäulniß an der Stelle anfängt, wo Säfte aus ihren Gefäßen getreten oder stehen geblieben sind, welches im Magen und in den Gedärmen häufig geschieht: so nimmt sie anfangs mehr Raum ein, nach diesem bricht sie los, und verursachet durch ihren Reiz die rothe Ruhr, zuweilen mit Blut vermengt.

Der Magen und die Därme haben unter dem, was sich inwendig im Leibe befindet, die meisten Nerven, auch außer dem eine ansehnliche Menge anderer kleinen Gefäße; deswegen findet man, bey Eröffnung des todten Viehes, Magen und Gedärme so stark angegriffen.

§ 14. Lunge, Leber, Milz, u. d. g. leiden von dieser Krankheit nie so großen Schaden, daß man ihm einen Theil an dem Tode schuld geben könnte.

An Lunge und Leber sieht man oft Beulen und Wasserblasen, die allezeit ihre eigenen Hülsen haben; wenigstens kann ich sagen, daß ich etliche tausend Schafe geöffnet gesehen habe, die dergleichen hatten, und alle mit ihren Hülsen. Diese können nicht so schnell entstehen: also kann man nicht sagen, daß die Krankheit daran schuld ist. Oft zeigen sich bey den Schafen, die an dieser Krankheit gestorben sind, dunkele Flecken, zumal in der Leber, welche bleich ist. Die Flecke sind Blut, das in den kleinsten Gefäßen gestanden ist; und das letztere rühret von dem Mangel zulänglich laufenden Blutes her: aber diesem kann man den Tod des Viehes nicht zuschreiben.

§ 15. Der Blättermagen (Mängfällen), der, wo ich mich recht erinnere, funfzehen breite Blätter oder Scheiben hat, ist bey dieser Krankheit im Winter meistens im höchsten Grade verstopfet, im Sommer aber sehr selten.

Das Vieh ist zwar im Sommer, bey starker Hitze und Trockene, auch Verstopfungen in diesem Magen unterworfen, aber außerdem, daß sie bey dieser Krankheit länger,

wol

wol fünf bis sechs Wochen aushalten können: so ist bey dieser Verstopfung kein merkliches Fieber, als gegen das Ende. Wenn das Vieh im Sommer angesteckt wird, höret es meistens sogleich mit Fressen auf. Da keine Verstopfung im Magen ist; denn was es zuvor gefressen hat, wird durch die Feuchtigkeiten, die des Blutes starke Bewegung absondert, zulänglich verdünnet, auch ist das Futter alsdenn für sich feuchte. Im Winter aber höret das Vieh nicht auf einmal zu fressen auf, sondern nach und nach, erst mit Wiederkäuen, dann mit Fressen. Anfangs hat zwar sein zuvor genossenes Futter zulängliche Feuchtigkeit; aber nachdem die äußersten Häute der Pulsadern durch beständiges Reizen sind abgemattet und schlaff oder nachgebend gemacht worden: so kömmt auch Blut in sie, das gestehet ꝛc. Auch folgendes ist eine wichtige Ursache: Das Futter ist trocken, und das Vieh will nicht saufen, bis die Krankheit zur Reife gekommen ist. Die Seuche würde unter dem Viehe sowol aufhören, als die ansteckende Seuche unter den Menschen, wenn nicht dieser Magen wäre.

§ 16. Ich habe gefunden, daß verschiedene Wassersuchten Folgen dieser Seuche gewesen sind, als die Bauchwassersucht (Ascites), die Kopfwassersucht (Hydrocephalus externus), und die Brustwassersucht (Hydrops pectoris).

Im Sommer habe ich nie vermerket, daß die Seuche eine Wassersucht verursachet hätte; im Winter aber dann und wann, und nur beym Vieh von schwacher Natur. Diese Wassersucht ist nicht durch ein zersprungenes Fließwassergefäße (Vas lymphaticum) verursachet worden, denn da würde sie sich am meisten bey dem starken Viehe zeigen; sie rühret vielmehr daher, daß das Blut matt durch das Herz getrieben wird, daher es sich desto mehr sammlet, je weiter es in den Adern kömmt. Also werden die Adern sehr ausgedehnet, und die Dunströhren (Vasa exhalantia) sehr geöffnet; da sich denn das Blutwasser (Serum) in größerer Menge herzu drängt, als es von den einsaugenden Gefäßen (Vasa bibula) kann eingenommen werden. Die

Schwäche dieser einsaugenden Gefäße trägt auch viel zur Sache bey.

Wären die Blutadern mit einer solchen Nervenhaut versehen, wie die Schlagadern: so ließen sie keine solche Ausdehnung zu, sondern würden eher bersten. Daß die Wassersucht oft auf ein langwieriges kaltes Fieber folget, scheint eben den Grund zu haben.

§ 17. Bey verschiedenen Thieren, die ich geöffnet, habe ich auch Polypen gefunden.

Daß diese nicht zur Krankheit gehören, erfährt man sogleich von den Eigenthümern, wenn man sie fragt: ob nicht das Vieh Mangel am Athemholen gehabt habe, ehe es von dieser Krankheit ist befallen worden?

§ 18. Ausschlag, Extravasation und Verstopfung, zuweilen an einer, zuweilen an der andern Stelle, sind verschieden, machen aber keine verschiedene Arten dieser Krankheit aus, weil sie nur zufällig sind.

Unter andern habe ich gesehen, daß die engen Gefäße (Vasa capillaria) von Krankheiten (quickan, och Slufven) verstopfet waren; daher es den Theilen, welche das Horn befestigen, an zulänglicher Nahrung fehlete. Also war das Horn fast völlig losgegangen, und in eine andere Stellung getreten, wenn das Vieh wieder zurechte gekommen war, wie oft geschehen ist, wenn diese und dergleichen Zufälle sich unter der Krankheit eingefunden haben. Das einfältige Volk hat sowol dieserwegen, als auch weil das Vieh den Kopf niederhenkt, geglaubet, die Krankheit bestehe im Gehirne: aber da würden sich, wenn die Krankheit in einem hohen Grade wäre, NB. andere Zufälle weisen.

Ein andermal mehr hiervon.

* * *

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

# der Wissenschaften

## Abhandlungen,

für den

Heumonat, August und Herbstmonat,

1756.

Präsident

der Akademie dieses Viertheljahr:

# Herr Martin Strömer.

Professor der Sternkunde zu Upsal.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# I.

## Fortsetzung der Geschichte von den Cometen.

Der Zuwachs, den die Sternkunde in den letztverflossenen hundert und funfzig Jahren erlanget hat, besteht nicht nur in einer bessern und gewissern Kenntniß von den Gesetzen der Bewegungen der zuvor bekannten Planeten, sondern erstreckt sich auf die Entdeckung mehrerer Planeten, von denen man zuvor entweder gar nichts wußte, oder wenn man sie kannte, sich doch nicht vorstellete, daß es Planeten wären. Man wußte von nicht mehr, als sieben Planeten, und diese Zahl ward von einigen für so heilig gehalten, daß viele lieber ihren eigenen Augen nicht trauen, als diese Zahl überschreiten wollten, da Galiläus 1610 mehr Planeten zeigete. Gleichwol stieg die Zahl der Planeten bald auf sechzehn; denn man fand, daß Jupiter vier, und Saturn fünf beständige Begleiter hatten, die mit eben dem Rechte unter die Planeten gezählet wurden, als der Mond, weil sie zwar um einen Hauptplaneten gehen, aber selbigem zugleich in seinem Umlaufe um die Sonne folgen. Es könnte wohl noch mehr solche Planeten geben, die man mit der Zeit entdecken möchte, wenn man dem Gesichte durch noch vollkommnere Werkzeuge, als bisher sind gebraucht worden, zu Hülfe käme.

Dieses ist noch nicht genug, die Anzahl der Planeten scheint noch viel größer zu werden, nachdem Newton uns völlig veranlasset hat, zu glauben, daß die Cometen nichts anders sind, als eine Art von Planeten, oder beständigen Weltkörpern, die in bestimmten Zeiten ihren Umlauf um die Sonne vollenden, und mit den Planeten einerley Gesetze der Bewegung beobachten.

Newtons Cometentheorie ist unstreitig das größte Meisterstück seiner Naturlehre. Er war der erste, der in seinen bekannten mathematischen Anfangsgründen der Naturlehre, die 1687 herauskamen, uns lehrete, aus Beobachtungen eines Cometen, die man einige Tage nach einander fortgesetzet hätte, seine Entfernung von der Sonne und von der Erde zu berechnen, die Richtung und die Geschwindigkeit seiner Bewegung zu finden, und die Beschaffenheit seines Weges, ob er eine gerade Linie, oder was für eine krumme er sey, auszumachen.

Er bewies ferner, vermittelst sicherer Beobachtungen an den Cometen der Jahre 1680 und 1681, daß die Krümmung ihrer Wege unter die Linien gehöret, welche man Kegelschnitte nennet, und deren drey Arten, nämlich Hyperbeln, Parabeln und Ellipsen sind: auch daß die Cometen in ihren Wegen immer geschwinder gehen, je mehr sie sich der Sonne nähern, und gegentheils ihre Geschwindigkeit abnimmt, wenn sie sich von der Sonne entfernen; daß bey dieser Veränderung der Geschwindigkeit, eben die Gesetze beobachtet werden, nach denen sich die Planeten richten, daß nämlich Linien, die von ihnen nach der Sonne gezogen werden, in gleichen Zeiten über gleiche Flächen wegstreichen, daraus schloß, die anziehende Kraft der Sonne wirkte auf die Planeten und auf die Cometen nach einerley Gesetzen, und veränderte ihre Geschwindigkeiten auf einerley Art, und dieserwegen schienen die Cometen zu unserer Sonnenwelt zu gehören.

Aber sind Hyperbeln, Parabeln und Ellipsen einander so ähnlich, daß es nichts zur Sache beyträgt, in welcher von diesen Linien man einen Cometen gehen läßt? oder war Newton nicht im Stande zu zeigen, welche davon die wirkliche Bahn der Cometen sey? Diese krummen Linien sind in vielen Stücken sehr unterschieden. Besonders unterscheidet sich die Ellipse darinnen von den andern, daß sie einen Raum rings herum einschließt, und, wenn ich so reden darf, einen länglichten oder eyförmigen Kreis machet. Man sehe der VII. Tafel 1 Fig. adpea. Hyperbeln und

Para-

Parabeln krümmen sich zwar an dem einen Ende fast wie Ellipsen, aber sie sind an andern offen, und schließen sich nicht wieder zusammen, sondern breiten sich nach eigenen Gesetzen der Krümmung immer mehr und mehr aus, wobey wieder die Hyperbel sich von der Parabel unterscheidet. Des Freyherrn Palmquist in schwedischer Sprache heraus gegebene Abhandlung von den Kegelschnitten, dienet, diese Linien kennen zu lernen, die in der Mechanik und Sternkunde oftmals vorkommen.

Es ist also ganz was anders, ob die Wege der Cometen Ellipsen, oder ob es Parabeln oder Hyperbeln sind. Newton hat mit viel Gründen, die ich anführen werde, wahrscheinlich gemacht, daß es Ellipsen sind. Ist dieses, so kommen sie nach gewissen Zeiten wieder, und unterscheiden sich von den Planeten nur darinnen, daß sie längere Umlaufszeiten haben, und ihre Kreise länglichter sind. Wären aber ihre Wege Parabeln, oder Hyperbeln, so käme eben derselbe Comet nie wieder zurück, nachdem er einmal von der Sonne weggegangen wäre, sondern entfernte sich von ihr ohne Ende.

Welcher von den drey Kegelschnitten die Cometenbahn sey, konnte Newton deswegen nicht mit vollkommener Gewißheit sagen, weil man die Cometen meistens nur kurze Zeit sieht; manche nur wenige Tage, andere zween, drey, höchstens sechs Monate. In einer Zeit, die gegen ihre vieljährige Umlaufszeit so wenig beträgt, gehen sie nur durch einen geringen Theil ihrer langen Bahn, und weil die erwähnten krummen Linien gewisse Aehnlichkeiten haben, so kann man nicht leicht ausmachen, zu welcher von ihnen dieser Theil gehöret. Dazu werden genauere Beobachtungen erfodert, als die Sternkundigen noch itzo anzustellen vermögen, da sie so viel neue und verbesserte Werkzeuge und Arten zu beobachten haben.

Newton hat gleichwol Regeln gegeben, nach denen wir die Wege der Cometen untersuchen können, und von diesem Umstande sicherere Kenntniß zu erlangen im Stande

sind. Indessen, und weil man den Gang eines Cometen in einer Parabel leichter berechnen kann, als in einer Hyperbel, oder sehr länglichten Ellipse, so nahm Newton die Wege der Cometen für Parabeln an, in deren gemeinschaftlichem Brennpuncte die Sonne sich befindet. Er hat gewiesen, wie man aus guten Beobachtungen eines Cometen, die einige Tage nach einander angestellet worden sind, den Parameter seiner paraboliſchen Bahn, ihre Lage gegen die Sonne und die übrigen Planetenbahnen, und die Zeit, wenn der Comet im Scheitel der Parabel der Sonne am nächsten kömmt, finden kann. Er stellte einen Versuch solcher Berechnungen mit dem Cometen von 1680 und von 1682 an, welcher dergestalt ausschlug, daß jeder dieser Cometen den Weg, der ihm auf diese Art war bestimmt worden, so genau gieng, daß die Berechnung kaum bey einem der Planeten, die wir so viel hundert Jahre beobachtet haben, richtiger zutrifft. Eben dieses ist nachgehends mit dreyßig oder vierzig andern Cometen versuchet worden, so viel ihrer nur sind, von denen man einigermaßen gute Beobachtungen hat, und der Erfolg ist allemal einerley gewesen. Eine Probe hievon findet sich in den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften 1745 zweytes Viertheljahr, wo der verstorbene Beobachter Hörrer den Gang des Cometen von 1745 auf diese Art untersuchet hat. Sind nun einige gute Beobachtungen von einem Cometen vorhanden, so läßt sich nach Anleitung dieser Theorie berechnen, wie sein Gang lange Zeit darnach beschaffen seyn wird, wie lange, und wo am Himmel, er sich zeigen wird, u. d. g. m. und dieses fast mit vollkommener Gewißheit. Man kann kaum mehr von den Planeten versprechen.

Bey dieser Voraussetzung, daß die Cometen in Parabeln gehen, giebt es einen besondern Vortheil. Nachdem man gewisse Gründe der Berechnung aus den Beobachtungen bestimmet hat, kann man, weil alle Parabeln einander ähnlich sind, sich einerley Tafel zu Berechnung des Ganges aller Cometen bedienen; sieht man gegentheils ihre Bahnen

als

als Ellipsen an, so erfodert jeder Comet besondere Tafeln, wie es sich mit den Planeten ebenfalls verhält. Halley hat in den Schriften der königl. englischen Gesellschaft 1705 eine solche Tafel geliefert, die für alle Cometen kann gebrauchet werden, und Herr de la Caille hat sie in den Abhandlungen der königl. französischen Akademie der Wissenschaften 1746 merklich verbessert. Diese große Bequemlichkeit hat die Sternkundigen veranlasset, ob sie gleich nach der Zeit immer mehr und mehr sind versichert worden, daß die Cometenbahnen nicht wirkliche Parabeln, sondern Ellipsen sind, doch ihre Berechnungen auf Parabeln einzurichten, weil die Zeit über, da ein Comet von der Erde zu sehen ist, kein merklicher Fehler dadurch verursachet wird.

Die Gründe der Berechnung, welche man Elemente nennt, und die für jeden Cometen bekannt seyn müssen, ehe man weiter etwas von seinem Laufe umgeben kann, bestehen in folgenden sechs Stücken. 1. Die Zeit, da er der Sonne am nächsten gewesen ist, oder kommen wird, welches in dem Scheitel geschieht, da er ihr so nahe kömmt, als seine Bahn zuläßt. 2. Seine Entfernung von der Sonne, wenn er ihr am nächsten ist, mit der mittlern Entfernung der Erde von der Sonne verglichen. 3. Die Stelle am Himmel, nach der Länge und Breite gegen die Ekliptik bestimmt, da der Comet, wenn er der Sonne am nächsten ist, aus der Sonne gesehen würde. 4. Die Richtung der Bewegung des Cometens in seiner Parabel, er mag nun nach der Ordnung der Zeichen in der Ekliptik von Westen nach Osten, wie die Planeten, oder gerade entgegen gehen. 5. Der Neigungswinkel der paraboliſchen Bahn des Cometen gegen die Ebene der Ekliptik, und 6. die Länge des auf- oder absteigenden Knotens.

Diese Gründe der Berechnung aus Beobachtungen zu finden, macht die größte und fast die einzige Schwierigkeit der ganzen Cometentheorie aus, zumal wenn sich ein Comet nur kurze Zeit sehen läßt. Die hierzu angegebenen geometrischen Methoden sind nicht allemal zulänglich; das

meiste

meiste kömmt noch auf ihre Verbesserung und geschickte Einrichtung an. Es giebt indessen andere Wege, die mehr Umstände, Mühe, und Arbeit erfodern, und doch eben dahin führen. Niemand hat bisher besser bestimmet, oder deutlicher gewiesen, wie viel Vorsichtigkeit hiebey nöthig ist, als der Herr de la Caille an dem angeführten Orte.

Halley hat solche Gründe der Berechnung mit unglaublicher Arbeit für vier und zwanzig Cometen gesucht, die man von 1337 bis 1698 gesehen hat. Viel mehrere, die diese Zeit über erschienen sind, und alle ältere, sind so unvollkommen beobachtet worden, daß bey ihnen gar nichts auszurichten ist. Unter diesen vier und zwanzig sind, wegen fehlerhafter Beobachtungen, auch nicht alle gleich sicher bestimmt. Neunzehn andere Cometen sind auf eben die Art nachgehends von verschiedenen Sternkundigen untersuchet worden, unter denen sich vierzehn gezeiget haben, nachdem Halley 1705 seine erste Arbeit von den Cometen heraus gegeben hatte. Weil auch einige derselben nur wenige Tage sind gesehen worden, und ihre Beobachter oft nicht die gehörigen Werkzeuge gehabt haben, so kann man nicht von allen gleiche Gewißheit erwarten.

Da also die Voraussetzung, daß die Cometen in Parabeln gehen, so gut mit den Beobachtungen übereinstimmet, und die Möglichkeit der Sache nicht zu läugnen ist, warum bestehen denn die Sternkundigen darauf, daß sie in Ellipsen gehen? Die Antwort hierauf ist: erstlich stimmet die Ellipse so wohl mit den Beobachtungen überein, als die Parabel, und man hat die letztere nur deswegen vorgezogen, weil sie eine leichtere Berechnung giebt. Auch wird zur Berechnung in der Ellipse nothwendig erfodert, die Umlaufszeit des Cometen zu wissen, welches bey der Parabel nicht nöthig ist. Halley hat das erste mit den Beyspielen der Cometen von 1680 und 1682 dargethan; die er in seiner Synopsi Astronomiae Cometicae, die zugleich mit seinen astronomischen Tafeln 1749 herauskam, in Ellipsen berechnet,

net, und die Rechnungen mit den Beobachtungen vortrefflich übereinstimmend gefunden. Dabey muß erwogen werden, was die Voraussetzung der Parabel für Folgen hat. Alsdenn kann kein Comet jemals zurück kommen. Von den vielen Hunderten, die man beobachtet, und den noch mehr Hunderten, die man entweder nicht gesehen, oder nicht aufgezeichnet hat, sollte keiner mehr, als einmal, erschienen seyn? Wo wären sie denn hergekommen? Wohin hätten sie ihren Weg genommen? Sie sind gleichwol, wie weiter unten soll gezeiget werden, große, dichte und dauerhafte Körper, wie die Planeten, und können nicht nach und nach erzeuget und wieder vernichtet werden, welches sich weder mit der Vernunft, noch mit der Offenbarung, vergleichen ließe. Sind es Reisende, die in unserer Sonnenwelt einen kurzen Besuch ablegen, und neue Welten aufzusuchen forteilen? Sind es Beobachter oder Boten, die aus einer Sonnenwelt in die andere gehen? Dieses wäre artig genug, wenn sie nur nicht Gefahr litten, sich unterwegens zu verlieren. Halley hat gewiesen, daß der große Comet von 1680, der so geschwind von der Sonne aufstieg, in 290 Jahren nur hundert und vierzigmal weiter von der Sonne kommen kann, als die Erde von ihr entfernet ist. Dieses wäre kaum der tausendste Theil der ganzen Entfernung, bis an den nächsten Fixstern, dahin also der Comet in 290000 Jahren nicht kommen würde, wenn er auch beständig so geschwinde gienge, als die ersten 290 Jahre, und dieses geschieht nicht, sondern seine Bewegung wird immer langsamer, wenigstens bis er auf den halben Weg gekommen ist. Sollte er sich in diesem unermeßlichen Raume und in dieser fast unendlichen Zeit nicht verlieren?

Also hat die Voraussetzung der Parabel, und aus eben dem Grunde die Voraussetzung der Hyperbel, nicht die geringste Wahrscheinlichkeit. Die Cometen gehen in einer bestimmten und vielleicht nicht allzugroßen Anzahl in elliptischen Bahnen um die Sonne, und gehören zu der

Sonnen-

Sonnenwelt. Jeder von ihnen kömmt zu seiner bestimmten Zeit in einem, zwey, oder etlichen hundert Jahren zur Sonne herunter, inzwischen aber entfernet er sich nicht weiter von der Sonne, als daß er noch ihr Licht und ihre Wärme empfinden kann. Warum sieht man ihn also nicht allezeit? Wir sehen auch den Mond und die Planeten nicht allezeit, aber die eigentliche Ursache von dem längern Außenbleiben der Cometen liegt in ihrer langen elliptischen Bahn.

Die Bahnen der Planeten sind auch nicht völlig zirkelrund, sondern länglicht elliptisch. Und weil die Sonne in einem Brennpuncte jeder Ellipse liegt, so kann der Planet ihr nicht immer gleich nahe seyn, sondern in der Sonnennähe ist er ihr um so viel näher, als in der Sonnenferne, als der doppelte Abstand des Brennpunctes vom Mittelpuncte beträgt. Bey den Planeten, wo dieser Abstand, oder die Eccentricität nicht allzu groß ist, bemerket man dieses nicht so sehr, aber bey den Cometen giebt es einen sehr großen Unterschied. Die Sache deutlicher zu machen, so bedeute in der VII. Tafel 1 Fig. 5 die Sonne, der kleine Kreis trq, die Erdbahn, pdaep, die lange elliptische Bahn eines Cometen. Befindet sich nun der Comet in p, oder in seiner Sonnennähe: so ist er der Sonne s vielmal näher, als wenn er sich bey der Sonnenferne a aufhält; er bekömmt daselbst viel stärkeres Licht, und ist zugleich der Erde viel näher, daher er aus zweyerley Ursachen gut zu sehen ist. Kömmt er aber weiter von der Sonne gegen d oder e hinauf, so wird seine Entfernung sowol von der Sonne, als von der Erde, so groß, daß unsere Augen, auch mit Fernröhren verstärket, ihn nicht sehen können, zumal da er ein für sich dunkeler Körper, und in eine neblichte Dunstkugel verhüllet ist. Weil nun dae ein vielmal größerer Theil seiner Bahn ist, als dpe, so ist nicht zu bewundern, daß er so vielmal länger unsichtbar, als sichtbar ist.

Zu

Zu dieser seiner langen Unsichtbarkeit trägt noch mehr bey, daß er in der Sonnennähe schnell, und in der Sonnenferne langsam geht. Die Planeten bewegen sich auf diese Art, und müssen sich nach den Gesetzen der Anziehung so bewegen, denn sie übersteigen Flächen, die sich wie die Zeiten verhalten. Bey den Cometen aber ist die Ungleichheit ihrer Geschwindigkeit desto merklicher, da ihre Ellipsen so sehr eccentrisch sind. Man nehme in der verzeichneten Ellipse 1 Fig. zwey gleich große Stücke, eines bey der Sonnennähe xy, und eines bey der Sonnenferne bc. Man ziehe von x, y, b, c, gerade Linien nach der Sonne s, so entstehen zwey Dreyecke xsy, bsc, die gleich große Bogen in der Ellipse abschneiden, aber der Comet wendet, xy zu durchlaufen, so viel weniger Zeit, in Vergleichung mit der, welche er zu bc brauchet, an, so vielmal der Raum xsy kleiner ist, als die Fläche bsc. Also brauchet er in der Sonnenferne einige Jahre, einen eben so großen Bogen seiner Bahn zu durchlaufen, als er in der Sonnennähe in einigen Tagen zurücke leget, und muß daher sehr lange abwesend seyn, nachdem er sich nur kurze Zeit in der Nachbarschaft der Erde gezeiget hat.

Wenn nun einerley Cometen oft wieder zurück kommen, warum hat man sie nicht lange gekannt, und ihre Umlaufszeiten bestimmet? Wer den Mond nur einmal, kurz nachdem er neu war, gesehen hätte, und ihn lange darauf anderswo am Himmel voll sähe, würde schwerlich glauben, daß er einerley Planeten zweymal gesehen hätte. Wenn Mars kurz vor der Sonne des Morgens aufgeht, und ganz klein aussieht, und nach der Ordnung der Zeichen geht, wird er sich selbst einige Monate darauf so unähnlich, wenn er um Mitternacht zu höchst am Himmel steht, groß aussieht, und der Ordnung der Zeichen entgegen geht, daß ein Unerfahrner, der nicht täglich gesehen hätte, wie er sich nach und nach änderte, ihn unmöglich für eben denselben Planeten halten könnte. Einen Cometen zu erkennen ist noch schwerer. Von denen, die man in den

letzten

letzten zwey hundert Jahren recht beobachtet hat, sind noch wenige zurück gekommen; und wenn sich solches ereignet, können sie im Ansehen einander sehr unähnlich seyn. Der Comet, welcher letztens groß und sehr ansehnlich war, kann, wenn er nicht völlig zu eben der Jahreszeit wiederkömmt, itzo klein, und dem Ansehen nach von jenem ganz unterschieden seyn. Aber ein Erfahrner, der die eigentlichen Kennzeichen weiß, irret sich hierinnen nicht. Diese Kennzeichen sind die vorhin genannten Elemente. An diesen haben die Sternkundigen schon einige Cometen bey ihrer Wiederkunft erkannt. Denn diejenigen, welche sich 1531, 1607, 1682 gezeiget haben, hatten fast gänzlich einerley wahre Bahnen, einerley Elemente, und konnten also nach aller Wahrscheinlichkeit nicht anders, als einerley Comet seyn, der nach einem Umlaufe von 75 oder 76 Jahren wiederkömmt, und itzo bald erwartet wird. Der sich 1532 zeigete, war auf eben die Art dem Cometen von 1661 ähnlich, und wird vermuthlich 1790 wiederkommen.

Das Uebrige von den Cometen wird in das nächste Viertheljahr versparet.

P. Wargentin.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## II.

## Fortsetzung der Versuche,

# das kalische Salz betreffend,

und dergleichen mehr.

Von G. Brandt.

Als ich hellen Salzgeist auf Berlinerblau goß, und ihn damit über Feuer sieden ließ, ward davon besonders eine dabey befindliche Alaunerde aufgelöset, und die Salzsäure erhielt eine gelbe Farbe. Die Auflösung durch Papier geseiget und mit Laugensalze gefället, ausgelauget und getrocknet, gab ein lichtgelbes Pulver, zwölf Aß am Gewichte, das mit Kohlgestübe geglühet, dunkelgrau, aber vom Magnet nicht angezogen ward. Das unaufgelöste Ueberbleibsel im Seigepapiere ward von allem Salze abgewaschen, und wog acht Aß, da 20 Aß Berlinerblau eingewogen waren, aber es war noch stark und schön dunkelblau, außer daß es etwas weniges in Purpur fiel. Dieses zurück gebliebene Pulver glühete ich im Scherben unter der Muffel, da es sich denn wie Kohlgestübe entzündete, und die Flamme länger hielt, als Berlinerblau, auch nach dem Verkohlen eine Asche zurück ließ, die an Farbe einem Eisensafran glich, und mehr ins Rothe fiel, als das Berlinerblau nach dem Glühen, auch mehr am Gewichte, nämlich die Hälfte, oder 4 Aß, von 8 verlor. Eben diese Asche ward auch etwas weniges vom Magnete gezogen, und noch mehr, nachdem sie mit Kohlgestübe war gebrannt worden, ob sie gleich durch solches Brennen ihre röthliche Farbe nicht in dunklere oder schwarze veränderte.

18. Wie ausgelaugte Asche, von Holz und Gewächsen, eine kalische geschmacklose Erde ist, die mit Scheidewasser aufwallet, und diese Erde durch starkes Brennen ätzend wird, welches auch bey gebranntem Kalksteine geschieht, so daß man nachgehends, durch die Auflösung im Wasser, von jedem eine Kalklauge bekömmt, worunter ich Kalkwasser, ohne Beymischung eines Laugensalzes, verstehe, weil eine vollkommen ausgelaugte Pflanzenasche, nach ihrer wiederholten Brennung, kein Laugensalz mehr giebt, sondern nur eine Kalklauge, worinnen sich nach ihrer Abdünstung über dem Feuer ein Kalkcremor zeiget, und nach völliger Abrauchung nur eine solche Kalkerde übrig bleibt: so folget auch daraus, daß die Laugensalze von beygemischtem Kalke mehr oder weniger scharf werden können, nachdem man die Gewächse mit stärkerem offenem Feuer schneller, oder mit schwächerem und verdecktem Feuer langsamer zu Asche brennt, besonders aber entsteht das ätzende Vermögen des Kalkes bey einem Laugensalze daher, daß die Asche, nachdem sie schon vorhanden ist, stärker gebrannt wird. Denn Laugensalz von der Asche aus Oefen, in denen vielmal nach einander ist eingeheizet worden, hat allemal eine stärkere Beymischung von Kalkschärfe, (und ist also zum Waschen und Beizen bey der Leinwand, besonders aber bey der Wolle, zu scharf, und folglich schädlich,) welche daher rühret, daß die kalische Erde so stark zu ungelöschtem oder lebendigem Kalke ist gebrannt worden; aber Asche, die aus Kohlen entsteht, wenn man sie zugedeckt hat, daß sie also langsam zur Asche werden, und sie nicht weiter anfeuert, ist nicht so scharf. Dieser Asche kalische Erde wird, nachdem sie entstanden ist, nicht weiter gebrannt, da sie nur von der erstickten Hitze der Kohlen herrühret, und sich also nach und nach abkühlet. Die Lauge habe ich zuweilen gelblicht, zuweilen braun gefunden, wenn ich die Asche vom Birkenholze aus einem Ofen, nach vielfältigem Einheizen, genommen habe. Wenn man sie über Feuer verdicket, setzet sich in dem Abdünstungsgefäße ein blauer oder blaugrüner Salzstreifen rings-

ringsherum am Rande, aber die Auflösung wird am Ende schwerlich vollkommen zu Salze verdicket, wenn man die Hitze nicht vermindert, weil nämlich Laugensalze, die mit Kalke vermengt sind, im Feuer so leicht schmelzen. Nachdem ich einen Theil Laugensalz nach seiner ersten Verdickung wieder in Wasser auflöfete, fand ich, daß nach Durchseigung der Lauge etwas von einer lichtblauen Erde zurück blieb, das mit Scheidewasser brausete, nachdem es abgewaschen und getrocknet war, aber nicht nachdem es gebrannt war, da es das Scheidewasser wie eine Gallerte zähe machte. Die verdickte Lauge nach diesem Durchseigen war ein Salz, das an Farbe ein wenig gelblicht war, und nicht so wie andere graue kalkfreye Potasche durch Brennen weiß konnte gemacht werden, sondern gegentheils von der Hitze so geringe solche auch war, dunkeler und etwas in die Olivenfarbe fallend ward, wobey man auf das genaueste Acht geben mußte, daß es nicht zusammen schmelzte, auch konnte man es nicht gewöhnen, nach und nach die Hitze, ohne zu schmelzen, zu ertragen, wie lange man auch damit arbeitete. Da es nachgehends aufgelöset, und die Lauge von ihrer Erde abgeseiget ward, fand sich eine Menge davon im Seigepapiere von gelber Farbe, so nach dem Abwaschen und Trocknen mit Scheidewasser heftig aufwallte, sowol, nachdem es geglühet war, da es vom Glühen eine braune Farbe bekam, eben als wie es keine Glühung ausgestanden hatte. Vor dem Gebläse fing diese Erde an, ungefähr nach acht Minuten, zusammen zu schmelzen, bekam eine schwarzbraune Farbe, und ward vom Magnete gezogen. Aus ihrem so baldigen Zusammenfließen erhellete, daß die Kalkerde eine Beymischung von der blauen Erde (8. 9. 10.) hatte, welche den Kalk leichter zu schmelzen beförderte, als er allein würde geschmolzen seyn, weil er auch von beygemischten Kieseln zu einem durchsichtigen reinen Glase zu schmelzen pfleget, das zu Fensterglase und Flaschen dienlich ist, und in Glashütten aus Holzasche und Seesande verfertiget wird. Aus eben solcher Asche von Birkenholze aus dem Ofen,

machte ich, durch Beymischung ein wenig Wassers, Klumpen, und wag davon $15\frac{3}{8}$ Loth, nachdem sie trocken genug geworden waren, die zwo Stunden lang in einem Windofen, in einem bedeckten Tiegel, gebrannt wurden, worauf sie $10\frac{1}{4}$ Loth wogen; der Abgang an Raume, den sie litten, war proportioniret, und sie hatten hier und da außen blaue Flecken. Ich brannte auch solche Asche mit gleich starker und langer Hitze, ohne Klumpen aus ihr zu machen, und sie litte am Gewichte und an Raume eben so viel Abgang, nämlich den dritten Theil, oder $33\frac{1}{3}$ von hunderten. Außer dem brannte ich auch etwas von dieser Asche im bedeckten Tiegel mit Schmelzfeuer vor dem Gebläse, ungefähr eine Viertelstunde lang, und fand darnach, daß sie um die Ränder und an dem Boden herum, ein wenig zusammen geflossen war, als ob sie hätte zu schmelzen angefangen. Die Asche, welche auf diese Art gebrannt war, ward im Wasser aufgelöset von ihrer Erde abgeseiget, und die Lauge über dem Feuer verdicket. Aber dieses mit Kalk vermengte Laugensalz schmelzte fast so leicht, als Wachs, so daß es nicht konnte verdickt werden, bis man es aus dem Feuer nahm, es abzukühlen, da es wohl zusammen gieng, aber noch nicht recht kalt war, als es schon anfing, Wasser aus der Luft in sich zu ziehen, welches an einem heißen Sommertage geschah, und in kurzer Zeit, schneller und häufiger vermehret ward, als bey einigem andern kalischen Salze. Oben um die Ränder des Gefäßes, in welchem die Lauge versotten ward, zeigeten sich deutlich blaugrüne Salzränder, so, daß diese Farbe nicht von der bloßen Wirkung des Feuers auf das kalische Salz durch dessen starkes Schmelzen im Glühen herrühret, wie einige glauben, sondern nur allein von der dabey befindlichen Erde. Wenn man es mit Wasser über dem Feuer kochte, ward das erwähnte zusammen gegangene Salz wieder aufgelöset, und die Lauge durch Durchseigen von einer zurück bleibenden Erde abgesondert, die an Farbe grau war, und nachdem man sie wohl abgewaschen und getrocknet hatte, mit Scheidewasser stark aufwallete,

das

das davon über Nacht wie eine Gallerte zähe ward. Vor dem Gebläse, sechs oder acht Minuten ungefähr gebrannt, fing sie rings an dem Tiegel herum am Boden zu schmelzen an, und ward zu einem schwärzlichten Glase; aber nichts desto weniger walleten die übrigen dunkelen nur locker zusammen gedrückten Stückchen mit Scheidewasser auf. Ich fand auch, daß andere dergleichen Stückchen dem Wasser den Geschmack einer Kalklauge gaben. Diese Erde schmolz ungefähr in einer halben Stunde vor dem Gebläse zu einem schwärzlichen reinen Glase. Um zu erfahren, wie sich ausgelaugte Holzasche im Feuer verhielte, nahm ich Asche vom Birkenholze aus dem Ofen nach vielmaligem Einheizen, und laugte alles Salzichte sehr genau heraus.

Von dieser getrockneten Asche wog ich 12 Loth ein, und brannte sie im bedeckten Tiegel, in einem Windofen, zwo Stunden lang. Ich wog eben so viel ausgelaugte Sodasche ein, und brannte sie auf eben die Art; nach diesem wog ich, von einem wie von dem andern, $7\frac{3}{4}$ Loth ab, so, daß der Abgang $35\frac{5}{12}$ von hundert betrug; beyde waren kalkartig und glichen ungelöschtem Kalke. Aber wohl gebrannte und ausgelaugte Knochenasche verlor, durch ferneres Brennen, nur wenig am Gewichte, weil ich von $11\frac{1}{4}$ eingewogenen Lothen über $11\frac{1}{2}$ Loth wieder bekam; sie hatte keine kenntliche Schärfe von ungelöschtem Kalke, daher man auch die Knochenasche für die beste zu Probiercapellen ansehen kann; dagegen die Holzasche beym Treiben eine Hinderniß, durch Reduction des Bleyglases, zumal bey starker Hitze, machen könnte, da diese Asche alsdenn die Eigenschaft eines salzichten ungelöschten Kalkes bekömmt. Nachdem alles Kalksalzichte, das dem Wasser nicht einige Farbe giebt, auf das genaueste ausgesotten, und von der ausgelaugten und darnach gebrannten Holzasche abgespület ist, welches sich mit Mühe, und nicht ohne oft wiederholtes Wasserzugießen, bewerkstelligen läßt, wie es eben so mit gebranntem Kalksteine beschaffen ist, daß er eine mühsame und langwierige Auslaugung erfordert: so brennt man die

Asche wieder auf eben die Art, und sie wird von neuem einem ungelöschten Kalke ähnlich, u. s. w. auf eben die Art, wie die Abhandlung vom Kalke in den Abh. der königl. Akad. der Wissensch. für den April, May und Junius 1749 lehret. Ich unterstehe mich also nicht, zu behaupten, daß Kalk eine Erde sey, die sich im Wasser ganz und gar auflösen lasse, und dieses desto weniger, weil man sonst mit eben dem Grunde sagen könnte: alle Holzasche lasse sich völlig im Wasser auflösen.

19. Was die Eigenschaften eines ungelöschten Kalkes betrifft, daß er dem Wasser durch seine Auflösung darinnen keine Farbe giebt, und daß ungelöschter Kalk aus dem Mineralreiche in eine braune Potaschenlauge gethan, nach einiger Meynung, die braune Farbe in sich ziehen, oder sie zu Boden fällen, und die Lauge so klar als Wasser machen soll; so habe ich versuchet, einer solchen Potaschenlauge fein gepülverten, frischen und wohl gebrannten Kalkstein beyzufügen, und sie damit über dem Feuer zu sieden; da ich aber nicht bemerkte, daß er Farbe in sich zog, that ich nach und nach mehr und mehr dazu: doch, so viel ich auch hinzu that, so wollte doch keine Aenderung in der Farbe erscheinen. Ich seigete endlich die Lauge durch Papier, und verglich sie mit anderer Lauge von eben der Art, in welche kein ungelöschter Kalk gekommen war: aber ich konnte keinen Unterschied der Farbe an ihnen sehen. Ich versuchte auch, ungelöschten Kalk in braune kalische Lauge zu thun, darinn verschiedene Tage stehen, und kalt auflösen zu lassen; ich that nach und nach mehr dazu, welches ich zu verschiedenen malen nach einander wiederholte, und seigete die Lauge durch; aber ich konnte nicht finden, daß die Farbe sich vermindert hätte, wenn ich sie mit einer andern kalischen Lauge, von eben der Art, darein kein ungelöschter Kalk gekommen war, vergliche.

Außerdem nahm ich einen Theil graue, kalklose Potasche, und bedeckte sie mit zweenen Theilen frischem und ungebranntem Kalk aus Kreide, worauf ich solches, nur vor Regen bedeckt, an die freye Luft setzte, bis der Kalk Risse gewann.

Ich

Ich löfete nach diesem das Salz in Wasser auf, und verglich es mit einer Lauge von eben dergleichen grauen Potasche ohne Kalk, aber ich komte in der Farbe keinen Unterschied finden. Wenn sich aber Kalk bey einem Laugensalze befindet: so kann man doch solches durch Versuche entdecken. Denn wie bey einer gebrannten Holzasche, die Gegenwart eines ungelöschten Kalkes gewiesen wird, ob er schon das Wasser nicht färbt: so kann man auch einen mineralischen Kalk bey einem Laugensalze, wenn er darunter ist gemengt worden, wieder bekommen, weil solche Kalke, bey wiederholter Auflösung der verdickten Lauge und Durchseigung derselben, im Seigepapiere bleiben, wo nicht auf einmal, doch auf mehrere male, besonders, wenn man das Salz inzwischen erhitzet, so viel es verträgt, ohne zu schmelzen, so, daß der solchergestalt abgesonderte Kalk durch Auslaugen wieder erhalten wird, und wenn man ihn brennt, sich von neuem als ein ungelöschter Kalk zeiget.

20. Eine feuergelbe Lauge von Kohlenasche (die Kohlen waren mit verdecktem Feuer zu Asche gebrannt,) gieng in eine graue Potasche zusammen, und nachdem man sie wieder in kaltes Wasser gethan und aufgelöset hatte, ward das Wasser gewärmet, und nach der Auflösung und Abseigung blieb eine Erde zurück, die abgewaschen und getrocknet, mit Scheidewasser aufwallete, sowol ohne geglühet zu seyn, als nach dem Glühen. Beydes verdickte auch das Scheidewasser (wiewol jedes nur in einem ganz geringen Theile gegen dieses Auflösungsmittel,) nach einer Zeit von 12 Stunden, zu einer Gallerte, so daß die Gläser, darinn sich jedes befand, umgestürzt werden konnten, ohne daß etwas heraus fiel. Nachdem ich aber einen andern Theil von eben dergleichen Erde mit stärkerer Hitze vor dem Gebläse gebrannt hatte, doch ohne daß sie schmelzte oder zusammen floß: so wallte das Scheidewasser nicht auf; wie denn auch diese Erde weder das Wasser erhitzte, noch ihm einigen Geschmack von Kalklauge gab. Die abgeseigete noch gelbe Lauge ward zu einem Salze verdickt, und in dem Scherben unter der

Muffel zur Weiße calciniret, nach diesem in kaltes Wasser gethan, das davon warm ward, und so erhielt ich nach der Auflösung eine Lauge, die so hell als Wasser war. Die durchgeseigete Lauge ließ eine Erde nach sich, die nach ihrer Auslaugung von allem Salzichten, mit Scheidewasser, auch nachdem sie schon geglühet war, aufwallete, und beydemal das Scheidewasser zu einer Gallerte machte. Ich braunte einen andern Theil eben dergleichen Erde mit stärkerer Hitze vor dem Gebläse, doch ohne daß sie zusammen floß, und es zeigte sich nach diesem kein Aufwallen mit dem Scheidewasser, auch ward das Wasser davon nicht ätzend, so wenig, als es einen Kalkgeschmack bekam; aber doch bekam das Scheidewasser davon, nach 24 Stunden, eine gelblichte Dicke. Wie nun eben aus vorerwähnter Erfahrung erhellete, daß nicht alle graue oder calcinirte Potasche ihre ätzende Schärfe von ungelöschtem Kalke hat, welcher weder das Scheidewasser zu einer Gallerte machet, noch nach seinem Brennen die Eigenschaft verliert, mit Säuren aufzuwallen, sondern vielmehr wieder ätzend wird, u. d. g. so ward ich, weil ich beym Laugensalze von Kohlen, die von verdecktem Feuer waren zu Asche gemacht worden, eine so beschaffene Erde nicht fand, noch mehr darinn bestärket, daß ihr ätzendes Vermögen der Vermischung der gefärbten fetten Erde mit dem Laugensalze zuzuschreiben sey (9). Dagegen kann die Ursache, daß solche Laugensalze das Wasser erwärmen, destoweniger einen darinn befindlichen Kalk anzeigen, da diese Eigenschaft ungelöschtem Kalke nicht einzig und allein zugehöret.

21. Sode im Wasser durch Kochen und Abseigen aufgelöset, bis ihr aufgelöstes Salz von ihrer häufigen Erde abgesondert war, welche oft mehr als das Gewicht des trockenen Salzes ausmachet, giebt eine Lauge, die kein Mittelsalz enthält, das sich bey der Potasche zu finden pfleget, auch nicht zur Trockene versotten zu werden brauchet, wie Potaschenlauge, sondern nur, bis sich oben eine Haut ansetzet, da man denn die Lauge ins Kühle setzet, daß ein crystalli-

stallisches Salz anschießt. Die Sodenlauge uncalcinirter Sode hat gemeiniglich eine braune oder gelblichte Farbe, und von uncalcinirter Sode, geht die Anschießung in Crystallen nicht recht von statten, aber nachdem sie gehörig ist gebrannt worden, ist die Lauge hell wie Wasser, und das Salz schießt in schöne, große, glänzende Crystallen an, die in Scheiben wie Parallelepipeda bestehen, die stufenweise, nach Art einer Treppe, auf einander liegen, und eine Pyramide ausmachen, zuweilen geben sie auch eine andere Gestalt. Die Calcination oder das Brennen betreffend, so ist dazu, in Betrachtung der großen vorhin erwähnten Menge strengflüßiger kalischer Erde, die sich bey der Sode findet, nur gelinde Hitze nöthig, weil sie sonst zusammen schmelzt, ohne weiß zu werden. Außer einem kleinen Theile Salzsäure bey aller Sode, der mit dem Vitriolöle durch die Destillation ausgetrieben wird, und durch Beymischung des Salpetergeistes ein Königswasser giebt, das Gold auflöset, ist das Sodensalz ein mineralisches Laugensalz, wie dasjenige, das sich im Kochsalze befindet, und unterscheidet sich vom Laugensalze aus Pflanzen vornehmlich darinnen, daß es nicht wie dieses, in kalter und feuchter Luft zerfließt. Diese Eigenschaft des Laugensalzes aus Pflanzen findet bey den mineralischen desto weniger statt, da bey der Bildung der Crystallen des mineralischen nothwendig Wasser vorhanden seyn muß, das oft über die Hälfte von dem Gewichte des trockenen Salzes ausmacht.

22. Aus (8. 10. 14.) erhellet, daß sich bey dem Laugensalze aus Pflanzen eine blaugrüne Erde befindet, die nicht kalisch oder kalkartig ist, daß sich aber eben dergleichen Erde bey diesem mineralischen Laugensalze findet, beweiset folgender Versuch: Zu einem Lothe reinem in Crystallen angeschossenen Sodensalze goß ich ein halb Loth helles Vitriolöl, gab die Hitze stufenweise, bis endlich zum

Glühen, und destillirete so die Salzsäure ab. Nach diesem goß ich wieder ein halbes Loth helles Vitriolöl auf das Ueberbleibsel in der gläsernen Retorte, und noch mehr Wasser nach, da sich denn nach Auflösung des Salzes eine blaue Erde auf dem Boden zeigete, die ein wenig ins Grüne fiel. Ich destillirete wieder, bis die Retorte wohl glühend ward, um zu sehen, ob etwas trocknes Salz, oder so genanntes Sal sedatiuum, wie vom Borax sublimiret würde, aber dazu war kein Anschein, weder bey dieser, noch bey der vorhergehenden Destillation. Von eben dem crystallischen Sodensalze lösete ich etwas in Wasser auf, und goß reinen Salpetergeist dazu (doch keinen rauchenden, sondern andern von der stärksten Art, der bey Scheidungen gebrauchet wird,) bis zur Sättigung, seigete es durch, ließ es abrauchen, bis sich ein Häutchen darüber zog, und stellete es ins Kühle, daß sich ein crystallisches Salz ansetzen sollte, da ich denn einen blaulichten würfelförmigen Salpeter bekam. Nachdem dieses Salz in Wasser aufgelöset war, und zween Tage stille gestanden hatte, fiel ein blauer Staub nieder, und die Auflösung ward hell. Ich spülete diesen Staub ab, und trocknete ihn in der Wärme, die Auflösung aber ließ ich bis zum Häutchen abdunsten, und einen hellen oder weißen Würfelsalpeter anschießen. Nachgehends versuchte ich dieses Pulver im Scherben zu glühen, da es denn eine Farbe fast wie Ziegelmehl bekam. Um zu sehen, ob es etwas eisenhaltig wäre, vermengete ich Kohlengestübe damit, und setzte es wieder zum Glühen ein, aber da schmolz es zu einem schwärzlichten Glaskorne, ohne daß sich was darunter befunden hätte, das der Magnet angezogen hätte. Weil sich nun bey der Sode auch Laugensalz aus dem Pflanzenreiche findet, so könnte man glauben, die blaue Erde rühre von demselbigen her; aber das pflanzenartige Laugensalz aus der Sode wird allezeit erst am Ende wie ein Mischmasch mit dem mineralischen vermenget, das in keine Crystallen anschießt, sondern zur

Trockene

Trockene muß versotten werden. Dagegen war das Sodensalz, das ich zu vorhergehendem Versuche brauchte, von dem ersten crystallischen Anschießen einer Auflösung vieler Pfunde, und bestund aus schönen, großen, reinen und hellen Crystallen, die völlig von aller daran befindlichen Lauge abgespühlet waren, so daß kein pflanzenartiges Laugensalz dabey seyn konnte. Eben dieses schöne crystallische Sodensalz hat auch schon über ein Jahr im Fenster eines Zimmers, das nicht geheizet ward, gestanden, und ist mit der Zeit immer trockner und trockner geworden, wie man auswendig an seiner weißen Farbe und deren Zunehmen bemerkete, aller Natur der pflanzenartigen Laugensalze zuwider, die gegentheils die Feuchtigkeit aus der Luft in sich nehmen. Aber das ist ohne Grund, was einige vorgeben, als rührte die weiße Farbe, die solche und mehr dergleichen Salze auf ihrer äußern Fläche bekommen, wenn sie frey in der Luft stehen, daher, daß aus der Luft Vitriolsäure, oder etwas dergleichen dazu käme; denn diese Farbe zeiget nichts weiter an, als daß das Salz trocknet, das Wasser ausdunstet, und außen eine Calcination entsteht, wodurch die crystallische Durchsichtigkeit verschwindet, wie man sieht, wenn Vitriol von der trocknenden Kraft der Luft außen weiß wird. Daß das Sodensalz aus der Luft keine Vitriolsäure bekömmt, zeiget sich auch aus (7) am Ende.

23. Borax ist ein crystallisches mineralisches Laugensalz, das aus rohem Borax, oder so genanntem Tinkal, verfertiget wird, den man in den Morgenländern oder in Sina aus der Erde gräbt, und mit den ostindischen Schiffen nach Holland und Venedig bringt, wo er fein gemacht, und ein helles oder weißes crystallisches Laugensalz daraus bereitet wird, das man lange Zeit für ein Mittelsalz erkläret hat, wie denn auch einige Chymisten behauptet haben, es enthalte theils ein flüchtiges Kali, theils auch eine Vitriolsäure mit Laugensalze vermenget, u. s. w. Nachdem aus rohem

Borax

Borax nach vorhergegangener Bereitung eine helle Lauge gemacht, und durchgeseiget worden ist, bleibt eine graue Erde oder Asche zu 11 bis 12 in Hundert übrig, die mit dem Scheidewasser aufwallet. Wenn man sie im Scherben unter der Muffel glühet, wird sie gelblicht und wallet da ebenfalls auf, sie schmelzet im Feuer sehr leicht, so daß sie, in Klumpen zwischen Kohlen vor das Gebläse geleget, in einigen Minuten zu einer dunkeln Schlacke schmelzt, welches sie auch im Tiegel für sich allein in geringerer Zeit, als eine Viertelstunde, thut, und ein reines schwarzes Glas giebt; ja, wenn man eben die Erde in der Esse mit starker Hitze im bedeckten Tiegel und mit Kohlen darüber und darunter, doch ohne Gebläse, brennen will, fängt sie an zu schmelzen, wenn die Hitze nicht bald aufhöret. Nachdem sie abgekühlet und in kaltes Wasser gethan ist, scheint sie da etwas aufzuwallen, aber das Wasser bekömmt so gut als gar keinen Kalkgeschmack, auch zeiget sich kein Aufwallen einer solchen gebrannten Erde mit Scheidewasser, doch wird solches davon zu einer Gallerte. Wenn diese Erde, die einem Thone ähnlich ist, nachdem man sie zu Pulver gemacht, und im Scherben geglühet hat, erst für sich allein gelb gebrannt wird, und nachgehends eben dieses mit Kohlengestübe verrichtet wird, so wird sie vom Magnete ganz wenig gezogen, eben wie vor dem Glühen mit dem Gestübe. Heller Salzgeist auf die gelb gebrannte Erde gegossen, bekam dadurch eine starke gelbe Farbe, durch aufsieden über dem Feuer, wobey sich etwas auflösete, das mit kalischem Salze oder Lauge, wie ein gelbes Pulver gefället wurde. Die Vitriolsäure macht gleichfalls eine Auflösung, die auf eben die Art, als eine gelbe Erde gefället wird, die so wohl, als die erste, jede für sich, abgespielet und getrocknet, und mit Kohlengestübe gebrannt, dunkelgrau wird, und vom Magnete stärker gezogen wird. Was man sonst von der Schwierigkeit meldet, den Borax aufzulösen, oder daß so viel Wasser dazu erfodert würde, welches mehr wäre, als

irgend

irgend einiges anderes Salz verlanget, das ist wohl gewissermaßen wahr, aber in anderer Absicht auch unrichtig, denn es wird viel Wasser erfodert, dieses Salz einige Zeit lang in der Kälte aufgelöset zu erhalten, aber dagegen habe ich auch gefunden, daß sich viel Borax in wenig Wasser auflösen läßt, wenn man es über dem Feuer siedet, und daß ihn alsdenn das Wasser nach Proportion in größerer Menge, als einiges anderes Salz auflöset, so, daß nachgehends fast alles zusammen sich in der Kälte verdicket hat, daß nur ein wenig Feuchtigkeit oben geblieben ist, ohne daß sich einige rechte Anschießung in Crystallen zeigete. Daß Borax im Laugensalze ist, beweisen folgende Versuche: 1) der Geschmack, der dem Sodensalze am nächsten kömmt, obwol 2) fast kein Aufwallen mit Säuren bemerket wird, wofern man nicht so viel Borax durch Kochen über dem Feuer in Wasser auflöset, als möglich ist, und ihn kochend erhält, alsdenn die Säure dazu gießt, besonders Vitriolöl, doch zuvor mit Wasser so weit verdünnet, daß kein Aufwallen mit dem Wasser alleine davon entstehen kann: 3) geben die Vitriolsäure und der Borax zusammen ein Mittelsalz, nämlich ein Wundersalz, wie andere mineralische Laugensalze mit eben der Säure geben. 4) Wird der Veilchensaft davon grün. 5) Der Borax fället das, was von Säuren ist aufgelöset worden. Hiebey habe ich bemerket, daß, wenn Borax im Wasser aufgelöset wird, und einige Zeit stehen bleibt, wodurch ein Theil desselben von sich selbst wieder zu Boden fällt, nachgehends fast keine Fällung damit verrichtet werden kann, besonders aus Auflösungen von Silber und Bley; daher auch von einigen vorgegeben wird, als wäre dergleichen Fällung nicht möglich, und der Borax also kein Laugensalz, u. s. w. Ich behaupte dagegen, wenn die Auflösung des Borax frisch und gehörig stark ist, so werde es nie fehlen, sowol Silber- als Bleyauflösungen damit zu fällen. Doch geschieht dieses nicht allein mit Laugensalzen, weil Vitriol und Salzsäuren, auch aufgelöstes

Koch-

Kochsalz Auflösungen von Silber und Bley fällen, daß also diejenigen, die dem Borax eine Vitriolsäure zuschreiben, dieselbe, als die Ursache dieses Fällens ansehen könnten. Was aber beweist, daß sich bey dem Borax keine Vitriolsäure befindet, ist folgendes:

a) Aufgelöstes Queckſilbersublimat wird vom Borax als ein röthlichtes Pulver gefället, wie von andern feuerbeständigen Kalisalzen, aber weder von aufgelösten Wundersalzen, noch von vitrioliſirtem Weinsteine, noch von Polychrestsalze wird es trübe.

b) Die Auflösung des gemeinen Vitriols, des Kupfers und des Alauns wird sogleich sowol von Borax, als von andern feuerbeständigen Laugensalzen trübe, aber von dem Wundersalze, vitrioliſirten Weinsteine, und Polychrestsalze nicht.

c) Aufgelöstes feuerbeständiges Salmiak leidet eben das vom Borax und anderem Laugensalze, aber nicht von den zweymal genannten drey Salzen.

d) So verhält es sich auch mit Auripigment in Kalkwasser aufgelöset.

e) Aber daß Queckſilber in Salpetergeiſt aufgelöset, von der Auflösung des Borax, als ein weißes Pulver gefället wird, wie eben dieses vom Wundersalze geschieht, daraus allein läßt sich nicht schließen, daß sich beym Borax Vitriolsäure befindet; denn vitrioliſirter Weinstein und Polychrestsalz verursachen dergleichen Fällung von solcher Farbe nicht, sondern sie fällen die Auflösung des Queckſilbers, als ein citrongelbes Pulver; und keiner von den vorigen Versuchen bestätiget, daß Vitriolsäure beym Borax wäre. Aufgelöste

Potasche,

Potasche, Weinsteinsalz und Sodensalz fället aus eben der Queckſilberauflösung ein Pulver, das eine Farbe wie Schnupftoback oder Ziegelmehl hat.

6) Aus Salmiak mit Borax ſtatt eines andern feuerbeſtändigen Laugenſalzes wird ein Salmiakgeiſt durch die Deſtillation erhalten, doch mit dem Unterſchiede, daß ich nie ein flüchtiges Salz dabey habe aufſteigen ſehen, ſondern nur eine Feuchtigkeit, die gleichwol ein flüchtiges Laugenſalz iſt, das alle deſſen Eigenſchaften hat, nur das Aufwallen mit Saurem ausgenommen; eben wie ein Salmiakgeiſt mit ungelöſchtem Kalke gemacht, auch kein flüchtiges Salz giebt, ſondern nur eine Feuchtigkeit; dagegen mit Potaſche ſowol, als mit Weinſteinſalze und Sodenſalze aus dem Salmiak ein flüchtiges Salz erhalten wird.

7) Aus Borax und Oelen oder Fetten zuſammen aber können Seife und Waſchkugeln bereitet werden, eben ſo, wie aus anderm Laugenſalze mit ſolchen Fetten Materien.

Die Fortſetzung folget im nächſten Quartale.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## III.

# Beschreibung eines hohen Ofens,

der vom neuen

bey Berkinge in Roslagen 1755 ist angeleget worden.

## Von Joh. Jennings eingegeben.

Unter die vornehmsten Eigenschaften, die ein nützliches und wohl eingerichtetes Gebäude haben soll, gehöret wohl mit Rechte die Stärke, und eine Dauerhaftigkeit, die so weit geht, als sie zu erhalten ist. Dieser Umstand muß bey Hüttengebäuden desto mehr in Betrachtung gezogen werden, je stärker das Feuer an der Zerstörung der Oefen arbeitet. In dieser Absicht sind die hohen Oefen in Roslagen in den letzten Zeiten von Steinen gemauert worden, so viel zum Ofen selbst gehöret hat, aber doch ereignet es sich öfters, daß sie nicht ein Mannesalter aushalten, und nie dauren sie so lange, als die Beständigkeit des Bauzeuges gestatten sollte. Wenn ein solcher Ofen verfällt, so hat der Eigenthümer nicht nur davon Schaden, daß er die schwere Mauer einreißen und wegführen lassen muß, und oft mehr Kosten aufgehen, als bey dem ersten Anlegen, sondern die Krone hat auch desto öfterern Verlust durch neue Freyheitstage. (fribets-dygn.)

Unzulängliche Erfahrung im Bauen, und vermuthete Ersparung der Kosten, können zusammen oder einzeln diejenigen, welche die hohen Oefen gemauret haben, zu solcher nicht dauerhaften Arbeit verleitet haben.

Verschie-

Verschiedene hohe Oefen sind wohl mit gespaltenen (rämnade), und angelehnten äußern Mauern zuweilen lange genug dauerhaftig gemachet worden, aber es ist doch mehr gefährlich, als sicher, daß sie so lange gebrauchet werden, und sie hätten ohne Gefahr noch einmal so lange Bestand, wenn man sie im Anfange mit mehr Vorsichtigkeit gemauert hätte. Um also den Unterschied bey dem Mauerwerke des neuen Ofens zu Berkinge desto besser zu zeigen, wird nöthig seyn, anfangs kürzlich die Beschaffenheit der hier gewöhnlich gewesenen alten Oefen zu beschreiben.

Zur äußersten Grausteinmauer bedienet man sich insgemein Mörtels von Letten und Sand zwischen den Steinen, welches desto weniger taugt, da sie hierauf weder dauerhaft liegen, noch auch gehörig mit kleinen Steinen können unterleget werden.

Diese Mauer war hier, wie an mehr Orten, im Grunde viereckigt angeleget, 17 Ellen auf jeder Seite in die Höhe hinauf, aber so zusammen gezogen und einwärts geneigt, daß sie in der Höhe von zwölf Ellen innerhalb der Wände des Ofenkranzes, aufs genaueste zwölf und eine halbe Elle hielten: von dieser starken Böschung, ungefähr fünf Werkzoll auf jede Elle, rühret folgendes her:

1. Die Richtung der obern Last fällt auf die innere Seite über die Grundfläche der untern Steine hinaus, und zwingt sie also, sich auswärts zu begeben, oder zu zerspringen; man findet sehr oft, daß diese Baufälligkeit von der angegebenen Ursache herrühret.

2. Regengüsse u. d. g. haben hierdurch destomehr Gelegenheit, nach und nach die Ueberrünchung und den Mörtel abzuspielen; und endlich bekömmt dadurch

3. das Wasser desto leichtern Zugang in die Mauer, welches nicht nur viele Kälte verursachet, sondern auch in den Löchern der Risse der Steine stehen bleibt, wo es bey starkem Winter gefriert, und mit seiner ausdehnenden Kraft nach und nach verursachen kann, daß die Steine verrücket und aus einander getrieben werden.

4. Es bleibt daher desto weniger Platz bey dem Kranze, und es fällt den Arbeitern desto schwerer, sich da aufzuhalten.

Die Brust des Ofens war nach der gewöhnlichen Art gemauert, unten ganz flach, und ruhete auf sieben Gänsen von rohem Eisen in jeder Brust, oder zusammen 14 Gänse von 5 bis 9 Ellen Länge, an beyden Enden schmäler, die zusammen ungefähr 90 Schiffpfund Stangeneisen, oder darüber ausmachen; von denen ein Theil in kurzer Zeit zerborst, und die Brust sehr gefährlich machte. Diese falsche Stärke zu verbessern, pflegt man nun wohl in die Gänse von rohem Eisen lange eiserne Stangen anderthalb bis zween Zoll ins Gevierte zu stoßen, aber damit wird nichts anders ausgerichtet, als daß das Eisen schwächer wird, und die Eisenstangen nicht nur mit der Mauer beschweret werden, sondern auch das um sie befindliche rohe Eisen auf 7 bis 8 Schiffpfund schwer tragen. Statt dessen wäre besser, wenn ja Eisen soll gebrauchet werden, geschmiedete und etwas flache Eisenstangen auf die Kante zu stellen.

Viele hohe Oefen sind nur aus der Ursache baufällig geworden, weil die Gänse unter der Brust abgesprungen sind; die Brust des Ofens wird auch hiervon verderbt und ungleich, mit vielen Absätzen, woran sich öfters Ruß und Gestübe anhängt, und nach diesem von Funken entzündet wird, dadurch mehr Gefahr, wegen des Feuers, für das Hüttendach entsteht, als von den Funken selbst.

Der obere eingeschlossene Platz am Ofen, oder der Kranz des Ofens wird theils von Holzwerke gezimmert, wie vor diesem geschehen ist, welches oft Feuersbrunst verursachet, und allezeit von der starken Hitze wegen Enge des Raumes an der Hälfte der innern Seite zu Kohle wird, theils wird Holzwerk mit Ziegeln dazwischen gebrauchet, welches auch nicht viel beständiger ist. So bauet man die hohen Oefen in Roslagen, und solchen Mängeln sind sie meistens unterworfen, wiewol sie doch endlich unter diejenigen im Reiche zu zählen sind, die am besten gebauet und am kostbarsten sind.

Diese

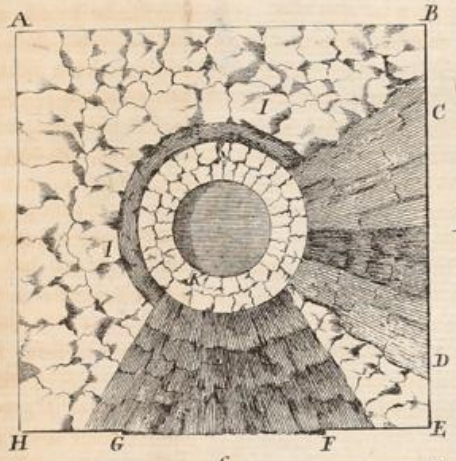



Fig. 3.

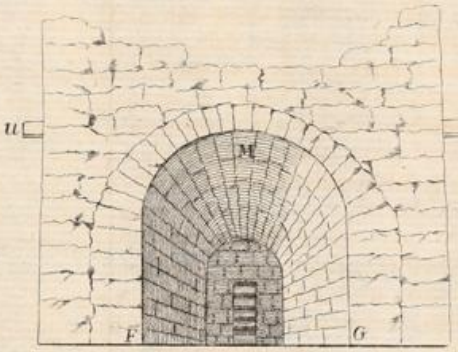



Fig. 4.



Fig. 5.

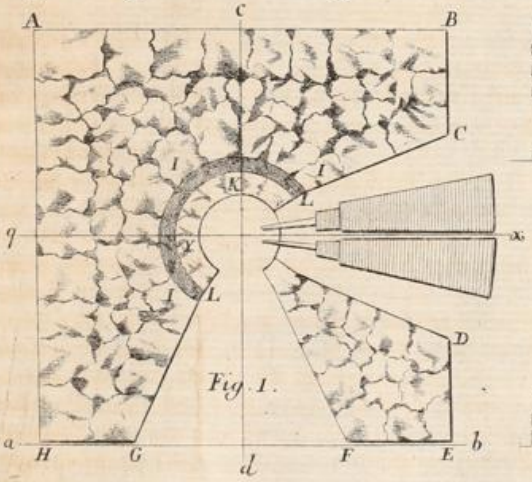



Fig. 1.

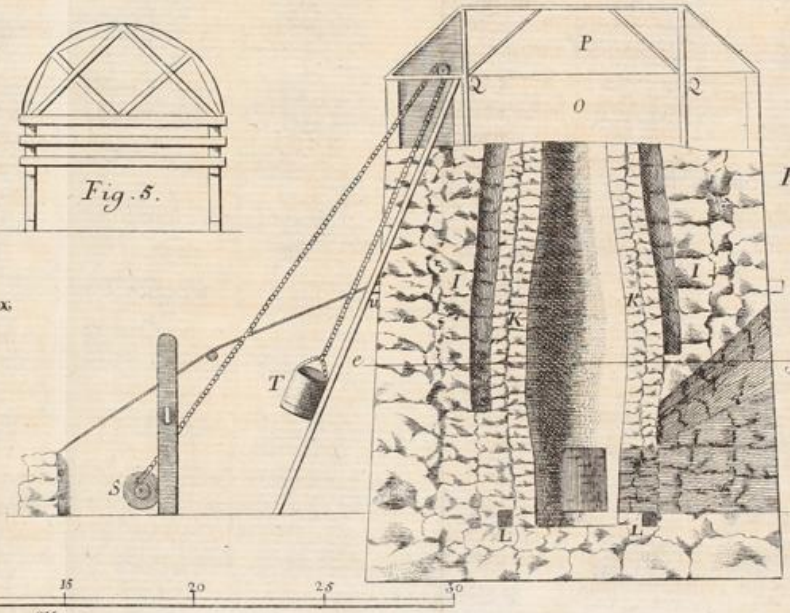
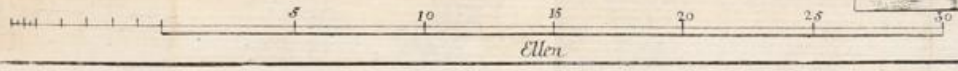



Fig. 2.



Diese Fehler so viel, als thunlich wäre, zu verbessern, und einen Versuch zu machen, wie ein hoher Ofen, sowol zum gemeinen, als zu des Eigenthümers Nutzen, auf das beständigste anzulegen wäre, ist hier vornehmlich folgendes in Acht genommen worden: Nachdem man den Grund so tief gesuchet hatte, daß er so stark als eine Bergfeste zu seyn schien, fieng man an den Grund mit den größten solcher Steine zu legen, welche den breitesten Fuß hatten, und führete die Grundmauer, nur 16 Ellen auf jeder Seite ins Gevierte, mit 8 Ellen Oeffnung für die Brust des Ofens, wie der VI. Taf. 1 Fig. ausweiset. Wasser und Unreinigkeit abzuführen, machte man eine runde Abzucht, eine halbe Elle hoch, rund um den Heerd, und unter der Ringmauer, welche ihren Auslauf an der Balgbrust und dem Radebocke 1. Fig. L L hatte; wohinein man alle solche leicht trocknende Grundfüllung führete, welche meistens aus kleinen Steinen und Griessande bestund.

Die äußere Mauer bestund aus dem dienlichsten Grausteine, der hier ohne Sprengung konnte erhalten werden, zwischen die Steine that man gar keine Mörtel, aber an der innern Seite ward mit Mörtel und Steinen gemauert, zu verhindern, daß die Füllung nicht niedergienge, und Wasser hinein dränge.

Eben so ward auch die Mauer auf der äußern Seite aus eben der Ursache überstrichen, und zuletzt berappet.

Bey dem Mauern ward wohl das äußerliche Ansehen, am meisten aber die Stärke der Steine in Betrachtung gezogen.

Die Böschung der Mauer ward nach gehörig aufgesetzten Lehnstangen eingerichtet, die man so stellete, daß ein Zoll an jeder Elle der Höhe für alle Seiten eingezogen ward, so daß die Mauer funfzehn Ellen hoch vom Grunde oben beym Kranze vierzehn und drey Viertel Ellen auf jeder Seite ins Gevierte ward; durch diese geringe Böschung hoffet man die vorhin erwähnte Unbequemlichkeiten zu vermeiden.

Nachdem die äußere Grausteinmauer vier und drey Vierthel Ellen, und die Ringmauer nebst der Mauer des Rohres drittehalb Ellen hoch geworden waren, vom Boden der Hütte an zu rechnen, brachte man erstlich, sowol über die Forme, als über dem Auge (Timpelen) oder wo das Stechen (utslaget) geschieht, drey Paar zusammen gebundene und auf die Kante gestellte eiserne Stangen, jede drey und einen halben Zoll breit, und anderthalben Zoll dicke, worauf das Ofenrohr sollte gebauet werden.

Nachgehends setzte man in jede Brust, statt der Eisengänse drey gezimmerte Gewölbbogen, die nach einem halben Kreise ausgearbeitet und mit Bretern bekleidet waren, worauf das Gewölbe über die Brust sollte aufgeführet werden, dessen untere Gestalt der halben Höhlung eines hohlen abgekürzten Kegels oder Bechers glich, dessen größte und kleinste Grundfläche senkrecht gegen die eine Seite, nach der vom Herrn Director Sohlberg zuerst hiezu gegebenen Anleitung, abgeschnitten waren. Bey dem Gewölbe sind vornehmlich folgende Umstände in Acht zu nehmen:

1. Die Wiederlagen des Gewölbes wurden so gemauert, daß sie oben eine Neigung von 20 Grad von der äußern Mauer nach dem Rohre zu bekamen.

2. An diesen Wiederlagen fieng man das Gewölbe an, so daß die Hälfte des Gewölbes an jeder Seite der Bogen zuerst gemauert ward, mit etwas Mörtel dazwischen, und dieses geschah zugleich mit der äußern Mauer.

3. Darauf fieng man erstlich innerhalb des Rohres an, das Gewölbe mit einer Reihe Steine zusammen zu ziehen, die einen besondern Bogen ausmachte, der für sich geschlossen ward, doch so, daß man bey den Steinen einen Vorsprung ließ, das übrige Gewölbe oben darein zu verbinden, wie sich aus der 3. Fig. genauer wird erklären lassen.

4. Damit die Steine bey Schließung dieses forderſten Gewölbes nicht einwärts wichen, setzte man auch einen kleinen Bogen nach dem Kreise der Ringmauer dagegen, bis es vollkommen geschlossen war, da es denn nachgehends nicht mehr einwärts

wärts konnte gedrückt werden, und keine Unterstützung von der Mauer des Ofenrohres brauchte, welche frey stehen muß, daß man sie heraus nehmen kann, ohne das Gewölbe zu verrücken.

5. Damit die Gewölbsteine von der Hitze keinen Schaden litten, machte man das Gewölbe zunächst an dem Rohre von feuerbeständigen Blausteinwacken.

6. Von hier an zog man das übrige Gewölbe gleichfalls zusammen, bis an die äußere Mauer hinauf, und schloß es mit drey verschiedenen Schlußsteinen, die so stark hinein getrieben wurden, daß das Gewölbe überall gleichförmig von den Bogen losgieng.

7. Man wählete zu Gewölbsteinen vorzüglich solche Grausteinwacken, die rhomboidisch gestaltet waren, und sich gleichförmig gegen die eine der spitzigen Ecken keilen ließen.

8. Die Ringmauer, welche sich zugleich mit der Untermauer über dem einen Theile des Gewölbes erhob, konnte desto weniger bey einer Ausweichung des Gewölbes einwärts nachgeben, da sie mit einer kreisförmigen Gestalt, selbst ein Gewölbe dagegen machte. Sie hat gleichfalls Stärke genug, dem Drucke der äußern Mauer zu widerstehen, wenn solche einwärts weichen wollte, welches doch desto weniger geschehen kann, da sie nach Gewohnheit stufenweise, oder mit Vorsprung und Verbindung aufgeführet wird, außerdem, daß man durch die Füllmauer, alles über dem Gewölbe, zu einer solchen Gleichheit bringt, daß die darüber stehende Mauer einen gleichen Druck darauf ausübet.

9. Die oberste Hälfte des Gewölbes ward erstlich völlig trocken, und ohne Mörtel gemauert, damit man sie desto besser schließen und überstreichen könnte, nachgehends aber ward sie mit dünnem Mörtel überstrichen, und mit Steinen gleich gemacht.

Durch vorerwähntes Wölben ward nicht nur alle das Eisen ersparet, das sonst zu den Brustgänsen erfodert wird,

sondern man bauete auch den Mängeln vor, die hier sind erzählet worden, außerdem, daß die Ofenbrust hierdurch ein gutes Ansehen bekömmt, und bey dem Eisen, worüber die Schlacken aus dem Schmelzofen gezogen werden, ein freyerer Ausweg für die Hitze bleibt, zu mehr Vergnügen für den Eigenthümer und größerer Bequemlichkeit für den Arbeiter. Aus den Eigenschaften, die Gewölber von einem solchen Baue haben, und dergleichen Drücke, der darauf liegenden Last, ist leicht zu sehen, daß, wofern nur nicht bey den Grundmauern oder Gewölbern grobe Fehler begangen werden, diese Einrichtung mehr Bestand und Stärke haben muß, als rechte Gänse von rohem Eisen, die oft an ihrer eigenen Last genug zu tragen haben, und wo es auf die Zähigkeit und Stärke einer ungewissen Materie ankömmt, ob sie halten werden.

Das Rohr ward von gewöhnlichem Sandsteine gemauert, vierzehn und eine halbe Elle vom Heerdboden hoch, und von einem solchen Baue, wie die 2 Fig. ausweiset, zum Mauern brauchte man den vierten Theil Thon gegen drey Vierthel feinen zerklopften gebrannten Sandstein statt des Mauersandes.

Rund um das Rohr machte man eine Hintermauer drey Vierthel dicke mit der Mauer des Ofenrohres zusammen, ebenfalls von altem Sandsteine, und demnächst eine Füllung von reinem Sande drey Vierthel dicke, und endlich unten die Ringmauer von grobem Grausteine, wogegen die Mauer des Ofenrohres ebenfalls ihre Verstärkung vermittelst vier kleiner Unterstützungsmauern gegen jede Ecke des Ofens erhält.

Der Kranz ward von Ziegeln allein gemauert, mit einem Ziegeldache, dessen Untergerüste, Dachstuhl u. d. g. alles von eisernen Stangen ist, die alle zusammen auf vier Stangen von geschmiedetem Eisen ruhen, welche lothrecht in die Ringmauer gesetzet sind, aller Gefahr, wegen der aus dem Ofen aufsteigenden Flammen, vorzukommen. In der äußern

äußern Mauer sind Verbindungen mit fünf Schichten eiserner Anker über alle Ecken gemacht.

Mehr Verbesserungen, die bey diesem Ofen sind vorgenommen worden, als was die Förderung des Erztes durch das Bockrad statt des gewöhnlichen Auftragens betrifft, u. d. g. m. sind gemeiner, als daß sie verdienten, hier angeführet zu werden.

Aus dieser Beschreibung des neuen Gebäudes, mit den alten verglichen, werden die Verbesserungen, die man zur Absicht gehabt hat, leicht abzunehmen seyn. Sie kommen, angeführter maßen, auf folgendes an: 1) daß die Dauerhaftigkeit so langwierig seyn sollte, als möglich, 2) die kostbaren eisernen Gänse völlig zu ersparen. 3) Bey dem Ofen bequemer handthieren, besser schmelzen und durchsetzen zu können, und endlich 4) zweenen Ofenmäurern aus Wärmelands Bergrevier guten Unterricht und Uebung zu geben, woher mehr Bergwerksherren Nutzen haben werden.

Der Nutzen eines hohen Ofens, der beständig ist, wird wohl von niemanden geringe geachtet werden, wenn man dabey in Erwägung zieht, daß im ganzen Reiche wenigstens jährlich zehn baufällige hohe Oefen von neuem umgebauet werden, woran die Krone sicher an jedem durch die Freyheitstage jährlich 30 Schiffpfund, oder an allen zusammen 300 verlieren muß; daß viele unglückliche Schmelzen dadurch verursachet werden, daß viel Holz bey jedem neuen Gebäude zu Schanden geht, daß das Schmelzen dadurch unterbrochen wird, und die Eigenthümer davon viel Schaden haben, auch mehr Ungelegenheiten daraus entstehen, denen man nicht besser wird vorkommen können, als wenn die Oefen so erbauet werden, wie bey Berkinge geschehen ist.

## Erklärung der hieher gehörigen Zeichnungen VI. Taf. 1, 2, 3, 4 und 5 Fig.

1 Fig. A B C D E F G H die äußere Mauer des Ofens von Grauſtein.

C D die Bälge- oder Formbrust.

I I die Ringmauer von Grauſtein.
K K die Mauern des Ofenrohres von Sandſteine.
L L die Abzucht um den Heerd.

2 Fig. Durchſchnitt nach der Linie c d in dem Grundriſſe 1 F.

4 Fig. Aufriß nach der Linie a b im Grundriſſe 1. Fig.

M untere Seite des Bruſtgewölbes über dem Eiſen, wo die Schlacken darüber heraus gezogen werden. (Timpelen.)
N Heerdmauer mit Heerdbruſt und Damme.
O Ofenkranz von Ziegeln.
Q Eiſerne Pfeiler, die den Dachſtuhl tragen.
R Rolle, woran das Seil geht, das Erzt in den Ofen zu fördern.
S Rollwalze, die, indem das Rad herum geht, die Erztonne in die Höhe zieht.

Bey der 4 Fig. iſt zu bemerken, daß das Hebezeug SRT nicht an der Seite des Ofens vorgeſtellet wird, wo es wirklich ſtehen ſollte, ſondern als ob der Durchſchnitt der 2 Fig. über q x im Grundriſſe der 1 F. gemacht wäre; man hat dadurch mehr Figuren erſparen wollen.

U U ꝛc. ſtarke eingemauerte eiſerne Haken, worauf Balken zu Unterſtützung des Hüttendaches gelegt werden.

3 Fig. Grundriß nach der Linie e f im Durchſchnitte der 2 F.

W W das erſte Gewölbe gegen die Mauer des Ofenrohres, da des Gewölbes oberer Theil noch offen iſt.
H der offene Raum zwiſchen den Gewölbebogen, und wie die Wacken ſtufenweiſe oder mit Vorſprunge geſetzet werden.
Y Y Sandfüllung zwiſchen der Mauer des Ofenrohres und der Ringmauer.
Z Ein geſchloſſenes Gewölbe über der Bälgebruſt.

5 Fig. Geſtalt des größten Gewölbebogens mit ſeiner Wiederlage.

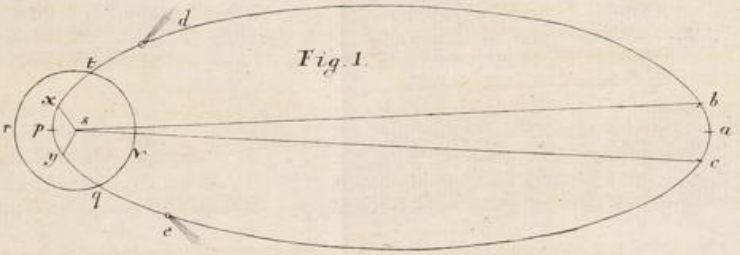



Fig. 1.

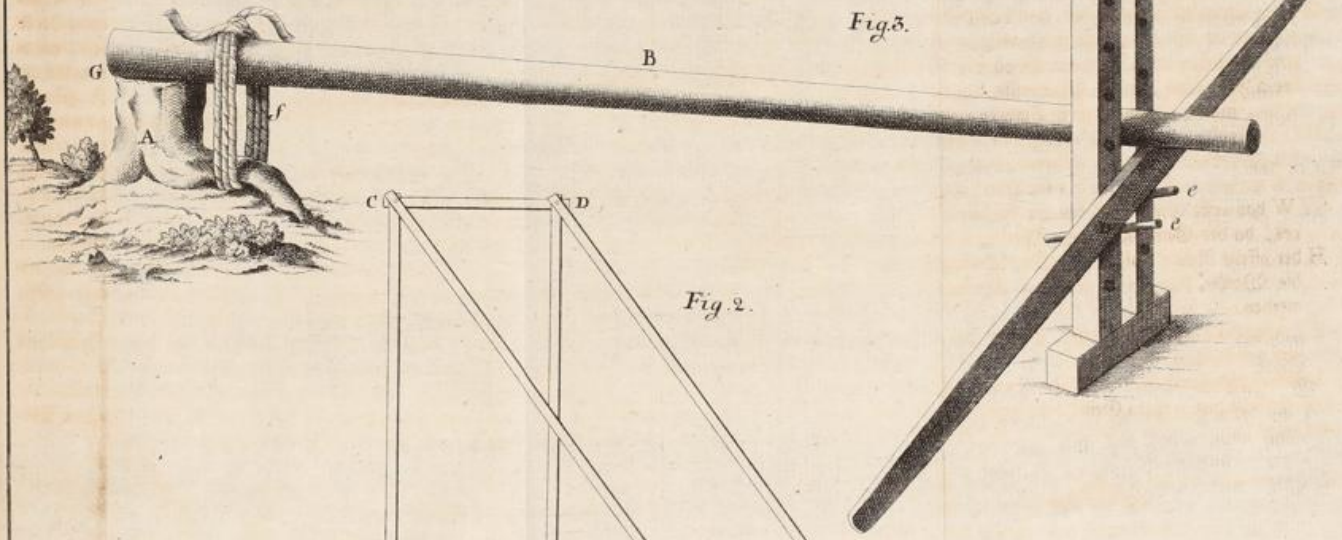



Fig. 3.

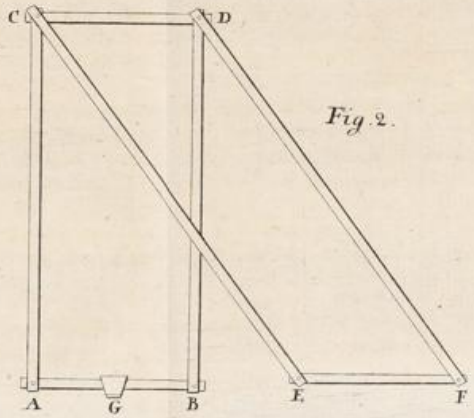



Fig. 2.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IIII.

# Beschreibung eines neuen Storchschnabels, Risse nachzuzeichnen.

### Von Nic. Marelius eingegeben.

Im Jahre 1630 gab Christoph Scheiner in Rom eine Beschreibung seines vor einiger Zeit erfundenen Werkzeuges heraus, welches die Gestalt eines Parallelogrammes hatte, und Risse vergrößert oder verkleinert nachzuzeichnen dienete. In dieser Beschreibung giebt er die Art an, sie in gleicher Größe nachzuzeichnen, daß sie nämlich weder vergrößert noch vermindert werden, und sie nachgehends zu vergrößern oder es umgekehrt zu machen. Aber wie dieses doppelte Arbeit ist, und außerdem kleine Risse vergrößert nachzuzeichnen, nie ohne Fehler geschieht, wie richtig auch das Werkzeug ist: so hat dieses Verfahren nicht viel Nachfolger gefunden. Die zweyte Art ist, daß die mittleren Spitzen mitten auf dem Brete befestiget werden, die andern beyden aber an zusammengehörigen Seiten gleiche Bewegungen machen; aber diese Art hat nicht besonders können gebrauchet werden, weil die Nachzeichnung das Vorbild dem Zeichner verkehrt darstellet, welches sehr beschwerlich ist, wenn man nachsehen soll, was bey der Nachzeichnung vergessen, oder sonst gefehlet ist. Folgendes Werkzeug wird also wohl einigen Vorzug verdienen, weil Vorbild und Nachzeichnung dem Zeichner auf eine Seite und in gleicher Stellung zu stehen kommen. Die 2. Fig. VII. Taf. weiset die Zusammensetzung.

Im Liniale AB sind zwo kleine Spindeln bey A. B. befestiget, um welche sich die Liniale AC. BD. als um unbeweg-

liche Mittelpuncte drehen lassen. Bey C und D sind in die Enden der Liniale zweene andere solche Stifte, um welche sich die Liniale CE. DF. und CD. bewegen lassen. Bey E u. F in den Enden von CE. DF. sind die Reißstifte eingesenkt, um welche das Linial EF beweglich ist. Jeder dieser Stifte kann so eingerichtet werden, daß er in einer Hülse geht, und am obern Ende ein Büchschen hat, in das man Schrot leget, daß er schwer genug wird auf das Papier zu zeichnen.

Die Liniale AB. CD. EF. müssen völlig gleich lang seyn. AC und BD müssen unter sich gleich, und CE muß so groß als DF seyn.

Der Leichtigkeit wegen ist es am besten, daß die Liniale von Holz, aber die Stifte von Meßing, und so eingesetzet sind, daß sie auf die Ebenen der Liniale völlig senkrecht stehen, und in meßingenen Hülsen leicht, doch ohne Wanken, gehen.

Die untersten Enden der Stifte C. D. laufen in kleinen Rollen, und neben E. F. kann man kleine Unterstützungen setzen.

Das Werkzeug kann bey G an das Bret mit einer Zwinge befestiget werden, wie man kleine Schraubenstöcke fest machet.

Der Grund und Beweis ist fast wie bey Scheiners Storchschnabel, und unterscheidet sich nur darinn, daß hier zweene Mittelpuncte sind. Denn wie beym Scheiner alle Puncte des Nachrisses unter einander so vielmal kürzere oder weitere Entfernungen bekommen, als die zugehörigen im Vorbilde sind, so vielmal der übergetragenen Puncte Entfernung kürzer oder länger ist, als die Entfernung der zugehörigen Puncte im Originale von dem gemeinschaftlichen Mittelpuncte: so werden bey gegenwärtigem Werkzeuge die Puncte des Nachrisses auf eben die Seite und eben so weit von ihrem Mittelpuncte gebracht, so weit die zugehörigen Puncte des Vorbildes von den ihrigen sind *.

* Langhansens Beschreibung eines Werkzeuges, Risse nachzuzeichnen; s. in Schrebers Sammlung II. Th. II. Art. K.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# V.

# Untersuchung des Coccus aquaticus.

Linn. Faun. Suec. n. 725.

## Von Thorbern Bergman.

Unter den Insecten, die der Herr Archiater und Ritter Linnäus, Coccus nennet, pflegen sich die Weibchen der meisten Gattungen nach einiger Zeit an die Gewächse, auf denen sie bisher gelebet haben, fest zu setzen, alles Ansehen von Insecten zu verlieren, und eine Aehnlichkeit mit Galläpfeln zu erhalten, welches auch Herrn Reaumür veranlasset hat, sie zum Theil im IIII. Bande, 1. 2. Abhandlung seiner Schrift von den Insecten, Gallinsecten zu nennen, wenn sie, nachdem sie sich fest gesetzt haben, ihre vorige Gestalt völlig verlieren; andere nennet er Progallinsecten, die etwas davon übrig behalten. Man sollte also bey der ersten Betrachtung der Schale, die in der Fauna Suecica N. 725. beschrieben wird, glauben, es sey das Weibchen eine Gattung von Coccus, das sich fest gesetzt hätte, und zu einer Art von Gallen geworden wäre; aber da es niemand eher, als es sich fest gesetzt hat, gefunden hat, war man dieserwegen ungewiß, und der Herr Linnäus saget selbst am Ende seiner Beschreibung: „Er könne nicht sicher bestimmen, ob es ein Insect oder der Eyerstock eines Wasserinsects sey, andere möchten solches untersuchen, und es ihm nicht übel auslegen, wenn er geirret hätte.„ Ich setzte mir also verwichenen Frühling vor,

wo

wo möglich, zu untersuchen, wie es sich hiermit verhält, und habe die Ehre, was ich entdeckt habe, der königlichen Akademie der Wissensch. vorzulegen, da niemand, so viel mir wissend ist, solches vor dem beschrieben hat.

In verschiedenen dieser durchsichtigen Schalen, oder eigentlicher zu reden, Eyer, die ich in Menge in einem Glase mit Wasser gesammlet, bey mir stehen hatte, bemerkete ich bald eine Anzahl langer Körper, die sich rührten, aber da sie keine Füße zu haben schienen, und die Gestalt übrigens sehr unterschieden war: so fing ich an zu zweifeln, daß es Larven eines Coccus wären, und da sie endlich auskrochen, fand ich deutlich, daß sie nicht zu den Insecten, sondern zu einem andern Theile des Thierreiches, nämlich zu den Würmern (Vermes) und derjenigen Gattung von ihnen gehören, die Herr **Linnäus** Egeln (Hirudo) nennet. Die kleinen ausgekrochenen Egeln hatten acht schwarze Tüpfelchen an dem vordersten Ende, und waren an Gestalt einer ganz gemeinen Gattung eben der Art ähnlich, die auch diese acht Tüpfelchen haben, daß man also diese letzten mit Recht für der erst erwähnten Aeltern annehmen kann. Dieses wird auch dadurch außer allen Zweifel gesetzet, daß einer von jenen, den ich einige Zeitlang in einer gläsernen Flasche mit Wasser verwahret hatte, den 12. Julii, d. 14. den 16. und den 18. jedesmal ein Ey legte. Diese Gattung läßt sich von den übrigen eben der Art mit folgenden Namen unterscheiden: **Der eingedrückte braune Egel mit acht schwarzen Tüpfelchen über dem Maule.** (Hirudo depressa fusca, punctis octo nigris supra os.) Sein abgekürzter Name (nomen triviale) kann: der **Achtgetüpfelte** (Octopunctata) seyn, und es wird eben der seyn, der in der *Faun. Suec.* N. 1273. Hirudo depressa nigra, abdomine subcinereo, heißt.

Der Körper ist niedergedrückt, vornen aus schmäler, halb durchsichtig, und geht an beyden Seiten in Ränder aus.

Die

Die Farbe ist am untern Rande graulicht, am obern schwarz oder bräunlicht, mit vielen kleinen lichten Tüpfelchen besetzt, die in Reihen queerüber stehen, und verursachen, daß die Farbe nicht schwarz, sondern dunkel scheint.

Das Maul besteht aus einer runden Oeffnung am vordersten Ende, die zusammen gezogen und erweitert werden kann; dadurch sauget er seine Nahrung aus anderem Ungeziefer, ja er schonet seine eigene Gattung nicht, sondern so bald sich ein Kranker unter ihnen befindet, wird er von den übrigen angegriffen.

Ueber dem Maule sitzen acht schwarze Tüpfelchen in zwo Reihen, queerüber viere in der, welche dem Maule am nächsten ist, gleich weit von einander, und zwo auf jeder Seite, gleich weit entfernet. An denen, die sehr dunkel sind, lassen sich die Tüpfelchen nicht wohl sehen; aber wenn man sie einmal an den weißen gesehen hat, bekömmt man sie durch ein einfaches Vergrößerungsglas leicht wieder zu sehen. Manche möchten diese Tüpfelchen für Augen halten; aber das würde schwer zu beweisen seyn, da man noch nicht mit Gewißheit behaupten kann, daß ein einziger unter den Würmern Augen hat.

Am hintersten Ende an der untern Seite befindet sich gleichsam ein Absatz, wie ein Kegel, mit abgeschnittener Spitze, an dem der Durchmesser des Bodens mehr, als noch einmal so groß ist, als die Höhe. Sie kriechen auf den beyden äußersten Enden ihres Körpers fort, fast wie die Raupen, die man Spannenmesser nennet. Das Maul dienet ihnen statt der Vorderfüße, und der Absatz statt der Hinterfüße. Das erste scheint sich durch eine Art von Saugen fest zu setzen, und der letztere wegen seiner Weiche anzuhängen, vermittelst deren er sich genau nach der Oberfläche anderer Körper richten, und solchergestalt einen leeren Raum machen kann, der dadurch erhalten wird, daß er den Absatz unten etwas hohl machet. Sonst

wird

wird der ganze Körper, wenn man ihn aus dem Wasser zieht, bald trocken. und henkt sich an alles, was er berühret, aber er sondert sich wieder davon ab, so bald er benetzt wird; daher ihn auch diese anklebende Eigenschaft nicht zu befestigen scheint, wenn er sich im Wasser befindet.

An der untern Seite, ungefähr den vierten Theil von der Länge des Körpers, vom Munde zeiget sich ein weißer runder Fleck. Wenn man den Egel queer über den Finger ausbreitet, und auf beyden Seiten auf den Fleck drücket, geht dieser Fleck in ein schwarzes Gliedmaß aus, fast so wie Herr Scheffer unlängst an der Fasciola, die sich in der Schafleber befindet, genau abgezeichnet und beschrieben hat. Dieses wird ohne Zweifel das männliche Glied seyn. Ein wenig tiefer sitzt das weibliche Glied, das aus einer Oeffnung besteht, die meistens sehr schwer zu sehen ist, und aus der ich keine Feuchtigkeit habe ausdrücken können.

Diese Hermaphroditen sind sich selbst allein nicht genug. Dieses wird sowol aus der Aehnlichkeit mit den Schnecken ohne Haus (Limaces), den Regenwürmern (Lumbrici), und andern dergleichen, bestätiget, wo auch jedes einzelne Geschöpfe beyde Geschlechter hat, und sie sich doch paaren müssen, sondern auch daraus, daß ich einen einzelnen Egel hatte, der fünf Eyer legte, aber aus keinem krochen Junge heraus.

Ihren innern Bau habe ich bisher nicht weiter untersuchet, als es die Durchsichtigkeit des Körpers zuläßt. An Halberwachsenen zeigen sich am besten zwey zarte Gefäße längst des Körpers hin, eines auf jeder Seite, welche vom Munde zu kommen, und an dem äußersten Ende zusammen zu gehen scheinen, daß sie also wol nicht mehr als ein Gefäße seyn möchten, das in der Mitte gekrümmt ist. Wenn sie also einigen Unrath auswerfen, könnte solches, wie bey verschiedenen andern Würmern, durch den Mund dergestalt geschehen, daß die Nahrung an dem einen Ende des langen

langen Gefäßes hinein, und durch das andere hinaus gienge. Wenigstens habe ich sonst keine Oeffnung am Körper finden können, als das Maul und das weibliche Glied.

Alte und junge dieser Egel henken sich zuweilen mit dem Absatze an, und geben dem ganzen übrigen Körper eine wellenförmige Bewegung, deren Absichten ich nicht weiß. Man findet sie in großer Menge in Teichen, wo Alisma, Plantago aquatica, Hydrocharis, Morsus ranae, Ranunculas aquatilis, und andere Wasserpflanzen mit ihren Eyern besetzt sind.

Wenn einer legen will, henkt er sich mit dem Absatze an ein Wassergewächse, und wendet den Körper auf verschiedene Art, bis das Ey durch das weibliche Glied heraus ist: da es im Anfange ganz weich ist, und an der Pflanze henkt. Der Egel setzt auch sein Maul daran, und beweget es damit hin und her, wodurch er es noch mehr an der Pflanze befestiget, ihm seine rechte Gestalt giebt, und die beyden Erhöhungen, welche an den Enden seyn sollen, itzo aber wie dunkele Flecke beweglich scheinen, an ihre rechten Stellen bringt.

Das Ey ist im Anfange ganz schwarz, wird aber in einer Vierthelstunde bräunlicht. Sie sind länglicht, an der obern Seite rundlicht, und an der untern nach dem, woran sie sitzen, gebildet. Die Länge ist gemeiniglich anderthalb Linien, und die Breite eine; an jedem Ende ist ein kleiner stumpfer, dunkeler Anwuchs. In neugelegten Eyern findet man nur eine helle und zähe Feuchtigkeit. In den befruchteten zeigen sich nach acht Tagen einer und mehr, meistens bis eilf runde Körperchen, die täglich größer und größer werden, und durch das Vergrößerungsglas wie knoticht aussehen. Sie werden zuletzt länglicht, und vollkommene Egel. Nach vierzehen Tagen, manchmal eher, manchmal später, kriechen sie durch die Anwüchse an den Enden, doch nicht alle auf einmal. Die Jungen sind nicht so sehr niedergedrückt, als die alten, wenigstens wenn sie erst ausgekrochen sind, und außerdem weiß, welche Farbe nach und

nach

nach mehr und mehr vergeht, wenn sie ander Ungeziefer zu saugen bekommen.

Die Länge eines solchen völlig gewachsenen Egels ist meistens 2 Zoll, wenn er sich ausstrecket.

Dieses sind also nicht einzelne, sondern zusammengesetzte Eyer, deren jedes verschiedene lebende Tüpfelchen, zuweilen bis eilf enthält.

Daß diese Eyer anderem Ungeziefer zur Nahrung dienen, da man sie in so großer Menge findet, scheint der Ordnung gemäß, welche der Herr der Natur unter anderem Ungeziefer gemacht hat, die allezeit desto mehr Feinde haben, je zahlreicher sie sind. Die Larve einer Phryganen hat mir auch gewiesen, daß sie ihr schmecken, denn sie verzehrte vor meinen Augen drey.

Hirudo depressa fusca, margine laterali flauo. Faun. Suec. 1272. Der niedergedrückte braune Egel mit gelbem Seitenrande, gebiehrt, nach Herrn Linnäus Bemerkung, lebendige Jungen: also befinden sich unter diesen Würmern sowol, als unter den Fliegen, beyde Arten ihr Geschlecht zu vermehren, durch Eyer und durch lebendige Junge.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VI.

# Beschreibung eines Hebezeuges;

## Stöcke und Wurzeln, die fest in der Erde sitzen, heraus zu reißen.

Von Gabriel Polhem.

Unter den fünf mechanischen Hebezeugen, mit denen schwere Lasten können überwältiget werden, sind wol der Hebebaum und der Keil die einfachsten, und solchergestalt die gebräuchlichsten; doch ereignet es sich zuweilen, daß diese sonst so nützlichen Hebezeuge nicht mit dem gehörigen Vortheile gebrauchet werden, weil man die rechte Art, sie anzubringen, nicht weiß.

Auf eine solche Veranlassung habe ich hier die Ehre der königl. Akademie der Wissensch. die Abzeichnung und Beschreibung eines neuen Hebezeuges zu übergeben, das auf Verlangen des königlichen Commerciencollegii von meinem seligen Vater hoch bemeldetem Collegio in einem Modelle vorgeleget ward. Die königliche Waldcommißion hat unlängst eben dergleichen Modell von mir bekommen.

Dieser Hebebaum ist eigentlich eingerichtet, Wurzeln auszureißen. Seine Vorrichtung ist so einfach, und die Art, den Hebebaum mit größtem Vortheile der Kraft, und mit der geringsten Menge Leute zu brauchen, fällt so deutlich in die Augen, daß man sie bey dem ersten Anblicke aus dem perspectivischen Risse abnehmen kann. Ich halte also nicht für nöthig, mehr Risse davon zu machen, oder

weitläuftiger zu seyn, sondern wende mich so gleich zu der Beschreibung.

A 3. F. VII. Taf. Der Stock, welcher soll ausgerissen werden mit seinen Wurzeln, von ungleicher Länge.

B. Der große Hebebaum, mit dem man die Wurzeln aufwäget. Man kann diesen Baum nach Gefallen länger und kürzer, dicker und dünner machen, nachdem es die Länge und Festigkeit der Wurzeln erfordert. Seine Länge kann auf acht bis zehen Ellen, und die Dicke am stärksten Ende auf einen Durchmesser von 7, 8, 10 Zollen steigen. Dieses Ende leget man auf den Stamm, und macht es an der untern Seite ein wenig flach, daß es fest liegt.

C Die Hebelade; die von zähem Birkenholze oder guter Sumpftanne gemacht wird. Sie ist drey bis vier Ellen hoch, und die Pfeiler sind sechs bis acht Zoll dick ins Gevierte, oder ein wenig breiter, als ihre Dicke beträgt, damit die Löcher desto mehr Stärke behalten. Der Zwischenraum zwischen den Pfosten beträgt fünf bis sechs Zoll mit einer Queerpfoste oben und unten, wie die Zeichnung weiset. In diese Pfeiler werden Löcher sieben bis acht Zoll von einander und einander gegen über gebohret.

D ist ein anderer Hebel, sechs bis acht Ellen lang, in der Mitte drey bis vier Zoll dicke, noch einmal so breit, und an beyden Enden spitziger. Zu diesem Hebel bedienet man sich zweener Zapfen e. e., entweder von Eisen $\frac{5}{4}$ Zoll im Durchmesser, und $\frac{1}{2}$ Elle lang, oder von festem Holze 2 Zoll dicke, besonders von Blaueichen und starken Tannenästen. Die Löcher in dem Pfeiler C werden etwas schief vorwärts gebohret, und des Hebels D untere Kante ist etwas schief darnach gemacht, daß er nicht abglitschet, wenn man zu heben anfängt.

F ist das Seil, das man um die Wurzel H, und um das dicke Ende des Hebebaumes bindet, nachdem die Erde unter der Wurzel des Baumes ein wenig weggeschaffet ist. Man kann dieses Seil so stark und so lang nehmen, als gefällig

fällig ist, und muß sich in dem Umwinden nach der Dicke des Seiles richten, daß die gehörige Stärke erhalten wird.

Wenn man heben will, wird ein Kerl an jedes Ende des Hebels D gestellet, da denn diese beyden Kerle abwechselnd aufheben, und jeder seinen Zapfen stufenweise höher stecket.

Wenn das dünne Ende des Hebebaumes B so hoch, als möglich, gekommen, und die Wurzel doch noch nicht los ist, läßt man diesen Hebebaum wieder nieder, und treibt zwischen den Stock und desselben dickes Ende bey G einen Keil oder Kloß hinein; zuvor aber unterstützet man die Wurzel etwas, daß sie nicht wieder zurück sinkt, indem diese Umwechselung geschieht. Das übrige weiset die Uebung am besten.

Man würde dieses Hebezeug gleichfalls mit Nutzen brauchen können, Eichenwurzeln, zum Schiffbaue aufzubrechen, u. d. g. m. wenn alle Theile ihre gehörige Stärke darnach bekämen *.

* Die Hebelade ist in Leupolds Theatro machinarum § 130 beschrieben, und Tab. XVI. abgebildet, auch in dessen Theatro machinar. hydrotechnicar. § 83. und Tab. XI. ihr Gebrauch, zu Ausreißung der Stöcke, wie hier, gewiesen, nur daß der Hebel D fehlet, weil man dorten nicht Wurzeln abbrechen will, wie hier. Dieses Werkzeug ist so alt, daß es Schwenter in seinen Erquickst. XV. Th. 23. Aufg. aus dem Franzosen, den er übersetzt hat, doch sehr dunkel beschrieben und abgebildet mitgetheilet hat. K.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VII.

# Untersuchungen
und
# Nachrichten vom Bieber *,
## dessen Natur, Lebensart und Fange.

Von Nicolaus Gisler.

§ 1.

Die eigentliche Heimath des Biebers (Castor. Linn. Faun. Suec. n. 23) ist in mittelmäßigem Walde und Bergflüssen. Itzo findet man nur noch Denkmaale von seinem vorigen Aufenthalte an den näher gelegenen Flüssen, wo der Wald abgetrieben ist, und Leute wohnen, worauf sie verschwunden und gänzlich ausgerottet sind.

Merkmaale von vorigem Aufenthalte des Biebers sieht man vornehmlich in kleinen Flüssen und wasserreichen Bächen, aber nicht so sehr in großen Strömen und Flüssen, wo sich an vielen Stellen alte Häuser, Aufdämmungen queer über die Flüsse, auch Dämme und Wasserleitungen von Flüssen finden, die über Moräste, Wiesen, und andere sumpfichte Plätze im Walde gehen, in die er vor diesem allerley abgestumpfte Bäume zu seinem Gebrauche geschleppt hat. Dabey zeigen sich auch vielerley Löcher und Gänge unter

* Viel von dem angeführten haben schon andere gesaget. Aber weil hier viel Umstände theils neu sind, theils richtiger und vollkommener gemeldet werden, hat die Akademie alles im Zusammenhange mittheilen wollen. Anm. der Grundschr.

unter der Erde, deren Zubereitung diesem Thiere nun unnütz geworden ist, weil das Wasser in allen solchen Flüßchen und Bächen vertrocknet ist.

In hohen, lockern Erdrücken und Flußufern hat er ebenfalls seine Baue gehabt, wie an der Liustorpselbe im Medelpad, wo er vor diesem ist gefangen worden. Ein Kerl kroch, mit einer Kienfackel und einem Spieße mit Wiederhaken in der Hand haltend, in des Biebers Gänge und tödtete ihn.

§ 2.

Itzo fängt man den Bieber nur an abgelegenen Wald- und Bergflüssen, da sie bey dunklen und holzreichen Stellen bauen, wo es am bequemsten für sie ist, den Fluß aufzudämmen, und man bemerket, daß sie dieserwegen, wie andere wilde Thiere, jährlich ihre Wohnung verrücken.

Wo er seinen Bau anleget, hauet er Laubholz, als Espen, Weiden, Erlen, Birken, Vogelbeeren u. d. g. ab, zieht solche zum Flusse, und schleppet sie nachgehends fort; oder wo wenig Wasser ist, untersuchet er solches genau, bis an die Stelle, wo die Ufer des Flusses hoch sind, der Boden unter dem Wasser aber locker und schlammicht ist, als wo Moräste ablaufen, und das Wasser aus Waldungen sich ergießt, da hat er gemeiniglich seinen Aufenthalt. Die erwähnten Arten von Holze leget er an das untere Ende solcher Gegenden, wo der Fluß tief und langsam geht, und wo das Erdreich auf beyden Seiten in den Fluß wie kleine Vorgebirge macht, die etwas mit zur bequemen Aufdämmung beytragen. In einem solchen Busen, wo das Wasser langsam fließt, leget er anfangs die abgehauenen Bäume queerüber, und richtet nach diesem andere vom Boden auf, die schief gegen die erwähnten Queerbäume geneigt sind. Nach diesem zieht er vom Boden Erde und Schlamm hinauf, leget es darüber, und wieder Holz, bis der Damm 4 bis 5 Ellen dick, wohl wasserdicht, und so fest ist, daß er ewig dauert.

Wo der Strom zuvor umgefallene Bäume und schwimmendes Holz queer über den Fluß geführet hat, da bedienet

er sich dieses Vortheils, und gründet seinen Damm darauf. Ueber dem Damme gräbt er den Boden ganz tief aus, deste mehr Platz zu haben.

§ 3.

Etwas über dem Damme, wo es sumpficht und morastig ist, leget er seinen Bau an, wo er auch sehr tief gräbt, einen Damm darum führet, und den ganzen Bezirk da herum vor dem Eindringen des Wassers versichert, da er denn darinnen sein Lager auf Riedgrase (Carex Fl. Sn. 768) ganz trocken und reinlich, stufenweise über einander hat, so daß er darinnen, nachdem das Wasser steigt oder fällt, ausweichen kann. Männchen und Weibchen liegen in einem Lager mit dem Körper über der Wasserfläche, aber mit dem Schwanze gleich nieder, in einem länglichten Teiche, worinnen allezeit allerley Späne schwimmen müssen.

Wenn Regen und Fluth, oder Dürre des Wassers gewöhnliche Höhe etwas ändern, so läßt er das Wasser unten bey dem großen Damme hinaus, oder dämmt es auf, nach seiner Bequemlichkeit. Von seinem Baue hat er verschiedene unterirdische Gänge und offene Teiche, theils daß er bequem dasjenige, was er zu seinem Baue bringen will, fortschaffen kann, theils, daß er im Baue das Wasser auf gehöriger Höhe hat, und in Gefahr nicht so leicht anzutreffen ist. Er hat gleichfalls den ganzen Strich über und unter dem Baue hin mehr solche Queerteiche und Floßteiche.

§ 4.

Den Bau selbst leget er an dunkeln und holzreichen Stellen an, und bedienet sich dazu erwähnter Laubbäume, auf die er Schlamm, Rasen und Erde auf eine Höhe von 5 bis 6 Ellen schleppt, so daß ein recht angelegter Bau von etlichen Kerlen in verschiedenen Tagen nicht zu zerstören ist, zuweilen ist er auch so eben, und der Erde so gleich angeleget, daß er nicht zu merken ist.

An einigen Stellen hat er Baue, die viele Mannsalter dauren, so groß, als die größten Gebäude sind, und sich unter Föhrenästen hinauf erheben, wo er nämlich in Ruhe gewesen

gewesen ist. Wenn der Bau von einer Gesellschaft verlassen wird, so kömmt eine andere dahin an ihre Stelle. Und wenn der Bau an einem Orte, wo er sich gern aufhalten will, zerstöret wird, so führet er ihn in einigen Tagen wieder auf. Er hat meistens ein Lager unter Wasser, das zweyte dem Wasser gleich, und das dritte über der Wasserebene. Das Holzwerk, das zu unterst liegt, findet man fast ordentlich, wie das Zimmerwerk zu einem hölzernen Gebäude geleget, darüber aber liegt das Holzwerk nur unordentlich, und ist schichtenweise mit Erde und Schlamm zusammen befestiget.

Zuweilen legen die Bieber Wohnungen zu ganzen sechs Paaren in einem Baue an, da jedes seine besondern Lager und Gänge hat. Auch findet man zuweilen mehr Baue an einer Stelle. Die Baue liegen meistens auf der Flüsse südlichen Seite, selten auf der nordlichen. Zuweilen verläßt er halb ausgeführte Baue, die man ganz gleich geleget findet. Zuweilen kommen andere, und nehmen ihren Aufenthalt in einem Baue, der einige Zeit öde gestanden hat.

§ 5.

Im Herbste, kurz zuvor, ehe es anfängt zu frieren, woraus man auch auf die frühere oder spätere Ankunft des Winters schließen kann, ist er mit Anschaffung seines Futters beschäfftiget, das meistens in grünen Espen und Weiden besteht, die er sehr tief ins Wasser vor seinem Baue leget, daß ihn das Eis nicht hindert. Den ganzen Winter über liegt er in seinem Baue, und verzehret alles, was er gesammlet hat, dergestalt, daß er es aus dem Wasser langet, und die Rinde abnaget, und die Stöcke alsdenn theils in den Teich, theils in seinen Bau leget. Wenn sich der Frühling nähert, und gelindes Wetter im Hornung und März eintritt, auch das Futter nicht zulänglich ist, geht er eine halbe oder ganze Vierthelmeile in den Wald, da er grüne Espen findet, welche er abhauet und fortschleppt. Selten frißt er außer seinem Baue, so daß die von Rinde entblößten Bäume im Walde bleiben. Wo sich der Bie-

ber aufhält und hauet, wächst nie neues Holz, welches veranlasset hat, die Aexte, die man zum Ausroden des Gehölzes brauchen will, mit seinen Zähnen zu wetzen. Aber dieses rühret daher, weil die Bieber alles Laubholz begierigst auffressen, zum Theil kömmt es auch auf die Zeit an, in der sie die Bäume umhauen.

§ 6.

Er arbeitet bey Nacht im Kühlen, aber bey Tage liegt er und ruhet, wenn er nicht von Menschen weit entfernet und ungestöhrt wohnet, da er auch bey Tage heraus kömmt. Seinen Weg hält er ordentlich und rein, und hauet die dicksten Gewächse und Bäume ab, die ihm im Wege liegen. Wenn sie Baue anlegen, oder sonst Laubholz sammlen und fortschleppen, so brauchet das Männchen das Weibchen auf die Art, daß es die abgehauenen Klötzer zwischen des Weibchens Füße legt, sie bey den Zähnen anfaßt, und also wie eine Schleife fortzieht, daher auch die Haare auf ihrem Rücken abgenutzet werden. Wo mehr Bieber in einem Baue beysammen sind, brauchen sie auf eben die Art alte Weibchen zu schleifen, die daher auf dem Rücken und auf dem Bauche ganz haarlos gefunden werden, und nur auf dem Rücken eine dicke Haut haben. Sonst tragen und schleppen sie auch mit den Zähnen fort.

In einer Viertelstunde hauen sie eine Espe um, die eine Viertelelle im Durchmesser hat, und schneiden solche nach diesem in gleich lange Stücken von fünf Viertheln, wenn das Holzwerk von erwähnter Größe gleich dicke ist. Aber wenn die Aspen ganze Klaftern im Umkreise haben, hauen sie davon kurze Stücke ab, und brauchen ihre beyden breyten und langen obern und untern Zähne rings herum, und schnell wechselsweise gegen einander, daß die Späne aussehen, als wären sie mit einer kleinen Holzart losgemacht worden.

Er fället alle Bäume gegen den Rücken *, und springt selbst beym Niederfallen weit davon. Wenn der Baum in die

* Dieser Ausdruck ist mir undeutlich. Vermuthlich soll es heißen: der Bieber fället die Bäume, daß sie nach seinem Rücken

die Aeste andern dabey stehenden Gehölzes fällt, so hauet er gleichwol Stücken davon ab, so weit er reichen kann, wird er aber gehindert, oder muß er den Baum wegen dazwischen kommender Arbeit an seinem Baue verlassen, so daß der Baum indessen trocken wird, so läßt er ihn liegen, dergleichen man oft über zwanzig findet.

Zuäußerst am Flusse, wo sein Bau ist, hat er einen einzigen Gang hinunter; weiter hinauf aber hat er wohl zehn Wege, besonders in sandichtem Boden.

Alle Erde schiebt er mit den Hinterläuften in den Fluß hinunter; eben so führet er die Erde zu seinem Baue hinauf, und im Winter hält er auf eben die Art den Teich mit ihnen offen, daher findet man seine nagelähnlichen Klauen an den Hintertatzen allezeit mehr abgenutzet, und mit einer festen Haut zusammen gezogen, als an den andern; die Vorderfüße haben keine solche Haut, aber längere spitzige Klauen, daß sie bequemer sind, die Erde damit aufzugraben und locker zu machen.

Wenn er schwimmt und untertauchet, schlägt und plumpet er sehr stark mit seinem langen, breiten und steifen Schwanze. Das erstemal, daß er untertauchet, hält er sich ziemlich lange unter dem Wasser, aber die übrigen male bleibt er nicht so lange, und hält sich nur oben an der Waserfläche: alle seine Teiche leget er vornehmlich an den tiefsten Höhlen an, und suchet tiefes und weit herum gehendes Wasser.

Wo kein bequemes Stück vom Ufer sich, wie ein Vorgebirge, in den Fluß erstrecket, da gräbt er durch das Land, und führet von da aus seinen Damm, ja er leidet fast die geringste Krümmung im Flusse nicht, die ihm nicht ansteht. An allen bequemen Oertern, wo sich ebene Moräste oder Gehölze an dem Flusse hinstrecken, macht er drey bis vier



Rücken zu fallen. Das wäre also das Gegentheil von dem, was in Flemmings vollkommenem Jäger im Haushaltungslexico, und wer weiß noch in wie viel Büchern in einem aus dem andern abgeschrieben steht, der Bieber wüßte, wo der Baum hinfallen würde, und vermiede diese Seite. Kästn.

Ellen breite Floßteiche, eine Elle und darüber tief, allezeit senkrecht auf den Fluß, die er unglaublich von Wurzeln, verfallenem Holze und Erde reiniget, und das Wasser in ihnen mit einem zulänglichen Damme dem Wasser des Flusses gleich bringt. Zwischen den Wasserpfützen und Quellen am Ufer machet er auch kleine Rinnen und Dämme. Er versuchet auch, solche Dämme höher hinauf anzulegen, ob ihm gleich solches zuweilen fehl schlägt, zumal wo er große Steine oder Felsen unter Sand und Erde antrifft. Ich habe Stellen gesehen, da er ganze Vierthelmeilen lang gearbeitet hat, des Flusses Gang wo anders hin zu dämmen, und nur wenig am Fortgange der Arbeit fehlte. Wenn er im Herbste Dämme macht, so steigt das Wasser weit herum an niedrig gelegene Oerter, und das Gehölze leidet dadurch den Winter über, wegen der Kälte, Schaden, daß es nachgehends verwelket und vermodert, wovon die Bauern oft Sumpfwiesen zu dreyßig Lasten bekommen haben, wie sich im Kirchspiele Fallsjö und in Angermanland befinden.

§ 7.

Sie paaren sich um Bartholomäi, und bringen ihre Jungen im März zur Welt, meistens haben sie drey, selten vier Junge. Wenn er ranzet, giebt er besonders einen starken Laut von sich. Sie bringen ihre Jungen in ihrem Baue zur Welt, und erziehen sie da. Die Jungen paaren sich nicht eher, bis sie drey Jahre alt werden. Fast alle Schriftsteller sind ungewiß, ob der Bieber Fische verzehret, welches ein Theil bejahet, andere gänzlich verneinen. Vor einigen Jahren fiengen sie einen Bieber in des Herrn Bischofs Aalbehältnisse bey Säbrå, welcher in seinem Magen eine Menge Forellen und einen Aal hatte, woraus man sieht, daß sie auch Fische zu sich nehmen, ob man solche wohl nicht für ihre gewöhnliche Nahrung zu halten hat. Denn bey den Gebirgen, wo sich kein Laubholz befindet, frißt er Riedgras, und was da von kleinen Bäumchen zu finden ist. Niederwärts in Gehölzen hält er sich vornehmlich zu seiner

gewöhn-

gewöhnlichsten Nahrung, zu Aspen und Weiden. In Westbothnien hatten sie einen Bieber mit Ketten gebunden, der nicht zu zähmen war, ob sie es gleich den ganzen Sommer durch versuchten. Er biß Stöcke ab, und Schweinen, sowol großen als Ferkeln, die ihm zu nahe kamen, biß er die Beine ab, und zeigete, daß er von einer nicht zu zähmenden, wilden und widerspänstigen Art wäre.

§ 8.

## Die vornehmsten Arten der Bieberfänge sind folgende:

Man macht ein Netz von starkem Lachsnetzgarne, fast so dick als eine Schreibefeder, mit weiten Maschen, daß es über einen vollkommenen Hundskopf kann geworfen werden; zwanzig Ellen lang, und drey bis vier Ellen tief. Sie haben, wie andere Netze, Ortstricke von Pferdehaaren, an welche runde Schlingen von Seilen befestiget werden. Durch diese Schlingen zieht man ein anderes starkes Seil, das mit seinen beyden Enden an Stangen auf beyden Ufern befestiget wird, da sich denn an der einen Stange eine Glocke für den Wächter befindet, der daran leicht höret, ob der Bieber das Netz beweget. Diese Netze werden queer über die Flüsse und Mündungen der Bäche gestellet, wo sich der Bieber aufhält, der denn ein solches Netz bald losmachet und zusammen zieht, weil die Schleifen ganz leicht aus den Schnüren gehen, die sich an den obern und untern Ortstricken befinden, so daß er sich gut in das Garn verwickeln kann. Man hat wohl mit einem solchen Netze vier Bieber gefangen, wenn man sie auf die erwähnte Art ausgesetzet, und über Nacht hat stehen lassen.

Bey den Bieberjagden, die um Johannis, oder wenn das Wasser am kleinsten ist, angestellet werden, brauchet man solche Netze, welche vorsichtig und ganz stille vor die Löcher und Queergänge der Ufer der Flüsse gesetzet werden, die sich an dem Boden zeigen, als wäre ein Weg über den Bach hinunter in die Tiefe ausgeschleift worden, besonders vornen vor dem Baue, auch unten am Teiche, und über dem

dem langsamer fließenden Wasser des Teiches, denn wenn er gescheucht wird, springt er allezeit den Strom hinaus, wofern er nicht zuvor in dem Netze ist, dabey muß ein Kerl mit einem Spieße mit Wiederhaken sogleich bereit stehen, auf die Ankunft des Biebers acht zu geben, und sobald er merket, daß der Bieber an die letzterwähnten Stellen kömmt, und das Wasser bey seinem Niedergange vom Baue trübe wird, streichet der Bieber den Augenblick fort, da denn der Kerl schnell und stark zustoßen muß. Die hierinnen ungeübt sind, wenden wohl alle Kraft an, aber sie lassen dem Spieße nicht zugleich die gehörige Geschwindigkeit, daher stoßen sie in den Boden des Flusses, und fangen das Thier nicht, welches davon nur einen Stoß, aber kein Loch in seinen festen Balg bekömmt. Die nicht nach dem Netze zu streichen, können auf diese Art mit dem Spieße gefangen werden. Wenn einer bey dem Netze vorbey wischet, muß man weiter hinunter springen, wo queer über den Fluß Untiefen sind, und sich mitten in den Fluß stellen, da man denn sehen muß, wenn er kömmt, sich ihm entgegen zu stellen, doch wird viel Vorsichtigkeit erfodert, ihn da zu stechen, daß man nicht selbst von ihm beschädiget wird.

Alte Bieber haben in ihrer ganzen Lebensart allerley Kunstgriffe, und wissen sich besser in Acht zu nehmen, als die Jungen. Wenn alles erzählter maßen wohl angestellet ist, werden die Hunde los gelassen, welche gewöhnt sind, den Bieber aufzusuchen, nieder zu graben, und ihn aus seinen Löchern zu treiben; da denn ein Mann den Hunden helfen, und die Schlupfwinkel hinunter öffnen muß, wo der Hund ihn unerschrocken anfaßt und heraus zieht, bis ihn der Mann schießt, oder mit dem Spieße sticht. Junge Hunde werden leicht beschädiget, aber alte wissen sich gut in Acht zu nehmen, und kriechen in die entferntesten Schlupfwinkel, wo sie mit Bellen zu erkennen geben, wo der Mann niedergraben und ihnen helfen soll. Und weil der Schwanz des Biebers ganz steif ist, daß man ihn dabey ohne Gefahr angreifen und halten kann, so bedienet sich der Hund eben des Vortheils,

und

und zieht ihn rückwärts mit dem Schwanze aus seinem Loche. Zuweilen muß der Bau zugleich geöffnet werden, ehe man sie alle findet. So gut auch die Hunde seyn mögen, so thun sie doch mehr Schaden als Nutzen, wenn sie zum Baue gebracht werden, ehe das Netz mit Wache besetzet ist, denn das Bellen der Hunde treibt ihn entweder in die Flucht, oder in Schlupfwinkel; wenn dieses geschieht, muß man die Hunde zurück rufen, und die Verrichtung auf einen andern Tag aufschieben. Manche sind so hartnäckicht, daß sie mit Rauche müssen aus ihren Schlupfwinkeln vertrieben werden. Bey der Tjyffjöelbe im Kirchspiele Torp und Medelpad fehlete es vor einigen Jahren an rechten Anstalten, so daß die Leute vor Anstellung der Jagd den Damm einrissen, um das Wasser von den Gängen und dem Baue auf den nächsten Tag abzuzapfen; der Erfolg davon war, daß alle Bieber die Nacht über den Fluß hinauf flohen, so daß keiner auf zwey Meilen weit zu finden war.

In den Wegen vom Ufer hinunter, und wo der Bieber sein Holz fortschleppt, auch wo kleine Landspitzen in die Flüsse gehen, wo man auch dergleichen gebrauchte Wege oft bemerket, ist es am dienlichsten, ihm eine Falle mit zween Stöcken zu stellen, von denen der unterste fast dem Erdreiche gleich geleget wird, der obere aber auf drey Vierthelellen hoch aufgestellet wird, daß er mit seinem aufgestellten Ende zwischen zweene Pfähle fallen kann. Die Falle besteht aus einem schnellen Hebel, der auf einem Queerriegel zwischen den Pfählen ruhet, und mit seinem längern Ende von einer Wiede gehalten wird, die zugleich das kürzere Ende eines kleinern Hebels angreift, der weiter hinunter an einen Pfahl befestiget ist, dessen Schaft mit einem Stocke mit einem Knopfe am andern Pfahle, oder am untern Stocke, fest gehalten wird, in dessen Ende ein zarter Messingdraht ausgespannet wird, eine Queerhand über und längst unter dem Stocke. So bald der Bieber an die Schnur rühret, geht der Schneller, oder der Fallstock mit den Hebeln los, und der Stock fällt über das Thier, dessen Gewichte durch einen andern Stock

muß

muß vermehret werden, der schief auf diesen muß geleget werden, und oben auf ihr Kreuz wird ein großer Stein geleget.

Man brauchet auch mit Nutzen eine Reuse von Fichtenästen, da die Rinde nicht geschält ist, $2\frac{1}{4}$ Ellen lang und $\frac{1}{4}$ Ellen breit an jeder Seite ins Gevierte, an beyden Enden gleich weit. Am hintern Ende setzet man ein Gitter von eisernen Stangen, als den Boden ein, das aussieht wie das Bley in den Fenstern, wo die Scheiben aus zusammen gefügten viereckichten Stücken Glas bestehen. Dieses Gitter wird in den viereckichten Riegeln befestiget, die zusammen geschiefet sind, die Reuse zusammen zu halten. Eben so müssen um mehrerer Stärke willen 2 bis 3 solche Riegel an den übrigen Theilen der Stange hinaus gehen, die Aeste zu verbinden. Vor der Oeffnung oder vor dem vordern Ende macht man eine Fallthüre, ebenfalls von Aesten, oder von einem schwarz gebrannten Brete, die mit einem Steine, der daran gebunden ist, aufgestellet wird. Man bedienet sich zum Aufstellen einer Wiede, die mitten an dem Rande der Thüre befestiget wird, und die man hinten um das Ende der Reuse zieht, und weiter hinunter gegen das Mittel führet, da diese Wiede queer durch die Reuse gezogen, und mit dem Ende in der Seite der Reuse die hinaufwärts geht, fest gebunden wird. Bey dem eisernen Gitter bindet man an die Reuse einen Busch grüner Aspenknospen. Diese Reuse wird in den Teich des Biebers eingesenket, vornehmlich zur Frühlingszeit und mit gleichen Steinen an beyden Enden so gestellt, daß die Thüre frey niederfallen kann.

Im Winter wird sie mit Seilen an beyden Enden niedergesenket, die an ein Queerholz oben über dem Eise gebunden sind, daß sie gerade steht.

Wenn der Bieber in die Reuse hinein kriecht, welches er im Frühlinge seiner Nahrung wegen gern thut, so ist ihm die Wiede im Wege, die er also abbeißt, und sogleich gefangen wird, da suchet er denn wohl das Gitter, aber daran zerbricht er seine Zähne, und wird bald darauf erstickt. Wenn man die Reuse lange liegen läßt, ehe man sie ausleeret, kommen andere Bieber darüber und zerbeißen sie.

Man

Man bekömmt auch zuweilen einen erstickten Bieber in Sacke der Zugnetze. Oefterer fängt man sie in Aalhältern, auch mit Stechen, wenn man des Nachts mit Feuer fährt. Wenn er im Winter Löcher in dem Eise der Ströme findet, arbeitet er mit seinen Zähnen eine runde Oeffnung aus. Wenn er jemand zu beißen faßt, thut er großen Schaden, und dringt mit seinen Zähnen durch alles, was er ergreift.

§ 9.

Die Bieberbälge und das Biebergeil werden meistens alle von den Jemtlandsfahrern heimlich nach Norwegen verführet: sie bekämen solche von den hiesigen Kaufleuten gewiß eben so gut bezahlet, weil aber diese und mehr dergleichen Waaren ihnen norwegisches Geld verschaffen, für welches sie erhandeln können, was sie vornehmlich verlangen, so bedienen sie sich solcher unlöblicher Auswege, sich Münze, die gänge und gebe ist, zu verschaffen. Nach einem weitläuftigen Umwege führet man diese Waaren wieder von Amsterdam und andern Oertern nach Stockholm.

Das Biebergeil sollte, in Betrachtung der dienlichen Nahrung, die der Bieber hier findet, am besten seyn, und doch findet man es selten tauglich; theils weil das Thier zuweilen zur Unzeit gefangen wird, wenn desselben wenig vorhanden ist, theils weil mit dem Trocknen desselben nicht recht verfahren wird, da die Leute die Beutel nicht recht in Riemen zerschneiden, und in trockenen und warmen Zimmern dörren. Man verfälschet es auch häufig mit dem Wildpräte und Blute des Biebers, auch mit Ellernrinde und Ziegelmehle.

Das flüßige Biebergeil (Quickbäfver) wird mit Buttermilch, Schmalz, u. d. g. m. vermenget. Wenn der Bieber Laubholz frißt, ist sein Fleisch nicht so trahnicht, als bey denen, die Riedgras fressen. Aus eben der Ursache ist auch das Biebergeil besser oder schlechter, und findet sich am häufigsten und größten im Vollmonde, besonders um Bartholomäi, wenn er ranzen soll. Im Neumond ist es flüßig (quick), wie trübe und verfälscht, aber im Vollmonde ganz hell.

Das

Das Wildprät des Biebers wird von allen, die dieses Thier fangen, gegessen, und soll wie Schweinefleisch schmecken. Den Schwanz ißt man auch, und braucht ihn als eine Arztney bey Vieh und Menschen. Wenn die Wehen der Gebährenden nicht zulänglich treiben, oder aufhören, so wird etwas davon zerschnitten, und zu 3 bis 4 Messerspitzen eingegeben, welches die Wehen sicher erreget, die Frucht fortzutreiben. Man brät auch das Oel aus dem Schwanze in eine Pfanne, welches mit dem flüßigen Biebergeil einerley Wirkung hat. Beyderley Geschlechte des Biebers haben gleiche Beutel mit flüßigem und festem Biebergeil: ein Paar von jeder Art sitzt an beyden Seiten des Ausganges zwischen dem Hintern und den Zeugungsgliedern.

Die vorigen Bieberfänger haben bey ihrer Jagt so gut gewirthschaftet, daß sie nie alle Paare an einer Stelle gefangen, und die Jungen nie angegriffen haben: itzo aber geht man mit ihnen so unbarmherzig um, daß alles, was man bekommen kann, ausgerottet wird, es mag in der Jäger eigene Wälder, oder in andere gehören. Mit dem Schießen des Elendes wird jährlich eben so verfahren. Dabey schoneten die alten jede Stelle 2 bis 3 Jahre, so daß sie immer gleich viel fiengen, und mehr als itzo geschieht. Elende und Bieber gehören unter die nützlichsten und vornehmsten Thiere der nordländischen weitläuftigen Wälder, und verdieneten also wohl eine genauere Aufsicht und ein wirthschaftlicher Verfahren, bey ihrem Fange und bey dem Verkaufe *.

* Einige Beschreibungen, zumal die von den Kunstgriffen, den Bieber zu fangen, hätten verdienet, mit Zeichnungen erläutert zu werden, deswegen ich Verzeihung hoffe, wenn ich manche Stellen nicht deutlicher gegeben habe, als sie im Grundtexte sind. Uebrigens scheint Herr Gisler das meiste aus anderer Nachricht zu haben, da es der Mühe werth gewesen wäre, anzuzeigen, wie man es beobachtet hat, z. E. daß erst dreyjährige Bieber sich paaren. Die Bemerkung des Vollmondes beym Biebergeile dürfte wohl auch in Zweifel gezogen werden. Käſtner.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VIII.

# Gaura.

## Eine Pflanze aus Nordamerica.

Von

## Carl Linnäus beschrieben.

Vor fünf Jahren bekam ich unter verschiedenen Saamen von Herrn Peter Collinson, in London, auch nordamericanische Gewächse, unter denen auch das aufkam, das ich hier beschreiben will, und weil ich bey den Schriftstellern nirgends eine Abbildung dieses seltsamen Gewächses fand, ließ ich es abzeichnen, um es bekannter zu machen.

Das erste Jahr schossen aus der Wurzel nur Blätter ohne Stiel auf. Die Blätter waren lanzettenähnlich, grün, fast eine Vierthelelle lang, und hatten einige Auszähnungen am Rande.

Das zweyte Jahr kam ein gerader Stiel, so dick, als ein Finger, empor, der sich fast auf vier Ellen erhob, aber ohne Aeste. Dieser Stiel war rund, zu oberst etwas purfärbicht und haaricht; die Haare stunden auswärts waren etwas weiß, aber unten an der Wurzel war der Stiel glatt.

Gegen den Herbst trieb er Aeste innerhalb jeden Blattes unten an der Wurzel heraus, aber keine andern oben auf dem Stiele, bis erstlich im Herbstmonate, da kleine Zweige innerhalb jedes der obersten Blätter zum Vorschein kamen, sowol am Stiele, als an den Hauptästen. Hierdurch

bekam dieses Gewächs ein sonderbares Ansehen; denn unten bey der Wurzel giengen alle Aeste aus dem Stengel, oben bey der Spitze des Stengels aber giengen alle Zweige aus dem Stengel und aus den Aesten, ohne daß übrigens einer in kleinere Aeste getheilet war.

Unten am Stengel stunden die Blätter meistens zwey und zwey gegen einander, aber oben am Stengel und an den Aesten stunden sie auf beyden Seiten abwechselnd, eines höher als das andere (alterna). Sie waren ungefähr einen Finger lang und breit, lanzettenähnlich, an beyden Enden spitzig, nacket ohne Glanz, und an den Rändern mit kleinen ausstehenden Zähnen gekerbet. An den Zweigen befanden sich noch kleinere Blätter, und die Zähne waren kaum zu sehen. An diesen Blättern ist besonders, daß sie mit ausgehöhlten Tüpfelchen, ohne einige Ordnung, auf der obern Seite wie auf der untern bestreuet sind.

Ein Blumenbusch (Corymbus) wuchs an der Spitze jedes Zweiges, der aus vielen Blumen jede an ihren kurzen rauchen Stielen bestund; unter jeder Blume saß ein kleiner Blumenstreifen (Bractea linearis lanceolata) so lang als der Kelch, ehe die Blume sich öffnete, sobald aber solches geschah, fiel er ab.

Der **Kelch** bestund aus einer Röhre, die sich zur Hälfte in vier Theile theilete, welche ganz zurück gebogen wurden, innerhalb dieser Röhre saßen vier länglichte Drüsen.

Die **Blumenkrone** (Corolla) hatte vier Blätter, die oben an der Röhre des Kelches mit kleinen Nägeln fest saßen. Sie waren länglicht und röthlicht, hatten aber das Besondere, daß sie alle nach einerley obern Seite gewandt und gebogen waren, und nicht, wie bey andern Blumen, ringsherum stunden.

Der **Staubfäden** waren acht, die ebenfalls oben an der Röhre des Kelches saßen, und mit einer kleinen Drüse zwischen jeden Paare von einander abgesondert waren.

Aber

Aber diese hatten das Besondere, daß, wie die Blätter des Kranzes aufwärts gebogen waren, so waren auch die Staubfäden niederwärts gebogen, welches der Blume eine sonderbare Gestalt gab.

Der Ursprung des Säulchens (Pistilli) befand sich unten vor dem Kelche. Das Säulchen glich einem Faden, und hieng niederwärts, wie die Staubfäden. Die Narbe desselben (Stigma) war in vier Theile getheilet.

Die Frucht nach der abgefallenen Blume ward ziemlich klein, ganz viereckicht, und an beyden Enden spitzig; sie enthielt nur eine einzige Höhlung und einen einzigen Saamen. Sie öffnete sich nicht, sondern fiel ganz und gar vertrocknet ab.

Die Pflanze blühete ganz späte im Herbste, eine Eigenschaft, welche den meisten Gewächsen aus Nordamerica gemein ist; daher sie denn im Gewächshause mußte aufbehalten werden, wo sie nicht zulängliche Luft hatte, und nicht recht befruchtet ward, daß auch der davon erhaltene Saame nicht aufgieng.

Die Wurzel geht das andere Jahr nach dem Blühen ein.

Oenothera und Epilobium sind einander sehr nahe Arten, und unterscheiden sich nur durch die Saamen, die beym Epilobium Fasern (Pappos) haben, davon zu fliegen; bey der Oenothera aber nicht. Diese Gaura fällt zwischen beyde. Sie kömmt, in der Gestalt der Blume, dem Epilobio angustifolio näher, aber in andern Eigenschaften, im Vaterlande und Alter, gleicht sie der Oenothera mehr. Doch unterscheidet sie sich von beyden am meisten mit der Frucht, welche hier nur eine Höhlung und einen Saamen hat, und nicht in vier Theile aufspringt, nicht abfällt, so daß man entweder Oenotheram und Epilobium in eine Art zusammen bringen muß, welches ich nicht für rathsam halte, oder man muß alle drey unterscheiden.

Diese Blume würde eine prächtige Zierde unserer Gärten seyn, wenn sie nicht so späte blühete.

Ihre Kennzeichen habe ich in der fünften Ausgabe der Gener. Plantarum N. 425. und in Spec. Plant. 347. angegeben, wo sie Gaura biennis heißt.

Lysimachia Chamaenerio dicto similis, Floridana, foliis nigris punctis notatis, capsulis carinatis in ramorum cymis. *Pluk. Amalt. 139. T. 428. f. 2. f. ult. et 5.*

Sie wächst in Virginien und Florida wild.

Der VIII. Taf. 1. Fig. stellet das Gewächse verkleinert vor. 2. Ein Stengel. 3. Ein Blatt. 4. Die Blume in natürlicher Größe. 5. Eben dieselbe mit aufgeschnittenem Kelche, damit sich das Säulchen zeiget. 6. Die Blätter des Blumenkranzes, abgenommen. 7. Das Säulchen. 8. Einer von den Staubträgern. 9. Die Narbe. 10. Eines von den Staubkölbchen. 11. Die Frucht. 12. 13. Eben dieselbe queer durch geschnitten.


4
6
5
13
9
8
7
10
11
12
15
3
1
2

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

IX.

# Auszug
## aus den astronomischen Beobachtungen,

welche

**Herr Prof. Mayer zu Greifswalde,**

die geographische Lage dieser Stadt betreffend,

der königlichen Akademie überschickt hat.

### Polhöhe von Greifswalde.

Diese ist durch eine Menge Mittagshöhen der Sonne, besonders zur Zeit des Sommerstillstandes, in den verflossenen Jahren, bestimmet worden. Man hat auch die Mittagshöhen verschiedener Fixsterne beobachtet. Der dazu gebrauchte Quadrante hat einen Halbmesser von zween Fuß, und ist von dem verstorbenen Director Ekström verfertiget worden. Jeder Grad seines Randes ist in 10 Minuten durch zarte Puncte getheilet worden, die kleinern Theile suchet man durch das Mikrometer. Die Fehler des Quadrantens hat man mit aller Möglichkeit untersuchet und hier abgerechnet. Die Abweichung der Sonne auf jeden Tag ist nach Caßinis Tafeln berechnet worden.

Die Beobachtungen selbst anzuführen scheint unnöthig, da es genug seyn kann, den Erfolg anzuzeigen. Aus allen zu Greifswalde 1752 beobachteten Mittagshöhen der Sonne kömmt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Die Polhöhe, im Mittel genommen | 54 Gr. | 4 M. | 29 S. |
| 1753 = | 54 | 4 | 20 |
| 1754 = | 54 | 4 | 27 |
| 1755 = | 54 | 4 | 31 |
| 1756 = | 54 | 4 | 21 |
| Mittel aus allen | 54 | 4 | 25½ |

Aus verschiedenen Mittagshöhen der Sterne α ♉, α des Orions, Rigel, Procyon und Sirius, kömmt die Polhöhe nach gehöriger Berechnung, im Mittel genommen:

54 Gr. 4 M. 21 S.

Dieses stimmet mit den Beobachtungen an der Sonne 1753. u. 1756. genau überein. Weil man nun mit einem so kleinen Werkzeuge die Polhöhe unmöglich genauer als auf 10 Sec. haben kann, welches auch für die Geographie zulänglich ist: so kann man die greifswaldische Polhöhe beynahe 54 Gr. 4 M. 25 S. annehmen. Sie ist also merklich von derjenigen unterschieden, die man in Land- und Seecharten für Greifswalde angesetzt findet, wo auch neuere sie 54 Gr. 15 M. ja 54 Gr. 30 M. annehmen.

## Länge von Greifswalde.

Unter denen hier beobachteten Verfinsterungen der Jupiterstrabanten sind einige zugleich in Stockholm, zu Upsal, Lund und Åbo beobachtet worden; welche man hier mittheilet, um den Unterschied der Mittagskreise daraus zu finden. Die greifswaldischen Beobachtungen sind mit einem sechzehnfüßigen Sternrohre gemacht worden.

1) Zwischen Stockholm und Greifswalde.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1754. d. 12. May. Austr. des 2. zu Stockh. | 10 Uhr | 16′ | 58″ |
| zu Greifswalde | 9 | 59. | 18. |
| | | 17. | 40. |
| Selbigen Tag. Austr. des 1. zu Stockh. | 11 Uhr | 13. | 16. |
| zu Greifswalde | 10 | 55. | 19. |
| | | 17. | 57. |
| 1756. d. 19. May. Austr. des 1. zu Stockh. | 11 Uhr | 15. | 47. |
| Greifswalde | 10 | 58. | 13. |
| | | 17. | 34. |
| Unterschied der Mittagskr. zwischen Stockholm und Greifsw. im Mittel genommen | | 17. | 44. |

2) Zwischen

2) Zwischen Upsal und Greifswalde.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1754. d. 27. März. | Austr. 1. in Upsal | 10 Uhr | 37′ | 18″ |
| | in Greifswalde | 10 | 20 | 1 |
| | | | 17 | 17 |
| den 12. May. | Austr. 1. in Upsal | 11 Uhr | 11 | 15 |
| | Greifswalde | 10 | 55 | 19 |
| | | | 15 | 56 |
| 1756. d. 19. May. | Austr. 1. in Upsal | 11 Uhr | 14 | 1 |
| | Greifswalde | 10 | 58 | 13 |
| | | | 15 | 48 |
| | | Mittel | 16 | 20 |

3) Zwischen Lund und Greifswalde.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1754. d. 27. März. | Austr. 1. zu Greifsw. | 10 Uhr | 20 | 1 |
| | Lund | 10 | 18 | 42 |
| | | | 1 | 19 |
| 1756. d. 19. May. | Austr. 1. zu Greifsw. | 10 Uhr | 58 | 13 |
| | Lund | 10 | 56 | 53 |
| | | | 1 | 20 |

Diese Beobachtungen stimmen sehr genau überein.

4) Zwischen Åbo und Greifswalde.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1754. d. 12. May. | Austr. 1. zu Åbo | 11 Uhr | 30 | 15 |
| | zu Greifswalde | 10 | 55 | 19 |
| | | | 34 | 56 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1755. d. 3. Febr. | Austr. 1. zu Åbo | 14 Uhr | 36′ | 40″ |
| | zu Greifswalde | 14 | 0 | 56 |
| | | | 35 | 44 |
| den 5. Febr. | Austr. 1. zu Åbo | 9 Uhr | 4 | 35 |
| | zu Greifswalde | 8 | 29 | 11 |
| | | | 35 | 24 |
| | Mittel | | 35 | 21 |

| | | |
|---|---|---|
| Der Unterschied der Zeit zwischen den Mittagsflächen von Upsal und Stockholm war = | 16′ | 20″ |
| Zwischen Stockholm und Greifswalde das Mittel 17 M. 44 S. Zieht man davon 1 M. 40 S. als den Unterschied zwischen Stockholm und Upsal ab: so bleiben zwischen Greifswalde und Upsal = = | 16 | 4 |
| Zwischen Lund und Greifswalde war 1 M. 20 S. Zieht man solche von 17 M. 25 S. als dem zuvor bekannten Unterschiede zwischen Upsal und Lund ab: so kömmt zwischen Upsal und Greifswalde = = | 16 | 5 |
| Zwischen Åbo und Greifswalde waren 35 M. 21 S. Zieht man davon 18 M. 4 S. als den vorhin bekannten Unterschied zwischen Upsal und Åbo ab: so kömmt zwischen Upsal und Greifswalde = = | 17 | 17 |
| Ein Mittel aus allen diesen giebt den Unterschied der Zeit zwischen Upsal u. Greifswalde | 16 | 26 |

Was die Beobachtungen zu Åbo geben, unterscheidet sich am meisten von dem Uebrigen; es ist aber doch nicht zu verwerfen, weil die Beobachtungen auf beyden Seiten gut scheinen. Die Ursache des Unterschiedes wird wohl darauf ankommen, daß die zusammengehörigen Beobachtungen zu

Stock-

Stockholm, Upsal, Lund und Greifswalde, alles Austritte gewesen sind; von den drey zu Abo angestellten aber sind zween Eintritte gewesen *. Ob nun wol die Eintritte, wie die Austritte, den gehörigen Erfolg geben müssen, wenn sie beyderseits mit gleichguten Sternröhren sind beobachtet worden: so zeiget sich doch einiger Unterschied, wenn die Sternröhre nicht gleich gut sind, und die Luft bey beyden Beobachtungen nicht gleich heiter ist. Also muß man den Unterschied der Zeit zwischen Greifswalde und Upsal noch genauer mit mehrern Beobachtungen untersuchen. Indessen sieht man, daß er beynahe 16 M. 26 S. seyn wird, woraus folget, daß Greifswalde ungefähr 4 Gr. $6\frac{1}{2}$ Min. westlicher liegt, als der Mittagskreis der upsalischen Sternwarte. Man bemerket auch hieraus, wie unrichtig Greifswalde, auch was die Länge betrifft, bisher in den Landcharten ist geleget worden, und weil kein Zweifel ist, daß die ganze pommerische Küste sowol, als andere Seeküsten, zum grossen Unglücke der Seefahrenden, eben so unrichtig in den Seecharten geleget ist: so erhellet hieraus, wie nöthig die Verfassung gewesen ist, welche die hochlöbl. Reichsstände zu machen geruhet haben, die Küsten richtiger anzugeben, und die Seecharten zu verbessern.

* Im Grundtexte steht bey allen drey Beobachtungen zu Abo: Em. daß es also zweymal verschrieben seyn muß; nur wo? kann ich nicht wissen. Kästner.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## X.

# Anmerkungen über die Wartung der Seidenwürmer.

Von

Erich Gustav Lidbeck.

Der im April itzigen Jahres unvermuthet einfallende Winter zeigete sich mit schweren Folgen noch im May, welcher, das Ende ausgenommen, aus lauter kalten, neblichten, schneeichten und regnichten Tagen bestand. Da gleichwol die kleinen weißen Maulbeerbäume, die im letzt verflossenen unbeständigen Winter nichts gelitten hatten, wiewol allerley andere Gartengewächse sonst bey einer so ungleichen Jahreszeit allerley Gefahr ausgestanden hatten, ihre Blätter hervor zu treiben anfingen. Und da die ersten Tage des Junius warm und angenehm waren: so eilete ich mit dem Ausbrüten der Eyer, die ich gewöhnlicher maßen in einen Asch that, und mit einem durchlöcherten Papiere bedeckte, doch mit dem Unterschiede, daß die Löcher nicht, wie sonst, mit einer Nadel oder Pfrieme, sondern mit einem Birkenzweige gemacht waren, den man in das Feuer that, und damit Löcher, ungefähr von der Weite einer Gänsefeder, brannte.

Den Asch, der sehr wohl verschlossen war, ließ ich den Tag über im Fenster in der Sonne stehen, und wenn die Sonne nicht schien, heizte ich das Zimmer ein wenig. Die Nacht über setzte ich ihn unter das Polster des Bettes;

den

den Morgen war allemal eine Menge Würmer ausgekrochen, die, wenn kleine Maulbeerblätter auf das Papier geleget wurden, durch die Löcher heraus krochen. So bald dieses geschehen war, verschloß ich sogleich den Asch wieder, und fuhr auf diese Art die ersten vier Tage fort, daß sie keine Luft, selbst in dem warmen Zimmer, traf, einige ausgenommen, die doch bey weitem nicht so gut fortkamen, woraus erhellet, daß die Würmer die ersten Tage keine Luft vertragen können.

Aus den Eyern solcher Nachtvögel, die das Jahr zuvor drey Viertheile ihrer Lebenszeit lang mit dem Soncho laeui latifolio, oder der gemeinen Milchdistel, waren gefüttert worden, krochen den 6. Jun. Raupen heraus, da ich ihnen denn gleich verschiedene Blätter, als Ulmen, Weiden, Eichen, Ahorn, gab; aber alle giengen darauf, diejenigen ausgenommen, denen ich Maulbeerblätter gab, welche gut fortkamen, den 1. Jul. zu spinnen anfingen, welches also etwa 14 Tage zeitiger, als die andern, geschah, und an ihren Gespinnsten sieht man keinen sonderlichen Unterschied, obwol viele von ihrem Gespinste mit Löchern in einem Ende oder in beyden gemacht haben, die zum Abhaspeln untauglich sind.

Nachdem ich meine Würmer 14 Tage lang mit Maulbeerblättern gefüttert hatte, nahm ich 20, denen ich Eichenblätter gab, 20 bekamen Weiden, 20 Ulmen, 20 Linden, und eben so viel bekamen die vorerwähnte Distel. Ob nun gleich die Würmer acht Tage nach einander nichts weiter bekamen, als solches Futter: so sah man doch kein Blatt angerühret, die Ulmen ausgenommen, die ein wenig an den Rändern angefressen waren. Damit sie also nicht gänzlich stürben, gab ich ihnen nachgehends Maulbeerblätter; aber die Distel ward endlich von den zwanzigen angegriffen und zum Futter gebrauchet; sie sponnen sich auch ein, aber ihr Gespinste war kleiner, dünner, und durchsichtiger,

tiger, und so beschaffen, wie der Inspector Morin zu Strömsholm vergangenes Jahr erhalten hat, als er Würmer mit eben der Distel gefüttert, es ist also zum Aufhaspeln undienlich.

Eine Menge Würmer habe ich abgewechselt, weiße und schwarze Maulbeerblätter gegeben, und sie haben solche gleich gern gefressen; ich habe auch an dem Gespinste keinen Unterschied wahrnehmen können.

Dieses Jahr sind mehr offene Gespinste gemacht worden, als in irgend einem zuvor, so, daß ich eine ansehnliche Menge Flockseide von ihnen bekommen habe. Ich schreibe die Ursache den Eyern zu, die von einem Orte an den andern geschafft seyn wollen.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## XI.

# Fortsetzung der Abhandlung von der Viehseuche, vornehmlich von ihren Merkmaalen.

Von Erland Tursen.

Im nächst vorhergehenden Quartale der Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften habe ich die Ehre gehabt, die innerlichen Merkmaale mitzutheilen, die Folgen der Viehseuche sind, und habe dabey andere geringere und hieher nicht gehörige Zufälle bemerket, dem Irrthume vorzukommen, der sonst bey Untersuchung dieser Krankheit leicht entstehen könnte.

Nun führet mich die Ordnung zu den äußerlichen Zeichen, die desto nöthiger zu wissen sind, da man an ihnen die Krankheit zuerst erkennet, und sonst die Arzneymittel nicht gehörig nach ihrer Beschaffenheit einrichten könnte.

Das erste, was man nach vorerwähntem Einschlucken des Dunstes bemerket, besteht darinnen, daß bey einigen mehr, bey andern weniger, ein Schauer oder Zittern bemerket wird, das bey manchen bis zum Ende anhält.

Diesem folget das Fieber, das man an den heißen Ohren, Ribben, Maule und untern Theile der Hörner kennt; oft ist es so heftig, daß man die Bewegung des Blutes in des Halses äußern Schlagadern deutlich sieht.

Hierbey

Hierbey ist zu bemerken, daß zuweilen das eine Horn Hitze hat, und das andere keine; und das nächste mal, daß man wieder kömmt, und das Vieh untersuchet, kann es abgewechselt seyn, daß das vorhin heiße Horn nun seine natürliche Wärme hat, und das andere nunmehr starke Hitze hat. So verhält es sich auch mit dem Maule und Ohren. Dieses zeiget allemal ein schlimmes Fieber an.

Den Kühen versieget die Milch im Sommer eher, als im Winter.

Verstopfungen finden sich auch im Anfange dieser Krankheit; im Sommer sind sie nicht so merklich, im Winter aber so stark, daß manche nicht eher offenen Leib bekommen, bis gegen das Ende, da die rothe Ruhr angeht. Bey andern geschieht es mit großer Schwierigkeit. In beyden Fällen ist nöthig, den harten Koth völlig durch Räuchern, Clystiere, oder auf andere Art fort zu schaffen, wie die Heilung es an die Hand giebt. Darnach giebt man auf das Vieh Acht, wenn es seinen Mist von sich läßt; denn wofern solches mit Schwierigkeit geschieht, und das Maul dabey trocken ist, so ist es ein Zeichen, daß der dritte Magen hart ist.

Im Anfange der Krankheit säuft das Vieh wenig oder gar nicht, aber beym Schlusse begierig.

Mit Wiederkäuen und Fressen hören sie nach und nach auf, im Sommer eher, als im Winter.

Hohler Husten bemerket meistens eine große Galle.

Die Furchen im Gaumen sehen roth aus, und das Maul schleimicht.

Auch ist solches Vieh zuweilen von Verstopfungen beschweret, welches der Wärter leicht an ihren vergebenen Bemühungen zu stallen sieht.

Wenn

Wenn die Krankheit zur Reise gekommen ist, fängt sich ein Durchfall an, der zuweilen mit Blut vermengt ist, und dieser dauret bis zum Ende.

Wenn die Augen starr werden, die zarten Blutgefäße darinn angefüllet sind, Ohren, Hörner, Maul, kalt werden: so ist nicht viel mehr übrig.

Ein Stück Vieh, das scharf aussieht, eifrig frißt, doch nicht Absatzweise, ein gleichförmiges starkes Fieber hat ꝛc. hat diese Krankheit nicht, sondern einen andern Zufall, der von keinen sonderlichen Folgen ist.

Eine Krümmung des Schwanzes nach der Seite, zeiget eine nachläßige oder unwissende Viehmagd an, weil es ein Zeichen ist, daß einer oder mehr Zähne im Maule los sind; also gehöret dieses nicht hieher. Aber am Ende dieser Krankheit ist der Schwanz schlaff, welches sonst dem Vieh nicht begegnet, sofern es nicht muthlos ist.

Wasser in den äußern Bedeckungen des Kopfes (Hydrocephalus externus), zeiget sich Anfangs unten am Maule, und nachgehends über den Augen, daher es nicht schwer zu erkennen ist.

Unordentliches Athemholen, die Vorderfüße mehr, als gewöhnlich, ausstehend, und von einander gesondert; wenn das Vieh umfällt; wenn man den Hals beugt, und das Maul nach sich kehren will, zeiget Wasser in der Brust (Hydropem pectoris) an.

Eine Krankheit, die bey uns selten, aber in Deutschland gemein ist, besteht darinn, daß die Fetthaut von Luft aufgeschwellt und trocken ist. Man erkennt sie daran, daß es unter den Fingern raschelt, wenn man darüber streicht.

Die rothe Ruhr unterscheidet sich von der Milzsucht (Mjältsot) darinn, daß die erste das Vieh mehr aus-

mergelt,

mergelt, und daß der Koth in der letzteren Krankheit viel dunkeler ist, als in der ersten.

Plötzliches Aufschwellen des Bauches rühret vornehmlich von zwo Ursachen her. Die erste ist: wenn etwas in der Luftröhre sitzt, da allezeit ein Schleimhusten dabey ist. Die zweyte ist ohne Husten, und wird wieder zurechte gebracht, wenn man außen am Halse den Schlund, oben von seiner Oeffnung bis zur Brust hinunter, verfolget.

Die gefährlichsten Würmer, welche das Vieh zuweilen in sich bekömmt, zeigen sich bey ihnen mit verschiedenen Merkmaalen nach der Verschiedenheit ihres Aufenthaltes. Setzen sie sich im Halse: so verursachen sie Geschwulst und Husten; im Magen verursachen sie, daß sich das Vieh niederwirft, Kopf und Füße von sich streckt, die Augen aus und einwärts drehet, wieder aufspringt, und so bis zum letzten Athemholen fortfährt. Kommen sie aber in die Gedärme: so folget die rothe Ruhr.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

# der Wissenschaften

Abhandlungen,

für den

Weinmonat, Wintermonat und Christmonat.

1756.

# Präsident

der Akademie dieses Viertheljahr:

Ihro Excellenz der Herr Reichsrath

## Herr Gr. Henn. A. Gyllenborg.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# I.

## Beschluß der Geschichte von den Cometen.

In meinem letzten Aufsatze führete ich die Gründe an, mit denen man darthut, daß die Wege der Cometen sehr länglicht oder elliptisch sind, und daß sie in solchen sehr excentrischen Ellipsen ihren Umlauf um die Sonne verrichten, die sich in aller Ellipsen gemeinschaftlichen Brennpuncte befindet. Es ward auch die Ursache angegeben, warum sie sich so selten zeigen, nämlich weil sie meistens zu weit von uns sind, daß sie unserm Auge verschwinden müssen. Nun fraget sich weiter, wie weit sie sich wohl von der Sonne entfernen, und wie lange Zeit sie zu ihrem Umlaufe brauchen?

Sie scheinen hierinnen sehr unterschieden zu seyn, aber die Gesetze ihrer Bewegungen sind mit denen einerley, denen die Planeten unterworfen sind; diejenigen nämlich, welche einen längern Weg zu durchlaufen haben, erfodern eine Zeit, die nach dem Maaße dieses Weges auf gewisse Art bestimmt, länger wird. Die Verhältniß, welche Kepler entdecket hat, ist folgende: die Quadrate der Umlaufszeiten verhalten sich wie die Würfel der mittlern Entfernungen von der Sonne *. Wenn z. E. von zween Cometen oder Planeten, der eine bey seinem mittlern Abstande noch einmal so weit von der Sonne ist, als der andere, so brauchet er zu Vollen-



* Eigentlich wie die Würfel der Axen der Ellipsen in denen die Planeten gehen. Euler Mech. T. I. § 654. Die halben Axen aber sind mit den mittlern Entfernungen einerley. Kästner.

dung seines Umlaufes fast dreymal so viel Zeit. Zu einem viermal weitern Umlaufe geht gleich achtmal längere Zeit auf; denn der Würfel von 4 ist so groß, als das Quadrat 3. Ist einer zehnmal weiter von der Sonne, so brauchet er fast 32 mal so viel Zeit, u. s. w.

Wenn man also die Zeit weiß, in welcher ein Planet oder Comet seinen Umlauf vollendet, so läßt sich sein mittlerer Abstand von der Sonne leicht berechnen. So viel er der Sonne in der Sonnennähe näher ist, als dieser mittlere Abstand beträgt, so viel ist er in der Sonnenferne weiter von ihr. Wenn sich ein Comet zeiget, so befindet er sich allemal unweit der Sonnennähe. Die Beobachtungen entdecken, wie weit er alsdenn von der Sonne ist, welche Weite man mit der Entfernung der Erde von der Sonne vergleichen kann. Wenn also auch zugleich seine Umlaufszeit bekannt ist, so läßt sich ohne Schwierigkeit sein Abstand von der Sonne, an welcher Stelle seiner Bahn, und auf welche Zeit man will, berechnen. Wie soll man also die Umlaufszeit finden, auf welche alles ankömmt? Hiezu ist noch keine sicherere Art entdecket, als diejenige, die die Geduld der Sternkündiger so sehr prüfet, zu erwarten, bis ein anderer Comet erscheint, welcher der Sonne eben so nahe kömmt, als der vorige, nach eben der Gegend geht, und dessen Bahn eben die Lage gegen die Ekliptik hat, wie des vorigen seine. Alsdenn hat man guten Grund, beyde für einen zu halten, der zu verschiedenen Zeiten wiederkömmt; und folglich findet man die Zeit seines Umlaufes. Kömmt ein Comet das dritte oder viertemal zurück, so, daß zwischen jeden zwo nächsten Erscheinungen ungefähr einerley Zeit verflossen ist, so ist kein Zweifel mehr übrig, daß die Umlaufszeit ihre Richtigkeit hat, denn es scheint nicht glaublich, daß zween oder verschiedene Körper völlig einerley Weg gehen sollten.

Hat man aber wohl auf diese Art die Wiederkunft eines Cometen erlebet? Ja, derjenige, der sich 1682 zeigete, war, was die Bestimmungen seiner Bahn und seiner Bewegung betrifft,

betrifft, einem, den man fünf und siebenzig Jahre zuvor, oder 1605, und noch sechs und siebenzig Jahre zuvor, oder 1531 beobachtet hatte, so ähnlich, daß alle Sternkundige für höchst wahrscheinlich hielten, daß dieses nicht drey verschiedene Körper, sondern einer wäre, der zu drey verschiedenen malen wiedergekommen wäre; zumal da auch abwechselnd 75 und 76 Jahre rückwärts, nämlich 1456, 1380, und 1305 Cometen sind gesehen worden, die dem letzten nicht sehr unähnlich waren, ob wir gleich keine zulängliche Nachrichten von ihnen haben. An der Richtigkeit der Umlaufszeit ist desto weniger zu zweifeln, da Halley gefunden hat, daß alle Beobachtungen des Cometen von 1682, ungemein wohl mit der Berechnung in einer elliptischen Bahn übereinstimmen, wo die Umlaufszeit fünf und siebenzig und ein halb Jahr wäre. Vermuthlich werden wir hiervon bald völlige Gewißheit erhalten, weil man glaubet, daß dieser Comet sich itzo wieder nähere, wofern er sich nur nicht zu einer solchen Jahreszeit fortschleicht, da wir ihn nicht sehen, oder recht beobachten können, wovon ich etwas am Ende erwähnen werde. Wenn man indessen annimmt, er oder ein anderer habe einen Umlauf von sechs und siebenzig Jahren, so läßt sich aus der angeführten Regel schließen, daß sein mittlerer Abstand von der Sonne wenigstens achtzehnmal größer ist, als der mittlere Abstand der Erde von der Sonne; und weil er sich der Sonne so weit nähert, daß seine kleinste Entfernung von ihr nur halb so viel betrug, als der Erden mittlere Entfernung von der Sonne, so muß seine größte Entfernung von der Sonne ungefähr 36 mal so groß gewesen seyn, als die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne.

Aus dergleichen Ursachen glaubet man, der Comet von 1532 sey eben der, welcher nach 129 Jahren, 1661, wieder gekommen sey. Verhält sich dieses so, so muß er in seiner größten Entfernung noch funfzigmal weiter von der Sonne seyn, als unsere Erde; denn er näherte sich der Sonne noch etwas mehr, als der vorige. Ein Comet,

der 1556 ist beobachtet worden, glich in den Bestimmungen seiner Bahn und Bewegung einem andern von 1264 sehr, von dem Herr Dunthorne unlängst einige Beobachtungen in einem alten englischen Manuscripte gefunden hat *. Ist es wirklich eben der Comet gewesen, der sich zweymal gewiesen hat, so beträgt sein Umlauf 292 Jahre, seine kleinste Entfernung von der Sonne nur die Hälfte des mittlern Abstandes der Erde; aber die mittlere ist vier und vierzig, und die größte acht und achtzigmal so groß, als der Halbmesser der Erdbahn.

Newton und Halley sahen als glaublich an, daß der große Comet von 1680 eine Umlaufszeit von 575 Jahren hätte; da er nur in seiner Sonnennähe fast an die Oberfläche der Sonne striche, so würde er in seiner größten Entfernung von der Sonne 139 mal weiter hinauf steigen, als die Erde, und funfzehnmal weiter, als Saturn, der äußerste Planet. Aber Dunthorne hat **, wegen der Richtigkeit dieses Umlaufes gegründete Zweifel erreget †.

So viel ist andem, daß von den drey und vierzig Cometen, die in den letztverflossenen 220 Jahren mit einiger Zuverläßigkeit sind beobachtet worden, nur zweene so beschaffen sind, daß man mit Grunde sagen kann, sie wären in einerley Zeit das zweyte oder drittemal wieder gekommen. Hieraus ist wahrscheinlich zu schließen, daß der größte Theil der Cometen einen längern Umlauf hat, als zwey hundert Jahre,

* Philosophical Transactions 1751.

** Daselbst.

† Herr Euler giebt diesem Cometen eine Umlaufszeit von hundert und siebenzig Jahren. Theoria motuum Planetar. et Cometar. p. 95. Halley hat Dinge bey diesem Cometen durch unsichere geometrische Verzeichnungen zu finden gesucht, die Herr Euler durch Kunstgriffe der Rechnung, die er erleichtert hat, findet. Daher kann dieser Unterschied zum Theil rühren; auch machen geringe Aenderungen in den zum Grunde der Rechnung gelegten Größen, wichtige in der Umlaufszeit. Kästner.

Jahre, und daß ihr mittlerer Abstand von der Sonne wenigstens vier und dreyßigmal, der größte aber wenigstens acht und sechzigmal größer ist, als der Halbmesser der Erdbahn. Eine erstaunliche Weite, wenn man bedenkt, daß die Sonne ungefähr zwölftehalb Millionen schwedischer Meilen entfernet ist. Die Sonne muß einem Cometen in dieser Entfernung kaum so groß aussehen, als uns der Abendstern. Dem ungeachtet beträgt dieses noch nicht den tausendsten Theil des Weges zum nächsten Fixsterne. So unermeßlich ist der Weltraum.

Die Kälte, welche die Cometen in der Sonnenferne ausstehen, und die Finsterniß, in welcher sie alsdenn schweben, zu vergelten, kommen sie in der Sonnennähe sehr nahe an die Sonne, und wärmen sich daselbst zulänglich. Der Comet von 1680 war den 8ten des Christmonats kaum so weit von der Oberfläche der Sonne, als ein Drittheil des Halbmessers der Sonne beträgt, und stund eine Hitze aus, die nach Newtons gegründeter Berechnung 28000 mal stärker war, als unsere gewöhnliche Sommerwärme. Unter den vierzig uns bekannten verschiedenen Cometen, deren Bestimmungen der Bahn und Bewegung, wie wir wissen, sind ihrer zehen der Sonne näher gekommen, als Mercur, der innerste der Planeten; sechs und zwanzig näher, als Venus, nur sechs sind entfernter von ihr geblieben, als die Erde.

Wir wollen nun weiter die Lage der Cometenbahnen gegen die Erdbahn betrachten. Sie unterscheiden sich darinnen sehr von den Planeten, und einer von dem andern selbst. Alle Planeten folgen fast einer Straße; die Ecliptik, von welcher sie nur einige wenige Grade, höchstens sieben, abweichen. Aber die Cometen lassen sich nicht an einen solchen gewissen Strich binden, sondern weichen von der Ecliptik, einige weniger, andere mehr, zu 20, 40, 60, ja manche über 80 Grad ab, so daß die Ebenen ihrer elliptischen Laufbahn zuweilen fast winkelrecht auf der Ebene der Erdbahn stehen. Auch haben die großen Axen ihrer

Ellipsen ganz ungleiche Neigungen gegen die Erdbahn. Erhellet nicht hieraus die Weisheit der Vorsicht? Sie verhütet auf diese Art, daß die Cometen einander selbst, oder den Planeten nicht zu nahe kommen, oder ihren Gang stören können. Wovon ich künftig weiter reden werde.

Die Zukunft wird entdecken, ob ein Comet beständig einerley Weg behält, oder ob die Abmessungen seiner Bahn, ihre Neigung, die Lage ihrer Knoten und dergleichen, sich nach und nach ändern. Von solchen kleinen Aenderungen sind die Planeten selbst nicht gänzlich befreyet, desto weniger kann man es bey den Cometen erwarten. Vermuthlich aber wird sich innerhalb eines Umlaufes nicht so viel ändern, daß einer, welcher wiederkömmt, nicht von astronomischen Augen zu erkennen wäre.

Noch ein Umstand ist übrig, in denen sie sich weit von den Planeten unterscheiden. Alle Planeten, die Hauptplaneten und die Monden gehen in ihrer wirklichen Bewegung allezeit nach einer Gegend, von Westen nach Osten, um die Sonne; mit den Cometen aber verhält es sich nicht so. Gleich die Hälfte der uns bekannten ist nach der Ecliptik gerade entgegen, von Osten nach Westen gegangen. Einige, deren Neigung fast 90 Grad betragen hat, sind fast von Norden nach Süden, oder von Süden nach Norden gegangen. Diese können durch eine geringe Aenderung ihrer Neigung leicht rückgängig werden, wenn sie rechtgängig gewesen sind; und umgekehrt, daß sie auf diese Art gleich ungehindert nach allen möglichen Gegenden im Himmelsraume gehen, ist eine Wahrheit, die Cartesens Erklärung der himmlischen Bewegungen völlig umstößt. Er nahm einen zarten Aether an, der unaufhörlich um die Sonne beweget würde, und wie ein Strohm Planeten und Cometen mit sich führete *. Die Erklärung hatte ihre großen Schwierigkeiten, auch wenn die Frage nur von den Planeten war, obgleich diese alle fast einen Weg nach einer Gegend

* Abhandlungen der Königl. Akad. der Wissensch. 1753.

Gegend nehmen. Aber wie gehen die Cometen schief durch diesen Strom, ja ihm gerade entgegen? Diese Frage bekümmerte die Cartesianer, das einzige Volk auf dem Erdboden, denen die Cometen gefährlich waren. Sie bemüheten sich auf das äußerste, zu behaupten *, die Cometen folgeten wirklich dem allgemeinen Wirbel, wie die Planeten, obgleich einige zuweilen ihm entgegen zu stehen schienen, welches eben der Betrug des Gesichtes wäre, wie bey den Planeten. Nun wird durchgängig eingeräumet, daß die Cometen an keine gewisse Straße und Gegend gebunden sind, sondern ungehindert die Kreuze und die Queere hinauf und hinunter durch den ganzen Himmelsraum gehen. Nichts desto weniger fahren noch einige fort, die Wirbel zu vertheidigen, unter denen der berühmte **Fontenelle** der eifrigste ist.

Was unterhält also die Bewegung der Cometen? Eben das, was andere geworfene fallende Körper in ihrer Bewegung erhält, die von zwo Kräften zugleich getrieben werden, die eine rühret von der Hand her, die sie mit einer gewissen Geschwindigkeit und Richtung wirft, die andere von der Schwere der Körper, deren Richtung auf der Oberfläche der Erde senkrecht steht. Da diese beyden Kräfte nicht einerley Richtungen haben, so kann der geworfene Körper nicht in einer geraden Linie gehen, sondern muß sich, wie **Galiläus** zuerst gewiesen hat, in einer Parabel bewegen. Die Geschwindigkeit des aufsteigenden Körpers nimmt nach und nach ab, bis seine Schwere über die Kraft des Stoßes die ihm von der Hand war mitgetheilet worden, die Uebermacht bekömmt, und ihn wieder mit einer zunehmenden Geschwindigkeit zur Erden zieht. Man könnte, weit von der Erde, einen Ort annehmen, und von selbigem einen Körper in einer solchen Richtung und mit einer solchen Kraft werfen, daß sein Weg ein Kreis, eine Ellipse, eine Parabel, oder eine andere krumme Linie würde, in welcher der



* Memoires de l'Acad. Roy. des Sc. 1729.

Körper seine Bewegung fortsetzen würde, so lange kein Widerstand der Luft, oder einer andern Materie, ihn hinderte, oder eine andere Kraft seinen Weg änderte.

Planeten und Cometen werden beyde von einer Kraft nach der Sonne zu getrieben, die der Schwere der Körper auf der Erde ähnlich ist, und die Kraft nach dem Mittelpuncte (vis centripeta) genennet wird. Die allmächtige Hand des Schöpfers hat, so zu reden, im Anfange die Planeten und Cometen von ihm beliebigen Stellen nach gewissen Richtungen geworfen, daß die Kraft nach dem Mittelpuncte, und die Kraft von dem Mittelpuncte (vis centrifuga) gewisse Verhältnisse gegen einander bekommen haben, vermöge deren jeder Planet und Comet in seiner eigenen mehr oder weniger länglichten Ellipse geht. Darinnen haben sie nun ihre Bewegungen schon einige tausend Jahre fortgesetzet, ohne einige merkliche Aenderung, als was die in sie gelegte anziehende Kraft etwa verursachet hat. Hieraus folget, daß in dem weitläuftigen Raume, den sie durchstreichen, keine Luft oder andere Materie vorhanden ist, welche einige merkliche Hinderniß, Widerstand, oder Reiben verursachen könnte; und daß diese Weltkörper auch künftig, so lange es Gott gefällt, ihre Bewegungen fortsetzen werden. Eine solche **immerwährende Bewegung**, wie in der Welt statt findet, läßt sich nur durch unendliche Macht und Weisheit erhalten. Alle bewegliche Kunstwerke der Menschen müssen endlich, wegen des beständigen Widerstandes der Luft und des Reibens der Theile an einander, nothwendig von sich selbst aufhören.

Den Gang der Cometen denen begreiflicher zu machen, welche von den Gesetzen der Bewegung nicht so viel Kenntniß haben, lassen sie sich einigermaßen als Körper, die sich an einem Faden schwingen, (pendula) ansehen. Die Kugel des Penduls fällt, wenn man sie nach der Seite zu erhoben hat, und wieder fahren läßt, nicht nur so lange nieder, bis sie lothrecht hängt, sondern sie schwingt sich auch wegen des Triebes, den ihr der Fall giebt, auf der andern

Seite

Seite eben so hoch, als sie herunter gefallen ist. Wenn das Reiben an dem Puncte, um den sie sich drehet, und der Widerstand der Luft sie nicht hinderten, so würden sie sich, ohne eine neue treibende Kraft beständig gleich weit auf beyde Seiten hinaus schwingen; ja sie könnte sich auf eben die Art, ohne Ende, um den Punct, an den sie angebunden ist, schwingen, wenn sie einmal den dazu nöthigen Trieb bekommen hätte. Eben so verhält es sich mit den Cometen: so hoch sie auf einer Seite nach der Sonne herunter fallen, eben so hoch steigen sie auf der andern wieder von ihr hinauf, und schwingen sich unaufhörlich um die Sonne. Die Schwere, oder die Kraft nach dem Mittelpuncte, und die Kraft, sich von dem Mittelpuncte zu entfernen, die ihnen bey der Schöpfung eingedruckt worden sind, sind in gehöriges Gleichgewicht mit einander gebracht; die erste verstattet dem Cometen nicht, sich über gewisse Gränzen von der Sonne zu entfernen, und die letztere hindert ihn, völlig in die Sonne zu fallen *.

Auf die Frage, von was für einer Natur die Körper der Cometen sind? läßt sich wenig mit Gewißheit antworten, als daß es dunkele und sehr dichte Klumpen seyn müssen, weil sie sonst die Hitze, die sie größten theils bey ihrer großen Näherung zur Sonne ausstehen, nicht würden aushalten können, ohne in Rauch aufzugehen. Der weitläuftige und dicke Dunstkreis, der sie insgemein umgiebt, verstattet nicht, ihre Gestalt und Größe genau zu erkennen, doch scheint ihr Körper meistens rund zu seyn. Einer der letztern

* Man kann sich den Cometen, an einen elastischen Faden gebunden, vorstellen, der sich ausdehnen läßt, und wieder zusammen zieht, so wird die Bewegung des Cometen, da er bald nahe bey der Sonne, bald weiter von ihr ist, sinnlich. Die Stärke, mit der sich der Faden zusammen ziehen wollte, wäre an jeder Stelle so groß, als die Kraft, die den Cometen an selbigem Orte nach der Sonne zutreibt, (vis centripeta) und ließe sich so an ihre statt setzen. Käſtner.

letztern Cometen; ich erinnere mich nicht mehr welcher, soll durch große Fernröhre ausgesehen haben, als hätte sein Körper aus verschiedenen an einander gesetzten Stücken bestanden. In der Größe weichen ohne Zweifel die meisten der Erde nicht.

Ich erwähnte ihren Dunstkreis: von ihm und dem daraus gebildeten Schwanze, welcher das Ansehen des Cometen so sehr von allen andern himmlischen Körpern unterscheidet, wäre mehr zu berichten, als ich diesesmal thun kann. Ich hoffe bald Gelegenheit zu haben, die Geschichte derselben besonders zu beschreiben *.

Ohne Zweifel gehöret eine gewisse beständige Anzahl Cometen zu unserer Sonnenwelt. Wie groß aber solche ist, wird sich noch in langer Zeit nicht gewiß ausmachen lassen. Die meisten brauchen zu ihrem Umlaufe einige hundert Jahre, und sind jedesmal nur eine kurze Zeit uns so nahe, daß wir sie sehen können. Es kann auch ein Comet den aufmerksamsten Augen entgehen, wenn er entweder zu klein und ohne Schwanz erscheint, oder zu weit nach dem Südpole zu geht, wo keine geschickten Beobachter auf ihn merken, auch wenn er zwischen der Sonne und der Erde, oder hinter der Sonne fortgeht, da er nur bey Tage über dem Horizonte ist, und da wir ihn also wegen des Tageslichtes nicht sehen, so nahe er auch uns seyn könnte. Auch kann einen solchen kleinen Cometen jemand von ungefähr wahrnehmen, der nicht die gehörigen Werkzeuge besitzt, seinen Lauf zu untersuchen, oder man kann auch den Cometen so

* Von dem Dunstkreise des Cometen von 1744 hat Herr Pr. Heinsius vortreffliche Bemerkungen in seiner Beschreibung des im Anfange des Jahres 1744 erschienenen Cometen (Petersburg 1744) mitgetheilet; aus den beygefügten Abbildungen ist deutlich zu ersehen, wie sich der Dampf hinter den Cometen zieht, den Schweif zu bilden; und in der Schrift selbst ist das Physikalische der newtonischen Cometenlehre besonders vom Schweife, auf das gründlichste ausgeführet. K.

so wenig Tage sehen, daß die angestellten Beobachtungen nicht zulänglich sind, seinen wirklichen Gang zu bestimmen, und die Elemente zu berechnen, aus denen man erkennen könnte, ob dergleichen zuvor wäre beobachtet worden, oder daran ihn die Nachwelt bey seiner Wiederkunft erkennen könnte. So verhält es sich mit dem kleinen, den ich hier im Jenner 1750. sah, und den kein anderer Sternkündiger gesehen hat. Halley sah einen 1717 nur eine einzige Nacht, und konnte ihn die folgenden nicht wieder finden, so sorgfältig er ihn auch suchte. So behende sind die Cometen, sich den Augen der Sternkündiger zu entziehen, und vermuthlich entweichen viele gänzlich der Astronomen vereinigter Aufmerksamkeit. Von 1651 bis 1750. sind gleichwol wenigstens 34 verschiedene Cometen angemerket worden, und man hat Exempel, daß auch, ehe noch die Fernröhre bekannt wurden, innerhalb 100 Jahren, über 50 sind gesehen worden. Weil nun der meisten Umlaufszeit 100 Jahre übertrifft: so scheint dieses ein Beweis, daß die Zahl der zu unserer Sonnenwelt gehörigen Cometen viel über 100 seyn muß. Die Sternkündiger, die bisher nur mit 16 Planeten zu thun gehabt haben, werden also künftig noch viel neue Gegenstände ihres Vergnügens und ihrer Untersuchung erhalten, und ihre Wissenschaft wird mit einer ungemein vervielfältigten Anzahl von Planeten erweitert werden, weil jeder Comet, dessen Umlaufszeit nebst der Lage seiner Bahn bekannt ist, als ein Planet mit Recht kann angesehen werden, wodurch sich die Gränzen der Sternkunde immer mehr ausbreiten.

Wozu sind nun alle diese großen Körper erschaffen? So muß jeder denken, der im vorhergehenden Berichte einige Wahrscheinlichkeit gefunden hat. Die Frage ist löblich: aber unsere Kenntniß hat allzu enge Schranken, als daß wir die Absichten des Schöpfers bey allen den Dingen erreichen sollten, die uns umgeben, wie sollte sie sich denn in diese Entfernung erstrecken? Doch kann sich der Mensch nicht enthalten zu rathen. Aus der Aehnlichkeit des Planetens,

tens, den wir bewohnen, und der übrigen, hält man für wahrscheinlich, daß sie alle ihre Einwohner haben, wiewol derselben Natur und Beschaffenheit vielleicht sehr mannichfaltig ist. Diejenigen, welche von dieser Meynung am meisten eingenommen sind, haben gleichwol Bedenken, die Cometen lebenden Geschöpfen zu Wohnplätzen anzuweisen. Kein lebendes Geschöpf, das wir kennen, würde die außerordentlichen Abwechselungen der Kälte und Wärme, des Lichtes und der Dunkelheit aushalten, die auf dem Cometen vorzugehen scheinen. Es steht uns zwar nicht zu, die Macht des Schöpfers einzuschränken, vermöge der er Thiere hervor bringen könnte, die solches auszustehen vermöchten, zumal, da wir auf der Erde so vielerley ganz unterschiedene Thiere finden. Auch könnte dem Cometen vom Schöpfer eine eigene innerliche Wärme mitgetheilet seyn, daß ihnen die Kälte weniger empfindlich wäre, als wir uns vorstellen; dergleichen mitgetheilte Wärme würde desto dauerhafter seyn, da solche große Körper sich gar nicht merklich abkühlen *; zumal, da diese Wärme jedes Jahrhundert, oder alle zweyhundert Jahre, Verstärkung von der Sonnenwärme erhielte. So wenig wir aber auch die Möglichkeit der Cometenbewohner leugnen können: so vermessen wäre es auch, zu behaupten, daß sie nicht zu ganz andern uns unbekannten Endzwecken bestimmt seyn könnten **.

Newton

* Je größer ein Körper ist, desto mehr Zeit brauchet er, sowol durchaus durchwärmt zu werden, als sich wieder abzukühlen.

Newton hat gewiesen, daß eine eiserne Kugel so groß, als die Erde, die durchaus glühete, in 50000 Jahren nicht kalt werden würde. Die Sonne mag wohl nur ein durchaus glühender Körper seyn, der seine Wärme, wegen seiner ungeheuren Größe, beständig behält. Vermuthlich hat auch jeder Planet einen gewissen Grad ihm eigener Wärme, die nach seiner Natur und Abstande von der Sonne eingerichtet ist. Anm. der Grundschr.

** In einem philosophischen Gedichte von den Cometen, dazu auch der Comet von 1744. veranlassete, und das in den Belusti-

Newton muthmaßte, die Cometen könnten selbst der Sonne wieder Nahrung und Unterhalt zuführen, welche durch die unzählige Menge unaufhörlich von ihr ausgehender Lichttheilchen, so zart auch dieselben seyn mögen, doch mit der Zeit an Größe und Wirkung abnehmen müßte. Diesem vorzukommen, glaubete er, habe die Vorsicht die Cometen verordnet, in bestimmten Zeiten nach einander in die

Belustigungen des Verstandes und des Witzes, März 1744 gedruckt ist; habe ich die Gründe wider die Bewohnung der Cometen folgendergestalt vorgetragen:

Was jeder Erdball braucht, von Feuer und von Licht,
Schickt ihm die Sonne zu, und mehr vertrug er nicht:
Zu heiß wär es für uns, dort wo die Venus gehet,
Zu kalt in jenem Raum, wo Mars sich einsam drehet,
Obgleich, wie Lybien nebst Grönland Menschen sieht,
Auch Wesen eigner Art, so Mars als Venus zieht.
Was aber, würde wohl dort im Comet gebohren?
Ein widriges Gemisch von Lappen und von Mohren;
Ein Volk, das unverletzt vom Aeußersten der Welt,
Wo Nacht und Kälte wohnt, in heiße Flammen fällt?
Wer ist der dieses glaubt? Sind da beseelte Wesen:
So ist ihr Wohnplatz nur zu ihrer Quaal erlesen.

Bey der letzten Zeile wird jemand, der die Erscheinungen der Philosophen kennt, sich gleich besinnen, daß einige die Hölle in die Cometen gesetzt haben. Herr Christlob Mylius suchte die Bewohnung der Cometen zu vertheidigen, und ließ in den May der Belustigungen eben des Jahres ein Lehrgedicht von den Bewohnern der Cometen einrücken, das man auch in seinen von Herrn Lessing zu Berlin 1754. heraus gegebenen vermischten Schriften, wie meines in den meinigen findet. Regenten, die wüste Länder besitzen, suchen solche zu bevölkern: wer kann Philosophen dergleichen Gesinnungen übel auslegen? Sie sind dazu noch mehr berechtiget, weil sie ihre Colonisten mit Möglichkeiten, und wol gar, wenn das Glücke gut ist, mit Wahrscheinlichkeiten ernähren können, ein Paar Arten von Speisen, welche diejenigen, die auf der Erde wüste Länder zu besetzen, eingeladen werden, nicht allemal nahrhaft genung befinden. Kästner.

die Sonne zu fallen. Solchergestalt kämen sie bey jedem Umlaufe der Sonne etwas näher. Der bekannte Comet von 1680. welcher damals der Gefahr so nahe war, dürfte wol bey seiner Wiederkunft in der Sonne bleiben. Die Flecken, die sich auf der Sonne zeigen, und nicht Wolken oder Nebel, sondern große, feste Körper sind *, könnten wol alte Cometenbränder seyn, die in der Sonne Feuermeere schwimmen, und noch nicht haben können verzehret werden. Diese an sich selbst nicht ungereimte Meynung fällt gleichwol weg, wofern Herrn Eulers und mehrerer Gedanken Grund haben, daß Licht und Wärme nicht von einem wirklichen Ausflusse einiger Theilchen aus der Sonne verursachet werden, deren unglaubliche Menge den Sonnenkörper in sehr kurzer Zeit zerstreuen würde, sondern daß es nur gewisse Zitterungen oder Bewegungen sind, welche die Sonne im Aether erreget, die in uns eben die Empfindungen erregen, die wir Licht und Wärme nennen; und in diesem Falle brauchte das Sonnenfeuer keine Nahrung. Herr Mairan giebt den Cometen ein anderes Amt, das beynahe mit dem vorigen einerley ist. Sie sollen mit ihren Schweifen die zerstreueten Theilchen gleichsam zusammen kehren und wieder zurück führen, die aus der Sonne und aus den Planeten ausdünsten **. Aber es scheint, als führeten

* Man findet dieses gründlich in Hausens zu Leipzig 1726. gehaltener Disputation, Theoria motus solis circa proprium axem, dargethan. Kästner.

** Newton hat noch einen andern Nutzen angegeben und gesaget:

In feste Körper wird viel Feuchtigkeit verkehrt,
Wofern uns die Natur recht, wie sie wirkt, belehrt:
So sehn wir festen Schlamm in faulem Wasser gehen;
So sehn wir hartes Holz aus Wasser meist entstehen;
Vielleicht, daß ein Comet, wenn er zu uns sich senkt,
Mit frischer Feuchtigkeit die trocknen Welten tränkt.
So zweifelt Newton hier; und darf man es itzt wagen,
Wo Newton zweifelnd spricht, was sichers schon zu sagen?

Denn

reten sie so viel, wo nicht mehr fort, als sie gebracht haben. Solche Einfälle dienen wenigstens zu Proben, daß die Cometen der ganzen Sonnenwelt einen großen und unentbehrlichen Nutzen schaffen können, ob wir wol davon keinen Begriff haben.

Vielleicht, werden einige sagen, sind sie dazu bestimmt, bey der Erde große Veränderungen zu verursachen, die Menschen zu warnen, zu bedrohen, zu strafen. Dieser Gedanke ist der älteste und allgemeinste, und ich kann nicht umhin, mich darüber zu äußern. Nichts ist in der ganzen Natur, das nicht seine große moralische Wirkung haben könnte: alles verkündiget uns Gottes Macht, Weisheit, Güte, und übrige Vollkommenheiten. Alles erinnert uns an unsere Schuldigkeit, und stellet uns vor, wie gering und vergänglich wir sind; am meisten aber die himmlischen Körper. Von einem solchen Einflusse der Cometen ist hier nicht die Rede. Man will wissen, ob sie einige natürliche Wirkung auf die Erde haben können, sie mag zum Guten oder zum Bösen abzielen. Aus der Erfahrung der vergangenen Zeiten haben wir nicht die geringste Spur eines solchen Einflusses. Gute und böse Vorfälle haben sich oft ereignet, und ereignen sich noch täglich aus ihnen zugehörigen physikalischen Ursachen, es mögen diese Zeit Cometen erschienen seyn, oder nicht. Whiston meynete, ein Comet sey Ursache der Sündfluth gewesen; aber er meynete das nur, und konnte es nicht beweisen *.

Unter

Denn Himmel und Natur schließt nach und nach sich auf;
Nur wenig kennen wir von der Cometen Lauf,
Und ihrem wahren Zweck, wohin sie sich entfernen,
Wie lang ihr Umlauf währt, das mag die Nachwelt lernen.
Kästner.

* Mich deucht doch, die Ausleger beyderley göttlichen Schriften, der natürlichen und der geoffenbarten, haben viele Dinge zuversichtlich geglaubet, die nicht besser bewiesen sind, als Whistons Sündfluthcomet. Dieses Schriftstellers

Unter allen den 40 Cometen, deren Lauf und wirkliche Bewegungen wir so weit kennen, als hierzu nöthig ist, sind die meisten so beschaffen, daß sie der Erden gar nicht nahe kom-

Werk ist unter dem Titel: Wilhelm Whistons Nova Telluris Theoria, das ist: Neue Betrachtung der Erde, zu Frankfurt 1713. von M. M. S. V. D. M. übersetzt heraus gekommen. Schon 1703 hatte Detblev Cluver diese Meynungen in s. Geologia oder natürlichen Wissenschaft von Erschaffung und Bereitung der Erdkugel bekannt gemacht. Wenn ich recht patriotisch gesinnet wäre, so würde ich hier einen Deutschen nennen, der hundert Jahre vor Whiston den Cometen mit der Sündfluth verbunden hätte. Es ist ein osnabrüggischer Dichter, aus dem Anfange des vorigen Jahrhunderts, der, wie in den hannöverischen gelehrten Anzeigen 1752. 6. Stück, 60. Spalte berichtet wird, ein Speculum Cometarum verfasset hat. Meine Aufrichtigkeit veranlasset mich, zu sagen, daß er, meines Erachtens, den Cometen als eine Vorbedeutung, nicht als eine Ursache der Sündfluth, angiebt. Hier ist die Stelle, man wird sie gern lesen, wenn man meine Verse nicht ungern gelesen hat:

Vom ersten Cometen man list,
Daß er im Zeichen Fisch gesehen ist.
Durchlief in einen Mond die zwölf Zeichen,
Den 16. April that wiedr erleschn.
Die Sündfluth kam, alls wegnehmn thut,
Ohn Noah mit sein Kindern gut.

Daß übrigens eine Tradition sey, daß ein Comet bey der Sündfluth erschienen, hat, deucht mich, Heyn in seinem Buche von den Cometen schon bemerket. So unerwiesen aber der Sündfluthcomet ist: so hat doch Whistons Bemühung den Nutzen, eines von den unzähligen, auch bloß natürlichen Mitteln zu zeigen, wodurch der Beherrscher der Welt etwas hat ausrichten können, das Freygeister mit stolzer Unwissenheit für unmöglich erklären.

Kästner.

kommen, oder einige sonderliche Wirkung auf sie haben. Entweder sie kommen nicht so nahe nach der Sonne herunter, oder wenn sie innerhalb der Erdbahn kommen: so haben ihre Bahnen eine so starke Neigung gegen die Erdbahn, daß sie weit über ihr nach dem Nordpole zu, oder tief unter dem Südpole vorbey gehen müssen. Keiner findet sich unter ihnen, der gänzlich ohne Neigung wäre, oder seine Bahn gleich in der Ebene der Ecliptik hätte.

So viel ist richtig, daß die Bahn eines Cometen, so groß auch ihr Winkel mit der Ebene der Ecliptik seyn mag, doch in zween Puncten, welche Knoten heißen, die Ebene der Ecliptik durchschneiden muß. Wenn sich nun die Erde, oder ein anderer Planet, gleich bey diesen Puncten befände, wenn der Comet eben dahin kömmt: so würde ohne Zweifel eine große Veränderung in den Cometen, in den Planeten, oder in allen beyden vorgehen. Aber die Knoten der uns bekannten Cometen liegen so, daß die Erde von ihnen keine Gefahr leidet. Sie gehen entweder in einer größern oder geringern Entfernung durch die Ebene der Erdbahn, als der Abstand der Erde von der Sonne beträgt. Gesetzt auch, die Knoten eines Cometen wären gleich in dem Wege gelegen, den die Erde in einem Jahre durchstreicht: so hat doch die Erde davon nichts zu befürchten, wofern sie nur nicht gleich in dem Augenblicke daselbst ist, wenn der Comet als ein Pfeil dadurch streicht. Man setze, zwey Schiffe segeln auf dem großen Weltmeere, eines von Norden nach Süden, das andere von Osten nach Westen, um die Erde, und ihre Wege schneiden einander in zweenen Puncten: so ist es möglich, daß sie einander begegnen; aber der würde nicht viel wagen, der 1000 gegen eines setzte, daß solches nicht wirklich geschehen wird. Noch weniger Furcht ist, daß ein Comet gleich die Erde in dem unermeßlichen Raume treffen wird, in welchem sie beyde so schnell forteilen, daß die Erde in einer Stunde siebenmal

die Länge ihres Durchmessers zurücke leget. Die Vorsicht könnte wohl ihren Gang so eingerichtet haben, daß sie einander begegneten; aber auf der andern Seite scheint es auch der höchsten Weisheit gemäß, die Ordnung der Weltkörper so einzurichten, daß keiner den andern hindert. Was liegt uns also hier ob? ohne Vermessenheit und mit Ehrfurcht die erstaunlichen Werke Gottes zu betrachten!

Wie weit der Cometenschweif reichen, und eine Wirkung auf unsern Luftkreis haben kann, muß ich auf ein ander mal zu berichten versparen. Ich will nur noch zum Ende erwähnen, daß der Comet, den wir in einem oder höchstens in zwey Jahren erwarten, vor diesem sich allemal um die Herbstzeit im August, September, October, gewiesen hat. Er hat sich zwischen dem großen Bär und Löwen gezeiget, ist zwischen dem Bootes und der Jungfrau fort, zum Scorpion herunter gegangen. Er muß aber nicht eben allemal um diese Jahreszeit und bey den erwähnten Sternen erscheinen. Sein Umlauf veränderte sich das vorige mal um ein ganzes Jahr; also könnte er nun wol etliche Monate früher oder später kommen *. Die Sternkündiger sähen am liebsten, wenn er im Christmonate in die Sonnennähe träte, denn da hätten sie am meisten erwünschte Gelegenheit, seine Bewegungen den vorhergehenden October und November genau zu beobachten, weil er alsdenn hoch an unserm nordischen Himmel stehen würde; käme er aber ein Paar Monate später an: so würde ihnen solches am allerunangenehmsten seyn; denn er wäre alsdenn bey seinem Niedergehen zur Sonne viel zu weit von

* In England ist eine Kupferplatte heraus gekommen, welche zeiget, wo dieser Comet der Erden erscheinen werde, nachdem sie eine oder die andere Stelle in ihrer Bahn einnimmt. Ich habe davon in den göttingischen gelehrten Anzeigen 1757. Nachricht ertheilet. Kästner.

von der Erde entfernet, als daß er irgendwo gesehen werden könnte; bey dem Rückgange aber stünde er wieder so niedrig an unserm Himmel, daß wir ihn schwerlich in den langen Morgendämmerungen des Aprils und Mays zu sehen bekommen würden. Im Brachmonate und Heumonate wäre er auch nicht anders, als ganz nahe am nordlichen Horizonte um Mitternacht zu sehen.

Er ist die vorigen male eben keiner der größten und ansehnlichsten gewesen, doch hat er 1682 einen Schweif, der über 30 Gr. lang war, gehabt. Die Neigung seiner Bahn gegen die Ecliptik ist fast 18 Grad, bey seiner Näherung geht er 4000 Erddurchmesser über der Erdbahn, und bey seinem Rückgange 500 darunter hin.

P. Wargentin.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

II.

# Doliocarpus.

## Eine neue Gattung Pflanzen aus America.

Von

### Daniel Rolander beschrieben.

Nachdem ich unter gnädigstem göttlichen Beystande meine Reise nach Surinam in Südamerica vollendet habe, nach vielen Beschwerlichkeiten und Gefahren wieder in mein liebes Vaterland gekommen bin: so glaube ich, die Untersuchungen und Entdeckungen, die ich daselbst gemacht habe, und was davon besonders zu wissen werth ist, nicht besser anwenden zu können, als daß ich sie der königl. Akademie der Wissensch. vorlege. Ich bin desto mehr verpflichtet, dieses zu thun, da ich von acht Kräuterkennern und Naturforschern der einzige bin, der lebendig nach Europa von daher zurück gekommen ist, wenn ich die berühmte Frau Merianinn nicht rechne, die mit einem schönen Vorrathe Insecten, den sie daselbst gesammlet, abgezeichnet und beschrieben hat, zurück gekommen ist.

Itzo habe ich die Ehre, zum Anfange eine neue Gattung von Gewächsen, Doliocarpus, vorzulegen, deren Merkmaale und Eigenschaften noch keinem Naturforscher bekannt gewesen sind.

An zweyerley Arten Gebüschen oder Bäumen, die unter andern auf Sandrücken und mit Rasenhügeln überlaufenen Wiesen in Surinam wachsen, findet man oft sehr hoch-

hochrothe Beeren, die sehr schön aussehen. An Größe, Gestalt und Farbe gleichen sie den reifen Beeren des Caffeebaumes. Beyde haben an der innern Schaale zwo Bohnen, die einander sehr gleich sind, und beyde Beeren reifen zu einer Jahreszeit. Eine so große Aehnlichkeit verleitet Kinder, neue Ankömmlinge, und andere Unerfahrne, welche reife Caffeebeeren gekostet haben, auch diese schönen Früchte zu essen. Der Geschmack ist zwar ungleich, weil die Caffeebeeren ganz süße, diese aber erst süße, nachgehends narcotisch und hitzig sind; aber bey der Wirkung sind sie noch mehr unterschieden. Von Caffeebeeren hat man, nach einem mäßigen Genusse, keine Ungelegenheit: aber diese sind tödtlich.

Unerfahrne Schwarzen oder Sclaven, die, aus Begierde zur Freyheit, ihren Herren entfliehen, und in Wäldern leben müssen, freuen sich wohl oft herzlich, wenn sie diese Pflanze mit reifen Früchten finden, in den Gedanken, ihren Hunger zu stillen. Sie trauen der Farbe zu viel, und sehen sie für wilden Caffee an, und essen diese Beeren, die Anfangs wohl schmecken, aber übele Folgen verursachen: so, daß sie toll werden, aufschwellen, und endlich sterben, wenn sie nicht die im Lande wachsende Gegengifte kennen, und bey Zeiten brauchen. Ich sah einmal ein sechsjähriges Negerkind, das bey einer Zuckerplantage erzogen war, und seiner Mutter zu einer Caffeeplantage gefolget war, wo es einige reife Caffeebeeren gegessen hatte. Wenig Tage nach seiner Heimkunft hatte es von gegenwärtiger Pflanze etwas im Gebüsche gefunden, und als die Frucht vom Caffeebaume gegessen. Es kam mit einem heftigen Fieber nach Hause, ward wahnsinnig, und wollte ins Holz laufen; darauf folgete starkes Brechen, und der Körper schwoll auf. Ich sah was die Ursache der Krankheit war, und ließ die besten Gegengifte bringen, die da bekannt sind. Das Kind brauchte sie, und ward diesesmal vom Tode errettet. Es hatte ungefähr ein halb Stop dieser giftigen Beeren gegessen.

Kurz nach meiner Ankunft in Surinam wies mir ein Mann Beeren vom Doliocarpus; er sagte, es wäre wilder Caffee, und ermahnte mich, welche zu essen. Die reifen waren meistens abgefallen, und neue Blumen an verschiedenen Stellen ausgeschlagen. Diese waren mir gleich verdächtig, weil sie unter die gehöreten, welche viel Staubfäden haben (Polyandriae). Ich sagte also zu dem Manne, er sollte erstlich selbst davon essen, aber das wollte er nicht thun. Nichts destoweniger, nachdem ich ihre Wirkung an dem Negerkinde gesehen, und gefunden hatte, daß dieses Kind, das so viel davon gegessen hatte, gleichwol durch Gegengifte war erhalten worden, wagte ich es, eine einzige Beere zu versuchen. Sie schmackte süßlich, lieblich, und schien gleichsam anzulocken, daß man mehr essen sollte. Eine Vierthelstunde darauf empfand ich, wie einen Tobacksgeschmack, im Munde, der sich in den Hals hinunter zog; diesem folgete ein starkes Scharren im Halse und die Brust hinunter, auch einige Hitze, wie wenn man starkes Brennen im Halse hat. Ich empfand Bemühungen zum Brechen, Hitze im Körper, und einen schnellen Puls. Nun durfte ich nicht länger mit dem Gebrauche des Brechmittels warten, das ich in Bereitschaft hatte; aber, ob selbiges gleich ziemliche Wirkung that, hatte ich doch noch zweene ganze Tage Empfindungen davon.

Ich schloß hieraus, daß diese Beeren, häufiger genossen, in kurzer Zeit tödten würden, wovon man in Surinam verschiedene Exempel hat. In geringerer Menge aber müssen sie doch unter die langsamen Gifte gerechnet werden, welches letztere, nach genauerer Untersuchung, ebenfalls aus surinamischen Begebenheiten zu bestätigen war.

Ich habe vorerwähnter maßen zwo Arten (Species) von dieser Gattung (Genere) gesehen, die zwar am Wuchse etwas unterschieden sind, aber doch einerley Kräfte haben. Die eine mit größern Beeren wächst im Sande, und windet sich um die Bäume; die andere mit kleinern Beeren, auf Erdhügeln in thonichten niedrigen Waldangern. Beyder

der Blätter haben Stiele, stehen abwechselnd am Stengel gegen einander über (alterna), sind eyförmig und an den Rändern ausgezahnt. Beyde stehen fast das ganze Jahr voll reifer Früchte, sie sind hochroth und sehen sehr schön aus.

Die allgemeinen Kennzeichen der Gattung, und die besondern der Art, will ich lateinisch mittheilen, wie ich sie in meinem surinamischen Tageregister aufgezeichnet habe, da diese Sprache in der Kräuterkenntniß durchgängig angenommen ist.

Character genericus.

CAL. Perianthium pentaphyllum, foliolis oblongo-rotundatis, concauis, inaequalibus, coloratis, persistens.

COR. Petala tria, rotundata, concaua, plicata, decidua.

STAM. Filamenta plurima, receptaculo inserta, filiformia, flexuosa, Calyce longiora. Antherae ob ouatae, compressae, integrae.

PIST. Germen globosum, scabrum. Stylus simplex, flexuosus, superne attenuatus, staminibus longior. Stigma compressum, planum, subbifidum.

GER. Bacca globosa, vnilocularis, coronata stylo.

SEM. Duo, arillata, oblongo-rotundata, elliptica seu hinc plana, inde conuexa.

Character specificus.

DOLIOCARPVS caule scandente; foliis ouatis, dentatis, pedunculis lateralibus, vnifloris.

Dieses ist die größere Art, deren Früchte vorerwähntes Negerkind gegessen hatte. Die Blumen zeigeten sich im October, sie riechen würzhaft, aber zugleich etwas ekelhaft. Die meisten Einwohner in Surinam erkennen diese giftige Beeren für das, was sie sind. Der Stamm wächst in Krümmungen lang und dünne; die Aeste treiben nach rechten Winkeln heraus; die Blätter stehen auswärts (Folia patentia).

DOLIOCARPVS caule stricto; foliis deflexis, ouato-lanceolatis, dentatis; floribus terminalibus.

Diese Art wächst nur zu einem Gesträuche. Ihr Stamm und ihre Aeste stehen aufgerichtet, die Blätter hängen niederwärts, sie ist seltener als vorige, und blühet im November.

In der natürlichen Ordnung kömmt dieses Gewächse der Plinia und ihres gleichen am nächsten.

Der IX. Tafel 1. Fig. zeiget einen Ast der ersten Art mit seiner Frucht in natürlicher Größe. Die 2. Fig. eine Blume von eben der Art. Die 3. Fig. einen ganzen Ast der Pflanze verkleinert, wo ein Zweig a b c eben der ist, den die 1. Fig. groß zeiget.

Die Wirkung dieser Frucht hat mich veranlasset, die Gattung Doliocarpum eine betrügliche Frucht zu nennen.

Tab. IX.




XVIII. B.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

III.

# Anmerkungen vom Staarstechen.

## Von J. G. Wahlbom eingegeben.

Eine Bauermagd aus Oeland, fünf und zwanzig Jahre alt, hatte auf beyden Augen den grauen Staar. Vor sechs oder sieben Jahren hatte sie bey ihrer Arbeit, wie einen Stoß oder Schlag in das linke Auge bekommen, worauf Schmerzen und Entzündung gefolget waren, und das Gesicht sich in kurzer Zeit verloren hatte. Ein paar Jahre darnach empfand sie ebenfalls Stechen und Schmerzen im rechten Auge, worauf das Gesicht daselbst auch vergieng, und sie völlig blind ward. Sonst war ihre Leibesbeschaffenheit flüßig und paußicht.

Sie kam den 16ten Jun. dieses Jahres zu mir, und ich fand, daß die Traubenhaut an des linken Auges innerer Seite zerrissen war, und der Augapfel sich also ganz schief und innwendig vor dem Staare selbst zeigete, welches äußere Seite um den linken Augenwinkel herum zur Hälfte, wie von einer schwarzen Wolke, bedecket ward, das ohne Zweifel die Fortsätze des Regenbogens (Processus ciliares) waren, die sich mit dem Crystalle selbst nachgezogen hatten, da die Traubenhaut um den großen Winkel herum eine Narbe bekommen hatte. Ich wollte also dieses Auge nicht anrühren, ob sie gleich Tag und Nacht unterscheiden konnte.

Das rechte Auge war ohne Schaden, und der Staar zeigete sich sehr wohl, aber etwas weiß, und vorne ein und

der

der andere schwarze Streifen: woher? vielleicht von den Fortgängen? Ich habe dergleichen bey mehrern gesehen, die den grauen Staar von einer gewaltsamen Ursache bekommen, und einen wahren und hautichten Staar (Cataracta vera et membranacea) gehabt haben. Ich muthmaßte also, selbst das Behältniß der Linse würde undurchsichtig seyn, und es wäre also ein wahrer und vermischter Staar, (cataracta vera et mixta) welches ich auch nachgehends richtig befand. Ehe ich die Arbeit unternahm, öffnete ich die Ader am Arme, und erhielt die Kranke einige Tage mit dünnen Speisen, gab ihr auch ein Abführungsmittel ein.

Das Verfahren selbst stellte ich nach Herrn Ferreins Art an, und brauchte die gewöhnliche Nadel mit zwo Spitzen. Es waren zweene geschickte Wundärzte von der hiesigen Besatzung gegenwärtig. Als ich die Linse selbst niederdrückte, fand ich, daß die vordere Schale (Lamina anterior) des Behältnisses (Capsulae) der Crystallenlinse noch vorhanden, aber ganz undurchsichtig war. Ich wollte sie also öffnen, welches auch geschahe, aber obgleich die Nadel sehr scharf, war doch die Haut so hart und an die Fortsätze des Regenbogens so fest angewachsen, daß ich nicht eher mit der Nadel durchkommen konnte, bis ich die vordere Schale ein gutes Stück vorwärts durch den Stern in die vordere Abtheilung des Auges (Camera anterior) gedrücket hatte, wobey sich die Kranke wieder gab. Nachgehends machte ich einen horizontalen Einschnitt und drückte den untersten Theil, oder drey Vierthel derselben nieder; wodurch der Stern hell ward, den obern Theil des Behältnisses ausgenommen, der noch sitzen blieb.

Die Kranke ward gewöhnlichermaßen verbunden, und den Tag darauf wieder die Ader am Arme geöffnet. Den vierten Tag klagte sie über einige Kopfschmerzen, daher ein Clystir gesetzet ward. Nachgehends hatte sie keine Schmerzen mehr, auch keine Entzündung oder andere Zufälle, sondern blieb völlig gesund, und sieht itzo recht wohl.

Die

Die dritte Woche nach dieser Verrichtung bekam sie ein dreytägiges Fieber, ohne eine Ungelegenheit im Auge zu empfinden. Nachdem sie einige Anfälle gehabt hatte, ward sie mit Fieberrinde zurecht gebracht. Kurz darauf bekam sie den rothen Frieſel, (Purpura rubra) ohne daß das Auge einigen Schaden gelitten hätte. Aus Mangel zulänglicher Wartung, und eines warmen Zimmers, trat der Frieſel nach einigen Tagen hinein, wovon sie Reißen und Flüsse bekam, besonders aber gieng die Materie in die innern Theile, verursachte Verstopfungen, Schmerzen und heftiges Brechen, mit starken Kopfschmerzen, doch blieb das Auge bey alle dem gut, bis sie endlich durch einen Kräutertrank von Stipit. Dul. und Folia Sennae Linderung bekam.

Dieses Verfahren habe ich kürzlich berichten wollen, um darüber einige Anmerkungen zu machen.

Ich gestehe mit dem berühmten Doctor, und meinem hochgeschätzten Anführer in der Wundarztneykunst, Herrn J. Fr. Henkel, daß diese Sache von vielen großen Leuten ganz wohl ausgearbeitet ist: doch müssen wir viel Unvollkommenheit hierbey noch einräumen, und zugeben, daß richtige und gründliche Anmerkungen hierinnen und in mehr Theilen der Arztneykunst ungemein selten sind.

Es ist sehr wohl bekannt, daß man sonst den eigentlichen grauen Staar am richtigsten in den Staar der Crystallenlinse (crystallina), in den Staar des Häutchens (membranacea) und in den vermischten (mixta) eintheilen kann. Man sieht auch leicht, daß hier ein vermischter Staar war, wo nicht nur die Linse selbst, sondern auch die vordere Schale des Behältnisses verdunkelt waren.

Die gemeinsten Arten, den Staar niederzudrücken, sind bisher zwo gewesen, des Saint Yves und Herrn Ferreins. Die erste ist sehr undeutlich und unzulänglich beschrieben; die letzte gründlich und gut. Doch wird die erste von unsern größten und meisten Staarstechern gebraucht,

braucht, und die letztere selten erwähnet. Nach der ersten Art mislingt das Verfahren so oft, so oft es gelingt, weil man nur auf gerathe wohl arbeitet, und vielerley Zufälle sind, die einen unglücklichen Ausgang verursachen können. Nach der letztern Art läuft es meistens gut ab: aber sie ist desto schwerer zu bewerkstelligen. Die Ursache kömmt auf folgendes an: Nach des St. Yves Art fährt man mit der Nadel im Auge rings herum, bis man endlich den Staar nieder gedrücket hat; aber nach Ferreins Art muß die hintere Schale des Behältnisses der Crystallenlinse, à la Boutonniere, wie man es nennet, geöffnet, und nachgehends die Linse selbst nieder gedrücket werden.

Ich habe die berühmtesten Staarstecher diese Arbeit verrichten sehen, als: Tailor *, Hilmer, Cyrus und Professor Pallas, und alle haben, nebst viel andern geschickten Wundärzten, des Saint Yves Art gebrauchet. Sie bedienen sich meistens der runden und stumpfen Staarnadel, deren Nutzen sie erstaunlich erheben, so daß sie um den Vorzug streiten, wer sie zuerst erfunden habe. Doch muß ich gestehen, daß ihr Gebrauch sehr zweydeutig ist, denn sie können mit dieser Nadel nicht anders, als nach der alten Art, arbeiten, daß sie im Auge hin und her fahren, bis sie endlich Behältniß und Linse losmachen, und niederdrücken, welches nicht geschehen kann, ohne oft die Fortsätze des Regenbogens zu beschädigen, oder wenigstens die Häutchen und Bläschen in der Glasfeuchtigkeit umzurühren, und von einander zu sondern. So kann zwar der Kranke im Anfange gleich sehen, aber er bekömmt nach diesem oft die schwersten Zufälle, und verliert das Gesicht gar. Diesem allen haben sie völlig dadurch vorkommen wollen, daß

* Ich wundere mich, wie Tailor ein so ungereimtes Verfahren hat erdichten können, als er in seinem Buche vom Staare beschreibt, die Häute des Auges mit einer Lanzette zu öffnen ꝛc.

daß sie die Nadel stumpf gemacht, welches doch nicht möglich ist. Ich will nicht von dem schrecklichen Drucke sagen, den das Auge ausstehen muß, ehe man mit einer solchen stumpfen Nadel durch die festen Häute des Auges kommen kann. Dieser letzten Ungelegenheit hat ein Wundarzt, **Palucci**, durch ein gewisses Werkzeug abhelfen wollen, da man erst die scharfe Nadel brauchen kann, bis man durch die Häute ist, und alsdenn an eine kleine Feder drücket, welche die stumpfe hervor treibt. Aber auch dieses hat seine Schwierigkeit; denn die andere Nadel springt mit einem schnellen und starken Stoße hervor, der in dem Auge und in der Hand Unordnung verursachen kann. Hierzu kömmt die dritte Art, den Staar niederzudrücken, des Herrn **Daviels**, die unlängst, besonders in Frankreich, in Gebrauch gekommen ist; da man nämlich die durchsichtige Hornhaut über dem untersten Rande öffnet, und nach diesem den Staar ausdrücket. Dieses lautet über die Maßen wohl, ich kann auch nicht viel davon sagen, weil ich keine zulängliche Beschreibung habe erhalten können. Also weiß ich davon nichts mehr, als was ich aus allerley Berichten, innerhalb und außerhalb des Reiches, habe erfahren können. Kann man dieses Verfahren bey allen Arten anbringen? oder bey welchen? Das wird nicht ausgemacht seyn. Wie geht es mit dem Behältnisse der Linse? Wird es geöffnet, oder wird sie ganz ausgedrücket? Wozu ist das erste nöthig, wenn das Behältniß durchsichtig ist, und wie geht das letzte an, wenn sie angewachsen ist.

Die andern Arten, welche theils unvernünftig sind, theils weniger zu bedeuten haben, gehe ich vorbey. Um aber desto besser zu entscheiden, welche dieser Arten den Vorzug verdienet, will ich sie kürzlich nach der verschiedenen Beschaffenheit dieses Zufalls untersuchen.

In dem wahren Staare des Crystalls ist die Linse selbst undurchsichtig. Nach des St. Yves Art soll man, nachdem

dem man mit der Nadel gehörig ins Auge gekommen ist, den Staar niederdrücken. Aber wie es mit dem Behältnisse gehen soll, davon wird nichts gesaget. Die Zergliederung lehret uns, daß die Linse in ihrem eigenen Behältnisse eingeschlossen liegt; wir wissen auch, wie genau die eigene Haut der Glasfeuchtigkeit mit diesem Behältnisse der Linse verbunden ist, welche auch oft ganz genau mit den Regenbogenfortsätzen zusammen hängt. Wenn ich nun dieses alles losreißen soll, so ist zu vermuthen, daß die Fortsätze des Regenbogens und die Haut der Glasfeuchtigkeit beschädiget werden müssen. Dieses erfolget desto eher, nachdem das Behältniß mit den erwähnten Theilen mehr oder weniger zusammen hängt. Daher gestehen auch die Schriftsteller selbst zu, daß der beste Staar bey der Operation mislingen kann, ohne daß sich besondere und offenbare Ursachen davon angeben lassen. Alles dieses wird nach Ferreins neuer Art vermieden.

Ist es ein wahrer Staar des Häutchens, oder ein vermischter, so dürfte diese Art fast den Vorzug vor Ferreins seiner verdienen, wenn man nicht fände, daß das Behältniß der Linse alsdenn meistens an vorerwähnten Theilen feste sitzt, und oft an die Traubenhaut, oder den Regenbogenring angewachsen ist. Wir können den angeführten Fall als ein Beyspiel ansehen, wie ist es möglich, das Ganze dergestalt niederzudrücken, ohne das Auge so zu beschädigen, daß es dadurch gänzlich verderbet wird? Wenn auch Tailor selbst mit seiner stumpfen Nadel käme, würde doch die Operation noch viel unglücklicher ablaufen. Die meisten Schriftsteller gestehen wohl zu, daß es Hautstaare giebt, ob sie wohl keiner, außer Henkel, recht in wahre und falsche eintheilet. Also ist es nicht zu bewundern, daß sie sich alle bey der Operation irren, und sie so undeutlich und schlecht beschreiben, daß man es nicht ohne Ekel lesen kann. Sie folgen blindlings einer dem andern, und erkennen also

St. Yves

St. Yves für ihren Anführer, der doch sein eigenes Buch nicht einmal selbst geschrieben hat. Ich will z. E. Pr. Pallas Art in seinem Colleg. Chirurg. anführen: „Man „introduciret, saget er, die Nadel, = = = wie bekannt „ist, = = = durch die tunicas oculi, bis in die NB ca„meram posteriorem, = = = geht mit der Fläche der „Nadel über dem Cataract, und drücket ihn damit hinun„ter.„ Eine herrliche Methode! Man muß sich noch mehr über den kühnen Heister verwundern, der in seiner Chirurgie neuesten Ausgabe 55 Capit. 19 § das Verfahren solchergestalt beschreibt. „Alsdenn den Staar oben an„fassen, und wenn es ein Häutlein ist, dasselbe gelinde un„ter die Pupilla abdrucken, welches oft fast in einem Dru„cke, manchmal aber, wo es fast anhängt, langsamer an„geht; und in diesem Abdrucken pflegen die Patienten oft „schon wieder etwas zu sehen, es mag nun der Staar ein „Häutlein, oder der verdunkelte Humor crystallinus seyn.„ Es ist Schade, daß Herr Heister diese letztern Worte * mit anderer Schrift hat drucken lassen, man möchte sie sonst in der Eil übersehen. Jedermann wird leicht finden, wie unglaublich diese Beschreibung und dieses Verfahren ist, weil er den Staar des Crystalls und des Häutchens, und den wahren und falschen Staar des Häutchens nicht unterscheidet. Denn gesetzt, das Niederdrücken gienge bey dem Staare des Crystalles an, so kann es doch unmöglich bey dem Staare des Häutchens gut ablaufen, es mag der wahre oder vermischte seyn, und noch weniger beym falschen. Im folgenden § erwähnet er wohl, man solle den Staar durchstechen, wenn er an der Traubenhaut angewachsen ist, aber das wird wohl von irgend einer Art des Häutchenstaares zu verstehen seyn. Besonders da er saget, er habe diesen Staar bey Leichnamen so dünne als einen Nagel

* Hier ist ohne Zweifel in der Grundschrift nicht ausgelassen. Kästner.

Nagel gefunden. Wie geht es da mit der Linse zu? oder findet sie sich in einem solchen Auge nicht? Ist nicht alles unzulänglich und unordentlich unter einander gemenget? Bey einem solchen Vorfalle muß ich erstlich das Behältniß in seinem hintern Theile öffnen, nach diesem die Linse aus- und niederdrücken, und zuletzt die Nadel vorwärts wenden, durchstechen, und die vordere Schale des Behältnisses öffnen, und also einen künstlichen Stern machen. So werden weder die Fortsätze des Regenbogens noch andere Theile des Auges beschädiget, und die Operation geht ohne gefährliche Folgen ab. Alles dieses wird von meinem angeführten Falle bestätiget. Herr Doctor Henkel thut den Vorschlag, auf diese Art zu verfahren, auch wenn irgend ein Häutchen an das Behältniß der Linse angewachsen ist, saget aber dabey in der zweyten Sammlung a. d. 62 Seite: „Wo ist aber eine gewisse Observation, daß diese „Art jemals in Praxi vorgekommen sey?„ Ich gestehe es, daß mir dergleichen auch nicht bekannt ist, und habe dieserwegen desto mehr den angeführten Fall mittheilen wollen, wo die Operation nach dieser Art ist gemacht worden. Doch erinnere ich mich, daß Herr Doctor Henkel einen Fall erzählet hat, wo die vordere Schale des Behältnisses auf die erwähnte Art von ihm ist eröffnet worden, aber gerade herunter; der Kranke hat gut sehen können, aber nicht anders, als gerade vor sich. Es ist also besser, die Oeffnung horizontal queer über zu machen, da man auch Hoffnung haben kann, den untersten Theil des Häutchens nieder zu drücken, oder wenigstens besser zu erweitern. Doctor Henkel sagte, er hätte bey eben dem Vorfalle einen Kreuzschnitt machen wollen, aber die Haut wäre nach dem ersten Schnitte so locker und nachgebend geworden, daß er damit nicht hätte fortkommen können.

Bey falschen Häutchensstaaren kann vorerwähnte Art des St. Yves noch weniger gebrauchet werden. Man muß

muß entweder Herrn Ferreins brauchen, besonders wenn die Häutchen an das Behältniß der Linse fest gewachsen sind, oder auch sich Herrn Daviels Art bedienen, die wohl hier die beste seyn möchte, wenn diese Häute nicht auf die beschriebene Art völlig fest angewachsen sind.

Die andere Art des falschen Staares gehe ich vorbey, man kann davon Dr. Henkeln lesen.

Zum Schlusse will ich nur noch den Nutzen anführen, den man von Ferreins Art haben kann: 1) den unreifen Staar niederzudrücken, der sonst nach St. Yves Art gern auseinander geht. 2) Wenn der Staar an sich selbst spröde ist: 3) wenn er anhängt, oder fest angewachsen ist. 4) Daß die Linse nicht leicht wieder herauf steigt, weil das Behältniß noch da ist, und die Glasfeuchtigkeit ihre Stelle einnimmt.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

IIII.

# Bericht,
# wie der Schnitt glücklich an einer Weibesperson verrichtet worden,
## deren Lippen großentheils weggefressen waren.

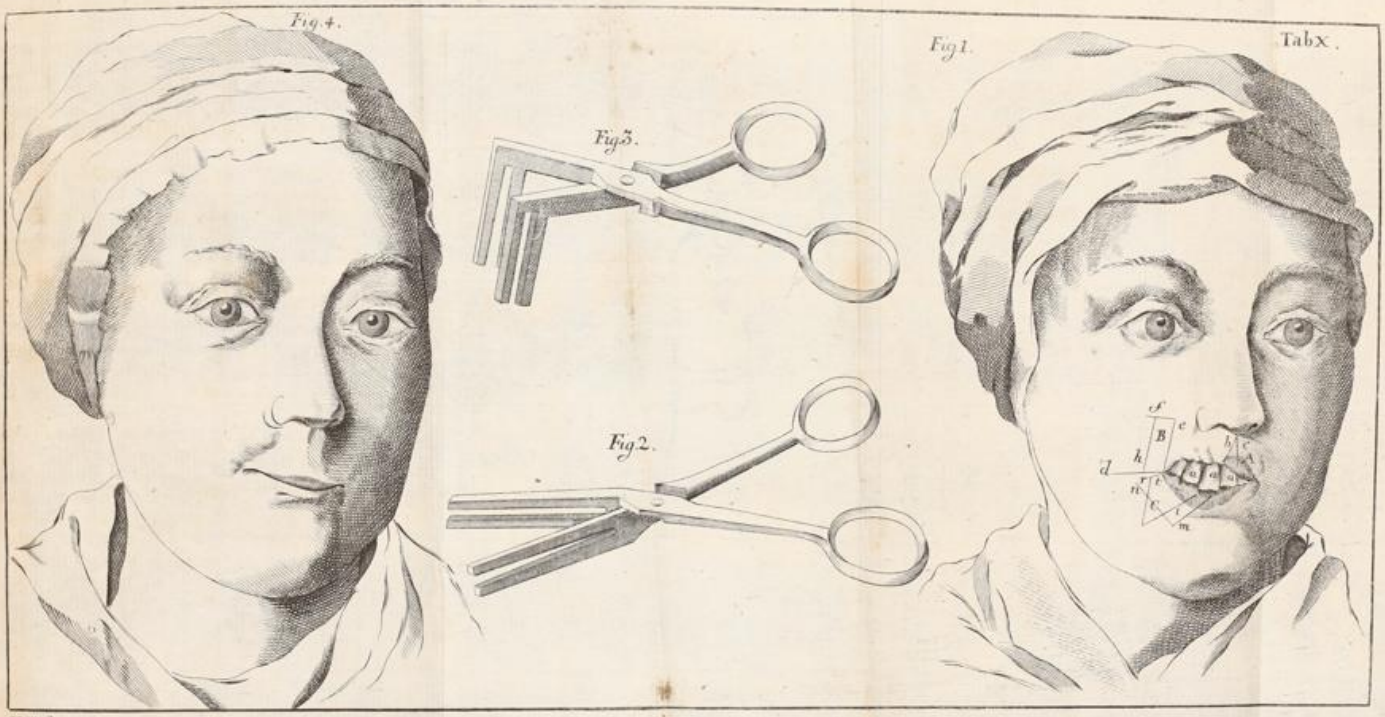
Von

Joh. Gust. Hierzel.

Bey meinen auswärtigen Reisen sah ich in Frankreich und Holland verschiedene Leute mit Hasenscharten, hatte aber fast nie Gelegenheit einen Schnitt an einer zu verrichten. Aber nach dem Jahre 1751, da ich wieder nach Schweden gekommen bin, habe ich hier in Stockholm fünfe operiret, alle mit erwünschtem Fortgange, und einen davon in sieben Tagen. Eben dergleichen habe ich nur neulich verrichtet, und die besondere Beschaffenheit, nebst der glücklichen Endigung dieses Vorfalles, verbindet mich, der Königl. Akademie der Wissenschaften eine kurze Beschreibung davon zu übergeben.

Eines Bootsmannes Tochter, drey und zwanzig Jahre alt, im Kirchspiele Tuna in Hälsingland einheimisch, ward ohne allen Fehler gebohren, und konnte unter die schönen Kinder gerechnet werden; aber nach dem so genannten hitzigen Fieber (bränn sjukan), das sie im zehnten Jahre hatte, bekam sie eine ätzende Wunde an beyden Lippen, welche sie gänzlich verstellte. Verschiedene Freunde und andere versuchten diese Wunde zu heilen, und einer, der noch weniger Kenntniß besaß, wollte ihr durch den Schnitt helfen; aber

der




XVIII. 3.

der letzte hat gar nichts ausgerichtet, und der ersten Bemühungen vermochten die Sache nicht vollkommen zu heben, sondern es blieb eine Wunde so groß, als ein weißer Stüber, die mit einer Rinde überzogen ward, welche wohl zuweilen abfiel, aber gleich wieder wuchs. Als ich sie den 22sten Jenn. itzigen Jahres annahm, sah sie aus, wie der X. Tafel 1 Fig. ausweist, die sie doch nicht so ungestalt abbildet, als sie wirklich war.

Ich hätte die Operation gleich vorgenommen, aber die erwähnte Wunde in den Zwischentheilen des entblößten Zahnfleisches war so schwer zu heilen, daß solches nicht eher geendiget ward, als den 25sten Februar, wiewol die Mittel, die ich brauchte, vielmal sonderbare Wirkung an Wunden gezeiget hatten, bey denen die gewöhnlichen Mittel nicht anschlugen. Ich konnte also nichts anders dabey thun, als nur die Zähne aaa ausziehen, welche ziemlich fest saßen.

Mit einer einzigen Operation war nicht zu helfen, weil beyde Lippen beschädiget waren.

Die erste nahm ich an der obern Lippe den 27sten Febr. folgendermaßen vor: Nachdem ich das Stück Lippe A zwischen seiner innern Seite und dem Zahnfleische mit dem Bistouri so weit nach der Nase hinauf abgelöset hatte, als die Ecken des Striches b und c weisen, und das Blut durch geschabte Leinwand gestillet hatte, machte ich in dieses Stück Lippe einen Einschnitt nach der Richtung, wie der Strich c von erwähntem Winkel nach dem Ohre zu anzeiget, und durchschnitt die ganze Dicke der Lippe so weit, als nöthig war, dieses Stück nach dem Kinnbacken der gegenüber stehenden Seite zu ziehen, wo die Heftung geschehen sollte. Nachgehends schlitzte ich den rechten Winkel des Mundes auf, wie der Strich d zeiget, so lang nämlich, als Raum erfodert ward, nach denen Strichen e und f zu schneiden, von denen der vordere an dem Winkel des Mundes anfieng, der letztere aber da, wo der vordere aufhörete. Nach dieser Verrichtung und gestilltem Blute faßte ich erst

das Stück A, und nachgehends das Stück B mit einer ordentlich mit Faden umwickelten Kornzange, machte sie auf die gewöhnliche Art mit einer Scheere blutend, und heftete nachgehends diese Stücken zusammen, wozu ich mich, wie nun gewöhnlich ist, goldener Nadeln bedienete. Das Stück A konnte ich so weit in den Rand hinaus, als ich wollte, blutend machen, daher ich auch da den Schnitt nach dem Striche g machte. Aber in dem Stücke B war das Fleisch bey dem Striche e so hart, oder callös, daß ich nicht näher nach dem Striche in dieses Stück einschneiden konnte, als der Strich h zeiget. Nachgehends faßte ich mit dem linken Daumen und Zeigefinger, wie gewöhnlich, anfangs das Stück A, stach durch dessen unterstes Ende mit einer der Nadeln, von außen hinein, führte nachgehends mit eben dem Finger das Stück B an die Spitze der durchgestochenen Nadel, um eben das Stück von innen hinaus zu durchstechen. Ich wand sogleich den Faden zwey bis dreymal um diese Nadel, stach nachgehends die zweyte oder mittlere Nadel durch, und als ich sie ebenfalls zwey bis dreymal umwickelt hatte, zuletzt die dritte und oberste, worauf ich die Umwickelung von oben hinunter vollführete, bis die Spaltung dieser ganzen Lippe völlig bedecket war. Die Spitzen der Nagel wurden mit ein wenig Kork bedecket. Das Verband, das ich hierbey brauchte, unterschied sich von den gewöhnlichen darinnen, daß Uniens lange Binden nicht gebrauchet wurden, sondern daß nur mit Pflastern geheftet, und eine Binde zur Unterstützung unter das Kinn, (Funda, mit vier Köpfen) gebrauchet wurde. Zween Tage nach dieser Verrichtung wickelte ich jede Fadenumwindung bedachtsam wieder auf, und wo ich Feuchtigkeit in der Wunde selbst fand, trocknete ich sie ab, und legte ein ganz dünnes und gleiches Stückchen Leinwand, das mit Tinctur von Aloe und Myrrhen nur befeuchtet war, worauf ich das Verband wieder, wie vorhin, anlegte. Die erste Nadel, welche die mittlere war, zog ich den 1sten März, als den dritten Tag nach dem Schnitte heraus;

die

die zweyte, die oberste, den Tag darauf zu Mittage, und die dritte, oder unterste, nachmittage.

Was mir am meisten Nachdenken verursachte, war, wie ich die obersten und innern Theile der Lippen A und B, so an das Zahnfleisch geheftet, bekommen sollte, daß die Höhlung an der Seite, und gleich unter dem rechten Nasenloche e vergienge. Ich ritzte also mit verschiedenen kleinen Einschnitten rings um, und selbst in die Höhlung, und setzte ein Aetzmittel an der Lippe obersten Theil sowol, als an den Kinnbacken selbst, innwendig nach der Nase zu bey f. Aber ob ich wohl dadurch so viel gewann, daß die Erhöhung an erwähnter Stelle viel geringer ward, so konnte ich doch meinen Wunsch nicht völlig erreichen, weil das Zahnfleisch so dünne, und fast nichts besser als ein Knorpel war, daß es weder feste werden, noch in eine Vereiterung gehen wollte, daher sich die Höhlung nicht mit neuem Fleische ausfüllete. Es hätte auch nichts geholfen, die Stelle voraus aufzuritzen, weil die oberste Nadel, die man so hoch, als möglich, hinauf bringen mußte, dennoch die Lippe gehindert hätte, an dieser Stelle mit dem geritzten zusammen zu wachsen.

Der zweyte Schnitt, den ich that, geschah in die untere Lippe, am rechten Winkel des Mundes, den 13ten März, weil der Winkel des Mundes nicht eher so weit geheilet war, als dieser neue Schnitt foderte. Nachdem ich anfangs die Lippe vom Zahnfleische abgesondert hatte, so tief als nöthig war, und den Winkel des Mundes nach dem Striche t etwas aufgeschlitzet, auch die Striche i und k mir vorgezeichnet hatte, fassete ich die Lippe bey dem Striche i mit einer von mir neu erfundenen Zange, X. Taf. 2 Fig. und schlitzte diesen Strich mit dem Bistouri von oben hinunter auf. Weil aber die Kranke nicht still hielt, und stärker war, als derjenige, der ihr den Kopf halten sollte, so glitt die Zange dergestalt aus, daß dieser Einschnitt noch mehr als die Hälfte so lang war, als er seyn sollte. Eben so gieng es mit dem Einschnitte in den Strich k, so daß

ich nachgehends auf beyden Seiten den Schnitt mit der Scheere vollenden mußte, drey Nadeln wurden hier, wie in die obere Lippe gesetzt, und die übrige Art zu verbinden war wie zuvor.

Der Winkel des Mundes war auch bey der untern Lippe sehr dünne, und durch die erwähnte ätzende Wunde so ausgerundet, daß er schwerlich dem andern recht gleich konnte gebracht werden. Die große Unbequemlichkeit, daß der Speichel beständig am Kinne herunter rann, war zwar nun völlig vorbey, doch hätte es mit dieser nur erwähnten Operation noch besser gehen sollen, wenn ich zuvor auf den Einfall gerathen wäre, den ich erstlich nachgehends erhielt, die Gestalt der Zange so zu ändern, wie der X. Tafel 3 Fig. ausweist, welches mich nach diesem in den Stand setzte, den Einschnitt nach dem Striche k so weit in den Höcker des aufgeschnittenen Winkels des Mundes zu verrichten, als nöthig war; weil ich aber damals noch nicht an eine solche Zange gedacht hatte, und folglich dergleichen nicht bey der Hand war, so ward die Oeffnung zwischen der obern und untern Lippe an der Stelle des Schnittes so groß, daß der Misgestalt nur zur Hälfte abgeholfen war. Ich ließ also die letzterwähnte Zange verfertigen, und verrichtete den Schnitt an eben der Lippe das zweytemal nach der Richtung, welche die Striche m und n ungefähr zeigen.

Dieses geschah den 24sten März mit der neuen Zange und zwo Nadeln, von denen die oberste den 29sten gegen Mittag heraus gezogen wurde; das übrige geschah mit eben den Umständen, wie vorhin. Zuletzt löfete ich den 4ten April die rechte Seite eben der zusammen gehefteten Lippe ein wenig ab, und so bekam die Kranke das Ansehen, das die 4 Fig. zeiget.

Auf Veranlassung dieses Vorfalles halte ich für rathsam, 1. bey solchen Schnitten statt der Scheere das Bistouri zu gebrauchen, weil solches nicht so sehr klemmet und drücket, daher die Heilung eher erfolget, und die Narben

kleiner

kleiner werden. 2. Die neuen Zangen zu brauchen, in deren Oeffnungen sich die Einschnitte nach vorgezeichneten schwarzen Strichen leichter und bequemer bewerkstelligen lassen. 3. Mehr Leichname, als man bisher gehabt hat, zur Uebung in Arbeiten der Zergliederung und Wundarztney zu verschaffen, wodurch die Möglichkeit von dergleichen und ähnlichen Verfahren am besten zu untersuchen ist.

Die Königl. Akademie nimmt mit Vergnügen alle Untersuchungen an, die zu neuen oder bequemen Wegen zu Erreichung einer Absicht führen, doch wünschet sie, wenn es die Umstände zulassen, solche Vorschläge mit mehr Erfahrungen unterstützt, und genauer untersucht zu sehen, damit man mit vollkommener Gewißheit schließen kann, ob eine neue Art den Vorzug vor der bisher gewöhnlichen verdienet.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## V.

# Anmerkungen wegen der Prüfung des Getreides, und des vom Herrn Director Ekström erfundenen Probiermaaßes;

nebst Anleitung, das Verhältniß des Gewichtes des Kernes zur Schale beym Getreide zu finden.

In einem Schreiben an den Sekretär der Akademie überschickt

von Eduard Gustav Runeberg,
Aufseher über Maaß und Gewicht.

Unter die nützlichsten und nöthigsten Erfindungen, die von der königl. Akademie der Wissensch. sind angegeben, und durch gnädige Fürsorge der hohen Regierung zum allgemeinen Besten angewandt worden, ist ohne Zweifel die so genannte schwedische Getreideprobe zu rechnen. Derselben Nutzen ist schon im dritten Quartale der Abhandlungen der königl. Akademie für 1753. umständlich erkläret worden. Die Nothwendigkeit hat sich am gewissesten gezeiget, da man ist veranlasset worden, die holländischen und Danziger Probemaaße zu öffentlichem und einzelnem Gebrauche zu verschreiben und nachmachen zu lassen.

Aber von diesen Maaßen hat man nicht eben viel Hülfe gehabt, weil sie nicht nach der schwedischen Mehltonne eingerichtet waren; dagegen die schwedische Getreideprobe dergestalt

gestalt eingerichtet ist, daß sie, gehörig angefüllet, $\frac{1}{640}$ des Getreides enthält, das in die schwedische Getreidetonne gehörig gefüllt, geht; daher, wenn das Getreide in der Probe 12 Loth wiegt: so muß die Tonne eben des Getreides 640. 12 Loth wiegen. Aber 640 Loth betragen 1 Lispfund Victualiengewicht; also muß eine Tonne von eben dem Getreide 12 Lispfund wiegen, u. s. w. daß ein Loth in der Probe allezeit einem Lispf. im Großen gemäß ist.

Hieraus werden sie sogleich finden, daß die übrige Richtigkeit des Maaßes ihren vollkommenen Nutzen nicht bringt, wenn die Art, wie ein solches Probemaaß gefüllet wird, nicht sicher und bestimmet ist; denn man richtet sein Absehen nicht sowol auf den Inhalt des Maaßes, dem körperlichen Raume nach betrachtet, als auf die Menge Getreide, die es fasset, wenn es gehöriger maßen angefüllet ist, wofern diese beyden Umstände aber nicht einerley sind; wie auch, wenn das Probemaaß ein wenig mehr, als $\frac{1}{640}$ von dem Raume der Tonne enthält, obwol nicht mehr als $\frac{1}{640}$ des Getreides, das in der Tonne Platz hat, hinein geht.

Bey Untersuchung der sichersten Art einzufüllen, habe ich befunden, daß je enger das Loch ist, wodurch das Getreide in einer kurzen Weite in ein gegebenes Maaß rinnt, desto dichter wird es in dieses Maaß zusammen gedrückt, und umgekehrt, wenn andere Umstände einerley sind. Kleine Ungleichheiten zwischen den Höhen, von denen die Körner herunter fallen, thun nichts zur Sache, das merklich wäre. Läßt man also das Getreide durch die zusammengehaltenen Hände, wie durch einen Trichter, in ein Maaß laufen, bis es voll wird, und wieget dieses Getreide: so wird man bey vielfältiger Wiederholung dieses Verfahrens schwerlich zweymal genau einerley Gewicht bekommen, so sorgfältig man auch ist, es jedesmal richtig zu machen. Gegentheils wird der Unterschied so groß seyn, daß man kaum muthmaßlich die specifische Schwere des Getreides heraus bringen wird: die Ursache ist nur, daß man nicht wohl einerley Oeffnung zwischen den Händen zu wiederholten malen machen kann.

Dieses

Dieses veranlasset mich, die erwähnte Einfüllungsart gänzlich zu verwerfen; da man aber zugleich gefunden hat, daß sich das Getreide ungefähr gleich derb zusammen setzet, wenn es gleich ungehindert fällt, und nicht durch verschiedene Oeffnungen laufen muß: so habe ich eine andere Art einzufüllen angenommen, die sicherer und bequemer ist, durchgängig gebraucht zu werden. Ich will solche, nebst dem Gebrauche der Getreideprobe, in folgende vier Regeln einschließen:

1. Man stelle das Probemaaß feste; denn, wofern es wanket, so setzet sich das Getreide jedesmal zusammen, da es hinein geschüttet wird.

2. Man fasse beyde Hände, wie einen Trichter mit Getreide voll, das man prüfen will, und halte sie über das Maaß, einen oder einen halben Zoll weit, ohne etwas hinein rinnen zu lassen. In dieser Stellung thue man die Hände geschwind von einander, so daß das Getreide auf einmal in das Maaß fällt, wie es kann, und nachdem man die Hände noch einmal solchergestalt angefüllet, und es hinein hat fallen lassen, ist das Maaß meistens voll. Sollte noch etwas weniges daran fehlen: so läßt man es auf eben die Art hinein, doch ohne viel größere Hände voll Getreide zu nehmen, als zum Füllen nöthig ist.

Man muß das Probemaaß nicht anders auf einmal mit mehrern Hände voll füllen, als wie gesaget worden ist; denn sonst geschieht die Füllung durch eine Art von Rinnen, und das Getreide setzet sich dichter zusammen, als es sollte.

3. Das Maaß wird mit dem Streichholze abgestrichen, das $6\frac{7}{10}$ Linien im Durchmesser hat. Dabey muß man zusehen, daß das Maaß nicht wanket. Das Abstreichen geschieht am besten, wenn man dieses Streichholz in der Mitte hält, und es geschwind über das Maaß führet, ohne hart an die Ränder zu drücken.

4. Nachdem das Maaß solchergestalt gefüllet und abgestrichen ist, wird es in eine Schale einer Waage gesetzet, und der Deckel, der mit dem leeren Maaße gleiches

Gewicht

Gewicht hat, in die andere geleget: so viel Lothe und Theile des Lothes von Victualiengewichte alsdenn in den Deckel geleget werden müssen, das Gleichgewicht zu erhalten; so viel Lispfund und ähnliche Theile des Lispfundes sind das Gewicht einer Tonne von eben dem Getreide.

Will man das Gewicht einer Art Getreide sehr genau wissen: so füllet man das Maaß zu wiederholten malen auf diese Art an, und nimmt das Mittel daraus, welches alsdenn die eigentliche specifische Schwere giebt. Hierbey ist leicht zu erachten, daß man dieses Getreide nicht sehr muß stäuben lassen, wenn Staub darinnen ist; denn so bald der Staub fortgeht, wird die eigene Schwere des Getreides in der Büchse vermehret.

Wiewol diese Probe eigentlich auf Rocken gerichtet ist: so läßt sie sich doch eben so sicher zu Weizen und Erbsen brauchen; wenn man aber Gerste prüfen will, rechnet man zu demjenigen, was die Probe giebt, $3\frac{1}{2}$ bis 4 Pfund auf die Tonne. Wenn also die Büchse, mit Gerste gefüllt, $10\frac{3}{4}$ Loth wiegt; so sollte eine Tonne solcher Gerste $10\frac{3}{4}$ Lispfund, oder 10 Lispfund und 15 Kramerpfund wiegen; aber sie wiegt 10 Lispfund und 18 oder 19 Kramerpfund; so, daß man das wahre Gewicht der Tonne bekömmt, wenn man zu den 15 Kramerpfunden, welche die Probe angiebt, noch $3\frac{1}{2}$ oder 4 Pfund setzet.

Durch einige solcher Proben kann man sich eine Fertigkeit in Prüfung des Getreides erwerben; und daß man diese Fertigkeit gehörig besitze, kann man sich daraus versichern, wenn man bey verschiedenen Proben, mit einerley Getreide, das vom Staube frey ist, einige mal ganz gleiche Gewichte bekömmt, oder bey ungleichen Gewichten der Unterschied $\frac{1}{16}$ Loth nicht übersteigt. Beträgt aber der Unterschied bis $\frac{1}{8}$ Loth: so hat man die rechten Handgriffe noch nicht, ob gleich dieser Unterschied bey dem gemeinen Gebrauche nicht viel zu bedeuten hat, weil $\frac{1}{8}$ Loth, im großen, $2\frac{1}{2}$ Kramerpfund beträgt, und das Gewicht einer Tonne mit Rocken, Weizen oder Erbsen gefüllet, auf so viel Pfund veränderlich

lich zu seyn pfleget. Bey Gersten aber kann der Unterschied des einen und des andern males 6 bis 7 Kramerpfund betragen.

Wie sich also die Gewichte des Kernes und der Schalen in einer schwedischen Tonne verhalten, läßt sich auch, vermittelst dieser Getreideprobe, am besten erforschen.

Nach ihrem Verlangen, mein Herr, welches Sie äusserten, als ich zuletzt die Ehre hatte mit Ihnen zu reden, eine zuverläßige Methode zu Bestimmung dieser Verhältniß anzugeben, habe ich darüber weiter nachgedacht, und unterwerfe folgende Gedanken und Versuche Ihrer Prüfung.

**Kernichtes und taubes** Getreide sind, außer den vielen merklichen Graden, die sich dabey finden, so unbestimmte Worte, daß, wenn man kein anderes Merkmaal zwischen besserm und schlechten Getreide von einerley Art angeben könnte: so würde ich glauben, die Kenntniß, wie sich Schalen und Kern verhalten, sey mehr artig als nützlich. In so fern man aber, durch Erforschung der specifischen Schwere des Getreides, es, in Absicht auf seine Art, genauer mit der Getreideprobe unterscheiden kann: so läßt sich auch diese Kenntniß zum Nutzen im gemeinen Leben anwenden.

Wie weit Nahrung vom Getreide, das von seiner Schale sehr abgesondert ist, dem Menschen nützlich seyn kann, will ich itzo nicht untersuchen; denn man kann doch auch das Getreide, wie man will, zur Nahrung bereiten, wenn man die Verhältniß des Kernes zur Schale weiß. Ich will nur erinnern, daß, wenn Kern, der von seiner Schale wohl abgesondert ist, ungesund ist: so möchte auch viel Schale unter dem Kerne eben so schädlich seyn. Also würde man die Vermischung künftig nach der Getreideprobe am gesundesten machen können, und die Herren Aerzte könnten aus der Erfahrung Regeln davon geben. Ich könnte Beyspiele anführen, daß Brodt, von wohl geschrotetem Mehle, Verstopfungen verursachet hat, denen am leichtesten ist abgeholfen worden, wenn man den Kranken

Brodt

Brodt von zusammen gemahlenem Rockenmehle gegeben hat, u. s. w.

Außer diesem, und den Vortheil, den ein Hauswirth, wenn er Getreide kaufen muß, davon haben kann, die Verhältniß zwischen Schalen und Kern zu wissen, halte ich auch das für einen nicht der geringsten, daß ein Landmann hierdurch sich selbst überzeugen kann, daß er von einem sauern, magern, und auf was für Art es auch sey, verderbten Acker, allemal schwächere Frucht bekömmt, als von einem, der wohl abgewartet ist, wenn sonst alle Umstände genau gleich sind. Hierdurch werden sich viel ökonomische Künste, die verschiedenen Arten von Getreide, derselben Abwartung und Verwahrung betreffend, erklären lassen. Man hält z. E. insgemein dafür, unsere so genannte Gumriksgerste sey zur Grütze am besten. Ist die Ursache davon nicht, daß sie meistens kernichter und mit einer lockerern Schale bedeckt ist, als unsere gewöhnliche Gerste? Sollte aber eine Art unserer gewöhnlichen Gerste kernichter, als die genannte, befunden werden, so möchte sie wohl besser als diese seyn.

Weil ich also versichert war, daß es nützlich wäre, die Verhältniß des Kernes und der Schale in einer Tonne Getreide zu wissen: so habe ich gesuchet, wie solches zu finden wäre, und die sicherste Art hat mir folgende geschienen:

1. Man nehme rohes Getreide, etwas mehr, als in der Getreideprobe, gehörigermaßen angefüllt, Raum hat. Man untersuche dessen specifische Schwere, und zeichne sie auf. Man trockne dieses Getreide mit dem übrig gebliebenen bey gehöriger Wärme, verwahre es aber vor allzu starker Hitze.

2. Man wäge dieses wohl getrocknete Getreide im Probemaaße, und schreibe das Gewicht auf. Alle die Körner, die sich im Maaße befinden, zähle man; nehme eine gewisse Anzahl, je mehr je besser, davon, und wäge sie, doch so, daß wenn das Probemaaß 5000 Körner z. E. enthält, und 1000 davon genommen werden: so muß derselben Gewicht so eingerichtet werden, daß es sich zu dem Gewichte der übrig gebliebenen verhält, wie die Zahl der genommenen zu

der

der Zahl der übrig gebliebenen: so müssen die übrigen 4900 Körner neun und vierzig mal so viel wägen, als die weggenommenen hundert. Man kann dieses leicht dadurch bewerkstelligen, daß man größere oder kleinere Körner hinzu leget; so, daß wenn 5000 Körner im Maaße enthalten sind, die zusammen 12 Loth wiegen, und 100 Körner weggenommen werden sollen: so finde ich dieses Gewicht, wenn ich 12 Loth in 50 gleiche Theile theile; ein solcher Theil ist alsdenn das wahre Gewichte der hundert Körner.

Man könnte vielleicht glauben, es sey nicht nöthig, die Körner im Probemaaße zu zählen, weil man durch das Gewicht allein genau so einen großen Theil von der Menge Getreide, als man will, haben kann, die Schalen davon abzusondern; aber eben darinn besteht die vornehmste Richtigkeit des Versuches: denn wenn $\frac{1}{50}$ soll geschälet werden; so kann man wohl dieses Funfzigtheil ganz genau haben, wenn man so viel Getreide nimmt, als ein Funfzigtheil von 12 Lothen beträgt, (wenn 12 Loth das Gewichte der ganzen Menge Getreide ist). Also ist wol gewiß, daß solchergestalt der richtige Theil des Getreides, in Absicht auf das Gewicht, genommen wird. Aber es ist ungewiß, ob in diesem Theile die Körner, in Absicht auf ihre Größe, so unter einander gemengt sind, wie sie in dem übrigen unter einander gemengt sind; und das muß doch seyn, wenn die Schalen des feinen Kornes sich zu ihren Kernen verhalten sollen, wie die Schalen des groben zu den ihrigen. Wofern sich aber die Anzahl der Körner, die man schälen will, zu der Anzahl der übrigen verhält, wie jener Gewicht zu dieser Gewichte: so ist leicht zu beweisen, daß die Vermischung der weggenommenen Körner der Vermischung der übrig gelassenen ähnlich ist. Diese Ausschweifung aber ist zu weitläuftig, als daß ich mich hier darein einlassen könnte. Ich habe nur diese Anmerkung gemacht, damit jemand, der diesen Versuch anstellen wollte, sich hierinn nicht irren, und seine Mühe vergebens anwenden möchte.

3. An diesen abgezählten Körnern sondert man die Schale von den Körnern mit einem scharfen Messer ab; wenn aber etwas weniges von der Schale am Kerne sitzen bleibt, oder etwas vom Kerne mit weggeschnitten wird, schadet es nichts. Sehr große Genauigkeit bey diesem Schälen ist zu nichts nutze; denn es geht unter dem Mühlsteine nicht so genau ab.

4. Diese Schalen und Kerne werden jedes für sich gewogen, die Gewichte zusammen gerechnet, müssen mit dem Gewichte der 2. N. abgezählten Körner übereintreffen, und dieses Abwägen dienet zur Versicherung, daß unter dem Schälen nichts weggekommen ist.

5. Nach dieser Anleitung berechnet man, wie viel Loth Schalen und Kern jedes für sich in dem Getreide zu finden sind, das nach der 2. N. das Maaß gleich ausfüllte, nachdem das Probemaaß eingerichtet ist; so muß alsdenn eine Tonne Getreide so viel Lispfund Kern enthalten, so viel Loth Kern in dem Probemaaße voll ähnliches Getreide befindlich sind, und eben so verhält es sich mit der Schale. Hieraus läßt sich also die Verhältniß, auf was für Zahlen man will, z. E. wie viel in 100 Pfunden enthalten ist, leicht finden. Ich kann also von neuem prüfen, ob mein Versuch richtig angestellet worden ist; denn die Gewichte der Schalen und des Kernes im ganzen Probenmaaße zusammen, müssen so viel betragen, als das Gewichte des Getreides darinnen. (2. N.)

Der Vortheil, daß man den Erfolg eines Versuches mit so viel Gewißheit prüfen kann, veranlasset mich, zu glauben, diese Art, die Verhältniß der Schale und des Kernes in einer Tonne zu prüfen, würde nicht die schlimmste seyn.

Ist nun dieses Getreide Rocken gewesen, wovon eine Tonne 12 Lispfund gewogen hat: so kann man wohl sicher seyn, daß in einer Tonne Rocken, deren Gewicht 10 Lispf. beträgt, nicht eben die Verhältniß zwischen Schalen und Kern statt findet; denn die Erfahrung lehret, daß taubes Getreide allezeit häufigere und stärkere Schale hat, als mehr

kernichtes. Aber doch ist die Frage noch übrig: ob bey allem Rocken, da die Tonne 12 Lispfund wiegt, diese Verhältniß der Schale zum Kerne statt hat? d. i. Ob bey allem Rocken, dessen specifische Schwere einerley ist, der Kern allezeit in eben der Verhältniß zur Schale steht?

Diese Ungewißheit wird man vermeiden, wenn man mehr Versuche mit Getreide von einerley Art und einerley specifischen Schwere auf die vorbeschriebene Art anstellet. Vermuthlich würde der Unterschied, den man etwa fände, nicht größer seyn, als daß man aus vielen Versuchen ein Mittel nähme, und solches ohne merklichen Fehler, als die feste Verhältniß zwischen Kern und Schale, ansehen könnte, die bey allem Getreide von der Art, das eben die specifische Schwere hätte, statt fände.

Z. E. Wenn man mit verschiedenem Rocken, der alle 12 Lispfund in der Tonne wäge, Versuche angestellet hätte: einer wäre in feuchter, der andere in trockener Witterung gewachsen, beyde aber auf einerley Felde; der dritte könnte wieder auf wohl abgewartetem und trockenem Felde; der vierte auf saurem Felde, wenn solches möglich ist, bey gleicher Witterung, u. s. w. gewachsen seyn. So würde man also das sicherste, was sich hoffen läßt, und zum gemeinen Leben erfodert wird, dadurch finden, daß man aus dem Unterschiede dieser Versuche ein Mittel für das Gewicht des Kernes und auch eines für das Gewicht der Schale nimmt, welches als das wahre Gewicht des Kernes und der Schale in einer Tonne für allen zwölfpfündigen Rocken kann angesehen werden.

Nachdem solche Versuche sind angestellet, und die Mittel daraus für unsere gebräuchlichsten Getreidearten genommen worden, ließen sich solche Mittel in einer kurzen Tafel ungefähr folgendermaßen ansetzen:

9 pfündiger Rocken hält in der Tonne { = Lispf. Kern. / = Lispf. Schale.

10 pfündiger dergl. = in dergl. { = Lispf. Kern. / = Lispf. Schale.

u. s. w. gleichfalls für Weizen und Gerste von allen Arten.

Wenn

Wenn also Liebhaber, solcher nützlichen Versuche, die Zeit dazu hätten, und mit den gehörigen Werkzeugen und Geschicklichkeiten dazu versehen wären, sich mit solchen Untersuchungen beschäfftigten, und was sie nach dieser Art gefunden hätten, umständlich beschrieben, der königl. Akad. der Wissensch. einschickten: so ließe sich dieses bald zur Gewißheit bringen, zumal, wenn viele daran arbeiteten. Diese gelehrte Gesellschaft würde auch, wenn sie eine zulängliche Menge solcher Versuche erhalten hätte, am besten die sichersten Mittel daraus ziehen, die erwähnter maßen dem gemeinen Wesen in einer Tafel könnten mitgetheilet werden. So viel meine Zeit zulassen wird, will ich mich bestreben, auf obenbeschriebene Art Versuche anzustellen, so genau, als möglich ist. Besonders will ich solches mit Gerste vornehmen, deren Einfüllung in das Probemaaß mehr Aufmerksamkeit und gute Handgriffe, als bey den übrigen Getreidearten, erfordert. Die Versuche hiervon will ich zu erwähnter Absicht der königl. Akademie der Wissenschaften überreichen.

Der königl. Akademie Mitglied, Herr Professor Berch, hat schon, ehe vorhergehender Brief geschrieben war, der königl. Akademie einige schöne und merkwürdige Versuche überreichet, zu untersuchen, wie sich das Gewicht des Kernes gegen die Schale in verschiedenen Arten Getreide verhält. Diese Versuche werden künftig einmal bekannt gemacht werden, nachdem sie, um größerer Sicherheit willen, mehrmalen sind wiederholet worden.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VI.

# Auszug
aus den
# Witterungsbeobachtungen
## zu Upsal 1754.

Von Benedict Ferner.

### Größte und kleinste Barometerhöhe in jedem Monate.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Jan. | d. 19. | 2 Uhr, | n. M. 25. 96. | SO. | 2. wölkicht. |
| | 24. | 8. | v. M. 24. 37. | NNW. | 2. schneeicht. |
| Febr. | 10. | 2. | n. M. 25. 72. | SW. | 2. heiter. |
| | 23. | $2\frac{1}{2}$. | n. M. 24. 65. | SW. | 4. wölkicht. |
| März | 26. | $2\frac{1}{2}$. | n. M. 25. 96. | W. | 1. heiter. |
| | 7. | $2\frac{1}{2}$. | n. M. 24. 95. | W. | $3\frac{1}{2}$. wölkicht. |
| April | 7. | $2\frac{3}{4}$. | n. M. 25. 95. | S. gen O. | $\frac{1}{2}$. heiter. |
| | 15. | 3. | n. M. 24. 71. | SSW. | 1. Regen. |
| May | 21. | 5. | n. M. 25. 91. | SW. | 1. heiter. |
| | 18. | $2\frac{1}{2}$. | n. M. 24. 97. | W. gen N. | Regen. |
| Jun. | 4. | 5. | v. M. 25. 77. | W. | 1. wölkicht. |
| | 11. | 6. | v. M. 24. 98. | N. | 1. ein wen. Regen. |
| Jul. | 23. | 3. | n. M. 25. 75. | SSO. | $1\frac{1}{2}$. lichte Wolken. |
| | 14. | $2\frac{1}{2}$. | n. M. 24. 94. | W. | 3. fleckw. wölkicht. |
| Aug. | 25. | $4\frac{1}{2}$. | v. M. 25. 78. | SSW. | 1. heiter. |
| | 1. | $2\frac{1}{4}$. | n. M. 25. 19. | NNO. | 2. wölkicht. |
| Sept. | 18. | 7. | v. M. 25. 88. | W. | 2. wölkicht. |
| | 8. | 3. | n. M. 24. 56. | SO. | 2. Regen. |

Oct.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Oct. d. 16. | 6 Uhr. | v. M. 25. 85. | NW. | 1. | dünne Wolken. |
| 25. | 7. | v. M. 24. 48. | SW. | 1. | Staubregen. |
| Nov. 3. | $7\frac{1}{2}$. | v. M. 25. 83. | WS. | 1. | heiter. |
| 26. | 8. | v. M. 24. 53. | W. | $1\frac{1}{2}$. | Schneeflocken. |
| Dec. 23. | $8\frac{3}{4}$. | v. M. 25. 98. | SW. | 2. | wölkicht. |
| 5. | 2. | n. M. 24. 44. | Sgen W. | 2. | wölkicht. |

| | | |
|---|---|---|
| Größte Höhe dieses Jahr | 25. | 98. |
| Kleinste " " | 24. | 37. |
| Größte Aenderung " " | 1. | 61. |

## Größte und kleinste Höhe des Thermometers in jedem Monate.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Jan. d. 28. | 8. Uhr. | v. M. — 27. | W. | $\frac{1}{2}$. | heiter. |
| 21. | $2\frac{1}{2}$. | n. M. + 6. | SSW. | 3. | wölkicht. |
| Febr. 10. | 7. | v. M. — 17. | W. | $1\frac{1}{2}$. | heiter. |
| 28. | 3. | n. M. + 7. | W. gen N. | | heiter. |
| März 21. | 6. | v. M. — $17\frac{1}{2}$. | NW. | 1. | wölkicht. |
| 28. | 3. | n. M. + $7\frac{1}{2}$ | N. gen W. | $1\frac{1}{2}$. | wölkicht. |
| April 1. | 5. | v. M. — 15. | SO. | 1. | heiter. |
| 28. | $2\frac{1}{2}$. | n. M. + $18\frac{1}{2}$ | W. gen N. | 1. | heiter. |
| May 22. | $3\frac{1}{2}$. | v. M. + 2. | W. | $\frac{1}{2}$. | heiter. |
| 30. | 3. | n. M. + 23. | " " | 0. | heiter. |
| Jun. 10. | 6. | v. M. + $7\frac{1}{2}$. | WSW. | 3. | heiter. |
| 20. | 3. | n. M. + 28. | S. | 1. | heiter. |
| Jul. 3. | $2\frac{3}{4}$. | v. M. + 6. | " " | 0. | heiter. |
| 24. | $2\frac{1}{2}$. | n. M. + 24. | W. | $2\frac{1}{2}$. | treibende Wolken. |
| Aug. 23. | $4\frac{1}{2}$. | v. M. + 5. | N. | 1. | ganz heiter. |
| 8. | $2\frac{1}{2}$. | n. M. + 24. | S. gen W. | 1. | dünne Wolk. |
| Sept. 18. | 7. | v. M. + 4. | W. | 2. | wölkicht. |
| 23. | 3. | n. M. + 19. | W. | 2. | zerstr. Wolk. |
| Octob. 17. | $6\frac{1}{4}$. | v. M. — 4. | SW. | $\frac{1}{2}$. | dünne Wolk. |
| 3. | 3. | n. M. + 15. | W. | $1\frac{1}{2}$. | heiter. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nov. d. 30. | 8. Uhr, | v. M. — 14. NW. | 2. dünne Wolk. |
| | 12. 2½. | n. M. + 10. W. | 1. wölkicht. |
| Dec. | 1. 9½. | v. M. — 19. O. | 1. wölkicht. |
| | 20. 8½. | v. M. + 4½. SSW. | 3. wölkicht. |

Strengste Kälte den 28sten Januar, da das Thermometer 27 Grade unter dem Eispuncte stund.

Stärkste Hitze den 20sten Junii, da das Thermometer 28 Grade über dem Eispuncte stund.

Größte Aenderungen 55 Grade.

## Höhe des geschmolzenen Schnees und Regens in jedem Monate.

| | Zoll. | 1000 Theile | | Zoll. | 1000 Theile |
|---|---|---|---|---|---|
| Jan. | 1. | 000. | Jul. | 2. | 298. |
| Febr. | 0. | 905. | Aug. | 1. | 003. |
| März | 1. | 119. | Sept. | 1. | 248. |
| April | 1. | 236. | Octob. | 1. | 625. |
| May | 0. | 765. | Nov. | 1. | 483. |
| Jun. | 1. | 859. | Dec. | 1. | 764. |
| | | Höhe des ganzen Jahres | | 16. | 305. |

## Beschaffenheit der Luft und der Witterung.

Jenner. Fast den ganzen Monat ist starker Wind gewesen, aber den 1sten, 11ten und 22sten heftiger Sturm. Den 4ten und 9ten ausgenommen war die Kälte gelinde, und oft Thauwetter bis den 25sten, da die Kälte zunahm, und den 28sten in diesem Jahre am stärksten war. Der Himmel war den ganzen Monat so wölkicht, daß nur fünf Tage heiter waren. Vom 5ten bis zum 9ten wechselten Schneegestöber, Regen und schlackichtes Wetter oft mit einander ab. Den 17sten um 6 Uhr nachmittage, und die Nacht

Nacht zwischen dem 23sten und 24sten sah man in der Luft große Feuerkugeln, die erste dauerte nur ungefähr eine halbe Minute; die letztere aber, die sich in mehrere ausbreitete, ungefähr zwey Minuten. Nordwind anderthalben, West fünf, Süd sechs, Ost einen halben Tag. Zwischen Nord und West drey, Süd und West sieben, Süd und Ost vier und einen halben, Nord und Ost zwey und einen halben, Windstille einen Tag. Einen Nordschein sah man nur den 12ten des Abends.

Hornung. Bis den 7ten war es wölkicht, neblicht und Schneegestöber, darauf kamen vier schöne Tage mit Sonnenscheine: nach diesem aber wechselten wölkichte und heitere Tage, Schnee, Regen und Nebel beständig ab. Den 7ten, 8ten, 9ten und 10ten ausgenommen, war es gänzlich gelind, und gegen das Ende starkes Thauwetter. In Roslagen hörete man donnern, und sah zugleich einen Blitz, welches etwa zwey Minuten anhielt. Den 8ten und 24sten war Nordschein. Der Wind war fast den ganzen Monat gelinde, außer den 22sten, und besonders den 24sten, da ein heftiger Sturm war. West sieben und einen halben, Süd sechs und einen halben, Ost einen halben, Nord keinen Tag. Zwischen Nord und West drey und einen halben, Süd und West sechs, Süd und Ost anderthalben, Nord und Ost einen. Windstille anderthalben Tag.

März. Oftere Abwechslungen wölkichten und heitern Himmels, doch so, daß es meistens wölkicht war. Schnee und Eis sind sehr häufig gewesen, und in Ansehung der Zeit im Jahre war es sehr kalt, so daß das Thermometer vom 7ten bis den 23sten nicht über den Eispunct kam, und nachgehends nur dann und wann nachmittage darüber trat. Nordscheine waren den 17ten, 18ten, 20sten, 25sten und 26sten Abends. Der Wind war den ganzen Monat gelinde, den 6ten, 7ten und 29sten ausgenommen, da er

heftig war, aber kein Sturm. Nordwind vier und einen halben, West vier und einen halben, Süd anderthalben, Ost einen halben Tag. Zwischen Nord und West zehen, Süd und West fünf und einen halben, Süd und Ost keinen, Nord und Ost vier Tage; Windstille anderthalben Tag.

April. Vom Anfange bis den 14ten fast beständig heiter und Sonnenschein, auch die drey letzten Tage, aber dazwischen nicht nur wölkicht, sondern auch fast beständig schneeschlackicht und Staubregen. Bis den 14ten blieb das Thermometer unter oder bey dem Eispuncte des Morgens, aber darnach stund es fast immer darüber. Den 13ten fiengen einige hier in Upland an ihre Aecker zu pflügen, und den 16ten, 18ten und 19ten die andern. Den 29sten wiesen die Hecken und Gebüsche kleine Blätter, und die Eichen zeigeten Knospen. Nordscheine zeigeten sich den 9ten und 10ten Abends. Der Wind war sehr gelinde, außer den 3ten, 20sten und 22sten, da es etwas stark wehete. Nordwind zwey, West zwey, Süd sechs, Ost anderthalben Tag. Zwischen Nord und West anderthalben, Süd und West sechs, Süd und Ost fünf, Nord und Ost anderthalben, Windstille vier und einen halben Tag.

May. Diesen ganzen Monat war die Witterung sehr angenehm und warm, so daß keine Frostnächte Schaden thaten, und der Himmel oft heiter war. Den 10ten und 31sten hörete man donnern. Den 25sten sah man drey deutliche Nebensonnen. Den 18ten nach Mittage und die folgende Nacht war ein heftiger Sturm mit starkem Ungewitter, sonst aber der Wind ziemlich mittelmäßig. Nordwind einen Tag, West zwey und einen halben, Süd zwey und einen halben, Ost einen halben; zwischen Nord und West sieben und einen halben, Süd und West sieben und einen halben, Süd und Ost anderthalben, Nord und Ost sechs, Windstille zwey Tage.

Brach-

Brachmonat. Vom Anfange bis den 14ten und am Ende ist dieser Monat sehr wölkicht und regnicht gewesen, dazwischen aber ziemlich warm, so daß um den 20sten die Sommerhitze dieses Jahr am stärksten war. Den 27sten hörete man den Donner nur von weitem. Der Wind war sehr gelinde, außer den 9ten und 10ten. Besonders kam den 9ten um 2 Uhr nach Mittage ein so starker Sturm, daß große Bäume umgeworfen wurden. Nordwind zwey und einen halben Tag, West zwey und und einen halben, Süd vier, Ost einen halben; zwischen Nord und West drey und einen halben, Süd und West fünf und einen halben, Süd und Ost sechs, Nord und Ost anderthalben; Windstille vier Tage.

Heumonat. Dieser Monat war durch und durch, wider die Gewohnheit, ganz wölkicht und regnicht, auch nicht so warm, als diese Jahreszeit sonst zu seyn pfleget, und die Heuerndte ward desto schwerer gemacht, weil die Luft sehr stille war, nur zween bis drey Tage ausgenommen. Donnern hat man hier nicht gehöret. Nordwind ein Tag, West sechs und einen halben, Süd vier, Ost einen halben; zwischen Nord und West fünf, Süd und West vier und einen halben, Sünd und Ost sechs, Nord und Ost zwey; Windstille anderthalben Tag.

August. Dieses Monates erste Hälfte war, wie des vorigen, sehr feucht, und dem Landmanne sehr unbequem; die andere Hälfte ward etwas erträglicher, aber doch ward von der vielen Feuchtigkeit eine Menge Heu und Getreide verderbet, wozu sehr vieles beytrug, daß die Luft so stille war. Den ganzen Monat war nie starker Wind, und daher war es sehr qualmicht, obgleich die Hitze eben nicht so groß war. Nordwind war drey und einen halben Tag, West anderthalben, Süd sieben und einen halben, Ost zween; zwischen Nord und West zween, West und Süd sechs, Süd und Ost zwey und einen halben, Nord und Ost drey und einen halben; Windstille zwey und einen halben Tag.

September. Fieng mit Regen, Nebel und dicker Luft an, bis den 14ten. Nach diesem heiterte es sich auf, obgleich nicht viel ganz heitere Tage wurden. Die Luft war den ganzen Monat so warm, daß das Thermometer bis zu o fiel, doch kamen den 17ten einige kleine Schneeflocken. Donnern hörete man nur von weitem, den 7ten nach Mittage, und Nordschein sah man hinter zerstreueten Wolken den 23sten. Den 1sten und 17ten war starker Wind, aber sonst ziemlich still. Nordwind war drey und einen halben, West neun, Süd drey und einen halben, Ost keinen Tag. Zwischen Nord und West fünf, Süd und West drey und einen halben, Süd und Ost einen halben, Nord und Ost zween; Windstille drey Tage.

October. Sehr selten heiter. Viel Regen, starker Nebel; doch war die Luft den ganzen Monat so warm, daß das Thermometer nur den 15ten, 16ten und 17ten des Morgens an und unter den Eispunct kam. Den 9ten und 16ten des Abends sah man sonderbare Nordscheine. Die Nacht zwischen dem 19ten und 20sten war starker Sturm, und es wehete auch heftig den Tag zuvor und darnach. Nordwind war zween, West fünf, Süd fünf, Ost einen halben; zwischen Nord und West sechs, Süd und West acht, Nord und Ost zween und einen halben; Windstille zween Tage.

November. Sehr wölkicht, und in der ersten Hälfte wechselten dicker Nebel, Staubregen und schneeschlackichtes Wetter ab. Die letztere Hälfte hatte langwieriges Schneyen und Sturm, der darauf folgete. Bis den 24sten war das Wetter so gelinde, daß das Thermometer nur des Morgens einigemal bis und ein wenig unter o gieng. Nach diesem fieng sich die Kälte an, und war die beyden letzten Tage recht heftig. Den 15ten, 16ten und 17ten sah man schwache Nordscheine. Den 25sten starker Sturm, und überhaupt wehete der Wind gegen das Ende des Monats stärker, als im Anfange. Nordwind

war

war einen halben, West sechs und einen halben, Süd vier und einen halben, Ost anderthalben; zwischen Nord und West sechs und einen halben, Süd und West sieben und einen halben, Süd und Ost zween; Windstille einen Tag.

December. Den 1sten und 2ten war die Kälte sehr streng, wie auch den 7ten und 8ten, sonst aber war Thau-Wetter bis den 18ten, auch neblicht und zarter Staubregen. Nach diesem überzog sich das Wasser etwas mit Eise, aber der Nebel hörete nicht davon auf, sondern war ungewöhnlich dick, des Morgens und des Abends. Gegen das Ende fieng es wieder an zu thauen und Staubregen zu fallen. Nordschein zeigete sich nur einmal, nämlich den 31sten des Abends. Den 3ten, 6ten und 20sten war starker Wind, sonst aber war es meistens still. Nordwind war einen halben Tag, West sechs, Süd sieben und einen halben, Ost einen halben; zwischen Nord und West zween und einen halben, Süd und West zehen, Süd und Ost drey, Nord und Ost einen halben; Windstille einen halben Tag.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VII.

## Fortsetzung der Untersuchung, die kalischen Salze betreffend, und so weiter.

Von G. Brandt.

24.

Zu versuchen, wie weit sich der Gehalt und die Zusammensetzung des Borax erforschen ließe, stellete ich folgende Versuche an:

(a) Zu drey Loth zerstoßenem Borax goß ich ein Loth Vitriolöl in eine gläserne Retorte, und setzte es auf ein wenig darunter liegenden Sand, in eine horizontal gelegte cylindrische Muffel, welche in einem dazu bequemen runden Ofen befestiget war. Die Hitze wurde nach und nach mit Kohlen rings um die Muffel vermehret, und nachgehends gefeuert, bis alle Feuchtigkeit in eine daran lutirte Vorlage abgieng, worauf ich nur ein wenig geschmackloses Wasser in der Vorlage fand, im Halse der Retorte aber etwas sublimirtes Salz, sonst aber weder das geringste flüchtige Kali, noch Kochsalzsäure dabey. Mich davon desto mehr zu versichern, verwechselte ich die Vorlage, und machte die Hitze noch stärker, so daß die Retorte stark zu glühen schien, so viel sie nur ausstehen konnte, ohne zu schmelzen, aber ich erhielt nichts anders, als vorerwähnte Dinge. Das geschmacklose Wasser rührete theils von dem Wasser her, womit das Vitriolöl, nach seinem Eingießen, aus dem Trichter war gespielet worden, damit es destomehr, ohne Abkürzung des Gewichtes, zum Boraxpulver kommen möchte, ohne im Trichter

Trichter verschmieret zu werden, und hängen zu bleiben, theils auch von dieses Salzes eigenem Wasser, weil kein crystallisches Salz, ohne beygemischtes Wasser vorhanden ist. Zu den wenigen Tropfen, die sich das letztemal in der Vorlage fanden, nachdem die Retorte stärker war geglühet worden, goß ich ein wenig Salpetergeist, und versuchte, ob sich Gold damit auflösen ließe, aber es war nicht die geringste Auflösung zu merken. Hieraus sah ich also vollkommen, daß der Borax kein flüchtiges Kali, oder eine Salzsäure enthält, da vorhin aus andern Versuchen (23 § a b c d e) dargethan ist, daß sich dabey auch keine Vitriolsäure befindet, und folglich wird er von einigen ohne Grund für ein Mittelsalz ausgegeben, oder behauptet, er enthalte etwas von vorerwähnter Säure, ob solches gleich mit Versuchen nicht zu bestätigen ist. Das Salz, das im Halse der Retorte sublimiret war, wog ein Achtel Loth, und war ein so genanntes Sal sedatiuum, oder Alcali refractarium, das sich doch im Wasser auflösete, wie auch im Weingeiste, welcher Geist nachgehends angezündet mit einer grünen Flamme verbrannte, und nach seinem Verbrennen das aufgelösete Salz zurück ließ. Das Ueberbleibsel in der Retorte ihrem Bauche war wohl und gleich zusammen geschmelzt, oben glich es einem hellen Glase, unten aber hatte es eine weiße Farbe, das erste betrug ungefähr ein Drittel gegen das letztere. Wenn man dieses Salz in Wasser auflösete, durchseigete, und nach seiner Abdünstung ins Kühle zum Anschießen stellete, so setzte sich ein Salz, das aus Crystallen bestund, die an Gestalt nicht völlig einem Wundersalze glichen, auch nicht ein Mittelsalz waren, weil die Säure hier ein starkes Uebergewicht über das Laugensalz hatte, an das sie sich, bey so stark glühender Destillationshitze, doch so fest gesetzet hatte, daß sie sich nicht davon absondern ließ. Als auch eben das Salz mit einem Achtel Kohlengestübe zusammen geschmelzt ward, entstund daraus keine Schwefelleber, oder ein Leberglas, sondern ein Borarglas von lichtgrüner Farbe, wie ein Chrysolith, da doch aus Wun-

dersalze

dersalze mit Kohlengestübe allezeit durch Schmelzen eine Schwefelleber erhalten wird, obgleich die Säure weit über die Sättigung zugegossen ist. Eben dergleichen Glas entstand, als ein Theil erwähnten Salzes mit drey Theilen crystallischem calcinirtem Sodensalze vermenget, und ohne Kohlengestübe, mit einem darauf gesetzten größern Decktiegel wohl verschlossen geschmelzt wurden, dagegen Sodensalz für sich allein geschmelzt, ein weißes Salz gab.

(b) Zu drey Loth einer andern Art gepülvertem Borax goß ich eben so viel oder drey Loth rauchenden Salpetergeist, daß solcher mit gehöriger Hitze überdestilliren sollte, hierdurch bekam ich wieder einen Salpetergeist zugleich mit einem sublimirten Sale sedatiuo im Halse der Retorte, das vier und ein halbes Aß wog. Auf die Ueberbleibsale in der Retorte goß ich wieder drey Loth Salpetergeist von eben der Art, und destillirte ihn eben so ab, da ich denn nur zwey und drey Vierthel Aß Sal sedatiuum bekam. Das drittemal goß ich sechs Loth Salpetergeist dazu, und sublimirte sich unter anhaltender Destillation drey und drey Vierthel Aß. Das viertemal goß ich den Salpetergeist wieder zurück, der nächst zuvor abdestilliret war, und setzte ihn wieder ein, ihn von neuem überzudestilliren, darauf ich ein sublimirtes Salz fand, das acht und ein Vierthel Aß wog. Das fünftemal ward diese Arbeit wiederholet, und ich bekam neun Aß Sublimat. Unter vorerwähnter Arbeit schien sich der Borax mehr und mehr bey jedesmaligem Zugießen und Kochen aufzulösen, so daß das letztemal ungefähr drey Vierthel von der Hitze aufgelöset wurden, demjenigen zuwider, was einige vorgeben, als würde dieses Salz in der Salpetersäure nicht aufgelöset, da sie denn desto weniger zugestehen werden, daß sich dieses in rauchendem Salpetergeiste bewerkstelligen lasse. Daß ich das fünftemal mehr Sedativsalz, als das erstemal, erhielt, scheint anzuzeigen, daß vielleicht des Borax größter Theil durch öftere solchergestalt wiederholte Sublimationen könnte erhoben werden, welche Untersuchung ich aber auf ein andermal verspare.

(c) Wird

(c) Wird Borax in gehörigem Wasser aufgelöset und dazu helles Vitriolöl bis zur Sättigung gegossen, so fällt zuweilen sogleich ein sogenanntes Sedativsalz nieder. Unter gehörigem Wasser verstehe ich so viel, als nöthig ist, auf das genaueste, das Salz in der Kälte aufgelöset zu erhalten, daß es nicht in Crystallen niederfällt. Unter der Sättigung verstehe ich, daß aus beyder Vermischung ein Mittelsalz wird, und weder das Saure noch das Laugensalz die Oberhand behält. Mit dem Geschmacke läßt sich dieses auf das genaueste treffen, wenn man nur ein wenig auf einmal eintröpfelt, es umschüttelt und kostet, da sich alsdenn die weitere Bestärkung mit Lackmus und Veilchensaft ohne Muthmaßen machen läßt. Denn wenn Lackmus oder Succus heliotropii nicht im geringsten davon roth wird, so ist man sicher, daß die Säure nicht herrschet, und wenn Veilchensaft davon nicht grün wird, so hat auch das Laugensalz kein Uebergewicht, also ist der Punct des Gleichgewichtes oder der Sättigung getroffen. Veilchensaft wird zwar auch von Säuren roth, aber nicht von einer so geringen Säure, als Lackmus, weil dieser letztere Saft mit seiner Röthe, so schwach sie auch seyn mag, der geringsten Säure Gegenwart zu erkennen giebt, dagegen Veilchensaft von einer Beymischung eben der Art seine blaue Farbe ungeändert behält. Noch aber erinnere ich mich nicht, gesehen zu haben, daß eine Vermischung von aufgelöstem Borax und Vitriolsäure den Saft des Heliotropii roth, und zugleich den Veilchensaft grün gemacht hätte, wiewol es sich mit Wasser des pyrmonter Sauerbrunnens so verhält, daß es also scheint, als wäre die grüne Farbe des Veilchensaftes kein zulänglicher Beweis von der Herrschaft des Laugensalzes, wie die rothe Farbe des Saftes vom Heliotropio von der Herrschaft des Sauren, zumal da alle andere Proben mit dem Wasser des pyrmonter Sauerbrunnens, die Uebermacht der Säure darinnen darthun. Die Menge des Sedativsalzes beym Borax betreffend, so

habe

habe ich aus zwey Loth durch Fällung mit der Vitriolsäure drey Sechzehntheil Loth bekommen.

(d) Ob es gleich nicht allemal gelingt, durch Fällung so gleich ein (c) Sedativsalz zu erhalten: so erhält man doch diese Absicht, wenn man nach Zugießung der Vitriolsäure das Mengsel bey gelinder Wärme bis zu einem ganz dünnen Häutchen abdunstet, oder, eigentlicher zu reden, bis hier und da ein feines Salz, fleckweise, wie ein Damm, oben auf der Feuchtigkeit zu schwimmen anfängt, da denn das Ausdünstungsgefäße mit seinem Inhalte in die Kälte gestellet wird, wo sich ein Sedativsalz setzet. Sonst ist auch zu merken, wenn etwa die Säure in der Mischung die Uebermacht zu erhalten anfinge, daß dieses doch keinen Schaden und keine Hinderniß in Verfertigung dieses Salzes verursachet; denn das Salz läßt sich von allen andern besonders darinn unterscheiden, daß es sehr leicht ist, locker zusammen liegt, klein und schuppicht ist, ohne eine gewisse, beständige und ordentliche Gestalt zu haben. Seine Farbe ist weiß und glänzend, zwischen den Fingern fühlet es sich fett, gelinde und glatt an, wie weißer Talk. Nachdem auf diese Art ein Sedativsalz gefället ist, und ins Seigepapier geschüttet worden, damit die übrige Feuchtigkeit durchfließt, das Salz aber zugleich mit dem Papiere an der Wärme ist getrocknet worden: so läßt man die durchgeseigte Feuchtigkeit wieder auf vorerwähnte Art in der Wärme ein wenig abdunsten, und setzet sie in die Kälte, worauf sich wiederum ein Salz zeiget, das nach seiner Absonderung und Trocknung einem Sedativsalze gleicht, doch zuweilen mit dem Unterschiede, daß es nicht allezeit so locker, leicht, und schuppicht ist, sondern manchmal dichter zusammen in ein zartes und feines Pulver fällt; doch fühlet es sich zwischen den Fingern vollkommen wie das vorige an, wenn ein Theil desselben zur Probe in Weingeist gethan und darinn aufgelöset wird, zeiget sich ebenfalls eine grüne Flamme bey dessen Entzündung. Verfährt man auf diese Art zu wiederholten malen: so bekömmt man ein Salz von eben der Beschaffen-

schaffenheit, wie zuvor. Die übrige am Ende durch die Wärme zu Salz gegangene Auflösung ist zwischen den Fingern rauh, wie anderes Salz, wenn aber etwas zur Probe in Weingeist gethan, und einige Stunden in Digestionswärme gesetzet wird: so zeiget ein solcher Weingeist bey der Entzündung auch eine grüne Flamme; dagegen der Weingeist, der mit feinem gepülverten Borax verschiedene Stunden in Digestionswärme gestanden hat, bey seiner Entzündung sonst keine Farbe zeiget, als die die Flamme des Weingeistes für sich allein hat, obgleich nach dessen Verbrennung Ueberbleibsale vorhanden sind, welche anzeigen, daß sich Borax in ihm aufgelöset habe. Aus 2 Loth Borax habe ich auf diese Art Anfangs $\frac{1}{2}$ Loth und 24 Aß, nach diesem $\frac{1}{8}$ Loth, und bey der dritten Abdünstung 24 Aß Sedativsalz bekommen, aber darnach nichts mehr, weil dasjenige, was sich nach der vierten Abdünstung in der Kälte gesetzt hatte, grob crystallisch war. Man that es in das Seigepapier, und legte es auf einen Ofen in gelinde Wärme, da es denn trocken ward, zerfloß, und durch das Papier lief, deswegen es zu einem trockenen Salze mußte durch die Wärme verdicket werden, und als ein Ueberbleibsel, oder so genanntes Wundersalz, nach Absonderung des Sedativsalzes, anzusehen war. Ich wiederholte diese Versuche verschiedene mal mit mehr Borax, und habe die Beschaffenheit des herauskommenden Salzes immer einerley gefunden; aber die Verhältniß des Gewichtes der Salze, die jede Abdünstung gab, ist veränderlich gewesen, nachdem ich die Auflösung anders ausgedünstet, oder eher oder später in die Kälte gesetzt hatte. Auch ist es mehr oder weniger leicht, locker, schuppicht, oder pulverartig ꝛc. gewesen. Sonst haben alle andere Eigenschaften der solchergestalt erhaltenen Salze mit einander überein gestimmet.

(e) Außer vorerwähnter Art, ein Sedativsalz mit klarer Vitriolsäure zu erhalten, habe ich solches auch mit den Säuren von Salpeter und Kochsalze, mit abgezogenem Weineßige, statt der Vitriolsäure, versuchet, und übrigens

eben das Verfahren, wie bey (d), beobachtet: Ich habe gefunden, daß sich auch so ein Salz machen läßt, dessen vornehmste Eigenschaften mit dem vorigen einerley sind. Zur Bereitung mit Pflanzensäure wog ich 1 Loth Borax ab, das ich in Wasser auflösete, und von ungefähr goß ich dazu abgezogenen Weineßig so viel über die Sättigung, daß der Saft vom Heliotropio davon roth ward, ja daß auch der Veilchensaft einige Röthe zeigte. Nachdem ich es das erste mal hatte abdunsten lassen, und es in die Kälte setzte: so erhielt ich ein feines Salz, das flockenweise in kleinen Klumpen beysammen saß, und nach dem Trocknen $\frac{3}{16}$ Loth wog. Nach der zweyten Abdunstung setzte sich eben dergleichen Salz, das gegen $\frac{1}{8}$ Loth wog, zusammen, von 1 Loth Borax fast $\frac{5}{16}$ Loth. Mehr konnte ich nicht erhalten, sondern das übrige mußte ich zu einem trockenen Salze verdicken, und als ein Ueberbleibsel, nach Absonderung des Sedativsalzes, ansehen, das am Geschmacke einem wieder erzeugten Weinsteine am nächsten kam.

(f) Die vornehmsten Eigenschaften des durch diese Versuche gefundenen Sedativsalzes bestehen darinnen: 1) wird es im Wasser, wie auch im Weingeiste, aufgelöset; 2) zeiget es eine graue Flamme, wenn dieser Weingeist entzündet wird; 3) schmelzet es für sich allein zu einem glasichten Salze, das eine etwas gelbe oder lichtgrüne, zuweilen Seladonfarbe hat, die aber bey langwieriger Hitze verschwindet und helle wird. 4) Mit Kohlengestübe schmelzet es nicht zusammen, sondern wird wie ander alkalisches Salz im Feuer durch Schmelzen aufgelöset und verzehret, wenn man gleich von dem Gestübe nicht mehr als den achten Theil nimmt, welche Eigenschaft auch bey dem Borax selbst fehlet. 5) Mit Schwefel oder Vitriolsäure giebt es keine Leber, wenn ein brennliches Wesen dazu genommen wird, (damit stimmet auch der Borax überein,) wofern nicht der Schwefel zugleich von etwas bindendem, als Kupfer oder Eisen, im Feuer gehalten wird, daß es wie ein Rohstein ist. Manchmal habe ich bey Bereitung des Sedativsalzes

mit

mit Vitriolsäure gefunden, wenn die Abdünstung länger, als sich gebühret hätte, ist fortgesetzet worden, daß sich nachgehends ein Salz in der Kälte gesetzet hat, das sich rauh anfühlete, und also, da dabey die Eigenschaft fehlte, daß es sich zwischen den Fingern gelind und fett anfühlte, schmolz es mit dem achten Theile Kohlengestübe zu einem reinen Glase oder glasichten Salze, dessen Farbe schwarzbraun war, dagegen andere richtige Sedativsalze, sie mögen mit Vitriolsäure, oder mit andern Säuren bereitet seyn, mit Kohlengestübe nur zusammengeflossen sind, und lockere Klumpen, bey denen sich das Kohlengestübe deutlich unverzehrt zeigte, ohne ein reines Schmelzen gemacht haben.

(g) Die Eigenschaften des Ueberbleibsels, oder des vom Sedativsalze abgesonderten Salzes betreffend, so wird vorgegeben, der Borax bestünde aus zween Theilen einem Sedativsalze, oder Alcali refractario, und einem Wundersalze, wenn man die Vitriolsäure zum Absonderungswerkzeuge brauchte. Einem Sedativsalze und einem Würfelsalpeter, wenn man sich der Salpetersäure bediente. Einem Sedativsalze und einem gemeinen wiedererzeugten Salze, wenn man die Säure des Kochsalzes nimmt. Da aber dieses so genannte Wundersalz mit einem beygefügten Brennbaren keine Leber giebt; da das zweyte, der vorgegebene Würfelsalpeter, auf glüenden Kohlen kein Feuer fängt, und das dritte, das angebliche wiedererzeugte Küchensalz darauf nicht prasselt: so können sie auch nicht für dergleichen Salze angesehen werden. Wenn Borax mit einem andern kalischen Salze, als Sodesalz, verfälscht ist: so giebt er mit Schwefel oder Vitriolsäure eine Leber, wenn ein brennliches Wesen dazu kömmt, sonst aber nicht, und das ist eine Haupteigenschaft, woran aufrichtiger Borax zu erkennen ist, die mir gleichwol nicht bekannt war, als ich mich (9) äußerte, Borax würde mit Schwefel zu einem Leberglase, wie man im I. Quart. dieses Jahres der Abh. sehen kann. Dieser Fehler wird hoffentlich desto eher entschuldiget werden, da ich deswegen darein verfallen bin, weil ich verfälschten Bo-

rax bekommen hatte, der auf diese Art eine Leber gab, nun aber eine Entdeckung an die Hand giebt, aufrichtigen Borax zu erkennen. Das Verhalten des so genannten Wundersalzes, das übrig bleibt, wenn man das Sedativsalz mit Vitriolsäure von einem aufrichtigen Borax bereitet hat, habe ich eine Zeit nach einander verschiedene mal durch Zusammenschmelzen mit Kohlengestübe untersuchet und gefunden, daß daraus zuweilen ein schwarzes Glas wird, besonders, wenn bey diesem Salze die Säure sehr herrschet oder zugegossen wird; zuweilen wird auch ein schwarzbraunes, zuweilen ein grünes, oder von anderer Farbe, aber keines darunter sieht etwas leberfarben. Alle solche Farben werden durch langwieriges Schmelzen verändert, geschwächt, heller, und verschwinden gar, alles nach Beschaffenheit der Hitze. Die Ueberbleibsel, nach Bereitung des Sedativsalzes mit Vitriolsäure, oder mit Salpetersäure, oder auch mit der Säure des Kochsalzes oder mit Eßig, weisen, im Weingeiste digerirt, bey der Entzündung deutlich eine grüne Flamme, eben wie das in diesem Geiste aufgelöste Sedativsalz. Wenn zweene oder drey Theile Sodesalz mit einem Theile dieser Ueberbleibsel zusammen geschmelzet werden, entsteht daraus ein leberbraunes sehr scharfes Leberglas, wenn ein wenig Kohlengestübe und Vitriolsäure beygemischet wird, eben wie solches mit dem Borax selbst geschah, und mit allen Arten Sedativsalze geschieht. Aus vorhergehendem ist zu schließen, daß sich beym Borax etwas Verbrennliches befindet, das mit einer Erde verbunden ist, welche sich leicht zu Glase schmelzen läßt. Daß sich bey dem Blute eine feuerfangende Erde befindet, zeiget das Berliner und Erlingerblau (17); daß dergleichen Erde bey grauer Potasche, grauem Weinsteinsalze und Sodesalze ist, zeiget sich (8. 9. 14. 22.); und daß eben diese Erde die Laugensalze leicht flüßiger machet, als sie sonst für sich wären. Eben dergleichen Erde scheint sich beym Borax zu befinden, welche das Schmelzen und Verglasen des Laugensalzes erleichtert. Aber daß sie zugleich mit dem Laugensalze

sehr

sehr fest verbunden ist, und mit selbigem in einer großen Menge zu einer Art von Seife geworden ist, daß sie sich auch nicht leicht auf eine der bisher bekannten Art davon vollkommen absondern läßt, kann man aus folgendem urtheilen: 1) brauset dieses Salz mit Säuren; 2) verglaset es leicht für sich allein, und giebt ein helles durchsichtiges Glas ohne Farbe, wird auch wieder im Wasser aufgelöset; 3) es bringt viele Theile Sodesalz mit sich zu Glase; 4) wiewol die Säure, darunter die Vitriolsäure die stärkste ist, die kräftigsten Scheidemittel scheinen sollten, daß durch ihre Vereinigung mit dem Laugensalze eine Absonderung und Fällung der Erde erhalten würde: so wird doch, nachdem ein Sedativsalz ist gefällt und abgesondert worden, eben dieses wiederum im Wasser aufgelöset; und 5) daß dieses so genannte Alcali refractarium für sich allein zu einem Glase schmelzet, das sich wieder im Wasser auflösen läßt. Hieraus folget auch, daß Borax und was daraus bereitet wird, mit Recht unter die besten seifenartigen und zertheilenden Mittel (saponacea et resoluentia) zu rechnen sind. Weiter gab das Vorhergehende Anlaß zu folgenden Versuchen:

(h) Zu versuchen, was für Farbe eine beym Borax verborgene Erde durch Schmelzen gäbe, schmelzte ich einen Theil Borax mit zweenen Theilen Sodesalz, und goß es aus, da es denn wie ein Glas aussah, und eine schöne gelbe durchsichtige Farbe hatte, wie Börnstein und Topas, dagegen der Borax, für sich allein geschmelzet, ein helles Glas gab, und Sodesalz für sich allein nach dem Ausgießen weiß auf dem Bruche war. 2) That ich Borax in einen Tiegel, und dazu etwas klares Vitriolöl, schmelzte es und goß es aus, da es denn, so lang es glühete, grün aussah, nach dem Abkühlen aber war es weiß, welches sich auch mit einem so genannten Wundersalze vom Borax ereignete. Bey diesem Schmelzen wurden die Tiegel mit größern Decktiegeln wohl bedeckt und vor allen einfallenden Kohlen versichert, welches auch bey dem folgenden Versuche geschah.

3) Schmelzte ich einen Theil Sedativsalz, das mit Vitriolsäure verfertiget war, mit zweenen Theilen Sodesalz, und erhielt ein lichtgrünes oder gelbes Glas. 4) Zweene Theile Sodesalz mit einem Theile der Ueberbleibsel vom Sedativsalze oder dem so genannten Wundersalze zusammengeschmelzet, gaben ein Glas von eben der Farbe. Ein ander mal 5) schmelzte ich ein ander Sedativsalz, mit viermal so viel Sodesalze, zu einem gelbbraunen glasichten Salze. 6) Vermengte ich einen Theil Sedativsalz (das mit Salpetersäure durch die Sublimation gemacht war,) mit zweenen Theilen Sodesalz, und schmelzte es zu einem gelben glasichten Wesen. 7) Erhielt ich auch ein gelbes glasichtes Salz aus den Ueberbleibseln oder dem so genannten Würfelsalpeter, mit noch einmal so viel Sodesalze zusammen geschmelzt. 8) Goß ich klares Vitriolöl, weit über die Sättigung, auf aufgelösten Borax, worauf das gesetzte Sedativsalz sowol, als das übergebliebene verdickte Salz, jedes für sich auf einen warmen Stubenofen gesetzet wurde, weil es in kalter Luft Feuchtigkeit an sich zu ziehen geneigt ist, und ich es so viel als möglich, zu weiteren Versuchen trocken erhalten wollte, wo es nachgehends einige Wochen blieb. Aber da bemerkte ich, daß es mit der Zeit schwärzer und schwärzer ward, doch das Sedativsalz nicht so sehr, als das andere. Ich nahm etwas von jeder Art und schmelzte es mit einem Theile und auch mit mehrerem von Sodesalze zusammen, worauf lichtgrüne oder gelbe glasichte Salze entstunden, die zuweilen mehr ins Grüne, zuweilen mehr ins Blaue fielen. Hierbey ist auch zu bemerken, daß, wie das Sodesalz für sich allein geschmelzet, weiß war: so zeigeten sich doch hier und da blaue Flecke, wenn klares Vitriolöl darzu gegossen wurde, und als man es nachgehends zusammen schmelzte, und ausgoß, ward die Farbe ein wenig grün oder blaugrün. Wie die schwarze Farbe, die ich oben erwähnet habe, zu erkennen gab, daß ein verbrennliches Wesen mit der Vitriolsäure vermengt war: so hätte vielleicht durch Auflösung und Durchseigung eine Boraxerde können abgesondert werden;

da

da aber die Absicht dieses mal nur auf Schmelzen gerichtet war, um zu sehen, was dadurch für Farben erhalten würden: so gab dieses nur Anlaß, auf ein andermal daran zu denken, und zu versuchen, wie weit es gelingen möchte, auf diese Art eine Erde aus dem Borax zu bringen, die so vom Laugensalze abgesondert wäre, daß sie sich nicht im Wasser auflösete. Aus vorhergehenden Versuchen scheint es, als wäre die Erde, die mit dem Borax verbunden ist, derjenigen ähnlich, die sich bey grauer Potasche, grauem Weinsteinsalze und Sodesalze befindet; aber deswegen darf man nicht glauben, diese Erde sey aus dem Pflanzenreiche gekommen, desto weniger, da Tinkal als ein zum Mineralreiche gehöriges Wesen aus der Erde gegraben wird, dessen Inhalt ich folgender maßen geprüfet habe: $5\frac{3}{4}$ Loth Tinkal vermengte ich mit $20\frac{1}{2}$ Loth gepülverten reinen Kieseln, und that es in eine gläserne Retorte, um in eine daran lutirte Vorlage, durch stufenweise gegebene Hitze, alles abzusondern, was sich absondern ließe, gegen das Ende ward die Hitze so stark gegeben, als das Glas vertragen konnte, ohne zu schmelzen. Ich bekam davon Anfangs ein Wasser, nachgehends ein schwarzes und dickes Oel, das zusammen $2\frac{3}{4}$ Loth wog. Das Oel war einem mineralischen Oele oder Steinöle ähnlich, aber aus dem Pflanzenreiche fand sich nichts darunter. Das übrige im Bauche der Retorte war schwarz und etwas zusammengeklümpert, ich laugte davon, nachdem ich es gepülvert und gebrannt hatte, das Salz mit Wasser aus, und brachte es auf gehörige Art zum Anschießen in Crystallen.

25. Daß Kochsalz ein mineralisches Laugensalz enthält, ist unstreitig; aber daß die Salpetersäure durch ihre Beymischung die Salzsäure austreiben könnte, und statt ihrer mit selbigem Laugensalze einen Würfelsalpeter ausmachte, wie einige vorgeben, das erfodert weitere Untersuchung, wie folgendes zeiget: Zu vier Loth verpufftem spanischen Salze that ich zwey Loth starken und reinen Salpetergeist in einer gläsernen Retorte, und trieb es, mit nach und nach ver-

mehrter Hitze, die am Ende bis zum Glühen stieg, über. Das Uebergetriebene war ein Königswasser, und löste Gold auf. Zu dem Salze in der Retorte goß ich von neuem zwey Loth Salpetergeist, von eben der Art, und erhielt durch das Uebertreiben wieder ein Königswasser. Das dritte mal geschah die Arbeit auf eben die Art mit zwey Loth Salpetergeiste; das viertemal ebenfalls. Das fünftemal goß ich zum Salze in der Retorte einen rauchenden Salpetergeist, und trieb es über. Die Hitze ward jedesmal verstärket, bis die Retorte am Ende glühete: aber ich bemerkte nicht, daß das Salz in der Retorte etwas leichtflüßiger geworden wäre, wenigstens war es nicht so leichtflüßig im Feuer, als Salpeter, weil die Hitze jedesmal bis zum Glühen mußte getrieben werden, ehe sich etwas vom Schmelzen zeigete. So bald die Retorte warm ward, zeigete sich bey jedem Uebertreiben ein aufsteigender Salpetergeist, welcher vermehret ward und anhielt. Ich schloß darauf, daß sich dieser Geist nicht mit dem mineralischen Laugensalze verbinden wollte, eine Salzsäure auszumachen, sondern selbst davon gienge. Darinn ward ich weiter dadurch bestärket, daß zwar durch dieses Uebertreiben eine gelbe Feuchtigkeit abgieng, die aber nach dem dritten Uebertreiben nicht so viel Salzsäure enthielt, daß Gold damit aufzulösen war; Silber aber ließ sich auf eben die Art darinn auflösen, wie im ungefällten Scheidewasser; und nichts desto weniger war, nach dem fünften Uebertreiben mit rauchendem Salpetergeiste, noch eine Salzsäure bey dem Salze übrig, das in der Retorte zurück geblieben war, welche sich dadurch zeigete, daß etwas von solchem Salze zur Probe in reinem Salpetergeiste aufgelöset, verursachte, daß dieser Geist nachgehends Gold auflösete. Das Uebrige von diesem Salze ward im Wasser aufgelöset, durchgeseiget, mit geringer und langsamer Wärme bis zum Häutchen abgedunstet und in die Kälte gesetzt, ein crystallisches Salz zu erhalten. Mit dieser Arbeit ward so lange fortgefahren, als etwas von der Auflösung übrig war, und jedesmaliges Anschießen ward in sei-

nem

nem besondern Gefäße verwahret. Darauf ward von jedesmaligem Anschießen etwas untersuchet, aber man fand, daß sowol das eine, als das andere, in reinem Salpetergeiste aufgelöset, ein Königswasser gab, wie auch Vitriolsäure damit vermengt, ein Königswasser mit Destillationshitze gab. Zu mehrerer Gewißheit versuchte ich wieder auf eben die Art mit einem reinen und starken Salpetergeiste, durch öfteres wiederholtes Zugießen und Uebertreiben, die Salzsäure dahin zu bringen, daß sie sich von dem Kochsalze absonderte; aber ich fand immer eben den Erfolg, wie vorhin, so, daß ich fast geglaubet hätte, es ließe sich solchergestalt nicht der geringste Würfelsalpeter erhalten, wenn ich nicht ein Vergrößerungsglas und eine feine Kornzange gehabt hätte, vermittelst des ersten sah ich einige rautenförmige Salzcrystallen bey jedesmaligem Anschießen, und konnte sie mit der letzten auslesen; diese Körnchen fasseten auf einer glühenden Kohle Flamme, wie Salpeter, mit dem Unterschiede, daß die Farbe gelb war. Da sie aber den geringsten Theil jeden Anschießens ausmachten, der größte Theil aber, welcher keine solche Gestalt hatte, ohne Anzünden fortprasselte, wie Kochsalz: so schien es mir, als verdiente das übrige Salz nach dieser Probe, nicht den Namen eines Würfelsalpeters, sondern müßte eine Vermischung von dem Sauren des Salpeters und des Kochsalzes mit mineralischem Laugensalze heißen.

26. Die Erde, die sich bey einem Kochsalze befindet, wird daraus mit einem reinen Pflanzenlaugensalze gefället, wenn Kochsalz, im Wasser aufgelöset, in eine wasserklare Lauge von Potasche oder weißem Weinsteinsalze gegossen wird. Nachdem diese Erde ist gefället worden, und man sie abgewaschen und getrocknet hat, brauset sie mit Säuren, und schmelzet leicht zu einem gelblichten Glase, aber wenn sie im geringsten nur glühende Hitze ausgestanden hat, wallet sie mit keinem Sauren mehr auf. Bey vorhergehendem Versuche ist genau in Acht zu nehmen, daß, wie man keine so vollkommen fein gemachte Potasche zum Verkaufe findet, daß nicht etwas von der blauen Erde (10) dabey ist: so muß man zu-

vor das Laugensalz mit allem Fleiße schneeweiß bereiten, daß es von dem Vitriolöle keine blaue Flecke bekömmt. Die gelbe Farbe, die jede Salzsäure zeiget, folget einigermaßen mit, indem die Säure rectificiret wird, welches ich gefunden habe, als ich einen gelben Salzgeist mit sehr gelinder Hitze, vermittelst Kolbens und Helms, überzog, daß er so klar, als Wasser, übergieng, hat sich, nach einer neuen auf eben die Art geschehenen Destillation, mehr und mehr eine deutliche gelbe Farbe gewiesen, nach dem Maaße, daß er im Kolben vermindert wurde, und dieses zu wiederholten malen nach einander, wenn die Rectification auf eben die Art von neuem unternommen wurde. Diese gelbe Farbe kann also von keinem Eisen herkommen, dessen Auflösung sonst diese Säure auch gelb machet; denn das Eisen hätte nicht so lange nach einander mit der Säure fortgehen können, auch weißer Kalk und Alaunerde und mehr andere Materien geben der Salzsäure eine gelbe Farbe, ob sich gleich dabey kein Eisen findet.

27. Alaun mit starker Hitze gebrannt, daß er von seiner Säure, so viel als möglich, befreyet wird, und nach diesem mit 5 bis 6 Theilen Potasche zusammen geschmelzet, giebt, nach der Auflösung und Auslaugung, eine Erde, die mit Scheidewasser aufwallet, ehe sie ist geglühet worden, nach diesem aber nicht. Durch halbstündige Schmelzhitze vor dem Gebläse, fließt diese Erde in einen Stein zusammen, ohne sich an den Tiegel zu henken, sondern sie liegt frey in einem Stücke, und ist so hart, als Feuerstein oder Porcellan, weil man am Stahle Feuer damit schlagen kann. Wenn diese Erde mit Wasser vermengt wird, läßt sie sich zusammenkneten und hält beysammen, daß man sie nachgehends brennen kann; sowol die ungeglühete Erde, als die geglühete, läßt sich zusammenkneten, doch die erste ein wenig besser. Gleichwol ist der Zusammenhalt nachdem nicht so stark, als bey Thone, der gebrannt ist, aber besser, als bey Kieseln oder Sande, die durch die Vermischung mit Wasser nicht können zusammengebacken werden. Wenn Alaunerde, die auf erwähnte Art von der Schwefelsäure gereiniget ist, in klare Salzsäure

geleget,

geleget, und zum Kochen über das Feuer gestellet wird: so bekömmt diese Säure davon eine schöne gelbe Farbe.

28. Wenn man einen Theil gepülverten Gyps mit fünf oder sechs Theilen schneeweißer, fleißig bereiteter Potasche, vermengt, und sie, gehörig bedeckt, schmelzet, darauf das Laugensalz im Wasser auflöset, es durchseiget, und es durch eine genaue Auslaugung von der Erde im Seigepapiere absondert: so findet man, daß diese Erde nichts anders ist, als ein Kalk; denn nachdem sie an der Wärme ist getrocknet, und darauf gebrannt worden, hat sie völlig die Eigenschaften eines ungelöschten Kalkes, sie erwärmet das Wasser, ist ätzend, giebt einen deutlichen Geschmack wie Kalklauge, u.s.w. Wenn man aber dagegen gepülverten Gyps mit Kohlengestübe vermengt, und im Scherben unter der Muffel brennt: so läßt sich auf diese Art keine Schwefelsäure austreiben. Ich habe es wenigstens viermal nach einander versuchet von einerley Gypse, mit beygemengtem und wieder ausgebranntem Kohlengestübe, die Schwefelsäure flüchtig zu machen, und mich dazu schwächerer und stärkerer Hitze bedienet, aber befunden, daß der Gyps davon immer mehr und mehr gelb ward, und das letzte mal nach Schwefelsäure roch, wie das erste mal, besonders wenn die Hitze stärker ward. Wenn man ihn aber zwischen glühende Kohlen leget, und eine längere Zeit zu seiner Erhitzung anwendet, geht die Schwefelsäure auch davon. Man sieht also hieraus, daß Gypserde und Kalkerde einerley sind, ohne einigen Unterschied zwischen beyden, und daß der Unterschied zwischen Gyps und Kalke nur darinn bestehe, daß zu einem Kalke oder einer Kalkerde eine Schwefelsäure gekommen ist, damit einen Gyps daraus zu machen.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VIII.

# Fortsetzung von der Viehseuche,

eingegeben

## von E. Z. Tursen.

Alle Menschen sind einander in den Wirkungen ihrer Natur unähnlich: einer kann etwas vertragen davon dem andern der Geruch zuwider ist; einem schadet etwas, wovon der andere noch einmal so viel ohne Schaden nehmen kann, u. s. w. Diese Mannichfaltigkeit scheint bey den Menschen nicht so sehr zu bewundern, da sie an ihrer Natur so sehr künsteln; aber daß das Vieh, welches der einfachen Ordnung der Natur mehr folget, in manchen Fällen auch so beschaffen ist, verdienet mehr Aufmerksamkeit. Ueberhaupt verträgt das Vieh in den nordlichen Ländern allemal mehr, als in den südlichen, in Vergleichung mit der Ablegenheit. Doch leidet dieses auch seine Ausnahme, denn wenn das Vieh bey einem langen und gelinden Nachherbste auswärts auf die Weide getrieben wird, so erhält es davon schwaches Blut, wie in Schonen 1755; am meisten aber kömmt es auf die Leibesbeschaffenheit des Viehes an, wovon ich ein andermal zu schreiben gedenke, weil es itzo zu weitläuftig würde. Dieses voraus zu erinnern ist desto nöthiger gewesen, da ein Landmann sonst eben die Mittel, ohne Unterschied des Ortes und der Leibesbeschaffenheit brauchen könnte.

In zweyen nächst vorhergehenden Viertheljahren der Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissensch. habe ich die

die äußerlichen und innerlichen Kennzeichen der Viehseuche angeführet, also muß ich nun die Hülfsmittel anzeigen, die ich gegen diese Seuche zu wiederholtenmalen mit Nutzen gebrauchet habe.

So bald man die Krankheit an den vorhin erwähnten Zeichen merket, muß man dem Viehe

1. zur Ader lassen, wenn es nöthig ist, das Blut abzuzapfen.

Manche bedienen sich, nebst andern Verwahrungsmitteln, auch des Aderlassens, aber mit Unrechte, denn alsdenn ist wenig Aenderung von dem Aderlassen zu erwarten, wenn das Vieh krank wird.

Nächst dem Aderlassen des kranken Viehes habe ich auch ein Stück von der Haut an der Brust abgeschnitten, oder auch eine Haarschnur dadurch gezogen, aber ich habe bey dem Kranken wenig oder gar keine Wirkung davon gesehen, deswegen habe ich es als ein Verwahrungsmittel gebrauchet, und dabey viel größern Nutzen gefunden, besonders bey gehöriger Zubereitung.

2. Man nimmt eine Mark venedische Seife, (je härter und dunkeler, desto besser,) schneidet solche ganz klein, und thut sie in sechs Kannen siedheißes Wasser, welches man wohl umrühret, bis alles zergangen ist, darauf thut man eine Hand voll geläuterten Salpeter hinein, wovon man dem Kranken Morgens und Abends einen Stop eingiebt, bis der Durchlauf anfängt.

Ich habe zwar die Menge des Wassers gegen die Seife angegeben, aber da die Seife von so verschiedener Güte ist, so muß man bemerken, daß das Mengsel nur so dicke ist, daß es wie ein dünner Mehlbrey ist, wenn es kalt ist. Außerdem muß man beobachten, daß dieses Mengsel desto dicker wird, je länger es steht, und daß man es allezeit, wenn es nöthig ist, mit siedendheißem Wasser verdünnen muß.

Wenn die Verwahrungsmittel die Wirkung gehabt haben, einen gelinden Durchfall zu verursachen, ehe das

Vie

Vieh ist angestecket worden, so brauchet man nicht viel von diesem Tranke, und es ist nicht viel Gefahr bey dem Viehe.

3. Man brauchet eine Tobacksclystirröhre, oder in deren Ermangelung eine ordentliche, an den Enden wohl gleich gemachte Tobackspfeife den Durchfall zu beschleunigen, denn je schleuniger er sich unter der Krankheit zeiget, desto besser ist es.

4. Einer hält dem kranken Viehe den Mund auf, ein anderer nimmt zwischen die ersten drey Finger ein wenig wohl gepülverten Salpeter, und wirft es ihm ins Maul, worauf das Vieh sogleich losgelassen wird, damit es desto besser brausen und geifern kann.

Dieses hat seinen guten Nutzen, denn erstlich und vornehmlichst werden Maul und Nasenlöcher hiedurch vom Schleime gereiniget, und nachgehends hält er das Maul durch das Kützeln, das er darinnen erreget, geschmeidig. Wenn der hineingeworfene Salpeter die verlangte Wirkung nicht thut, so ist wenig Hoffnung an dem Viehe.

5. Wie das Vieh im Anfange der Krankheit selbst nicht gern säuft, so ist nöthig, täglich drey bis vier Bouteillen laulichtes Wasser in das Vieh zu schütten, darinnen ein halbes bis drey Vierthel Loth Salpeter aufgelöset sind.

In Vergleichung kann das Vieh so viel Salpeter vertragen, als der Mensch, deswegen ist nöthig, die vorgeschriebene Menge genau zu beobachten.

6. Das Vieh mit einer Bürste zu reiben ist nützlich, denn es hält die Schweißlöcher offen.

7. Man sehe, ob das Vieh verstopft ist. In diesem Falle giebt man ihm ein Jungfraumaaß oder $\frac{1}{32}$ Kanne Terpentinöl mit einem oder ein paar Eyerdottern und Wasser vermengt. Man kann dieses, nachdem das Vieh hart angegriffen ist, vermehren oder vermindern.

8. Dann

8. Dann und wann giebt man dem Viehe während der Krankheit drey, vier bis fünf Löffel Leinöl, den Husten damit zu lindern.

9. Wenn sich der Durchlauf zeiget, vermenget man geriebene Tannenrinde mit einem Eyerdotter, Wasser, und so viel Gerstenmehle, daß es wie eine Faust groß zusammen hält; man giebt dieses sogleich dem Viehe, und außer dem ein halb Quartier Leinöl; mit beyden diesen Theilen wird jede sechste Stunde fortgefahren, wofern der Durchfall indessen nicht aufgehöret hat, so bald man aber dieses merket, giebt man nur Leinöl, und nichts von dem vorigen.

Oft zeiget sich in dem Miste hierauf gleich eine schnelle Aenderung, da muß man denn N. 3. brauchen, wieder Oeffnung zu machen, denn der Mist muß nach und nach härter werden, sonst ist ein neues Fieber zu befürchten.

Durchfall und rothe Ruhr, welche das Vieh bey dieser Krankheit oft bekömmt, werden völlig auf die Art geheilet, wie der letzte § ausweist.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IX.

# Unterricht vom Tutanego.

Von Carl Gust. Ekeberg,

ersten Steuermanne bey der Königl. Schwed. Ostind. Gesellschaft.

Tutanego, so die Sineser **Packyyn** nennen, findet sich am meisten in der Landschaft **Whonam**, und in einigen Gegenden da herum, und es ist keine Zusammensetzung aus andern Metallen, wie einige vorgeben. Das Erzt davon ist aschenfarben, ein wenig blaulicht, schimmert etwas, wie Eisenerzt, ist sehr schwer, doch nach seinem Gehalte verschiedentlich. In den Gruben bricht es weich, aber in der Luft wird es hart. Es bricht in unterschiedlichen Teufen, die bey manchen Gruben über achtzig Ruthen von sechs Fuß betragen soll. Die Erdschicht, welche diese Erztberge bedecket, ist etwas giftig, doch meistens gelb und grünlicht, zuweilen schwarz. Einige Gänge streichen zu Tage aus, andere werden nach unterschiedlichen Anzeigungen von Bergarten gesuchet. Das Metall findet sich an manchen Stellen gediegen. Das Erzt ist leichtflüßig, und giebt unter dem Schmelzen und Rösten einen dicken, übel stinkenden, ungesunden und schädlichen Rauch von sich.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# Anhang des Uebersetzers.

Da sich die Namen der schwedischen Maaße und Gewichte nicht wohl verdeutschen lassen, und öfters den Lesern daran gelegen seyn kann, dieselbigen, wo nicht auf unter uns gebräuchliche zu bringen, doch ihrer Verhältniß nach mit einander zu vergleichen, so habe ich die Nachrichten davon hier zusammen beyfügen wollen, die sich in einem schwedischen Calender für 1748 befinden.

Das Victualiengewicht ist das Hauptgewicht in ganz Schweden und wird in allem Handel mit Waaren und verarbeiteten Metallen von Gold, Silber, Kupfer, u. s. w. gebrauchet.

Ein Schiffpfund (Skeppund) Victualgewicht hat 20 Lispfund. Ein Lispfund 20 Schalpfund (Skälpund). Ein Schalpfund 32 Loth; ein Loth vier Quentchen, und ein Quentchen 69 und ein Achtel Aß a). Ein Schiffpfund Eisengewicht ist 16 Lispfund Victualgewicht, und hat 20 Markpfund. Ein Markpfund 20 Marker, u. s. w.

In Berg- und Hammergewichten rechnet man, wegen des schweren Fortschaffens des Eisens 22, und in Landstädten (Upstad) b) Gewichte 21 Markpfund, und von rohem Kupfer (Råkoppar) c), wegen des Abbrennens 22 Markpfund

a) Also sind 8 Quentchen oder 2 Loth so viel, als 553 Aß, und das Pfund hält 8848 Aß.

b) Was das Wort Upstad, oder wie es der Uebersetzer von Tunelds schwedischer Geographie, Herr Klein, gegeben hat, Landstadt bedeutet, wird in dieser Geographie auf der 35 Seite der Uebersetzung erkläret. Dergleichen Städte treiben keinen Handel mit Fremden, sondern nur mit Einheimischen.

c) Wird im Deutschen gewöhnlicher Schwarzkupfer genannt, wie auch Schlüter diesen Namen von der schwe-

 dischen

pfund auf das Schiffpfund. Ein Ducaten wiegt zwey und siebenzig Aß d).

## Diamantengewicht.

Ein Aß soll ungefähr ein Grän, oder ein wenig mehr seyn.

Ein Karat Diamantengewicht ist 4 Grän, und also ungefähr ein Achtel Ducaten schwer.

## Gold- und Silbergewicht.

Eine Mark Silber ist 16 Loth, und jedes Loth 18 Grän.

Eine Mark Gold 24 Karat, die auch 16 Loth machen, denn ein Karat Gold hält 12 Grän, und 18 Grän machen ein Loth.

Ein solches Loth hat 274 Aeß, aber ein ordentliches Loth 276½ Aeß.

Fein Silber heißt, das von allem Zusatze geläutert ist, und wird alsdenn löthig oder 16 löthig genannt.

Fein Gold heißt auf eben die Art 24 Karatgold.

Zum Exem. 7⅟₇ Speciesreichsthaler wägen eine Mark, oder 16 Loth Silber, aber nicht mehr als 14 Loth und 1 Grän fein; 16 Loth ordentlich verarbeitetes Silber, das meistens 13 löthig ist, sind also nur 13 Loth fein.

60½ Ducaten machen 16 Loth, eine Mark oder 24 Karat Gold, aber nicht mehr als 23 Karat 5 Grän fein Gold.

Die

dischen Kupferarbeit gebrauchet, Unterricht vom Hüttenw. 102 Cap. 5 §. Man sehe Wallerius Minerologie im Anhange a. d. 568 Seite der deutschen Uebersetzung, wo 4 Schiffpfund Rohkupfer, 3 Schiffpfund Garkupfer im Preiße gleich gesetzet werden.

d) Dieses kann die Größe eines schwedischen Aß zu bestimmen dienen, wie schon Herr Hanov das Ducatengewichte als ein ziemlich bekanntes und beständiges vorgeschlagen hat, andere Gewichte dadurch anzugeben. S. die Schriften der Danz. naturf. Gesellsch. II Th. 17 Abh. 4 §.

Die Tonne (Tunna) für flüßige Sachen, auch für Mehl, Fleisch und Fische soll 48 Kannen (Kannor) halten: die Pech- und Theertonnen sind etwas größer. Halbe Tonnen, Viertheile und Achttheile (Halftunnar, Fierdingar, Attingar) sind diesem gemäß.

Ein Ohm (Åm) oder Faß (Fat) soll 60 Kannen halten. Ein halber Ohm 30 Kannen. Ein Anker (Ankar) 15 Kannen. Ein halber Anker $7\frac{1}{2}$ Kannen.

Ein Oxhöfd ist gemeiniglich $5\frac{1}{2}$ bis 6 Anker.

Ein Stückfaß (Styckfat) $5\frac{1}{2}$ bis 6 Oxhöfd.

Die Tonne, womit Getreide und andere trockene Sachen gemessen werden, soll kastenförmig e) seyn, und 56 Kannen, oder 32 Kappar, enthalten; jede Kappa beträgt $1\frac{3}{4}$ Kanne, und die halbe Tonne, oder der Span; halbe Span, und Vierthel (Fierding) diesem gemäß.

Alle Messung wird locker und gestrichen verrichtet. Zu jeder Tonne Rocken, Gerste, Haber, Weizen und Erbsen mißt man vier gestrichene Kappar für den Haufen; zu jeder Tonne Malz 6 Kappar, und zu jeder Tonne Salz und gebranntem Kalk 2 Kappar. Aber bey Steinkohlen, Holzkohlen, ungebranntem Gypse, Kreide, und solchen groben Waaren häufet man selbst über die Tonne auf. Will man nun den Inhalt der kastenförmigen Gefäße mit einer Elle prüfen, so darf man nur mit einem Zirkel jedes Vierthel in fünf Theile oder Zoll eintheilen, welche bey der halben Elle oder dem Fuße 10 Zoll, und bey der ganzen 20 Zoll betragen. Nun theilet man wieder jeden Zoll in 10 Theile oder Linien, und jede Linie in 10 Theile oder Gran, so hat man



e) Im Schwedischen steht viereckicht, wie man solche Gefäße eigentlich zu nennen pflegt. Ich finde die andere Benennung geschickter, weil sie jedermann bekannt ist, und Kasten nicht vier sondern acht Ecken haben, wenn man das Wort Ecken im geometrischen Verstande, wie sich hier gebühret, nimmt.

die zehentheiliche Eintheilung der Elle, wie sie bey dem königlichen Landmesseramte gebrauchet wird.

Mißt man mit dieser Elle, oder diesem Maaßstabe ein kastenförmiges Gefäß innwendig, nämlich in gerader Linie vom Boden zur obersten Kante, und eben so queer über von einer Seite zur andern, so enthält in Viertheln, zehntheilichten Zollen und Linien, auch Zehntheilen der Linien f).

| | Vierth. | Zoll | Lin. | Zehnth. |
|---|---|---|---|---|
| Eine Tonne, an allen Kanten | 3 | 2 | 7 | 6 |
| Halbe Tonne oder Span | 2 | 4 | | 9 |
| Halber Span | 2 | 1 | 1 | 8 |
| Fierding, acht auf eine Tonne | 1 | 3 | 8 | 8 |
| Kanne | | 4 | 6 | 4 |
| Kappe | 1 | | 5 | 9 |
| Halbe Kappe | | 4 | 4 | 4 |
| Stop | | 3 | 6 | 8 |
| Halber Stop | | 2 | 9 | 2 |
| Quartier (Quarter) | | 2 | 3 | 2 |
| Halbes Quartier | | 1 | 8 | 4 |
| Ort | | 1 | 4 | 6 |

f) Diese Zahlen setzen zum voraus, daß die Gestalt des Maaßes ein Würfel ist. Man begreift also, wie nützlich es ist, wenn verordnet wird, daß das Maaß dergleichen Gestalt haben soll, weil auf diese Art auch jemand, der Körper nicht geometrisch auszurechnen weiß, doch das Maaß prüfen kann, und wer die Ausrechnung versteht, es doch ohne Mühe prüfen kann.

# Vergleichung der schwedischen Elle mit den Maaßen der vornehmsten europäischen Handelsstädte g).

100 Stockholmische Ellen betragen

86 1/5 Ellen in Amsterdam oder Holland.
85 1/5 " " Antwerpen und Braband.
104 " " Königsberg, Augspurg, Basel.
50 1/2 " " Paris, Lion, Ruen, Rochelle, Genf.
63 Yard " London und England.
95 1/2 Ellen " Koppenhagen und Dänemark.
104 " " Danzig.
103 " " Hamburg, Lübeck, Frankfurt, Leipzig, Cöln.
89 2/3 " " Nürnberg.
82 Aschins in Petersburg.
53 2/3 Varras in Lissabon oder Portugall.
69 " " Cadix oder Spanien.
93 1/4 Ellen " Livorno, Florenz, Lucca.
105 " " Breslau.

Die Elle in ganz Schweden soll nach der Stockholmischen eingerichtet seyn. Eine schwedische Meile soll 18000 solche Ellen enthalten; und eine Tonne Landes (Tunneland) sechs und funfzig tausend Quadratfuß; das ist, wenn das Feld ein Quadrat ist, 118 Ellen 6 1/2 zehntheilichte Zolle auf jeder Seite.

* Ich will für die völlige Schärfe dieser und der folgenden Tafel, die beyde aus eben dem Calender sind, eben nicht stehen; vielleicht lassen sich ihre Zahlen aus verschiedenen Untersuchungen dieser Art, die in den Abhandlungen hie und da zu finden sind, verbessern. Wem eine solche Schärfe nöthig ist, der wird diese Verbesserungen zu seinem Gebrauche selbst zu machen wissen.

# Vergleichung des schwedischen Gewichtes mit den Gewichten der vornehmsten Handelsstädte.

100 Pfund zu Stockholm betragen

100 Pfund schwedisches Victualgewicht.
125 " schwedisches Eisengewicht.
85 " zu Amsterdam, Paris, Bourdeaux.
89½ " in Brabant und zu Leipzig.
81⅔ " zu Rouen.
82¾ " zu Rochelle.
93 " zu London.
87½ " zu Hamburg und Lübeck.
100 " zu Danzig.
111⅓ " zu Königsberg.
90 " zu Kopenhagen, Bergen in Norwegen.
92 " zu Lissabon, Portaport, Cadix.
137¼ " zu Livorno.
104⅓ " zu Petersburg, Archangel.
100 " zu Riga, Reval.
106⅛ " zu Breslau.

# Register

## zum achtzehenten Bande der schwedischen Abhandlungen.

### A.


Alaun, von seiner Säure befreyter, und mit Potasche zusammen geschmelzter, was man daraus erhalte 298. wie eine gelbe Farbe aus der Alaunerde gewonnen werde 298. 299

Aristoteles, verächtliche Gedanken desselben von den Cometen 76. die er noch unter den Mond herunter setzet 77

Asche aus Oefen, in denen vielmal nach einander eingeheizet worden, giebt stärker Laugensalz, als andere Asche 162

Asche aus Senfsaamen, chymische Untersuchung derselben 44. imgleichen der Asche aus Schorsteinruße 45

Augenkrankheiten, dienliches Mittel in denselben 129

Ayenia, Beschreibung dieser seltenen Blume 22-26. was das allermerkwürdigste an derselben sey 24


### B.


Bauch, wovon das plötzliche Aufschwellen desselben beym Viehe herrühre 224

Bergart, Beschreibung einer ganz unbekannten, Zeolithes genannt 111 ff.

**Berlinerblau**, woraus dasselbe gemacht werde 55. 294. Versuche mit demselben und kalischen Salze 161

**Bieber**, eigentliche Heimath desselben 196. ob er jährlich seine Wohnung verändere 197. wie er dieselbe baue 197. 198. Dämme, unterirdische Gänge und Teiche, die er anleget 198. was für Materialien er sich dazu bediene 198. 199. dreyerley Lager, die er sich zubereitet 199. wie er seine Nahrung auf den Winter über besorge 199. wenn er arbeite, und wie er das Weibchen zu Fortschleppung des Holzes brauche 200. wie er die Bäume fälle und in Stücken schneide 200. wie er arbeite, und wo er seine Teiche anlege 201. 202. wenn er sich paare, wenn und wie viel Junge er zur Welt bringe 202. ob er sich von Fischen nähre 202. gewöhnlichste Nahrung desselben 203. vornehmste Arten denselben zu fangen 203. Kunstgriffe der alten Bieber ihren Jägern zu entgehen 204. wie die Bieberbälge genutzet werden 207. wie sein Fleisch und das Fett aus seinem Schwanze genutzet werde 208

**Biebergeil**, zweyerley Arten desselben, und wie beyde beschaffen seyn 207

**Bienewitz** (Apinus) bemerket zuerst, daß die Cometen ihren Schweif allezeit von der Sonne abwärts kehren 78

**Blasenziehendes Pflaster** thut gute Dienste für die Bräune 127. 128

**Blattern**, siehe **Pocken.**

**Blattraupen** in Nordamerica, ob sie von den Locusts oder Grashüpfern herrühren 106

**Blättermagen** wird bey den Viehkrankheiten im Winter meistens verstopfet 145. 146

**Blut**, kömmt mit zum Berlinerblau 55. bey demselben befindet sich eine Feuer fangende Erde 292

**Bonnets** Versuche Pflanzen in andern Materien, als in der Erde zu ziehen 137 ff.

**Borax**, was derselbe sey 171. kann statt eines kalischen Salzes zu Bereitung einer Schwefelleber gebrauchet werden 49. Schwierigkeit denselben aufzulösen 172. 173. ob man ihm eine Vitriolsäure zuschreiben könne 174. was für Auflösungen durch den Borax gefället werden können 174. verschiedene Versuche mit zusammengesetztem Borax 284 ff. mit Borax und Vitriolöle 284. woraus erhellet, daß er kein flüchtiges Salz oder eine Salzsäure enthalte 285. daher er auch unrecht für ein Mittelsalz ausgegeben wird 285. Versuch mit Borax und rauchendem Salpetergeiste 286. mit in gehörigem Wasser aufgelöstem, und hellem bis zur Sättigung dazu gegossenem Vitriolöle 287. wie man ein Sedativsalz mit klarer Vitriolsäure daraus erhalte 288. wie mit den Säuren von Salpeter und Kochsalze, mit abgezogenem Weineßige 289. 290. aus was für Theilen der Borax bestehe 291. Haupteigenschaften, woran aufrichtiger Borax zu erkennen ist 291. was die beym Borax verborgene Erde durch das Schmelzen für eine Farbe gebe 293

**Bräune**, wie die eigentliche zu curiren sey 125 ff.

## C.

**Cadix**, Nachricht von dem daselbst am ersten des Wintermonats 1755 entstandenen Erdbeben 130

**Caille** (de la,) wird ans Vorgebirge der guten Hoffnung geschickt, Beobachtungen daselbst zu machen 11. ist auch in seinem Vornehmen glücklich 12

**Carteſius**, wofür er die Cometen gehalten habe 80

**Champignons**, wie sie die Gärtner fortpflanzen 18

Coccus aquaticus, eine Art Insecten, Beschreibung derselben 187 ff.

**Cometen**, ob sich bald nach der Sündfluth welche haben sehen lassen 75. wie viel ihrer vor Christi Geburt, sichern Nachrichten nach, sind gesehen worden 75 ob sie

sie über oder unter dem Monde ihren Lauf haben 77. abergläubische Furcht vor den schädlichen Wirkungen der Cometen 77. warum man sich so lange nicht um sie bekümmert habe 78. welcher am ersten einigermaßen tauglich beobachtet worden 78. wer zuerst bemerket, daß sie ihren Schweif allezeit von der Sonne abwärts kehren 78. 82. verschiedene Meynungen von ihrem Ursprunge und ihrer Dauer 79. 80. wodurch sie am meisten von den Planeten und unter sich selbst unterschieden werden 81. wie lang der Schweif eines Cometen am gewöhnlichsten sey 81. was den Cometen vom 1744sten Jahre am merkwürdigsten gemacht habe 82. ob sie einen ordentlichen Lauf halten 82. die größten halten sich am nächsten zu der Sonne 83. wie viel ihrer in diesem Jahrhunderte schon gesehen worden 83. ob sie eine Art von Planeten seyn, die ihren Umlauf in bestimmten Zeiten um die Sonne vollenden 151. in was für Linien sie solches thun 153. 156. wie lange sie sich höchstens sehen lassen 153. Regeln zur Untersuchung ihrer Wege 153. was man unumgänglich wissen müsse, ehe man etwas von ihrem Laufe angeben kann 155. sonderbare Beobachtung von dem großen Cometen im 1680sten Jahre 157. 230. 240. warum die Planeten so lange unsichtbar seyn 158. 159. wie weit sie sich wohl von der Sonne entfernen 227 ff. wie lange Zeit sie zu ihrem Umlaufe brauchen 228. 230. und wie solche Zeit zu finden 228. 229. einige Anmerkungen über den Cometen vom 1682sten Jahre, welchen man bald wieder vermuthet 229. 244. Lage der Cometenbahnen gegen die Erdbahn 231. worinn sie von den Laufbahnen der Planeten unterschieden 232. was die Bewegung der Cometen unterhalte 233. 234. wie der Gang eines Cometen begreiflich gemacht werden könne 234. 235. von was für Natur die Körper der Cometen seyn 235. was ihre Gestalt und Größe zu erkennen verhindere 235. Gedanken

danken über den Dunstkreis um die Cometen 236. was es so schwer mache, ihren wirklichen Gang zu bestimmen 237. Muthmaßungen, wozu dieselben erschaffen seyn 237. ob sich wohl Einwohner auf denselben befinden 238. ob sie der Sonne Nahrung und Unterhalt zuführen 239. seltsames Amt, das ihnen Mairan giebt 240. was wohl sonst ihr Nutzen seyn könnte 241. ob sie eine natürliche Wirkung auf die Erde haben können 241. ob ein Comet die Ursache der Sündfluth gewesen 241. 242. wie ihre Knoten liegen 243. Länge ihres Schweifes 244. 245

**Crystallinse**, deren Beschaffenheit beym wahren Staare 205

## D.

Dipsacus fullonum, siehe **Weberkarten.**

Doliocarpus, eine neue Gattung Pflanzen aus America 246. woher sie diesen Namen bekommen habe 250. zweyerley Arten derselben 246. 248. deren Frucht kömmt den Caffeebeeren sehr gleich, ist aber tödtlich 247. Beyspiel davon 248. was für einem Gewächse es am nächsten komme 250

**Dünste** von krankem Vieh, stecken das gesunde an 142. doch nicht eher, bis die Krankheit zur Reife gekommen ist 143. wie solches geschehe 143. 144. **wässerichte**, wenn sie in einem Gebäude eingeschlossen sind, thun vielen Schaden 17

## E.

**Egel** (Hirudo), Beschreibung des eingedrückten braunen Egels, mit acht schwarzen Tüpfelchen über dem Maule 188 ff. ob die Egel Hermaphroditen sind 190. wo sie am häufigsten gefunden werden 191. Beschaffenheit ihrer Eyer 191. und ihrer Jungen 191. 192. vermehren ihr Geschlecht sowol durch Eyer, als durch lebendige Junge 192

**Eichenbalken** halten sich sehr lange im Wasser gut 14. wovon sie schwarz werden 14
**Einpfropfung** der Pocken, Vortheile, welche man in der Türkey und in Aegypten davon zieht 38. eine vorsichtig angestellte kann nicht schaden 39
**Elemente**, oder Gründe zur Berechnung des Laufes der Cometen 155. 160
**Elendthier**, ist ein sehr nützliches Thier 208. sollte nicht so häufig gejaget werden. 208
**Elle**, Vergleichung der schwedischen mit andern europäischen Maaßen 309
**Ellipse**, worinn sie von Hyperbeln und Parabeln unterschieden 152. 153. ob die Cometen ihren Lauf in Ellipsen vollenden 156
Epilobium ist von der Oenothera wenig unterschieden 211
**Erdbeben**, Nachricht von dem am ersten des Wintermonats 1755 zu Cadix entstandenen 130-136. was die Menschen kurz vor demselben empfunden 131
**Erde** unter einem Hause, trägt mit ihrer Feuchtigkeit viel zum Wachsthume der Schwämme bey 17
**Erfrorner Mann**, wie ihm wieder zum Leben verholfen worden 107. f.
**Erlingerblau**, woraus dasselbe gemacht werde 55. 292
**Eyer**, gefrorne, wie die Kälte aus denselben gezogen werde 108

## F.

Fasciola, ein Insect, das sich in der Schafleber befindet 190
**Fäulniß**, wie hölzerne Gebäude davor zu verwahren 13 ff.
**Fensterrahmen**, warum sie etwas schief oder schräge gemacht werden müssen 20
**Fieber**, wie es durch die Pocken gehoben worden 122. woran man es bey dem Vieh erkenne 221
**Fleisch**, gefrornes, wie die Kälte aus demselben heraus gezogen werden könne 108

Frost, wie man ihn aus gefrornem Fleische, und Eyern zu ziehen pflege 108

G.

Gallenkrankheit, warum die Schafe derselben mehr unterworfen seyn, als anderes Vieh 145
Gallinsecten, was für welche so genennet werden 187
Gaura, Beschreibung dieser sonderbaren nordamericanischen Pflanze 209. was für einer unter den bisher bekannten Pflanzen sie am nächsten komme 211
Gebäude, hölzerne, vor Fäulniß und Schwammgewächsen zu verwahren 13 ff.
Gelbesucht, wovon dieselbe herrühre 145
Geschwulsten am Halse, wie sie zu curiren 125 ff.
Getreide, Beschreibung eines neuen Werkzeuges, dasselbe zu reinigen 84 - 90. eines andern, dasselbe zu probiren 266. ff. wie das Gewicht desselben erforschet werden könne 269. Untersuchung der Verhältniß der Schale des Getreides zu dem Kerne desselben 270 ff.
Gewicht, Verhältniß des schwedischen gegen andere Gewichte 305-308. 310
Grashüpfer, Beschreibung einer besondern Art in Nordamerica 94. ff. in was für Gegenden sie sich am meisten aufhalten 94. warum sie mit ihrem Stachel die Rinden der Bäume verletzen 96. 100. 103. kommen nur in manchem Jahre in abscheulicher Menge, und ehe man sichs versieht 97. machen ein entsetzliches Getöse in den Wäldern 99. ob sie nur alle siebenzehn Jahre wiederkommen 99. liegen in der Erde in Löchern verborgen, ehe sie aus ihrer Puppe kriechen 97. 98. 99. werden von Menschen gegessen 100. 104. auch von Schweinen und Hühnern begierig verzehret 98. 104. ob es solche Heuschrecken seyn, wie Johannes der Täufer gegessen 100. 104. halten sich meistens auf den Bäumen auf 99. wie lange sie herum schwärmen, ehe sie sich wieder verlieren 102. ob und was sie für Schaden thun

thun 102. ob sie Ursache der so häufigen auf sie folgenden Blattraupen sind 106
Gregoras, Nicephorus, beobachtet zuerst einen Cometen auf eine etwas taugliche Art 78
Greifswalde, Bestimmung der wahren Lage dieser Stadt durch astronomische Beobachtungen 213. 217
Gyps mit Potasche vermengt, was man daraus erhalte 299. worinn er von dem Kalke unterschieden sey 299

H.

Hals, wie die Geschwulsten an demselben zu curiren 125 ff.
Hasenscharte, Nachricht davon, wie selbige an einer Weibesperson geschnitten worden 260. 265
Hebezeuge, welche die einfachsten mechanischen seyn 193. Beschreibung eines neuen, Stöcke und Wurzeln aus der Erde zu reißen 193. 195
Heideerde, trägt viel zur Fäulniß des Holzwerkes bey 15. 16
Heu muß so trocken eingeerntet werden, als möglich ist 70. wie man es machen müsse, wenn naß Wetter in der Heuernte einfällt 71
Hexenbutter, eine Art Schwämme an Holzwerke 17
Honigthau, woran sich derselbe zuerst zeiget 140
Hörner des Viehes, wenn sie kalt werden, was es anzeige 223
Husten, hohler, was er bey dem Vieh anzeige 222
Hyperbel, worinn sie von der Ellipse unterschieden sey 152

J.

Insecten, sonderbare, welche vor und nach dem Erdbeben in großer Menge bemerket worden 135. 136

K.

Kalische Salze, siehe Salze.
Kalk, ungelöschter, ob er unumgänglich erfodert werde, Oel und Fettigkeiten mit Laugensalzen zu vereinigen 50.

ob er sich im Wasser ganz und gar auflösen lasse 166. Eigenschaften des ungelöschten Kalkes 166. wie man entdecken könne, ob sich Kalk bey einem Laugensalze befinde 167. worinn der Gyps von demselben unterschieden sey 299

**Kochsalz**, in demselben befindet sich ein Feuerbeständiges Laugensalz 45. 295. wie die Erde, so sich bey demselben befindet, daraus gefället werde 297

**Krankheiten**, von entgegen gesetzter Beschaffenheit heben einander auf 122

**Krankheiten des Viehes**, rühren großen theils von ungesundem Futter her 70

**Kugel**, eine eiserne, so groß als unsere Erde, wenn sie durchaus glühete, wie lange sie wohl Zeit brauchte, ehe sie wieder kalt würde 238*

## L.

**Lauge** zu machen, die kein Mittelsalz enthält 168

**Laugensalz**, ein feuerbeständiges findet sich in dem Kochsalze 45. ob sie durch mehr oder weniger stark anhaltende Schmelzhitze, mehr oder weniger scharf werden 50. welche Asche das stärkste Laugensalz gebe 162. wie man erfahren könne, ob sich Kalk bey einem Laugensalze befinde 167. Eigenschaften des Laugensalzes aus Pflanzen 169-171

**Lima**, wird durch ein Erdbeben zerstöret 136

Locusts, eine Art Grashüpfer in Nordamerica 94. 101

**Lufterscheinungen**, feurige, wurden ehemals unter die Cometen gerechnet 78

## M.

**Magnetischer Mittagskreis**, ob es einen gebe, wo die Magnetnadel keine Abweichung hat 69

**Magnetnadel**, Abweichung derselben in den nordlichsten Theilen von Schweden 68. insonderheit in der Stadt Torne

Torne 68. 69. im Priestergute Utsjocki, zu Wadsö im Waranger Fjord, und Wardhus 69
Mal, Beschreibung dieses seltenen Fisches 33-37. wo er vornehmlich gefunden werde 37
Maschine, Beschreibung einer neuerfundenen, das Getreide damit zu reinigen 84-90
Maul, des Viehes, wenn es kalt wird, was es anzeige 223
Merianinn, Frau, was sie aus Surinam mit zurück gebracht habe 246
Milch, verseiget den Kühen im Sommer eher, als im Winter 222
Milzsucht, wie sie von der rothen Ruhr unterschieden sey 223
Misgeburt, Beschreibung einer mit zweenen Köpfen 117
Mittelsalz, ob man aus dem Borax welches erhalte 171. er selbst ist keines 285
Mooß, ob man in demselben Pflanzen erziehen könne 137. verschiedene Versuche, die wohl ausgefallen sind 138

## N.

Nasenlöcher, aus denselben läuft dem Vieh ein dünnes Wasser, wenn es anfängt krank zu werden 145
Netze zum Bieberfange, deren Beschaffenheit, und wie sie aufzustellen seyn 203 ff.
Newtons tiefsinnige Untersuchungen in Ansehung der Cometen 76. 80. seine Cometentheorie ist das größte Meisterstück seiner Naturlehre 152
Nordscheine, wurden ehemals unter die Cometen gerechnet 78

## O.

Oele und Fettigkeiten, ob sie ohne Kalk aufgelöset werden können 51

Oenothera, weniger Unterschied dieser Pflanze von dem Epilobio 211
Ofen, Beschreibung eines hohen Ofens, wie er neu angeleget worden 176. warum zeithero so viele hohe Oefen baufällig geworden 178. was insonderheit bey Wölbung derselben in Acht zu nehmen sey 180
Ohren, wenn des Viehes seine kalt werden, was es anzeige 223
Orangerie, die in Scherben nicht treiben will, wie ihr zu helfen 138

P.

Packyyn, wird von den Sinesern der Tutanego genannt 304
Palucci, neue Erfindung desselben beym Staarstechen 255
Papier, im Wasser aufgelöstes, ob man Pflanzen darinn erziehen könne 139
Parabel, worinn sie von der Ellipse unterschieden sey 152. 153
Parallaxe, was man insgemein so nenne 3. was für Gegenstände keine Parallaxe haben 5. was man die tägliche und die jährliche Parallaxe nenne 5. verschiedene Arten dieselbe zu berechnen 8. woher die Ungewißheit dabey rühre 9. 57. Versuch, die Sonnenparallaxe durch Beobachtungen des Planeten Mars zu bestimmen 57 - 67. wie sie eigentlich befunden worden 67
Pfähle, die ins Wasser zu stehen kommen, was bey denselben in Acht zu nehmen 20
Pferde, wovon sie den Rotz bekommen 70
Pflanzen, wie dieselben auch in andern Materien, als in der Erde, können gezogen werden 137
Planeten, Abhandlung von ihrer Horizontalparallaxe 3. 5. ff. woher sie den Namen der Irrsterne bekommen haben 5. Verhältniß zwischen den mittlern Entfernungen der Planeten von der Sonne 6. die Parallaxe

rallaxe macht, daß ein Planet niedriger zu stehen scheint, als er sonst zu stehen scheinen würde 7. was man gewonnen, wenn man eines Planeten Parallaxe gefunden hat 57. wie viel man bis itzo Planeten zähle 151

**Pocken**, Nachricht von einer Art von Ansteckung derselben, die einer Einpfropfung ähnlich ist 38. ff. wie das Fieber durch selbige gehoben worden 122

**Potasche**, in derselben findet sich ein wenig Mittelsalz 46. verschiedene chymische Versuche mit derselben 46. ff. sowol mit der grauen, als mit der weißen 48. 49. wovon die brennende Schärfe bey der grauen Potasche herrühre 49

**Preißschriften** was für welche im 1755sten Jahre die Preiße erhalten haben 72

**Probemaaß**, womit man Getreide probiret, was bey dem Füllen desselben zu beobachten sey 268

**Progallinsecten**, welche so genennet werden 187

**Pythagoras**, wofür er die Cometen gehalten habe 80

## R.

**Risse**, Beschreibung eines neuen Instrumentes, dieselben nachzuzeichnen 185

**Rothe Ruhr** beym Viehe, wie sie sich von der Milzsucht unterscheide 223. woher sie überhaupt entstehe 146

**Rotz der Pferde**, wovon derselbige herrühre 70

**Rübsen**, daraus wird Oel gepresset 26. wie das Feld zuzurichten sey, worein Rübsen gesäet werden soll 26. wenn derselbe blühe, reife, und wie der Saame davon zu sammlen und auszudreschen sey 27. 31. wie das Oelschlagen aus demselben am füglichsten geschehen könne 28. beste Zeit Rübsen zu säen 29. 31. und wie man dabey zu Werke zu gehen habe 30. wo er einmal hingesäet ist, bleibt er fast beständig 31. zehret aber das Erdreich ungemein stark aus 32

# Register.

## S.


Salmiak, chymische Untersuchung desjenigen, das sich an Steine und andere Sachen ansetzet 45

Sal sedativum, woraus man solches erhalten könne 286. 287. 288

Salz, vortrefflicher Nutzen desselben bey feuchter Heuernte 71

Salze, kalische, sind sowol flüchtig als feuerbeständig 44. wo sich die letzteren sonderlich finden 45. fernere Untersuchung, die kalischen Salze betreffend 284 ff.

Schafe, warum sie der Gallenkrankheit mehr unterworfen sind, als anderes Vieh 145

Schauer, wenn er das Vieh überfällt, wovon es herrühre 143

Schaupfennige, welche die königl. Akademie der Wissenschaften jährlich austheilet 72

Scheidewasser, wodurch es zu einer Gallerte gemacht werden könne 168

Scheiner, Christoph, erfindet ein besonderes Werkzeug, allerhand Risse vergrößert oder verkleinert nachzuzeichnen 185

Schiffe, Nachricht von einigen, welche das Erdbeben auf der See sehr stark empfunden haben 135

Schorsteinruß, chymische Untersuchung desselben 44. wie das Erlingerblau daraus gemacht werde 55

Schwammgewächse, wie hölzerne Gebäude und Böden davor zu verwahren 13. ff. Ursachen von dergleichen Gewächsen 13. 14. aus was für Saamen dieselben erwachsen 18. sicheres Mittel, das Wachsthum derselben zu verhindern 18. 19

Schwanz des Viehes, was man aus der Krümmung desselben urtheilen könne 223

Schwefel, damit sind neu verfertigte Zimmer auszuräuchern 21

Schwefelleber, verschiedene Versuche in Ansehung deren Verfertigung 50. 52. 53
Sedativsalz, wie es aus dem Borax mit klarer Vitriolsäure gewonnen werde 286. 287. 288. wie mit Säuren von Salpeter und Kochsalze ꝛc. 289. 290. vornehmste Eigenschaften desselben 290. und des Ueberbleibsels davon 291
Seidenwürmer, einige Anmerkungen über die Wartung derselben 218-220
Seife, wie dieselbe verfertiget werde 51
Seitenstechen, dienliches Mittel für dasselbe 129
Seneca, vernünftige Gedanken desselben von den Cometen 76
Senfsaamen, chymischer Versuch mit demselben 44
Sieb, Beschreibung eines walzenförmigen, das Getreide damit zu reinigen 84. ff.
Sodensalz bekömmt keine Vitriolsäure aus der Luft 47. 48. 171
Sonne, Abhandlung von ihrer Horizontalparallaxe 5. 7. wie groß dieselbe sey 9. 10. 67. ob sie ein durchaus glühender Körper sey, der seine Wärme, seiner ungeheuren Größe wegen beständig behält 238*. ob sie von den Cometen Nahrung und Unterhalt bekomme 239. was die Flecken seyn, die man auf der Sonne sieht 240
Staar, Nachricht, wie der graue gestochen worden 251. 252. gemeinste Arten, den Staar niederzudrücken 253. 255. berühmteste Staarstecher itziger Zeiten 254. welche Art den Staar zu stechen die beste sey 255 ff.
Staarnadel, die runde und stumpfe wird der scharfen vorgezogen 254
Steine, wie sie die Bergwerksverständigen eintheilen 111
Sterne, fallende, ob sie ehemals für Cometen gehalten worden 76

Storchschnabel, Beschreibung eines neuen, Risse nachzuzeichnen 185
Sündfluth, ob ein Comet die Ursache davon gewesen 241

T.

Tinkal, daraus wird der Borax verfertiget 171. Versuch mit demselben, was er in sich enthalte 295
Tuberosen, wachsen in bloßem Mooße sehr schön 137
Tuntanego wird von den Sinesern Packyyn genannt 304. wo diese Erztart gegraben werde 304. Beschaffenheit desselben 304
Tycho Brahe, seine Verdienste um die Lehre von den Planeten 78. 79

V.

Venus, wenn dieselbe als ein dunkler Flecken durch die Sonne gehen werde 10. Nutzen der Beobachtung von dieser seltenen Erscheinung 10. 11. kein Planet kömmt der Erde näher, als sie in ihrer untern Zusammenkunft mit der Sonne 58
Verstopfung, die von wohl geschrotetem Mehle verursachet worden 270
Verstopfungen an dem Vieh, wie sie zu erkennen 222
Vieh, dessen meiste Krankheiten rühren von ungesundem Futter her 70. ist sehr begierig, ungewöhnliche Luft in sich zu schlucken 143. das in den nordlichen Ländern verträgt allemal mehr, als das in den südlichen 300
Viehseuche, welche lange Zeit, bald hie, bald da, in Europa geherrschet hat 142. wird durchs Anstecken fortgepflanzet 142. wenn sie reif genennet werden könne 145. äußerliche Zeichen derselben 221. Hülfsmittel wider dieselbe 301. 303
Vorgebirge der guten Hoffnung, was für Beobachtungen daselbst sind angestellet worden 11

W.

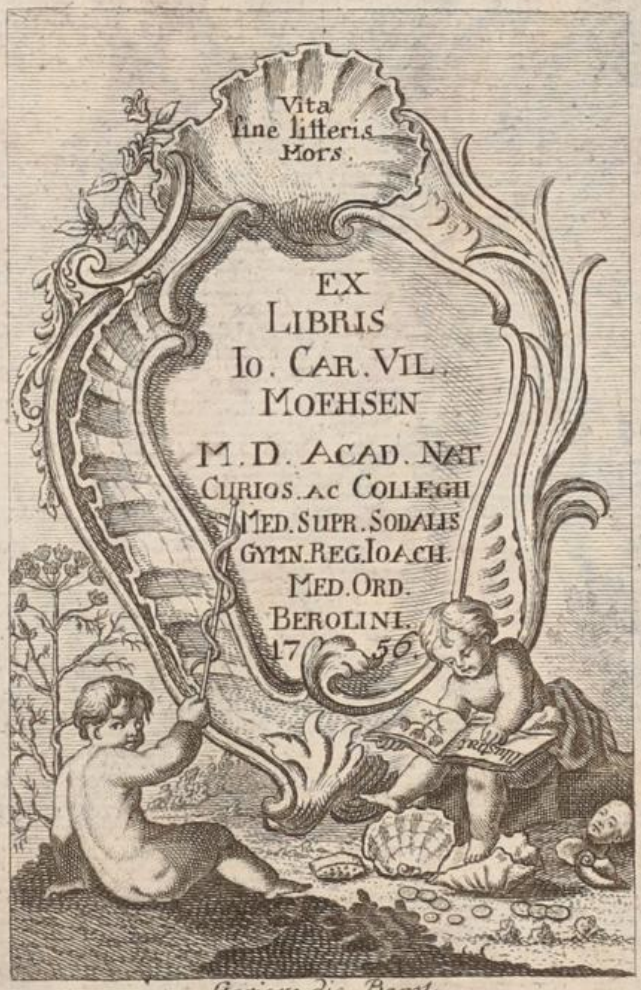
Wasser, stillstehendes verfaulet im Sommer 17
Wassersucht beym Viehe, woher sie entstehe 147

Weberkarten, in was für Erde sie gesäet werden 114. wie die Pflanzen versetzet werden müssen 115. warum die untersten Blätter an denselben abgenommen werden 115. wenn und wie die Köpfe davon zu sammlen und zu verwahren 116
Weinstein, wie man ein graues Weinsteinsalz daraus bekommen könne 51
Weinsteinsalz, wie das graue verfertiget werde 51. das weiße, für sich allein im Tiegel geschmelzt, behält seine Weiße 52
Wespen, ganz junge, werden von den Nordamericanern als eine große Delicatesse verzehret 104
Witterungsbeobachtungen zu Upsal vom 1754sten Jahre 276. 283
Wundersalz aus Borax und Vitriolsäure 173
Würmer beym Viehe, was sie für Schaden thun 224
Wurzeln und Stöcke aus der Erde zu reißen, besonderes Hebezeug dazu 193-195

## Z.

Zahnschmerzen, vielerley Arten derselben, und woher sie entstehen 119. Mittel für Zahnschmerzen von Flüssen 120
Zeolithes, eine ganz unbekannte Bergart 111. Farbe und Gestalt derselben 111. schlägt am Stahle kein Feuer, wallet auch mit sauern Geistern nicht auf 112. wie er sich im Feuer verhalte 112. kömmt mit den Schörlen am meisten überein 113
Zittern beym Viehe, wovon dasselbe herrühre 143
Zwiebelgewächse kommen im Mooße gut fort 137




Vita
sine litteris
Mors.
EX
LIBRIS
Io. CAR. VIL.
MOEHSEN
M. D. ACAD. NAT.
CURIOS. AC COLLEGII
MED. SUPR. SODALIS
GYMN. REG. IOACH.
MED. ORD.
BEROLINI.
17 56.

Der K. Schwed.
Akademie
Abhandlungen.

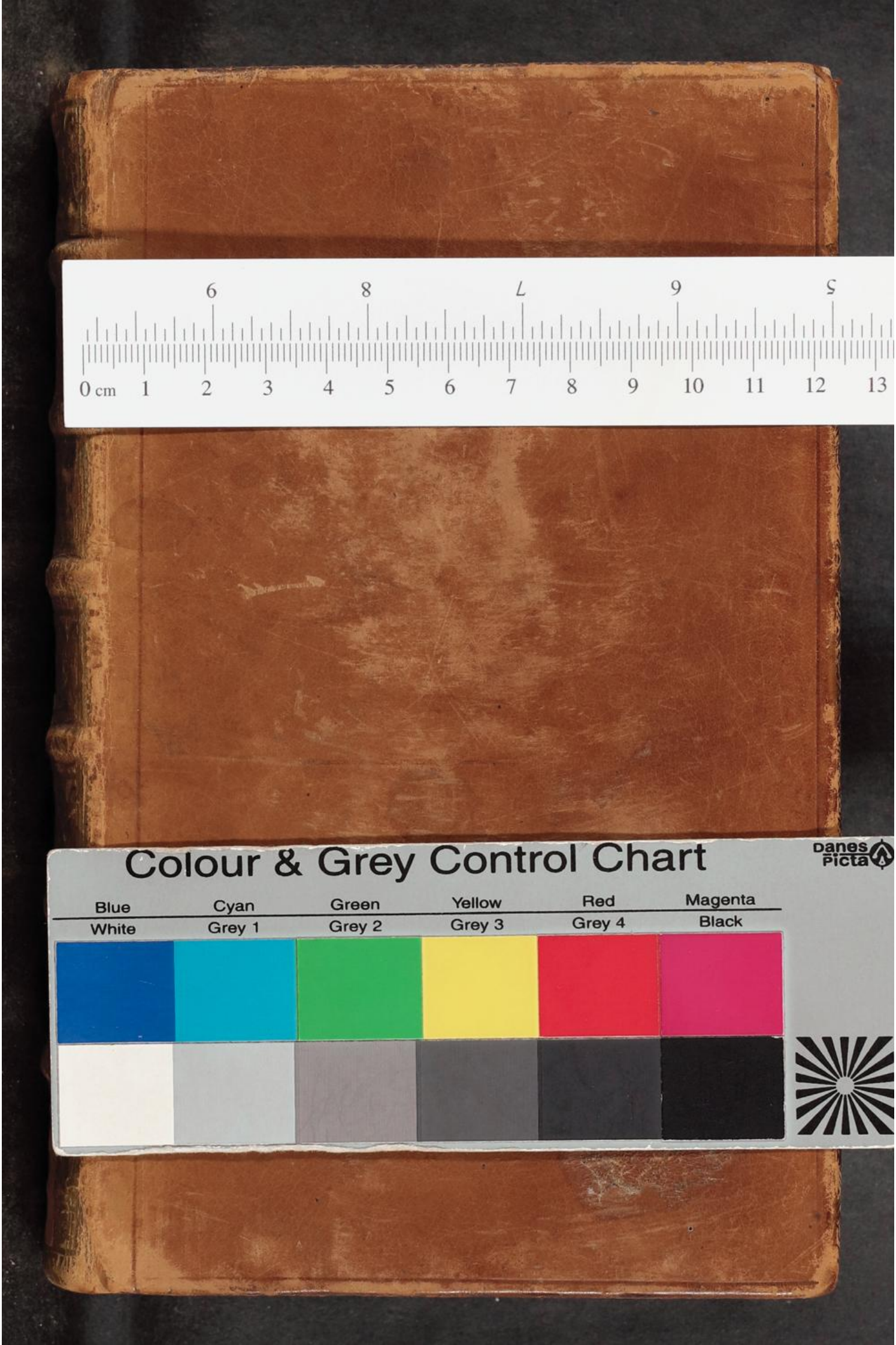
17. 18. Band.

79.








0 cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Colour & Grey Control Chart
DANES PICTA
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
Grey 1
Grey 2
Grey 3
Grey 4
Black