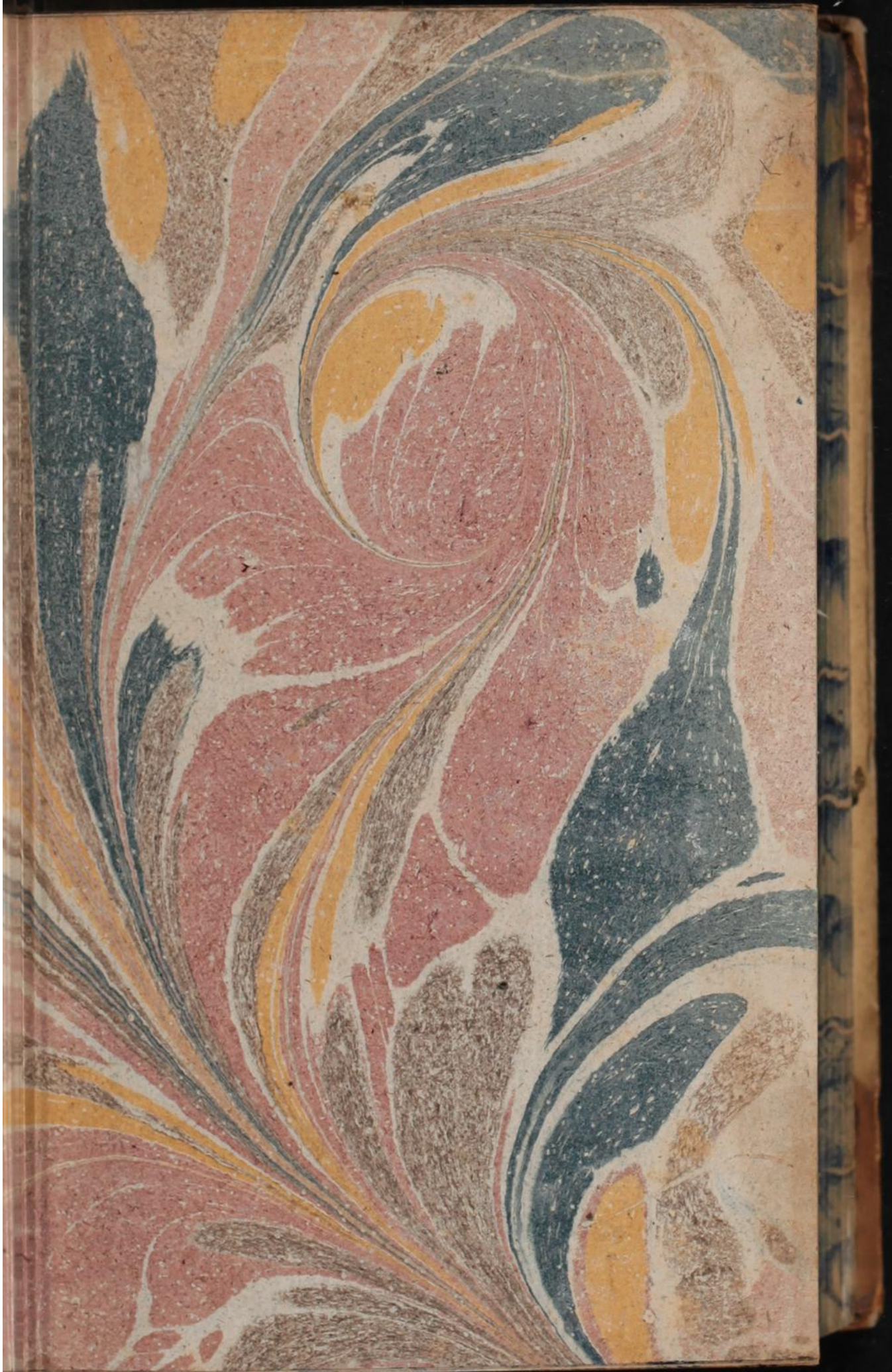


91





Thaer 91

Univ.-Bibl.
Giessen

Moehsen.

A. 49
21

91

L. 1
2.

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

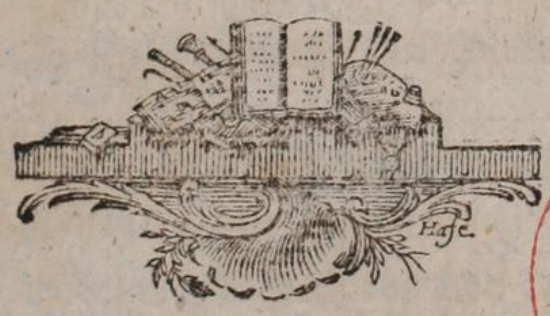
Abhandlungen,
aus der Naturlehre,
Haushaltungskunst und Mechanik,
auf das Jahr 1778.

Aus dem Schwedischen übersetzt

von

Abraham Gotthelf Kästner,

Königl. Großbr. Hofrath, der Mathematik und der Naturlehre Prof.
zu Göttingen.



Bierzigster Band.

Mit Churf. Sächs. allergnädigster Freyheit.

Leipzig,
bey Johann Samuel Heinsius, 1783.

Handwritten text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is faint and mostly illegible due to fading and the texture of the paper. Some words are difficult to discern but appear to be arranged in several lines.

Red ink markings or scribbles in the upper left corner of the page.



Inhalt.

- Jänner, Hornung, März.
1. Wargentin, von Wärme und Kälte
des schwedischen Clima S. 3
 2. Bergius, Beschreibung der Hudsonia
ericoides 18
 3. Carl von Linne', Beschreibung der Eri-
ca Sparrmanni 20
 4. Thunberg, Beschreibung eines Pferde-
Bezoar 25
 5. Gahn, von Heilung des Wasserbruchs
durch Causticum 28
 6. Perell, Auflösung der Aufgabe von den
Centripetalkräften 51
 7. Bierkander, über Bäume und Ge-
wächse die von stärkerer oder schwächerer
Kälte beschädigt oder getödtet worden 55
 8. Sparrmann, Fliegenmaden von einem
Menschen abgetreiben 61

I n n h a l t.

- | | |
|--|-------|
| 9. Scheele, Zubereitung des Mercurius Dulcis auf dem nassen Wege | S. 66 |
| 10. Hjortberg, zweene medicische Vorfälle | 70 |
| 11. Hjelm, von Gegenwart des Braunsteins in Eisenerze | 78 |

April, May, Junius.

- | | |
|--|-----|
| 1. Hoffberg, vom Bisse der schwedischen Schlangen | 87 |
| 2. Acrel, Anmerkungen über Voriges | 99 |
| 3. Forster, Beschreibung der Yerbua Capensis | 103 |
| 4. Sparrmann, Zusatz | 113 |
| 5. Wäström, vom Pfluge | 115 |
| 6. Nicander, von der Gestalt der Spaten und Pflugschaaren | 123 |
| 7. Lindquist, Aus der mittlern Anomalie die wahre zu finden | 136 |
| 8. Scheele, bequemere und wohlfeilere Zubereitung von Pulvis Algerothi | 137 |
| 9. Rönnow, von Arsenik als Mittel gegen den Krebs | 140 |
| 10. Bierkander, Thermometrum Florae 1777 | 157 |
| 11. Wargentin, Beobachtungen der Sonnenfinsterniß den 24. Jun. 1778 | 145 |

Julius,

I n n h a l t.

Julius, August, September.

1. Landerbeck, Aufgabe von der Ketten-
linie S. 169
2. Faxe, sonderbares Gewächs an der Stirne 174
3. Martin, von der geringern Gefährlich-
keit bey Beschädigungen unter den
Stirnknochen 178
4. Odhelius, Zusatz dazu 187
5. Pallas, der danurische Staar 189
6. Pallas, die mongolische Lerche 193
7. Martin, von den Dingen, welche die
Ausbüpfung des menschlichen Körpers
verstärken oder vermindern 196
8. Bergmann, von Zubereitung warmer
Gesundwasser 210
9. Lexell, von den Neigungen der Ebenen
einer dreyeckichten Pyramide 218
10. Don Antonio de Alloa, Beobachtun-
gen bey der gänzlichen Sonnenfinsterniß
den 24. Jun. 1778 225
11. Bierkander, von der Rocken;werg-Ma-
de 231
12. Haartman, über die Art zu Düngen 233
13. Wasseröm, vom Vorzuge unverbrann-
ten Düngers 237
14. Scheele, Versuche mit Wasserbley 238

Inhalt.

October, November, December.

1. Wargentin, von dem Scheine um den Mond bey totalen Sonnenfinsternissen
S. 251
2. Kalm, vom amerikanischen Wallnuß-
baume Hicory 255
3. Godolin, Vorschlag die Branntwein-
schlangen zu verbessern 271
4. Bierkander, von der Raupe in weißen
Aehren 277
5. Plantin, Stereometrischer Lehrsatz 285
6. Sparrman, Beschreibung des Nas-
horns mit zwey Hörnern 291
7. Acrel, von einem Bauchbruche 301
8. Brünnich, Beschreibung zweyer Zinn-
erze 307
9. Odhelius, Synizesis pupillae mit ange-
wachznen Staaren und einem stein-
harten 311
10. Acrel, über den steinartigen Staar 314
11. Scheele, Zubereitung einer grünen Farbe 316
12. Sparrman, Beschreibung des Hippo-
potamus amphibius 319
13. Bierkander, die Raupe im tauben Ha-
ber 324



Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
Jänner, Hornung und März.

1778.

Präsident

Ihro Excellenz Herr Reichsrath u. s. w.

Graf Ulrich Scheffer.



I.

Fernere Bemerkungen

über

das Klima von Schweden,

in Absicht auf Wärme und Kälte.



Die königl. Akad. hat sich gefallen lassen, in ihren Abhandlungen 1757, meine Bemerkungen über das schwedische Klima einzurücken, die sich auf tägliche Beobachtungen des Thermometers gründeten, welche 29 Jahr lang zu Upsala waren angestellt worden. Ich

A 2

hatte

hatte darinnen zuerst aus dem täglichen mittlern Stande des Thermometers eine Tafel für das ganze Jahr fertig, da solche aber zum Einrücken zu weitläufig war, berechnete ich aus 20 nach einander folgender Tage mittlern Ständen, eine geometrische *) Mittelzahl, wodurch sich die Beobachtungen des ganzen Jahres nur auf 36 Thermometerstände zusammen ziehen ließen, 3 in jedem Monate. Nachdem ich auf diese Art durch alle 19 Jahr fortgefahren war, berechnete ich aus aller Jahre mittlern Ständen für eben der Monate Drittheile eine neue Mittelzahl, die ich als den mittlern Grad der Kälte oder Wärme zu Upsala für diese Jahrszeit ansah, eben so dergleichen für alle Jahrszeiten erhielt, und darauf meine Bemerkungen vom Clima gründete.

Vom Anfange 1754 bis jeko, habe ich auf der Sternwarte der königlichen Akademie hier in der Stadt, tägliche Witterungsbeobachtungen angestellt, oder wenn ich kurze Zeit unpaß oder verreist war, anstellen lassen, und bin besonders auf das Thermometer aufmerksam gewesen. Die ersten 7 Jahre bemerkte ich seinen Stand nur zweymal des Tages, früh beim Anbruche, und etwa um 1 Uhr Nachmittag. Weil ich aber im Sommer, da die Sonne hier um 3 oder 4 Uhr aufgeht, nicht allemal die Morgenbeobachtungen so früh anstellen konnte, so fieng ich 1761 an, in den Sommern das Thermometer des Morgens nicht eher anzuzeichnen, als etwa um 6 Uhr, aber statt dessen es auch die Abende zu beobachten, etwa um 11 Uhr, da ich bemerkte, daß das Thermometer hier seinen mittlern Stand für den Tag zu haben pflegte. Aus diesen Beobachtungen habe ich nun eben dergleichen Auszug gemacht, wie aus dem

*) So steht da, ist aber gewiß verschrieben und soll arithmetische heißen, wie im Jahre 1757. 245. Seite der Uebersetzung.

über das Klima von Schweden. 5

dem vorigen von und mit 1758 bis von und mit 1777; also für völlige 20 Jahr.

Ich hoffe, königl. Akademie wird diesem Auszug aus mehr als 20000 Beobachtungen und neuen Anmerkungen darüber, in den Abhandlungen einigen Platz gönnen, zumal weil darinnen keine hiesige oder upsalische Witterungsbeobachtungen zu finden sind, die später als 1757 angestellt wären. Die engen Gränzen der Abhandlungen fassen nicht Tageregister ganzer Jahre oder weitläufige Auszüge daraus, wie jeso bey andern Akademien geschieht, aber die Beobachtungen verdienen doch einigen Platz, da sie sowohl der Naturkunde als der Haushaltung Licht geben. Besonders scheint mir nützlich und angenehm auf diese Art, oder auch auf die vom verstorbenen Prof. Lehr Abhandl. 1763 gebrauchte, mehr Jahre auf einmal zu vergleichen, damit man gleichsam mit einem Blicke übersteht, wie sich eins von dem andern unterscheidet, ob einerley Witterung nach Umlauf gewisser Jahre wiederkömmt, ob das Klima mit der Zeit milder oder härter wird, u. s. w.

Ich habe beständig das gewöhnliche schwedische *) Thermometer gebraucht, das sich von dem auffer Landes am meisten gebräuchlichen reaumurischen, sonst wenig unterscheidet, als nur, daß sich die Zahl seiner Grade zu der

U 3 Zahl

*) Im Grunde völlig das, welches Celsius, Abhandlungen 1742 beschrieben hat, nur zählte Celsius vom Siedpunkte an den Eispunkte 100 Grad herunter, man hat aber nachgehends 0 bey dem Eispunkte gesetzt und die Grade aufwärts 100 bis an den Siedpunkt gezählt, weil es deutlicher ist 20 Grad über oder unter dem Eispunkte als 80 oder 120 Grad unter dem Siedpunkte. Die Temperatur der Luft, wenn es zu frieren anfängt, kennen wir aus der Erfahrung, aber so warme Luft, daß in ihr das Thermometer auf den Siedpunkt steige, hat niemand empfunden.

Zahl der reaumurischen wie 5 : 4 verhält, und das sowohl über als unter dem Eispunkte. Oft, besonders bey stärker Wärme oder Kälte, habe ich mehrere Thermometer verglichen. Das, welches beständig gebraucht wird, hängt in freyer Luft, außerhalb eines Fensters im andern Stockwerke an der Nordseite der Sternwarte, vor der Morgensonne wohl bedeckt.

In der Tafel letzten Columne, habe ich die mittlern Mittagsstände des Thermometers für alle Jahreszeiten hinzugesetzt, eben so, aus den zwanzigjährigen täglichen Mittagsbeobachtungen berechnet. Unter jedem Jahre, steht desselben, aus den Beobachtungen berechnete mittlere Wärme.

Ein Strich (—) bey der Gradzahl in der Tafel, bedeutet: unter dem Eispunkte oder Kälte, aber ein (+) oder auch kein Merkmal, über dem Eispunkte, oder Wärme.

über das Klima von Schweden.

7

Tage.		1758	1759	1760	1761	1762	1763
Januar.	1-10	2,4-	5,9-	14,1-	1,7-	1,6-	5,5-
	11-20	9,1-	1,9†	9,5-	4,8-	0,5†	7,7-
	21-31	5,5-	1,7†	6,9-	0,6-	0,7-	4,6-
Februar.	1-10	7,5-	1,6†	4,0-	3,6-	2,2-	3,4-
	11-20	5,2-	1,3†	1,8-	5,7-	2,5-	6,5-
	21-28	1,8-	1,0-	2,8-	2,5-	4,2-	2,0-
März.	1-10	2,5-	0,8-	1,3-	0,8†	5,2-	3,4-
	11-20	3,2-	2,2†	5,0-	1,0†	3,5-	2,5-
	21-31	3,6-	0,3†	0,7-	2,7†	3,1-	6,7-
April.	1-10	2,1-	4,9	1,3	4,5	2,2	0,5
	11-20	3,0	2,5	1,8	5,4	3,4	3,2
	21-30	4,9	5,2	6,9	4,0	10,8	2,3
May.	1-10	6,6	7,1	3,7	9,7	8,0	8,3
	11-20	11,6	7,0	8,9	11,0	12,7	11,8
	21-31	10,0	6,2	14,8	9,5	10,8	8,9
Junius.	1-10	13,2	15,3	13,8	15,8	15,5	12,0
	11-20	16,2	15,6	12,0	17,6	19,8	14,3
	21-30	13,3	16,8	19,0	18,3	17,6	20,8
Julius.	1-10	17,6	18,1	19,5	17,3	15,7	20,7
	11-20	16,4	19,8	12,4	17,7	17,1	18,5
	21-31	15,3	16,0	14,8	16,0	16,0	18,2
August.	1-10	15,4	17,1	16,9	18,2	14,7	16,0
	11-20	16,1	18,7	15,1	18,5	15,1	17,7
	21-31	16,5	15,2	15,3	15,5	11,1	15,1
September.	1-10	13,4	12,5	14,3	16,1	10,2	12,2
	11-20	8,2	10,3	15,1	12,4	10,0	11,0
	21-30	6,0	9,0	12,2	9,6	10,6	4,4
October.	1-10	6,6	8,2	11,3	5,2	4,1	6,5
	11-20	4,1	7,9	3,7	2,8	0,1	3,6
	21-31	1,4	2,6	1,5	2,8	0,6-	5,6
November.	1-10	6,6	3,1	3,4	5,5	4,6-	3,1
	11-20	1,8	0,1	1,9	3,9	2,8-	1,7-
	21-30	0,3-	1,7-	3,5-	4,2-	1,9†	1,7-
December.	1-10	4,2-	2,4	4,0-	5,4-	0,5†	0,4-
	11-20	5,4-	6,5-	2,6-	3,8-	2,5-	0,4†
	21-31	4,2-	6,4-	0,2-	1,1-	3,7-	5,2-
Mittler Stand des ganzen Jahres.		4,7†	6,2†	5,2†	6,3†	5,8†	5,0†

Tage.		1764	1765	1766	1767	1768	1769
Januar.	1-10	8,0-	4,7-	8,6-	8,7-	11,1	1,0†
	11-20	0,3-	0,9-	4,0-	11,6-	3,5-	0,2†
	21-31	1,0†	5,4-	3,3-	12,3-	1,0-	4,8-
Februar.	1-10	2,1†	4,3-	7,4-	12,9-	3,6	5,0-
	11-20	2,7†	4,6-	5,2-	6,1-	5,3-	3,1-
	21-28	3,4-	2,1-	1,3-	0,2-	3,2-	0,7†
März.	1-10	3,3-	0,0	1,0†	0,8-	7,9-	3,6-
	11-20	2,2†	1,0†	1,2†	3,6-	5,7-	1,6†
	21-31	2,1†	1,4-	0,4-	0,6†	0,6-	0,0
April.	1-10	6,5	3,0	2,8	1,0	0,9	1,1
	11-20	3,2	2,2	7,7	2,1	4,6	6,7
	21-30	3,9	7,8	10,0	3,5	4,3	5,8
May.	1-10	8,2	4,7	7,5	4,3	7,2	4,0
	11-20	10,0	9,0	10,5	11,4	6,4	8,3
	21-31	12,4	10,8	12,2	10,3	10,2	13,3
Junius.	1-10	10,6	10,8	17,0	15,1	12,6	15,7
	11-20	14,9	15,3	15,1	13,6	16,4	13,6
	21-30	15,5	14,7	17,4	13,5	14,0	17,0
Julius.	1-10	21,6	16,0	17,9	14,7	16,8	14,4
	11-20	21,7	14,6	20,4	16,4	16,2	16,5
	21-31	19,3	17,8	18,7	16,8	17,9	19,4
August.	1-10	17,0	17,5	17,2	20,6	16,6	15,1
	11-20	15,8	15,0	14,3	17,4	16,0	16,0
	21-31	13,4	16,2	17,3	17,2	14,8	13,4
September.	1-10	12,9	14,6	13,1	17,7	11,8	12,3
	11-20	12,3	9,4	11,9	14,4	10,1	12,4
	21-30	7,0	6,6	12,0	10,6	7,4	8,5
October.	1-10	6,2	7,7	6,2	6,1	9,1	4,9
	11-20	7,7	5,3	6,8	5,6	4,3	4,2
	21-31	3,7	5,5	7,0	8,1	2,1	0,7
November.	1-10	3,7	4,6	4,9	5,0	0,6	0,8
	11-20	1,0-	4,3	5,0	5,7	2,2	1,4-
	21-30	2,8-	1,6†	3,5†	2,2†	2,0	1,2-
December.	1-10	0,9†	0,1-	1,0-	5,7-	3,0†	0,6†
	11-20	3,6-	2,5-	4,5-	1,5†	1,0-	1,1-
	21-31	6,6-	4,7-	6,1-	4,0	2,5†	8,6-
Mittler Stand des ganzen Jahres.		6,4†	5,9†	6,6†	5,3†	5,2†	5,4†

über das Klima von Schweden. 9

Tage.		1770	1771	1772	1773	1774	1775
Januar.	1-10	7,5-	5,8-	2,6-	2,4-	11,1-	2,5-
	11-20	6,2-	8,0-	3,4	3,4-	15,1-	2,4-
	21-31	1,2-	8,1-	5,7-	2,5-	8,9-	8,4-
Februar.	1-10	1,5-	12,7-	7,1-	5,7-	9,6-	3,0-
	11-20	0,9†	6,7-	18,6-	1,7-	1,6-	2,5-
	21-28	7,0-	4,5-	13,2-	0,7†	1,1†	1,2-
März.	1-10	6,1-	7,6-	6,1-	1,2-	3,8-	1,2†
	11-20	11,9-	5,1-	12,0-	0,3-	2,6-	2,6†
	21-31	8,0-	8,0-	0,9-	0,6†	1,1†	1,6-
April.	1-10	2,5	0,6-	0,6	4,0	1,8	2,8
	11-20	3,0	1,3	2,5	6,9	4,4	1,3
	21-30	6,1	4,5	2,6	6,3	5,7	8,2
May.	1-10	5,9	8,0	6,4	7,9	11,0	10,7
	11-20	12,0	7,8	5,5	11,5	9,5	6,9
	21-31	9,7	14,4	9,3	15,4	14,3	14,5
Junius.	1-10	12,1	17,1	12,7	12,6	17,9	17,0
	11-20	13,3	14,8	14,1	15,1	17,6	18,6
	21-30	18,8	18,9	18,0	16,8	19,0	17,9
Julius.	1-10	14,5	16,8	15,6	17,2	19,4	18,4
	11-20	17,7	19,1	17,8	19,7	20,2	18,8
	21-31	19,6	17,4	20,3	21,3	18,3	23,0
August.	1-10	19,4	16,3	19,5	17,0	17,2	22,6
	11-20	17,8	14,5	14,6	20,4	15,7	19,9
	21-31	16,3	13,2	15,2	16,9	17,9	16,5
September.	1-10	15,0	14,8	10,0	15,2	15,6	17,7
	11-20	14,6	12,4	12,0	12,3	11,2	14,9
	21-30	11,1	8,8	11,8	12,4	8,9	14,2
October.	1-10	10,5	5,1	11,4	11,6	9,0	13,8
	11-20	9,7	8,6	10,1	7,5	6,8	10,7
	21-31	9,2	7,6	7,5	6,4	5,4	5,8
November.	1-10	6,3	3,5	8,6	7,2	2,3-	3,1
	11-20	1,5-	3,1	3,6	6,1	6,8-	1,6-
	21-30	4,8-	3,8-	4,2	0,7-	5,5i-	0,7†
December.	1-10	1,2-	2,3-	2,7†	0,9†	7,6-	2,1†
	11-20	3,1-	1,4†	1,2†	0,1†	1,0-	1,2-
	21-31	0,8-	1,3†	1,7-	5,3-	2,5-	0,4-
Mittler Stand des ganzen Jahres.		5,7†	5,0†	5,2†	7,4†	5,3†	7,8†

Tage.		1776	1777	Mittel. Stand.	Mittagsst.
Januar.	1-10	6,2 -	7,6 -	5,84 -	5,05 -
	11-20	10,3 -	2,7 -	5,04 -	4,10 -
	21-30	10,0 -	6,0 -	4,66 -	3,57 -
Februar.	1-10	3,1 -	3,5 -	4,82 -	3,48 -
	11-20	0,2†	9,8 -	4,09 -	2,36 -
	21-28	1,2 -	4,1 -	2,53 -	0,82 -
März.	1-10	5,1 -	5,4 -	3,09 -	0,62 -
	11-20	1,7†	5,7 -	2,38 -	0,75 -
	21-31	0,0†	0,5 -	1,32 -	1,67 -
April.	1-10	1,5 -	1,1 -	1,90 -	5,28 -
	11-20	2,3 -	2,8 -	3,51 -	7,14 -
	21-30	5,1 -	3,7 -	5,57 -	9,53 -
May.	1-10	6,0 -	8,1 -	7,16 -	11,30 -
	11-20	9,1 -	10,0 -	9,54 -	13,99 -
	21-31	8,0 -	14,5 -	11,48 -	15,61 -
Junius.	1-10	17,8 -	14,0 -	14,73 -	18,71 -
	11-20	18,5 -	14,3 -	15,53 -	19,43 -
	21-30	15,7 -	15,7 -	16,93 -	20,77 -
Julius.	1-10	18,5 -	15,9 -	17,32 -	21,00 -
	11-20	18,9 -	15,4 -	18,01 -	21,24 -
	21-31	22,0 -	16,1 -	18,21 -	21,90 -
August.	1-10	20,3 -	17,0 -	17,56 -	21,50 -
	11-20	18,2 -	15,6 -	16,61 -	20,08 -
	21-31	12,7 -	15,5 -	15,26 -	18,68 -
Septemb.	1-10	12,8 -	11,3 -	13,57 -	16,76 -
	11-20	11,0 -	11,2 -	11,85 -	14,65 -
	21-30	12,1 -	10,3 -	9,67 -	12,44 -
October.	1-10	10,2 -	8,7 -	7,12 -	10,39 -
	11-20	6,2 -	4,1 -	5,99 -	7,94 -
	21-31	6,5 -	4,7 -	4,67 -	6,15 -
Novemb.	1-10	0,2 -	5,6 -	3,88 -	5,17 -
	11-20	4,6†	2,4 -	1,67 -	2,80 -
	21-30	1,7 -	0,3†	0,82 -	0,04 -
Decemb.	1-10	1,2†	1,3†	1,06 -	0,93 -
	11-20	2,8†	0,8 -	2,61 -	0,93 -
	21-31	4,7 -	3,3 -	3,29 -	2,61 -
Mittel. Stand des ganzen Jahres.		6,2†	5,2†	5,79†	8,36†

Es braucht man nicht viel mehr, als Aufmerksamkeit auf die Tafel, um wahrzunehmen, welches Jahr Kälte oder Wärme am größten und langwierigsten gewesen ist, und wie es sich mit den Jahreszeiten in unserm Clima verhält. Das eine Jahr ist zwar oft sehr von dem andern unterschieden, doch pflegt die Kälte gemeiniglich am Ende des Novembers überhand zu nehmen, da der Winter anfängt und bis ans Ende des März, 4 Monate lang, anhält. Im Jänner ist die Kälte gemeiniglich am größten 5 oder 6 Grad, oft auch größer, aber auch eben so oft geringer, mit einem kleinen Unterschiede zwischen Nacht und Tag. Im Hornung und März nimmt die Kälte nach und nach ab. Manchmal ist sie doch, im Hornung, selbst im März stärker als im Jänner.

Wir halten es hier nicht für sonderlich kalt, wenn die Kälte nicht mehr als 15 Grad beträgt. Ich will angeben, wie viel so kalte Tage wir jedes dieser Jahre gehabt haben.

Im 1758, nur 4 mal bis 15 höchstens 16 Grad.

Im 1759 einmal 16, und den 2 Jan. 20 Grad.

Im 1760, langwierige schwere Kälte. Von 5, bis und mit den 13 Jan. meist zwischen 16 und 20 Grad, unter den Eispunkt, ja den 6 bis 24 $\frac{1}{2}$ und den 7 bis 29. Nach einigen gelinden Tagen wieder den 23 und 24, bis 19 und 23 Grad, und den 2 Febr. bis 17 Grad.

Im 1761, gelinder Winter nur zweymal 17 oder 18 Grad. Auch so 1762. Aber 1763, vier Tage kälter als 15 Grad, und darunter 2 Tage bis 21, auch 1764, 1765, 1766, und 2 oder drey Tage jedes Jahr, mehr als 15, höchstens 18 Grad.

Der Winter 1767 war kalt, den 9 Jan. und 9 mal im Hornung mehr als 18 Grad, doch nie stärker als bis 21 $\frac{1}{2}$ Grad.

Im 1768, fünfmal bis 16 und 22 Grad. Der Winter 1769 ungewöhnlich gelind, nur die beyden letzten Tage im Jänner, und ein Paar im Hornung ausgenommen, da die Kälte, aufs meiste 17 Grad war.

Im 1770 fiel die stärkste Kälte in den März, einige Tage 16 bis 18. ja den 16 März 23 Grad.

Der Winter 1771 kalt, besonders am Ende des Janners und in der ersten Hälfte des Hornung 6, 7 Tage kälter als 15 Grad, bis $21\frac{1}{2}$. Im März drey mal bis 16 - 18 Grad.

Im 1772 fieng es nicht eher an besonders kalt zu werden als den 12 Februar. Aber die Kälte war da, 14 Tage nach einander ungewöhnlich streng, täglich stärker als 16 = 22, einen Morgen bis $26\frac{1}{2}$ Grad. Nach einigen gelindern Tage, ward die Kälte den 13, 14, 15 März wieder bis 20 = 22 Grad.

Im 1773, nie kälter als 15 Grad. Aber 1774, langwierige und strenge Kälte, 13 mal stärker als 15 bis 20, und einmal 23 Grad.

Im 1775 hatten wir gleichförmigen aber nicht sehr kalten Winter, nur zweymal mehr als 16 Grad. Der Winter 1776, war auch kalt, aber für unser Clima nicht so ungewöhnlich streng, als in Deutschland, England und Frankreich. Die kältesten Tage waren hier den 15, 16, 24 und 25 Jan. 15 bis 17 Grad, den 26, 20 Grad und den 27 Jan. am stärksten 22 Grad. Nach dem hatten wir keinen recht kalten Tag bis den 6 März des Morgens 16 Grad. Im 1777 war die stärkste Kälte 7 und 31 Jan. und den 19, 20, 21, 22 Febr. 15, 17 = 20 Grad.

Also sind hier alle zwanzig Jahr, die kältesten Tage folgende gewesen: den 7 Jan. 1760, 29 Grad oder $23\frac{1}{2}$ reaumurische. Davon den 14 Febr. 1772, $26\frac{1}{2}$ Grad oder $21\frac{1}{2}$ reaumurische.

Wie sich die beyden Frühlingsmonate April und May verhalten haben, sieht man am besten aus der Tabelle. Ich bemerke nur 1) daß der Unterschied zwischen der Wärme der Nacht und des Mittags, da ansehnlicher zu werden anfängt, 8, 10, 15 Grade. Des Morgens bey dem Aufgange der Sonne, kann Frost seyn, aber um Mittag 10, 12, 15 Grad Wärme. Zweytens wechseln Kälte und gelinde Tage zum öftersten ab. Die 6 ersten Tage im April aber waren fast so warm als gewöhnliche Sommertage, weil das Thermometer Mittags bey 14 = 17 Grad über den Eispunkt stand, darnach aber folgte langwierige kalte Witterung.

Mit Ende des May oder Anfange des Junius, hebt sich gemeiniglich bey uns der Sommer recht an, und dauert bis zum Anfange, ja manche Jahre, als 1760, 1766, 1775, bis gegen das Ende des Septembers, doch so, daß es mehrentheils, gegen den Schluß des Julius und Anfang des Augusts am wärmsten ist. Für Sommerwärme rechnet man hier, des Tages mittlere Wärme über 12 Grad; aber für sehr heiß, wenn sie über 18 Grad steigt und zu Mittag bis 24 Grad. Einer der wärmsten Sommer die wir hatten war 1775, einer der kühlsten 1777. Hier will ich nur erwähnen, wie oft die Mittagswärme im Sommer 24 Grad überstiegen hat, und um wie viel, wenn sie am größten war.

Im 1758, war sie 24 unterschiedene Tage, 24 Grad und darüber, den 13 Jul. und 26 Aug. 29 Grad.

1759, 29 Tage; darunter viermal bis 19, den 12 Jul. 30 Grad.

1760, 20 Tage. Den 1 und 2 Jul. 29 Grad.

1761, 32 Tage, einige 27, 28 Grade.

1762, 22 Tage. Den 11 und 12 Jun. 30 und 31 Grade.

1763, 22 Tage, den 26 Jun. den 8 Jul. 28 Grade, viermal bis 29.

1764, 25 Tage bis und über 24 Grade, und einmal bis $30\frac{1}{2}$ Grad.

1765, Kühler Sommer, die Mittagswärme nur 6 mal bis 24 Grad, nie höher als bis 26 Grad.

1766, 26 Tage. Den 16 Jul. 29 Grad.

1767, 13 Tage. Den 7 und 8 Aug. 30 Grad.

1768, nur 7 Tage über 25 Grad.

1769, 12 Tage, am höchsten 28 Grad.

1770, 19 Tage, darunter einer $27\frac{1}{2}$ Grad.

1771, 14 Tage, einmal 28 Grad.

1772, 17 mal über 24 Grade. Ein Tag $28\frac{1}{2}$.

1773, 27 Tage, darunter einer 29 Grad.

1774, 25 Tage, am höchsten 28 Grade.

1775, Der wärmste Sommer den wir in diesen 20 Jahren gehabt haben; 41 mal, bis und über 24 Grade. Darunter 9 mal über 28, bis höchsten $30\frac{1}{2}$.

Auch 1776, warmer Sommer, 34 mal bis und über 24; und zweymal bis 30 Grade.

Dagegen der Sommer 1777; ungewöhnlich kühl; nicht mehr als 4 Tage 24 Grade. Der wärmste Tag den 28 May, doch nur 27 Grade.

Also, in diesen zwanzig Jahren, die Wärme nie stärker als 31 Grad; oder 24 reaumurische, in tiefen Schatten; im Sommerscheine oft größer. Daß manche, selbst Ausländer die Hitze in unsern warmen Sommertagen so beschwerlich finden, rührt vermuthlich von den schnellen Veränderungen, oft innerhalb wenig Tage her, die von 16 oder 18 bis 19 oder 30 Graden gehn.

In den Herbstmonaten, Sept. Oct. Nov. nimmt die Wärme nach und nach ab, manche Jahr schneller, andre langsamer, wie die Tafel zeigt. So zeigt sich, wie ungegründet mancher Ausländer ungereimtes, oft wiederholtes Vorgeben ist, in Schweden sey drey Monate unerträglich heißer Sommer, fast die ganze übrige Zeit des Jahres lauter Winter. Allerdings sind Frühling und Herbst bey uns nicht so warm und lieblich, als in einigen südlichen Ländern, aber mit eben dem Grunde würde einer, der heiße Dertter unter der Linie, z. E. Pondichery gewohnt wäre, behaupten, in Frankreich sey kein Sommer, weil es da nie so warm ist, als in der kältesten Jahreszeit zu Pondichery *). Die Wärme aller Jahreszeiten muß nach jedes Landes Lage beurtheilt werden. Hitze bey uns wie unter der Linie, oder dortige Kälte wie die unfrige wäre wider die Natur. Genug, daß die Jahreszeiten ordentlich abwechseln, daß in der wärmsten, die man Sommer nennt, die Gewächse welche die Vorsicht dem Lande zugetheilt hat, zur Reife kommen, Menschheit und Thiere zu nähren, daß in der kältesten, dem Winter nicht alle Thiere und Gewächse verderben. Die Jahreszeit, da die Wärme ohngefähr, zwischen Kälte des Winters und Hitze des Sommers fällt, heißt mit Rechte, Frühling und Herbst, sie sey nun mehr oder weniger warm. Wenn das Erdreich grün wird, Gewächse und Bäume blühen, alles in der Natur auflebt, ist ja Frühjahr. Das ereignet sich bey uns im April und May.

In der Tafel ist bey jedem Jahre die mittlere Wärme angeführt, daraus findet sich, daß die Wärme 1758 am geringsten war. Der Frühling trat sehr spät ein, der Sommer war sehr kühl und der Winter kam früh. So betrug die mittlere Wärme dieses ganzen Jahres nur 4, 7 Grad.

1775

*) Man s. die Vergleichung zwischen Paris und Pondichery in den Abb. für 1758, 6 u. f. S. der Uebers.

1775 war die mittlere Wärme am größten 7, 8 Grad. Ein Mittel aus allen diesen Jahren, giebt dieser 20 Jahre mittlere Wärme hier zu Stockholm, 5, 8 oder gegen 6 Grad. Aus den upsalischen Beobachtungen nächst vorhergehender 19 Jahre fand sich die jährliche mittlere Wärme da 5, 4 Grad. Also wäre das Clima von Upsala um 0, 4, ferner $\frac{1}{4}$ Grad kälter als das stockhölmsche. Um Paris beträgt die jährliche mittlere Wärme nicht über 10, 7 Grad, ist also nur 4 Grad stärker als hier.

Vergleicht man die upsalischen Beobachtungen genauer mit den hiesigen, so findet sich, daß die Winter zwischen 1739 und 1757, zu Upsala überhaupt nicht so kalt gewesen sind, als die letzten 20 Jahre zu Stockholm. Gleichwohl weiß man aus vielen und sichern gleichzeitigen Beobachtungen, daß die Kälte, zu einer und derselben Zeit gemeiniglich zu Upsala stärker ist als hier; Daraus scheint zu folgen, daß die Winter, hier und zu Upsala, die letzten 20 Jahre kälter, und die Frühlinge überhaupt etwas später, die Herbste dagegen aber viel gelinder gewesen sind, als vorige 19 Jahre. Wir müssen hoffen, die Kälte des Winters und Frühlings, werde nicht ferner so zunehmen. sondern die Jahreszeiten werden wieder in die gewöhnliche und dem Lande vortheilhaftere Ordnung kommen. Langwieriger und gelinder Herbst, wie angenehm er auch seyn mag, ersetzt den Verlust nicht, den später und kalter Frühling verursacht.

Aus Vergleichung aller 39 Jahr, habe ich doch keine Periode ausfinden können, nach deren Ablaufe die Jahreszeiten mit einiger Aehnlichkeit wieder kommen. Man hat einige Veranlassung gehabt zu glauben, das geschehe nach 19 Jahren, weil der Mondwechsel nach dieser Zeit wieder auf eben die Monatstage falle, aber, wenigstens was Wärme und Kälte betrifft, ist das nicht eingetroffen. Gegen den kalten Winter 1740 kam 1759 ein sehr gelinder, und gegen den gelinden 1753 ein ungewöhnlich strenger

1772. Gleichwohl muß man nicht unterlassen mit fleißigen Beobachtungen fortzufahren, bis hierbey mehr Naturgesetze entdeckt werden, dergleichen es gewiß giebt, da alle Dinge in der Natur nach gewissen Gesetzen geschehen.

Was die Gewächse der Erde diese 20 Jahre über betrifft, so sind seit 1758, 1759, 1766, 1773, sehr gesegnet gewesen, und die meisten übrigen Jahre, wenigstens im größten Theile des Landes mittelmäßig, nur das Jahr 1771 und besonders 1772 ausgenommen, da an manchem Orten schwerer Miswachs war. Daß die Feldfrüchte nicht so gut gerathen, rührt bey uns selten vom Mangel nöthiger Sommerwärme her, sondern meistens, entweder von lang anhaltender Trockene im Frühjahre, zumahl im May, oder davon, daß es, während daß die Saat reift und während der Aerde, zu viel regnet, auch wohl daß im Herbst Schnee fällt, ehe das Erdreich gefrohren ist, und den ganzen Winter liegen bleibt, da denn Saat und Wurzeln unter dem Schnee verfaulen. Wenn der Acker zuvor recht gefrohren ist, ehe der Schnee im Herbst fällt, thut auch der kälteste und längwierigste Winter der Saat keinen Schaden, die unter dem Schnee bedeckt liegt. Viele und schnelle Wärme im Frühjahre ist nicht dienlich, wenn es nicht zugleich stark regnet, woran aber im May oft Mangel ist. In den nördlichen Gegenden von Schweden, wo die Polhöhe über 62 Grad ist, wird wohl in einigen Dörfern die Saat manchmal von der Kälte beschädigt, oder reift nicht recht, aber in den südlicheren hat Miswachs gemeiniglich andre Ursachen, eben die, welche in den wärmsten und fruchtbarsten Ländern Europens, nicht selten theure Zeiten machen.

Behr Wargentin.



II.

Beschreibung

eines

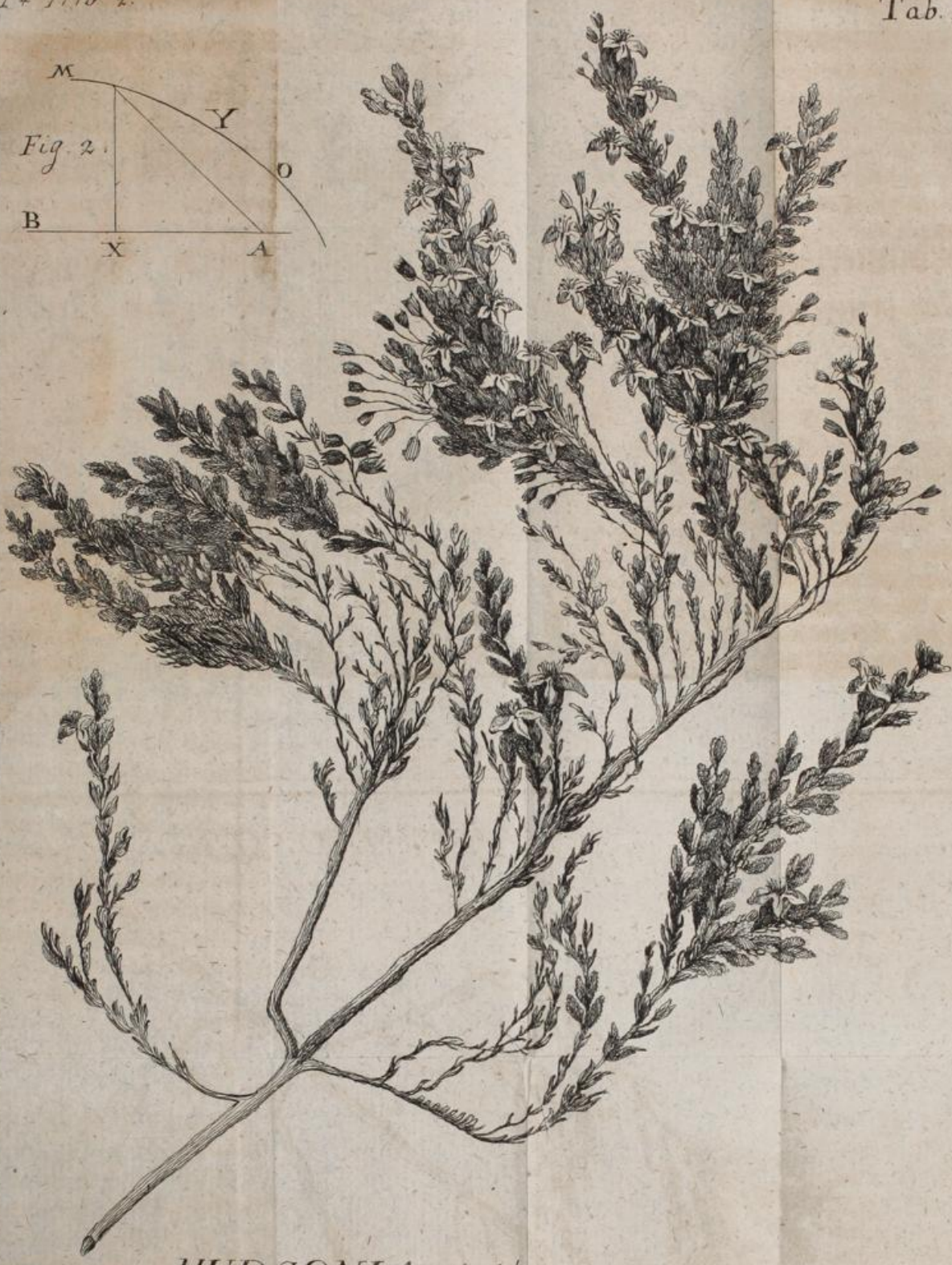
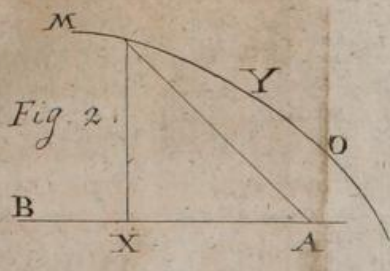
nordamerikanischen Gewächses:

Hudsonia ericoides.

Von

Peter Jonas Bergius.

Satesby, Clayton, Gronovius, Colden, Calm, v. Linne' und Forster, haben zwar die nordamerikanischen Gewächse guten Theils untersucht und erläutert, auch hat Herr Bartram, Mitglied der königl. Akad. der sich in Nordamerika aufhält, die dortigen seltenen Gewächse, mit viel Fleiße gesammelt, und an mehr Gelehrte in Europa übersandt: Aber der Aufmerksamkeit dieser berühmten Männer ohngeachtet, ist doch bey diesem Gegenstande noch sehr viel rückständig, den Fleiß der Naturforscher zu beschäftigen. Eine Probe giebt die Pflanze, deren Abbildung ich auf der I. Tafel vorlege. Sie ist in Virginien und andern nordamerikanischen Landschaften einheimisch und zur Erinnerung Herrn Hudson, eines berühmten englischen Kräuterkenners, so genannt worden. Herr von Linne' hat sie ins Syst. Nat. p. 327. aufgenommen. Ich habe aber bey genauerer Untersuchung, manches entdeckt, das bey Bestimmung des Genus hauptsächlich ist, z. E. daß sie eine deutliche Coralla hat, u. dgl. m. welches in des Herrn von Linne' Charakter nicht ist bemerkt worden. Es wird also zu einiger Aufklärung der Wissenschaft dienen



HUDSONIA ericoides

40^{ter} Band



rien
aus
zu

de

eines nordamerikanischen Gewächses. 19

nen, wenn ich meine Beschreibung von dieser Pflanze herausgebe. Auch verdient die Abbildung bekannt gemacht zu werden, weil bisher noch keine vorhanden ist.

HVDSONIA ericoides. Linn. *Syst. nat.* 327. *mantiss.*

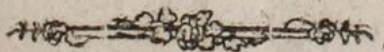
I. p. II. 74. Forster, *Flor. Amer. septentr. p. 21.*

Ericaeformis suffrutex virginianus, floribus exiguis, vasculo feminali oblongo trifariam diuiso. Pluk. Mantiss. p. 68.

Habitat in Virginia. Fruticulus.

DESCR. *Caulis* fruticosus, procumbens, teres, cicatricibus scaber, atrichodes. *Rami* frequentissimi, sparsi, erecti, foliosi, superne ramulosi: ramulis frequentibus, pariter erectis. *Folia* sparsa, subulato-acerosa, acuta, pilosa, adpressa, subimbricata, longitudine lineae vel paullo ultra; tenella ramulorum hirsuta. *Flores* pedicellati, laterali-racemosi. *Racemi* cylindrici, frequentes, ex omni summitate ramulorum, terminales, foliosi, simplices vel compositi e racemulis breuibus in ramulis propriis lateralibus. *Pedicelli* teretes, villosi, duas lineas longi; uniflori, solitarii, exeuntes e perichaeatio sessili, constante ex foliolis pluribus, fasciculatis, imbricatis, rameis similibus. CAL. *Perianth:* inferum, tripartitum: foliolis lanceolatis, obtusis, concaviusculis, extus hirsutis, intus glabris, flavescentibus. COR. *Petala* 5, lutea, sessilia, obovato-oblonga, obtusa, calyce breuiora. STAM. *Filam.* 15-18, setacea, longitudine corollae. *Antherae* subrotundae. PISTILL. *Germen* superum ovatum, superne pilosum. *Stylus* cylindricus, longitudine staminum. *Stigma* simplex. *Capsula* oblonga, calyce breuior, unilocularis triualuis. *Semina* 3.

Obs. Facies fere *Ericae*, affinitas *Hyperici*, sed *decandra*.



III.

Erica Sparrmanni;

beschrieben

v o n

Carl v. Linné'

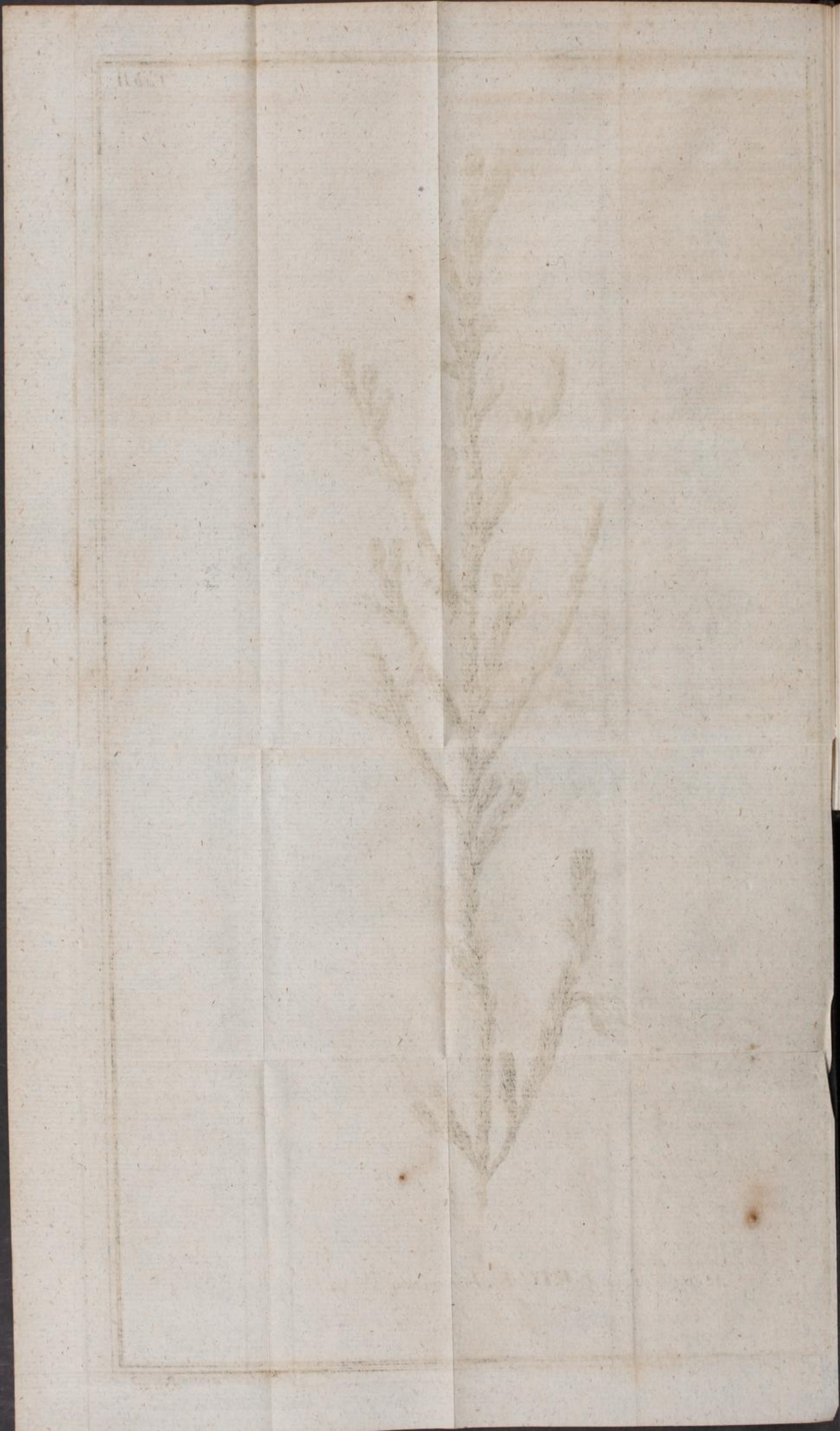
Dr. der Arzneykunst, der Medic. und Botan. Prof.
zu Upsala.

Es giebt kaum einen Ort außer Europa, dessen Pflanzen genauer untersucht sind, als das Vorgebürge der guten Hoffnung, besonders, seitdem unsre Landsleute, die Doctorn Thunberg und Sparrmann, sich dafelbst einige Jahr, fast zugleich aufgehalten haben. Sie waren gewohnt auf unsre schwedischen kleinen Gewächse Acht zu geben, und haben scharfsichtig, nebst den größern Gewächsen des Cap, auch die kleinsten erforscht, die von vorigen Kräuterkennern waren übersehen worden, und dadurch die Flora dieses Landes so ansehnlich vermehrt, daß sie nun die reichste aller Länder ist. Auch wird kein Land seyn, welches Gattungen, die so reich an unterschiednen Arten sind, hervorbringt. Wie sehr dieses die Schwierigkeit sie zu kennen vergrößert und die Geduld in Auffuchung der Kennzeichen übt, haben die Botaniker bey den weitläufigen Gattungen von *Goaphaliis*, *Mesembryantheis*, *Proteis*, *Geraniis*, und der zahlreichsten Gattung *Erica* u. s. w. zulänglich erfahren. Die Kräuterkenner, welche sich vordem auf dem Cap befanden, haben sich meistens nur auf den kleinen Theil dieser Landspitze eingeschränkt, den die Europäer um die Stadt inne haben, aus Furcht aber vor den widrigen Sitten der Hottentotten und dem

Grimm



ERICA Sparmannii



C
D
U
ES
E
T
Z
ENGN
ZG
Z
Z
del
n
ON
HIN
ER
E
R
RRER
ZER
z
33
000
nun

Grimme der wilden Thiere, an dem dieser Theil des Landes so reich ist, haben sie sich nicht so weit ins Land gewagt, als die Doctorn Thunberg und Sparrmann bey zwey unterschiednen Reisen gethan haben, und damit die Nachfolger überzeugt, daß eine solche Reise nicht so gefährlich ist, als man sich vorgestellt hat. Unser weit gereister und scharfsinniger Kräuterkenner, Dr. Sparrmann, der bey seinem vorigen Aufenthalte auf dem Cap Gelegenheit bekam, von dar eine Reise nach den abgelegnen Dertern im Südmeere zu thun, und nach derselben glücklichen Vollendung, bey der Rückreise sich wieder auf dem Cap aufhielt, unternahm auf eigne Kosten eine Reise von 200 Meilen in den unbekanntn Theil des Landes, nach einer andern Gegend, als die, welche Dr. Thunberg zuvor untersucht hatte, um auch in den entfernten Provinzen dieses Landes, des Schöpfers Wunder kennen zu lernen. Die Reise fiel so aus, wie er sich vorgestellt hatte, er hatte Gelegenheit, viel der sonderbarsten Gewächse zu entdecken und die Botaniker hoffen Theil daran zu haben, weil er nun, zu Beschreibung derselben von der königl. Akademie ist aufgemuntert worden. Unter den Gewächsen, welche er tief in diesen Ländern fand, ist die Erica, die ich jeso das Vergnügen habe zu beschreiben, die Dr. Sparrmann bey Krumme Revier, etwa 150 holländische Meilen vom Cap fand, außer welcher Stelle, er sie weder zuvor noch hernach gesehen hat. Die Erinnerung, dieser mühsamen, kostbaren und gefährlichen Reise Dr. Sparrmanns, an einen Ort, wo noch kein Botaniker gewesen war, läßt sich am besten erhalten, wenn man diesen Busch künftig Erica Sparrmanni nennt, wie mehre andere Arten dieser Gattung schon Plukenets, Petivers, Bergii, und Thunbergs Namen führen.

FRUTEX bipetalis, virgatus: ramis sparsis, teretiussculis, cinereo-fuscis, rigidis, nodis, aphyllis, cicatrisatis: cicatricibus elevatis; procumbentibus, truncatis.

catis. *Ramuli* breues, hispidi, fulcati, tecti vndique foliis imbricatis, vnde apice incrassati, obtusi.

FOLIA ramulorum verticillata, quaterna, approximata, incumbentia, imbricata; apice subincuruata, petiolata, lineari-subulata, integerrima, conuexiuscula, subtus exarata sulco longitudinali, profundo (h. e. acerosa), supra glaberrima, subtus et margine cartilagineo-hispida, vnde ciliata: *pilis* patentissimis, remotis, albis, per quaternas series, margine maioribus, semiunguicularia, persistencia. *Petioli* breuissimi, lineares, vtrinque plani, glaberrimi, adpressi.

PEDUNCULI laterales ramulorum, axillares, solitarii, patentes, breuissimi (floribus vix breuiores), tecti more ramulorum foliis imbricatis, unicapitulati.

CAPITVLVM (antequam flores elongantur) globosum, echinatum instar Achyranthidis apparet, ex patentissimis luteis illis fetis foliorum inuolucris et calycis, ante florescentiam erecti, postea subnutantis. *Inuolucrum* sex-*f.* octophyllum: foliis magis dilatatis, extus valde hispidis: fetis longitudine foliorum; petiolis ciliatis; quadriflorum.

FLORES quaterni, paralleli, vix peticellati, subbracteati: foliolo calycino (?) situ inferiore.

CALYX *Perianthium* trigonum (latere exteriori convexo) erectum, hexaphyllum: *foliis* subulatis, basi carinatis ciliatis, extus hirsutissimis; quinque eorum approximata anteriorem partem floris tegunt, sexta remota, interior, carinata.

COROLLA monopetala, infundibuliformis, recta, calyce duplo longior, lutea. *Tubus* tetragonus, villosissimus strigis patentiusculis, ore quadrifido: laciniis

niis aequalibus, brevissimis, ovatis, integris, patentiusculis, intus glaberrimis.

STAMINA *Filamenta* octo, receptaculo inserta, capillaria, aequalia, longitudine tubi, glaberrima, alba. *Antherae* incumbentes, lanceolatae, apice bifidae, orificium floris opplentes, purpureae.

PISTILLUM *Germen* turbinatum, supra planum, tetragonum, glabrum, apice hirsutissimum, album, fuleatum. - *Stylus* filiformis, staminibus longior, unde plerumque versus finem florescentiae longe exsertus, glaber. *Stigma* planum, dilatatum, tuberculatum.

Pericarpium Capfula.

Anmerk. Der habitus des ganzen Gewächses, zeigt einem Kräuterkenner bey dem ersten Anblicke, daß es von den zuvor bekannten *Ericis* unterschieden ist: 1) wegen seinen stumpfen Nesten, mit dicht an einander liegenden Blättern, genau wie Dachziegel (*imbricatum*). 2) Durch seine dunkelgrüne glänzende Blätter, welche an den Ranten mit weissen steifen Haaren besetzt sind, eben so von einander gesondert, wie die Zähne eines groben Kamms. 3) Mitten an seinen blätterreichen Zweigen kommen ganz kurze Stiele hervor, die sich in runde haarreiche Ballen schlüssen von gelblicher Farbe, aus deren Mittelpunkte vier gleich lange Blumen hervorkommen, außen sehr dicht mit steifen weißgelben Haaren bedeckt, so lang, daß kaum die Spaltung der Blume zu sehn ist, wenn man die Blume von der Seite ansieht. 4) Sind die *Capitula florum* allezeit in vier Blumen getheilt, welche Zahl hier sich nie ändert, auch wie es scheint nicht anders seyn kann, weil der Blume untere Gestalt von dieser bestimmten Anzahl herrührt, in sofern die Blumen da aufs allerdichteste zusammenhängen und mit einander einen Cylinder machen, aber jede Blume abgesondert ist dreykantig, an

der äußern Seite rundlich, völlig die Figur, wie wenn man einen Kreis in vier Theile theilt.

Als ich diese Erica das erstemal sahe, schien sie mir nicht nur neu, sondern auch sehr sonderbar, und ich vermuthete nicht, daß sie so viel Aehnlichkeit mit den vorhin bekannten Arten dieser Gattung hätte, als ich fand, nachdem die Beschreibung gemacht war, und sie mit dem bekannten mußte verglichen werden, den Unterschied der Art zu finden. Als ich sie dann mit denen verglich, welche mein Vater im Syst. nat. und Herr Prof. Bergius in Plantae capenses beschrieben haben, fand ich aller Theile Bildung am ähnlichsten, den habitus am unähnlichsten, der Erica Cerinthoides, deren braune bauchichte Blumen, die an der Zahl zwischen 10 — 20 innerhalb jedem involucrum sind, und sich hie und dahin auf beyde Seiten neigen und deren capitula die Zweige endigen, sie sogleich unterscheiden: Aber die von den Botanikern angenommenen Gesetze, verbieten den Unterschied der Farbe zu brauchen, wenn der Unterschied der Art soll bestimmt werden. Folgende Differentia specifica wird wohl zulänglich seyn, sie von den vorhin bestimmten zu unterscheiden.

Erica. Foliis quaternis imbricatis ciliatis, capitulis quadrifloris, corallis tubulosis strigoso-hispidis, antheris muticis. Die Abbildung findet sich auf der II. Tafel.



IV.

Beschreibung

eines

Pferdebezoar.

Von

Carl Peter Thunberg

eingesandt.

Steine werden nicht nur in unterschiednen Theilen des menschlichen Körpers erzeugt, sondern auch bey vierfüßigen Thieren. Beym Menschen finden sie sich am häufigsten in Nieren und Blase, bey den vierfüßigen Thieren in der Gallenblase und im Magen. So erzeugt sich *Malang de Vaça* in der Gallenblase der Kühe in *Mosambek*, *Pedra de Porco* in der Gallenblase der *Hylstrix* zu *Malacca*; *Pedra de Porco spuria* im Magen der *Hylstrix* auf *Ceylon*, *Polus pilosus porcinus* im Magen der Schweine auf einigen ostindischen Inseln, *Lapis bezoar occidentalis*, im Magen der wilden Böcke in *Peru*, *Lapis bezoar orientalis*, im Magen der *Capra bezoardica* in *Persien*, wovon sich die ausführliche Geschichte in *Kämpfers Amoen. exotic. fasc. II. p. 391. u. f.* findet. Auch findet man nicht selten im Magen unserer europäischen Kühe, auch wohl bey Pferden, zusammengeleimte Klumpen manchmal einer Faust groß, woran sie sterben müssen.

Diese letzten sind zusammengeklebtes Haar, aber die erstern eine steinichte Kristallisation, mehr oder weniger

mit den Säften vermengt, welche sie umgeben, und von dieser Natur sind die Steine, welche man im Magen der Pferde in Japan findet, dergleichen ich hier kürzlich beschreiben will, weil ich sie von niemanden erwähnt gefunden habe.

Dieser Pferdebezoar heißt bey den Japanern Baseki, bey den Holländern Paarde steen, und ist eine kalkartige Concretion, welche aus dickern oder dünnern Lamellen besteht. Sie sieht weißblau oder graulich aus, ganz glatt und fein, auf der Oberfläche sieht man manchmal Flecke von den Lamellen, die zuweilen Stückweise abgefallen sind. Die großen sind meist kugelrund, die kleinen mehr oder weniger platt, von dem Herumrollen im Magen. Dem Ansehn nach sind sie sehr dicht und fein, aber doch nicht härter, als daß sie sich mit dem Nagel reiben lassen.

Die Größe ist, nach Alter und Wachsthum unterschieden. Von des Kaisers Leibarzt zu Jedo, Kasragawa Fossju, bekam ich einen geschenkt größer als daß man ihn mit beyden Händen umfassen konnte, sein Gewicht war 30 japanische Theils, oder 2 Pfund 6 Unzen medicinisch Gewicht. Dieser ist wohl der größte der bisher Europäern unter die Augen und in die Hände gekommen ist, unter allen welche vorige Jahre sind den holländischen Gesandten geschenkt worden. Gleichwohl versicherte man mich, zuweilen fänden sich ihrer noch größere. Die großen findet man in den Pferden nach ihrem Tode, die kleinen so groß als eine wälsche Nuß oder etwas größer, gehn oft mit den Excrementen fort, und so findet man sie im Stalle.

Dieser Bezoar wird im Magen gebildet, aber nicht in der Gallenblase, denn er ist nicht von der Galle gefärbt, auch nicht in der Harnblase, wie daraus erhellt, daß die Kleinern durch den Hintern fortgehn.

Soviel mir bekant ist, bekömmt man diese Steine nur in der Hauptstadt Jedo und den umliegenden Dörtern,
im

im Kaiserthume Japan, von zahmen Pferden und wie mir da gesagt ward, nicht von wilden, ob sich gleich an mehr Orten wilde in Menge finden. Ein holländischer Dollmetscher, Japaner von Nation, zu Nagasaki, berichtete mich, man finde auch Pferdesteine in der Landschaft Satsuma, bey wilden Pferden, er hatte aber selbst diese Nachricht nur von Andern.

Fast in allen bekantten Bezoarsteinen hat man allemal einen Kern gefunden, an welchen sie angefangen haben sich anzusetzen, aber in einem kleinen Steine, den ich hier durchsägte, fand ich in der Mitte keinen Kern.

Die Substanz ist kalkartig, das Ansehn außen wie innen. In Vergleichung mit andern Bezoarsteinen, kann also seine Kraft nicht anders seyn als absorbirend.

Nur vor wenig Jahren ist ein und der andre Stein von hier nach Batavia verführt worden und von dar vermuthlich nach Europa gesandt. In was für Preise aber er gegen andern Bezoar gehalten würd, weiß ich nicht. Für den, welchen ich besitze, sind mir schon hier in Japan 30 Piafter geboten worden.

Geschrieben zu Dezima in Japan den 1. September
1776.



V.

H e i l u n g

eines

W a s s e r b r u c h s

durch

ein Causticum.

Von

H e i n r i c h S a h n.

Dr. der Arzneykunst, Beysitzer des Königl. Coll. Med.

Ich habe zwar Königl. Akademie keine neue Erfindung vorzulegen, hoffe aber, die nützliche Sache, die ich vortrage und mit Erfahrung bestärke, wird geneigt aufgenommen werden. Es betrifft die Heilung des Wasserbruchs (Hydrocele) einer Krankheit die bey Vornehmen und Geringen oft vorkömmt, die lekten in ihren Arbeiten hindert, und den ersten sehr unangenehm ist. Vor drey Jahren ward ich von Herrn Generaldirector und Ritter Acrel geneigt gefodert, einen Herrn abzuwarten, der mit dieser Krankheit beschweret war. Die Natur bewirkte eine vollkommne Cur: Der Fall ist in Herrn Acrels Chirurgiska Haendeller p. 351. der lekten Auflage beschrieben. Bey der Gelegenheit bekamen wir Anlaß auf die Curmethode mit dem causticum zu denken, die Herr Else in London beschrieben hat, und die ich von ihm mehrmal glücklich habe ausüben sehn. Herr Acrel hat nachdem theils allein, theils mit meinem Beytritte mehrmal dasselbe mit dem

dem besten Erfolge wiederholt. Ich mache diesen Versuch zum gemeinen Besten mit seiner Erlaubniß, und auf sein Begehren bekannt.

Man versteht unter **Wasserbruch** eine widernatürliche Wassersammlung, in dem Sacke, welchen die tunica vaginalis testis bildet. Zur Erläuterung muß die Anatomie der dahin gehörigen Theile kürzlich in Erinnerung gebracht werden.

Bei einem ungebohrnen Kinde liegt jeder Testikel hinter und unter der Niere, und außerhalb des Peritonaeum, zuerst mit seiner eignen Haut, tunica albuginea umgeben, und nachdem am Peritonaeum festhängend, und zum Theile damit umwickelt, welche letztere Haut also seine andre Bekleidung ausmacht, ausgenommen an der Seite, da die Saamengefäße mit dem Testikel vereinigt werden, welche von den Nieren außer dem Peritonäum laufen. Wenn der Testikel in dieser Stellung nach und nach durch den Annulum abdominis in das Scrotum niedergeht, so führt er das peritonaeum mit sich fort, welches so doppelt herunter kömmt und einen Sack bildet, der Saccus tunicae vaginalis genannt wird, und wovon die eine Seite, jezo wie zuvor im Unterleibe den Testikel fest umgiebt, der übrige Theil aber, wie eine Duplicatur ihn locker bekleidet. Oeffnet man also bey einem größern Körper die gewöhnliche Bedeckungen, von Epidermis, Haut, und der cellulösen Haut Dartos genannt, zugleich mit einigen Fleischfasern des *musculus cremaster*, so findet sich eine Höhlung von einer Haut gebildet, die nach der innern Seite platt ist, tunica vaginalis, welche nur erwähneter maassen eine Fortsetzung vom Peritonaeum ist, und in dieser Höhlung findet sich die Oeffnung im Bauche, dadurch der Testikel bey der Frucht niedergesunken ist, und vollkommen zugewachsen. An der untern und hintern Seite dieses Sackes, liegt der Testikel, gleichsam in die tunica vaginalis eingedrückt, hängt mit dieser Haut zusammen und bekommt so, nur erwähnte andre

dre Bekleidung zunächst über des Testikels eigne tunica albuginea, aber die Seite des Testikels, an welcher die vasa spermatica, festhängen ist hier wie zuvor im Bauche, nicht von der tunica vaginali umgeben, sondern sie liegen hinter und außer dem Sacke, und steigen durch den Ring hinter dem peritonaeum gegen die Nieren hinaus.

Herr Professor Martin hat uns zwey anatomische Präparata gewiesen, eines von einem ungebohrnen Kinde, das andre von einem neugebohrnen; aus denen sich, diese ganze Senkung der Lage und Testikel deutlich abnehmen läßt.

In Sacke der tunica vaginalis findet sich eine dünnere lymphä, wie aus den vasis lymphaticis ausdünstet, und nachdem wieder absorbirt wird. Es scheint, sie diene zu hindern, daß die Seiten des Sacks mit einander zusammen wachsen. Sammlet sich diese Feuchtigkeit in ansehnlicher Menge, und dehnt die tunica vaginalis aus, so entsteht ein sogenannter Wasserbruch.

Diese Krankheit unterscheidet sich in den meisten Fällen, von andern Zufällen eben der Theile durch eine Geschwulst, die vollkommen unempfindlich, elastisch, fluctuirend ist, und meist durchsichtig, wenn man ein Licht dahinter hält. Ist die Geschwulst nicht so groß, daß sie sich bis an den annulus hinauf erstreckt, so fühlt man den funiculus spermaticus ganz deutlich und ohne Fehler, aber dagegen ist der Testikel selten zu finden, wenn nicht die Geschwulst desto kleiner und noch in ihrem Anfange ist. Durch Unempfindlichkeit, und glatte Fläche, unterscheidet sich diese Geschwulst, von Krankheiten des Testikels; vom Darm- und Mesbruch, dadurch, daß ihre Größe durch Niesen und Husten nicht zunimmt, daß sie sich nicht im geringsten in den Bauch zurück drücken läßt und von Obstruction nicht schlimmer wird. Bey einer Anasarca scroti sind gemeinlich andere Theile des Leibes auch mit angegriffen, und außerdem ist keine Fluctuation zu fühlen, aber meistens bleiben

bleiben nach dem Drucke Gruben in der Haut. *) Die Hydrocele, von welcher wir hier geredet haben, ist auch genau von den Wassersammlungen zu unterscheiden, welche sich in der tunica communi cellulosa funiculi spermatici, ereignen, und die Herr Pott sehr deutlich beschrieben hat. Sie sind von zwei Arten, die eine, wenn sich das Wasser in den Quellen der Haut sammlet, die andere, wenn es in eine einzige cysta davon eingeschlossen ist. In beyden Fällen fühlt man den Testikel mit der Epididymis ganz deutlich unter und vor der Geschwulst, dagegen der Strang, entweder gar nicht gefühlt wird, oder wenigstens vom Wasser ausgedehnt und knotig. Gegentheils, in der hydrocele, die in der tunica vaginalis entsteht, fühlt man den Testikel selten oder nie, aber den Strang meist allezeit. Oft sind auch beyde dieser Krankheiten vereinigt, da man denn nach Abzapsung der hydrocele vaginalis eine Geschwulst zurückbleibend sieht, die eine besondere Heilung erfordert, welche Herr Pott durch Incision und darauf folgende Suppuration der Haut verrichtet.

Die Ursache dieser Krankheit liegt vermuthlich in einem Fehler in den valis lymphaticis tunicae vaginalis, von den eins oder mehrere durch äußere Gewalt können geborsten seyn oder erweitert, oder ihr Einsaugen nicht gehörig verrichten. Weil man hierbey gemeiniglich den Testikel weich, und nicht viel größer als gewöhnlich gefunden hat, so hat man geglaubt, in ihm seyn die Ursache verborgen, aber spätere Erfahrungen haben uns überzeugt, daß diese Zufälle der Hode nichts zu bedeuten haben, sondern eine Wirkung vom Drucke des Wasser seyn mögen, und nachgehends

*) Sarcocoele, Fleischbruch, besteht in Verhärtung und Wachsthum des Testikels selbst. Er ist oft dem Wasserbruche ähnlich, unterscheidet sich aber am besten durch seine deutlichere Härte, Undurchsichtigkeit gegen das Licht, und Dicke und Steife des Saamenstranges.

hends nach und nach vergehen. Wie diese Krankheit local ist, ohne mit dem übrigen Körper Gemeinschaft zu haben, so fällt auch der Altan Furcht weg, das Wasser möchte sich bey ihrer Heilung in einen edlern Theil ziehen. Da uns auch die Anatomie lehrt, daß der Sack, der anfangs offen ist, bald nach der Geburt sich vollkommen schließt, so darf man nicht fürchten, daß ihn wieder Wasser aus dem Bauche füllen werde, wenn es einmal weg ist.

Die Palliativcur, die durch Abzapfen mit einem Troi-
cart verrichtet wird, ist allgemein bekannt. Die Radical-
cur, ist auf mancherley Art verrichtet worden. Ein Theil
gründet sich darauf, die Tunicam vaginal. durch Suppu-
ration völlig zu zerstören, sammt ihrem Sacke. Andere,
nur eine Inflammation in erwähnter Haut zu erregen, wo-
durch ihre Seiten zusammen wachsen sollen, daß keine
Wassersammlung weiter möglich ist, obgleich neuere Beob-
achtungen zu zeigen scheinen, daß bey allen Radicalcuren die
ganze Haut verloren gegangen ist. Hat man nur gesucht
Zusammenwachsen des Sacks zu erhalten, so haben einige
vorgeschlagen, durch eine Oeffnung im Hodenbeutel eine
Wiecke (Hvel) auf Pflasterleinwand, oder Schwamm,
einzustecken, um die nöthige Inflammation zu erregen; da
ereignet sich aber oft, daß die Haut nicht vollkommen zu-
sammen wächst und ein neuer Wasserbruch entsteht, außer-
dem daß auch viel Schmerz erregt wird, wenn die Mate-
rie nicht freyen Ablauf hat, welches bey ungesunden Kör-
pern selbst den Testikel zur Inflammation reizen kann, da-
gegen ist die Wiecke schwer einzustecken, da sie erwähnter Ur-
sachen wegen oft muß ausgenommen werden. Nach Monros
Art, die Cannüle nach dem Abzapfen drinne zu lassen, um
Entzündung zu erregen, ist bey der geringsten Bewegung
sehr schmerzhaft und nicht ohne Gefahr für die Hode-
Potts Verfahren durch zwei Oeffnungen im Sacke, ein di-
ckes Setaceum einzubringen, das nach erregter Inflammation
nach und nach heraus gezogen wird, ist sicher das beste
unter

unter diesen, und ich habe gesehn, daß es mehrmal glücklich ist bewerkstelligt worden, aber diese Cur ist oft auch sehr schmerzhaft und besonders den unangenehm, die sich vor der Behandlung der Instrumente fürchten. *)

Unter den Methoden, den Sack völlig zu zerstören, kommt auch vor, daß er nach seiner ganzen Länge geöffnet wird, da man entweder das meiste der Haut ausschneidet oder sie durch Suppuration ausfließen läßt. Diese Operation ist zur Absicht zulänglich, aber sehr schmerzhaft, oft gefährlich und deswegen mit Rechte zu verwerfen. Eben das gilt, gegen die großen *caustica* die sonst über des Hodenbeutels größten Theil gelegt wurden, dadurch ward die Hode der Luft völlig bloß gestellt, und der Reizung vom Causticum selbst, von der Luft und vom Verbande ausgesetzt. Herr Else zu London hat gesucht, durch kleine *caustica* allen diesen Unbequemlichkeiten auszuweichen, und es ist seine Methode, die wir gebraucht haben und die ich zunächst, Wort für Wort, aus seinem Buche anführen will.

Hauptsächlich ist zum glücklichen Ausgange der Cur nöthig, mit einem vollkommenen causticum salinum versehen zu seyn. Dieserwegen muß man die Apotheker erinnern, es jedesmal von neuem zu machen, und dazu vollkommenen *calx viva* zu brauchen, so nicht mit Säuren effervescent. Nach Else's Vorschrift wird er so zubereitet.

Rc. Lixiv. Saponac. Ph. L. Unc. viij coq̄te ad
Unc. ij, dein liquori bullienti adde Extr. Thebaici
Dr. ij.

Calc.

*) Einige haben nach Abzapfen des Wassers durch die Cannüle sogleich warmen rothen Wein und deraeichen geistige Feuchtigkeiten eingesprützt, damit die Wände der Sackhaut zu inflammiern. Geschwulst und endliches Zusammenwachsen zu befördern. Aber diesem Verfahren den Vorzug vor andern zu geben, haben wir noch nicht zulängliche Erfahrungen.

Calc. Viv. pulv. Dr. vj. vel q. s. donec omnem liquorem absorperit, vt fiat pasta, vale optime clauso seruanda.

Ich weiß wohl, daß manche den Zusatz des Opium bey einem Causticum für unschicklich ansehen werden. Aber die Erfahrung hat gezeigt, daß bey der Cur des Wasserbruchs, der Schmerz allemal dadurch so ist gelindert worden, daß die Kranken meistens während seiner ganzen Wirkung geschlafen haben. Man weiß auch, mit was für Nutzen oft Opium ist mit Mitteln von entgegengesetzter Wirkung vereinigt worden.

Nach nöthiger Vorbereitung durch gehörige Diät, ein und ander Laxiermittel und Aderlassen bey Vollblütigen wird das Causticum folgendergestalt aufgelegt: Von einem, auf weiche Leinwand gestrichnen guten Heftpflaster, nimmt man ein Stück, so groß als eine flache Hand und macht mitten hinein einige Einschnitte, deren Lappen man aufbeugt, eine Höhlung zu machen so groß als $\frac{1}{4}$ Reichsthaler. Um diese Höhlung lege ich an einander mehrere Streifen von Pflasterlappen, bis die Ranten einen halben Zoll tief werden, das Causticum hinein zu legen. Der Kranke legt sich auf den Rücken und man bemerkt mit Feder und Dinte, an der vordern und untern Seite des ausgespannten Hodenbeutels die Stelle, wo das Causticum aufzulegen ist, wobey man den Testikel sorgfältig vermeidet, wenn man ihn fühlen sollte. Das Pflaster wird so aufgelegt, daß die ausgeschnittne Höhlung auf die bemerkte Stelle paßt, und wenn es wohl angeklebt ist, wird die Höhlung völlig mit dem Causticum gefüllt, das man zuvor zerdrückt und ein wenig angefeuchtet hat oder es in der Luft hat lassen feucht werden. Darüber legt man zweyen Kreuzstreife von Heftpflaster, und alles zusammen verwahrt man mit einer Binde die man zusammen zieht. Der Kranke muß still liegen und den Verband nicht berühren, bis solcher abgenommen wird. Vorerwähnter maßen wird der Schmerz

vom Aetzen ganz erträglich, und das Causticum muß nicht innerhalb 12 Stunden abgenommen werden, da man denn sicher seyn kann, daß, im Fall es gut zubereitet ist, zulangliche Wirkung wird erfolgt seyn. Ich muß auch befügen, daß keine Gefahr ist, als sollte das Causticum alle Integumente durchdringen und in den Sack fallen, wenn es noch länger liegen bliebe, wohl aber wird erfordert, daß es die Tunicam vaginalem selbst angreift, wenn die Cur sicher seyn soll. Wenn der Verband abgenommen wird, findet sich eine Eschara, noch einmal so groß als das Causticum gewesen ist, sie wird mit einem Cataplasma aus geriebenem Brote und Milch bedeckt. Der Hodenbeutel wird mit einem wohl passenden suspensorium aufgebunden, so daß es nicht eine Seite ungleich klemmet; und der Kranke thut am besten, beständig zu liegen. Herr Else, und mehrere, haben versucht den Kranken herum gehen zu lassen, welches auch oft ohne Gefahr seyn kann, aber wer vor allen Zufällen sicher seyn will, muß es nicht gestatten; die Diät muß kühlend und mäßig seyn; keine hitzigen Speisen und Getränke.

Bald nach der Wirkung des Caustici bey einigen, bey andern erst den 4ten oder 5ten Tag darnach, fangen die Kranken an über Schmerz im Hodenbeutel und in den Lenden zu klagen, manchmal auch Colik im Unterleibe, mit weißer Zunge und etwas schnellem Puls. Der Hodenbeutel fängt an härter zu werden mit Erhitzung, und Schmerzhaftigkeit über den ganzen Umfang, den der Sack der tunicae vaginalis hat. Insgemein sind Colik und Fieber so gelinde, daß sie keine besondere Aufsicht bedürfen, als daß der Leib mit Lavements oder kleinen Gaben von Iulul. kannaë offen gehalten wird. Doch muß man zur Aber lassen, wenn es nöthig ist, wofern das Fieber merklicher wird. Innerhalb drey oder vier Tagen ist es meist weg, zugleich mit der Colik, welche sich aber manchmal unter der Cur wieder einzufinden pflegt, aber selten so heftig ist, daß sie

E 2

Arzney

Arzney bedürfte. Am 8. bis 12. Tage fängt die Eschara an, sich durch Suppuration abzusondern, und da sieht man die tun. vag. hervortreten, deutlich vom causticum angegriffen. Man fühlt, wie das Wasser darunter fluctuirt und täglich herzdringt, so daß die Haut oft wie eine Blase zur Oeffnung des Hodenbeutels heraustritt. Da macht man entweder eine kleine Oeffnung in den Sack mit der Lanzette, den Kranken von der Beschwerung und Spannung des Hodenbeutels zu befreien, oder man läßt ihn lieber von sich selbst aufbersten, welches gemeiniglich zwischen dem 14. und 18. Tage geschieht, da fällt der Hodenbeutel nach und nach zusammen, und die suppurirten Häute der tun vag. füllen das Loch so aus, daß keine Luft eindringen und die Hode reizen oder beschädigen kann. Mit dem Verbande fährt man auf erwähnte Art fort, Morgens und Abends, so lange der Fluß stark ist, und die Zeit über muß der Kranke nicht aufstehn, weil sonst üble Folgen zutreten können, die weiter unten bey einem Vorfalle sollen erwähnt werden. Euter mit größern oder kleinern Stücken der Haut folgen beyhm Verbande, inderß daß die Schwellst nach und nach vermindert wird und zusammenfällt, welches von 6 bis 8 Wochen dauert, da kann der Kranke, wenn das Fließen abgenommen hat und die Kur etwas weiter gelangt ist, ein wenig herumgehn oder wenigstens auf einem Sopha sitzen.

Manchmal fällt die Oeffnung ziemlich bald zusammen, aber man darf nicht befürchten, daß sie sich schließt, bis alle Häute ausgeschworen sind; denn ehe das geschieht, kann keine Kunst die Wunde heilen und muß man keinesweges die Wunde mit Sondiren reizen, wenn man auf der andern Seite keine Fistel zu befahren hat. Wenn alle Suppuration vorbei ist und alle Geschwulst vergangen, heilt sich die Wunde mit einer tief einwärts gebognen Narbe, die am Testikel festhängend gefühlt wird, und erst nach einiger Zeit aufweicht. Während der ganzen Suppuration

tion wird man nie den Testikel gewahr, und da nichts reizendes an ihn gebracht wird, so ist begreiflich, wie diese Kur so wenig Schmerzen und Gefahr hat.

Alle Gründe, welche gegen diese Methode sind angeführt worden, treffen nur den Gebrauch von großen Causticis über die ganze Länge der Geschwulst. Da wird die Reizung vom Causticum selbst sehr gefährlich, die Inflammation verbreitet sich leicht bis zum Testikel, und die Öffnung, die sie läßt, setzt den Testikel der Reizung der Luft und des Verbandes aus, welches letztere Herr Else mit Grunde als die vornehmste Ursache ansieht, warum die übrigen Heilungsarten so schlimme Folgen gehabt haben.

Herr Else scheint mit Recht zu behaupten, daß beym Gebrauche des Causticum die ganze *un. vag.* vermittelst der Suppuration herausgehe, und glaubt, eben das ereigne sich bey den übrigen Heilungsarten. Der ganze Umfang des Sackes findet sich hart und entzündet, das wird vermindert, nachdem die Suppuration fortfährt, und die Wunde schließt sich, wenn sie aufgehört hat. Auch bemerkt man darnach kein Anwachsen am Testikel außen an der Narbe.

Wie nach einer vollkommenen Suppuration keine Gefahr eines Recidivs ist, so schlägt die Cur auch nie fehl, wenn das Causticum gut ist. Man muß sich durch seine langsame Wirkung nicht in Furcht setzen lassen, daß es in seiner Wirkung gefehlt hätte. Es durchdringt nie die *un. vag.* aber sobald es die Integumente wohl mortificirt hat, und man zur gehörigen Zeit, Geschwulst und Schmerzhaftigkeit wahrgenommen hat, die sich um den ganzen Sack zeigen müssen, so ist keine Furcht, daß die Cur misslingen werde, und ein wenig Geduld macht alles fernere Auflegen überflüssig.

Daß zu dieser Operation so wenig Kunst erfordert wird, und bey ihr die Gefahr so gering ist, macht sie be-

sonders vortheilhaft. Herr Else versichert, er und mehr seiner Freunde haben sie mehrere Jahre mit ununterbrochenem Glücke unternommen. Ich kann auch mein Zeugniß beyfügen wegen der Zeit, da ich mich bey dem Londner Lazarete aufgehalten habe, und sie oft bewerkstelligen sah. Selten machte man einen Unterschied wegen Leibesbeschaffenheit oder Alter des Kranken, und Herr Wan hat das Causticum bey einem gebraucht, der 70 Jahr alt war. Herr Else führt auch mehr Fälle an, da man den Testikel im Boden des Sackes fühlte, aber vermittelst Anbringung des Caustici etwas höher hinauf als gewöhnlich, und Alles nach Wunsch ablief. Eben so ist es mit Vortheile bey Hydrocelen auf beyden Seiten gebraucht worden.

Das Angeführte zu bestärken, will ich kürzlich die Fälle beybringen, wo erwähntes Verfahren Hülfe geleistet hat, vermuthlich die ersten und vielleicht bisher die einzigen in Schweden.

I. Fall. Ein vornehmer Herr, 50 Jahr alt, ziemlich starken Leibes, war ins fünfte Jahr vom Wasserbruche an der rechten Seite im Hodenbeutel beschwert. Er glaubte, derselbe sey von Colik und Spannungen von Blähungen im Bauche entstanden, die er fast täglich mehr oder weniger, beyin Verdauen empfand. Fünffmal hatte Herr Acrel schon das Wasser abzapsen lassen, aber, ohngeachtet aller ordentlichen Heilungs- und Präservativmittel, hatte sich doch immer wieder innerhalb kurzer Zeit Wasser gesammelt, und den Sack zu voriger Größe gefüllt. Vorstellung einer Radicalcur erhielt Beyfall, und ich ward vom Herrn Acrel um Beytritt ersucht.

Wir bereiteten den Körper durch kühlende Diät, eine Aderlaß, und 3 Laxative von Infus. Sennae Lim. Lond. mit Manna tab. darinn aufgelöst. Darauf ward das Causticum den 21. September 1775 aufgelegt. Es geschah auf vorhin beschriebne Art. Die Nacht war ziemlich

lich gut, und wenn er, seinem eignen Angeben gemäß, nicht gelogen und mehr Schmerz erwartet hätte, hätte er des wenigen wegen, den er wirklich ausstand, wohl schlafen können. Den 22sten Morgens ward das Causticum abgenommen, die Eschara war $\frac{1}{2}$ Reichsthaler weit, in der Mitte schien sie am dicksten, alles ohne besondern Schmerz und Empfindung. Die Wunde ward mit ungu. basilicum fl. auf geschabter Leinwand bedeckt, die man mit einem Heftpflaster anhielt, kein Fieber.

Den 22sten guter Schlaf die Nacht, kein Schmerz oder Fieber, eben dergleichen Verband. Den 24sten fieng die Eschara an ein wenig an den Ranten sich abzulösen, sonst befand er sich wohl. Den 25sten guter Schlaf ohne Fieber. Die äußere Fetthaut ward durch Suppuration losgegangen und ward ein wenig davon abgeschnitten. Den 26sten eben so gut, da aber die äußere Seite der tun. vag. vom Causticum nicht zulänglich angegriffen schien, so ward ein kleineres Stück, wie eine große Fischschuppe um 9 Uhr vormittags aufgelegt, und um 6 Uhr nach Mittags weggenommen. Das vermehrte die Spannung in den tun. vag. mehr als einige Tage zuvor. Den 27sten die ganze Nacht schlaflos, wegen Schmerzens im Rücken und Unruhe im ganzen Körper. Des Morgens hatte dieß meistens nachgelassen, aber das ganze Scrotum ward ansehnlich ausgedehnt bis hinauf an den annulum abdominis. Man legte auf einem leinen Tuche um das Scrotum einen zertheilenden Brey von geriebenen Waizenbrote mit Wasser und Bleyesig, damit wechselte man jede fünfte Stunde ab. Den 28sten, die Nacht ruhiger. Kein Fieber. Das Scrotum sehr gespannt. Jeko zeigte sich deutlich, daß die ganze tun. vag. entzündet war. Das Scrotum schmerzte zuweilen, der Rücken aber fast beständig. Die Eschara ward ziemlich los, aber inwendig nach dem Wassersacke noch nicht offen. Bisher hatte der Kranke täglich des Morgens von sich selbst einen Stuhlgang gehabt, nun ward

ihm, ein erregendes Klystier nachmittags gegeben. Den 29sten. Die Nacht schlaflos und weniger ruhig. Kein Fieber. Der Rückenschmerzen vermindert. Pulv. Rhei $\frac{1}{2}$ Drachm. und eben so viel Crem. Tart. ward ihm des Morgens gegeben, und Clysm. emoll. zu Mittage, der Wirkung des Pulvers zu Hülfe zu kommen. Die Elchara war an den Ranten ganz los, aber am Boden fest. Den 30sten. Die Nacht unruhiger als vorige. Doch nun kein Fieber, Munterkeit. Die Elchara gieng an der äußern Kante vor Mittage los und das Wasser drang in großer Menae heraus, so daß die ganze Wassersammlung innerhalb dieses Tages ausgeleert ward. Man verband die Wunde des Tages drey bis viermal, oder so oft der Brey abgewechselt ward, welches diesen und den folgenden Tag, jede dritte Stunde geschehn mußte.

Den 1sten October. Guter Schlaf die Nacht, Munterkeit und fröhlich, mit Lust zum Essen. Die Elchara los an den Ranten. Der Hodenbeutel mehr zusammengefallen. Die Wunde giebt Wasser mit Eiter vermengt, das erste aus dem Sacke, das andre aus den Ranten der Wunde. Den 2ten so gut als gestern. Man fühlt den Testikel noch nicht anders als in einem Klumpen mit der zusammengefallnen Tun. vag. von der Größe eines Gänseyes. Kein Fieber. Den 3ten hatte er unruhig geschlafen. Nahm Infus. lax. mannat. Vormittags, das acht Stühle verursachte und den Rückenschmerzen linderte. Weniger Lust zum Essen. Der Testikel noch eben so versteckt. Die erste Elchara meist los, aber von der tun. vag. kam noch nichts hervor. Den 4ten guter Schlaf, bessere Munterkeit, aber der Klumpen im Hodenbeutel mehr aufgetrieben, schwer und lästig, welches einige neue Unruhe und Nachdenken verursachte, aber glückliche Suppuration des Sacks prophezehte. Man setzte Verband und Umschlag fort. Den 5ten guter Schlaf, kein Rückenschmerz, weniger Empfindung in der Geschwulst. Die Suppuration
in

in der Wunde zugenommen, doch ohne das, was von der tun. vag. los gieng. Die äußre Ekchar ward aus der Wunde völlig abgeschnitten. Den 6ten wie vorigen Tag, gute Suppuration aus dem Boden der Wunde, welche Hoffnung zur Auflösung des Sacks und gutem Ausgange der ganzen Cur giebt, von deren Anfange nun schon der 15te Tag ist. Den 7ten und 8ten eben so, kleine Stückchen der tun. vag. folgen mit dem Wasser. Den 9ten larirt mit Vortheil. 6 Stühle. Wohl geschlafen. Der Kranke befindet sich am besten unter allen vorigen Tagen. Den 10ten fährt die Suppuration aus dem Sacke fort, mit abgelösten Stückchen. Die Schwellst nimmt täglich ab. Den 11ten und 12ten. Der Zustand eben so gut und tröstlich. Die Stückchen, welche mit dem Eiter aus der Tiefe der Wunde kamen, waren wie klein klümprichter Bierkäse. Den 20sten. Diese ganze Zeit über hatte sich kein schwerer Zufall ereignet. Der Testikel, welcher mit der weggeschmelzten tun. vag. zusammen eine Schwellst gemacht hatte, war nun beynah zu seiner natürlichen Größe und Festigkeit gekommen. Der Kranke trat das erstemal auf die Füße, seit Anfange der Operation. Die Deffnung gab wenig Feuchtigkeit von sich, und alles versprach vollkommene Besserung. Den 10ten November war die Deffnung völlig zugeheilt, der Sack, fortzergangen und fast nicht mehr zu fühlen. Der Testikel, manchmal größer und fester, manchmal kleiner und weicher. Gegen die Abende, vermehrte sich der erste Zustand, nachdem er den ganzen Tag herumgegangen, und im Wagen gefahren war; den Morgen fand sich dieses vermindert, da der Leib horizontal gelegen hatte. Man brauchte ein Suspensorium und gab ein Gran calomel Morgens und Abends die ganze Zeit fernhin. Der Testikel, welcher mit den Bedeckungen des Hodenbeutels durch die tiefe Narbe zusammengehängt hatte, sonderte sich davon am Ende des dritten Monates ab. Keinen Tag lag der Kranke in seinem Bette, sondern ward in den Sopha gebracht, und blieb da in einer

platten Lage, mit einer Decke über die untern Theile bis Abends.

Alle die Jahre, da er von dem Wasserbruche Beschwerde gehabt hatte, war er beständig kränklich und nahm ab, an Haut, Farbe und Kräften. Nun aber ist er viel munterer und befindet sich recht wohl.

Zusammenrechnung der Zeit, welche auf die ganze Cur gieng, weist, daß der Wasserfack am neunten Tage nach Auflegung des Caustici aufgebrochen ist und sich ausgeleert hat. Das war der zeitigste von fünf Fällen, die hier sollen angeführt werden. Am 16ten und 17ten fiengen Stückchen des Sacks an sich abzulösen und fortzugehn. Gegen das Ende der siebenten Woche war der Sack weggegangen, und die Hode fast zur natürlichen Größe gekommen. Im Anfange der achten war die Wunde geheilt und alles wohl überstanden.

II. Fall. Ist mir Wort für Wort vom Herrn Gen. Dir. Kerel mitgetheilt, der, nebst Herr Dr. Schulzen den Kranken im kön. Lazareth besorgt hat.

Ein Herrendiener 25 Jahr alt, hatte einen Wasserbruch in der linken Seite des Hodenbeutels. Er war nicht viel größer als die Faust eines Mannes, nicht sehr elastisch doch ziemlich durchsichtig, daß zu erkennen war, es sey eine Wasserfammlung an selbiger Stelle. Der Körper ward gehörig zubereitet.

1776 den 2ten März, ward Elses causticum salinum aufgelegt. Nach 12 Stunden hatte es sich sehr aufgelöst, doch schien es eine ziemlich tiefe Eschara gemacht zu haben. Man verband sie folgende Tage bis den 7ten mit Vogu. Basilic. A. der Kranke hatte wenig oder keine Schmerzen. Nach dem neunten Tage fanden wir die Eschara noch zu untiel, als daß sie die un. vag. gehörig könnte berührt und inflamirt haben; man legte also dieses Causticum das
ande.

anderemal auf, doch kleiner und mitten auf die Eschara. Das hatte sich wieder nach 12 Stunden aufgelöst, und die Eschara in der Mitte und im Umfange vergrößert. Die Wunde ward wieder mit vngu. basilic. flav. bedeckt, und die Absonderung erwartet. Nach Ablauf andrer 7 Tage, schien der Sack nicht gespannt oder inflamirt, zum Zeichen, das Causticum sey noch zu schwach. Den 16sten löste man den größten Theil der Eschara mit einem Scalpell ab, worauf ein klein wenig Causticum auf den Boden, nach der Tun. vag. zu gethan ward, das that nun sogleich seine rechte Wirkung, mehr Empfindung nach der Weiche und in den Rücken hinauf. Ausspannung im Wasserbruche, Hitze (rödnad) in der cellulosa dartos, und ringsherum aufgetriebene Blutadern. Nachdem ward Brey mit Bleyefig um das Scrotum gelegt und alle andere Abwartung, die man hier übergeht, mit Aufmerksamkeit angewandt. Den 18ten brach das Wasser an der Kante der Eschara aus. Es ist zwar nicht viel gewesen, vielleicht höchstens 6 Unzen, also sollte man erwarten, diese Cur sey bald überstanden gewesen, aber es erfolgte das Gegentheil. Indem wir gute Suppuration und Absonderung des Sacks erwarteten, schien sich das Wasser noch täglich zu sammeln, der Sack blieb davon zum Theil voll, und es floß gleichfalls bey jedem Verba. de ganzer acht Tage aus. Dieß alles zeigte, daß die caustica in den drey Anlegungen fehl geschlagen hatten, zu schwach gewesen waren und die tunica vaginalis nicht genug angegriffen hatten, darinnen Inflammation zu erwecken, worauf doch der glückliche Ausgang der Cur hauptsächlich beruht. In etwas diese Absicht zu erreichen, nahm man fein gestoßnes Causticum auf eine aufgewickelte Charpfschraube, doch in geringer Menge, und brachte es um den Boden des Sacks. Jedesmal ward einiger Schmerz und Spannung empfunden, doch durch Auflegung des Breyes und Vermehrung der Suppuration aus dem Grunde des Sacks gelindert. Wie der Sack wegen des Verzuges, Ausbringens des
Wassers,

Wassers, und seines Zusammengehens, dicker geworden war, als in seinem ausgedehnten Zustande, so mußten wir, jeden vierten Tag zu drey bis vier malen, diese Nachhülfe wiederholen, nicht ohne Verdruß von beyden Seiten.

Endlich und nach Ablauf mehrerer Wochen, hatte der Sack sich durch gewöhnliche Zerstückelung abgesondert, zulänglich suppurirt, war zusammen zergangen, und hatte die Hode, frey und fühlbar gelassen, die Wunde war auch in der zehnten Woche geheilt, da er mit dem Suspensorium ausgieng.

Ich will hieraus schließen, daß man bey kleinen Wasserbrüchen, da der Sack nicht sehr gespannt ist, sich zu zwey Anlegungen des Causticum bereiten soll. Zuerst, alle äußre Bedeckungen wegzunehmen und darnach die Lun. vag. zulänglich einzubrennen. Wird aber das Causticum nicht mit der Genauigkeit verfertigt, wie Herr Assess. Wahn aus vorhergehender nützlichen Abhandlung lehrte, so kann es allemal fehl schlagen, wodurch Zeit, mühsam und fruchtlos verloren geht.

III. Fall, auch vom Herrn Acrel mitgetheilt.

Eine Standesperson von Ubo, war mit einem großen Wasserbruche in der linken Seite des Hodenbeutels beschwert und kam 1776 her, Hülfe zu suchen. Der Wasserbruch schien nach seiner äußern Größe wenigstens drey Quartier zu enthalten, und war gut durchsichtig. Die Unruhe des Kranken, ward durch die gute Hoffnung die ich ihm gab ziemlich befriedigt, weil ich ihm die Sicherheit und den Vortheil der neuen Operation versicherte.

Nach gewöhnlicher Vorbereitung des Körpers, ward das Causticum den 8 Jul. um 8 Uhr des Morgens aufgelegt, um 10 Uhr des folgenden Abends abgenommen, also nach 14 Stunden. Er empfand wenig Schmerzen daran
und

und hätte schlafen können, wenn ihn nicht die Furcht vor ärgeren Plagen wach gehalten hätte. Die Eschara war dieses mal tiefer gegangen, vermuthlich weil dieses Causticum frisch gemacht war, und ungesuchtet aufgelegt ward, nur zusammen gepackt. Die Wunde ward täglich mit Ungu. Babil. A. bedeckt. Am 13ten Tage fühlte er Spannungen im Unterleibe dem Rücken hinauf, und in der linken Niere, es folgte einiger Ekel, und gelindes Fieber. Man öffnete die Ader am Arme, gab ein Lavement 2 Stunden darnach und legte warmen Fries über und um den weichen Leib, nach dem Rücken zu, um den Hodenbeutel Cataplasma Saturn. Die folgenden Tage waren diese Empfindungen ansehnlich vermindert. Man gab mit guter Wirkung Infusum s. Lim. so daß die erwähnten Zufälle den 15ten meist überstanden waren. Der Hodenbeutel war roth geworden, welches die Hoffnung vermuthete, daß die Tun. vag. entzündet sey. Die Eschara sonderte sich täglich ab, unter guter Suppuration im Umkreise. Der Verband war wie zuvor, und das Scrotum in vorerwähntem Brei eingewickelt. Den 18ten gieng die Eschara an einem Rande los, worauf das Wasser ausströmte. Die Suppuration wuchs täglich, so daß mehr Abwechslungen des Verbands nöthig waren. Den 2 Octob. fiengen Stückchen von Sacke an abzugehen, das hielt bis fast zum Schlusse des Monats an, ohne andre Ungelegenheit, als daß er immer im Bette liegen mußte. Der Testikel war hier ungewöhnlich groß, und hatte dem Ansehn nach längere Zeit zur Verminderung bis zum Schlusse nöthig, als der Kranke, bey so guter Jahreszeit hier in Schweden zu bringen konnte.

Da ich im vorigen Falle, vom Colomel gute und zertheilende Wirkung gesehn hatte, so ließ ich auch diesen Mann damit anfangen, einen Gran Morgens und Abends zu nehmen, und das am Schlusse der 5ten Woche. Womit er nachdem $1\frac{1}{2}$ Jahr fort fuhr, nur dazwischen Ruhezeiten hatte.

te. In der achten Woche war die Wunde völlig geheilt, und da reiste er nach Hause. Ein Jahr darnach oder im Sommer 1777, kam er aus Finnland hieher, mir den Testikel zu zeigen, der noch nicht völlig seine natürliche Größe erreicht hatte. Uebrigens befand er sich wohl, ohne daß im geringsten wieder Wasser ins Scrotum gekommen wäre.

Diesen Kranken hat Herr Assessor Gahn, während des guten Fortgangs der Cur auch einigemal besucht. Meines Gehülfsen Herrn Salomons unverdroßner Fleiß, hat viel dazu beygetragen.

IV. Fall, von Herrn Arel mitgetheilt.

Ein vornehmer Herr von 56 Jahren, mit guter Gesundheit, am Leibe und am Gemüthe, war doch von einem sehr großen Wasserbruche an der rechten Seite beschwert. Er hatte selbigen schon ins vierte Jahr getragen und führte als eine Ursache einen critischen Abfluß von Feuchtigkeit nach diesem Theile an, der nach einem Faulfieber erfolgt war, ob ihn wohl ein sehr erfahrner Arzt gehörig behandelt hatte. Als er vom glücklichen Ablaufe vorigen Falls unterrichtet ward, beschloß er erst 3 Wochen zur Vorbereitung in allem sich regelmäßig zu verhalten.

Den 6 Jan. 1777, ward das Causticum um 10 Uhr Vormittag aufgelegt. Den 8ten um halb 10 Uhr Nachmittag abgenommen, und schien genug Wirkung gethan zu haben. Den Tag vor dem Auflegen larrirte er von Int. sen. mancato. Den 9ten ward eben das Laxiermittel genommen. Nach drey Oeffnungen bekam er gegen Abend einigen Schauer und schnellern Puls als gewöhnlich. Den 10ten Fieberfrey. Die Elchara feuchtete sich im Umkreiß. Den 11ten, 12ten, 13ten keine Aenderungen, guter Schlaf und Lust zum Essen. Der obere Theil der Elchara ward mit einer Scheere abgelöst. Den 14ten wieder laxirt.

Die

Die Wunde ward, wie in vorigen Fällen verbunden. Der Kranke war Fieberfrey und ward täglich aus dem Bette auf den Sopha gebracht, aber das Scrotum wollte weder in Dartos roth werden noch sich ausspannen, wie allemal geschieht, wenn die tun. vag. wohl entzündet ist. Deswegen that ich ein wenig neues Causticum auf die Eschara, um 10 Uhr der Nacht, es war um 8 Uhr des Morgens geschmolzen und ward mit der Salbe bedeckt. Den 20sten war die Eschara noch nicht losgegangen, deswegen wollte ich ihn stärker mit der Lanzettenspitze untersuchen. Die Haut sprang, und das Wasser kam wie ein zarter Faden heraus.

Weil ich mit der Röthe und Spannung des Hodenbeutels noch nicht zufrieden war, so verschloß ich die kleine Oeffnung mit einem Stückchen des Causticum. Das Wasser hörte sogleich auf zu fließen, und von diesem Tage an fanden sich die Symptome ein, die man bisher vermist hatte; nämlich Röthe und Spannung zum Beweise der gänzlichen Entzündung der tun. vag. Bis den 23sten war kein Wasser weiter fortgeflossen. Die tun. vag. schien in der Oeffnung aufgetrieben, wie eine Wasserblase, welches auch Herr Else mehr mal angemerkt hat. Die Eschara saß doch unverrückt mitten darinn, und fest am größern Theile des Umkreises. Den 24sten um 9 Uhr Vormittag brach das Wasser an der Seite der Eschara aus. Den 25sten fuhr das Fließen den ganzen Tag fort. Man fühlte den Testikel mit dem zusammengefallenen Wasserfackel, so groß als eine mittelmäßige Faust. Den 26sten fließt die Oeffnung, die Eschara geht los und die Schwellst nimmt ab, der gewöhnliche Verband mit Salbe und Brey muß oft verneut werden, weil aus dem Boden des Sackes häufige Feuchtigkeit fließt.

Den 27sten gegen Abend fanden sich einige Schauer ein, mit Colik und Schmerz in der rechten Seite, unter
einem

einem gelinden Fieber. Mattigkeit und Ekel folgten hier-
 bey, und machten mir, als ein unvermutheter Zufall, viel
 Unruhe. Ein Lavement linderte viel. Umschlag von Wol-
 lentuche über den Bauch und das Weiche auf der rechten
 Seite verminderte das Reissen, das heftige Zunehmen der
 Schwellst vermehrte unsere Unruhe noch mehr. Den
 28ten unruhiger Schlaf, ein Laxiermittel des Morgens
 genommen, machte starke Ausleerung, Ein Clysmia Emol-
 liens Nachmittag linderte, und stellte unsere Ruhe wie-
 der her.

Nachdem alles überstanden war, äußerten sich erstlich
 die Ursachen dieses unbekanntes Anfalls. Weil er sich
 ganz wohl befand, hatte er sich verleiten lassen, zu viel
 zu essen, und undienliche Speise. Ich hatte ihm auch
 Herr Elses Abhandlung von Heilung des Wasserbruchs
 zum Durchlesen gegeben, wo derselbe sagt: Er habe ar-
 men Arbeitsleuten geholfen, die dabey ihre Verrichtungen
 fast ununterbrochen fortgesetzt hätten; darauf fieng der
 Kranke ohne mein Wissen an zur Unzeit im Zimmer her-
 um zu gehen, wodurch der noch geschwollene Testikel, und
 das offne Scrotum zu neuer Geschwulst gereizt wurden, ob
 er gleich das Suspensorium trug, so daß es mit Nachdrucke
 an der rechten Niere gefühlt ward, und von dar an meh-
 rern plexibus nervor. im Unterleibe, worauf eine allgemei-
 ne Inflammation im Bauche nicht selten zu folgen pflegt.
 Den 29ten hatten sich alle Zufälle gelegt, außer die Ge-
 schwulst im Scroto, die mehr Tage gleichsam zunahm.

Den 3 Febr. fing die Geschwulst wieder an abzuneh-
 men, die Suppuration aus dem Boden des Sackes sich zu
 vermehren, bey jedem Verbande kamen Stückchen des
 Sackes zum Vorscheine, ohngefähr wie Klümpchen von
 Bierkäse. Den 9ten befand sich der Kranke recht wohl,
 aus dem Boden der Wunde war viel ausgeflossen, welches
 die letzten 6 Tage die geschabte Leinwand grün machte, ohne
 schlimme

schlimme Folgen, welche sonst dergleichen Eiter vorbedeutet. Die Gefahr, der er nun entgangen war, machte ihn nachdem sehr vorsichtig und es besserte sich beständig. Am Ende des Monats war die Wunde heil, und die Geschwulst meist vergangen. Das Wenige rückständige schien sich am untersten Ende des Saamenstranges zu befinden, wo die tun. vagin. daran fest ist. Den 5 März war Alles vergangen, und er frisch abzureisen.

V. Fall. Im Königl. Lazarethe. Vom Herrn Gen. Dir. Acrel mitgetheilt.

Ein Hutmachergesell aus Gothland, kam im August 1777 hieher, Hülfe wegen eines Wasserbruchs in der rechten Seite des Hodenbeutels zu suchen. Er erbot sich einen Platz im Lazarethe zu bezahlen, ward angenommen und von mir und Herrn Dir. Schulzen besorgt, woben ihn viele Aerzte täglich besuchten. Herr Assessor Gahn war dabey aufmerksam und oft gegenwärtig. Der Wasserbeutel war der größte den wir gesehen hatten, eine halbe Elle lang und ein Viertel breit, bey Lichtflamme durchsichtig, sehr gespannt. Nach Vorbereitung, ward das Causticum den 5 Sept. um 4 Uhr Nachmittag aufgelegt.

Folgende Nacht beunruhigte ihn kein Schmerz, aber einige Hitze und viele Furcht. Damit das Caustium hier vollkommne Wirkung thun sollte, ließ man es bis folgenden Nachmittag um eben die Zeit. Es war meist aufgelöst, und das was sich noch in trocknen Körnchen vollständig befand, blieb bis den 8ten nur mit einem Pflasterlappen bedeckt, nachdem verband man die Wunde mit Ung. Basil. A. und wickelte das Scrotum in Cataplasma Saturninum ein, das des Tages dreyimal abgewechselt ward. Den 13ten hatte sich die Eschara in den äußern Bedeckungen wohl von dem Gesunden abgesondert, saß aber noch ganz fest am Boden. Das Scrotum fieng an sich mehr auszuspannen, und auf die gewöhnliche Art roth zu werden, wie geschieht, wenn die tun. vag. entzündet ist. Die äußre Haut behält ihre

natürliche Farbe ungeändert, mit Aufschwellen der Blutgefäße, aber die Röthe der tun. vag. scheint durch. Diese Veränderung, die zu einer glücklichen Cur gehörte, vermehrte etwas seine sonst sehr erträglichen Empfindungen, und erhöhte den Puls, so daß man am Arme zur Ader ließ, welches schnell linderte. Er klagte immer fort, mehr aus Furcht, als wirklichem Leiden, über Rücken, Lenden und Bauch, ohne Uebelkeit, gespannten Bauch, oder fortdauerndes Fieber zu haben. Die Suppuration gieng in ihrer Ordnung, aber die Röthe fieng an zu vergehn, und neue Fleischtüpfelchen, aus dem Boden der Wunde hervorzutreten, wo die Eschara weggefallen war. Dieser Boden, so weit als ein halber Reichsthaler, war die entblößte Tun. vag. und selbst der große Wasserfack. Zeit zu gewinnen, weil schon der 19ten Tag verstrichen war, legte man ein Causticum mitten in die Wunde, nachdem die äußere Eschara völlig abgefondert war, so groß als ein kleiner Nagel. Dieses brachte die Röthe im Scrotum so gleich wieder, und vermehrte die Spannungen in Lenden und dicken Beinen, doch ohne das geringste gefährliche Ansehn. Zwo Stunden darnach brach das Wasser aus, an den Ranten der Eschara und nicht da, wo das Causticum war aufgelegt worden. Es war so gleich nicht viel weniger ausgeflossen als eine Kanne Wasser.

Von dieser Stunde an waren alle Empfindungen überstanden, wegen der er geklagt hatte. Auch waren Zufälle und Abwartung, wie in vorigen fünf Fällen. Man hätte sich kaum vorstellen sollen, daß ein so übermäßig erweitertes Scrotum wieder zu seiner natürlichen Größe gelangen könnte, aber das geschieht nach und nach; starke Suppuration mit einer Menge Stückchen von der tun. vag. machte das Bergehn derselben vollkommen. Die Geschwulst war meist weg und die Wunde fast geschlossen, als er den 23sten October aus dem Lazarethe gieng, nach Gothland hin zu reisen.

VI.

Auflösung

der

sogenannten Aufgabe

der

Centripetalkräfte.

Von

Hnd. Joh. Ceter,

Prof. der Math. zu Abö.

Diese Aufgabe ist zuerst vom Newton; darnach von unterschiednen andern Geometern aufgelöst worden und das auf allerley Art: Es wird also sonderbar scheinen, daß ich wage hier eine Auflösung beizubringen. Dieselbe enthält aber einen gewissen Kunstgriff des Integrirens, und führt außerdem sehr bequem zu einer Gleichung, die besonders in der Astronomie von weiterstrecktem Gebrauche ist, ich hoffe also, sie wird den Liebhabern mathematischer Untersuchungen gefallen.

Die Aufgabe ist bekanntermaassen folgende: Ein Körper wird II. Taf. 2. Fig. in einer krummen Linie OY M um einen festen Punkt A geführt, mit einer Kraft, die sich allezeit verkehrt wie das Quadrat seiner Entfernung vom festen Punkte verhält. Man sucht diese krumme Linie. Man nehme die gerade Linie

52 Auflösung der sogenannten Aufgabe

nie AB, als Aze an, Y sey des Körpers Stelle zu einer gegebenen Zeit t, YX senkrecht auf die Aze, auch ziehe man AY, und setze $AX = + XY = y$; $AY = v$, den Winkel $YAX = \phi$. Bezeichnet man nun die Kraft, die den Körper gegen den festen Punkt treibt, in einer be-

stimmten Entfernung von ihm a, mit A, so ist $\frac{A \cdot a^2}{v^2}$

die Kraft in Y. Diese Kraft nach YA, zerlege man in

zwo, eine nach XA; $= \frac{A \cdot a^2}{v^2} \cdot \text{Cof. } \phi$; die andre nach

YX; $= \frac{A \cdot a^2}{v^2} \cdot \text{Sin. } \phi$. Nach dem bekannten Satze,

daß sich die Aenderung der Geschwindigkeit wie die beschleunigende Kraft verhält, bekommt man hieraus folgende Gleichungen, wo g die Höhe des Falls in einer Secunde bedeutet.

$$\frac{d^2x}{2gdt^2} = \frac{A \cdot a^2 \cdot \text{Cof. } \phi}{v^2} \quad \text{und} \quad \frac{d^2y}{2gdt^2} =$$

$$\frac{A \cdot a^2 \cdot \text{Sin. } \phi}{v^2}. \quad \text{Weil nun } vv = x^2 + y^2, \text{ so kömmt}$$

$v dv = x dx + y dy$, und $dx^2 + dy^2 = dy^2 + v^2 d\phi^2$, also $x dx + y dy = v dv - v^2 d\phi^2$. Daher

$$\frac{x dx + y dy}{2gdt^2} = \frac{A \cdot a^2 x \cdot \text{Cof. } \phi}{v^2} - \frac{A \cdot a^2 y \cdot \text{Sin. } \phi}{v^2} =$$

$$\frac{A a^2}{v} \quad \text{und} \quad (I) \quad \frac{d dv - v d \phi^2}{2gdt^2} = \frac{A \cdot a^2}{v^2}. \quad \text{Ferner,}$$

weil $\frac{y}{x} = \text{Tang. } \phi$, so ist $x dy - y dx =$

$$x^2 d\phi$$

$$\frac{x^2 d\phi}{\text{Cos. } \phi^2} = v^2 d\phi, \text{ also } dy. \text{ Cos. } \phi - dx. \text{ Sin. } \phi =$$

$v d\phi$; noch weiter $dx. \text{ Cos. } \phi + dy. \text{ Sin. } \phi = dv$; die erste dieser Gleichungen differentiirt, giebt $ddy. \text{ Cos. } \phi - ddx. \text{ Sin. } \phi = vdd\phi + dvd\phi + d\phi. (dy. \text{ Sin. } \phi + dx. \text{ Cos. } \phi) = vdd\phi + 2dvd\phi$; aber $ddy. \text{ Cos. } \phi - ddx. \text{ Sin. } \phi = 0$, also wird die zweite Gleichung (II.) $vdd\phi + 2dvd\phi = 0$. Diese Gleichung integriert,

giebt $v^2 d\phi = c^2 dt$, und $dt^2 = \frac{v^4 d\phi^2}{c^4}$, welcher

Werth von dt^2 , in (2) gesetzt, $ddv - v d\phi^2 = \frac{v^2 d\phi^2}{b}$, giebt, wo $b = \frac{c^4}{2 \Lambda g a^2}$; hieraus folgt

$$\frac{bddv}{v(b-v)} = d\phi^2.$$

Man setze, die Integrale hievon sey $\frac{bdv}{v(b-v)} = p d\phi$,

so findet sich durch Differentiiren $\frac{bddv}{v(b-v)} - \frac{bdv^2}{v^2(b-v)} +$

$$\frac{bdv^2}{v(b-v)^2} = pdd\phi + dpd\phi = \frac{2pd\phi dv}{v} +$$

$dpd\phi$, der Gleichung (II) gemäß; ferner weil $pd\phi =$

$$\frac{bdv}{v(b-v)^2} - \frac{bddv}{v(b-v)} - \frac{bdv^2}{v^2(b-v)} + \frac{bdv^2}{v(b-v)^2} =$$

$$-\frac{2bdv^2}{v^2(b-v)} + dpd\phi, \text{ daraus folgt } \frac{bddv}{v(b-v)} +$$

54 Auflösung der sogenannten Aufgabe ic.

$$\frac{b^2 dv^2}{v^2 (b-v)^2} = d\varphi^2 + p^2 d\varphi^2 = dp d\varphi, \text{ und}$$

$$\frac{dp}{1+p^2} = d\varphi, \text{ also } p = \text{Tang. } (B + \varphi), \text{ wo } B \text{ ein be-}$$

kannter Winkel ist. Daraus $\frac{bdv}{v(b-v)} = d\varphi \cdot \text{Tang.}$

$$(B + \varphi) \text{ und } \frac{dv}{v} + \frac{dv}{b-v} = d\varphi \frac{\text{Sin. } (B + \varphi)}{\text{Cos. } (B + \varphi)}$$

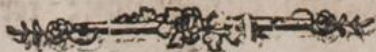
davon die Integrale l. $\frac{b-v}{v} = l. \text{Cos. } (B + \varphi) + l. c,$

$$\frac{b-v}{v} = e. \text{Cos. } (B + \varphi) \text{ und } v = \frac{b}{1 + e. \text{Cos. } (B + \varphi)},$$

da kann man nun, ohne die Auflösung einzuschränken, $B = 0$ setzen. So kommt für die gesuchte krumme Linie

die Gleichung $v = \frac{b}{1 + e. \text{Cos. } \varphi}$, welche bekanntermaßen

zu einem Kegelschnitte gehört, da A einer seiner Brennpunkte ist, b, den halben Parameter für die große Axc bedeutet, und e die Eccentricität. Also, Parabel, Ellipse oder Hyperbel, nachdem e so groß, kleiner, oder größer als 1 ist.



VII.
 Bemerkungen
 über
 einige Bäume und Gewächse,
 die
 bey größerer oder geringerer Kälte beschädigt,
 oder gänzlich getödtet werden.

Von
 Clas Bierkander,
 Commminister zu Göthens bey Skara.

Es ist bekannt, daß viel Thiere, die von warmen Der-
 tern gekommen sind, schon in kalten fortdauern.
 Manche ausländische Bäume ertragen die Kälte,
 und Gewächse aus Asien, Afrika und dem südlichen Theile
 von Amerika, werden mehr und mehr ans schwedische Cli-
 ma gewohnt werden.

Hätte man von der Zeit an, da die Thermometer in
 Brauch gekommen sind, hier in Schweden oder an andern
 kalten Orten bemerkt, bey welchen Graden der Kälte, aus-
 ländische Bäume und Gewächse, davon entweder Schaden
 gelitten haben oder gänzlich abgestorben sind, so wäre dieses
 so wohl nützlich, als angenehm.

56 Bemerkungen über einige Bäume

Zu einem Anfange habe ich in dieser Rücksicht einige Bemerkungen gemacht, in der Absicht, daß die aufmerksame Nachwelt acht geben mag, ob die Bäume und Gewächse, die bey den hier unten angeführten Graden gestorben sind, künftig unser Clima gewohnt werden, und stärkere Kälte aushalten.

Als das Thermometer, 1 bis 2 Grad über den Eispunkt war, sind folgende abgestorben:

Cucumis sativus. Impatiens balsamina. Solanum tuberosum. Mirabilis longiflora. Portulaca oleracea. Cucurbita pepo. Cucumis melo. Ocimum basilicum.

Die Frostnächte, wodurch diese und mehr empfindliche Gemächse sind zu Grunde gerichtet worden, da ich manche solche Gemächse, Weikläufigkeit zu vermehren, bey diesem und folgenden Graden der Kälte nicht erzähle, sind hier, nachstehende Jahre im September und October eingefallen, nämlich:

	Sept	Oct.		Sept.	Oct.
1758	—	4	1768	26	—
1759	20	—	1769	13	—
1760	—	6	1770	—	2
1761	30	—	1771	19	—
1762	—	6	1772	4	—
1763	28	—	1773	—	8
1764	20	—	1774	19	—
1765	9	—	1775	—	3
1766	—	3	1776	20	—
1767	—	1			

Aus vorhergehenden sieht man das Besondere, daß die Frostnächte meist den 20 Sept. und 1 Oct. gekommen sind. Im Jun. Jul. Aug. sind auch in einigen Jahren Frost-

Frostnächte gewesen, aber meist so gelinde, daß nur die Blätter in den Gipfeln sind beschädigt worden.

Das Thermometer 5 Grad unter 0.

Tagetes patula. Tropaeolum majus. Nicotiana tabacum. Tagetes erect. Phaseolus vulgaris. Phaseolus coccineus.

Das Thermometer 5 Grad unter 0.

Asclepias syriaca. Nigella damascena. Rudbeckia laeiniata. Lavatera trimestris. Lathyrus odoratus. Scabiosa atro-purpurea.

Einige Bäume verloren das Laub, als:

Robinia caragana. Fraxinus excelsior.

Thermometer 8 Grad unter 0.

Convolvulus sepium. Chrysanthemum segetum. Malva crispa. Trifolium melilotus.

Da fiel das Laub von folgenden Bäumen.

Crathaegus aria. Berberis vulgaris. Syringa vulgaris. Prunus cerasus. Prunus avium. Pyrus malus. Pyrus communis. Acer platanoides.

Wenn das Thermometer 26, 30, 31 Grad unter 0 war, sind größere und kleinere Bäume an Stämmen und Aesten, theils beschädigt worden, theils ganz verloren gegangen.

Juglans regia. Prunus virginiana. Philadelphus coronar. Salix viminalis. Sambucus nigra. Aesculus hippocastanum. Fraxinus excelsior. Acer platanoides. Prunus cerasus.

58 Bemerkungen über einige Bäume

Wenn im Frühjahre die Kälte lange in der Erde bleibt, warme und heitere Tage den Saft in Bewegung gesetzt haben, aber darauf Kälte einfällt, obgleich nicht so stark, als oben erwähnte, so haben gleichwohl die Obstbäume an ihren Stämmen so viel gelitten, daß sie abgestorben sind. Alte schwedische Bäume, als Tannen, Fichten, Wachholder, Birken und Eichen, nehmen im Frühjahre Schaden an ihren zarten Schößlingen, welche die Kälte noch nicht ausstehen, wenn das Thermometer 1 oder 2 Grad unter 0 ist.

Man weiß, daß die Kälte in den kalten Landstrichen nicht öfter Schaden an den Erdgewächsen thut, als Hitze und Trockne in den wärmern. Bey 12 bis 16 tägiger starker Sonnenhitze, da das Thermometer bis 26, 28, 30 Grad gestiegen ist, habe ich hier an Hügeln alle andere Gewächse verbrannt gesehn, folgende aber gesund und lebend, welche Bemerkung einem aufmerksamen Landwirth Anleitung geben können, Saamen von solchen nützlichen Kräutern, die in trocknen Sommern nicht verdorren, auszusäen.

Avena pratensis. *Agrostis arundinacea.* *Galium verum.* *Galium boreale.* *Melampyrum pratense.* *Equisetum arvense.* *Solidago virginiana.* *Campanula rotundifolia.* *Epilobium angustifolium.* *Erigeron acre.* *Potentilla argentea.* *Pimpinella Saxifraga.* *Thymus serpyllum.* *Tragopogon pratense.* *Marrubium vulgare.* *Hieracium pilocella.* *Thymus acinos.* *Carduus lanceolatus.* *Carduus acanthis.* *Inula salicina.* *Ononis spinosa.* *Antirrhinum linaria.* *Anemone pulsatilla.* *Anthemis tinctoria.* *Lotus corniculata.* *Setum acre.* *Carum carui.* *Vicia cracca.* *Chaerophyllum fylvestre.* *Silene nutans.* *Rumex acetosella.* *Lychnis viscaria.* *Conularia polygonatum.* *Turritis glabra.* *Centaurea jacea.* *Anchusa officinalis.*

Damit

Damit niemand, der solche Bemerkungen anders wo macht, und etwas anders findet, mir nicht Irrthum oder Uebereilung schuld giebt, so erinnere ich folgendes:

1) Die Bemerkungen sind im Herbste an frischen und gesunden Gewächsen gemacht, nicht an solchen, die vor Alter verfallen und nach und nach abnehmen. In dieser Absicht sind die Saamen spät und mehrmal ausgesäet worden, damit ihre beste Lebhaftigkeit bis an diese Zeit reichen möchte.

2) Wenn das Thermometer 1 bis 2 Grad unter 0 gewesen ist, so hat Wind die Kälte verstärkt, daß sie an den Gewächsen eben den Schaden verursacht hat, der bey Windstille nur von 6 - 8 Graden unter 0 entstanden ist.

3) Die Kälte greift schneller und stärker an, wenn die Gewächse nach Regen saftvoll sind, als wenn sie nach langwieriger Trockne eintritt.

4) Mitten am Tage, ist es zu gewissen Zeiten des Jahres kälter auf der Oberfläche der Erde, als in der Luft. 1776 den 21 Sept. um 2 Uhr Nachm. war das Thermometer an der Erdoberfläche, wo die Glaskugel stand, 9 Grad über 0, als es aber in die Luft 2 Ellen gehoben ward, stieg es sogleich bis 12 Grad.

5) Frostnächte, sind theils allgemeine oft über das ganze Land, theils einzelne, für gewisse Kirchspiele und Dörfer. Oft ist Frost des Abends, aber nicht des Morgens, und umgekehrt. Also müssen die Beobachtungen darnach eingerichtet werden, wenn man sich nicht irren will.

6) Nord- und Ostwinde bringen oft Kälte mit, und beschädigen die Gewächse auf freiem Felde, die aber, welche Schutz von Häusern u. dgl. haben, bleiben geborgen. Daher thut die Kälte oft schwächere Wirkung bey Städten und in großen Dörfern.

7) Manch-

60 Bemerkungen über einige Bäume ꝛc.

7) Manchmal ist die Kälte in der Höhe stärker als an niedrigeren Stellen, manchmal ist es umgekehrt. Thon, Sand und Erde, sumpfige oder trockne Waldstriche, werden auf ungleiche Art Kälte an sich ziehen. Pflanzen die selbst unter der Linie oder in Peru wachsen, verhalten sich bey uns ungleich, manche vertragen etwas Kälte, manche gar keine, vermuthlich weil in ihrem Vaterlande einige auf Gebirgen, andre in Thälern wachsen.

8) Wenn untiefe Seen, die im Sommer durchaus warm werden, an Gärten und Wiesen gränzen, so werden die Gewächse lange Zeit vor Frost bewahret, zumal wenn der Wind über die Seen kömmt. Zu eben der Zeit erfrieren die Gewächse anderswo.

Ich weiß wohl, daß bey diesen Beobachtungen noch viel fehlt, aber dieses kann im akademischen Garten weitläufiger und vollkommner ersetzt werden, ich habe hier nur einige Anleitung gegeben.



VIII.

Fliegenmaden

von

einem Menschen abgetrieben.

Von

Andr. Sparrmann,

Dr. der Arzneykunst.

Es ist besonders die Larve der *musca meteorica*, die ich hier als einen beträchtlichen, obgleich bisher wenig bekannten Feind des Menschen anzuführen habe. Ich hatte Gelegenheit, dieses vorigen Sommer beym Bruck Löfsta zu erfahren, da eine wohlthätige Herrschaft mir verstattete, allen Armen die bey mir Hülfe suchten, die Arzneyen frey auszuthheilen. Unter diesen fand sich der Hammerschmidt Pierre Giljam, dem Ansehn nach groß, stark und frisch, im Werke selbst cachectisch *) und die verfloz-

nen

*) Er hatte manchmal Ausschlag auf dem Kopfe, und die kleinen Wunden vom Verbrennen in den Händen, denen er als Hammerschmidt ausgesetzt war, heilten mit Schwierigkeit. Fünf Jahre zuvor war er lange am Storbute bettlägrig gewesen und dem Tode nah, bis er nach und nach, mit Tranke von Meerrettig (pepparrot) und Decoct von Trüfol, aquat. war gerettet worden. Er brauchte zuvor schweißtreibende Mittel, als gegen die Rose, wodurch er die Sache verschlimmerte, weil die dünnen Feuchtigkeiten zu stark abgetrieben wurden, dadurch das

übrige

nen drey Jahre über mit unzweifelhaften Zeichen von Gries und Stein in der linken Niere.

Besonders klagte er über Säugen (Sugande) unter dem Brustknochen, zumal an der linken Seite, mit Empfindlichkeit an dieser Stelle, auch daß manthmal der Magen aufgetrieben würde. Dieser Magenschmerz hatte mit dem Säugen zuerst im Herbst 1776 angefangen, doch ganz gelind, aber gleich nach Weihnachten, und die folgenden Monate litt er viel davon.

Seine Lebensart war wie anderer Hammerschmiede ihre, er arbeitete vier Stunden lang stark, und ruhte an dre viere, dieses abwechselnd den ganzen Tag. Er genoß, wie die übrigen, starke, gesalzne Speisen *), wenn die Nacht vorbey war; gieng aber ungeessen zur Arbeit, da fieng aber nach Verlauf zweier Stunden, vorerwähntes Säugen an ihn so hart anzugreifen, daß er oft in Gefahr war, ohnmächtig niederzufallen. Die arbeitsfreyen Nächte zwischen Sonnabend und Sonntag, mußte er manthmal aufstehn, dieses plagende Säugen mit etwas Speise zu dämpfen. Uebrigens kein Zeichen von Würmern.

Ich rieth ihn bald Decoct. Trifol. aquat. zu brauchen, statt andern Getränktes; sowohl in Absicht auf seine Cachexie als auf Würmer; und sollte er einige Zehent Knoblauch nehmen, so oft er aße, und jedesmal, daß er zur Arbeit gieng, also sechsmal des Tages, auch bey jeder Mahlzeit

übrige mehr zur Fäulniß und Storbüt geneigt ward, eine Krankheit, von der er, dem allgemeinen Vorurtheile gemäß, glaubte, als ein starker Arbeiter könne er sie nicht bekommen; obgleich viele Hammerschmiede damit behaftet sind.

*) Die Hammerschmiede befinden sich überhaupt von Milch und der dünnen Nahrung übel, das also bey ihnen nicht als Anzeigung von Würmern gilt.

Mahlzeit einen Schluck Brantwein thun, auch außerdem, wenn ihn das Saugen angriff.

Sieben Tage darnach oder folgenden Sonntag, welcher zunächst beyhm letzten Tage im abnehmenden Monde war, kam er der Abrede gemäß wieder, und berichtete, er sey meiner Vorschrift mit ziemlichem Vortheile auf das genaueste nachgekommen. Deswegen gab ich ihm nun das gerühmte Wurmmittel von Pula. rad. filicis eine Unze und zween boli, die zusammen Scainmonii und Merc. dulc. $\bar{a}\bar{a}$ gr. xxiv und gummi guttae gr. xvj c. s. q. Extract. Tanacetii enthielten. Wie ich aber erfahren habe, daß diese boli bey mittelmäßig Starken nicht allemal besondere Wirkung zum Laxiren gethan haben und ich jeko mit einem starken Hammerschmiede zu thun hatte, setzte ich noch gr. xvijj Mass. pil. cathart. Ph. Su. hinzu *). Alles dieses nahm er folgenden Morgen um fünf Uhr, darauf sagte er, von 9 bis 10 Uhr wäre er tausend kleiner Würmer losgeworden, die meistens aber wären auf einmahl mit einer Menge Schleim von ihm gegangen, der sie gleichsam in einen Klumpen einer Faust groß verbunden hätte. Mir wurden nur etwa 30 Stück gebracht. Einige derselben, die über eine Stunde mit etwas Pula. rad. filic. bestreut gelegen hatten, waren doch eben so lebhaft als die andern Larven oder sogenannten Engerlinge.

Die

*) Es ist fast unglaublich, wie starke Laxiermittel einige Wurmpatienten vertragen. Ein achtzehnjähriges dem Ansehen nach dreizehnjähriges kleines zartes Mädchen, das nach allen Anzeigen von den jüngsten Jahren an Würmer gehabt hatte, hatte starke Dosis Gallappa und Rhubarber ohne Oeffnung gebraucht. Ich gab ihr eben solche Arznei und in gleich starken Gaben, wie erwähnten Hammerschmiede, ohne daß sie laxierte, nun blieb sie den Tag, da sie das Laxiermittel einnahm, von ihrem Magenschmerze frey.

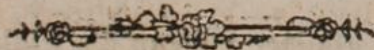
Die Würmer waren weiß, 3 bis 4 $\frac{1}{2}$ Linien lang, an einem Ende spizig, das mit 2 braunen Haaken oder Klauen bewaffnet war, am andern Ende stumpf gleichsam mit mehreren scharfen Ecken. Am ähnlichsten der Figur die Reaumur gegeben hat T. IV. Mem. IV. Tab. XII. Fig. 8. die Größe aber geringer als seine Fig. I. a. a. D. darstellt. Um zu erfahren, von was für Art sie wären, that ich sie um drey Uhr auf ein Stück frischen Fisch, in ein Glas, das halb mit Erde gefüllt war; ein Theil kroch bald in die Erde, manche machten sich an den Fisch, außer einigen wenigen, die schon in länglichte braune Eyer verwandelt wurden. In einigen Tagen sah ich keine mehr, deswegen warf ich den Fisch weg, der schon zu faulen angefangen hatte, aber am vierzehnten Tage, von dem da sie waren ausgetrieben worden, nahm ich neun Fliegen in dem noch bedeckten Glase wahr, deren Anzahl in wenig Tagen bis 15 wuchs. Vier derselben waren noch einmal so groß als die andern, sonst aber völlig ähnlich, daß man sie also nur für eine Varietät eben der Art annehmen darf, vermuthlich von der Stelle herrührend, wo die Larven sich genähret hatten.

Unser größter Forscher in der Entomologie, Herr Baron und Hofmarschall de Geer, verglich die kleinern der ausgekrochnen Fliegen, mit mehrern Exemplaren von der *Musca meteorica* (Linn. S. N.) und fand sie von eben der Art, wovon er im 6. Theile, 5. Platte, 1. Fig. seiner vortrefflichen Memoires die Abbildung gegeben und 85. S. a. a. D. sie unter dem Namen *Musca vaccarum* beschrieben hat. Es ist eben die beschwerliche Fliege, die uns im Sommer in die Augen zu fliegen pflegt, meist aber um die Naslöcher der Pferde und des Rindviehes, vermuthlich, theils da ihre Nahrung zu saugen, theils Eyer zu legen, wie *Oestrus nasalis*. Vielleicht hat die *Musca meteorica* auch Gelegenheit gehabt, ihre Eyer beym Schmiede so anzusehen, wie der *Oestrus haemorrhoidalis* bey Pferden thut, nämlich im Intestino recto, wovon nachdem die
Maden,

Maden, bis an den Magen hinaufkriechen, und manchmal des Pferdes Tod verursachen. (Memoires des Sav. etrangers, T. III. p. 409.) Dergleichen Verdacht kann man besonders gegen die Fliegen haben, die sich in unreinen Stellen aufhalten, und muß sich also in Acht nehmen, daß sie nicht ihre Eyer im Mastdarne einquartiren. Daß sich die *musca meteor.* auf diese Art bey dem Schmiede eingeknistet hat, ist desto glaublicher, weil sich diese Art Fliegen nicht in Häusern aufhält. Nichts destoweniger, ist, sowohl der Reinlichkeit als der Gefahr wegen nöthig, soviel möglich, auch andere Fliegen zu hindern, daß sie nicht ihre Eyer auf Speisen legen; vermuthlich haben sich auf diese Art die Fliegenmaden eingeknistet, die Herr Dr. und Assess. Wahlbom in den *Abh.* 1752. 50. S. der deutsch. Uebers. beschreibt.

Es ist kaum zu vermuthen, daß Fliegenlarven im Magen und in Därmen sollten können ausgebrütet werden, aber die Larven können an solchen Stellen länger als gewöhnlich leben, selbst die Eingeweide angreifen und sich durchfressen. Hat man Verdacht, daß einer von Fliegenmaden geplagt wird, so könnte man sie, außer dienlichen Laxiermitteln, am leichtesten mit Del, Terpentin, Quecksilber, *Muscus* u. dgl. austreiben.

Der Schmidt ist nachdem von seiner Magenplage und Saugen frey gewesen.



IX.

Mercurius dulcis,

auf

dem nassen Wege zu bereiten.

Von

Carl Wilh. Scheele.

§. 1.

Man nimmt $\frac{1}{2}$ Pfund Quecksilber, und eben so viel gewöhnliches reines Scheidewasser, thut es in einen kleinen Kolben mit einem etwas langen Halse, dessen Oeffnung mit ein wenig Papier verstopft wird, und setzt es in warmen Sand. Nach einigen Stunden, wenn die Säure nicht mehr auf das Quecksilber zu wirken scheint, verstärkt man das Feuer so, daß die Solution zunächst ans Kochen kömmt, mit dieser Hitze hält man drey bis vier Stunden an, schüttelt den Kolben dann und wann *), am Ende aber richtet man es so ein, daß die

*) Man sollte glauben, wenn die Salpetersäure über dem Quecksilber nicht mehr efferveszirt, sey die Säure damit gesättigt, aber das verhält sich nicht so. Wenn die Hitze verstärkt wird, ist diese Säure im Stande noch sehr viel davon aufzulösen, doch mit dem Unterschiede: Da das Quecksilber im Anfange von der Salpetersäure calcinirt wird, so wird nachdem ein großer Theil Quecksilber in metallischer Form aufgelöst, welches daraus klar ist.

die Solution $\frac{1}{4}$ Stunde gelinde kocht *). Indessen löset man 9 Loth reines Sal commune in 6 oder 8 Pfund Wasser auf, diese Auflösung wird siedendheiß in ein Glas gegossen und sogleich darauf erwähnte Quecksilber solution beigemischt, die auch siedendheiß seyn muß, dabey man beständig umrührt. Wenn sich das Präcipitat gesetzt hat, wird das Klare abgegossen und wieder heißes Wasser zugegossen, damit man das Präcipitat so oft absüßt, bis das obenstehende Wasser ganz ohne Geschmack ist. Darauf gießt man alles zusammen durch ein Filtrum, und trocknet es in gelinder Wärme **).

§ 2

§. 2.

ist, daß nicht nur keine elastischen Dünste mehr aufsteigen, sondern auch, daß man mit caustischem feuerbeständigen und flüchtigen Alkali, ein schwarzes Präcipitat bekommt, welches sonst gelb wird, wenn die Solution nur calcinirtes Quecksilber enthält. Wenn man dieses schwarze Präcipitat gelind destillirt, steigt das Quecksilber auf und bleibt in gelbes Pulver zurück, das just der Theil Quecksilber ist, der im Anfange der Arbeit von der Salpetersäure calcinirt war.

*) Das Feuer muß nöthwendig verstärkt werden, den Mercurius nitratus aufgelöst zu erhalten, der sonst sehr geneigt ist, sich in der Hitze selbst zu crystallisiren. Gemeinlich bleibt etwas unauflöslich Quecksilber rückständig, aber es ist allemal besser, davon zu viel zu nehmen als zu wenig, denn je mehr metallisches Quecksilber die Solution enthält, desto mehr Mercurius dulcis bekommt man.

**) Man muß die Solution behutsam in die Salzlauge abgießen, daß kein Quecksilber folgt. Vier Loth Salz wäre zulänglich alles Quecksilber zu präcipitiren; aber da er eignet sich leicht, daß etwas überflüssiger Mercurius corrosivus sich ans Präcipitat hängt, den das Wasser allein, rein abzusondern nicht vermag und das ist ohne Zweifel die Ursache, warum man glaubt Merc. praecipitatus albus sey corrosiv. Ich habe gefunden, daß gemein Salz eben die Eigenschaft hat, wie Salmiak, eine große Menge Mercur.

§. 2. Wenn man überlegt, wie Merc. dulcis auf dem trocknen Wege, oder durch Sublimation entsteht, so ist mein Verfahren nicht schwer zu erklären. Merc. corros. alb. ist ein Mittelsalz, besteht aus Salzsäure mit Quecksilber und Kalke gesättigt. Dieses Salz kann einen guten Theil Quecksilber in metallischer Gestalt auflösen; soll dieß geschehen, so müssen sie einander in ihren kleinsten Theilen berühren, und das ereignet sich, wenn sie durch Hitze in Dünste verwandelt werden. Eben so verhält es sich mit der Auflösung des Quecksilbers, die auf vorerwähnte Art zubereitet ist: Sie enthält Quecksilberkalk und Quecksilber in ihre feinsten Theile getheilt, kömmt nun Salzsäure dazu, oder, die Kosten zu sparen, gemein Salz, so verbindet sich die Salzsäure mit dem Quecksilberkalk, daraus entsteht wirklicher Merc. corrosiv. albus, und weil die Solution metallisches Quecksilber enthält, so zieht dieses Quecksilber bald so viel Merc. corrosiv. an, als zur Sättigung erfordert wird. Daraus entsteht also richtiger Merc. dulcis, der präcipitirt werden muß, weil er sich in Wasser nicht auflösen läßt.

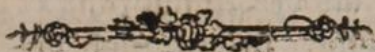
§. 3. Versuche zeigen, daß dieses Präcipitat nichts anders ist als ein guter Mercurius dulcis; denn 1) Ist es völlig ohne Geschmack, 2) Habe ich es sublimirt, und das was zuerst im Kolben aufgestiegen war, untersucht; dieses hätte müssen corrosiv seyn, wenn es dergleichen überflüssig enthalten hätte, weil Merc. corros. schneller aufsteigt als Merc. dulcis. Aber so wohl dieses als was nachdem sublimirt ward, war reiner Merc. dulcis, völlig dem ähnlich, der auf die gewöhnliche Art bereitet wird. 3) Habe ich auch dieses Präcipitat mit $\frac{1}{3}$ Merc. viuis vermengt (in dem Gedan-

ent. corrosiv. aufzulösen, deswegen nehme ich 9 Loth Salz, den anhängenden Merc. corros. gänzlich rein abzusondern. Aus der angegebenen Menge Quecksilber bekommt man ohngefähr 17 Loth Mercur. dulcis.

auf dem nassen Wege zu bereiten. 69

Gedanken; wenn es zu viel Merc. corros. enthielte, so könne es noch mehr Quecksilber einnehmen) und so sublimirt: Aber ich bekam von meinem Mercur. viuis das vorige Gewicht wieder. 4) Kaustische Alkalien und Kalkwasser färben den Merc. dulcis schwarz, das wiederfuhr auch meinem. Die schwarze Farbe ist nichts anders als Quecksilber in feinste Theile zertheilt.

§. 4. Daß mein gewiesenes Verfahren in der That vortheilhafter ist, als das gewöhnliche, läßt sich nicht zweifeln. 1) Verursacht es nicht so viel Beschwerden und Kosten, braucht auch keinen Merc. corros. 2) Kann dieser Merc. dulc. nie, mehr oder weniger corrosiv seyn, wenn er nur wohl abgefüßt wird, also ist er allezeit sicher. 3) Man ist auch den Dünsten, die der Gesundheit nachtheilich sind, nicht ausgesetzt, welche bey der alten Art, während des Reibens mit Merc. corros. und Quecksilber aufsteigen. 4) Dieser Merc. dulcis ist viel feiner als der gewöhnliche, der letztere kann nie so fein werden, so lange man ihn auch reibt.



X.

Zweene
 medicinische Vorfälle,
 mitgetheilt

von

Lars Hjorssberg,

Dr. der Arzneyl. Kön. Admiralitätsmed. zu Carlscrona.

Catalepsis complicata cum Trismo.

Die Catalepsis ist zwar selten, aber doch haben ältere und neuere Aerzte sie gekannt und beschrieben.

Aller bekannste Fälle stimmen darinn überein, daß der Kranke beym Anfalle so gleich unbeweglich, empfindungslos wird, und mit eigener Kraft die Stellung nicht ändern kann die er hatte, als der Anfall kam. Die Seele weiß da nichts vom Leiden ihres Leibes, und die Muskeln die sonst dem Willen gehorchen, folgen jeso nicht ihm, sondern äußerlichem Antriebe. Es sieht aus als wäre das Band der Vereinigung zwischen Seele und Leib so lange unterbrochen, es wird aber doch den Augenblick wieder hergestellt, so bald der Paroxysmus aufhört.

So beträchtliche Veränderung, kann sich nicht ohne eine sonderbare Ursache ereignen. Die Erfahrung zeigt wohl, daß hysterische und melancholische Personen dieser Krankheit öftrer ausgesetzt sind, als andre, wie auch mehr Vorfälle darthun, daß Würmer, heftige Gemüthsbewegungen,
 viel

viel Krübeln, solches manchmal verursacht hat, aber in so fern dieses sich nicht einmal bey den schwersten Zufällen allezeit ereignete, bleibt es eine desto schwerere Frage, was die Natur dieser Ursache seyn mag, welche auf das *senlorium commune*, mit Bestande des Lebens, und oft ohne die geringste üble Folgen, so gewaltsame Wirkung ausübt,

Nur genaue Erfahrungen können bey dieser dunkeln Sache Licht geben. In dieser Absicht lege ich einen Fall vor der mir 1774 im Königl. Admiralitäts-Krankenhaus zu Carlscrona vorgekommen ist, zumal da ich sehe, daß er III. Quart. der Abhandlungen der Königl. Akademie 1776 nur erwähnt, nicht beschrieben ist, übrigens sich von denen unterscheidet, die ich bey Beobachtern gefunden habe.

Ein Volontair Namens Sjöström, etwa 30 Jahr alt, trauriges und melancholischen Ansehens, ward erwähntes Jahr 21. Jul. in das Admiralitäts-Siechenhaus aufgenommen. Es ward gemeldet: Er sey zuvor nicht krank befunden worden, nur sehr empfindlich, dabey still, nüchtern, und arbeitsam, jezo aber sey er einige Tage, ohne ihm bekannte Ursache, ungewöhnlich still, muthlos und gedankenvoll, wollte weder essen, trinken noch sich mit etwas beschäftigen. Endlich, hat man nicht ein Wort heraus bringen oder eine Bewegung von ihm erhalten können, wenn ihn nicht jemand leitete oder führte. In diesem Zustande ward er ins Krankenhaus gebracht. Er bewegte sich da nicht vom Flecke, wenn ihm nicht jemand in Gang half. Er schien weder zu hören, noch zu sehn, noch zu fühlen, denn nichts machte auf seine äußern Sinne einigen Eindruck. Das besonderste war, daß zwar alle übrigen Gliedmassen biegsam waren, der Mund aber ließ sich nicht einmal mit der Mundschraube öffnen. Goß man ihm etwas durch den Raum eines ausgebrochnen Zahns in den Mund, so lief es wieder heraus. Der Puls war voll, etwas hart und langsam. Das Odemholen gleich, ungezwungen und

leicht. Kopf und Stirne sehr warm, Hände und Füße kalt.

Die Cur ward folgendermaassen eingerichtet. Ich ließ ihn so gleich, mehr laulichte Bäder nehmen, daß ihm das Wasser bis an die Knie gieng, darauf ward die Ader am Fuße geöffnet, da floß zähes, dickes Blut, schwer, aus. Man brauchte Schröpfen, Vesicatorien, und Sinapismen, nebst fleißigem Reiben, hinunter am Halse und Rückgrade. Ueber Scheitel und Stirne legte man einen kühlenden zertheilenden Umschlag. Vor die Nase hielt man destillirten Weinessig. Man gab ihm ein starkes Lavement, das leerete harte und stinkende Excremente aus. Und weil er nicht zu schlingen vermochte, ließ ich ihm Vormittage und gegen die Nacht ein Clystir von serum lactis geben, darinn ein Brey aufgelöst ward, der aus tartarus tartarificatus und Honig zu gleichen Theilen bestand, zu Mittag bekam er ein Clystir von guter Fleischsuppe. Durch diese Anstalten kam den vierten Tag seines Aufenthalts im Krankenhause das Vermögen zu schlingen und zu sprechen wieder, die erste Probe gab er damit, daß er Trinken foderte. Ich ließ ihm sogleich serum lactis geben, das mit Cremor tartari gemacht war, in jedem halben Stop wurden ein paar Eßlöffel vorerwähnten Moosses aufgelöst, diese Portion nahm er jeden Vormittag. Endlich ließ ich ihm eine Dosis Sal Cathart. Anglic. nehmen, welches eine große Menge stinkender schleimiger Excremente abführte. Darauf ward Er von Tage zu Tage besser, sprach, aß, wandte sich selbst im Bette um, konnte selbst gehn, und klagte über nichts als Mattigkeit ohne zu wissen, was mit ihm die vorigen Tage vorgegangen war, seitdem er den Anfall gehabt hatte. Mineralische Wasser hätten sich nun sehr wohl geschickt, wenn sie wären zu haben gewesen. Deswegen schloß man die Cur mit magenstärkenden Mitteln, er verließ das Siechhaus den 9 August frisch und ziemlich munter ohne fernere Recidive.

Palpitatio ex corde ossificato.

Ein Weingewächs in der linken Herz-
kammer bey einem 26jährigen
Manne.

Sobgleich vordem die Aerzte vor dem Galenus, wie auch Rhazes mit mehrern bis zu Vesalius Zeiten, einen Knochen im Herzen zu des Menschen wesentlichen Theilen gerechnet haben, auch unterschiedne berühmte neuere Praktiker und Anatomiker, Knochen und Fleischgewächse, Knorpel, und steinigte Massen, nicht nur in der äußern cellulosa des Herzens, seinen Kammern, septo und auriculis, sondern auch in ostiis und progressu arteriarum und membranis viscerum gefunden haben *), so wird doch ein Knochengewächs, das vor einigen Monaten, vor dem Ausgange der großen Pulsader aus der linken Herzkammer, bey einem jungen Herrn von 26 Jahren gefunden worden, destomehr einige Aufmerksamkeit verdienen, da solche Vorfälle bey Leuten von diesem Alter selten sind. Das Knochengewächs selbst entblößt und in Weingeiste verwahrt, soll auf Befehl bey der ersten Gelegenheit übersandt werden.

E 5

Erwähne

*) Eigne und anderer Beobachtungen sammlet der große Haller in seinen Elem. Physiol. Tom. I. Lib. IV. Sect. III. pag. 325, 339, 347 seqq. Ei. Opusc. Pathol. pag. 36, 125, 139. Dazu setze man Boneti Sepulchret. Anat. Tom. I. pag. 565, 583, 817, 825, 837, 838. Th. Barthol. Hist. 50. Cent. I. Ei. Anat. pag. 423. Lille, de palp. Cord. pag. 103. Beym Bellinus, Rollfinck. Schenkus, Ruyschius, F. Platerus, Lancisus, Dodonaeus in Ephemerid. Nat. Cur. Den Pariser Memoires. Abhandl. der Kön. Schwed. Akad. d. W. u. a. im. findet man mehr solche Vorfälle.

Erwähnter Herr war sanguinisch-melancholisch, hatte einen festen Körper, gut Genie, vortreffliche Einbildungskraft, zeichnete sehr gut, dem besten Meister gleich. Bey meinem ersten Besuche, acht Tage vor seinem Tode gab er auf mein Befragen von den Krankheiten und Vorfällen Bericht, die ihn seit seiner Kindheit betroffen hatten. Folgendes war das Merkwürdigste: Im sechsten und siebenten Jahre war er oft mit Schwindel und Convulsionen beschwert, die man Würmern zugeschrieben hatte, ob man gleich, bey dem Gebrauch der besten Wurmmittel, nie Würmer gespürt hatte. Im neunten Jahre war er von einem Glockenthurme etwa 32 Ellen hoch gefallen, hatte eine schwere Contusion an der Brust bekommen und ward ohnmächtig aufgenommen. Nachdem war er zweymal in Gefahr gewesen zu ertrinken, und das letztemal mit Mühe wieder zum Leben gebracht worden. Seine Aeltern seyen mit keinen chronischen Krankheiten beschwert gewesen, er selbst habe auch nie Anzeigen von Gicht, Stein oder guldnen Uder bemerkt, obgleich seine Diät nicht allemal ganz regelmäßig gewesen sey. Dagegen habe er in den letzten Jahren oft hypochondrische Anfälle gehabt, unterbrochnen Puls, Beklemmung über der Brust, Aengstlichkeit und schweren Oden, manchmal auch so heftiges Herzklopfen, daß es selbst die Gegenwärtigen hören können.

Dieses hätte wohl veranlassen sollen, den Rath eines erfahrenen Arztes zu suchen, der durch Diät und Mittel diese Krankheit, wo nicht gehoben doch gelindert hätte, und ihrem schnellen Zunehmen so viel als möglich zuvorgekommen wäre. Das geschah aber nicht, deswegen wuchsen auch die Plagen mehr und mehr und einige Tage vor meinem Besuche, war er zweymal auf dem Wege zu ersticken. Nun klagte er über wechselsweise anfallendes schweres Herzklopfen, Aengstlichkeit, Mangel an Odem, Ekel, Husten, Stechen und Brennen auf der Brust, der Puls war schnell, niedrig, hart, jeden dritten, vierten oder fünften Schlag

Schlag ausbleibend. Hände, Angesicht und Brust meist kalt und manchmal mit kaltem Schweiß befeuchtet, besonders beyn Anfalle schwerer Paroxysmen, die, bey der fürchterlichsten Unruhe, immer öfter und heftiger ausbrach, da auch der Puls nicht zu fühlen war, das Herz zitterte, und der Kranke wie halb todt lag.

Das waren zulängliche Kennzeichen zu vermuthen, die Ursache dieser schrecklichen Plage sey, ein starkes aneurisma, ein Polyp, Fleisch- oder Knochengewächs im Herzbeutel, Herzen, oder dessen großen Stammgefäßen: Ich entdeckte auch solches dem Kranken und dessen Freunden, daß sie mehr auf Sterben als Leben denken sollten. Verfläglich traf auch meine Vorhersagung ein, obgleich seine und anderer Vermuthungen von der Krankheit Ursachen und Ausgange, ganz entgegengesetzt waren. Hestigkeit und schnellere Wiederkunft der Symptomen nahmen täglich zu, bis ein erstickender Tod in einem Augenblicke ein Ende machte, obgleich wiederholtes Aderlassen, kühlende Mittel, zum Abführen und Verdünnen, Einstre, Fußbad, Bähungen des Unterleibes u. dgl. fleißig gebraucht wurden.

Man öffnete die Leiche den Tag nach dem Tode. Alle Eingeweide im Unterleibe fanden sich gesund, nur die dünnen Därme etwas röther als gewöhnlich, aber nicht von Blähungen ausgedehnt. Lungen, und glandulae bronchiales etwas mit Blut unterlaufen und aufgetrieben, das Herz ungewöhnlich groß, der ausgedehnte Herzbeutel überall mit rothgelben Wasser, das nicht gemessen ward, weil es unversehens ausgeleert war. Ehe man das Herz aufschnitt, fühlte man an dessen Basis einen scharfen zackichten Körper, bey Oeffnung der linken Herzkammer fand sich, daß solches ein vielzackichter länglichter Knochen war, mit eingestreuten anhängenden Knochen-

Knochengraus. Er saß gleich vor dem ostium aortae in einem cellulösen Gewebe des Herzens, mit desselben Fleischfasern umgeben und mit der innern Membrane bedeckt. Die Valveln erwähnter großen Schlagader war in Knochen verwandelt, und das atrium posterius mit der auricula sinistra etwas ausgedehnt.

So leicht es ist, vorerwähnter Ursachen des Todes nothwendige Wirkung und Zusammenhang zu zeigen, so schwer wird es, den Grund der ersten Bildung des Knochens zu erklären, zumal an der Stelle, und in einem so jungen Körper. Vorhin ist bestätigt, daß man Knochen, Knochenschiefer und Graus in alten menschlichen Körpern gefunden hat. Daß diese von einem gelben Saft entstehen, der sich ins zellenförmige Gewebe ergießt, verdickt, gesteht, und endlich verhärtet, hat Herr von Haller gewiesen, in den Abhandlungen der Königl. Schwedischen Akademie 1750. 13te Seite der Uebersetzung, auch in seinen Opusc. Pathol. Obl. 37. Man sehe auch Herrn Martins Bemerkungen in den Abhandlungen der Königl. Schwedischen Akademie, 4tes Quartal, und 1767. 175ste Seite der Uebersetzung. Was aber dergleichen Materie in dieses jungen Mannes Feuchtigkeiten zubereitet hat, ist nicht so leicht auszumachen. J. G. Beck, Disp. de palpitatione cordis 1718. die sich in von Hallers Coll. Disp. pract. pag. 490. findet, giebt einen Fall, der mit gegenwärtigem in Absicht auf Beschaffenheit des Körpers, Lebensart und Vorfälle viel ähnliches hat, und glaubt sicher zu schließen, eine schwere Contusion an der Brust und unvorsichtige Diät, nebst viel Stillsitzen und Grübeln in einer gekrümmten Stellung des Körpers, verderben die Feuchtigkeiten, schwächen die Absonderung der Lebensgeister und das Herz, und hindern desselben freye Bewegung und Trieb zum Umlaufe des Blutes, dadurch sey ein großer Poly-

lyp

lyp in der rechten Herzkammer entstanden, nebst einem vier Zoll langen Knochen in der großen Schlagader, wovon auch dieser Mann nach viel ausgestandnen Plagen in seinem 49sten Jahre plötzlich verschieden ist. Das erklärt aber nur den Ursprung der Knochengewächse im Allgemeinen, und sie entstehen nicht allemal aus diesen Ursachen, zu geschweigen, daß man sie bey Jungen und Alten, die ungleiche Diät und Lebensart geführt haben, antrifft. Die Frage ist also noch unentschieden, was den ersten Grund zu solchen Knochengewächsen legt, die sich im Baue und Zusammensetzung so sehr von dem gewöhnlichen Knochen unterscheiden.



XI.

Versuche

über

des Braunsteins Gegenwart
im Eisenerze.

Von

Pet. Jac. Helm.

Bey genauerer Untersuchung allerley Materien, die mit auf Bergreisen vorkamen, äußerte sich bald, daß Braunstein fast überall ein Begleiter war. Untersuchte ich Erdarten, Schlacken, Gußeisen u. s. w. stellte ich Wasserproben an, überall fand ich Spuren von Braunsteine. Das mußte Aufmerksamkeit erregen. Lange ward Mistrauen in die deutlichsten Versuche gesetzt, aus Furcht überall Braunstein zu finden. Endlich aber mußte der Zweifel aufhören, da zusammenstimmende Erfahrungen des Braunsteins Gegenwart so deutlich zeigten, als die Natur der Sache zuläßt.

Jetzt ist die Absicht dieses von einigen Eisenerzen zu zeigen, die nach Herrn Profess. und Ritters Bergmanns Verfahren folgendergestalt sind untersucht worden.

Man reibt das Erz sehr fein, setzt es alsdann starkem Kösten aus, und zieht darnach gute Salpetersäure mehrmals darüber bis zur Trockne ab. Die Salpetersäure ist zuvor mit Zucker oder andern Materien, die ihr was Brennbares mittheilen, phlogisticirt worden. Nach ein-
gen

gen Stunden läßt sich daraus mit milden Feuer, beständigem Alkali, mit Blutlauge, oder mit einem Adstringens, weißer phlogisticirter Braunstein fällen.

Aller dieser Vorsichtigkeit ohngeachtet ereignet sich doch oft, daß das Eisen hartnäckig mit übergeht, und sich durch die braune Farbe des Präcipitats entdeckt. Nach mehreren kleinern Zusätzen des Alkali, wird es wieder aufgelöst, und die Auflösung nimmt meist rothbraune Farbe an. Endlich fällt ein aufschwellendes Mengsel zu Boden und läßt die Solution farbenlos, wie sie von Anfang war: Aus dieser läßt sich weißer Braunstein niederschlagen, wenn noch welcher aufgelöst ist. Der, welcher vielleicht bey Fällung des Eisens mit gefolgt ist, wird wieder serhalten, wenn man es in destillirtem Essig kocht, woraus man ihn ziemlich rein bekömmt, besonders wenn das Gefällte ist geröstet gewesen. Wenn das Alkali nicht so gleich mehr Braunstein fällt, so pflegt das zu geschehen. Wenn die Solution in die Wärme gestellt, oder ein Adstringens dazu gegossen wird, in welchem letztern Falle, der gefällte Braunstein sich ins rothbraune zieht.

Zum Beweise, daß dieser Niederschlag Braunstein ist; gießt man Vitriolsäure darauf, welche sich damit crystallisirt, und das manchmal in einem Augenblicke, wenn viel Säure dazu kömmt. Uebrigens zeigt sich eben das Verhalten, dessen Herr Scheele in seiner Abhandlung, von Braunstein erwähnt.

Obgleich Alkali so ganz weißen Braunstein fällt, ist es doch sehr verdrüsslich, daß so wohl Blutlauge als das Adstringens in eben der Auflösung Spur von Eisen zeigt; dieses auf einige Verwandtschaft oder Verwandlung zu schieben, scheint unnöthig. Denn, wenn Braunstein in Menge zugegen ist, zeigt sich desselben weißes Pulver deutlich unter der übrigen blauen oder schwarzen Fällung, in welcher das erste bey der geringsten Bewegung verschwindet.

det. Ist wiederum viel Eisen in der Auflösung und gießt man Blutlauge oder Abstringens dazu, so werden die vermengten Theilchen des Eisens und des Braunsteins angegriffen und beyde auf einmal gefällt, da werden denn, von den erstern, welche stärkers Vermögen zu färben haben, die letztern verdeckt. In den Fällungen findet man auch allemal Braunstein, wovon das erhaltne Berlinerblau nach dem Trocknen schwarz aussieht. Hierbey kömmt zwar viel auf die Reinigkeit der Blutlauge an, aber wer weiß, ob nicht Braunstein selbst damit eine blaue Farbe machen kann? Indessen scheint es nach allen diesem, nicht zu erwarten, daß man auf diese Art durch wiederholtes Niederschlagen und Durchseigen, Braunstein vom Eisen befreyen sollte.

Ist die Säure in einer Solution herrschend, und schüttet man das Abstringens dazu, so wird nichts gefällt, sondern die Solution wird nur dunkel. Kömmt aber darnach Alkali dazu, so erhält man ein rothbraunes oder schwarzes Präcipitat, oder beyde zugleich nach den Umständen. Und, wie zugegoßne Säure diese Farben wegnimmt, so kann Alkali sie wieder hervorbringen, so oft man will. Das rothbraune das hier gefällt wird ist nichts anders, als Braunstein, welcher leichter schwarz wird, als derjenige den man nur mit Alkali allein präcipitirt hat. Dergleichen Fällung erhält man auch zuweilen, wenn Alkali, oder Blutlauge die das Alkali befreyt hat, den Braunstein niederschlagen hat, und Säure zugegen ist, welche sie zugleich angreift. Ja die Blutlauge giebt manchmal rothbraunes Präcipitat, wenn ein Ueberschuß von Säure vorhanden ist. Alles dieses zeigt an, der Braunstein müsse das Brennbares fahren lassen, das er nöthig hat weiß zu seyn, wenn gleichsam zwo Kräfte auf einmal sich bemühen, es ihm zu nehmen, und erhalten es nach jedes Erzes Beschaffenheit fester oder weniger fest.

Das sind die vornehmsten Umstände bey diesen Versuchen. Wie groß die Menge Braunsteins bey jedem Erze ist,

ist, hat man keine Gelegenheit gehabt zu untersuchen. Es kann auch genug seyn zu zeigen, daß er sich in der That in folgenden Erzen befindet, die man, so gut sich thun ließ, und nach dem allgemeinen Begriffe der Hüttenmeister vor ihnen, von allen Arten gewählt hat.

A) Sumpferze. (Mhr-malmer.)

- 1) Von Tollstorp im Kirchspiele Hofmantorp in Cronobergs Lehn.

Dieses Erz ward vom Besitzer des Werks Arnd 1776 aufgenommen, und einzeln zum Schmelzen auf den Schmiedeherd versucht. Dabey floß eine blaulichte harte, spröde Schlacke von metallischem Ansehen; in ihr saßen einige Stücken von ausgezeichnete Geschmeidigkeit, die vom Magnet gezogen wurden und Braunstein hielten. Die Körner, die sich auf die Oberfläche gesetzt hatten, waren spröde, übrigens von eben der Beschaffenheit, wie nur erwähntes.

In diesem Schlackenflusse entdeckte man, auf dem nassen und auf dem trocknen Wege, nichts anders als Braunstein und Eisen. Der letztere war zwischen Kohlengestübe im bedeckten Ziegel, wobey auch einige weiße Könige erhalten wurden, die der Magnet zog. Darunter waren einige wenige rothe Körner, die von Scheidewasser, mit Hestigkeit, und ohne Ueberbleibsel aufgelöst wurden; mit eben dem Erfolge, wie vorige, und ohne daß der gewöhnliche Stinkgeist, etwas Kupfer entdeckte.

- 2) Vom Kirchspiele Skeppersta in Jönköpings Lehn.
Man brauchet es beym Holmeskultischen Ofen.
- 3) Von Kornberga in Hallarnds Kirchspiel Cronobergs Lehn. Hier wird auch eine Ocher beygebracht.
- 4) Vom Digelmås bey stora Elfstorp in Nera Bergrevier.

B) See-Erze.

- 1) Aus den Seen von Arnd, Rinkaby, Rottnes, und Tofta, man braucht sie bey dem Werke zu Arnd im Kirchspiele Himmefjö, Cronobergs Lehn.
- 2) Aus den Seen Mofle und Wiresta, bey dem Werke Diö, im Kirchspiele Stenbrohult.
- 3) Aus dem See Askänds im Kirchspiele Götheryn.
- 4) Aus den Seen von Holmeshult, Sörstog, Asa, Strof, Dam, Stor, und Fria, bey dem Ofen von Holmeshult im Kirchspiele Frödernd, Jönköpings Lehn.
- 5) Aus dem See Sjöhult bey dem renstorpischen Ofen, Kirchspiel Mänsarp.
- 6) Aus dem See Hjerta, Svennevad Kirchspiel im Deresbro Lehn.
- 7) Aus dem See Wäringe Kirchspiel Näsby.

C) Blutsteine und trockne Erze.

(Blod- och Torrstens-Malmer.)

- 1) Von der großen Grube im Pershüttesfelde im Bergrevier Nora.
- 2) Vom dasigen Silfberge.
- 3) Von der Grufangs Grube, bey der Silbergrube Allmanning Iekebergs Bergrevier.

D) Flüssige und Mischungserze.

(Qvik och Blandnings-Malmer)

- 1) Von der östlichen Hullta Grube, Nora Bergrevier.
- 2) Von der dasigen Gegend der Nyhytte.
- 3) Von Kampfalls Grube im Bergrevier von Linde.
- 4) Von den Garpa Gruben in Ierbäck's Bergrevier.

5) Von

- 5) Von den Svartviks Gruben im Kirchspiele des neuen Kupferbergs. Die Gangart ist Braunsteinerz.
- 6) Weiße Eisenerze werden hier als Braunsteinhaltig eingebracht, wovon eine akademische Abhandlung 1774 zu Upsala heraus gekommen ist.

E) Noch andre Erze.

(Engångne Malmer. *)

- 1) Von Taberge im Kirchspiele Månsarp, Tabergs Bergrevier Jönköpings Lehn, wo das gemeine Erz und das sogenannte Eisenband, Braunstein halten.
- 2) Vom südlichen Schwarzberge im Bergrevier Nora.

Die Fortsetzung dieser Versuche wird ferner entdecken, ob nicht Braunstein, wie glaublich scheint, in allen Eisenerzen zu finden ist? Als denn könnte das Unterschiedne in der Zusammensetzung eines Erzes von seiner ungleichen Menge in Vergleichung mit der Eisenerde und den übrigen zufälligen Materien herrühren. Dadurch würde die Quelle der Eigenschaften und des Verhaltens entdeckt, und auf alles dieses ließ sich eine sichere Eintheilung gründen, die wenigstens Hüttenleuten dienlich wäre. Ich übergehe mehr Erläuterungen, welche diese kleine Entdeckung in den übrigen Eisenarbeiten verspricht. Als hieher gehörig muß ich erinnern, daß es nicht etwa Schwierigkeit wegen Verwandlung von Eisen und Braunstein in einander erzeuge, wenn man findet, beyde geben dem Glase einerley Farbe; es kannt daher rühren, daß sie selten anders als in Gesellschaft ge-

F 2

funden

*) Engång heißt einmal, was es aber hier als Beywort bedeuten soll, weiß ich nicht. Die nächst vorhergehende Benennung findet man meist in Wallerii Elem; Metallurgiae speciatim Chemicæ. P. III. c. 1.

funden werden. Aus eben dem Grunde, erhält der Versuch vor dem Löthrohrchen mit Salpeter, Braunstein zu entdecken, mehr Vertrauen, als man ihm bisher insgemein gegönnet hat. Man sieht auch leicht, weshalb Eisen-erze, die viel Braunstein enthalten, mit Säuren schäumen, ob sich gleich in ihnen keine absorbirende Erdart findet. Daß Blutsteine rothes Pulver geben, dürfte wenig dem Braunsteine zugeschrieben werden, weil ihre Ueberbleibsel nach diesem Versuche diese Farbe verloren haben. Können nicht unterschiedne Wasser, mit dem Abstringens, rothe Farbe geben, nachdem sie Braunstein enthalten?

Ein Braunsteinreiches Erz wird leicht daran erkannt, daß die Farbe auf dem frischen Bruche schwarz und blau abwechselt, und daß es in der Luft schwarz oder dunkelbraun verwittert. Je schwarzer das Seeerz ist, desto reicher ist es an Braunstein und desto schneller zerfallen seine kleine Klumpen:



Der
Königlich - Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
April, May und Junius,
1778.

Präsident
Herr Edward Fr. Runeberg,
Bürgerschaftssecretär zu Stockholm.

I.

Erfahrungen und Bemerkungen
über
den Biß
der
Schwedischen Schlangen.

S. I.

Man hat es lang unter des kalten Nordens Vorzüge gerechnet, daß er nicht so giftige und schädliche Thiere hat, als die warmen Südländer; indessen hat eine unangenehme Erfahrung gezeigt, daß nicht nur Menschen hier oft von giftigen Schlangen gebissen werden, sondern auch, daß viele dadurch in größte Lebensgefahr kommen oder wirklich sterben müssen.

Schon zu Königs Gustav I. Zeiten, redet Erzbischof Olaus Magnus a) von grimrigen Schlangen, welche die nordischen Völker geplagt haben; er nennt sie Aspides, ihr Biß sey sehr giftig und tödtend gewesen. Er versteht darunter vermuthlich die Art, die beyrn Aldrovandus b) *Aspis colore ferrugineo* heißt und in Schweden unter dem Namen *Esping* bekannt ist. (*Coluber Chersea* Linnaei.) Sie ist sehr gefährlich, in Småland, Upland und an mehr

S. 4

Orten

a) Hist. Gent. Septentr. Lib. 24. Cap. 48.

b) Serpent. 197.

88 Erfahrungen und Bemerkungen

Orten sehr gemein. Herr Arch. und Ritt. von Linne' hat sie in den Abhandl. 1749 c) beschrieben und abgezeichnet. In Småland, sagt er, seyn viel Menschen durch ihren Biß unglücklich geworden, auch sey eine Frau in Schonen davon gestorben, ob man wohl das Baumöl, das von den Engländern so sehr gerühmt wird, nach der Vorschrift gebraucht habe, die sich in den Abhandl. der kön. Societät d) findet; und an einem andern Orte erinnert der Herr Archiater e), wer Gelegenheit habe, möge genau untersuchen, ob das Baumöl gegen gewisser Europäischer Schlangen Biß helfe, oder ob man dabey was mehr noch beobachten müsse.

In den schwedischen Zeitungen vom letztern 20 Octbr. wird von Carlskoga in Wermland berichtet, ein vierjähriger Knabe sey, indem er Beeren gepflückt, von einer Schlange in den Daumen gestochen worden, und ob man gleich dagegen bey Zeiten unterschiedliche Mittel gebraucht, sey er doch in anderthalb Tagen gestorben. Deswegen wird verlangt, wer die nöthige Kenntniß besitzt, soll ein sicher und versuchtes Heilmittel gegen Schlangenbisse angeben.

§. 2. Ich habe daher zum gemeinen Besten mittheilen wollen, was ich hierinn zu erfahren Gelegenheit gehabt habe.

Als ich nach königl. Befehle die Kranken auf dem königl. Lustschlosse Drottningholm besorgte, ward ich im August 1764 zu des Stallbedienten Stafboms Frau gerufen.

e) 255. S. der deutschen Uebers.

d) Philos. Transact. n. 443. Memoires de l'Acad. de Paris 1737.

e) Gottl. Resa, p. 306. Disput. de Morsura serpentum vom Adjunct D. Arel.

rufen. Eine halbe Stunde zuvor hatte sie eine Garbe auf den Wagen heben sollen und war von einer Schlange, die in dieser Garbe lag, (Coluber Berus) in den linken Arm gebissen worden. Der ganze Arm bis zur Achsel hinauf war stark geschwollen und etwas röthlich. Sie klagte über Mattigkeit, hatte etwas ungleichen Puls, abwechselnde Hitze und Kälte, Quaal im Magen, kurzen Odem und Aengstlichkeit. Es war gegen 5 Uhr des Abends, und die Kranke hatte nach dasiger Gewohnheit den Arm in die Erde gesteckt und ihn an der Achsel, wo die Schwulst aufhörte, umbunden. Ich glaubte, das brächte mehr Nutzen als Schaden f), und gestattete also, damit bis zu Untergange der Sonne fortzufahren, ließ sie aber sogleich einen guten Löffel Baumöl nehmen, Anfangs jede halbe Stunde, nachdem jede Stunde, und damit fortfahren bis es anfieng Brechen zu erregen. Sie hat also mehr als ein halbes Quartier eingenommen, und weil sie, des Brechens wegen, das Del nicht mehr vertrug, ließ ich sie nachdem statt dessen, oft und häufig Thee von Hollunderblüthen trinken, und darinn auch den Abend 2 Löffel Hollunderbeeren-saft nehmen. Folgenden Tag befand sie sich ziemlich wohl, war aufgestanden, klagte nur über Müdigkeit und Mattigkeit des Körpers, die Geschwulst war gänzlich weg, aber der ganze Arm von blauen und rothen Flecken sprenglich. Sie hat sich nachdem wohl befunden und lebt noch frisch und gesund bey Drottningholm.

F 5

S. 3.

f) Heister Comp. Med. Pr. c. 19. p. 25. rath beyrn Schlangenbisse gleich über der Wunde zu binden. Dioscorides L. VI. c. 39. meldet eben das von den Aegyptern. Der Bauer Erich Matsson in Rinkeby bey Drottningholm, welcher bey diesem Vorfalle gegenwärtig war, berichtete, er sey einige Jahre zuvor, durch Umbinden des beschädigten Gliedes und Einstecken in die Erde, von einem Schlangenbisse glücklich geheilet worden.

§. 3. Daß das Baumöl hierbey so glücklichen Ausgang gewirkt hat, darf man desto sichrer glauben, weil es nicht nur mehr Versuche in England g) und Frankreich h), sondern auch in Schweden bestätigen. Der Provincial-medicus Dr. Montin i), hat dieses Del auch bey einem Knechte, gegen den Biß einer **U**sping gebraucht, nebst Saft vom Eschenlaube, und ein wenig Theriak. Er schreibt zwar das meiste dem Eschenlaube zu, doch wird wohl Baumöl auch viel Theil daran haben, und scheint es, als habe der Saft vom Eschenlaube mit dem Theriak, zur gleichen Wirkung nichts anders beygetragen, als was dieser Knecht selbst sagt, und was ich von erwähnter Frau berichtet habe, daß nämlich beyder Besserung durch gleichen Ausbruch der Krankheit oder Crisis entstanden ist, da nämlich beyde in starke Ausdünstung oder Schweiß kamen. Durch dergleichen Crisis, haben fast alle bisher gegen den Schlangenbiß gerühmten Mittel, ihre Kraft gezeigt, erwähnter Herr Prov. Med. hat zu solcher, durch den Saft vom Eschenlaube und Theriak geholfen, ich habe es durch Holunderthee und Holundersaft bewerkstelligt.

Nachdem hat auch ein Unbekannter in den Zeitungen vom lehverwichenen 13ten October, den innern und äußern Gebrauch des Baumöls, als ein sicheres Mittel, wider Schlangenbiß vorgeschlagen, und sagt, er habe solches im Lande mit Vortheil gebraucht. Das wird auch im Haus-

haltungsg.

g) Philosoph. Transact. N. 443. Mead, de Venenis, p. 29.

h) Mem. de l'Acad. des Sc. 1737. Den Nutzen des Baumöls in solchen Vorfällen, lehren Vater disp. de antidoto nouo adu. vip. mors Viteb. 1736. Heister in s. Chirurgie und Comp. Med. Pract.

i) In diesen Abh. 1767.

haltungsjournale für den November dieses Jahres be-
stätigt.

§. 4. Der Zuwachs, den die Naturkunde durch
Herrn Arch. und Ritt. von Linne' und anderer Fleiß erhal-
ten hat, erstreckt sich auch auf die Kenntniß der Schlan-
gen. So weiß man, daß ihre Waffen das enthaltne Gift
auf unterschiedne Arten zeigen. Von der großen Menge
bisher bekannter Schlangen, sind zwar die meisten nicht
giftig, so zeigen sie auch fast kein äußerlich sichtbares Merk-
mal an Farbe oder sonst, und sind durch kein sicheres Kenn-
zeichen zu unterscheiden, als durch die Zahl ihrer Schup-
pen und Schilder (Squamae und scuta) k). Die Menschen
sollen sich also vor allen eben so sehr fürchten, als vor der
Klapperschlange und Brillenschlange. Außerdem läßt sich
auch eine giftige Schlange von einer andern nicht sicher unter-
scheiden l), bis man sie im Munde betrachtet hat, wo sie, außer
den Zähnen die allen Schlangen gemein sind, im obern Kinn-
backen 2 oder 3 lange Hautzähne hat. Diese ihre Waffen
kann sie ausstrecken und einziehen, wie die Katzen ihre
Klauen. In der Spitze haben sie einen kleinen Einschnitt,
von dem eine länglichte Rinne durch den Zahn bis an seine
Wurzel geht, die unter sich in einer Blase einen giftigen
Saft hat, der beim Biße, vermöge des Drucks des
Zahns auf die Blase, durch die Rinne sich in die Wunde
ergießt, mit dem Blute vermischt, und so die grimmigen
Quaalen verursacht, die sich bey den unglücklichen Gebiß-
nen ereignen. Man erklärt hieraus leicht, wie manche
Menschen

k) v. Linne' S. N. de Amphib.

l) Ein Mann, der zu London Künste mit Schlangen zeigte,
hat Herrn Fr. Dr. Kalm berichtet, wenn man einer gif-
tigen Schlange (Huggorm) nahe komme oder sie schlagen
wolle, setze sie den Kopf in die Höhe und lege sich in ei-
nen Ring, eine andre aber (Snok) halte den Kopf dabey
nieder. Kalm's Refa, T. I. p. 404.

Menschen die schlimmsten Schlangen handthieren, ja im Busen tragen können, wenn solchen diese Hautzähne ausgebrochen sind; warum der Biß einer Schlange nicht schlimmere Folgen gehabt hat, als ein Nadelstich, nachdem Redi sie zuvor hatte in ein Stück Brod beißen lassen m); Warum die Nordamerikaner diese Hautzähne wohl, rein gewaschen, brauchen können, damit die Ader zu schlagen. Daß aber Topi diesen giftigen Saft ohne schädliche Wirkung hat verschlucken können, daß man Fleisch von Thieren, welche von den giftigen Schlangen gebissen sind, ohne Gefahr essen kann, auch von solchen die mit Pfeilen sind getödtet worden, welche in dieses Gift getaucht waren. Daß man Wasser aus Quellen trinkt, in den sich giftige Schlangen aufhalten, ist wunderbar, aber durch die Erfahrung dargethan, und zum Theil schon den Alten bekannt gewesen n). Gegentheils wenn man ein Thier mit einer Nadel ein wenig gestochen, und den Schlangengift in die Wunde getropfelt hat, oder wenn auch nur die Nadel damit ein wenig ist befeuchtet gewesen, hat solches eben die Wirkung gehabt wie Schlangenbiß, eben wie gewisse Wilden o) damit ihre Pfeile vergiften, welches die Scythen p) vordem gethan haben q). Von allem diesem ist die Ursache leicht zu sehn, doch scheint es, die Natur könne diesen giftigen Saft nicht vertragen, wenn er unmittelbar in die Adern kömmt, und durch Vertheilung in das Geblüt, die gefährlichen Plagen erregt; aber wenn das Gift den gewöhnlichen Weg, durch Mund, Magen, Därme, und Milchsaftgefäße geht, werde es verschiedentlich verdünnt, zubereitet, und zur Mischung mit dem Blute dienlich gemacht.

§. 5.

m) Redi Obs. de Viperis.

u) Galenus, Lucanus.

o) Redi l. c.

p) Plinius.

q) Des Adj. Acrells Disp. de Morsura serp. Redi Obs. de Vip.

§. 5. Von den fünf Arten schwedischer Schlangen, haben *Anguis fragilis*, Kopparorm, (Blindschleiche) und *Coluber natrix*, Snake oder Tomtorm (Ringelnatter) keine Hautzähne, sind also nicht giftig. Gegentheils sind *Coluber Chersia*, Esping und *C. Berus*, Suggorm, die Natter sehr gefährlich. *C. Chersia* ist kurz, spizig nach dem Schwanze zu und röthlich, 150 Schilde unter dem Bauche, 34 Schuppen unter dem Schwanze r), hält sich besonders in Småland und Upland auf, gemeiniglich auf Wiesen und feuchten Stellen, zumal wo sich Ellern und Weidenbüsche finden, fast alle von dieser Schlange Gebißne, sterben, wenn man nicht bey Zeiten Hülfe leistet. *C. Berus* ist viel länger, von unterschiedner Farbe, 146 Bauchschilde und 39 Schwanzschuppen; überall in Schweden s) und Finnland, fast dem ganzen Europa; besonders in Steinhäufen und bergigten Stellen, sein Biß nicht so gefährlich als von *C. Chersia*, doch oft tödlich.

§. 6. Die bisher bekannten Hülfsmittel, bestehen allgemein aus allerley Arten das Gift aus dem Blute zu treiben oder doch seine Schärfe zu mildern. Darunter befindet sich, die orientalische Schlangenzurzel *Ophiorhiza Mungos*, die man in Asien gegen den Biß der gefährlichsten Schlange der Brillenschlange (*Cobra de Capallos*) braucht. Sie besitzt austreibende Kraft, ein Quentchen von ihr wird gepulvert in zulänglicher Feuchtigkeit eingegeben, auch das Pulver aufgeweicht in Wasser auf die Wunden gelegt. Die Wurzel kömmt selten oder nie aufrichtig nach Europa, ob sie wohl gegen alle Schlangengebisse ganz zuver-

r) v. Linné Syst. Nat. -

s) In der Lappmark sind Schlangen sehr selten. S. Tunelds Geogr. Auf Island findet man gar keine. S. Horrebow und v. Troil, v. Island. In Grönland giebt es wohl auch keine, weil Cranz keine erwähnt.

zuverlässig ist. t) Die Wurzel der Polygala Senega hat austreibende und zertheilende Kraft, heilt glücklich den Biß der Klapperschlange in America, thut auch gegen anderer Schlangen Bisse gleich nützliche und sichere Wirkung. Arch. von Linné hat damit bey Upsala innerhalb 2 Tagen eine Magd geheilt, die von einer Schlange war gebissen worden. u) Die Amerikaner kauen die Wurzel und verschlucken den Saft, legen sie auch gekaut auf die Wunde, man kann auch 35 Gran von Pulver eingeben; oder auch, man weicht die Wurzel klein gestossen in Wein und nimmt davon einen Löffel voll auf einmal. Der Gebißne wird warm gehalten und trinkt stark darauf. Die Wurzel findet sich zwar in unsern Apotheken, aber es wäre sehr nützlich, daß man sie auf dem Lande beständig bey der Hand hätte, da man oft weit von Städten und Apotheken ist. Es ist Schade, daß man noch keine Versuche mit ihrer nahen Verwandten der polygala vulgaris Wurzel angestellt hat, die überall in Schweden wild wächst. Sie ist schwächer, könnte aber in größerer Menge gegeben werden. v)

In Frankreich braucht man dagegen alle Arten flüchtige Laugensalze mit viel Vortheile, innerlich und äußerlich, als Spir. sal. ammon. oder sogenannten Stinkgeist. Von dieser Art ist l'au de Luce, nichts anders als ein Alkali volatile succinatum. Jusieu hat damit einen Jüngling geheilt, den eine Vipera beyh Botanisiren gebissen hatte, x) und dieser berühmte Naturkundige hat mit solchen flüchtigen Laugensalzen viel glückliche Versuche angestellt. Vom au de Luce, werden einige Tropfen drey bis viermal des Tages in die Wunde getropfelt, man giebt eben

t) Assess. von Darell Disp. de Ligno colubr.

u) Adj Herel a. a. D.

v) Leibmed. Kernander Disp. de Senega.

x) Mem. de l' Acad. de Paris 1747.

so vielmal 5 oder 6 Tropfen ein; wenn Mattigkeit und Plage zunehmen, verstärkt man den Saß. y) Statt dessen kann man auch Stinkgeist 10, 15, oder mehr Tropfen, einigemal des Tages geben. Der Gebißne kömmt hierdurch in Schweiß und wird besser. Diese Versuche sind neuerlich zu Paris von Herrn Arch. und Ritter Bäck, wiederholt und bestätigt worden. z) In Schweden wäre gut auf dem Lande bey Herrschaften oder Geistlichen allemal au de Luce oder Stinkgeist zu haben.

Baumöl ist unter allen Mitteln das leichteste, und fast allemal auf dem Lande zu haben, wenigstens bey Vornehmen. a) Durch seine erweichende Kraft lindert es die Schmerzen, benimmt bey innerlichen und äußeren Gebrauche dem Gifte die Schärfe, zumal wenn noch was dabey gebraucht wird, das vermittelst austreibender Wirkung, durch Ausdünstung oder andre Wege das Gift aus dem Körper schafft, wozu Hollunderthee und Saft, oder auch nach Dr. Montins Versuch, Eschenlaubsaft dienen. b)

Wenn jemanden eine Schlange gebissen hat, ist hier im Reiche, und außer Landes von den ältesten Zeiten im Brauche gewesen, das Blut aus der Wunde zu saugen und
aus

y) Diss. sur les Animaux venimeux de France, par M. Sauvages.

z) Abhandl. der Königl. Akademie 1748.

a) Kalm hat zu London ein Mittel gegen den Schlangeniß gekauft. Es besteht aus sogenanntem Schlangengle oder gekochtem Schlangenfette, auf die Wunde zu streichen. Relat. T. I. p. 404. Dr. Mead hat auch glückliche Versuche mit Schlangenfette angestellt. Sauvages a. a. O. Es wäre zu versuchen, ob frische ungesalzne Butter nicht eben das thäte.

b) Den auch schon die Alten gebraucht haben. Dioscorid. L. I. c. 83. Ol. Magnus l. 2.

96 Erfahrungen und Bemerkungen

auszuspeien. Sauvages rath, dabey Baumöl im Munde zu haben, c) wenigstens muß der, welcher saugt, nicht scorbutisches Zahnfleisch haben, oder sonst Wunden im Munde. Die Wunde schröpfen oder ritzen zu lassen, daß das Blut wohl ausfließen kann, hat eben den Nutzen. Ob das Eingraben des beschädigten Gliedes in Erde, das an vielen Orten in Schweden gewöhnlich ist, das Ausziehen des Giftes befördert, kömmt auf fernere Versuche an. d) Starcker Hollunderthee wird häufig und warm getrunken; unter Bedeckung mit Kleidern, damit guter Schweiß hervortreibt. Man fährt damit bis zur Besserung fort.

Daß gewisse gerühmte Mittel manchmal nicht so bald und glücklich geholfen haben, wird eigentlich darauf ankommen, daß ein großes Blutgefäß, ein ansehnlicher Nerve oder Sehne ist getroffen worden. Durch eine große Ader ist das Gift schneller und häufiger ins Blut gekommen. Werden Nerven oder Sehnen getroffen, so zeigen sich außer den Wirkungen des Giftes krampfartige Bewegungen und Zuckungen, heißer und kalter Brand u. dgl. heftige Zufälle.

§. 7. Die Kunst, Schlangen zu beschwören, ist in alten Zeiten in Italien und Afrika, von den Marsis und Phyllis ausgeübt worden, deren Ovid, Plinius und mehrere erwähnen. Sie heilten Schlangenbisse und verkauften Mittel gegen Gift, man glaubte, sie wußten durch Beschwörungen und Künste die giftigsten Schlangen zu bezwingen, wovon sie zu Rom täglich Proben ablegten. e) Hassel-

c) l. c.

d) Der Königl. Leibarzt Dr. Hallman hat mich berichtet, in Italien lege man gegen Verletzungen von Scorpionen und Schlangen, Zeig auf.

e) Silius sagt von ihnen sie hätten gekonnt

. . . . Chelidris cantare soporem

Vipereumque herbis hebetare et carminæ dentem;

Hasselquist f) hat bemerkt, daß diese Kunst noch unter gewissen Familien in Aegypten beybehalten ist, die sie sehr verborgen halten, ihre Verfahren haben sie Mann zu Mann fortgepflanzt. Es war bewundernswerth, sagt er, eine ägyptische Weibsperson zu sehn, wie sie die giftigsten Schlangen mit blossen Händen faßte, mit ihnen spielte, sie in den Busen steckte, sie behandelte, wie Frauenzimmer ihr Schnürband, und endlich in eine Flasche brachte, die derselben Grab ward, ohne daß die Schlange unternahm, ihr den geringsten Schaden zu thun. Sie that das alles ohne die geringste Furcht, obgleich solches dem muntersten Frauenzimmer hätte Ohnmacht verursachen können. Hasselquist hat deutlich gesehn, daß diese Schlangen dabey allemal noch ihre Giftzähne gehabt haben. Diese Kunst wird noch sehr geheim gehalten. Die Alten haben geglaubt, Raute habe eine sichere Kraft gegen die Schlangenbisse, Pest, und allerley Gift, sie ist auch unter des Kön. Mithridates Verwahrungsmittel gezählet worden g). Aber die Meinung
derer

f) Reise 68. 70. S. Von der Indianer Kunst, Schlangen zu behandeln, findet man lehrreiche Nachrichten in Herrn le Gentil Voy. dans les mers de l'Inde; Etwas daraus habe ich in Gött. gelehrt. Anz. 1781. Zugabe 744 S. angeführt. Nach Herrn le Gentils Vorstellung sieht die Sache nicht so wunderbar aus als nach Hasselquists seiner. Es könnte wohl seyn (vielleicht ist das nur ein Vorurtheil von mir) daß der astronomische Beobachter ein wenig anders gesehen hätte, als der bloß naturhistorische. Ein Auszug aus Herrn le Gentils Bemerkungen steht im Journal de lecture des Hrn. Reichard zu Gotha besorgt N. 1 (1782) p. 19. Einen Umstand finde ich da nicht, den ich in meine Recension gebracht habe, daß der Indianer, von dem Hr. Gentil die meisten Erläuterungen erhielt, zuletzt von einem Schlangenbisse gestorben.

Kästner.

g) Schultii Comp. Hist. Med. §. 530. Des Mithridates Verwahrungsmittel bestand nach des Plinius Berichte in Schw. Abh. XL. B. G 2 Welt

derer ist ganz unsicher, welche vorgegeben haben, Raute gekaut, und auf die Schlange gespien, lähme die Schlange, daß sie sich nicht zusammenziehen und beißen könne. Eben so unsicher ist hierzu der Gebrauch der Aristolochia anguicida, daß man die Schlange nach Redis Art (S. 4.) zuvor in Brot oder weiche Sachen beißen lasse, damit dadurch ihr Gift ausgeleret werde, scheint auch nicht glaublich, weil behauptet wird, die Schlange verlange bey solchem Beschwören nicht einmal zu beißen. h) Jacquin hat an Herrn von Linné geschrieben, er habe auf seinen Reisen diese Schlangenbeschwörerkunst gekauft i). Ist dem so, so wäre zu wünschen, daß er sie aus Liebe für Menschen, und Wissenschaften, entdeckte.

Carl Friedrich Hoffberg

Dr. der Arzeneyk. Kön. Hofmedicus.

2 Weischen Nüssen, so viel Feigen, 20 Blättern gestoßner Raute, mit ein wenig Salz. Wer dieses nüchtern nahm, glaubte, selbigen Tag schade ihm kein Gift. Mithridates hat dergleichen Versuche an Menschen, die das Leben vertritt hatten, mit allerley Gifte angestellt, auch nachdem täglich erst Gegengift, darnach Gift genommen, wodurch er so daran gewöhnt worden, daß zuletzt ihm kein Gift geschadet, als er sich vergeben wollte.

h) Man glaubte durch Genuß grüner Blätter, oder etwas Grünes aus dem Pflanzenreiche bekomme die Schlange ihr Gift wieder.

i) Adj. Herels angef. Disp.

II.
Erinnerungen
über
vorhergehende Abhandlung.
Von
Dlof Acrel.

Ich habe diese Erfahrungen und Bemerkungen mit vielem Vergnügen gelesen. Der Inhalt ist zwar mehr historisch als praktisch, doch im ersten Theile wohl ausgeführt, und im letzten, mit unterschiednen nützlichen, obgleich vorhin allgemein genug bekannten Anleitungen und Hülfe versehen.

Mir scheint, dieser Aufsatz verdiene eine Stelle in den Abhandlungen der Kön. Akademie. Hätte sich die Untersuchung auf die Eigenschaften des Schlangengiftes erstreckt, und auf die Art, wie es in feste und flüssige Theile der Menschen und Thiere wirkt, so wären wir dadurch nahe zu Auffindung des Gegengifts gebracht worden.

Die übeln Folgen, und der Tod, möchte eher vom Verzuge des Giftes in den Feuchtigkeiten des Körpers herrühren, als davon, daß gewisse empfindliche Theile getroffen wären. Herr Dr. Hoffberg scheint völlig recht zu haben, daß dieses Gift unmittelbar ins Blut gebracht, schneller und heftiger wirkt, als verschluckt. Eben das führet mich aber auf den Gedanken, man müsse es vornehmlich an der Stelle, wo es ins Blut gekommen ist, wieder ausschaffen, ehe es sich mit der ganzen Blutmasse

vermischt. Scarificiren in und um die Wunde, sie zur Entzündung reizen, starken Zufluß in Suppuration erregen, möchten wohl das leichteste, überall zu erhaltende Hülfsmittel seyn. Das kann man mit was für einem Werkzeuge man will bewerkstelligen, wenn es nur scharf genug ist, die anfangs kaum sichtbare Wunde weiter zu öffnen und zu ritzen, Messer, scharfe Steine oder Glas, u. dgl. Dann wird die Wunde mit Salze gerieben oder mit Urin, Schnupftabak, Tobak oder Pulver von Kellersalz (Cort. Mezerei) wenn keine spanischen Fliegen bey der Hand sind, die solst am meisten reizen.

Es sey mir verstattet, in möglichster Kürze zweien schwere Schlangenbisse zu beschreiben, die glücklich sind geheilt worden, ohne daß man andre Mittel gebraucht hätte; als süße Milch zu trinken und die Wunde zu reizen.

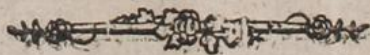
Ein Kaufmannssohn hier aus der Stadt, 10 Jahr alt, ward auf dem Lande von einer Schlange hinten in die linke Wade gebissen, an einem Sonntage im Anfange des August 1760 um 4 Uhr Nachmittag. Bald nach einander kamen Schmerz, Geschwulst, Unruh und Mattigkeit des ganzen Körpers. Als er Abends um 10 Uhr hier ankam, war die Wade sehr dick, gespannt und zeigte abwechselnd gelbe und blaue Farbe, wie eine vorgehende Extravasation des Blutes in der Haut, von der Schwulst streckten sich rothe Stralen eine Querhand über das Knie. Man ritze die Wunde sogleich mit einer Lanzette, rieb Pulver von spanischen Fliegen hinein, und bedeckte zuletzt alles mit einer spanischen Fliege so groß als eine Theeschale. Er bekam nichts als süße Milch zur Nahrung und zum Getränke, denselben Abend ein Klystier. Den folgenden Morgen war er etwas munterer, die Schwulst der Wade noch eben so stark, aber nicht höher gestiegen. Die spanische Fliege hatte die Schnitte in der Wunde gereizt, so daß der ganze Umkreis viel Feuchtigkeit von sich gab, diesem ohngeachtet streute man noch ein wenig Fliegenpulver darauf, das verstärkte den Zufluß

fluß ansehnlich, ohne sonderbare Empfindung. Von dieser Zeit an nahm die Geschwulst ab, und wie dieses täglich geschah, so wurden auch Leib und Seele leichter. Man erhielt auf diese Art die Wunde im möglichsten Flusse ganzer eilf Tage, und nachdem alle Geschwulst aus Wade und Fuße verschwunden war, heilte ich die Wunde zu. Den 18 Tag nach dem Bisse war er völlig hergestellt.

Lezt verwichnen Sommer 1777, ward ein Vogt auf einem Gute eine Meile von der Stadt, von einer Schlange über der crista ossis ilei in das linke Weiche des Leibes gebissen. Er hatte zu Mittage, mit offenen Hosensbunde geschlafen, und die Schlange war ihm unter das Hemde auf den blossen Bauch gekrochen, da er aber eine ungewöhnliche bewegliche Kälte am Leibe fühlte, wollte er dieses wegschaffen; unwissend was es war, bemerkte er doch halbwachend daß es eine Schlange sey, die er faßte und wegwarf. In dem biß ihn die Schlange an vorerwähnte Stelle. Er hatte die Wunde sogleich mit Tobaköl bestrichen. Folgenden Nachmittag und Nacht, hatte er viel Schmerzen unter der Wunde gefühlt gegen den Geburthscheiten zu, mit ungewöhnlicher Unruhe im Körper und beständiger Schlaflosigkeit. Den Morgen darauf 4 Aug. um 8 Uhr sah ich ihn das erstemal hier in der Stadt, der Schlangenbiß sah aus wie drey kleine trockene Schorfe, gleich an einander, aber von diesen, gieng eine länglichte Geschwulst so dick als ein Kinderarm in der Fetthaut, unter der Haut, roth, gelb und blau abwechselnd hinunterwärts an radicum penis beyin osse pubis. Das männliche Glied, war sehr ausgedehnet und geschwollen, doch ohne Erection, denn die corpora cavernosa waren nicht ausgedehnt. Die Vorhaut dagegen aufgetrieben und durchsichtig, wie bey einer wasserartigen paraphimosis. Der Mann war sehr unruhigen Gemüths, hatte unordentlichen Puls (Krüppuls) und unreine Zunge. Das erste und einzige was ich vornahm, war die Wunde gehörig bluten zu lassen, zu welcher Ab-

sicht ich mit einem Bistouri, in und um die Schorfe, Schnitte machen ließ. Darein ließ ich feines spanisches Fliegenpulver reiben, darüber ward eine große spanische Fliege gelegt und geheftet. Ich gab ihm Unterricht wegen Abnehmens der Fliege und fernerer Abwartung der Wunde, und rieth ihm als Heilmittel, nur süße Milch als Nahrung und Trank zu brauchen, so viel er möchte. Drey Tage darnach sollte er zurück kommen, aber ob es gleich besser mit ihm war, gestattete ihm doch die Wunde von der Fliege dieses nicht eher als den sechsten, welches der siebente nach dem Schlangenbisse war. Die symptomatische Geschwulst in der Fetthaut und dem männlichen Gliede war gänzlich vergangen, aber die Wunde von der Fliege, war noch sehr roth und fließend. Ich sagte ihm von neuem, wie er die Wunde mit aufgestreuten Fliegenpulver zu unterhalten habe, daß sie beständig flösse, welches wenigstens noch 14 Tage dauern müsse, auch müsse er den Gebrauch der Milch fortsetzen, und indessen nach Bedürfnis mit Rahbarber und Cremor tartari laryeren, von jedem $\frac{1}{2}$ Quentchen und 1 Gran Brechweinstein, so reiste er nach Hause. Am 20 Tage war er völlig frisch und geheilt, ohne andre Besorgung als was ich erzählt habe.

Diesem glücklichen Ausgange beyder Vorfälle gemäß, dergleichen ich in ähnlichen immer hoffe, kann man wohl einem Menschen, der von einer Schlange gebissen ist, dieses Mittel rathen, das überall und geschwind zu erhalten ist.



III.

Beschreibung

des

Thieres Yerbua Capensis,

mit Anmerkungen über das Genus:

Y e r b u a.

Von

Joh. Reinhold Forster,

der Rechte Dr. Mitgl. der königl. schwed. Akad. und der
 Kön. Soc. zu London, Upsala, Madrid, Göttingen.

Aus dem Lateinischen übersetzt.

Der Name Yerbua stammt aus dem Arabischen her,
 eine Art Ratte die unter die Erde gräbt, heißt in
 dieser Sprache: Al Yerbua. Weil dieser Name
 in mehr europäischen Sprachen angenommen ist, halte ich
 für das Beste, ihn auch im Lateinischen beizubehalten, denn
 man muß die Naturgeschichte nicht ohne Noth mit neuen
 unbekanntern Namen beschweren.

Die erste Art dieser Gattung ist längst bekannt gewo-
 sen und wird selbst in der heiligen Schrift erwähnt. Das
 Thier, das 3. B. Mos. XI, 5. Ps. CIV. 18. Sprüche.

XXX, 26. im Hebräischen Shafan heißt *), wird für die ägyptische Yerbua gehalten. Die koptische Uebersetzer nennen es Charafouts, die Griechischen Choroeryllios. Hieronymus sagt, die Griechen in Syrien heißen es Arctomys.

Unter den Griechen, hat Herodotus dieses Thierchen zuerst erwähnt. Er zählt es zu den Ratten (Mures) L. IV. n. 192. und nennt diese Art Ratten Dipodas, Zweifüßige. Ihm sind die meisten gefolgt. Der große Lehrer und Vater der Naturgeschichte, der von mir und der ganzen gelehrten Welt höchstverehrte von Linne', hat der Yerbua, welche sich in Syrien, Aegypten und Lybien findet, den Namen Mus Iaculus gegeben. Diese Art erwähnt auch Plinius L. VIII. c. 37. Ja, ihre Gestalt findet sich auf alten Münzen.

Unter den neuern hat niemand die ägyptische Yerbua besser beschrieben, als der gelehrte und zum Nachtheile der Wissenschaften zu früh verstorbene Hasselquist, Abhandl. der kön. schw. Akad. der Wiss. 1752. Mus ped. pollicis longiss. schwed. Bergråtta. Auch er giebt ihr den arabischen Namen Yerbua.

Eine andre Art findet sich in Sibirien und dem südlichen Rußlande; der Name den ihn die Einwohner geben, bedeutet: unterirdischen Hasen. Herr Joh. G. Gmelin beschreibt sie T. V. Nou. Comment. Ac. Imp. Petrop. unter dem Namen: Cuniculus pumilio saliens, cauda longissima. Graff Buffon Vol. XIII. Hist. Nat. erzählt mehr Arten dieser neuen Gattung, unter einem französisch gemachten Namen Gerboises.

Ich kann nicht läugnen, daß einige Merkmale, besonders die von den Zähnen veranlassen, dieses Thier unter die

*) In der schwedischen Bibelübersetzung, heißt es: Kunik.

die Mures oder Ratten zu rechnen, aber Gestalt und Größe der Ohren, gleichen mehr den Hasen oder Kaninchen. Meinen Gedanken nach, muß man bey Abtheilung der Thiere, nicht nur auf gewisse Theile allein sehn, z. E. Zähne oder Ohren, sondern mehr Kennzeichen bemerken, mit denen die Natur gewiß nicht ohne Ursache jede Art von Thieren versehen hat.

Die Yerbuae haben mancherley sichere Kennzeichen die sie von allen andern Thieren unterscheiden, und fodern, aus ihnen eine neue und abgesonderte Gattung zu machen. Die Gattung der Ratten ist schon ohnedem zu weitläufig, und man hat dahin viel Thiere gebracht, die selbst ungleiche Zähne haben. Deswegen hat der berühmte Thierkennner Herr Pallas, in seinen gelehrten Spicilegiis Zoologicis, schon vom Genus Murium, welche abgesondert, als: *Mus porcellus*, *Acuti*, *Pica*, *Aperca*, und *Cavia capensis*, von den er eine eigne Gattung *Caviae* gemacht hat. Gleichfalls hat der, unser England ehrende Herr Pennant folgende von Rattengeschlecht abgesondert: *Marmotta*, *Monax*, *Cricetus*, *Citellus* und *Lemmus*, die er zusammen unter die Gattung *Marmotta* gebracht hat. Mit gleichem Grunde macht man eine neue Gattung *Yerbuae*, von 8 schon bekannten Thierarten, die sich durch folgendes, von Ratten und andern Thieren unterscheiden: Sehr lange Hinterfüße in Vergleichung mit den vordern. Diese Hinterfüße sind mit sehr langen Fußblättern versehen, welche statt der Haaken, unten ungleiche knotige Härigkeiten haben. Sie gehen oder stützen sich selten auf die Vorderfüße, sondern brauchen sie nur wie Hände. Sie haben eine an der Seite zusammengedrückte Brust, aber einen großen Bauch, starke fleischvolle Schenkel, einen sehr langhaarichten Schwanz. So gehört ihnen folgender Charakter genericus.

Y E R B U A.

MAMMALE, GLIS.

DENTES *primores* vtrinque duo, validi, incurui, occurrantes, truncati.

AVRES longae, patulae, subnudae.

OCVLI ampli, prominentes.

TRVNCVS antice exilis, postice dilatatus, torosus.

PEDES, *Palmae* breuissimae.*Plantae* elongatae. *Tarso* longissimo, subtus calloso.

CAVDA elongata, vestita (plerumque floccosa.)

Ihre Nahrung besteht aus Gras, harten Früchten und gewissen Wurzeln. Deswegen hat ihnen die Vorsehung starke Zähne gegeben. Lange Ohren und besonders eingerichtete Füße haben sie bekommen, ihre Feinde desto leichter zu bemerken und denselben zu entfliehn. Sie sind klein, schwach, und fast wehrlos, leben meist auf flachem Felde, wo sich auch viel Raubthiere aufhalten und würden solchen bald zu Theil werden, wenn sie nicht die Gefahr merkten, und sich entweder in ihre unterirdischen Gänge versteckten oder mit starken Säßen entsprängen. Zum Graben dienen ihnen ihre kleinen Vorderfüße mit großen, starken, haakenförmigen Klauen, zum Hüpfen aber die langen und starken Hinterfüße mit den auch sie krasen, und die losgemachte Erde aus ihren Gängen werfen. Die Yerbuae halten sich den Tag über meist in ihren Höhlen auf, die Nächte, Morgen und Abende aber gehn sie aus, ihre Nahrung zu suchen. Manche Arten haben große ausstehende Augen, bey andern scheinen die Augen mehr für Dunkelheit eingerichtet als für Tageslicht. Der lange Schwanz hilfe vermuthlich bey ihren Hüpfen, wie die Schwänze, Windhunden und andern schnellen Thieren, zum Steuern dienen, sie wenden den Schwanz von der Seite, gegen welche sie laufen. Manche Arten in kalten Län-

Ländern, schlummern den Winter über in ihren Höhlen, leben aber im Frühlinge wieder auf und kommen hervor. Diese sammeln den Sommer über Borrath, und leben davon den Herbst und Frühling über, da sich nichts auf dem Felde findet, so lange sie noch nicht entschlafen, oder schon wieder erwacht sind. Wenn man sie angreift, suchen sie sich mit den Zähnen und Füßen zu vertheidigen. Von den Yerbuen die wir bisher kennen, haben die meisten eis-Busch am Ende des Schwanzes, als: *Tarsata*, *Sibirica*, *Capensis*, *Meridiana*, *Iaculus* und *Sagitta*, aber er mangelt der *Kanguru* und *Longipes*. Uebrigens lassen sich diese Arten, nach Fingern und Zähnen, am besten in folgende Ordnung stellen,

1. *Tarsata*, palmis plantisque 5-dactylis *).
2. *Sibirica*, palmis 5-dact. plantis 4-dactylis **).
3. *Capensis*, palmis 5-dactylis plantis sub-4-dactylis ***).
4. *Meridiana*, palmis 5-dact. plantis 3-dactylis †).
5. *Kanguru*, palmis 4-dact. plantis 5-dactylis ††).
6. *Longipes*, palmis 4-dact. plantis 3-dactylis †††).
7. *Iaculus*,

*) Buffon, Vol. XIII. ed. 4to. unter dem Namen Tarsier. Pennant, Syn. Quadr. p. 298. (Indian Ierboa). Findet sich in Dr. Wilh. Hunters Sammlung.

***) Von Messerschmid (Alactacha) V. T. nouv. Comment. Petr. p. 351. Brisson Quadr. 103. Buffon l. c. Pennant l. c. p. 296. (Siberian Ierboa). Strahlenberg R. O. Asien (Fliegender Hase). J. G. Smelin Reisen T. I. p. 36.

***) Will ich jetzt beschreiben.

†) Von Pallas Reisen, 2. Th, 702. S. Wohnt im Sandfelde zwischen den Strömen Wolga und Jaic.

††) Vom weitberühmten Herrn Banks, der diese Art auf Neuholland im großen Südmeere fand.

†††) Vom Linne' Mus. Adolph. Fredr. und S. N. ed. XII, p. 84. Buffon l. c. Pennant (Torrit. Ierboa.)

7. *Jaculus*, et eius varietas pygmaea *).

8. *Sagitta*. De hac specie dubium, num sit palmis 5-dactylis vel tetractylis, id enim non patet ex brevi descriptione Dni. Pallas, in Tomo 2 Itineris, pag. 706 **).

Ich komme nun zu meiner versprochenen Beschreibung der *Yerbua Capensis*. Ob ich nun gleich gezeigt habe, warum die *Yerbuæ* von den Ratten abzusondern sind, gestatte ich doch, jedem den es gefällt, sie dahin zu rechnen, wenn er nur die Mures in 4 Ordines theilt: *Cauiae*, *Marmottæ*, *Yerbuæ* und *Murini*.

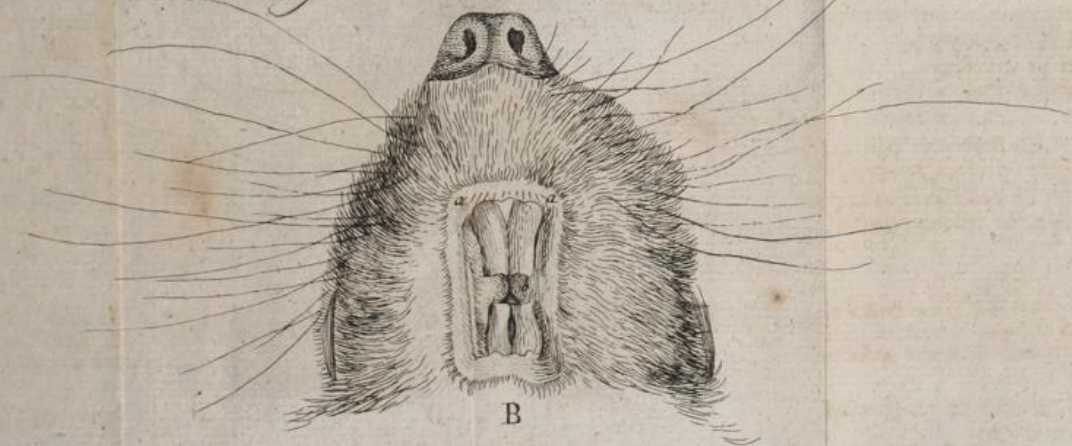
Als wir nach Vollendung der mühsamen Reise um die Erde, wieder an das Vorgebürge der guten Hoffnung kamen, erhielten wir unter andern Thieren, welche wir da untersuchten, auch dieses zu sehn, das noch nie beschrieben ist, aber von den dasigen Deutschen und Holländern, *Berghase* genannt wird. Man hatte sechs lebende im Thiergarten der Compagnie, wo ich oft mehr Stunden nach einander auf sie Acht gegeben habe, ihr Verhalten und ihre Beschaffenheit zu untersuchen. Nachdem bekam ich von Herrn Gouverneur Bar. v. Plettenberg, ein Männchen zum Geschenk, welches ich lebend mit nach Europa nehmen wollte. Es starb aber unterwegs, weil man es viel Wochen nicht vermögen konnte zu fressen. Nach dem Tode untersuchte ich das Thier genauer mit meinem Sohne und Reisegesellschafter *Georg Forster*, der zuvor, als es
noch

*) *Mus dipus* Herodoti, vom *Hasselquist*, *Linne'*, *Pennant* (*Aegyptian Ierboa*), *Buffon*, a. a. D. *Pallas* erwähnt zwei Arten vom *Jaculus*, eine größere und eine sehr kleine *Pygmaeus*.

***) Herr *Pallas* fand sie am *Irtyshstrome* auf dem trockensten Sandfelde.



Yerbua capensis





noch bey völligen Kräften lebte, eine gute Zeichnung davon gemacht hatte, die hier III. Tafel beygefügt ist.

Man findet sie am Cap in Höhlen und Gängen am Fuße des Bergs, bey der Colonie Stellenbosch. Sie leben von Gras und Getraide, werden ziemlich zahm und lassen sich mit Kohlblättern, Brod und Waizen füttern. Des Tages schlafen sie, aber die Nacht gehn sie ihrer Nahrung nach. Sie vertragen nicht viel Kälte, sondern liegen während der kalten Jahreszeit in ihren Löchern schlummernd, wie die Murmelthiere u. dgl. Sie bekommen jedesmal 3 bis 4 Junge. Sie sind unruhig und selten still, stützen sich selten oder nie auf die Vorderfüße, sondern brauchen sie als Hände, ihre Nahrung zum Munde zu führen, sich am Leibe zu putzen und zu kratzen, wie die Katzen. Ihr Gang auf den Hinterfüßen ist wie ein Kriechen, wenn sie aber erschreckt werden, machen sie mit ihren langen elastischen Hinterfüßen, Sprünge, die in Vergleichung mit ihren kleinen Körper, sehr groß sind. Manchmal sitzen sie auf dem Hintertheile, sehn sich um und richten die Ohren auf, zu vernehmen ob einige Gefahr vorhanden ist. Ihr Ton ist entweder Grunzen, oder zitterndes Blöken wie der Ziege. Ihre Lippen sind in beständiger Bewegung, als wenn sie widerkäuten, wie man sich von den Hasen einbildet. Ihre äußerste Nothwehr ist, Beißen und Kratzen. Ihre Hüften haben wunderbare Stärke, und Federkraft, so daß niemand ein Yerbua an den Hinterfüßen festhalten konnte, es machte sich mit einem einzigen Saße los. Am besten hält man sie mit dem Schwanze. Sie beschmüßeln alle Gewächse und was ihnen im Wege ist. Die Einwohner am Cap graben sie aus und fangen sie so lebendig, wenn sie ihren Aufenthalt wissen, oder lassen sie auch durch Hunde umbringen. Manche finden ihr Fleisch schmackhaft.

YERBVA Capensis.

Cauda floccosa, palmis pentadactylis, plantis tetradactylis.

CORPVS magnitudine circiter *Leporis timidi*, pilis mollibus confutum, colore e fulco fuluo, subtus heluo.

CAPVT lateribus compressum seu subcuneatum, antice fronte extrorsum arcuata.

ORE infero, supra *mystacibus* elongatis plurimum ordinum cincto.

DENTES *Incisores* in maxilla vtraque duo, validi, exerti, contigui, occurrentes, paralleli, incuruati, quadrati, apice, oblique scissi. *Superiores* ex maxilla superiore exerti, labium superius perforantes, et habent inter se foramen saccatum, nullo orificio, quod sciam, in os interius exeunte. *Inferiores* quoque e maxilla inferiore exerti.

Canini nulli.

Molares, ab incisoribus remotissimi, 4 vtrinque.

OS exiguum, longitudinale. Inter os et foramen, ex quo dentes superiores prodeunt, membrana musciosa, transuersa, labium superius format infra incisores.

LINGVA exigua, teres.

PALATVM rugosum.

NARES oblongae, rostrum rubicundum, nudum.

OCVLI laterales, amplissimi, protuberantes nocturni.

AURICVLAE longitudine fere capitis, amplae, patulae, cochleatae, apice et intus nudae, venosae.

TRUNCVS thorace compresso, abdomine et femoribus pro reliqua corporis proportione dilatatis.

MAMMAE 4, duae utrinque, pectorales, vicinae, sub pedibus anticis, at in feminis paulo tetrorsum.

FORAMEN amplum, faccatum, prominulum, rotundum, rugosum, contractile, inter clunes situm, intra quod anus et genitalia.

ANVS posticus.

PENIS in postica directus, glande reticulata, verrucosa.

PEDES, PALMAE quinquedactylae, breuissimae, exiles, subcylindricae.

DIGITIS tribus mediis subaequalibus, lateralibus brevioribus. *Subtus* callus torosus, nudus, parti interiori substratus: parti exteriori lobus lateralis, profunde diuisus, extus nudus, intus pilosus, adhaeret. VNGVES validi, subincurui, subsolidi, fere longitudine digitorum.

PLANTAE longissimae, validae, tetradaetylae. FEMORA et TIBIAE validae, musculosae, elongatae, pilosae, hirtae (versus tarsos minus hirtae.)

METATARSI TARSIQUE longissimi vestiti. DIGITI medio longiore, lateralibus brevioribus, extimo magis brevioribus.

CALLVS sub calcaneo oblongus.

VNGVES mediacres, validi, subsolidi.

CAVDA longissima, (Corpore longior) pilis densis, longis, fulvis, vestita. *Apex* caudae incrassatus, floccosus, pilis elongatis nigris.

MENSURAE.

Ab apice rostri caput, vsque ad basin aurium,	longum	-	-	4
Ab auribus, ad basin caudae per dorsum				12
Caudae totius longitudo				17
				<hr/>
			Pedis Anglicani unciae	33

Aures longae	-	-	2.	
Armi pedum priorum	-	-	3.	} 8 $\frac{1}{2}$
Tibiae pedum priorum	-	-	3.	
Digiti cum metatarsis	-	-	2.	
Vngues	-	-	$\frac{1}{2}$.	
Femur pedis postici	-	-	4 $\frac{1}{2}$.	} 14
Tibiae	-	-	4.	
Metatarsi cum digitis	-	-	5.	
Vnguis digiti medii	-	-	$\frac{1}{2}$.	

Tab. III. B. Caput Yerbuae supinum est delineatum, cum figura dentium exsertorum, cum foramine *a* sub incisioribus superioribus, et ore *b* sub incisioribus inferioribus, magnitudine naturali.

Post mortem animalculi, foramen saccatum, anum et Penem, dum viueret, includens, et tum formam subconicam protuberantem habens, fuit relaxatum, adeo ut anus et glans cum pene apertae paterent. Itaque in Tabula, repraesentante animal viuum, tarsis insidens, videri poterit figura foraminis illius subconici, intus saccati. At in C, eiusdem Tabulae, anum *a* et penem *b* exhibente, haec partes sunt delineatae e mortuo animalculo.

London, d. Mai. 1777.



IV.
 Zusatz,
 die
 Verbu Capensis
 betreffend.

Von
 Andreas Sparrmann,
 Dr. der Arzneykunst.

Ich hatte Gelegenheit dieses Thier zugleich mit den Herren Forster zu sehen. Ich sah nachdem oft derselben Gänge und Gruben in der Erde, das Thier selbst zeigte sich selten. Am meisten sollen sie in dem Landstriche Camdebo vorkommen. Ich habe für sie bey den Einwohnern keinen andern Namen gehört als Springhasen. Mit Graben, sagte man mir, ließen sie sich schwerlich fangen, denn sie kröchen bloß mit ihrer natürlichen Fertigkeit, schneller fort als Menschen ihnen folgen könnten. Mit Feuer und Rauch sucht man sie vergebens auszutreiben, wie solches manchmal in Europa bey Füchsen und Dachsen gelingt, dagegen ist Wasser ihnen gefährlicher. Die Einwohner sind sehr geschickt, Wasser von Bergen abzuleiten, oft lange Wege, ihre Aecker und Wiesen zu wässern, sie lassen dann dieses nach Gefallen in der Verbuer Gängert fließen, da werden die Thiere ausgejagt und gefangen.

114 Zusatz, die Yerbua Capensis betreffend.

Ein Ungenannter in seiner Compilation vom Vorgebirg der guten Hoffnung, mit Hops Tagebuche, welche neulich gedruckt ist, nennt dieses Thier Grande Gerbo de Cap, und sagt die Einwohner hießen es auch Aerdmannetje, aber seine Beschreibung und Abbildung sind mit dem Forsterischen nicht zu vergleichen. Auf der Bignette vor dem III. Tom. des Supplement à l'Histoire Naturelle par Mr. le Comte de Buffon befindet sich eine kleine Abbildung dieser Yerbua, im Buche steht keine Abhandlung davon. Im XIII. Tome dieses Werkes, wo mehr Arten seiner sogenannten Gerboises erwähnt werden, findet sich von keinem einige Figur.



V.

Anmerkungen,
über
den einfachen Pflug. *)

Von
Pehr Wastrom.

Unserm Vaterlande ist höchstmöglich, und jedem Mitbürger ein wichtiger Gegenstand, gegründete Vorschläge zur Verbesserung der Ackergeräthschaft zu thun. Hiebey sind dery Dinge hauptsächlich in Acht zu nehmen. 1) Die Ackergeräthschaft so vorzurichten, daß das Land bey allen Vorfällen gut bestellt wird. 2) Sie in allen ihren Theilen so zusammen zu setzen, daß sie gehörige Stärke haben, nicht nur, wenn es erfordert wird, festes Erdreich aufzubrechen, sondern auch in ihrer Ordnung zu bleiben, wenn sie etwa auf verborgene Steine stossen. 3) Muß die Stellung so sitzen, daß dem Viehe das Ziehen so viel möglich erleichtert wird.

H 2

Bey

*) Das schwedische Wort ist Trädes-stock. Wird von Plog unterschieden. In der Uebersetzung von Berchs Anmerkungen über die schwedischen Pflüge Abb. 1759; 192 S. habe ich jenes durch einfachen, dieses durch gewöhnlichen Pflug gegeben, und will diese Benennungen hier beybehalten. Diesen Arten von Pflügen bestimmtere deutsche Namen zu geben hielt ich mich nicht berechtigt.

Bei Verbesserung des Ackergeräthes, müssen die Erdarten, die man zu bearbeiten hat, wohl unterschieden werden. Ich übergehe jeko die lockerern, und leicht zu brechende Erde, und denke nur an Thon, als die häufigste und beste Ackererde, zumal da solcher auch die vorsichtigste Bestellung braucht, und für ihn die Ackergeräthschaft am geschicktesten vorgerichtet seyn muß.

Zu Bestellung der Thonerde ist die Zeit wohl in Acht zu nehmen. Pflügt man sie zu durchnässet und nicht wohl getrocknet, so ist den ganzen Sommer über wenig Gutes auf ihr zu erwarten, sie giebt schwache Frucht. Doch muß man auch nicht zu lange warten; wenn das trockne Wetter anhält, bleibt sie oft den Sommer über ungepflügt liegen, wie 1774 an viel Orten. Es erfordert ihr Pflügen genauere Aufmerksamkeit, weil man es als ausgemacht annehmen darf, daß aller Miswachs seinen ersten Ursprung von Pflügen hat.

Ferner melde ich, daß ich am nützlichsten erfahren habe, was die fruchtbare Erde leicht zertheilt, erhebt, und etwas wendet.

Damit die Erde leicht zertheilt wird, muß der Pflug die Gestalt einer dreneckigten Pyramide haben, je spiziger desto besser, weil dergleichen Körper am besten durch lockre Materien dringt. Die Pflugschaar (Näsa) des einfachen Pfluges stellt eine ganze solche Pyramide vor, die vom gewöhnlichen Pfluge, eine halbe. Die untere Seite oder Basis, geht in einer geraden Linie, und macht hinterwärts gegen die Säule (Ständare) zu einen rechten Winkel, aber die beyden übrigen Seiten machen mit ihr eine lange Spitze, welche beyderley Pflügen einen geraden Gang in der Erde giebt.

Diese obern Seiten, müssen auch bey beyden so angepaßt und gestellt seyn, daß sie ihre Höhe nach dem Maaße
ver-

Fig 5



Fig 6



Fig 7

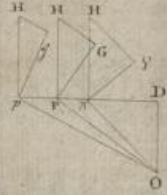


Fig 3

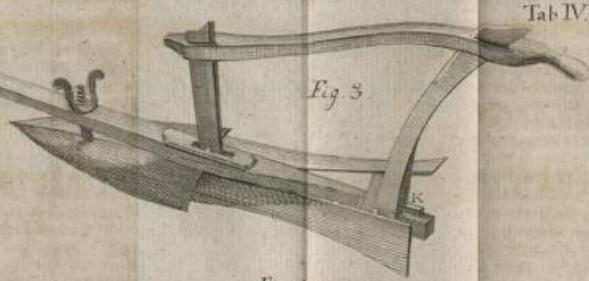


Fig 4

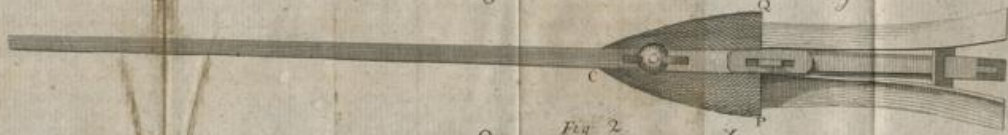


Fig 2

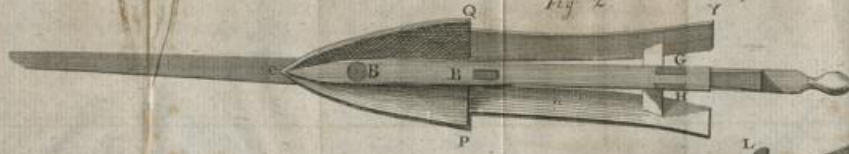
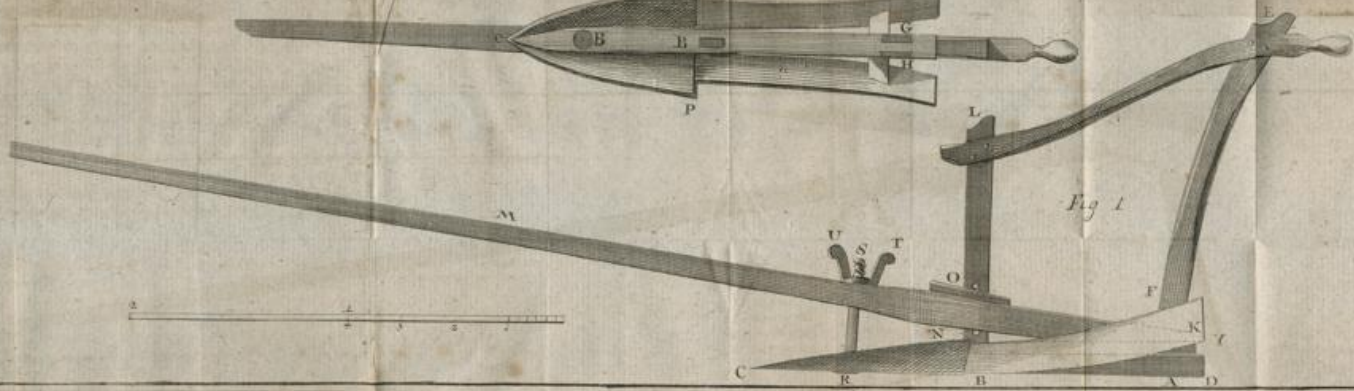
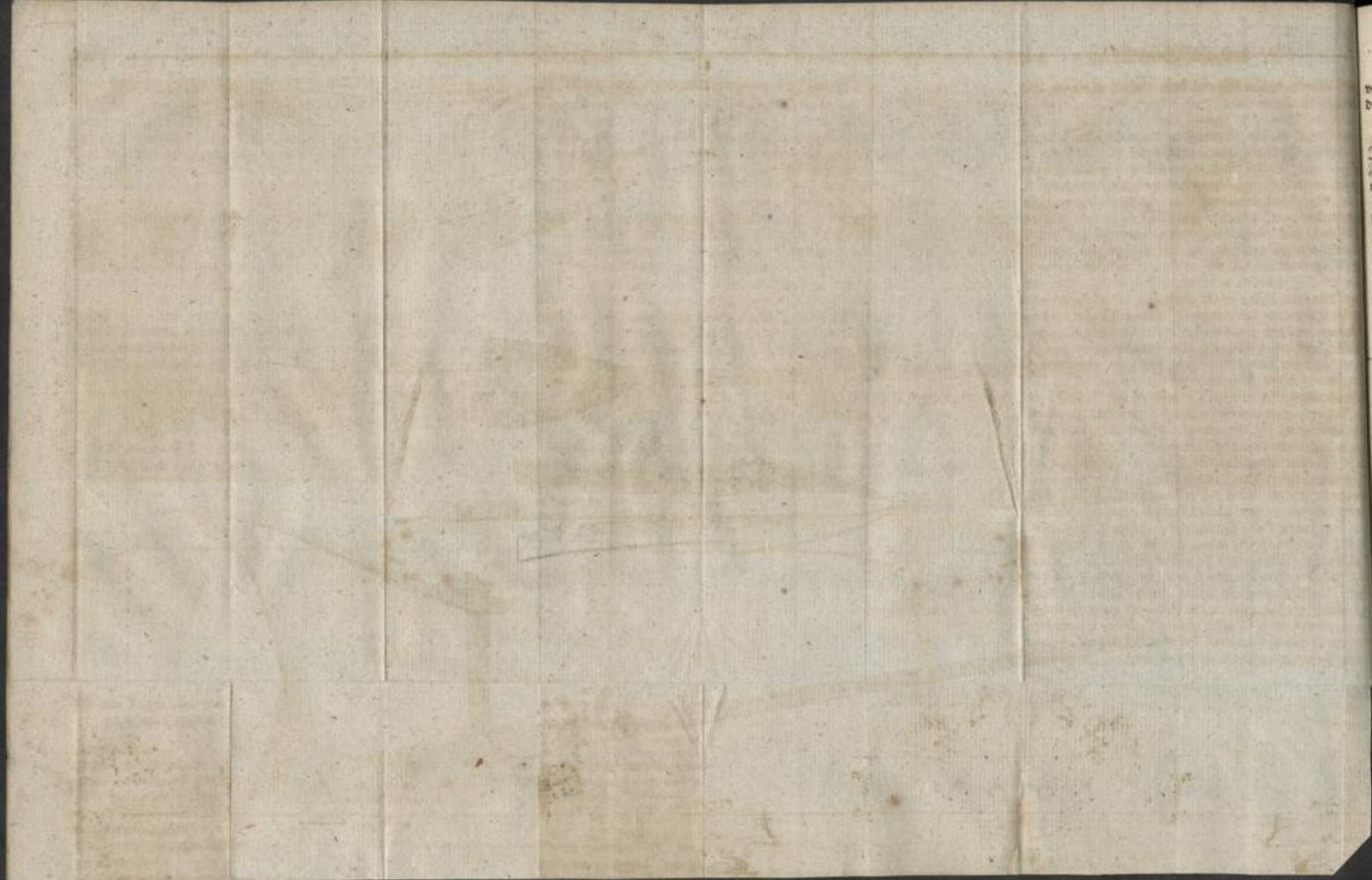


Fig 1





wer
die
2d
Hia
rie
k
der
So
be
ter
bi
in
S
v
le
Q
d
a
t
v

vergrößern, wie die Erde zermalmet und zertheilt ist, und die Furchenrücken gemacht sind.

Hier ist ein Modell eines so gestellten einfachen Pfluges. Ich fange bey dem Haupt des Pfluges AC, IV. Tafel 1. Figur an. Es soll zwischen der Säule A in dem Vorderriegel B 18 Zoll lang seyn, hinter der Säule von A bis D, $1\frac{1}{2}$ Zoll. Vom Vorderriegel bis an die Abspizung unter der Pflugschaar, oder von B bis C, 15 bis 36 Zoll, $2\frac{1}{2}$ Zoll dick, und 3 breit, von guten, trocknen, festen Birkenholze. Die Hinter säule AE, 18 Zoll hoch und nach unten zu so breit und dick als das Haupt nach oben zu bey F, bis an $1\frac{1}{2}$ Zoll dicker, verdünnt, 2 Zoll breit. Sie wird ins Haupt mit 2 Zapfen G, H, 2 Fig. befestigt, die man in die Seiten des Hauptes einschneidet, hat auch über dem Haupte, zwischen eben den Zapfen eine Oeffnung K, 3 Fig. 1 Zoll breit und 6 Zoll hoch, den Pflugbalken, der mit seinem äußersten Ende dahineingeht, höher oder tiefer zu stellen, wovon in der Folge mehr soll erwähnt werden. Der Vorderriegel, BL, 1 Fig. ist 1 Elle lang, 4 Zoll breit, $\frac{3}{4}$ Zoll dick, wird mit einem Haacken gemacht, zu unterst an der Breite, für den ein Loch im Haupte gemacht wird, und wird in einen rechten Winkel gegen das Haupt gesetzt. Der Pflugbalken und das Stück EL, das Hinter säule und Vorderriegel verbindet, (Oelverflaget) müssen von gutem festen Holze seyn. Dieses Verbindungsstück EL, ist so breit und dick als der Säule Obertheil, und faßt in seinen Löchern Säule und Vorderriegel. Der Pflugbalken KM, in allem $4\frac{1}{2}$ Elle lang, oder wie es die Größe des Zugviehes erfordert, muß die größte Stärke bey N haben, da der Vorderriegel durch ihn geht, wenigstens 5 Zoll dick nach der Höhe und 4 Zoll breit. Sechs Zoll davon, wird er hinterwärts vermindert, 4 Zoll nach der Höhe und 1 Zoll in der Breite. In der Säule Oeffnung K, muß er so frey einpassen, daß man ihn aufwärts und niedwärts feilen kann, wie es die Stellung erfordert. In gleichem

Abstände vom Riegel, vorwärts wird der Balken auch an beyden Seiten durchaus $\frac{1}{2}$ Zoll verdünnt. Das Holz O (Laettbron) verwahrt den Balken, daß er sich nicht bey seiner Stellung am eisernen Zapfen abnußt. Die Pflugschaare PCQ 2 und 4 Fig. ist 21 Zoll lang, 10 bis 11 Zoll breit ausgehöhlt, und das so zulänglich, daß sie das Holzwerk oder die Spitze BC unter sich ganz wohl bedeckt. Sie wird so angepaßt, daß ihre vorderste Spitze C, nur $1\frac{1}{2}$ Zoll niedriger steht als ihre Ecken P, Q. Wenn das Haupt des Pflugs bey B, $2\frac{1}{2}$ Zoll hoch ist, so bekommt die Pflugschaar gehörige Neigung und Aehnlichkeit mit einer dreyeckichten Pyramide, geht also leicht in die Erde, spaltet und erhebt sie. Macht man aber das Haupt höher oder dicker, z. E. 4 Zoll, so steht die Pflugschaar zu stark geneigt, der Pflugbalken geht zu schwer, und die Aushöhlung muß tiefer seyn, oder in eben dem Maasse vergrößert werden, wenn die Pflugschaar im Acker gehörige Dienste leisten soll.

Man könnte einwenden: So dünnes Holz zum Haupte sey nicht stark genug gemacht, da es bey dem ganzen Pflugbalken am größten gefodert wird, wo sich die Einzapfung für den Vorderriegel befindet, da sich die Pflugschaar gewöhnlich schliesse und den stärksten Bruch verursache? Die Antwort ist: Gutes und festes Holz hilft viel, aber noch mehr Stärke zu erlangen ist ein Vorschlag, den ich auch versucht habe, das Sech RS, mit einem platten Ankerkopfe R 2 Fig. durch das Haupt des Pfluges, und die Pflugschaar zu führen 6 Zoll, von der Ecke B, der Pflugschaar durch den Balken hinauf, und ihm da, an der Oberseite des Balkens, mit einer kleinen Schraubenmutter TU seine Stärke zu geben, welche Schraubenmutter, wenn tiefere Stellung nöthig ist, aufwärts und für weniger tiefer, niederwärts geschraubt wird. Durch dieses Schraubgen, welches ganz nahe an dem Widerstandspunkte steht, und nie hindert, bekommt das Haupt vielmal größere Stärke,
als

als wenn das Holzwerk 5 bis 6 Zoll dick wäre. Auch läßt sich erinnern, daß man zu Befestigung der Pflugschaar nie Nägel brauchen muß, sondern Schrauben mit platten Ankerköpfen unten, und die Mutter oben. Das hat den Nutzen, daß man die Pflugschaar, losmacht, stellt, oder scharft, ohne die Nägel abzubrechen und sie zu beschädigen.

Denkt man weiter nach, was bey dem Ackerbaue mit dem einfachen Pfluge vorgeht, so findet sich, daß die Pflugschaar, bey dem bisher gewöhnlichen einfachen Pfluge allein, der Theil gewesen ist, der die Erde spaltet und zum Theil zermalmet. Das Streichbret, führet nur die lockere Erde auf die Seite und räumt die Furche. Wenn nun die Pflugschaar ohne einige Fortsetzung die Erdeerspaltung hat, so fällt die Erde, sobald die Pflugschaar durch sie ist, wieder in ihre vorige Lage, und wenn Regen einfällt, klumpert sie sich bald wieder mit ihrem vorigen Boden zusammen. Was für Nutzen darf man von dergleichen Ackerbau erwarten? Die Erde wird aufgerissen, aber nicht gehörig gepflügt. Ich habe daher die herausstehenden Theile (Utliggarne) BX, BY, 1. 2 Fig. versucht und nützlich befunden. Sie sind so angepaßt, daß, sobald die Erde über die Pflugschaar ist gehoben worden, so empfangen sie solche, erheben sie und bringen sie aus ihrer vorigen Stelle, ja am Ende wenden sie solche meistens so, daß die fruchtbare Erde, die am tiefften gelegen hat, über Tag gebracht wird. Zu diesem hervorstehenden Theil, schicken sich gebogne Lasttauben besonders von Eichen, sie müssen auch krumm gemacht werden, damit sie die Erde bequemer wenden. Ihre Erhöhung von der Erde nach hinten zu oder von D nach der Ecke y muß 10. 11 Zoll seyn, nachdem sich die fruchtbare Erde tief findet. Die 1 Fig. zeigt ihre Stellung im Profil, die 2 die Unterseite, 4 Fig. die obere, 3 Fig. eine perspectivische Zeichnung des ganzen einfachen Pflugs.

Dergleichen Ackergeräthschaft wird von Thonerde erfordert, wenn diese Erde recht soll bearbeitet werden, und mit einem solchergestalt vorgerichteten einfachen Pfluge, kann man bequem den Acker in offne Furchen pflügen, ohne daß man beträchtliche Erdrücken zu befürchten, weil die Pflugschaar mit ihrem Seitenecke, gleich am Boden hinstreicht, welche Pflügsart bey Thonerde auch den großen Nutzen bringt, daß Sonne und Wind sie bald austrocknen, und sie, als offen, oder in offnen Furchen liegend die beste Gelegenheit hat, die Theile einzunehmen, welche die Luft beständig von sich giebt, Gewächse zu nähren.

Die Landleute, welche mit Kenntniß und nach richtigen Versuchen ihre Thonerde behandeln, bezeugen gemeinschaftlich, daß, je öfter sie gepflügt und bearbeitet wird, desto besser und dienlicher wird der Acker, reiche Aernten zu bringen *).

Außer

*) Dieß zu bestärken, will ich die Geschichte anführen die Plinius Hist. Nat. 18 B. 6. Cap. in seiner Sprache folgendergestalt erzählt: „Furius Cresinus, e seruitute
 „liberatus, cum in paruo admodum agello largiores mul-
 „to fructus perciperet, quam ex amplissimis vicinitas,
 „in inuidia magna erat, ceu fruges alienas pelliceret
 „veneficiis; Quam ob rem a Sp. Albino curuli die
 „dicta, metuens damnationem, cum in suffragium tri-
 „bus oporteret ire, instrumentum rusticum omne in
 „forum attulit, et adduxit *familiam validam, bene cu-
 „ratam ac vestitam, ferramenta egregie facta, graues
 „ligones, vomeres ponderosos, boues saturos.* Postea di-
 „xit: *veneficia mea, Quirites, haec sunt, non possum
 „vobis ostendere, aut in forum adducere, lubricationes
 „meas, vigiliisque et sudores.* Omnium sententiis abso-
 „lutus itaque est.“

Außer Landes braucht man meist den gewöhnlichen Pflug, durch welchen nicht so offne und räumliche Furchen zu erlangen sind, als mit dem einfachen Pfluge. Ein Home schlägt deswegen vor, man solle die mit dem gewöhnlichen Pfluge losgemachte fruchtbare Erde in Rücken, $1\frac{1}{2}$ Elle hoch legen, nachdem sie so einige Monate gelegen habe, werde sie durch freye Wirkung der Luft so viel Nahrungsfaft und Fettigkeit bekommen, daß sie allen Dünger, an Treiben und Dauerhaftigkeit übertreffen werde. Läßt sich nicht eben das durch offne Furchen erreichen, dadurch die Erde der Luft ausgestellt wird?

Zum Schlusse will ich noch den Grund der richtigen Stellung jedes einfachen Pflugs erwähnen, woben man bisher wenig Genauigkeit beobachtet hat. Der Pflugbalken ist ohne einigen Spielraum an die Hinter säule geheftet worden, und wenn tieferer Gang erfordert ward, ward der Vorderriegel durch den Balken niedergetrieben, ohne daß man den Balken in eben dem Maße hinterwärts richtete. Die Folge war und ist, daß der Pflug stolpernd gieng, zu keinem Nutzen für den Acker und nicht geringer Beschwerde für das Zugvieh. Soll also ein Pflug z. E. tiefer gestellt werden, so muß man nachsehen, in was für Maße er zuerst beim Vorderriegel gesteckt wird, damit er in gleicher Maße mit Keilen an der Hinter säule aufwärts getrieben wird, so daß, indem der Pflug in seiner bestimmten Tiefe geht, sein Haupt auf dem Boden durchaus gleichförmig folgt.

Noch füge ich bey, daß einige Landwirthe glauben, Ochsen giengen auf dem Acker gleicher als Pferde, ich aber für meinen Theil habe gefunden, daß Pferde die es gewohnt sind, eben so fest und gleich gehen als Ochsen, der Fehler wird also nicht auf das Vieh

122 Anmerkungen über den einfachen Pflug.

ankommen, sondern auf die Anstellung des Ackergeräths. Man weiß, daß der Pflug an die Ochsen vermittelst eines Seiles gelegt zuerst seine Befestigung am Joche bekommt, da er ledig und los sitzt, so daß der Knecht, welcher den Pflug regiert, Gewalt hat ihn in der Furche zu erhalten, wenn auch der Ochse daraus weichen wollte, aber am Pferde wird der Pflug ganz nah am Ziehpunkte gelegt, fest an dem Vorderbleche, Bauchjoche, wodurch dem Knechte alle Stärke benommen wird, ihn in der Furche zu erhalten, wenn die Pferde nur was wenig ausweichen. Schon 1748 habe ich der Königl. Academie einen Vorschlag übergeben, wie dieser Ungelegenheit abzuhelpfen ist. (142 S. der Uebersetzung.)



VI.
 Untersuchung
 über
 die rechte Gestalt von Spaten
 und
 Pflugscharen.

Von
 Heinrich Ricander.

S Insgemein hat man als ausgemacht angenommen, daß die Erde, als eine lockere Materie, am besten von einer solchen Geräthschaft durchschnitten oder gespalten wird, die eine dreneckichte Gestalt hat, oder wenigstens wie eine dreneckichte Pyramide gebildet ist. Die Anleitung dazu hat die Theorie des Reils gegeben, die man hierauf angewandt hat, und die an sich selbst sehr wohl gegründet ist, aber doch können bey der Anwendung Zweifel vorkommen, wie weit die dreneckichte Gestalt die richtigste ist, und ob es nicht eine vortheilhastere gebe? Die Sache verdient Untersuchung, da bey unsern Pflügen noch Verbesserungen nöthig sind. Kenner werden es also nicht ungeneigt aufnehmen, daß ich meine Gedanken darüber äußere.

Die

124 Unters. über die Gestalt von Spaten

Die Frage auf eine Art Rechnung zu bringen, muß man die Erde für eine gleiche, durchaus gleich dichte Materie annehmen, so daß sich ihr ganzer Widerstand, die Zähigkeit mit begriffen, durch eine gegebene Linie, PH, 1. Tafel 5. Fig. vorstellen läßt, und der Widerstand gegen einen Spaten so breit als PE, durch PE . PH.

Wird aber eine gleichförmige Materie von einem Spaten PFE gespalten, so verhält sich der Widerstand

im Wege des Spatens, wie $KH = \frac{HGq}{PH}$

$\frac{PH . PEq}{PFq} = \frac{r . dy^2}{ds^2}$ wenn man $PH = r$, $PE = dy$,

$PF = ds$ setzt.

Die Widerstände, die sich wie PG und KG verhalten, einer der Hypotenuse des Spatens parallel, der andre senkrecht auf des Spatens Weg, sind hier nicht als hinderlich anzusehn.

Statt PE . PH, setze man also PE . KH oder

$$\frac{r . dy^3}{ds^2}$$

Bringt man aber diesen Widerstand an das Ende eines Hebels $PD = y$, so hat er das Moment

$$\frac{r . y . dy^3}{ds^2} \text{ (A).}$$

Am Ende eines andern Hebels $aA = a$; kann man den Widerstand als bekannt oder $= r . b$, annehmen, sein Moment ist $r . a . b$.

Ben-

Beider Momente Summe ist $\frac{r. y. dy^3}{ds^2} + r. a. b$

welche man mit ds^2 multipliciren kann, weil der Momente Schwerpunkt dadurch nicht verrückt wird.

So bekömmt man $rydy^3 + rabds^2$, und da y als Hebel unveränderlich ist, wird das Differential davon $3rydy^2.ddy + 2rabdsdds$, welches $= 0$ gesetzt, die Gleichung für den kleinsten Widerstand gegen die Hebel y und a giebt.

Wenn aber dx unveränderlich ist, so kömmt $\frac{dyddy}{dv} = dds$. Also $3ydy = -2ab$ oder $3ydy =$

$-2abdx$ und $\frac{3y^2}{z} = -2abx + K$. Aber für $y = a$

ist $x = 0$; Also $K = \frac{3}{2}a^2$, und $3y^2 = a. (3a - 4bx)$

oder $y^2 = a. z$, wenn $\frac{3a - 4bx}{3} = z$. Die gesuch-

te krumme Linie ist also die apollonische Parabel, wo y, z, a Ordinate, Abscisse, Parameter sind.

1. Zusatz. Ist Länge und Breite eines Spatens oder einer Pflugschaar gegeben, so findet sich leicht der Parameter der Parabel, die ihre Gestalt bestimmt.

2. Zusatz. Will man eine Pflugschaar haben, die an die Spitze schärfer seyn soll, als die Parabel an ihrer Scheitel ist, so sieht man die Länge AB 6. Fig. nicht als Ape der Parabel, sondern als Durchmesser an, und sucht aus der gegebenen Länge und der Breite Aa , den Winkel ABa . Durch B zieht man eine Linie, die einen etwas größern Winkel macht, ferner aC mit Bb parallel, so kannt man

126 Unters. über die Gestalt von Spaten

man $aC = y$, $BC = z$ setzen, und der Parameter zu diesem Durchmesser ist $= \frac{y^2}{z}$.

3. Zusatz. Das bisherige giebt auch von Pfriemen, Degenklingen, Spießen, Trillbohrern, u. s. w. auch von Körpern die im Wasser Widerstand finden, als Booten, Schiffen, Dämmen, u. s. w.

1. Anmerkung. Hätte man in dem Ausdrucke $rydy^3 + rabds^2$ auch y veränderlich gesetzt, so wäre das Differential $dy^4 + 3ydy^2 \cdot ddy + 2abds^2dds = 0$ gekommen, das Integral davon wäre $ydy^3 + abds^2 + K = 0$ gewesen, oder wenn dx unveränderlich ist, $ydy^3 + abds^2 dx + Kdx^3 = 0$. Wenn aber $dy = 0$, so ist $ds = dx$; $K = -ab$; $ydy = -abdx$ wie vorhin.

2. Anmerkung. Hätte man beim Keile PEF , die Proportion so gesetzt; $dx : dy = \frac{r dy^2}{ds^2}$; Kraft die

den Widerstand $\frac{r dy^2}{ds^2}$ überwindet, so hätte man der Mo-

mente Summe $= \frac{rydy^3}{dx ds^2} + ab (B)$ bekommen, oder

auch $= rydy^3 + rabdx ds^2$. Diese Summe differenziert und nachdem integriert, gäbe $ydy^3 + abdx ds^2 + kdx^3$, völlig mit dem Erfolge, wie in vorhergehender Anmerkung.

3. Anmerkung. Hätte man (B) der 2. Anmerkung so behandelt, daß man nur mit dx multiplicirt und ydy^3 als unveränderlich angesehen hätte, so wäre nach
der

der Differentiation $\frac{2ydy^3dds}{ds^3} = abddx$ gekommen,

oder $2ydy^3dx = abds^4$, eben die Gleichung, welche von den Schriftstellern, für das Solidum minimae resistentiae angegeben wird. Sie haben solche dergestalt gefunden, daß sie unter gleicher Voraussetzung die Größe (A)

oder $\frac{rydy^3}{ds^2}$, welche den Widerstand ausdrückt, differen-

tiirt, das Differential oder $\frac{2rydy^3dxddx}{(dx^2 + dy^2)^2} =$

$\frac{2rydy^3dxddx}{ds^4}$ mit $rddx$ dividirt und den Quo-

tienten bejaht, einer unveränderlichen Größe a gleichgesetzt haben. Wie weit aber dieses Verfahren zulänglich beweisend ist, und wie weit ydy^3 als eine unveränderliche Größe anzunehmen ist, wenn die Bewegung längst der Axe angenommen wird, stelle ich dahin, indessen läßt sich bemerken, welches auch schon geschehn ist, (Euler Scient. naval. Schol. Pr. 65.) daß die Gleichung $2ydy^3dx = ads^4$ die solchergestalt erhalten wird, nicht einen Körper giebt, der sich zu der Voraussetzung schickt, weil man y nicht $= 0$ setzen kann.

4. Anmerkung. Will man wiederum nach Beschaffenheit der Sache, ohne Fluxionen schließen, so zeigen sich ebenfalls Ursachen, welche für die Parabel sprechen, und uns überzeugen, daß die Linie des Widerstandes, wirklich dergleichen ist.

Man nehme z. E. an, PD sey ein Hebel (7. Fig.) oder ein ausgehender Arm von DO, der seine Unterstüzung vom Träger PO hat. Auch wollen wir annehmen, auf dem

128 Unters. über die Gestalt von Spaten

Dem P läge eine Last PH, so schwer, daß der Arm PD mit Hilfe des Trägers PO nicht mehr tragen kann. Verlängert man nun den Arm nach p, und kann man den Träger in DO nicht tiefer setzen, als in O, so muß die Last PH, über p gelegt, so viel vermindert werden, soviel der Träger pO nun schwächer ist. Des Trägers Stärke, die Last zu halten, verhält sich aber allezeit wie OP Sin. OPD; also ist die Last, wenn sie über p liegt, wie pO. Sin. OpD. Wenn aber die Last PH immer eben dieselbe = a ist, und sie im Punkte D so schwer ist als DO tragen kann, so muß sie über π gelegt, auf diesem Punkte nicht mit ihrem ganzen Gewichte liegen, sondern nur mit soviel als πO Sin. OπD gemäß ist. Eben so, muß sie auch, nicht ganz über dem Punkte P und p liegen, sondern nur mit dem Theile ihres Gewichts, welcher PO. Sin. OPD, und pO. Sin. OpD gemäß ist. Das nun zu erhalten, ziehe man die Perpendikel πp, PG, pg, da verhält sich denn die ganze Last zu dem Theile, welcher auf π, P, p, drückt, wie πH = Ph = pH zu Hy, HG, Hg, oder wie πO, PO, pO, zu OD. Also ist, zu Erhaltung des Gleichgewichts, die Last HP = a : HG = PO : OD, oder (wenn a = 1; HG = Sin. HPG; OD = b;) 1 : Sin.

$$HPG \equiv OP : b \text{ und } OP \equiv \frac{b}{\text{Sin. HPG}}$$

Betrachtet man nun eine Parabel, deren Durchmesser HP, Ordinate für die Ase DP; der Halbe für die Ase, DO = b; so ist DP die Tangente an P, und der Sinus anguli incidentiae verhält sich allemal verkehrt, wie PO; solcher Gestalt wachsen alle Linien in der Parabel, wie man vorherhin sah, daß Träger, Arme, und Sinus anguli Incidentiae wachsen. Und so urtheilt man nicht unrecht, die krumme Linie des Widerstandes sey eine Parabel.

t. Zusatz.

1. Zusatz. Hat man also eine Pflugschaar in parabolischer Gestalt gemacht, und kennt man die Stärke der Pferde, welche sie in einer gewissen Erdart ziehen können, so läßt sich die Frage auflösen, bey gegebner Breite der Pflugschaar, ihre Länge für stärkere und schwächere Pferde, in eben der Erdart zu bestimmen. Wie man vorhin die Last $PH = a = 1$ setzte, so kann man auch hier der Erde Widerstand $= 1$ setzen, und wie man da, $DO = b$ setzte, die Stärke von DO auszudrücken, welche diese Last halten sollte, so kann man auch hier, der Pferde Stärke den Pflug zu ziehn, einer bekannten Größe gleich, oder $= 2b$ setzen, so groß als den Parameter der parabolischen Pflugschaar, die sie ziehen. Ist derselben Breite $= y$ und der Parabel Gleichung $y^2 = 2bx$, so bekommt man $2b : y = y : x$; oder die Stärke der Pferde zur Breite der Schaar, wie diese Breite zur Länge. Ist nun die Stärke von andern Pferden $= 2c$ und y wie vorhin, so findet man leicht die Länge der Schaar, die von ihnen kann gezogen werden, und umgekehrt, der Pferde Stärke, wenn der Schaar Länge gegeben ist.

2. Zusatz. Alles was jezo von den Pferden gesagt ist, wenn der Schaar Arc auch der Parabel Arc ist, gilt auch, wenn die Arc einen Durchmesser der Parabel ausmacht, und wie im vorigen 2. Zusätze gestalt ist.

Künftig soll gewiesen werden, wie sich alles das zur Ausübung bringen läßt.



VII.

Neue Art

eines

Planeten wahre Anomalie

aus

den gegebenen Mitteln zu finden.

Von

Joh. Heur. Lindgist,

Docenten der Mathematik zu Ubo.

Nennt man die gegebne mittlere Anomalie des Planeten T , die gesuchte wahre oder coäquirte Z , die zugehörige eccentricische Y , und setzt man, die Eccentricität verhalte sich zur mittlern Entfernung von der Sonne wie $n : 1$; so ist bekanntermaaßen $T = Y + n$. Sin. Y dem Sinustotus $= 1$ gesetzt; und Tang. $\frac{1}{2} Z =$

Tang. $\frac{1}{2} Z$. $\sqrt{\frac{1-n}{1+n}}$. Solchergestalt besteht die Haupt-

schwürigkeit darinn, aus der Gleichung $T = Y + n$ Sin. Y , den Werth von Y zu finden, wenn n und T gegeben sind. Man nennt dieses: Keplers Aufgabe, weil er sie schon vorgelegt hat. So lange des Kreises Quadratur unbekannt ist, läßt sie sich ohne Zweifel nicht anders auflösen, als indirect oder durch Näherung. Die Astronomen haben so viel Metho-

Methoden dazu erfunden, daß es scheinen könnte, als man gelte nichts daran. Wenn die Eccentricität sehr klein ist, hat man auch in der That Wege, das Gesuchte bequem und zulänglich genau zu finden. Aber für Planeten, deren Eccentricität größer ist, als: Mars, und besonders Merkur, sind die gewöhnlichen Methoden entweder unbequem, oder sie geben merkliche Fehler. Ich habe daher geglaubten, nachstehende Auflösung verdiene bengebracht zu werden, da sie in der Anwendung leicht ist, und das gesuchte so genau giebt, daß selbst beym Merkur der Fehler kleiner ist, als wenigstens $\frac{1}{100}$ einer Secunde.

Sogleich den Grund meines Verfahrens zu zeigen, sehe ich zuerst, man wisse einen Winkel y , der von dem unbekanntem Y nicht allzuviel unterschieden ist. Durch denselben bestimmt man zweene andre, t , und z , so daß

$$t = y + n. \text{Sin } y \text{ und Tang } \frac{1}{2} z = r \left(\frac{1-n}{1+n} \right).$$

Tang. $\frac{1}{2} y$; woraus der Unterschied $t - T$ gegeben ist, den ich p nenne, also $T = t - p$. Nun ist z so eine Function von t , wie Z von T oder $t - p$, so folgt be-

kanntermaßen, daß $Z = z - \frac{p dz}{dt} + \frac{p^2. d dz}{2 dt^2} -$

$$\frac{p^3. d^3 z}{2.3. dt^3} + \frac{p^4. d^4 z}{2.3.4. dt^4} - \text{ic.}$$

Setzt man nun, z der

radius vector für die wahre Anomalie verhalte sich zu des Planeten mittleren Entfernung wie $r : 1$, so ist $td =$

$$r \frac{r^2 d}{1-n^2} \text{ oder } \frac{dz}{dt} = \frac{\sqrt{1-n^2}}{r^2}. \text{ aber } r = \frac{1-n^2}{1-n \text{ Cos. } z} =$$

$\frac{1-n^2}{1+n}$

132 Art eines Planeten wahre Anomalie

$$1 + n \text{ Cof. } y = r \frac{z}{1 - n^2} \frac{\text{Sin. } y}{\text{Sin. } z}; \text{ also } \frac{dz}{dt} =$$

$$\frac{\text{Sin. } z^2}{1 - n^2 \text{ Sin. }^2} \text{ folglich } \frac{d^2 z}{dt^2} = \frac{2n \text{ Sin. } z^4}{(1 - n^2)^{\frac{3}{2}} \text{ Sin. } y^3},$$

$$\frac{d^3 z}{dt^3} = \frac{2 \cdot 3 n^2 \text{ Sin. } z^6}{(1 - n^2)^{\frac{5}{2}} \text{ Sin. } y^4} + \frac{2n \text{ Sin. } z^5 \text{ Cof. } z}{(1 - n^2)^2 \text{ Sin. } y^5},$$

$$\frac{d^4 z}{dt^4} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 4 n^2 \text{ Sin. } z^8}{(1 - n^2)^{\frac{7}{2}} \text{ Sin. } y^5} + \frac{2 \cdot 3 \cdot 4 n^2 \text{ Sin. } z^7 \text{ Cof. } z}{(1 - n^2)^3 \text{ Sin. } y^6}$$

$$- \frac{2n \text{ Sin. } z^7}{(1 - n^2)^3 \text{ Sin. } y^6} \text{ Diese Werte in die nur an}$$

geführte Gleichung gesetzt, geben $Z = z - \frac{p \text{ Sin. } z^2}{1 - n^2 \text{ Sin. } y^2} +$

$$\frac{np^2 \text{ Sin. } z^4}{(1 - n^2)^{\frac{3}{2}} \text{ Sin. } y^3} - \text{ic. welche Reihe destomehr conver-$$

girend ist, je kleiner n und p sind. Ist die Frage vom Planeten, wo die Eccentricität nicht größer ist als Merkurs seine; so kann man p² weglassen, noch mehr, höhere Potenzen dieser Größe und die wahre Anomalie findet sich

$$\text{schon aus der Gleichung } Z = z - \frac{p \cdot \text{Sin. } z^2}{r (1 - n^2 \cdot \text{Sin. } y^2)}$$

wenigstens auf $\frac{1}{1000}$ einer Sekunde, wenn man p folgendergestalt bestimmt.

Zuerst sucht man, wie bey dem gewöhnlichen indirecten Verfahren, einen Winkel ϕ , dessen Tangente $= \frac{1 - n}{1 + n}$

tang.

tang. $\frac{1}{2} T$; und setzt $\frac{1}{2} T + \varrho = \omega$ und $\frac{1}{2} T - \varrho = \varphi$, auch $\varphi = \text{Sin. } \varphi = x$. Da kömmt der Winkel $\omega + x$ (oder $T - \text{Sin. } \varphi$) der Gleichheit mit Y so nahe, daß der Unterschied nie bis $\frac{1}{2}$ Minute beträgt. Also setzt man

$$\omega + x \text{ statt } y, \text{ da kömmt, tang. } \frac{1}{2} z = \frac{r(1-u)}{1+n}$$

Tang. $\frac{1}{2} (\omega + x)$ und $t = \omega + x + n \text{ Sin. } (\omega + x) = T - \text{Sin. } \varphi + n \text{ Sin. } (\omega + x)$ auch $p = t - T = n \text{ Sin. } (\omega + x) - \text{Sin. } \varphi$. Aber aus der Trigonom. ist: $\text{Sin. } \varphi = n \text{ Sin. } \omega$, folglich $p = n \text{ Sin. } (\omega + x) - n \text{ Sin. } \omega = 2 n \text{ Sin. } \frac{1}{2} x \text{ Cos. } (\omega + \frac{1}{2} x) = n x \text{ Cos. } (\omega + \frac{1}{2} x)$. Man darf x statt $2 \text{ Sin. } \frac{1}{2} x$ setzen, weil allemal x kleiner als 6 Minuten ist. Setzt man also

$$\frac{n}{1-n^2} + \frac{x \text{ Cos. } (\omega + \frac{1}{2} x) \text{ Sin. } z^2}{\text{Sin. } (\omega + x)^2} = n, \text{ so ist}$$

$Z = z - n$, wenn $\omega + \frac{1}{2} x \leq 90^\circ$; aber wenn $\omega + \frac{1}{2} x > 90^\circ$, so bekommt x das entgegengesetzte Zeichen, und wird additiv. Wäre $t > 180^\circ$, so sucht man statt dessen die wahre Anomalie für $360^\circ - t$, und nach Schlusse der Rechnung, nimmt man statt Z dessen Ergänzung zu 360° .

Daß $z - u$ dem Werthe der wahren Anomalie so nahe kömmt, als ich angegeben habe, davon kann man sich leicht überzeugen, wenn man für den gefundenen Winkel p , die folgenden weggelassenen Glieder der angeführten Reihe berechnet. Könnte man auch auf eine andre Art zu einer vollkommenen Auflösung dieser Aufgabe kommen, so würde man doch vermuthlich nicht mehr Schärfe erlangen, wenn die Anwendung eben so bequem seyn soll.

Zu näherer Erläuterung will ich ein Exempel beybringen. Für den Merkur ist $n = \frac{796000}{3870988}$. Sucht man

134 Art eines Planeten wahre Anomalie

nun bey ihm die wahre Anomalie für die mittlere $105^{\circ} 45'$
 so ist die Rechnung folgende,

$$\text{Log. } \frac{1-u}{1+n} = \bar{1}.8188068.$$

$$\frac{1}{2} T = 52^{\circ} 52' 30'', \quad \text{L. Tang. } \frac{1}{2} = \underline{\underline{0.1209155.}}$$

$$e = 41^{\circ} 2' 11''.53, \quad \text{L. Tang. } e = \bar{1}.9397223.$$

$$\omega = 93^{\circ} 54' 41''.53, \quad \text{L. Const.} = 5.3144251. *)$$

$$\emptyset = 11^{\circ} 50' 18''.47, \quad \text{L. Sin. } \emptyset = \bar{1}.3120781.$$

$$\text{Sin. } \emptyset = 11^{\circ} 45' 15'' 86, \quad \text{L. } 42315,86 = 4.6265032.$$

$$x = 302'', 61 = 5,2'', 61, 42315,86 = 11^{\circ} 45', 15'', 86,$$

$$\frac{1}{2} \text{L. } \frac{1-n}{1+n} = \bar{1}.9094034.$$

$$\text{L. Tang. } \frac{1}{2} (\omega+x) = \underline{\underline{0.0303106.}}$$

$$\text{L. Tang. } \frac{1}{2} z = \bar{1}.9397140.$$

$$\text{L. Sin. } z = \bar{1}.9958291.$$

$$\text{L. Sin. } (\omega+x) = \underline{\underline{\bar{1}.9989443.}}$$

$$\text{L. } \frac{\text{Sin. } z}{\text{Sin. } (\omega+x)} = \bar{1}.9968848.$$

$$z = 82^{\circ} 4' 19'', 16 \quad \text{L. Cos. } \omega + \frac{1}{2} x = 2.8385215,$$

$$u = + 4'', 32 \quad \text{L. } x = 2.4808781.$$

$$Z = 82^{\circ} 4' 23'', 48 \quad \text{L. } \frac{n}{1-n^2} = \bar{1}.3224729.$$

$$\text{L. } u = 0.6356421.$$

Nach

*) Der Halbmesser ist so groß als ein Bogen von $57^{\circ} 17' 44''.806 = 206264'', 806$, und $\text{Log. } 206264,806 = 5,3144251$. Ist also für den Halbmesser = 1; $\text{Log. Sin. } \emptyset = \lambda$; so ist $\lambda + 3144251$ der gegebene Logarithme der Zahl von Secunden, die auf diese Sinus gehn,

Nach der genauesten Rechnung kömmt $Z = 82^{\circ} 4' 23'' 482$, der Fehler beträgt also hier nur $0'',002$. Berechnet man eben das Exempel nach einer andern Methode, so findet man am besten den Vorzug gegenwärtiger. Nach der indirecten Methode, muß man bey diesem Exempel die Generation drey-mal wiederholen. Nach Cassinis Verfahren (Memoires de l'Acad. Royale des Scienc. 1719. p. 192.) welches auch nicht bequem ist, findet sich $Z = 82^{\circ} 4' 30'', 16$ also um $6, 68$ Secunden fehlerhaft.

Wenn die Frage der Sonne wahre Anomalie betrifft, kann man u völlig weglassen, und $Z = z$ setzen, ohne um $0,002$ Secunde zu fehlen. Für Jupiter und Saturn, kann es Fehler von $0, 1$ Secunde geben. Aber für Mars und Merkur wird der Winkel u merklicher und muß also genauer berechnet werden.



VIII.

Eine bequemere

und

nicht so kostbare Art

den

Pulvis Algerothi

zu bereiten.

Von

Carl Wilh. Scheele.

Die Zubereitung dieses Pulvers in unsern Apotheken, ist eine sehr beschwerliche und der Gesundheit gefährliche Arbeit. Und weil dieses Pulver nothwendig zum Tartarus antimonialis erfordert wird, habe ich versuchen wollen, ob sich nicht bey dieser Arbeit der Mercurius corrosivus albus entbehren ließe? Dadurch gewönne man besonders zweene beträchtliche Vorthelle. Der Laborant wäre außer Gefahr, und man ersparte die ansehnliche Menge ätzenden Sublimats, die jeko dazu verbraucht wird. Beyde Absichten erreicht man durch die Bereitung des Mercurii dulcis auf dem nassen Wege, denn der Einwurf: Man erhalte da keinen Spiesglaszinnober, fällt weg, weil dieser Zinnober durch Sublimation gereinigt, von dem gewöhnlichen nicht im geringsten unterschieden ist.

Ehe ich die Art lehre, den Pulvis Algerothi zu bereiten, ist nöthig, die angenommene Theorie zu prüfen, wie
Spies-

Spiesglasbutter entsteht, wenn Merc. corrosiv. albus mit Spiesglaskönig destillirt wird. Die Decomposition des weißen äsenden Quecksilbers, die sich hier ereignet, soll dem Vorgeben nach daher rühren, daß Spiesglaskönig auf die Salzsäure stärkere Anziehung äußert, als das Quecksilber auf sie: Es verlasse also die Säure, und indem sich diese mit dem Könige vereinigt, gehe es in die Vorlage mit einem Ansehn wie Butter über, zuletzt bey verstärkter Hitze, gehe das Quecksilber allein über, oder werde auch mit dem Schwefel zu Spiesglaszinnober sublimirt, wenn man rohes Spiesglas statt des Königs gebraucht hat.

Diese Erklärung stimmt mit neuern Beobachtungen nicht überein. Denn Spiesglasbutter, oder, wie es bey uns heißt: Causticum antimoniale, hat nichts vom metallischen aus dem Könige, sondern ein Theil, der sich vom Spiesglase darinn findet, ist zur Hälfte calcinirt, und diese Calcination kann nicht von der Salzsäure herrühren. Da es aber bekannt ist, daß sich das Quecksilber im äsenden Sublimate nicht in regulinischer Beschaffenheit, sondern in Gestalt des Kalkes findet, und daß der Quecksilberkalk in diesem Salze reducirt wird, wenn man ihn auf glühende Kohlen schüttet; auch: daß eine dampfende Salzsäure übergeht, wenn äsendes Sublimat mit fetten Sachen destillirt wird, auch: daß dieses Sublimat nicht decomponirt wird, wenn man es mit Pulv. Algerothi, oder einem zur Hälfte calcinirten Spiesglaskönige destillirte. So folgt daraus, daß bey gegenwärtiger Arbeit, der Quecksilberkalk im Sublimate, sein zur Reduction nöthiges Brennbare, aus dem Spiesglaskönige zieht, wodurch die Salzsäure losgelassen wird, welche alsdann den in eben dem Maasse dephlogisticirten Spiesglaskönig angreift, und mit ihm in einer dicken butterähnlichen Substanz übergeht.

Die Spiesglasbutter, besteht da aus concentrirter Salzsäure und einem zur Hälfte calcinirten Spiesglaskönige, und aus diese zum Theil dephlogisticirten Könige ist

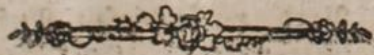
es, daß man den Tartarus antimonialis bekommt, wenn er mit Cremor tartari vereinigt wird. Der Spiesglas König muß nur zum Theil calcinirt werden, damit so wohl Salzsäure als Crem. Tart. ihn auflösen könne. Denn in metallischer Beschaffenheit ist er ganz unauflöslich, und das Bezoardicum minerale beweiset eben das Unvermögen, wenn das Metall völlig dephlogisticirt ist. Also: Wenn man einen zum Theil dephlogisticirten Spiesglas König, mit Salzsäure digerirt, so kann die Salzsäure davon nicht mehr auflösen, als was schon eben den Grad der Calcination erhalten oder so viel Brennbares verloren hat, als Spiesglas König gewöhnlich verliert, wenn er mit weißem ägenden Quecksilber destillirt wird.

Es ist nicht unbekannt, wie sich ein Tartarus emeticus aus Hepar antimonii und Cremor tartari bereiten läßt, und daß, wenn dieser Brechweinstein in Salzsäure aufgelöst destillirt wird, ein Causticum antimoniale entsteht. Also muß sich im Hepar Antimonii ein Regulus Antimonii finden, so weit calcinirt, als zu dieser Absicht erfordert wird, und die Sache wäre gewonnen, wenn der im Hepar befindliche, halb calcinirte König, völlig vom Hepar kann befreit werden, welches desto nöthiger ist, da die Auflösung im Cremor tartari nicht nur im andern Falle sehr langsam geht, sondern auch, in so fern der hierdurch bereitete Brechweinstein nicht überflüssigen Crem. tartari haben soll, enthält er, obgleich mit siedendheißem Wasser ausgelaugt doch Tartarus vitriolatus, welcher von dem damit zusammengeschmelzten vitrificirten Könige nicht auszuziehen ist. Das dienlichste Menstruum, den zur Hälfte dephlogisticirten König auszuziehen, ist Salzsäure, die ihn nachdem fahren läßt, wenn sie mit siedendheißem Wasser verdünnt wird, destillirt man diese Solution, so bekommt man auch Spiesglasbutter. Weil sich aber im Hepar, das man aus gleichen Theilen Spiesglas und Salpeter bereitet, so wohl noch undecomponirtes Spiesglas, als auch Schwefelleber findet,

Den Pulvis Algerothi zu bereiten. 139

findet, wie leicht erhellt, wenn dieses Hepar mit Salzsäure digerirt wird, so wohl aus dem hepatischen Geruche, als dem zurückbleibenden, unauflöslichen schwarzen Pulver, so muß mehr Salpeter zugesetzt werden und nicht Salzsäure zugegossen, welche theurer ist, sondern eine Mischung von verdünnter Vitriolsäure und Rochsalz, womit es nachdem digerirt wird; hierdurch erhält man eine wirkliche Spiesglasbutter; die mit Wasser verdünnet den Pulvis Algerothi fällt. Die in dieser antimonialischen Auflösung beständigen Salze, Sal mirabile und Tartar. vitriolatus bleiben zurück im Wasser aufgelöst, und verändern das Präcipitat im geringsten nicht.

Das Verfahren ist also Folgendes: Man nimmt gepulvertes rohes Spiesglas, 1 Pfund, gepulverten Salpeter $1\frac{1}{2}$ Pfund, welches wohl getrocknet und vermengt in einem eisernen Mörser detonirt, das hierdurch erhaltne Hepar wird gepulvert und 1 Pfund abgewogen, zu dem man im Kolben eine Mischung von 3 Pfund Wasser und 15 Unzen Vitriolsäure schüttet, dazu weiter 15 Unzen gepulvertes Rochsalz, der Kolben wird ins Sandbad gesetzt und 12 Stunden in Digestion erhalten, bey beständigem Umrühren; die Solution erkaltet, wird durch Leinwand geseigt. Auf das Ueberbleibsel kann man noch einmal $\frac{1}{2}$ vom erwähnten Menstruum gießen, es digeriren und durchseigen. Wenn diese Solution mit siedendheißem Wasser vermischt wird, fällt sich pulvis Algerothi, das man wohl abwäscht und trocknet.



IX.

Erfahrungen,
welche zeigen,

D a ß A r s e n i k
nicht allein ein Hülfsmittel gegen den Krebs
ist, sondern auch sein eigentliches Gegengift,
und daß Gegentheils alle Quecksilber-
mittel sehr schädlich sind *).

V o n

Casten Rönnow,

Dr. der Arzeneyl. Staatsrath, Ritter des Nordst. Ord.

Den Krebs hat man seit mehr als zweytausend Jah-
ren für gefährlich und tödlich angesehen. Die älte-
sten Aerzte wandten allen möglichen Fleiß an, ihn
zu heilen, fanden auch endlich ein Mittel, das mit Nutzen
ist gebraucht worden, zumal im verflorbenen Jahrhunderte,
aber leider! in diesem, fast nur in die Hände der Quacksal-
ber und alten Weiber gerathen ist, so daß die jetzigen Aerzte
noch

*) Die Königl. Acad. rückt diesen Aufsatz ein, erfahrne
Aerzte aufzumuntern, daß sie die Wirkung des Arseniks
gegen den Krebs genauer untersuchen. Wie aber dieses
Mittel, unbedachtsam gebraucht, höchst gefährlich wer-
den könnte, so will Kön. Acad. auch die Aerzte, die weni-
ger Erfahrung haben, vor unvorsichtigem Gebrauche
warnen.

noch immer ein Mittel gegen den Krebs suchen. Ich übergebe also hier der Königl. Academie, was ich von der Alten Hülfsmittel gelernt habe.

Im Jahr 1725, berichtete mir ein fremder Reisender, er habe zwei oder drei Personen gesehn, deren offene Krebschäden in der Brust durch ein Pulver wären geheilt worden, das nur einmal gebraucht den Krebs zerstörte. Ich widersprach aus Unwissenheit so oft, daß er endlich mich zu überzeugen mir einen schriftlichen Bericht gab, aber mit der Bedingung: Ich sollte das Geheimniß niemand mittheilen, das Pulver war gelbes Arsenik. Wie es zu gebrauchen sey, lehrte er mich, ohne mich zu berichten; auf was für Art es seine Wirkung thäte, nur müsse man beym Gebrauche zugleich dem Patienten eine Herzstärkung geben, während daß das Giftige seine Wirkung thäte.

Das folgende Jahr 1726 begegnete mir zu Stockholm auf der Regierungsgasse ein armer Mann einige 50 Jahr alt; mit einem Stabe in der Hand und einem Schnupstuche über dem Munde, der die Hand zu mir ausstreckte und sagte, er habe den Krebs am Munde. Das erregte bey mir die Neugier, mein vorerwähntes Geheimniß zu versuchen, und ihm nach seiner Behausung zu folgen, welche bey der St. Johanniskirche war. Als ich da seinen Mund besah, fand ich die ganze Unterlippe so dick als ein Finger. Ich erbot mich ihn zu heilen, wenn er vierzehn Tage in seiner Kammer bleiben wollte. Dagegen machte er allerley Einwendungen. Als ich aber versprach, ihn zu unterhalten; so lang er da blieb; gab er endlich seinen Beyfall.

Nach einer Vorbereitung von zweien oder dreyn Tagen, legte ich ihm endlich des Abends mit einer feinen Kornzange, einige Stückchen gelbes Arsenik, jedes so groß als ein Stecknadelknopf, in die Risse der Lippe, mit etwas geschäbter Leinwand, es zurück zu halten. Ich hatte sie zwar
nicht

nicht gewogen, aber sie konnten zusammen nur 2 bis 3 Gran betragen. Ich legte darüber ein Bleyweispflaster (Alb. coct.) und über das alles eine dünne Compresse mit einer Binde, zugleich ließ ich ihm eine Flasche mit einer sogenannten herztärfenden Mirtur, nach meines Lehrers Vorschrift. Sie bestand aus destillirten Wassern, absorbirendem Pulver, wie Bergcrystall, Krebsaugen u. dgl. und Confectio alkerimes mit einem Sirup, der Kranke sollte davon jede Stunde zween Löffel nach einander nehmen, zugleich oft von einer Pitane trinken, die aus Hirschhorn, Altheenwurzel und ein wenig Lakrizwurzel mit Salpeter gezoget war.

Den Morgen darauf fand ich ihn über Schmerz wimmern. Er habe geglaubt, er würde die vergangne Nacht nicht überleben, so schwach habe er sich befunden. Der Puls, sehr heftig. Ich nahm die Binde ab, da fielen Compresse und Pflaster zusammen ab, und ich fand mit Bestürzung die Lippe so groß und dick als ein längliches Hüneren, auch glatt und glänzend, an Farbe wie eine röthliche Castanienschale. Zugleich die Arsenikstückchen alle ganz, unaufgelöst auf der Oberfläche, die ich doch in tiefe Risse gelegt hatte. Sie waren, wie mit einer feinen Haut überdeckt. Ich versuchte, sie mit der Spitze einer Lanzette loszumachen, aber das war nicht möglich, die Lippe war so empfindlich geworden, daß der Kranke nicht vertragen konnte, daß man sie anrührte. Da merkte ich, daß es eine gangrenöse Inflammation im höchsten Grade sey, und Sphacelus nothwendig erfolgen müsse, welches Alles, erwähnter mein Lehrmeister mich nicht berichtet hatte, und der war nicht mehr in der Stadt, daß er konnte befragt werden. Ich tröstete meinen Kranken damit, daß seine Schmerzen sich bald endigen würden, verband ihn nur mit einem einfachen Digestive aus Terpentin mit viel Franzbranntwein und einem Eurgelb gerteben, damit auf geschabter Leinwand, überdeckte ich diese fürchterliche Lippe und vorerwähntes

wähntes Pflaster darüber. Des Abends fand ich die Lippe dunkelbraun mit geringen Schmerzen, und verband sie eben so. Den andern Tag Morgens, fand ich sie meist schwarz runzlich und an Größe vermindert, des Abends noch mehr. Den dritten Tag, noch kleiner, von dunkler Olivenfarbe. Die folgenden Tage fieng die Suppuration überall an, besonders um die Ränder, die Olivenfarbe ward lichter und das ganz Stück fing an sich in Lappen zu sondern, die wurden nach und nach bey jedem Verband abgeschnitten, ohne die geringste Empfindung. Die Ränder fingen an zu heilen und sich zusammen zu ziehen bis am Ende die Lippe, die etwas hohl geblieben war, wie eine gute Wunde zugheilet ward, so daß dieser armer Mann innerhalb drey Wochen überdrüßig in seiner Kammer zu bleiben, wider meinen Willen schon auf die Gasse gieng, mit einem Pflaster auf der Lippe.

Das war der erste Versuch mit gelben Arsenik, welcher seitdem mir ein Licht gegeben hat, den wahren Krebs von andern, ihm oft ähnlichen scrophulösen Schäden zu unterscheiden. Diese letztern werden durch mercurialia, antimonialia, und antiseptische Ptisanen geheilt, aber jener wird dadurch schlimmer. Davon habe ich schon 1722 ein klägliches Beyspiel in Götheborg, an einem Artilleristen gehabt, der ein kleines Krebsgewächse hatte, nur so groß als eine Haselnuß, an der untern Lippe, man erböt sich, es ihm auszuschneiden und durch die Hasenschartenoperation wieder zuzuheilen, aber seine beständige Antwort war: Er wolle lieber sterben als sich schneiden lassen. Indessen ward er beständig mit allerley Mitteln verbunden. Am Ende mit der stärksten Quecksilberpräparation, aber alles vergebens. Nachdem zweene Regimentfeldscheerer eine Berathschlagung über seinen Zustand gehalten hatten, ward mir angesagt, ihn in Salivation zu legen. Dieß ward bewerkstelligt, man schmierte ihn nur an den Gelenken der Arme und Füße, zugleich gab man ihm innerlich Mercurius

rins dulcis. Ich ließ ihn mit Fleiß in eine wohl gescheuerte messingne Schaale speyen, und nahm oft am Boden Quecksilbertheilchen wahr, die ich sammlete, sie betrugten zusammen die Größe einer kleinen Erbse. Die sind ohne Zweifel durch die Risse in der Lippe ausgeflossen. Nach dieser Cur ward die Lippe täglich schlimmer, die Drüsen im Munde und unter den Kinnbacken fiengen an zu schwellen und verursachten beständige und unbeschreibliche Schmerzen. Die Schwellst nahm die ganze Zunge, Hals und Kinnbacken ein, bis an das rechte Auge, so daß er, wie verzweifelnd, beehrte: Man sollte ihm das ganze Angesicht ausschneiden, wenn das seinen Schmerzen lindern könnte. Am Ende konnte er nichts mehr hinunter schlucken, sondern starb wie ein Märtyrer. Man sieht hieraus, wie schädlich Quecksilber beym wahren Krebse ist.

Ich kam 1727 nach Paris und blieb da, bis zum Ende 1734. Da sah ich, wie der alte, berühmte Oculist Saint Yves, unterschiedne kleine Krebschäden an der Nase bey dem Augentwinkel mit einem Wasser heilte, das er Eau de Sureau nannte, es war ein Infusum auf frische Hollunderblätter, ungelöschten Kalk und weißes Arsenik.

Der zweyte Versuch mit gelbem Arsenik, den ich hier übergebe, ward zu Königsberg 1735 angestellt. Ich hatte da Bekanntschaft mit einem Regimentsfeldscherer vom Holsteinpreußischen Infanterieregiment, das da in Besatzung lag, Namens Pröebisch. Er war ein geschickter und berühmter Wundarzt und Operator und zugleich mein Nachbar. Ich kam eines Tages auf sein Verlangen zu ihm, eine Patientinn zu besichtigen. Es war seinem Berichte nach eine Kammerjungfer aus Polnischpreussen an ihn geschickt, daß er ihr den Krebs an der linken Brust operiren sollte. Sie war zwar nur 24 oder 25 Jahr alt, und schien übrigens gesund, gleichwohl wagte er nicht die Operation vorzunehmen, welches er ihr auch zu verstehen gab,

gab, da sie schon vor zwey Jahren sich nach ihrer Aussage einen Klumpen eines Hünereyes groß hatte ausschneiden lassen, der sich gleich über der Warze befunden hatte. Diesen Klumpen hatte ein Feldscheerer in Polen ausgeschnitten und wohl zugeheilt, aber einige Monate darauf hatte die Narbe angefangen zu nässen und sich nach und nach zu öffnen, so daß sie jeko ulcerirt war, und die Oeffnung so groß als ein Reichsthaler am Musculo pectorali maiore festhängend, außerdem befand sich da eine Kette kleiner Drüsen bis an die Armgrube, da ein Knoten fast so groß als eine wälsche Nuß zu fühlen war. Es that ihm weh, diese junge Person hülflos zu lassen, und deswegen hatte er mich erfordert, ob ich etwa rathen könnte? Er führte mich zu der Kranken in die Kammer, die mir alles das mit Thränen erzählte und die Brust besehen ließ. Ich sprach ihr Trost zu und sagte, sie sollte den andern Tag wieder zum Regimentsfeldscherer kommen, der sie unterrichten würde, was sie zu ihrer Heilung thun sollte.

Als sie weg war, beschloß ich mit ihm, daß mit Messer oder Bistouri allein nichts auszurichten wäre. Wollte er aber meinem Rathe folgen, (zumahl da doch ihr Tod gewiß war, wenn man sie verließ) so sollte er erst mit einer zirkelrunden Incision den ganzen Krebs ausschneiden, zugleich mit einem Stück des großen Brustmuskels, welches angegriffen war, doch die Haut soviel als möglich schonen, denn die Brust war nicht groß. Wenn die Suppuration nach einigen Tagen angegangen wäre, könnte er die Haut, und die Fetthaut bis an die großen Drüsen unter dem Arme öffnen, und die kleinen Drüsen im Wege der Oeffnung ausschälen: Er dürfe nicht befürchten, der großen Achselpulsader zu nah zu kommen, denn ich wollte den Finger auf die große Drüse halten, auch habe er nicht nöthig solche auszuschälen, sondern nur ein Stückchen von der äußern Kante abzuschneiden. Wenn nun die Suppuration nach dieser letzten Operation angegangen wäre, wollte ich

auf diese Drüsen und auf die andern, die sich etwa zeigten, ein Pulver legen, daß sie mit einer einzigen Anwendung völlig zerstören sollte. Daran zweifelte er sehr, denn ich wollte ihm das Pulver nicht entdecken, aus Furcht, daß er solches nicht annehmen möchte; Er sollte erst desselben Wirkung sehn. Ich berichtete ihm nur vorhergehenden Vorfall an der Lippe.

Nach dieser Versicherung, unternahm er die Operationen mit aller Vorsichtigkeit. Bey der ersten, hatte er, die Haut zu schonen an der obern Kante der Brust eine kleine Drüse, so groß als eine Haselnuß halb abgeschnitten gelassen, ich sagte ihm solche sitzen zu lassen, damit er des Pulvers Wirkung desto besser sähe. Bey der andern unter dem Arme, da die Suppuration angegangen und im Stande war, sah man die große Drüse unter dem Arme. Darauf that ich einige Stückchen gelbes Arsenik, wie ich oben bey der Lippe erwähnt habe, die mit geschabter Leinwand zurückgehalten wurden, darnach legte ich welche hier hin und da hin, auf die Stellen der Deffnung, wo die kleinen Drüsen ausgeschnitten waren, und endlich auf die halbe Drüse im obern Rande der Brust. Dieß geschah den Morgen, ward wie die Lippe verbunden und dann mit einem simpeln Digestiv, auch gab ich ihr eben die Herzstärkung und Eisane. In der Nacht, ward der Knäuel oder die Drüse unter dem Arme so groß als ein Apfel, daß man den Arm vom Leibe mit einem Rissen absondern mußte. Die kleine halbe Drüse am obern Rande der Brust war so groß geworden als eine halbe welsche Nuß. Der Schmerz war sehr heftig mit starkem Fieber und Mattigkeit. Den Tag darauf verminderten sich alle diese Zufälle, und darnach täglich, bis sich alles zusammen ablöste, daß eine reine Wunde vom Arme bis an die Brust ward. Diese letzte Deffnung unter dem Arme war die erste, welche zuheilte und die Brust zulehr. Alles ward in 7 oder 8 Wochen vollendet. Bey diesem Vorfalle habe ich nicht mehr als 5 bis 6 Gran gelbes Arsenik verbraucht.

Beide

Beide Erfahrungen zeigen deutlich, daß Arsenik nicht nur ein Heilmittel gegen den Krebs, sondern auch sein eigentliches Gegengift ist. Doch will ich einem vorsichtigen Arzte nicht rathen zu Ausrottung des Krebses dieses kurze und harte Verfahren zu brauchen, das ich beschrieben habe. Ich habe nachdem größere und kleinere Krebschäden durch Arsenicalisches Gift getheilt gesehen, wenn es in gelinde Salben, Pflaster und Cataplasmen gebraucht war. Dieses beschriebne kurze und harte Verfahren ist doch im vorigen Jahrhunderte schon mit Vortheil gebraucht worden; die großen und bekannten Aerzte, die es gebraucht haben, alle zu erzählen wäre zu weitläufig. Man lese nur Melch. Friccium de virtute venenor. medica. Cap. 8. p. 30. u. f. de Arsenico; Ulm 1701. Da findet man viel Aerzte vom Galen bis auf ihn selbst genannt, welche das Gift des Arseniks, das in Auripigment enthalten ist, gegen Krebs und andere Zufälle gebraucht haben. Ich habe diese Erfahrungen nur eingegeben, um zu zeigen, wie das arsenicalische Gift auf den eigentlichen Krebs gewirkt hat, welches ich weder von alten noch neuern Schriftstellern angegeben finde. Ich hoffe also, sie können Andern wie mir einiges Licht in der Ausübung bey solchen Vorfällen geben, um den eigentlichen Krebs von andern ihm ähnlichen Schäden zu unterscheiden, daß man also weiß, wenn das Specificum des Krebses, welches Arsenicum ist, soll gebraucht werden.

Bekannt ist, daß gelbes Arsenik wenigstens ein Zehnthel Schwefel enthält, folglich etwas schwächer ist als weißes. Da ich das schwächere gebraucht habe, so sieht man dem ohngeachtet, daß gelbes Arsenik rein und mit andern Causticis unvermengt den Krebs nicht wie ein causticum angreift, sondern seine Wirkung thut wie Acidum auf Alkali, (damit ich doch nicht beweisen will, das Krebsgift sey alkalisch) und die ganze Krebsfeuchtigkeit auf einmal in so starke Gährung setzt, daß sie alle Gefäße aufstreibt, in den sie enthalten ist, so daß die kleinsten Fibern brechen und verrotten müssen.

Ist diese Gährung so stark um den nahe liegenden Gefäßen, wie aus vorerwähnten Beobachtungen erhellt, so läßt sich wohl schließen, das Arsenicalgift greife auf ähnliche Art das Krebsgift an, das in den übrigen Gefäßen enthalten ist, die sich im ganzen Körper befinden. Daher komme die starke Bewegung des Pulses, und die ängstliche Hitze. Auch sieht man daraus, bey sehr vorsichtigem Gebrauche diene Arsenik gegen den wahren und eigentlichen Krebs als ein alterans, und nicht allein als ein causticum, was auch die sonst berühmten Aerzte davon geschrieben haben.

Allein für die es gehört, wird bekantt seyn, daß es vor mehr als zweytausend und etlichen hundert Jahren Aerzte gegeben hat, die den Krebs zu heilen verstanden. Herodotus berichtet, Democedes ein berühmter Arzt aus der crotonischen Schule habe R. Darius Gemahlinn Atossa am Krebse geheilt, deswegen er nicht nur reichlich sey belohnt, sondern auch vom Darius an seine Tafel gezogen worden. Ohne Zweifel geschah es durch das Arsenicalgift im Auripigment, oder das in andern Marcasiten oder Pyriten enthalten ist, welche die alten Aerzte bey allen schweren, zumal äußerlichen Zufällen brauchten.

Cornel. Celsus brauchte das Arsenicalgift im Auripigment gegen den Krebs L. VI. c. 15. de Cancro oris. und c. 18. Galenus nach ihm brauchte es in allerley Zufällen. Avicenna im 10 Jahrhundert nennt viel seiner Vorfahren, die es nicht nur gegen Krebs, sondern auch gegen schlimmen Ausschlag, als Aussatz u. dgl. brauchten. Gui de Chaulieu brauchte ebenfalls dieses Mittel. Theod. Mayerne im vorigen Jahrhundert brauchte das Arsenik nicht nur gegen den Krebs, sondern auch gegen allerley innere Zufälle. Nach ihm, vorerwähnter Friccius, und viel Andere vor demselben, die er erwähnt, gegen Krebs, auch innerlich und äußerlich gegen alle intermittirende Fieber, Lungensucht und mehr schwere Zufälle.

Riverius in seinen Beobachtungen berichtet, zu seiner Zeit sey ein junger fremder Wundarzt nach Montpellier gekommen. Der habe mit dem Arsenicalgiste den Krebs an der Brust einer funfzigjährigen Frau geheilt, auch an der Nase eines Mannes. Mr. Deidier Prof. der Chemie zu Montpellier hat auch in diesem Jahrhunderte mit dem Arsenicalgiste einen siebenjährigen Krebs an eines Mannes Nase geheilt. S. Dissertations Medicinales et Chirurgicales, Par. 1725.

Da man nun eine Kette der ältesten und besten Aerzte bis auf unsre Zeiten hat, welche uns dieses Mittel gegen den Krebs durch Versuche bekannt gemacht haben, so glaube ich, man hätte ihnen folgen sollen. Mir scheint es wunderlich, daß alle unsre neue Schriftsteller, einer dem andern nachschreiben, des Arseniks innern und äußern Brauch zu verwerfen. Das wird daher rühren, daß man in spätern Zeiten so viel wunderbare Curen des Krebses von diesem Mittel gesehen hat, und es nachdem auch bey andern fernern Fällen hat brauchen wollen, da man die Dosis vom Arsenik übertrieben hat, zu 3 bis 4 Gran auf einmal innerlich zu nehmen, das hat wohl manchmal üble Folgen gehabt, besonders wenn man sich in der Kränktheit geirrt hat.

Sicher ist, daß die ältesten Aerzte das Arsenicalgiste nicht besonders gekannt haben, wie wir vermittelst der Chymie, sondern aus Erfahrung gewußt, daß Auripigment und andere Marcasiten und Kiese, die es enthalten, Krebs u. dgl. Schäden heilen, Ihnen sind spätere Aerzte gefolgt.

Ich für mein Theil, habe auch in den verfloßnen 30 Jahren, mehr als 20 Personen gesehen, die von schweren und geringen Krebschäden so wohl an der Brust als am Angesichte, alle durch das Arsenicalgiste sind geheilt worden, wenn es mit andern so wohl mineralischen als vegetabil-

schen Pulvern und Feuchtigkeiten vermischt ward, so daß ich physisch überzeuge bin, das Arsenikalgift sey ein Specificum gegen das virus cancrorum oder den wahren Krebs, so sicher, als Sublimatus corrosivus oder das Mercurialgift es gegen das virus syphiliticum, oder die Lustseuche ist. Nur muß es mit eben soviel Vorsichtigkeit gebraucht werden, und man muß den wahren Krebs sorgfältig von andern Schäden unterscheiden, die ihm ähnlich sind. Darin haben sich die meisten Aerzte geirrt, die dagegen geschrieben haben, welches ich in der Kürze mit einem merkwürdigen Falle beweisen will.

Mad. Desforges, in St. Nicolas, einer kleinen Stadt zwischen Nancy und Luneville wohnhaft, eine Edelfrau 23 Jahr alt, von guter Constitution, hatte in ihrer Stadt den dasigen Arzt und Wundarzt vergebens gebraucht eine kleine Drüse zu vertreiben, die sie 1754 in der rechten Brust wahrnahm, und nachdem solche die Größe eines Hünereyes erlangt hatte, begab sie sich am Ende des Octobers nach Nancy, um sich da heilen zu lassen. Sie blieb da sechs Monate mit großen Kosten und brauchte die besten Aerzte und Wundärzte, allerley Arzneyen, Cataplasmen und Umschläge, diesen Knäuel zu vertreiben: Aber derselbe nahm so fürchterlich zu, daß er sich unter der Warze öffnete und von einer schlimmen Wunde begleitet ward, die zween Quersfinger im Durchmesser der Deffnung hatte, mit umgewandten fleischartigen Lippen, und die Tiefe drey bis vier Quersfinger. Dieser Deffnung ohngeachtet, nahm der Knäuel in sechs Monaten so schnell zu, daß er im April schon die Größe des Kopfs von einem dreijährigen Kinde erreicht hatte, und so viel Gewicht hatte, daß Sie ihn auf einem Küssen vermittelst einer Binde um den Hals tragen mußte. Man fühlte nicht, daß er am großen Brustmuskel hieng. Sie war einige Jahr verheyrahet, hatte aber noch kein Kind gehabt, also war hier an keinen Milchnoten zu denken. In dieser Lage hatten ihre Aerzte und Wund-

Wundärzte keinen andern Rath gewußt als das Ausschneiden. Da begab sie sich von Nancy nach Luneville, sich da bey einem ihrer Verwandten aufzuhalten und die Operation vom Herrn Bordenave, ordentlichen Wundärzte des polnischen Königs, unter der Aufsicht desselben Premier Chirurgien verrichten zu lassen. Ihr Freund ließ mich zu dieser Berathschlagung fodern. Sie bestanden darauf, die Operation müsse sogleich nach einigen Tagen Vorbereitung verrichtet werden. Wie ich aber die Brust nicht für Krebsartig ansah, bat ich sie, es wenigstens vierzehn Tage aufzuschieben, indeß wollte ich suchen, diese große Brust zu vermindern. Das ward von der Frau bald mit großer Erkänntlichkeit angenommen, und erhielt endlich auch der Uebrigen Beyfall, nach einigen Einwendungen, als hätte ich was Ungereimtes vorgeschlagen.

Ich ließ sogleich ein großes Pflaster machen, das die ganze Brust bedecken konnte, es bestund aus Emplastro Vigonis cum Mercurio quadruplo, und Emplastro de Sperm. ceti $\bar{a}\bar{a}$ zusammen malarirt. Darein ließ ich ein Loch schneiden so groß als die Wunde, daß sie sich des Tages zweymal selbst verbinden konnte, ohne das große Pflaster abzunehmen. Zum Verbinden der Wunde brauchte ich nur lockere geschabte Leinwand im Loche, und gebranntes Alaun, mit mehr oder weniger rothen präcipitirten Mercurius vermengt, auf den überwachsenen Lippen und eben auf ward Unguentum ful. $\bar{a}\bar{a}$ oder de la mere gelegt, Alles zusammen zu bedecken. Ehe noch das große Pflaster aufgelegt ward, schmierte Sie die Brust mit ein wenig ungu. neapolitan. welches über den andern oder dritten Tag erneuert ward.

Innerlich gab ich ihr Antimonium crudum mit Mercurio crudo reüia. wohl zusammen geriebet, und mit pulu. radic. Jalapp. Rhabar. $\bar{a}\bar{a}$ vermengt, und mit extr. thei und Syrup. cichor. compol. zu Pillen gemacht. Von

diesen Pillen nahm sie jeden Abend 4 bis 5 ein, welches 10 bis 12 Gran Spiesglas und drey bis 4 Gran rohes Quecksilber betrug, diese hielten zugleich den Leib offen. Dazu trank sie eine Tisane aus Rad. Lapath. acut. bardanae Sarsaparill. aa und ein wenig Liquiritia, zerschnitten und vermengt. Von diesen Speciebus wurden sechs Drachmen bis 1 Unze auf zwey Pfund Tisane des Tages zu trinken genommen. Jeden vierten oder fünften Tag, mehr oder weniger that man zur Hälfte dieser Tisane des Morgen fol. Senn. 2 Drachmen zu trinken, um dem Speichelflusse vorzukommen. Auf solche ungekünstelte Art war dieser vermeinte ulcerirte Krebs geheilet, und der große Klump verschwand völlig innerhalb sechs Wochen. Wäre diese Brust abgeschnitten worden, so bin ich sicher, daß die Frau auch wäre geheilt worden, ohne Recidiv. Da hätte es dann geheißen, eine große Brust, oder Klump von einigen Pfunden mit einem ulcerirten Krebse sey durch die Operation geheilt worden. Für diese Cur, welche viel Redens so wohl zu Nancy als zu Luneville machte, bekam ich unschuldiger Weise das Lob, den Krebs geheilt zu haben, ob ich es gleich läugnete, denn die Aerzte und Wundärzte, die sie gesehen hatten, hatten ausgebreitet, sie hätte den Krebs.

Einige Wochen nach dieser Cur, kam eine arme Frau ins Hospital zu Luneville mit eben dergleichen Brust, die noch länger aber nicht so dick, auch nicht ulcerirt war. Die Aerzte und Wundärzte ersuchten mich, sie zu besichtigen. Ich sagte ihnen, was ich bey voriger Frau gebraucht hatte, sie brauchten das hier, und diese Frau ward auch geheilt. Ich könnte hier mehr solche Klumpen erzählen, die ich ohne Bistouri geheilt habe.

Solche Arten von Aerzten und Wundärzten für Krebs angegebene Schäden sind es gewiß gewesen, von den sich neuere Schriftsteller rühmen, sie haben sie durch
Aus.

Ausschneiden geheilt. Aber der wahre Krebs wird dadurch nicht gehehmt, wenn es mit ihm so weit gekommen ist, daß die Blutmasse durch ihn angesteckt ist. Dieses haben alte und neue erfahrene Practici bemerkt so gut als ich. Unser erfahrene Professor Acrel hat das in seinen Chirurgischen Vorfällen ebenfalls wahrgenommen. Der verstorbne Assessor Bierchen, hat dieses auch in seiner Antrittsrede im Königl. Coll. Med. bekräftigt. Also sind die sonst großen Wundärzte, welche dem Bistouri den Vorzug vor andern Mitteln zu Ausrottung des wahren Krebses gegeben haben, darinn irrig gewesen, besonders Becket, welcher das Arsenikalgift widerräth, weil es mit der Blutmasse vermischt würde, da man es doch gerade um dieser Ursache, zugleich als ein alterans brauchen muß, das Krebsgift im ganzen Körper auszurotten.

Vorerwähnter Mayerne, erster Arzt beym Könige und der Königin von England, hat nicht nur den Krebs, sondern allerley schlimme Schäden an Nase, Brust, Hals und anderswo geheilt, alle durchs Arsenikalgift, wenn andre Mittel nicht helfen wollten. Dieses, und mehrerer gelehrten Männer Beobachtungen, sind zuverlässiger als Beckets Aburathen. Dieser hat ohne Zweifel des Arsenikalgifts Wirkung auf den wahren Krebs nie gesehn, sonst hätte er der Welt seine Unkunde in dieser Sache nicht entdeckt.

Ohngeachtet aller seit mehr als zwey hundert Jahren angestellten Versuchen und Hypothesen, über die Natur des venerischen Gifts, wissen wir noch nicht anders als aus der Erfahrung, daß Quecksilber, welches ein Halbmetall ist, allein äußerlich und innerlich gebraucht, ein Specificum ist, welches dieses Gift aus dem ganzen Körper auszurottet. Auch wissen wir, daß alle desselben Veränderungen, durch Sublimationen, Solutionen, Präcipitationen u. dgl. wenn eine Mineralsäure dazu kömmt, es zum Gif-

te machen, dem obgleich in geringer Dosis, behält doch das Quecksilber seine spezifische Wirkung gegen erwähneter Krankheit Gift.

Eben so verhält es sich mit dem Arsenik. Es sey mit mineralischen, vegetabilischen Materien, mit Quecksilber selbst vermischt, so behält es doch seine spezifische Wirkung gegen das Krebsgift, wie außer andern Schriftstellern, auch erwähnten Riverii und Deidiers Beobachtungen zeigen. Es ist bekannt, daß Arsenik, ob man es gleich als ein Halbmetall ansieht, von der Natur selbst schon mit seiner eignen mineralischen Säure versehen ist, welche sich an Stärke, wenigstens mit der Säure des Vitriols oder des Schwefels vergleichen läßt, indem es die Salpetersäure von ihrer alkalischen Basis durchs Feuer austreibt, wenn sie vermischt worden, da dann eine Verwandlung in ein Sal neutrum arsenicale vorgeht. Folglich ist Arsenik auch als ein Gift anzusehn, daß sich mit gleicher Vorsichtigkeit, zu Ausrottung des Krebsgiftes, brauchen läßt, das im ganzen Körper kann gefunden werden, wie das Mercurialgift zu Ausrottung des venerischen diente.

Es ist unnöthig, sich um den Gehalt des Krebsgiftes zu bekümmern, ob es sauer oder alkalisch ist. Man wird seine Eigenschaft nicht leichter finden als des venerischen seine. Was wir augenscheinlich sehn, ist, daß der Biolensyrup, von der Krebsmaterie manchmal grün, manchmal roth wird, das könnte von frischerer oder älterer Materie herrühren, genug daß wir wissen, daß Krebsgift innerlich und äußerlich ansteckend und tödlich ist. Der bekannte Wundarzt Schmidt zu London, der sehr neugierig und unvorsichtig war es zu kosten, bekam den Krebs am Munde und starb davon. Hätte er Tulpii Beobachtung gelesen, von dem Manne, der an seiner Frau Krebsbrust sog, ihre Schmerzen zu lindern und davon sterben mußte, so hätte er nicht gekostet. Mehr andre haben wegen ihrer Unwis-

Unwissenheit hierinn, das Leben eingebüßt. Am sichersten ist, sich nur an die Erfahrung zu halten, dadurch wächst die Wissenschaft in der Heilkunst, und ein Mittel oder Specificum zu brauchen, das die alten Aerzte uns gelehrt haben, ohne dazu andre Caustica zu mengen, wie sie meist gethan haben.

Aus einer Erfahrung von mehr als funfzig Jahren, kann ich versichern, daß ich vom Arsenikalgifte, gegen das virus cancrorum gebraucht, keine schlimmere Folgen gesehn habe, als vom Mercurialgifte, gegen das virus Syphiliticum, welches ich hier mit mehr Vorfällen beweisen könnte.

Nun ist es endlich in der Wissenschaft so weit gekommen, und das nur durch die Erfahrung, daß das von neuern Schriftstellern verlangte Mittel gegen den Krebs, anfängt bekannter zu werden. Wir wissen vorerwähntermaßen, daß das Mercurialgift ein Specificum gegen das virus Syphiliticum ist, dessen Natur es zerstört oder ausrottet. Dem ohngeachtet wissen alle erfahrene Practici, daß es oft allein fehl schlägt, wenn diese Krankheit mit einigen scorbutischen oder andern Zufällen verbunden ist. Da dann der Arzt wissen muß sein Mittel darnach einzurichten. Eben so verhält es sich mit dem Arsenikalgifte, ob es gleich ein Specificum gegen das virus cancrorum ist, dessen Natur es zerstört oder ausrottet. Findet sich aber diese Krankheit mit dem venerischen Gifte vereinigt, oder mit andern Zufällen, so muß der Arzt wissen, daß es allein nicht hilft, wenn er nicht zugleich auf die andern Zufälle Acht giebt. Deswegen müssen solche große Mittel in den Händen eines einsichtsvollen Arztes seyn, nicht in Landläufer und alter Weiber ihren, die sie oft mißgebraucht, aber auch oft den Aerzten zur Schande glücklich angewandt haben, wie ich oft gesehn habe.

156 Erfahrungen vom Arsenik als ꝛc.

Schon vor zwey Jahren hat man zu Paris das Arsenik, als ein Specificum gegen den Krebs, in einer kleinen Schrift angegeben: Remede eprouvé pour guerir radicalement le Cancer Occulte et Manifeste ou ulceré, par Mr. le Febure. Aus diesem kleinen Traktate sieht man, wie vorsichtig mit dieser Arzney umzugehn ist. Er sagt, er habe mehr als 200 Beobachtungen, die er herausgeben könnte, wenn es nöthig wäre. Wären ihrer auch nur 50, so kann man doch das Arsenik ein Remede eprouvé wider den Krebs nennen. Das haben auch viele große Aerzte lange vor ihm gesagt, obgleich nicht mit so viel Beobachtungen. Also bleibt es dabey, (was man auch dagegen schreiben möchte,) daß Arsenik von uralten Zeiten, ein versuchtes Hülfsmittel gegen den Krebs gewesen ist, und dergleichen bleiben wird, wenn man durch fernere Erfahrung, seine guten Eigenschaften recht hat brauchen lernen, obgleich so viel dagegen geschrieben ist, als gegen Antimonialische, Mercurialische und andere große Mittel, die gleichwohl, nur der Erfahrung gemäß, mit viel Vortheil täglich gebraucht werden.



X.

V e r s u c h
für
ein Thermoinetrum Florae;
auf das Jahr 1777.

Von
C l a s B j e r k ä n d e r.

Die Gewächse haben kein Herz wie die Thiere, statt dessen treibt die Sonne mit ihrer Wärme, die Feuchtigkeit durch ihre zarten Gefäße. Deswegen blühen Bäume und Pflanzen zu gewissen Zeiten, vor und nach dem längsten Tage, nachdem die Kälte im Frühjahre abnimmt, der Sommer sich nähert und sie nach ihrer Natur, mehr oder weniger Wärme erfordern.

Folgende blühten, als das schwedische Thermometer 3 Grad über dem Eispunkte war.

Tussilago farfara. Populus tremula. Draba verna. Daphne mezereum. Crocus sativus. Corylus avellana. Von Zugvögeln kamen an: Alauda arvensis. Fringilla coelebs.

Thermomet. 5 Grad blühten:

Galanthus nivalis. Leucoium vernum. Anemone pulsatilla. Vinus campestris. Lethraea squamaria.

Kamen

Ramen an:

Sturnus vulgaris. Scolopax Phaeopus. Tringa
vanellus. Columba palumbus. Coluber berus. Formi-
ca rufa.

Therm. 8 Grad blühten:

Tussilago petalites. Betula alnus. Eriophorum
vaginatum. Chryso-splenium alternifolium.

Therm. 11 Grad, blühten:

Adonis vernalis. Acer platanoides. Ornithogalum
luteum. Narcissus Pseudo-Narcissus.

Ramen an:

Papilio vtricae. Modacilla oenanthe. Scarabaeus
stercorarius. Rana temporaria.

Therm. 13 Grad, blühten:

Anemone nemorosa. Orobus tuberosus. Primula
veris. Salix fragilis. Hyacinthus bothryoides. Primu-
la auricula. Anemone ranunculoides. Ranunculus acris.
Gnaphalium dioicum. Caltha palustris.

Ramen an:

Papilio Rhainni. Motacilla alba. Phallus esculen-
tus war nur aufgefunden.

Bei dieser Wärme fangen folgende Bäume an
laub zu bekommen:

Betula alba. Sorbus aucuparia. Syringa vulgaris.
Betula alnus. Ribes vva crispa. Ribes rubrum. Pru-
nus padus. Prunus auium. Corylus auellana. Salix
caprea.

Therm. 14 Grad, blühten:

Fragaria vesca. Geum rivale. Lunaria annua.
Prunus auium. Symphytum officinale. Hesperis ma-
tronalis. Pinguicula vulgaris. Leondon taraxacum.

Therm.

Therm. 15 Grade.

Cardamine pratensis. Brassica oleracea. Fumaria bulbosa. Fritillaria meleagris. Fritillaria imperialis. Fritillaria pyrenaica. Prunus padus. Sorbus aucuparia. Isatis tinctoria. Turritis glabra. Scorzonera humilis. Leontodon autumnale.

Ramen an: Hirundo urtica.

Therm. 16 Grade.

Ribes vicia crispum. Alchemilla vulgaris. Veronica chamaedrys. Trollius Europaeus. Hyoscyamus niger. Fumaria officinalis. Adoxa moschatellina. Rubus arcticus. Vicia faba. Carduus palustris. Geum urbanum. Colchicum autumnale.

Ramen an:

Cuculus canorus. Cicindela campestris. Apis terrestris.

Therm. 17 Grade.

Oxalis acetosella. Allium ursinum. Coniularia polygonum. Scandix cerefolium. Chaerophyllum sylvestre. Aquilegia vulgaris. Geranium robertianum. Trifolium pratense. Menyanthes trifolia. Anchusa officinalis. Trientalis Europaea. Arnica montana. Rubus idaeus. Philadelphus coronarius. Liliium bulbiferum. Lupinus luteus. Tropaeolum maius. Asclepias syriaca. Latyrus odoratus. Dracocephalum moldau. Echinops sphaerocephalus. Vaccinium uliginosum.

Therm. 18 Grade.

Tormentilla erecta. Saxifraga granulata. Ajuga pyramidalis. Vaccinium myrtillus. Tulipa sylvestris. Quercus robur. Ornithogalum umbellatum. Berberis vulgaris. Pisum sativum. Bunias orientalis. Poterium sanguisorba. Euphrasia officinalis. Scabiosa succisa. Vaccinium vitis-idaea.

Ramen

Ramen an:

Rallus crex. Vespa vulgaris.

Therm. 19 Grade.

Carum carui. Pinus abies. Pinus sylvestris. Melampyrum cristatum. Lychnis viscaria. Ledum palustre. Plantago media. Anthyllis vulneraria. Centaurea cyanus. Potentilla rupestris.

Folgende Bäume bekamen Laub.

Prunus cerasus. Prunus domestica. Pyrus malus. Crataegus aria. Vlmus campestris. Acer platanoides. Calix caprea.

Therm. 20 Grade.

Prunus cerasus. Helianthus annuus. Narcissus poeticus. Paris quadrifolia. Lotus corniculata. Polygala vulgaris. Epimedium alpinum. Dodecatheon meadia. Tragopogon pratense. Secale cereale. Paeonia officinalis. Valeriana officinalis. Malva ficifolia. Inula helenium. Origanum vulgare. Erica vulgaris. Festuca fluitans. Dianthus barbatus. Anthericum liliastrum.

Rami an:

Meloë proscarabæus.

Therm. 21 Grade.

Lonicera caprifolium. Sambucus nigra. Medicago falcata. Calendula officinalis. Rosa eglanteria. Spiraea salicifolia. Chrysanthemum coronarium. Verbascum nigrum. Chrysanthemum segetum. Calendula pluuiialis. Gladiolus communis.

Rami an: Caprimulgus Europæus.

Therm. 22 Grade.

Tulipa gesneriana. Liliium candidum. Syringa vulgaris. Chelidonium maius. Liliium martagon. Delphinium elatum. Lychnis chalconica. Juniperus communis. Trifolium melilotus. Dianthus arenarius. Centaurea iacea.

Ramen

Kamen an:

Scarabaeus solstitialis. Scarabaeus auratus. Libellula forcipata. Tabanus bouis.

Einige Bäume bekamen Laub.

Tilia Europaea. Populus tremula. Quercus robur. Pyrus communis. Fraxinus excelsior.

Anmerkungen. Wenn die Bäume und Pflanzen die Blumenblätter zum ersten Blühen öffneten, sind sogleich die Grade des Thermometers angemerkt worden, wenn nachdem die übrigen Blüthenknospen aufgegangen sind, ist zuweilen wärmere Luft, zuweilen kältere gewesen.

Die Bemerkungen sind bey Gewächsen gemacht worden, die meist im freyen Felde wuchsen.

Auch ist angezeigt, bey welcher Wärme einige Zugvögel angekommen, und Insekten erschienen sind.

Manche Bäume blühen eher als sie Laub bekommen, welches wohl aus der Ursache geschieht, daß die Befruchtung desto besser vor sich gehen mag, aber sie werden nicht so viel Wärme zum Blühen als zum Austreiben des Laubes erfordern. Dergleichen sind:

Vlinus campestris. Corylus auellana. Salix caprea. Acer platanoides. Betula alnus. Populus tremula. Daphne mezereum. Fraxinus excelsior.

Wenn nachstehende Bäume blühten, setzte man das Thermometer mehr Tage an ihre Wurzeln eine halbe Elle tief, da es allemal 14 Grad Wärme zeigte.

Pyrus malus. Pyrus communis. Prunus domestica. Prunus avium.

Wenn Galanthus nivalis, Leucoium vernum, Corylus auellana u. dgl. m. blühten, und indeß starke Wärme
Schw. Abb. XL. D. 1 ein-

einfällt, so vertrocknen die Blüthknospen und amenta schneller als sie ausbrechen und blühen, weil die Wärme für ihre Natur zu stark ist. Hieraus läßt sich unter andern die Ursache angeben, warum manches Jahr die Nüsse schlecht gerathen, wenn nämlich die Amenta so sind beschädigt worden. Nachdem diese Pflanzen haben angefangen zu blühen, ist Kälte von 5 bis 7 Graden gekommen, aber sie haben davon nicht so viel Schaden an der Befruchtung gelitten, als von der Trockne, weil die Kälte mit ihrer Natur übereinstimmender seyn wird.

Käme es darauf an, ob die Wurzeln tiefer oder weniger tief liegen, so müßten Büsche eher blühen als Bäume, welches doch nicht allemal geschieht. Die südliche Seite des Baumes, oder die, welche gegen warme Luft gewandt ist, fängt zuerst an im Gipfel und äußersten Aesten zu blühen, weil diese klein sind und die Wärme am leichtesten annehmen.

In Bächen, wo *Nymphaea lutea*, *Lythrum falicaria* und *Scirpus lacustris* zu blühen anfangen, hatte das Wasser 14 bis 22 Grad Wärme. Stillstehendes Wasser in Teichen und langsam rinnendes in kleinen Bächen, war oft bey windstillen und schönen Wetter so warm als die Luft. Neben kalten Quellen, die 8 Grad warmes Wasser hatten, stand *Caltha palustris* in ihrer Schönheit, bey 13 Grad Wärme der Luft.

Mirabilis longiflora und *Oenothera biennis*, blühen in den Nächten bey 14 bis 17 Grad. Hierinn werden sie ihrer Natur folgen, weil in der ersten Vaterlande Tag ist, wenn wir Nacht haben. Sind vielleicht die Blumenblätter so empfindlich, daß sie die Sonnenstralen nicht vertragen? Oder lieben sie feuchtere Witterung, welche bey Nacht und nicht bey Tage eintritt?

Feuchter und trockner Wind, hat viel Wirkung auf die elastischen Theile der Pflanzen. Mit Westwinde und Sonnen-

Sonnenscheine, fangen manche Pflanzen ihre Begattung an. Nach Stürmen verwelken und vertrocknen manche Gewächse. So geschah es hie herum den 26. August. Besonders litt der Hopfen an einigen Orten sehr viel.

Manche Jahre ist die größte Wärme im May, manche in Junius, Julius oder August. Festiges war es hier am wärmsten den 28. und 29. May, da die Gärten in ihrer schönsten Pracht stunden.

Die Electricität beschleunigt der Vegetabilien Wachstum, vermuthlich auch das Blühen. Diesen Sommer war zehnmal Donner, bey größter Hitze 25, geringster 15 Grad. Nachdem er vorbei war, war die Luft immer 2, 3 und 4 Grad kühler. Bey 20 Grad ein Gewitter, den 8. Jul. Der Himmel voll schwarzer Wolken, starker Regenguß.

Während daß diese Dunkelheit, und dieser Regen anhält, zogen einige Pflanzen ihre Blätter zusammen, welche die vorige Stellung wieder nahmen, nachdem das Ungewitter vorbei war, nämlich: *Mimosa sensitiva*. *Medicago polymorpha*. *Lupinus luteus*. *Datura stramonium*. *Vicia faba*. *Lathyrus odoratus*.

Mesembryanthemum crystallinum zog besonders aufwärts seine Blätter zusammen. Man muß künftig aufmerken, ob einige Gewächse von der Wärme elektrisch werden und ob Donner in ihnen eine Art Bewegung erregt. Ich habe erst diesen Sommer gefunden, daß Vegetabilien mehr oder weniger vom Börnsteine angezogen werden. Daß sich einige Gewächse nach der Sonne wenden und ihr gleichsam folgen, möchte die Electricität Ursache seyn. Fernere Bemerkungen will ich ein andermal mittheilen.

Fast über ganz Europa hat man das Jahr 1777 als kalt angemerkt. So unfreundliche Witterung, frühe Nachtfroste den 20. und 21. August, und nur 26 völlig

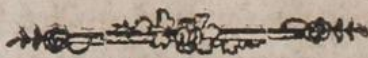
heitere Tage im May, Jun. Jul. Aug. und Sept. verursachten, daß manche Pflanzen wenig, manche gar keinen reifen Saamen gaben, als: Phaseolus vulgaris. Nigella damascena. Lathyrus odoratus. Lathyrus annuus. Lupinus luteus. Tagetes erecta, Zinnia multiflora. Convolvulus tricolor. Mirabilis longiflora u. dgl. m.

Noch keine Pflanze von Pteris aquilina, hatte den 18. Jul. vollkommne Blätter.

Die Bäume fiengen zeitig an ihr Laub fallen zu lassen.

Ribes vna crispa, den 26. August. Betula alba, den 6. September. Prunus padus, den 12. September. Acer platanoides, den 18. September. Fraxinus excelsior, den 24. September. Populus trem. den 8. October. Den 16. October hatten die Bäume kein Laub mehr.

Morgens den 20. October war das Thermometer 10 Grad unter 0. Bey welchem Grade der Kälte Bäume und Gewächse sterben und das Laub abfällt, ist vorhin berichtet.



XI.

Beobachtungen
der
Sonnenfinsterniß

den 24. Jun. jetziges Jahr.

Auf der Stockholmschen Sternwarte.

Es war die ganze Finsterniß über trüb, ausgenommen bey dem Anfang und Ende, die man beobachtete. Ich brauchte das achromatische Fernrohr von 10 Fuß, das den Durchmesser 87 mal vergrößert, Herr Prof. Wilcke ein achromatisches Fernrohr von 5 Fuß, 60 mal vergrößernd, Herr Secret. Nicander das neue achromatische Fernrohr von 4 Fuß mit dreysfachen Objective, das etwa 70 mal vergrößert.

Anfang der Finsterniß nach meiner Bemerkung	5	Uhr 4	M. 19	S. n. M.
Herrn Wilckes	=	5	4	29
Herrn Nicanders	.	5	4	28
Ende, bemerkt von mir		6	13	18
Herrn Wilckes	=	"	"	24
Herrn Nicander	=	"	"	26

Wahrscheinlich sind der andren beyden Herren Beobachtungen des Endes besser als meine, dagegen gelang mir die des Anfangs besser.

166 Beobachtungen einer Sonnenfinsterniß.

Zu Upsala.

Anfang und Ende trüb, aber eine Zeitlang heiter, da die Verfinsternung am größten war. Herr Professor Prosperin fand mit dem Objectivmikrometer um 5 Uhr 37 Minuten 35 Secunden die größte Verfinsternung zunächst 6 Minuten 55 Secunden, oder 2 Zoll 37,5 Minuten.

Zu Lund.

Anfang, nach Herrn Observator

Lidtgren	4	Uhr	43	M.	27	S.
Rentmeister Nenzel					31	
Professor Schenmark					32	
Ende, nach Herrn Lidtgren	6		4		58	
Schenmark					56	

Herr Schenmark und Herr Lidtgren brauchten gewöhnliche Fernröhre von 20 bis 21 Fuß.

Zu Carlscrona.

Herr lector Zegollström, mit einem gewöhnlichen Fern-

rohr von 8 Fuß: Anfang	4	Uhr	53	M.	51	S.
Ende	6		12		20	



Der
Königlich - Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
Julius, August, September.

1778.

Präsident
Herr Andreas Sparman,
Dr. der Arzneykunst.



I.

Mechanische Aufgaben.

Unter den Untersuchungen, welche die Kettenlinien betreffen, damit sich mehr Mathematiker beschäftigt haben, finde ich nirgends eine Aufgabe berührt, welche ich die Ehre habe Kön. Akademie zu unterwerfen. Die Auflösung die ich gebe dient als ein Beispiel, daß sich manchmal etwas durch geometrische Verzeichnung sehr leicht erhalten läßt. Das man durch Rechnung nicht ohne beschwerliche Weitläufigkeit finden würde. Mathematische Wahrheiten sind nie ohne ihren Werth, und von manchen die wenig Nutzen zu haben scheinen, lassen sich oft nützliche Anwendungen machen. Die Aufgabe ist folgende:

Ueber zwei Rollen in einer wagrechten Linie, wird eine Schnur von gegebner Länge gehängt, so daß ihre Enden außer den Rollen gleich sind. In welcher Stellung ruht die Schnur? Die Rollen werden unendlich klein angenommen ohne alle Friction, die Schnur vollkommen biegsam, und durchaus gleich schwer.

Daß die Schnur zwischen den Punkten A, B, VI. Tafel 1. Fig. eine Kettenlinie bildet, ist klar. Setzt man also $Sc = x$; $eb = y$; und den Bogen $Sb = z$, so bekommt nach mechanischen Gründen die krumme Linie, die

$$\text{Gleichung } x = \int \frac{z \, dz}{r \sqrt{v^2 + z^2}} = -v + r \sqrt{v^2 + z^2}$$

$$\text{und } y = \int r \frac{v dz}{(v^2 + z^2)} = v, \text{ Log. hyp.}$$

$$\left(\frac{z + r(v^2 + z^2)}{v} \right) \text{ wenn } v \text{ die Linie bedeutet, welche}$$

der Kraft proportionirt ist, die in S nach einer wagrechten Richtung den Bogen SB in seiner Stellung erhalten kann.

Welche aber von allen Kettenlinien, die durch A und B gehen können, ist die, die von der Schnur gebildet wird, wenn sie sich in Reihe stellt? Dieses zu erforschen, setze man den halben Abstand zwischen A und B = 1; Die halbe Länge der Schnur = a, so verhält sich a — z wie die Kraft die in B nach der Tangente den Bogen SB in seiner Stellung hält. Also bekommt man nach vorigen mechanischen Lehren $r(v^2 + a^2) = -z$ oder

$$\frac{z + r(v^2 + z^2)}{v} = \frac{a}{v}. \text{ Wenn } y = 1; \text{ ist}$$

$$\text{Log. hyp. } \frac{z + r(v^2 + z^2)}{v} = \frac{1}{v}; \text{ also Log. hyp.}$$

$$\frac{a}{v} = \frac{v}{y}; \text{ Ist also Log. hyp. } N = 1, \text{ so kommt}$$

$$\frac{a}{v} = N^{1:v} \text{ oder } a \cdot N^{1:v}. \text{ Dieses in seine Reihe entwi-}$$

ckelt und die Reihe umgekehrt, giebt einen Werth für v in a. Nachdem v gefunden ist, findet man x, y, z, in v und a durch die Gleichungen $x + v = r(v^2 + z^2)$;

$$y = v, \text{ Log. hyp. } \left(\frac{z + r(v^2 + z^2)}{v} \right) \text{ und}$$

$$r(v^2 + z^2) = a - z.$$

Dieser

Dieser Weg, die Gleichung $\text{Log. hyp. } \frac{a}{v} = \frac{1}{v}$
 durch Rechnung zu behandeln, führet nicht zu einem Schlusse,
 aus dem sich alle Umstände so deutlich zeigen, als wenn man
 eben die Gleichung, oder $\text{Log. hyp. } v = \frac{1}{v}$ folgenderge-
 stalt construirt.

Auf die gerade Linie fF 2 Fig. ziehe man GE durch
 einen Punkt G , senkrecht, nehme $GO = 1$, verzeichne
 eine logarithmische Linie $RORH$ durch den Punkt O ,
 deren Asymptote fF , und Modulus $= 1$, mache
 $GT = GO$, und ziehe parallel mit GE , $TP = a$,
 auch PH parallel mit fF und HF parallel mit PT , so
 daß $FH = a$; $GF = \text{Log. Hyp. } a$; $Gf = \text{Log. Hyp.}$

$\frac{1}{a}$, wenn $Gf = GF$. Ferner ziehe man durch f , die
 gerade Linie frr welche mit fF einen Winkel von 45

Graden macht, so ist die auf fF senkrechte $rq = \frac{1}{v} =$

$\text{Log. Hyp. } a - \text{Log. Hyp. } v$, und wenn $GQ = Gq$,
 kömmt die auf fF senkrecht $RQ = v = SG$, wenn RS
 mit fF parallel ist. Hieraus findet sich daß v oder SG
 zweene Werthe hat, einen größer, den andern kleiner
 als 1.

Es giebt also zwei Stellungen, in den die Schnur ru-
 hen kann, welche näher und näher an einander kommen,
 je kürzer die Schnur ist, bis sie zusammenfallen, welches
 geschieht, wenn sich die Länge der Schnur zum Abstände
 zwischen dem Punkte A, B , verhält, wie 2, 71828 . .
 Die Zahl dem hyperbolischen Logarithme $= 1$; zu ihrem
 Loga.

Logarithme, in welchem Falle, für gegebenen Abstand der Rollen, die Schnur am kürzesten ist. Die Schnur bildet in ihrer Ruhe die Kettenlinie, deren Parameter oder Halbmesser der Krümmung am Scheitel, SG oder LT ist, die Abscisse SE , den Bogen SB oder BP ; woraus sich findet, daß jedes dieser beiden der halben Länge der Schnur gleich ist, und daß die Schnur außer dem Punkte B , so lang ist als $BT = ES + SG$.

Zieht man durch S und P , eine andere logarithmische Linie SP , deren Asymptote fF , der Modul v oder SG ist, und mit GE eine willkürliche Parallele pbt , so läßt sich eben die Kettenlinie, zugleich mit einer andern zugehörigen bestimmen, wenn sich die Länge der Schnur zum Abstände zwischen den Rollen verhält, wie $pt : eb$ woraus weiter folgte, was für eine Stellung eine Schnur annimmt. Wenn die Rollen nicht in einer Horizontallinie liegen, und wie lang sie seyn muß, wenn sie in solchem Falle eine gegebne Kettenlinie bilden soll.

Weil nun bey jeder Kettenlinie dieser Art, ihr Bogen Sb oder bp allemal ein Sinus, und SG ein Costnus für den Halbmesser Ge oder $SG + Se$ und ihre Ordinate das Maasß der Verhältniß von $bt + bp : SG$ oder $SG : bt - bp$ ist, wenn der Modul SG ist, wie sich aus den Gleichungen für diese Linien darthun läßt, so kann man alle Punkte der Kettenlinie verzeichnen, von welcher die Frage ist.

Man weiß, daß ein Gewölb in Gestalt einer Kettenlinie, nicht nur das beständigste unter allen ist, sondern auch überall brauchbar und schön, weil man ihm welche Höhe man will gegen seine Weite geben kann, auch leicht zu bauen, weil sich die Lehrbogen nach einer biegsamen Schnur machen lassen, welche in der Gestalt und Größe wie man den Gewölbbogen haben, will aufgehängt wird.

Der

Der wichtigste von allen Umständen bey solchen Gewölben ist; zu wissen wie stark diese Art Gewölber in allen Fällen die Seitenmauern lothrecht drücken, und wie stark sie arbeiten solche auseinander zu treiben, so wohl wenn die Seitenmauern gleich als wenn sie ungleich hoch sind. Nachdem man durch vorhergehende Verzeichnung die Kraft nach der Tangente am Ende jedes Bogens gefunden hat, welche jede mögliche Kettenlinie zusammen hält, so daß leicht, durch Zerlegung der Kräfte, die Kräfte völlig genau zu bestimmen, die nach lothrechten und wagrechten Richtungen wirkend, jene geben.

Nils Landerbeck,

Mag. Docens bey der kön. Akadem. zu Upsala.



II.

Beschreibung
eines
sonderbaren Gewächses,
an der Stirne
eines vierjährigen Kindes.

Eingefandt

Von

Arnold Faxe.

Dr. der Arzneyk. Kön. Admiraltäts-Medicus.

Die Wittwe eines Kauffarthey-Bootsmanns bey Kön. Admiraltät, kam neulich mit ihrer vierjährigen Tochter zu mir, mich um Rath zu fragen, ob für das mit ihr auf die Welt gekommne Gewächs an der Stirne ein Mittel wäre? Ich fand es so seltsam, daß ich für meine Schuldigkeit hielt, Kön. Ak. Zeichnung und Beschreibung zu übersenden.

Die Breite dieses Gewächses (V. Taf.) vom linken Auge bis an die Mitte des rechten, dessen Hälfte davon bedeckt wird, mit dem Zirkel gemessen, beträgt 4 Zoll zwischen beyden Augen. Seine hervorstehende Länge vor dem leßt genannten Auge $3\frac{1}{2}$ Zoll. Es ist meist rund, wie eine halbe Kugel vom linken Nasenknochen, bis quer über, da es am Kinnsack an hängt, $3\frac{1}{2}$ Zoll.

Wenn



Fig. 1



Fig. 2

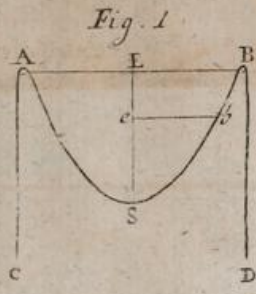


Fig. 1

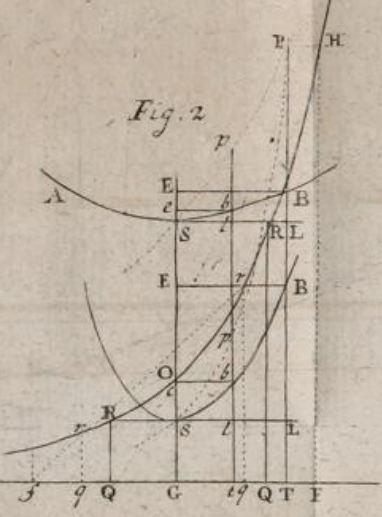


Fig. 2

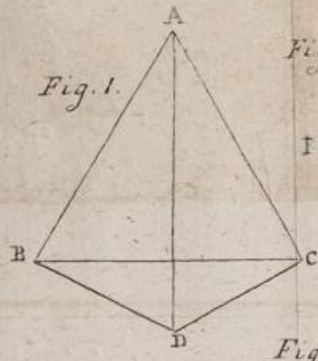


Fig. 1.

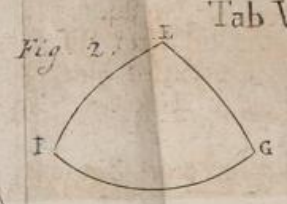


Fig. 2.

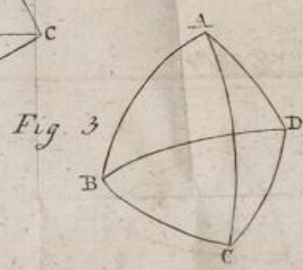


Fig. 3.



Wenn es aufgehoben wird, zeigt sich das quer über liegende rechte Nasenloch $1\frac{3}{8}$ Zoll lang, durch den Druck ist der linke Nasenknochen schief getrieben, aber das Nasenloch nicht größer als gewöhnlich.

Ueber dem linken Auge hat das Mägdchen auch eine länglichte Warze $\frac{7}{8}$ Zoll lang, die herunter über das Auge hängt.

Bei genauerer Erkundigung erfuhr ich, das Kind sey so auf die Welt gekommen, und habe das Gewächs mit den Jahren an Länge und Dicke immer zugenommen. Es sey ohnfehlbar von einem Falle der Mutter verursacht, im fünften Monate der Schwangerschaft, gleich nach dem sie das Kind sich regen gefühlt hatte. Sie wollte einen Abend im Dunkeln zum Brunnen gehen, alitt mit beyden Füßen aus, fiel vorwärts, und stieß mit dem Unterleibe auf einen in der Erde stehenden Stock, eines abgehauenen Baums. Darauf hatte sie einige Tage Empfindung im Unterleibe, aber weiter keine Ungelegenheit, sondern gebahr ihr Kind zu rechter Zeit, das dann dieses Gewächs an der Stirn hatte.

Der rechte Stirnknochen, an dessen Stelle es fest saß, war wie sich fühlen ließ, vom linken abgesondert, der größte Theil desselben ganz weg, und nur etwas von seinem *arcus superciliaris* übrig, dessen scharfe Kante deutlich zu fühlen war, wenn man mit dem Finger drückte. Den rechten Nasenknochen fühlte man auch nicht, aber um das Nasenloch, welches unter dem Gewächse lag, konnte das Kind bequem drey seiner Finger bringen, und es war außerdem mit etwas Knorpel umgeben.

Die anhängende Basis des Gewächses, war mit der Krönath gleich, von welcher es herunter quer über das halbe rechte Auge gleng, daß ein Theil der Augenbraune daran fest war, der Augapfel unter dem Gewächse hervor kam:

fam: Es folgte alsdann dem Musculus levator Labii superioris proprius längsthin, darnach quer unter die Nase, und bildete das lange Nasenloch, und nachdem es den linken Nasenknochen schief getrieben hatte, wie vorhin ist erwähnt worden, so folgte es längsthin dem Rücken der Nase, und gieng an der Seite der Lineae longitudinalis über der Stirne bis zum Blättchen (Fontanella) fort, da es mit dem gewöhnlichen Haarmuche bedeckt war.

Der Gaumen im Munde war sehr breit und fühlte sich überall weich an. Der obre Kinnbacken, Mund und Kinn zugleich mit der linken Seite des Angesichts waren ganz natürlich und wohlgebildet, nur der Theil also, an dem sich das Gewächs befand, unförmlich.

Wenn man das Gewächs mit beyden Händen faßte, so fühlte es sich überall weich an, und enthielt deutlich eine dicke Feuchtigkeit, auch bemerkte man darinn eine beständige Pulsation, und wenn man es von den Enden mit flachen Händen gegen den Kopf zu drückte, sagte das Mägden, es höre Sausen vor den Ohren, welches zunahm, je stärker man drückte, auch ein Ziehen im linken Augenliede, wie wenn sie schläfrig wäre.

Alles dieses zeigt unwidersprechlich, dieses sonderbare Gewächs sey von der Mutter Falle verursacht worden. Der rechte Stirnknochen der noch zarten Frucht, ist vom Stosse gegen den Stock zerknirscht worden, die Gehirnhäute sind geborsten, vielleicht hat auch das scharfe Knochenstück was dazu beygetragen. Vermuthlich enthält dieser Beutel nichts anders als des Gehirns eignes Wesen, das bald im Anfange ausgeflossen ist, und die durch den Stoß einwärts gebogne Knochen, oder die Theile des Stirnknochens die jeho weg sind, ausgetrieben hat, daher haben diese Knochenstücke, welche von dem nächst angränzenden Knochen abgesondert waren, nicht wieder zusammen wachsen können. Nach aller Wahrscheinlichkeit, hat auch das Gehirn, das
hier

hier von den Knochen der Hirnschale und Häuten, nicht in seinen Gränzen konnte erhalten werden, sondern durch seine Last und sein Wachsthum sich unter die Bedeckungen des Angesichts drängte, sich seine eigne Einhüllung gebildet und die Theile des Angesichtes mehr und mehr aus ihrer Lage getrieben, wodurch nun das ungestalte Gesicht entstanden ist.

Wenn auch der Stoß des Falls weiter herunter ins Angesicht gegangen ist, und das Nasenbein abgesondert hat, so ist desselben zarter Knorpel von einander gegangen, und quer über das Gesicht zu liegen gekommen, woben eine ungewöhnlich lange Oeffnung entstanden ist.

Merklich war, daß, so viel sich fand, das Mägdchen an Gesicht, oder Verstande, nichts gelitten hatte. Sie sah sehr gut, war ganz lebhaft, sprach fertig, und beantwortete, was sie gefragt ward, nach ihrem Alter vernünftig: doch sah sie nicht gern, daß man das Gewächs drückte oder sehr anrührte, sie sagte, davon bekäme sie Kopfschmerzen.



III.

Untersuchung und Erklärung

über die

geringere Beträchtlichkeit

für das Leben,

welche

Schäden unter dem Stirnknochen haben.

Von

N o l a n d M a r t i n.

Das unnatürliche Gewächs über der rechten Augenhöhle, dessen Beschreibung Herr Doctor Fare übergeben hat, ist desto merkwürdiger, da er es für eignes Wesen des Gehirns hält, und es so als eine vom Anfange nach und nach gebildete Hernia cerebri anzusehn wäre, die nach dem Falle der schwangern Mutter, die damals noch biegsamen Stirnknochen ausgetrieben hatte.

Man könnte auf den Gedanken gerathen, ein Fehler des Knochens von der ersten Bildung habe hierzu mehr Veranlassung gegeben, als erwähnter Stoß. Dieser möchte, wenn er so starke Gewalt ausgeübt hätte, eher den Tod bey einem so empfindlichen Wesen als das Gehirn ist, verursacht haben, wenn nicht mannichfaltige Erfahrungen bestätigten, daß gewaltsame Zufälle unter dem Stirnknochen beser

fer ablaufen, als unter andern Stellen der Hirnschale. Der berühmte englische Arzt Pott sagt: *Chirurgical Works* cal. 12. p. 188. „Ich glaube, ich habe gesehen, daß mehrere Kranken gut davon gekommen sind, die in oder unter dem Stirnknochen der Hirnschale beschädigt waren: sollte dieses allgemein wahr seyn, so wäre wohl der Mühe werth es zu untersuchen.“ Dieses Verlangen veranlaßte mich, folgende durch die Anatomie augenscheinliche Bemerkungen beizubringen.

1) Die Bildung der Hirnschale ist so beschaffen, daß die vordere Hervorragung des Kopfes, nicht so weit über die Stirne heraustritt, als die hintere nach ihrer Seite, die auch tiefer ist und mehr Gehirnmark einschließt, und dabey das ganze kleine Gehirn enthält, welches für beträchtlicher zum Leben angefehn wird.

2) Alle Blutgefäße, welche in harte Hirnhaut und das Gehirn gehn, so weit vorwärts, daß sie unter den Stirnknochen kommen, sind an Zahl und Weite geringer, enthalten solchergestalt auch weniger Blut, als die weiter hinten, denn so weit vorwärts ist der *Sinus longitudinalis superior* noch ganz klein und fein, der *inferior* hat kaum angefangen, die *Arteria meningea anterior* hat nicht so viel Aeste und Inhalt als die *media* und *posterior*.

3) Die Erhöhungen des Gehirnmarks sind hier in geringerer Zahl, die *Ventriculi laterales* strecken sich nach dieser Seite nicht so weit vorwärts als niederwärts hin nach dem *lobus medius cerebri*, und hinterwärts im *lobo posteriori*, das *corpus callosum* hat hierhin sein fleineres und schmäleres Ende, und übrigens ist die Substanz des Gehirns hier in Vergleichung mit dem was sie sonst ist, mehr einförmig, nicht so künstlich in Erhöhungen und Vertiefungen vertheilt, als weiter hinterwärts und niederwärts.

4) Die Fornices orbitales sind höher hinauf als die übrige basis cranii, und die fossae anteriores oben und eher anzutreffen als die übrigen fossae cranii, sie sind nicht so ausgetieft, das Extravasirte nach sich abhângend zu leiten, zu sammeln und zu behalten als die andern. Außerdem muß weniger Feuchtigkeit, hier wo das Gehirn weniger Raum einnimmt, nicht so tief und so schwer für seine Basis ist, gewaltsamer Stockung oder Extravasation unterworfen seyn, als wo es für seinen Boden größer und schwerer ist.

5) Bey diesem Theile der basis cerebri finden sich keine origines nervorum und obgleich der Geruchsnerve seine Ausgänge in der fossa ethmoidali hat, so betrifft er doch keine Theile, auf welche das Leben ankömmt, nur den Geruch. Außerdem ist sein Anfang weiter hinterwärts im Zwischenraume von der substantia lobi medii et anterioris.

Diesen Gründen gemäß, glaube ich nach Hrn. Potts Verlangen untersucht zu haben, warum Schäden am Stirnknochen besser ablaufen und nicht so tödtlich sind als unter oder bey andern Gehirnknochen. Man könnte beyfügen, daß hier auch der Knochen dicker ist: wie aus der Beschaffenheit der sinuum frontaliuum erhellt, aber in Hrn. Jares Vorfalle findet das nicht statt, weil bey einem so jungen Kinde noch keine sinus frontales gebildet sind.

Ich nehme mir nun die Freyheit, auf diese Veranlassung, einen merkwürdigen Vorfall anzuführen, welcher zeigt, was für eine heftige Gewalt diese Region des Gehirns, die sich nämlich unter dem Stirnknochen befindet, ausüben kann, ohne daß der Tod darauf erfolgt; wie vermuthlich bey einem andern Theile der Hirnschale geschehen wäre.

Eine vierjährige Tochter, des jetzigen Pfarrherrn Herrn Olin, damals Comminister in Adolph Friedrichs Ver-

Versammlung hier zu Stockholm, ward einige Zeit auf dem Lande bey einem andern Comminister gelassen und kam da in Gesellschaft ihrer Wärterinn und von ihr geleitet, außer dem Thore des Gutes zu stehn, wo der Weg vorbeu gieng, wo auch ein Bauer mit seinem Pferde hielt. Indem die Wärterinn mit dem Bauer sprach, schlich sich das Kind von ihr und trat an des Pferdes Hinterfüße, das schlug dann das Kind heftigst mit einem Hinterfüße, an dem zu allem Glücke kein Hufeisen war. Das Kind fiel empfindungslos nieder, ward aber nach kurzer Zeit wieder zu sich gebracht, aus der Wunde rann häufig Blut, die Bedeckungen waren alle aufgerissen bis auf den Knochen, der sich doch nicht zerquetscht oder eingedrückt fand, vermuthlich weil er noch so weich und biegsam war, daß er, wie man es nennt, den Stoß schwächen konnte.

Man verband den Schaden mit aller Vorsichtigkeit. Ich befand mich etwa $\frac{3}{4}$ Meilen von der Stelle, so kam erwähnter Comminister Morgens früh zu mir, und ich reiste gleich mit ihm ab. Das Verband war so fortgerückt, daß die Haut runzlich darunter lag aber los, auf drey Quersfinger weit über die tubera frontalia, man hatte auch nicht gewagt den Schaden zu reinigen, oder das herumfließende Blut abzuwaschen.

Die Umstände recht zu besichtigen, ließ ich das zu einer Rinde geronnene Blut mit dienlichen Mitteln auflösen und die Wunde erweichen, da ich dann die Hirnschale ganz blos fand. Nachdem ich wohl nachgesehen hatte, ob sich Splitter oder Beugung fänden, und bemerkte, daß nur das Periostium abgeschabt, und der Knochen auf der äußern Fläche durch die Gewalt geritzt war, aber kein Riß darinnen, weder ein offner noch ein haarbreyter, (aperta vel capillaris) verband ich mit trockner geschabter Leinwand, dienlichen Compressen und der Binde: tunda pro vulneribus frontis. Dabey verordnete ich blutabsüh-

rende und kühlende Tränke mit Wasseruppen und Mosken.

Die Abwartung ward so fortgesetzt mit gehörigem Verbande von trockner Charpie auf dem Knochen selbst, die Wunde hielt ich so lange offen, daß nach mehrerer Wochen Verlauf der Knochen anfieng dunkler auszusehn, wie fettichter, und endlich an einer Kante loszugehn, darunter mit einem Stilet sondirt ward, und sich bloß fand, daß das eine Ende vom Knochen los war. Ich wartete die Anstalt der Natur ab, und wandte für den andern Theil dieses dunkel gewordenen bloßen Knochens nichts anders an, als daß ich ihn bey'm Oeffnen und Verbinden mit Höllenstein rührte. Es verzog einige Zeit, ehe endlich die ganze Scheibe losgieng, und ich mit einer Kornzange das solchergestalt ersolirte Bein heraus bekam, und unter demselben neues, gutes körnichtetes Fleisch angeschossen fand, so daß der Boden der Wunde überall mit den Rändern gleich war; ich setzte nachdem die Verbindungen darüber mit dünnem Digestive auf Leinenplümaceaux fort, worunter ich etwas beaume de Fieraveni mengte, gegen das Ende der Heilung brauchte ich wiederum nur trockne und verminderte Charpie, nach den Umständen und unter gehöriger Compression. Nach vollkommener Heilung ward die Narbe förmlich, und das Kind übrigens gesund.

Zwischen der Hestigkeit des Stoßes, nebst den ersten Umständen und den folgenden gelinden Zufällen, findet sich keine Verhältniß, gleichwohl sieht man es insgemein an, als litten die innerhalb den Knochen gelegene Theile mehr Gewalt, wenn die Knochen nicht zerquetscht werden, sondern gegen einen heftigen Druck zusammen halten.

Herrn le Dran, Consultations p. 126. zeigt nicht weniger guten Ausgang nach einem Schusse, der über die Sinus superciliares traf, gleichwohl bewundert er das
weniger,

weniger, weil der Knochen dem Schusse nachgegeben habe, und so sey, der Stärke des Stoßes ohngeachtet, nur eine leichte Bewegung des Gehirns erfolgt.

Noch sonderbarer ist, was Herr Marechal, vormaliger erster Wundarzt des Königs von Frankreich anführt: Er habe einen Officier gesehen, der einen Schuß auf die Stirne bekommen hätte, die Kugel sey wirklich in die Hirnschaale gegangen, und habe sich da verloren. Der Kranke ward doch geheilt, und lebte ein Jahr darnach, nach seinem Tode fand man die Kugel so weit fortgerückt, daß sie an der Seite der Sella turcica lag. Sein Urtheil darüber ist: Nach dem Maasse, wie die Kugel bey ihrem Fortrückten die Theile von einander gesondert, sey das Gehirn selbst hervorgetreten und habe selbst den Knochen ausgebogen, so daß, wie seine Worte lauten: *le fond du sinus sursilier qui est assez mince, peut n'avoir été brisé qu'en forme de soleil, et les pieces tenant encore a la dure mere par leur base, avoir été relevées et remises en place par le battement du cerveau.*

Herr Gener. Dir. und Ritter Acret in seinen chirurgischen Vorfällen p. 7. cal. III. hat auch, selbst nach Niederdrückung der Hirnschaale in diesem Knochen einen glücklichen Ausgang gewiesen.

Herr Kön. Leibmed. Martineau, hat mir eine andre Beobachtung aus den Opuscules de Mr. Morand mitgetheilt, da ein Soldat 1734 einen Schuß, gleich hinter dem *angulus orbitalis externus ossis frontis* bekam, so daß die Kugel, die schon matt war, da liegen blieb. Außerlich zeigte sich am Schaden nur eine kleine fistulöse Oeffnung ohne Narbe, und anfangs wußte man nicht, daß die Kugel da lag, sondern man erwartete die Eschara sollte abfallen, eine Erfoliation folgen und die Wunde heilen, das geschah aber nicht, der Soldat bekam starker Kopfschmerzen wegen seinen Abschied, die nahmen zu und endlich ka-

men Convulsionen dazu, erst nach $9\frac{1}{2}$ Monat erfolgte der Tod. Indes war er ohne schweren Anstoß, von Parma, dem Orte der Schlacht, nach Paris gegangen. Herr Morand bemerkt dabey, er habe diese Hirnschale in seinem Cabinette, nicht ohne Wehmuth gesehen, denn dem Verletzten wäre vermuthlich zu helfen gewesen, wenn die gegenwärtigen Wundärzte das nöthige Verfahren gebraucht hätten.

Vergleicht man hiermit schließlich eine andere Lehre des vorhin angeführten Pott, daß bey solchen Gewaltthätigkeiten auf die Hirnschale, wo die Bedeckungen nach einiger Zeit losgehn, für ausgemacht anzunehmen ist, daß auch, wegen der Anastomosen der Gefäße, vom äußern Periostium zu der harten Hirnhaut, die respondirende innere Fläche verändert, und die Haut da los ist, wobey von der Gewalt selbst, ein eretismus und innere Schwellst entstanden ist, welche sich entweder mit Suppuration endigt, oder da durch obstructions frigidas, oder eine dissolutionem putridam, die, wosern nicht zu rechter Zeit trepanirt wird, nicht zu heben ist, sondern sich nach und nach mehr den Substanzen des Gehirns mittheilt; so fängt sogleich aus diesem Verhalten an zu erhellen, wie es in diesem Falle zugegangen ist. Eben diese Aetiologie bestätigt Herr G. D. und R. Acrel in der kön. Akad. Abh. 1746. 4. Du. mit einem Kinde, das in Mutterleibe einen starken Stoß auf den Kopf bekommen hatte, doch zu rechter Zeit auf die Welt kam und drey Wochen nach der Geburt lebte. Hieraus erklärt sich nicht nur, wie die Frucht im Mutterleibe dergleichen Gewalt leiden, sondern auch das Gehirn schwerere Verletzung ausstehen kann. In diesem Falle fand sich zwar nicht gleich so eine Oeffnung im Knochen, aber doch war eben dergleichen Extravasation in der Hirnschale wie außen, und, da der Stoß auf eine gefährlichere Stelle geschah, mußte der Tod geschwinder erfolgen. Wie sonst, auf eine besondere Art nach und nach eine

Oeffnung

Öffnung von außen hineinwärts durch den Knochen entsteht, ohne daß sich die Suturen erweitern, davon findet sich in diesen chirurgischen Vorfällen ein ander Beispiel im Anhang der deutschen Ausgabe, 1sten Fall. Eine sogenannte Depressio lenta cranii von einem äußerlichen tumor, unter dem die Hirnschale schon in der Mitte verdünnt, aber außen dicker war. Bey der Obduction nach dem Tode, fand sich auch der respondirende innere Theil der Hirnschale angegriffen, das Gehirn aufgetrieben und von Extravasationen, Wasser und Eiter-sammlungen angesteckt, die Gefäße erweitert, und so war der Tod verursacht worden. Auch war schon ein Anfang zur Fortsetzung des äußern Schadens nach der innern Fläche, mit bearbeiteter Öffnung von außen hinein gemacht worden, ohne daß dieß, wie in Herrn Fares Vorfalle durch Erweiterung der Näthe oder Zurückbeugung des Knochens geschehn war, womit ich beweisen will, daß äußerliche Gewalt das Gehirn auf mehr Arten zum Aufschwellen bringen kann, und eben auf unterschiedne Art nach und nach den Knochen selbst öffnen, nicht zu verschweigen, daß es auch durch wirkliche Fäulniß des Knochens geschehn kann, wenn der Tod nicht zuvor kommt.

So habe ich mit Autorität und eignen anatomischen und praktischen Bemerkungen bestätigt, daß Gewalt auf das Gehirn unter dem Stirnknochen, wenn alles übrige gleich ist, von geringerer Lebensgefahr begleitet wird, als anderswo, aber in sofern das Gehirn daselbst einer so beträchtlichen Veränderung von Rarefaction und Erweiterung ausgestellt wird, die schneller tödten kann, wo sich mehr Vertiefungen und Erhöhungen von ihm finden, so kann gleichwohl am Stirnknochen ein so unnatürlicher Auswuchs ertragen werden, wie der eingegebne Vorfalle zeigt. Ich habe auch die Ordnung selbst berührt, wie eine solche Aufschwellung im Gehirne

entstehn kann und wornach selbst der Knochen verschiedentlich zur Oeffnung kommen kann.

Auch im gegenwärtigen Falle, werden doch mit der Zeit für das Leben, schwere Folgen unvermeidlich entstehn, zumal wenn sich die Schwellst noch stärker als bisher vergrößert, so daß die vergrößerten Gefäße noch stärkern Druck auf die gesunde Substanz ausüben, und die weiter hin liegende Theile alteriren.

Indessen wird der Herr Admiralitätsmedicus hierüber noch mehr Lehrreiches mittheilen können, sowohl wie es weiter mit der Krankheit gehe, als auch, wenn die Kranke sterben sollte, die anatomische Untersuchung.



IV.

Z u s a z

zu

B o r i g e m.

Von

Joh. L. Odhelius.

Serrn Prof. Martins gelehrte Abhandlung, erinnert mich an einen merkwürdigen Vorfall im letzten Pommerischen Kriege.

Im October 1758 ward bey einem fruchtlosen Angriffe eines schwedischen Commando auf die preußische Stadt Anclam, ein Grenadier stark blessirt zurück gelassen, den die Preussen ins Lazareth der Stadt ausnahmen. Die letzten Tage selbigen Monats, ward Anclam eingenommen, und mir befohlen, daß ich als Garnison-medicus die Kranken besuchen sollte, da fand ich unter mehr preußischen und schwedischen Verwundeten im Lazareth auch erwähnten Grenadier, der meist wieder hergestellt war, nur mit einer kleinen Wunde gleich über der linken Augenbraune die sich zur Heilung anzuschicken schien, welches auch in kurzen geschah, so daß er den ganzen November als Krankenwärter gebraucht ward, seine Verrichtung ordentlich verwaltete und über nichts merkliches klagte.

Den letzten Tag selbigen Monats ward mir plötzlich gemeldet: Er läge in Convulsionen; ich ließ ihm die Ader öffnen, und ein Lavement geben, aber ohne Besserung, die
Empfind-

Empfindung vergieng ihm nach und nach, und er starb in der Nacht. Als Ursache des unvermutheten Zufalls gab man an, er habe den Nachmittag mehr Brantwein getrunken als gewöhnlich, und sey etwas überladen nach Hause gekommen. Herr Reg. Feldsch. Hielsing bey dem Westgöta-Dals Regiment diente bey dem Krankenhause, und ließ folgenden Morgen die Hirnschale abnehmen, da fand man ein Stäckchen einer Bleisugel im Tentorium cerebelli auf der rechten Seite, und deutliche Spuren seines Weges über das corpus callosum von erwähneter äußern Verwundung, da sich die Kugel geschiefert hatte, am foramen superciliare sinistrum.

Dieses zeigt, wie kleine äußere Zeichen nach einer Verwundung oft innere Schäden verbergen können, und wie das Gehirn manchmal schwer verwundet seyn kann, ohne daß sogleich Empfindung und Leben verloren geht.

Vermuthlich hätte dieser Grenadier sein Leben bey einer vorsichtign Diät noch länger behalten.



V.

Von

daurischen Staare,
(Sturnus dauricus)

einem

neuen Vogel
aus dem östlichen Sibirien.

Beobachtet und beschrieben

von

Peter Simon Pallas,

Akadem. der kön. Akadem. zu St. Petersburg.

Auf meiner sibirischen Reise habe ich nicht besonders viel Vögel wahrgenommen, die dem Lande eigen waren, Motacillas un Emberizas ausgenommen, deren jedes Genus in den neuen Reisebeschreibungen einen Zuwachs von mehr als 10 neuen Speciebus bekommen hat. Aber Zusätze zu den generibus Corui, Turdi, Papi, Hirundines, Fringillae und Loxiae sind sehr selten gewesen, auch was wir Neues von Grallis und Palmipedibus angetroffen haben. Unter den merkwürdigsten kam mir ein sehr schöner
Sturnus

Sturnus vor, den ich von Daurien, wo ich ihn fand, Dauricus nenne. Ich übergebe hier seine Beschreibung und Abbildung VII Taf. 1 Fig.

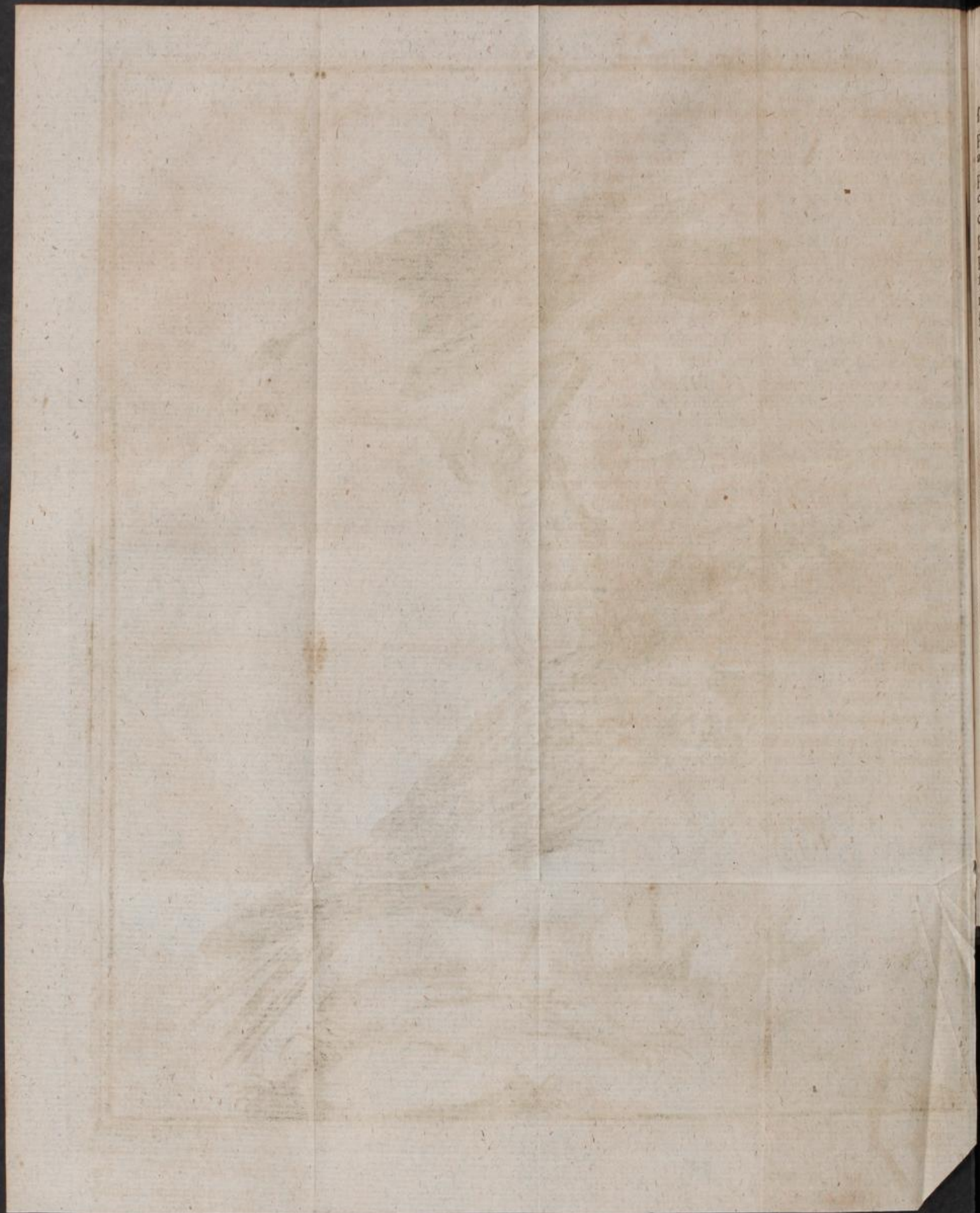
Dieser Staar, den man mit gleichem Grunde zur Gattung Ampelis rechnen könnte, findet sich im Sommer häufig unter den Klippen an den Flüssen Onon und Argun in Daurien, außer diesem Striche ist er sicherlich nirgends in ganz Sibirien anzutreffen. Er ist ziemlich der Drossel ähnlich in der Art zu fliegen, und in dem Laute den er beyhm Fliegen beständig von sich giebt. Vornehmlich hält er sich in Weidenbüschen an Ufern der Flüsse auf, setzt sich aber auch oft aufs freye Feld, und fängt da unterschiedne kleine Insekten mit Flügeldecken (Coleoptera) auch Bienen, außerdem nährt er sich besonders im Anfange des Frühjahrs mit den ersten Schößlingen allerley Pflanzen, ja auch mit zarten Blättern einiger Knoblaucharten, davon ich manchmal seinen Magen ganz voll gefunden habe, auch aus seinem Halse den stärksten Knoblauchgeruch empfunden. Er fliegt gern mit mehreren in Gesellschaft wie die andern Staare, auch sollen sich, wie man mir gesagt hat, besonders um die Zeit, da die Jungen nur ausgeflogen sind, große Haufen sammeln. Der Hahn sonderet sich sehr schwer von der Sie ab, selbst nachdem sie todt ist. Sie bauen ihr Nest in Bergrißen, auch manchmal unter den Dächern der hier und da einzeln stehenden Hütten, den Bau flicken sie aus Grashalmen, Kamelhaaren und Wollenflocken zusammen etwa einen Fuß im Durchmesser. Mehr als drey Eyer habe ich nicht gefunden, sie sind rostfärbig mit einer angenehmen Türkisgrüne, ganz glänzend, jedes an Gewicht etwa 1 Quentchen und 7 - 12 Gran, 11 Linien lang, 8 im Durchmesser. Die Beschreibung folgt im lateinischen.

Fig. 1



Fig. 2





sec
pro
ad
ple
car
cin
plu
im
nis
fec
vlo
da
la
n
q
ap
fa
g
m
tu
ri
e
ch
at
pr
ter
jo

fu
sp

Auis magnitudine circiter *Ampelidis garrulae*, sed gracilior est. *Rostrum* nigrum, longiusculum pro *Ampelide*, *sturnino* brevius et conuexius, pilis ad basim nullis, acutissimum. *Nares* ad angulum plumosum nudae, rotundatae, (vt *Sturno*) fornicatae. *Lingua* nigricans, plana, apice bifida, laciniis laceris. *Irides* oculorum fuscae; *palpebrae* plumosae, cum loro albae. *Caput*, cum cernice, plumis sericeo - fetaceis comatum; caerulefcenti - castium, *litura* verticis violaceo - atra maribus, foemina fusca. *Pectus* sensim et reliqua *subtus* cinerascente - alba. *Dorsum* inter alas et ad vropygium vsque atro - violaceum, nitidissimum: at basis caudae supra infraque ex ochreo albet. *Alae* maiusculae ($\frac{3}{4}$ caudae exaequantes) basi supra atra, subtus niuea. *Vestitrices* albae constituunt fasciam obliquam; *rectrices* atrae, viridi - sericeae, secundariae apice albae, vnde striga obliqua, sed imperfecta, fasciae parallela. *Alula* pennis exterius albo - marginatis. *Remiges* 18, nigrae; 3 - 7 exterius areola marginali griseo - fusca; 10 - 14 latiore simili; intimae 2, apice albae. Secundariae extus, primariaeque apice viridescente nitore; coruscant hinc alae compositae totae. *Cauda* mediocris, subfurcata, *rectricibus* subacutis violaceis, at *rectricibus* viridante - atris, extrema exterius griseo - alba. *Pedes* longi, praesertim crure, coerulefcente - nigri; *Digitus* exterior basi paululum adnatus; posticus lateralibus maior, robustus.

Foemina decolor, capite cinereo, dorso griseo - fusco, alis caudaque atro - nitentibus, sine viridante splendore,

Pondus indiuiduorum vnciam cum 5, 6 septemve drachmis exaequare solet. *Longitudo* tota 5 poll. paris. a summo nempe rostro ad vropygium; cauda 1 poll. $11\frac{1}{2}$ lin.; alae expansae 12 poll. compositae 4 poll. aequant. Rostrum ad frontem $6\frac{1}{2}$ lin. ad angulos rectus 10 lin. crura 1 poll. 5 lin. tibiae 1 poll. vel paullo plus; digitus medius (cum vngue 3 lin.) $11\frac{1}{2}$ lin. exterior (c. v. 2 lin.) 8 lin. interior (c. v. $2\frac{1}{4}$ lin.) $7\frac{1}{2}$ lin. posticus (c. v. $3\frac{1}{4}$ lin.) 8 lin. *Ventriculum* inueni tenuem, carnosum, haud trituratorium; *intestini* longitudo 10 pollices aequavit, et *appendiculae* caecae apparuerunt minimae, vix 2. lin. longitudine, et ab ano minus pollice distantes.



VI.
 Die
 mongolische Lerche,
 (Alauda mongolica)
 ein
 seltener Vogel
 aus
 dem östlichen Sibirien,
 gefunden und beschrieben
 von
 Pet. Simon Pallas.

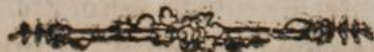
Wen meiner Reise ins Neufßerste von Daurien, kam mir auch ein andrer schöner Vogel vor, dessen Beschreibung und Abbildung ich gleichfalls übersende VII. Taf. 2. Fig. Er gehört unter die merkwürdigsten, die ich da gefunden habe. Es ist eine Lerche, welche ich die mongolische nenne, zwar der Alauda Calandra ziemlich ähnlich, die Olina abgebildet und beschrieben hat (Ucelliera p. 30.) aber nicht dieselbe, sondern gleichsam ein Mittel zwischen ihr, und einer andern Lerchenart, die in den tatarischen Feldern von dem Wolgastuffe bis an den öden Obystrom ziemlich gemein ist, und die ich auch in meiner
 Schw. Abb. XL B. N Reise.

Reisebeschreibung durch unterschiedne Provinzen des russischen Reichs 2. B. Anh. 708 S. N. 15 *) angeführt habe. Diese mongolische Lerche zeigt sich häufig auf dem Felde innerhalb der zwischen den Strömen Onon und Argun liegenden Bergstrecken, am meisten um den ausgetrockneten See Tarei, und den kleinen Fluß Onon Borsa, wo sie auch von Messerschmid ist beobachtet worden, der auch in seiner Reisebeschreibung, die bey der Kais. Akademie zu Petersburg in Handschrift verwahret wird, sie kürzlich erwähnt, aber unrecht für *Olinā Calandra* angesehen hat. Sie hält sich unter andern daselbst häufigen Lerchen auf, findet sich meist an der Erde, wo sie ihr Futter von der *Salsolā* Saamen und kleinen Schaalinsekten sucht, und während daß sie auf dem Felde sitzt, läßt sie ein eignes, zuweilen gleichsam abgebrochnes Zwitschern hören. Ich habe diesen Vogel auch bey Selenga angetroffen, und zweifle nicht, daß er sich überall in den mongolischen weißen Feldern findet. Seine Jungen brütet er in Junius aus, man sieht sie, ehe sie fliegen können, um das Nest herumlaufen und könnte sie da für kleine Wachteln halten, denn ihre Farbe ist oben dunkel mit ausgestreuten lichten Platten auf den äußersten Federspitzen, unterwärts weißlich, außer am Halse der bunt ist, die Flügfedern und Deckfedern mit lichtfarbichten Rändern, die Schwanzfedern ganz kurz und blaßgrau an den Rändern, die Füße dicke und weiß mit etwas großen Hinterzähnen. Alles dieses macht diese Jungen den ausgewachsenen sehr unähnlich, die ich nun beschreibe.

Avi magnitudine *Turdum musicum* subaequat. *Rostrum* habet in suo genere crassissimum, tetraonio simile, nisi longius, albidum, dorso et apice leuiter fuscescens. *Lingua* angusta, apice bicuspidata. *Caput* ferrugineum, intensiore colore *vertex*, *vitta* alba a rostro ad nuham cinctus, mediaque *litura* alba notatus. *Cervix* subferruginea. *Dorsi* color, vt in *Calandra*, pallide

pallide griseus, lituris fuscis. *Gula* et corpus *subtus* album, in foemina sordidius; *hypochondria* ferrugineo-liturata. *Macula* magna biloba nigra jugulum ambit, fere ut in Calandra. *Alae* supra basi, tectricesque caudae ferrugineae. *Remiges* 18, primariae nigricantes, 1 - 3 margine exteriori albae; 7 - 15 cordatim emarginatae (quod in Alaudarum genere solemne est), albae, basi fulcae, quo exteriores eo ulterius; intimae cum tectricibus secundariis omnibus fuscae, griseo-marginatae. *Cauda* subaequalis, nigra: *rectricibus* 2 mediis griseo-marginatis fuscis; extrema alba, sola basi nigricante. *Pedes* corneo-palliduli, robusti; *digiti* breves, crassiores et nodosiores, quam in reliquis huius generis; *unguis* pollicis saepe vix digitum adaequans, rectus, crassus, subulato-triqueter; *antici* obtusiusculi.

Pondus fere omnium unciae cum 7 drachmis vel bincciale esse solet. *Longitudo* a rostri apice ad vropygium 4 poll. 8 lin. caudae 2 poll. 4 lin. rostri ad frontem 6 lin. ad rictus angulos $7\frac{1}{2}$ lin. *Mensura* expansarum alarum 1 pedis cum 1 pollice et 3 lin. *Compositae* alae ultra 4 poll. 3 lin. *Longitudo* tibiae 1 poll. *digiti* medii antici (cum ungue 3 lin.) 9 lin. exterioris (c. u. $2\frac{1}{2}$ lin.) $5\frac{1}{2}$ lin.; interioris (c. u. $2\frac{1}{2}$ lin.) 7 lin.; postici (c. u. $3\frac{1}{2}$ lin.) 8 lin. Vnde cum Calandra vera, et Alauda nigra, in Tatariae desertis nobis observata, sui generis, quoad magnitudinem, e primariis habenda est.



VII.

Von den Dingen,

welche

unser^s Körpers Ausdünstung

vermehrten oder vermindern,

aus

Herrn Anton Rolands^{son} Martins

der Königl. Academie

eingesandten Abwägungen seines eignen Körpers

1776, 1777, ausgezogen.

§. I.

Wenn man aus Herrn Martins Versuchen die Ausdünstung seines Körpers für alle Nächte jedes Monats auszieht und zusammen rechnet, und eben so die Ausdünstung für alle Tage jeden Monats, darnach diese Summen durch die Zahlen der Tage jedes Monats dividirt, so bekommt man für jede Nacht und jeden Tag der unterschiednen Monate folgende Mittelzahlen der Ausdünstung, woben anzumerken ist, daß man keine geringere Brüche als Drachmen oder Achttheile der Unze beybehalten hat, weil man bey einer Last von 150 Pfund im täglichen Abwägen nicht genauere gehen kann als auf eine Unze.

Monate,

vermehrt oder vermindert wird. 197

Monate,	Mittelz. d. nächtl. Ausdünstung.	Mittelz. d. tägl. Ausdünstung.
Januarius	= = 12 $\frac{5}{8}$ Unzen	= = 27 $\frac{1}{4}$ Unzen
Februarius	= = 14 $\frac{7}{8}$ —	= = 31 $\frac{1}{4}$ —
Martius	= = 13 $\frac{1}{8}$ —	= = 28 $\frac{7}{8}$ —
April	= = 13 $\frac{5}{8}$ —	= = 33 $\frac{5}{8}$ —
Majus	= = 16 $\frac{1}{4}$ —	= = 34 $\frac{1}{4}$ —
Junius	= = 12 $\frac{1}{4}$ —	= = 34 $\frac{7}{8}$ —
Julius	= = 15 —	= = 41 $\frac{5}{8}$ —
Augustus	= = 19 $\frac{3}{8}$ —	= = 42 —
September	= = 15 $\frac{3}{4}$ —	= = 31 $\frac{1}{4}$ —
October	= = 15 $\frac{1}{2}$ —	= = 31 —
November	= = 11 $\frac{7}{8}$ —	= = 27 $\frac{3}{4}$ —
December	= = 14 $\frac{7}{8}$ —	= = 26 $\frac{1}{4}$ —

Heißt man ferner nur angeführte Mittelzahlen der Ausdünstung für jede Nacht und für jeden Tag unter die Monate, nach der Anzahl der Stunden der Nacht und des Tages, so bekommt man Mittelzahlen bey Nacht und bey Tage in den unterschiednen Monaten beynabe so:

Monate,	Ausdünstung in einer Nachtstunde.	Ausdünstung in einer Tagesstunde.
Jan.	11 Stunden 1 $\frac{1}{8}$ Unze	= 13 Stunden 2 Unzen
Febr.	10 — 1 $\frac{3}{8}$ —	= 14 — 2 $\frac{1}{4}$ —
Mart.	10 — 1 $\frac{1}{4}$ —	= 14 — 2 —
April	9 — 1 $\frac{1}{2}$ —	= 15 — 2 $\frac{1}{8}$ —
May	8 — 2 —	= 16 — 2 $\frac{1}{8}$ —
Jun.	7 — 2 $\frac{1}{4}$ —	= 17 — 2 —
Jul.	7 — 2 $\frac{1}{8}$ —	= 17 — 2 $\frac{3}{8}$ —
August	8 — 2 $\frac{3}{8}$ —	= 16 — 2 $\frac{5}{8}$ —
Sept.	9 — 1 $\frac{3}{4}$ —	= 15 — 2 —
Octob.	10 — 1 $\frac{1}{2}$ —	= 14 — 2 $\frac{1}{8}$ —
Nov.	10 — 1 $\frac{1}{8}$ —	= 14 — 1 $\frac{7}{8}$ —
Dec.	11 — 1 $\frac{1}{4}$ —	= 13 — 2 —

198 Wodurch die Ausdünstung des Körpers

Die Ursachen, welche im bemerkten Grade, in gewissen Stunden die Ausdünstung größer oder geringer machen können, als die natürliche Mittelzahl Anleitung giebt, welche in vorigen Tabellen enthalten ist, werden angesehen, als vermehrten oder verminderten sie die Ausdünstung.

§. 2. Folgendes vermehrt die Ausdünstung.

I. Classe.

Was des Blutes Umlauf reizt.

Herr Martin hat herausgebracht, das darunter folgendes die Ausdünstung vermehrt. 1) Bewegung des Körpers, thut es zu allen Jahreszeiten, doch in kalter nicht so stark als in warmer.

Den 9. April 1776 um 4 Uhr nach M. bey Nordwinde, und da der Schnee nur hie und da schmolz, wo die Sonnewirkte, und Herr Martin an den Händen kalt war, gieng er 2000 Schritte, und fand darnach durch Abwägen, daß er diese Zeit über 9 Unzen ausgedünstet hatte. Den 23. Julius um 4 Uhr nach M. die Luft 20 Grad warm, gieng er auf eben die Art 2000 Schritte, nach 500 steng er an zu schwitzen und nach geendigter Bewegung fand er, daß er genau 18 Unzen ausgedünstet hatte, war aber jeso viel müder als das vorige mal. Also macht gleich starke Bewegung im Sommer ohngefähr noch einmal so viel Ausdünstung als im Winter. Bey Arbeit des Körpers tritt der besondre Umstand ein, daß beym Lasttragen, wo die Arme leiden und ermüden, kaum 1 Unze in einer Stunde abgegangen ist, obgleich einiger Schweiß dabey war, aber gleich darauf, wärender Ruhe, 2 Unzen schnell abgegangen sind, welches Munterkeit verursacht hat. Bey Arbeit, die mit ledigem Körper geschieht, s. E. ruderer

rudern im Boote, wird viel ausgedunstet. Den 27sten Julius 1776, dunstete er Vorm. von 9 bis 12 Uhr, währendes Ruderns mit 1 Paar Rudern, 2 ganze Pfund, (32 Unzen) aus. Nachmittag, eben den Tag von 3 bis 7, auch 2 Pfund. Den 24. August bey trüber, windiger Witterung, und stärkern Rudern, in gleicher Zeit nur $1\frac{1}{2}$ Pfund Ausdünstung. Auch so einmal im September bey Regenwetter.

2) Tabackrauchen, treibt nach Herrn Martins Erfahrung, auch die Ausdünstung. Den 27. März 1776, rauchte er 8 Pfeiffen vor Mittag, in einer Kammer, 9 bis 10 Grad warm. Nach der 1. Pfeiffe ward er $1\frac{3}{4}$ U. leichter, den Speichel ungerchnet, und nach der andern 2 Unzen, aber nach allen 8. bemerkte er, daß die Ausdünstung zusammen $12\frac{3}{4}$ Unzen betrug, außer 8 Unzen Speichel die dabey abgiengen,

Den Tag um 5 Uhr Nachm. rauchte er 2 Pfeiffen nach einander, die den Körper 5 Unzen leichter machten, und da nun auch 8 Pfeiffen ausgeraucht waren, fand sich, daß die ganze Ausdünstung $16\frac{1}{2}$ Unze und Speichel 8 Unzen betrug. (Der Speichel ist bey ihm im Sommer sonst in einem Tage nicht über 8 Unzen gegangen, aber wohl im Winter über 16. Das ist auch die Ursache, warum man im Sommer nicht leicht so viel raucht als im Winter.) Beym Tabackrauchen ist merkwürdig, daß Tabackrauchen wärmt und die Ausdünstung treibt, wenn man im Winter so kalt ist, daß man zittert. Den 20. Februar 1777 nach einem Aufenthalte einer Stunde in 28 Grad Kälte, wurden 2 Pfeiffen hinter einander geraucht, und innerhalb $\frac{1}{2}$ Stunde, 2 Unzen ausgedunstet. Eben das ward den Tag darauf mit gleicher Wirkung wiederholt. Erinnerung und Empfindung dieser Wirkung des Tabackrauchens, ist vermuthlich die Ursache, daß Tabackraucher zuweilen, mitten im Todeskampfe, die Todeskälte zu

200 Wodurch die Ausdünstung des Körpers

vertreiben, Tabak zu rauchen fodern. Den 3. August bey 19 Grad Wärme, machte die erste Pfeiffe den Körper $2\frac{1}{2}$ Unze leichter, den 2. darauf 4 Unzen, aber Nachm. um 5 Uhr machten 2 Pfeiffen hinter einander geraucht, den Leib 7 Unzen leichter, zugleich müde und träg.

3) Feuerwärme, 18 bis 23 Grad, verstärkt die Ausdünstung ungemein, nach vorhergegangner Kälte, die sie oft gehemmt hat. Der 23. März 1776 kühlte er vorsätzlich den Leib ab, bis er schütterte und zitterte, in einer Kälte 4 bis 5 Grad unter 0; machte darauf Feuer im Ofen und setzte sich vor eine Wärme von 20 Graden, da er nach 2 Stunden, $14\frac{1}{2}$ Unzen ausgedunstet hatte. Den 26. März machte er es eben so, und dunstete $14\frac{1}{2}$ Unze aus, ob er gleich da nicht vor dem Feuer saß, sondern es nur von Zeit zu Zeit unterhielt.

4) Weich gesottne Eyer, im Sommer bey der Abendmahlzeit, 6 bis 8 Unzen gegessen, haben in 1 Stunde darnach, 8 Unzen Ausdünstung gewirkt und gemacht, daß folgende Nacht 1 ganzes Pfund (16 Unzen) durch Ausdünstung, ohne andre sichtliche Excretion ist verloren gegangen.

5) *Assa foetida*. Machte den 7. Jun. in 1 Stunde 5 Unzen Ausdünstung. Die Dosis wird nicht angegeben. Ein anderesmal nahm er davon 1 Scrupel, welcher die erste Stunde 2 Unzen verursachte, die zwenste eben so viel, die dritte 5 Unzen und die vierte 3 Unzen.

6) Viel Sprechen, hat in 1 Stunde 4 Unzen Ausdünstung gemacht.

7) Plötzlicher Zorn oder Aergerniß, hat in einigen Minuten, die Ausdünstung auf 4 Unzen gesteigert.

8) Opium kühlte anfangs, wie das Thermometer zeigt. Darnach treibt es die Ausdünstung, 12 Tropfen von

von Tinctura thebaica, erleichterten den Körper die erste Stunde um 6 Unzen, die zweite, keine Unze, so lange der Stupor anhielt, in der dritten war die Ausdünstung 3 Unzen. Elixir. paregoricum, zu 60 Tropfen genommen, den 5. September 1776, gab in der ersten Stunde 5 Unzen, in der zweiten 0 Unze, in der dritten 4 Unzen, in der vierten 1 Unze. Pulvis Sedativus Pharm. Suec. 1 Scrupel in der ersten Stunde 1 Unze, 2. Stunde 5 Unzen, und zusammen die folgende Nacht 32 Unzen, ohne daß Urin abgieng.

9) Spirituosa. Zwe Unzen angebrannter (vidbrändt) Kornbranntwein den Morgen getrunken, erleichterte den Körper die erste Stunde 2 Unzen, die zweite 5 Unzen, die dritte 4 Unzen. Den 21. Februar 1777 nahm er 4 Unzen schwachen Kümmelbranntwein ohne Brot, und da er sich dabei in 20 Grad Kälte unter 0, eine Stunde auswärts befand, hatte er 5 Unzen ausgedunstet, weil er stark froh, aber ohne Zittern, nahm er wieder 4 Unzen Brantwein und stellte sich dieser Kälte noch 1 Stunde aus, da denn 3 Unzen ausgedunstet waren, der Kopf be-
rauscht ward, der Leib nicht zitterte, aber Hände und Füße starr wurden,

Süßer Wein, 3. E. portugieser, 5 Unzen vor M. getrunken, haben in der ersten Stunde den Körper 4 Unzen erleichtert, in der zweiten eben so, in der dritten 3 Unzen. Säuerliche Weine scheinen die Ausdünstung nicht mehr als eine Unze die Stunde, nach einer Mittelzahl zu verstärken und ihre Wirkung ist in 2 Stunden vorbey.

10) Flüchtige Salze. Sal vol. sylvii, in der ersten Stunde nichts, in der zweiten 5 Unzen, in der dritten 4 Unzen. Liquor C. C. Succinatus, zu 60 Tropfen, die erste Stunde $1\frac{1}{2}$ Unze, in den drey folgenden nach einander, jede 3 Unzen.

202 Wodurch die Ausdünstung des Körpers

11) Aromata, scheinen auch Ausdünstung zu vermehren. Eine Drachma Ingwer, gekaut und den Saft eingeschluckt, die erste Stunde nur 2 Unzen. Die zweite 4 Unzen, $\frac{2}{3}$ Drachmen langer Pfeffer den 20sten Jul. 1777 gekaut, die erste Stunde nur $1\frac{1}{2}$ Unze, die zweite $2\frac{1}{2}$ Unze, die dritte zwischen 11 und 12 Uhr Vormittag 5 Unzen. Den 15sten März 1777 nahm er $\frac{2}{3}$ Drachme schwarzen Pfeffer, blieb eine halbe Stunde in 8 Grad Kälte, Ausdünstung 4 Unzen. Die Hände waren roth und gefroren, der Unterleib fühlte sich warm an. Campher bis 10 Gran den 21sten Jul. 1776, die Ausdünstung des Tages bis 49 Unzen. Diese Dosis den 14ten Februar 1777 beim Aufenthalte in Kälte wiederholt, die Ausdünstung den Tag bis 52 Unzen. Also in beyden Versuchen weit über die Mittelzahl.

12) Säuren aus dem Gewächsreiche. Weinessig, Saft von Erdbeeren und Himbeeren, mit und ohne die Saamen erfordert mehr und genauere Versuche.

13) Nach Excretionen durch After und Urin wird oft die Ausdünstung stärker, wenn man säuerliche, süße und gesalzne Ausleerungsmittel nimmt, die Luft heiter und trocken ist, und die Ausleerung schnell geschieht. Gegentheils findet sich die Ausdünstung vermindert, wenn bittere oder bittere und scharfe Sachen, z. E. Aloe gebraucht werden, die langsam wirken, dabey die Bitterung feucht ist, und die Ausleerung langsam geht. Nach 1 Scr. pulvis Ipecacuanhae, ist vor M. keine Ausdünstung gewesen, aber nach M. $15\frac{1}{2}$ Unze. Pulvis Jalappae Compositus Ph. Sv. 2 Scr. Die erste Stunde nur $1\frac{1}{2}$ Unze Ausdünstung. Die Zweyte 6 Unzen und nach der ersten Deffnung 2 Unzen, nach der zweyten 3 Unzen, so, daß, die sichtbaren Ausleerungen abgezogen, den Vormittag 14 Unzen ausdünsteten, und den ganzen Tag vermuthlich 50 Unzen. Viel über die Mittelzahl, aber es war warme und trockne Luft.

luft. Den 27sten May 1777, ward dieses Laxiermittel wiederholt, die Ausdünstung des Tages $39\frac{1}{2}$ Unze. Da die Mittelzahl nur 34 Unzen ist.

Pulvis digestivus Ph. Su. den 7ten Jul. 1776 wirkte Vor- und Nachmittag Oeffnungen, der Schweiß blieb stehen, so oft die Oeffnung eintrat, sieng aber gleich darnach wieder an, welches Herrn Martin verdrossen und kraftlos machte, denn bey jeder Oeffnung konnten 3, 4, Unzen in einer Stunde ausdünsten und die Transpiration des ganzen Tages stieg bis $55\frac{1}{2}$, da die Mittelzahl nur $41\frac{1}{8}$ ist. Elect. Lenit. den 6ten Sept. 1776 zu 1 Unze genommen, die erste Stunde Ausdünstung 2 Unzen, die zweyte 3 Unzen nach Oeffnung, in 2 Stunden 6 Unzen, und noch innerhalb Mittags 2 Unzen. Der Tag regnet und kühl, gleichwohl 39 Unzen Ausdünstung.

14) Frohes und aufgeräumtes Gemüth, dabey dünstet man wohl aus. Den ganzen Tag hat da die Ausdünstung bis 48 Unzen gehen können, aber oft wird man scheu, muthlos und ängstlich, wenn die Ausdünstung überflüssig geht und schnell so stehen bleibt, daß in mehr Stunden nichts abgeht. Was aufmuntert, befördert auch die Ausdünstung. So hat Herrn Martin, Musik oder Spielen auf der Violine das Gemüth erleichtert und die Ausdünstung befördert von 2, bis 3, ja 6 Unzen in der Stunde, nachdem das Vergnügen dabey zugenommen hat.

15) Nächtliche Schlaflosigkeit, die gemeinlich fieberhafte Bewegung zum Grunde hat, hat bey einem, in 3 Stunden des Morgens 11 Unzen Ausdünstung verursacht, und Herr Martin hat bey nächtlicher Unruh und Herumwerfen im Bette von 11 Uhr bis 3 Uhr, 16 Unzen ausgedünstet, und sieht Durst, Kraftlosigkeit, Trägheit, als Wirkung so vieler Ausdünstung an.

204 Wodurch die Ausdünstung des Körpers

16) Sonnenwärme, vorhergehende Tafel zeigt die Mittelzahl eines Tages im Julius und August größer als irgend in einem andern Monat, nämlich $41\frac{1}{2}$ bis 42 Unzen, da ist es auch bey uns am wärmsten. Mäßige Wärme zwischen 18 und 24 Graden mit trockner, heiterer Luft, scheint besonders die Ausdünstung zu befördern, zumal wenn ein kühlerer Tag vorher gegangen ist. So hat Herr Martin vom Anfange des Julius bis zum Mittel des Augusts 16 mal in 24 Stunden über 4 Pfund ausgedünstet, ja 3 Tage selbiger Zeit jedes mal über 5 Pfund, den 10 August 1776, bis 6 Pfund $2\frac{1}{2}$ Unze, aber außer der Wärme, faute er da Ingwer und ruderte den ganzen Nachmittag im Boote, das ist seine stärkste Ausdünstung. Geht die Wärme etwas über 24 Grad, so erfolgt Schweiß, so lang der anhält, wird die Ausdünstung gehindert.

17) Morgens, nach dem Aufstehn aus dem Bette, wird in der ersten Stunde viel ausgedünstet, auch etwas in der andern, aber allemal bey heiterer und trockner Kälte, mehr als an klaren und heitern Sommertagen, wenigstens die erste Stunde. So den 2ten Jul. 5 Unzen, die erste Stunde den 23sten 6 Unzen, mit Schweiß in zwey Stunden, den 24sten 8 Unzen von 8 Uhr bis 12; Vormittag heiter und trockne Luft. Im Winter bey heiterer trockner Luft solchergestalt, den 2ten Jan. 6 Grad über 0; 6 Unzen in der ersten Stunde, die zweyte nichts, den 28sten die erste Stunde 4 Unzen, die zweyte 2. Den 29sten Jan. 6 Unzen, die erste Stunde 2, die zweyte den 31sten 6 Unzen, die erste Stunde, ob es gleich im Zimmer so kalt war, daß die Thüre bereiste, aber da in der zweyten Stunde der Leib vor Kälte zitterte, dünstete nichts aus. In feuchter und neblichter Luft dünstet wenig aus, besonders bey Thaumetter nach Kälte.

18) Vier oder fünf Stunden nach dem Essen, wird die Ausdünstung auf 3, 4, 5, Unzen in der Stunde
ver-

vermehrt, besonders sollen Schaafffleisch, Fleisch von Birkhähnen und Auerhähnen sie befördern, aber das ist nicht mit Erfahrungen so erläutert, daß man schließen könnte, wie bald sich die Ausdünstung nach genossener Speise einfindet, und wie stark nach unterschiedner Speise. Die Akademie hat den Verfasser ersucht, dieses genauer zu untersuchen.

II. Classe.

Was die Ausdünstung in ihr vermehrt, besteht aus allem dünnen und warmen Getränke, das schnell die Menge unsrer Feuchtigkeiten vermehrt, dahin gehört 1) Thee. Den 31sten März war es in Herrn Martins Zimmer ziemlich kalt, und er hatte zuvor in einer Stunde nichts ausgedünstet, trank darauf 14 Unzen warmes Theewasser mit Zucker, worauf er die erste Stunde $2\frac{1}{2}$ Unze leichter ward, die zweite 4 Unzen, die dritte 0 Unze, da ihm die Hände wieder kalt wurden und Trieb zum Wasserlassen entstand.

2) Allerley warme Suppen, Caffee, frische Sahne, verstärken sogleich die Ausdünstung, da mangelt es aber bey jeder Gattung an deutlichen Erfahrungen, die von beytragenden Ursachen als: Feuerwärme, Bewegung u. dgl. frey wären.

III. Classe.

Was die Oberfläche unsers Körpers erweicht. So Dampfbäder oder Badstubenwärme, darinn dünstet man in drey Stunden so viel aus als in gewöhnlicher Frühlings- oder Zimmerwärme innerhalb vier und zwanzig. Herr Martin war des Badens ungewohnt, und hat in der ersten Stunde 9 Unzen ausgedünstet, nachdem aber das Bad lau geworden war, in der ersten Stunde 5 Unzen, in der

der zweyten $3\frac{1}{2}$ Unze, in der dritten auch $3\frac{1}{2}$, endlich kaum 1 Unze. Die des Bades mehr gewohnt sind und weniger schwitzen, haben innerhalb einer halben Stunde 5 Unzen ausgedünstet, aber Kinder von 8 - 13 Jahren nicht viel über 3 Unzen.

IV. Classe.

Dinge welche die Ausdünstung durch Reizung der Haut befördern. Dahin gehört die schmerzliche Empfindung, welche starke Kälte im Anfange verursacht. Den 20sten Febr. 1776 stund der Verfasser $\frac{1}{4}$ Stunden in 20 Grad Kälte unter 0, bey der Zurückkunft ins Zimmer, hatte er 11 Unzen verloren. Als er aber diese Erfahrung fortsetzte und wieder in die Kälte gieng, hielt er nicht länger als $\frac{1}{4}$ Stunde aus, fieng an zu zittern, und befand sich nach der Rückkunft unvermuthet 6 Unzen schwerer. Ferner gehörten hieher: Sinapismen, Vesicatorien, Messelbrennen, Handthieren von Salz, Salzlake und dgl. Die Akademie hat ersucht, dieses so zu erforschen daß Nebenumstände vermieden werden.

§. 3. **Folgende Sachen scheinen die Ausdünstung zu vermindern.**

I. Classe.

Was langsamern Umlauf des Blutes verursacht.
 1) Langwierige Ruhe, zumal wo nichts das Gemüth aufmuntert. (Besondere fortgesetzte Erfahrungen auf längere Zeit fehlen.) Ruhe, die sogleich nach Lasttragen u. dgl. Arbeiten folgt, wobey der Körper gezwungen war, befördert vorerwähnter maassen die Ausdünstung.

2) Trinken kalten Wassers. Wasser das mit einer Stahlkugel gesättigt war getrunken, ist der Körper
 in

in der ersten Stunde eine Unze leichter geworden, aber die zweyte und dritte keine Unze.

3) Opium so gleich nach dem Einnehmen. Nachgehends treibt es erwähnter maassen die Ausdünstung.

II. Classe.

Was die Ausdünstungsmaterie nicht fortläset, oder auch innerlich die feinen Gefäße dazu zu verstopfen scheint. Von der ersten Beschaffenheit scheinen grüne Erbsen und Rüben zu seyn, (brass. rapa) aber es fehlt an verfolgten Erfahrungen. Die andre Eigenschaft, scheint Speck und thranicht Fleisch wie von Enten, zu haben, hieher gehören auch Fische; aber noch wünscht die Akademie bestimmtere Erfahrungen.

III. Classe.

Sachen welche die Ausdünstung durch Wirkung auf die Haut ändern. Dergleichen sind 1) Kälte der Luft. Sie wirkt meist verhältnißmäßig, wenn man aus wärmerer in weniger warme kömmt. Doch kann man sagen, daß sie positiv anfängt die Ausdünstung zu hindern, so bald sie bis 13 Grad über 0 geht, da sich der Odem setzen läßt, wornach wir unsers Körpers Dunstkreis mit Kleidern bewahren müssen, besonders wenn die Luftwärme bis 8 Grad über 0 niedergeht. Geht sie an 6, und bis 10 Grad darunter, so ist nebst guten Kleidern auch noch einige Bewegung nöthig, einen Ausdünstungskreis zu erhalten, aber tiefer als 10 Grad unter 0, wünscht man Feuerwärme. Ein Körper der an die äußere Luft gewohnt ist, gut verdaut und zulängliche Nahrung hat, macht gleichwohl hierbey viel Abänderung. Sobald man in der Kälte anfängt zu zittern, bleibt alle Ausdünstung stehn. Den 19ten Febr. in 22 Grad Kälte unter 0, be-

fand

208 Wodurch die Ausdünstung des Körpers

fand sich Herr Martin des Morgens $\frac{1}{2}$ Stunde im Freyen, so daß die Daumen weiß wurden und der Körper zitterte, da dünstete keine Unze aus, sondern er ward vielmehr einige Unzen schwerer. Den 20. Febr. vermochte er in 28. Grad Kälte unter 0, $\frac{1}{4}$ Stunden auszuhalten, ohne daß der Leib zitterte, da gieng die Ausdünstung noch vor sich, aber nachdem er das zweytemal aus war, fieng er an zu zittern, und bey der Rückkunft fand er sich 6 Unzen schwerer, als er aber $\frac{1}{4}$ Stunde in Wärme 8 Grad über 0 blieb, hatte er 11 Unzen Ausdünstung.

2) Trübe Luft, Regen, vornähmlich Nebel. Den 30sten Jan. und 1sten Febr. war er in 16 Grad Kälte außen in dicken trocken See Nebel, der zwischen Häusern stand. Nach drey Stunden Gehens, war er Abends bey der Rückkunft 13 Unzen schwerer. Die Akademie hat Herr Martin hierüber um mehr und genauere Erfahrungen ersucht.

3) Schweiß. Ehe es zum Schwitzen kömmt, wird der Körper schnell 4 bis 5 Unzen leichter, aber nachdem unter dem Schweiß nicht. Die Akademie verlangt hiervon mehr Erfahrungen.

IV. Classe.

Mittel, die durch Reizung der Gedärme die Ausdünstung von der Haut wegziehen. Hieher scheinen Laxiermittel zu gehören, die langsam wirken, wie Aloe-tische; selbst Diarrhöen. Sonst ehe von Purgiermitteln Abführung geschieht, findet sich des Körpers Gewicht etwas vermehrt, und während der Evacuationsstunden dünstet wenig oder nichts aus, aber darnach folgt stärkere Ausdehnung nach gewissen Mitteln vorerwähnter maassen.

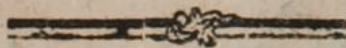
V. Classe.

V. Classe.

Was durch Milderung der Schärfe im Blute, die Ausdünstung mäßigt. Bekanntlich geht mit den feinen wäſſrigen Dünſten aus unſerm Körper auch eine eigne Schärfe fort, die bey unterſchiednen Körpern unterſchiednen Geruch hat, und die feinſte Abſonderung (excrementum) des Blutes iſt. Durch körperliche Arbeit würde unſer Blut ganz und gar ſcharf werden, und der Körper ſich in einer beſtändigen Ausdünſtung und fieberhaſtem Zuſtande befinden, wenn nicht des Arbeiters Empfindung auf die Bedürfniß ſeines Körpers gegründet ihn genöthigt hätte, mehrmal des Tages Nahrung zu nehmen, und ſo das Blut mit neuem Milchſaſte zu mildern.

Daß Chinchina, Wermuthextract, Quaffia, Spiritus minerales dulcificati, Calx antimonii u. ſ. w. die Ausdünſtung unter ihre Mittelzahl in kürzerer oder längerer Zeit mindern, darüber wünſcht man von Herrn Martins Verſuche, die oft wiederhohlt und von Nebenurſachen befreyt ſind. Ehe was hierüber angenommen wird, müſſen Verſuche in trockner und in feuchter Luft, bey einerley Speiſe, einerley Thermometergraden und mehr Tage hinter einander wiederhohlt werden, ſo daß man erſt nach mehr Vergleichen was gewiſſes ſchließt.

Herrn Martins Abwägungsverſuche ſelbſt ſollen künftig mitgetheilt werden, neſt Berichte, wie man ſie anſtellt, u. dgl. m.



VIII.

Zubereitung
warmer Gesundwasser.

Von

Torbern Bergmann.

§. i.

Die sogenannten warmen Bäder, sind in den ältesten Zeiten mit Vortheile, oft gegen solche Zufälle gebraucht worden, die sich durch kalte Mineralwasser nicht heben ließen. Die Natur ist hier eben so mannichfaltig, wie in allen ihren andern Wirkungen. Alle warme Wasserquellen haben nicht einerley Kraft. Manche sind nur wie bloßes erhitztes Wasser. Es muß hier, wie bey den mineralischen, ein elastisches Wesen vorhanden seyn, das die Wirkung der gröbern aufgelösten Theilchen erhöht, sie feiner und durchdringender macht. Uebrigens sind warme Gesundwasser von zwey ganz unterschiednen Arten. Die eine, den kalten sehr ähnlich, wird von eben der feinen Materie, der Luftsäure, belebt. Als ich 1774 der königl. Akademie die Zubereitung kalter mineralischer Wasser übergab, war mir des Carlsbader Wassers rechte Beschaffenheit noch unbekannt, aber nachdem bin ich versichert worden, daß es wirklich ohngefähr mit Luftsäure gesättigt ist, übrigens Kalk, ein wenig Eisen, ein wenig Kochsalz, Glaubersalz und mineralisches Alkali enthält. Da ist es nicht zu bewundern, daß dieses Wassers Kraft

Kraft so plötzlich verschwindet, denn die Hitze ist eben eins der vornehmsten Mittel, Luftsäure schnell auszutreiben, zumal in freyer Luft, da sie ihre Flüchtigkeit ohne Widerstand äußert. Ich habe auch lange geglaubt, heißes Wasser könne diese feine Materie in einem verschloßnen Raume nicht einnehmen, und darauf gründet sich das Verfahren, das ich angegeben habe, die Menge der Luftsäure in einem vorgegebenen Wasser zu messen, (Abhandl. der königl. Akad. der Wiss. 1775.) aber nachdem habe ich gefunden, daß, wenn die Sammlung in Quecksilber, auf die Art geschieht, wie ich in der Dissert. de Analyti aquar. beschrieben habe, so bekömmt man von eben dem Wasser, und eben so viel, viel mehr, also wird der Unterschied von dem heißen Wasser in der Flasche eingefogen.

§. 2. Carlsbader Wasser durch die Kunst zu bereiten, ist nun nicht so schwer mehr, da man desselben Natur kennt. Folgende Art habe ich als die bequemste gefunden. Man sättigt kaltes Wasser mit Luftsäure, füllt nachdem damit einen sogenannten papinischen Topf von Kupfer, der mit Herrn Wilkes Verbesserungen gemacht ist, henke ihn in einem andern offenen Kessel, übergießt ihn mit Wasser, und bringt es zu dem Grade der Hitze, den es beim Trinken haben muß, welches sich mit einem Thermometer genau finden läßt, wosern so große Schärfe nöthig wäre. Beim Brudel im Carlsbade hat das Wasser, wo es gefunden wird, 163 Fahrenheitische Grad, welche 73 schwedische betragen; welches zu heiß scheint, denn man kanß in Wasser, das 50 Grad Wärme hat, kaum einen Augenblick lang den Finger halten. Dieses mögen die Aerzte beurtheilen, genug, daß sich solchergestalt mit Luftsäure gesättigtes Wasser bekommen läßt, so heiß als man es verlangt.

Noch habe ich keine Gelegenheit gehabt, das Carlsbader Wasser selbst zu untersuchen; es läßt sich nicht ver-

führen, sondern verliert seine Kraft bey dem Abkühlen, aber nach den besten Beschreibungen, ist der Gehalt des Brudelwassers in einem Apothekersfuße, das etwas über ein Quartier beträgt, $3\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde, 13 Gran fatiscirtes Glaubersalz, 4 Gran Kochsalz, und $8\frac{1}{2}$ Gran fatiscirtes Alkali minerale, nebst einer geringen Spur Eisen. (Bechers Abhandl. vom Carlsbade.) In den papinischen Topf kann man nicht eine seinem Raume gemäße Menge dieser Materien legen, weil einige so beschaffen sind, daß sie das Metall angreifen; man muß also Säße von den Salzen nach der Größe eines Trinkglases abwägen, das Wasser, das heiß auf sie kömmt, löst sie leicht und schnell auf. Die Kalkerde kann ohne Bedenken wegbleiben: will man sie doch auch haben, so muß man sie, auf das allerfeinste gepulvert, in kaltes Wasser thun, das mit Luftsäure gesättigt ist, und es, nachdem es ein Paar Tage wohl verstopft und in Wasser umgestürzt, in einem guten Keller lassen. Die Eisenspur erhält man, wenn man ein wenig Eisenfeil während des Erwärmens hineinwirft, oder, wenn Kalk soll eingemengt werden, thut man sie auch dazu, und beyde werden kalt aufgelöst.

Es versteht sich, daß der Topf vollkommen dicht verschlossen gehalten wird, denn darauf kömmt es an, daß das Wasser den dienlichen Grad von Hitze, ohne Verlust seiner Kraft bekömmt. Wegen der Bequemlichkeit bey dem Gebrauche, muß der Topf mit einem Hahne an der Seite versehen seyn, daß man nach Gefallen abzapfen kann, ohne die ganze warme Menge der Luft auszusetzen, wodurch die Luftsäure sich zerstreuen würde, ehe man seinen Saß ausgetrunken hätte.

Das Carlsbader Wasser soll jezo nicht mehr zum Baden gebraucht werden, ob das vom Vorurtheile, oder wirklich verlornen Nutzen herrührt, ist mir unbekannt.

§. 3. Eine andre Art seiner warmen Wasser giebt einen ganz widrigen Gestank von Schwefelleber, ohne in der That das geringste von Schwefelleber zu enthalten. So das warme Bad zu Aachen. Man hat sich allezeit darüber verwundert, daß das Wasser selbst nach der strengsten Untersuchung, nicht den geringsten Schwefelgehalt zeigt, da sich doch derselbe über seiner Oberfläche täglich in Canälen und Gewölben sublimirt. Die Chemie kann jezo dieses Räzel auflösen. Daß Schwefelleber häufig einen stinkenden unsichtbaren Dampf von sich giebt, zumal wenn Säure dazu kömmt, ist jezo bekannt. Diesen Dunst kann man Leberluft nennen, (wenn man mit Herrn Priestley alle Dämpfe, die sich in der Kälte erhalten, Luft nennen will,) und es ist der eigentliche Mineralgeist, der das Wasser belebt, von dem jezo die Frage ist. Er enthält Schwefel, den Herr Scheele ansieht, als mit der Materie der Wärme, vermittelst des Brennbaren, vereinigt, welches sie verbindet, und das mit guten Gründen, zu den ich neue Beweise fügen könnte; sie gehören aber nicht hieher.

Wasser läßt sich mit hepatischer Luft vereinigen, gerade auf die Art, wie mit Luftsäure, nur daß man statt der Kreide, gepülverte Schwefelleber in die Flasche thut. Die Schwefelleber aber bereitet man aus gleichen Theilen Pottasche und Schwefel fein gepülvert, vermengt, und im Ziegel zusammenschmelzt. Wenn die Masse wohl geschmolzen ist, schüttet man sie auf einen Reibstein aus, pülvert sie, indem sie noch warm ist, und bringt sie sogleich in die Flasche. Das Wasser nimmt von dieser Luft nicht viel mehr ein, als die Hälfte seines Raums, einiges henkt sich beim Aufsteigen an, und die andere wird beim Umschütteln eingenommen. Nach Gewohnheit wird etwa die Hälfte der Boutheille zwischen jedem Umschütteln ausgeleert. Wenn Schütteln die oben gesammlete Leberluft nicht mehr vermindert, wird die Boutheille unter Wasser zugeforkt,

aufgerichtet, die eingeschlossene atmosphärische Luft, deren allemal mehr oder weniger vorhanden ist, herausgelassen und Wasser an ihre Stelle gegossen. Man kocht wieder, wendet um, läßt Leberluft hinein, schüttelt, und so weiter bis zur Sättigung, völlig auf die Art, wie vorhin ausführlich bei der Sättigung des Wassers mit Luftsäure ist beschrieben worden.

Statt Schwefelleber, kann man auch 3 Theile Eisenfeil und 2 Theil Schwefel zusammengeschmelzt brauchen.

§. 4. Sättigt man abgezogenes Wasser auf diese Art, so bekommt es einen widerwärtigen hepatischen Gestank, den es in einem kalten Zimmer, mehr Tage behält, auch in ofnem Gefäße, aber durchwärmt verliert es ihn schnell.

Es schmeckt widrig, etwas süßlich, und zuletzt, wie faule Eyer, aber stärker.

Schwärzt Silber, selbst der Dunst davon.

Säuren und Alkalien verändern es allgemein nicht, weder in Klarheit, Farbe, noch Geruch, ausgenommen concentrirte Salpetersäure, die nicht nur in zulänglicher Menge sogleich allen Gestank wegnimmt, sondern auch eine Schwärze verursacht, welche ganz langsam, wirklichen Schwefel zu Boden setzt. Diese Säure äußert eine sonderbare Anziehung aufs Brennbare; solchergestalt kann sie durch desselben Wegnehmen, vielleicht die hepatische Luft zerstören, deren eines Ingredient sich nachdem in gewöhnlicher Form zeigen kann. Eben die Wirkung äußert auch dephlogisticirte Salzsäure, in dergleichen Wasser gebracht. Bringt man erst Alkali ins Wasser, und dann nicht mehr Salpetersäure, als zu desselben Sättigung erfordert wird, so wird kaum etwas der hepatischen Luft zerstört, denn im Wasser selbst herrscht da die Anziehung aufs Alkali. Dieß
erläu-

erläutert das Verhalten natürlich stinkender Wasser, und zeigt, wie sich Schwefel sichtlich von ihnen absondern läßt.

Auflösungen von Silber, Quecksilber, und Bley, in Salpetersäure, ins Wasser getropfelt, machen sogleich merkliche Trübe. Schüttet man zuerst ein wenig Alkali ins Wasser, so wird es noch trüber und später dunkel. Bleyzucker verursacht auch eine dunkle Fällung, aber Quecksilber, mit Salzsäure oder Salpetersäure vereinigt, die durch Kochen aufgelöst ist, giebt einen weißen Absatz.

Wenn man ein Körnchen weißes Arsenik ins Wasser thut, wird es nachdem innerhalb einiger Stunden mehr und mehr gelb, und endlich eine Art Auripigment: Wiederrum eine Art, dieses Wassers Schwefel sichtlich zu machen, leicht begreiflich, wenn man die Arseniksäure kennt.

Die Ursache, warum die natürlichen Wasser Schwefel von sich sublimiren, ist, weil die hepatische Luft an derselben Oberfläche decomponirt wird. Hier kömmt sie zu der atmosphärischen Luft, die ohngefähr $\frac{1}{4}$ reine Luft enthält, welche zum Odemholen, und Unterhaltung des Feuers dient. Diese reine Luft äußert eine starke Anziehung auf das Brennbare, ja stärker als Salpetersäure, und wenn nun diese letzte die Decomposition im Wasser selbst machen kann, was ist es Wunder, daß die erste soviel vermag, welche an die hepatische außer dem Wasser und von Wärme ausgedehnt kömmt, wodurch die Berührung viel größer wird. Hat solchergestalt reine Luft das Brennbare geraubt, das hier gleichsam das Band ausmacht, welches die Materie der Wärme und den Schwefel zusammen hält, so sondern sie sich von einander, und der Schwefel setzt sich in seiner gewöhnlichen Gestalt an den ersten Gegenstand, den er trifft.

§. 5. Kann man hepatische Luft in Wasser mengen, so ist, das Nachner u. a. d. nachzuahmen, nichts mehr übrig, als nebst dem übrigen Gehalt, dienlichen Grad der

Wärme, ohne Verlust des Elastischen, hinein zu bringen. Aus der beschriebnen Zubereitung des Carlsbader Wassers findet sich leicht, wie das zu bewerkstelligen ist.

Des Nachner Wassers Gehalt, kenne ich nur aus andrer Beschreibungen. Nach Herrn Dr. Bloms Versuchen, soll ein Apothekersfund 7 Gran Kalkerde, 4 Gran Kochsalz und etwa 10 Gran alkalisches halten, (Abhandl. der Kön. Akademie der Wissensch. 1766.) Herr Monnet (Tr. des Eaux miner) berichtet einen besondern Umstand von diesem Alkali, den ich wünschte selbst näher zu untersuchen, welches sich leicht bald genug thun ließ, wenn ich mir von der Stelle selbst einige Loth residuum, oder einige Bouteillen Wasser verschaffte, das durch Verführen seine festen Theile nicht verlieren kann.

§. 6. So könnten wir durch die Kunst, den Mangel warmer Gesundwasser ersetzen, dergleichen sich in Schweden nirgends finden, so groß auch unser Vorrath allerley mit Schwefel verbundner Materien ist. Es kömmt auf den Versuch an, ob zu ihrer guten Wirkung eben Hitze nöthig ist? Vielleicht verdienten kalte, wenigstens in gewissen Fällen den Vorzug. Die Natur liefert dergleichen nicht, und so hat man dergleichen bisher nicht versuchen können, denn die, welche einmal erhitzt gewesen, und darnach abgekühlt sind, verlieren dadurch ihr belebendes elastisches Wesen und alle ihre eigentliche Kraft. Dem sey aber wie ihm wolle, Wärme kann man dem Wasser allemal im erforderlichen Grade geben.

Zum Baden wird mehr Wasser erfordert, das macht also mehr Beschwerde, die doch leicht überwunden wird. Dazu giebt es allerley Wege. Das Hauptwerk besteht darinn, den Zug, durch welchen eine Menge hepatische Luft ausströmt, am Boden des warmen Wassers, das zum Bade bestimmt wird, herum zu führen, welches auch kann fortgesetzt werden, während daß der Kranke darinn sitzt. Nach-

dem

dem man ziemlich mit Zubereitung der kalten Mineralwasser bekannt ist, könnten dergleichen Leitungen keine Schwierigkeit machen, deswegen ich auch in dieser ganzen Beschreibung Weitläufigkeit vermieden habe. Das einzige erinnere ich zum Schlusse, daß dieses durch Kunst bereitete hepatische Wasser, so wohl als das natürliche, nicht nur der Nase zuwider ist, sondern daß auch die Dämpfe, in Menge in die Lungen eingesogen, schaden, wenigstens habe ich mich mehrmal davon übel befunden. Man muß also bey der Zubereitung eine Stelle wählen, da der Luftzug den Gestank vom Arbeiter abführt. Auch läßt sich so bey dem Baden die Vorrichtung machen, daß der Kranke nicht davon beschwert wird. Es ist sonderbar, daß Luftsäure und hepatische Luft, die in den ersten Wegen so vortrefflichen Nutzen bringen, in gesunden Lungen sehr gefährlich sind, wenn man sie ohne Mischung einzieht.

Daß das Aachner Wasser zugleich etwas Luftsäure enthält, zeigt die Gegenwart des Kalks, der sich darinnen eben so beschaffen findet, wie Kreide, oder mit Säuren effervescirend. Ihn bey dieser Arbeit einzumengen, braucht man nur die Leber mit einem Achttheil, höchstens einem Viertel Kreide zu mengen, so sondern beyde das elastische Wesen auf einmal ab, das in die umgestürzte Boutheille getrieben und zugleich eingeschüttelt wird.



IX.

E i n

merkwürdiger Lehrsatz,

von

W i n k e l n d e r E b e n e n
dreieckichter Pyramiden.

Von

A. Lexell.

Beim geringsten Nachsinnen zeigt sich, daß in Pyramiden, die in lauter Dreiecke eingeschlossen sind, die sechs Winkel, welche der Dreiecke Neigungen einwärts ausmachen, mit einander so vereinigt sind, daß fünf von ihnen, den sechsten bestimmen. Aber soviel ich weiß, hat noch niemand eine Formel gegeben, das Verhalten dieser Winkel gegen einander darzustellen. Ich beschäftigte mich vor einiger Zeit mit allerley Untersuchungen der Eigenschaften dreieckichter Pyramiden, und fand folgenden Satz, der hoffentlich desto mehr Aufmerksamkeit verdient, da sich die ganze Lehre von den geometrischen Eigenschaften der Körper, welche in Ebenen eingeschlossen sind, auf die Beweise von dreieckichten Pyramiden gründet, wie die Kenntniß ebener Figuren, auf die ebenen Dreiecke.

In einer dreieckichten Pyramide $ABCD$, (VI. Taf. Fig. 3.) bezeichne man die Winkel, welche Ebene BCD ,

BCD, mit den Ebenen ACD, ABD, ABC, macht, nach der Ordnung mit den Buchstaben A, B, C, die Winkel der Ebenen ABC, mit den Ebenen ABD, ACD, nenne man A', B'; und endlich, sey C' der Winkel der Ebenen ABD, ACD, so findet folgendes statt:

$$\begin{aligned} 0 &= 1 - \text{Cof. } A^2 - \text{Cof. } B^2 - \text{Cof. } C^2 - \text{Cof. } A'^2 - \text{Cof. } B'^2 \\ &- \text{Cof. } C'^2 + \text{Cof. } A^2 \text{ Cof. } A'^2 + \text{Cof. } B^2 \text{ Cof. } B'^2 \\ &+ \text{Cof. } C^2 \text{ Cof. } C'^2 - 2 \text{Cof. } A \text{ Cof. } B \text{ Cof. } C' - 2 \text{Cof. } A \\ &\text{Cof. } B' \text{ Cof. } C \\ &- 2 \text{Cof. } A' \text{ Cof. } B \text{ Cof. } C - 2 \text{Cof. } A' \text{Cof. } B' \text{ Cof. } C \\ &- 2 \text{Cof. } A \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } B \text{ Cof. } B' - 2 \text{Cof. } B \text{Cof. } B' \text{ Cof. } C \\ &\text{Cof. } C' - 2 \text{Cof. } A \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } C \text{ Cof. } C', \end{aligned}$$

Von dem Beweise dieses Satzes, muß ich zum Grunde etwas legen, das, bey einem körperlichen Winkel, den drey ebene einschließen, diese ebenen Winkel, und die Neigungen ihrer Ebenen, betrifft. Man betrachte in erwähneter Pyramide den körperlichen Winkel bey B, den die drey ebenen Winkel ABC, ABD, CBD einschließen, zu ihm gehören die Neigungen der Ebenen A', B, C, so ist $\text{Cof. } C = \text{Sin. } A' \text{ Sin. } C \text{ Cof. } ABC - \text{Cof. } A' \text{ Cof. } C$, oder den Winkel ABC mit L, bezeichnet, $\text{Cof. } L = \text{Cof. } B + \text{Cof. } A \text{ Cof. } C$

$$\text{Sin. } A' \text{ Sin. } C.$$

Diese Eigenschaft ließe sich wohl unmittelbar aus der Lehre von den Neigungen der Ebenen gegen einander herleiten, da aber der Beweis hier zu weitläufig wäre, will ich mich begnügen, ihn aus einem bekannten Lehrsatze von Kugeldreiecken darzuthun. Man stelle sich ein Kugeldreieck EFG (4 Fig.) vor, wo der Bogen EF, den Winkel ABD in der Pyramide mißt; die Bogen EG, FG, messen die Winkel ABC, CBD, so werden die Winkel A', B, C, an dem körperlichen Winkel bey B, in der Ordnung

nung so groß seyn, als die Winkel E, F, G, in Kugeldreiecken. Nun ist im Kugeldreiecke $\text{Cof. EG} =$

$$\frac{\text{Cof. F} + \text{Cof. E. Cof. G}}{\text{Sin. B. Sin. G}}, \text{ setzt man also die Winkel L, B,}$$

A', C, statt des Bogens EG, und der Winkel F, E, G, so verwandelt sich dieser Ausdruck in $\text{Cof. L} =$

$$\frac{\text{Cof. B} + \text{Cof. A Cof. C}}{\text{Sin. A'. Sin. C}}. \text{ Legt man nun diese Eigenschaft}$$

zum Grunde, so giebt sich von unserm Lehrsatze folgender Beweis: Im Dreiecke ABC (3 Fig.) bezeichne man die Winkel ABC, BAC, ACB, nach der Ordnung mit L, M, N, so ist $\text{Cof. L} = -\text{Cof. (M+N)}$ weil $L + M + N = 180^\circ$; also $\text{Cof. L} + \text{Cof. M. Cof. N} = \text{Sin. M. Sin. N.}$ und auf beiden Seiten quadriert:

$$\text{Cof. L}^2 + 2 \text{Cof. L Cof. M Cof. N} + \text{Cof. M}^2 + \text{Cof. N}^2 = \text{Sin. M}^2 \text{Sin. N}^2 = 1 - \text{Cof. M}^2 - \text{Cof. N}^2 + \text{Cof. M}^2 \text{Cof. N}^2, \text{ also } 0 = 1 - \text{Cof. L}^2 - \text{Cof. M}^2 - \text{Cof. N}^2 - 2 \text{Cof. L Cof. M Cof. N.} \text{ Nun war}$$

$$\text{Cof. L} = \frac{\text{Cof. B} + \text{Cof. A Cof. C}}{\text{Sin. A' Sin. C}} \text{ auch, eben so,}$$

$$\text{Cof. M} = \frac{\text{Cof. C} + \text{Cof. A' Cof. B'}}{\text{Sin. A' Sin. B'}}, \text{ Cof. N} =$$

$$\frac{\text{Cof. A} + \text{Cof. B' Cof. C}}{\text{Sin. B. Sin. C}}, \text{ diese Werthe in die Gleichung}$$

$$\text{gesetzt, kömmt, } 0 = 1 - \frac{(\text{Cof. B} + \text{Cof. A Cof. C})^2}{\text{Sin. A'}^2 \text{ Sin. C}^2}$$

$$\frac{(\text{Cof. C} + \text{Cof. A' Cof. B'})^2}{\text{Sin. A'}^2 \text{ Sin. B'}^2} - \frac{(\text{Cof. A} + \text{Cof. B' Cof. C})^2}{\text{Sin. B Sin. C}}$$

- 2 (Cof.

$$\frac{-2(\text{Cof. } B + \text{Cof. } A \text{Cof. } C)(\text{Cof. } C + \text{Cof. } A \text{Cof. } B)(\text{Cof. } A + \text{Cof. } B \text{Cof. } C)}{\text{Sin. } A^2 \text{ Sin. } B^2 \text{ Sin. } C^2}$$

und, die Glieder entwickelt, $0 = \text{Sin. } A^2 \text{ Sin. } B^2 \text{ Sin. } C^2$
 $— \text{Sin. } B^2 \text{ Cof. } B^2 — \text{Sin. } B^2 \text{ Cof. } A^2 \text{ Cof. } C^2 —$
 $2 \text{ Sin. } B^2 \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } B \text{ Cof. } C — \text{Sin. } C^2 \text{ Cof. } C^2$
 $— \text{Sin. } C^2 \text{ Cof. } A^2 \text{ Cof. } B^2 — 2 \text{ Sin. } C^2 \text{ Cof. } A'$
 $\text{Cof. } B' \text{ Cof. } C' — \text{Sin. } A^2 \text{ Cof. } A^2 — \text{Sin. } A^2 \text{ Cof. } B^2$
 $\text{Cof. } C^2 — 2 \text{ Sin. } A^2 \text{ Cof. } A \text{ Cof. } B' \text{ Cof. } C — 2 \text{ Cof. } A$
 $\text{Cof. } B \text{ Cof. } C' — 2 \text{ Cof. } A \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } B \text{ Cof. } B'$
 $— 2 \text{ C. } A \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } C \text{ Cof. } C' — 2 \text{ Cof. } B \text{ Cof. } B'$
 $\text{Cof. } C \text{ Cof. } C' — 2 \text{ Cof. } B^2 \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } B \text{ Cof. } C$
 $— 2 \text{ Cof. } C^2 \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } B' \text{ Cof. } C' — 2 \text{ Cof. } A^2$
 $\text{Cof. } A \text{ Cof. } B \text{ Cof. } C' — 2 \text{ Cof. } A^2 \text{ Cof. } B^2 \text{ Cof. } C^2.$

Betrachtet man nun, die Glieder allein, in den einzelnen Cosinus vorkommen, so lassen sich solche, in folgenden Ausdruck zusammen ziehen:

$— 2 \text{ Cof. } A \text{ Cof. } B' \text{ Cof. } C — 2 \text{ Cof. } A \text{ Cof. } B \text{ Cof. } C'$
 $— 2 \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } B \text{ Cof. } C — 2 \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } B' \text{ Cof. } C'$
 $— 2 \text{ Cof. } A \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } B \text{ Cof. } B' — 2 \text{ Cof. } A \text{ Cof. } A'$
 $\text{Cof. } C \text{ Cof. } C' — 2 \text{ Cof. } B \text{ Cof. } B' \text{ Cof. } C \text{ Cof. } C'.$ Ferner,
 weil $\text{Sin. } A^2 \text{ Sin. } B^2 \text{ Sin. } C^2 — \text{Sin. } A^2 \text{ Cof. } B^2$
 $\text{Cof. } C^2 = \text{Sin. } A^2 (1 — \text{Cof. } B^2 — \text{Cof. } C^2)$ und
 $\text{Sin. } B^2 \text{ Cof. } A^2 \text{ Cof. } C^2 + \text{Sin. } C^2 \text{ Cof. } A^2 \text{ Cof. } B^2$
 $+ 2 \text{ Cof. } A^2 \text{ Cof. } B^2 \text{ Cof. } C^2 = \text{Cof. } A^2 \text{ Cof. } C^2 +$
 $\text{Cof. } A^2 \text{ Cof. } B^2 = \text{Cof. } A^2 (\text{Cof. } B^2 + \text{Cof. } C^2);$ so
 könnten $\text{Sin. } A^2 \text{ Sin. } B^2 \text{ Sin. } C^2 — \text{Sin. } A^2 \text{ Cof. } B^2$
 $\text{Cof. } C^2 — \text{Sin. } B^2 \text{ Cof. } A^2 \text{ Cof. } C^2 — \text{Sin. } C^2 \text{ Cof. } A^2$
 $\text{Cof. } B^2 — 2 \text{ Cof. } A^2 \text{ Cof. } B^2 \text{ Cof. } C^2 — \text{Sin. } B^2$
 $\text{Cof. } B^2, — \text{Sin. } C^2 \text{ Cof. } C^2 — \text{Sin. } A^2 \text{ Cof. } A^2 = \text{Sin. } A^2 —$
 $\text{Cof. } B^2 — \text{Cof. } C^2 — \text{Sin. } B^2 \text{ Cof. } B^2 — \text{Sin. } C^2$
 $\text{Cof. } C^2 — \text{Sin. } A^2 \text{ Cof. } A^2 = 1 — \text{Cof. } A^2 — \text{Cof. } B^2$
 $— \text{Cof. } C^2 — \text{Cof. } A^2 — \text{Cof. } B^2 — \text{Cof. } C^2 +$
 $\text{Cof. } A^2 \text{ Cof. } A^2 + \text{Cof. } B^2 \text{ Cof. } B^2 + \text{Cof. } C^2 \text{ Cof. } C^2.$

Folg-

$$\begin{aligned}
& \text{Folglich, wie im Lehrsatz: } 0 = 1 - \text{Cof. } A^2 - \text{Cof. } B^2 \\
& - \text{Cof. } C^2 - \text{Cof. } A'^2 - \text{Cof. } B'^2 - \text{Cof. } C'^2 + \\
& \text{Cof. } A^2 \text{ Cof. } A'^2 + \text{Cof. } B^2 \text{ Cof. } B'^2 + \text{Cof. } C^2 \text{ Cof. } C'^2 \\
& - 2 \text{Cof. } A \text{ Cof. } B \text{ Cof. } C' - 2 \text{Cof. } A \text{ Cof. } B' \text{ Cof. } C \\
& - 2 \text{Cof. } A' \text{ Cof. } B \text{ Cof. } C - 2 \text{Cof. } A' \text{ Cof. } B' \text{ Cof. } C' \\
& - 2 \text{Cof. } A \text{ Cof. } A' \text{ Cof. } B \text{ Cof. } B' - 2 \text{Cof. } A \text{ Cof. } A' \\
& \text{Cof. } C \text{ Cof. } C' - 2 \text{Cof. } B \text{ Cof. } B' \text{ Cof. } C \text{ Cof. } C'.
\end{aligned}$$

Von der Ordnung der Glieder in dieser Gleichung sich einen desto deutlicheren Begriff zu machen, so muß ich bemerken, daß in der Pyramide, die Winkel A, A' einander gegenüber stehn, eben auch B, B' und C, C' . Auch gehören, die Winkel A', B', C' ; ingleichen A, B, C ; ferner A, B', C , endlich A, B, C' , drey und drey zu den körperlichen Winkeln A, B, C, D , in der Ordnung wie sie hier genannt sind. Also kommen in unsrer Gleichung vor: 1) die Quadrate der Cosinusse oder Winkel, 2) Producte aus diesen Quadraten, da zwey gegenüberstehende Winkel beyammen sind, 3) Producte aus den Cosinussen dreyer Winkel, die zu einem und demselben körperlichen Winkel gehören: 4) Producte aus einzelnen Cosinussen, von vier Winkeln, von denen zween und zween einander gegenüberstehn.

Durch vorhergehende Gleichung läßt sich zwar der Cosinus jedes der sechs Winkel aus den übrigen finden, aber es würde sehr mühsam seyn. Zu dieser Absicht ist am bequemsten, wenn man z. E. den Winkel C' sucht, zuerst die Winkel L und N , vermittelst nachstehender Formel zu finden:

$$\begin{aligned}
\text{Tang. } \frac{1}{2} L &= r - \frac{\text{Cof. } \frac{1}{2} (A' + B + C) \text{Cof. } \frac{1}{2} (A' + C - B)}{\text{Cof. } \frac{1}{2} (B + C - A) \text{Cof. } \frac{1}{2} (A' + B - C)}, \\
\text{Tang. } \frac{1}{2} N &= r - \frac{\text{Cof. } \frac{1}{2} (A + B' + C) \text{Cof. } \frac{1}{2} (B' + C - A)}{\text{Cof. } \frac{1}{2} (A + B' - C) \text{Cof. } \frac{1}{2} (A + C - B)},
\end{aligned}$$

und

und nach dem, aus $M = 180^\circ - L - N$, und den Winkeln A', B' , den Winkel C' zu suchen. Dazu dient $\text{Cof. } C' = \text{Cof. } M \cdot \text{Sin. } A' \cdot \text{Sin. } B' - \text{Cof. } A' \cdot \text{Cof. } B'$ oder andre Formeln, die sich aus dieser herleiten läßt.

Wegen Aehnlichkeit des Gegenstandes will ich noch bemerken, daß man fast zu so einer Formel wie die angeführte kömmt, wenn man eine Gleichung sucht, welche das Verhalten zwischen sechs Bogen größter Kreise angeht, die auf der Fläche einer Kugel, vier Punkte Paar und Paar weise mit einander vereinigen. Das ist, wenn man (5. Fig.) die vier Punkte, A, B, C, D , mit den Bogen AB, AC, AD, BC, BD, CD , verbindet, so wird die Formel, welche das gegenseitige Verhalten der Cosinusse dieser Bogen angeht, fast mit der angeführten einerley seyn. Man bezeichne die Bogen in erwähnter Ordnung mit den Buchstaben a, b, c, c', b', a' , und die Winkel BAC, CAD, BAD , nenne man L, M, N , so daß $N = L + M$; Da ist $\text{Cof. } N = \text{Cof. } L \cdot \text{Cof. } M - \text{Sin. } L \cdot \text{Sin. } M$, also

$$1 - \text{Cof. } L^2 - \text{Cof. } M^2 - \text{Cof. } N^2 + 2 \text{Cof. } L \text{Cof. } M \text{Cof. } N = 0. \text{ Nun } \text{Cof. } L = \frac{\text{Cof. } c' - \text{Cof. } a \text{Cof. } b}{\text{Sin. } a \text{Sin. } b};$$

$$\text{Cof. } M = \frac{\text{Cof. } a' - \text{Cof. } b \text{Cof. } c}{\text{Sin. } b \text{Sin. } c};$$

$$\text{Cof. } N = \frac{\text{Cof. } b' - \text{Cof. } a \text{Cof. } c}{\text{Sin. } a \text{Sin. } c}, \text{ diese Werthe, in}$$

obige Gleichung gesetzt und sie gehörig behandelt, kömmt man endlich auf folgende Formel:

$$0 = 1 - \text{Cof. } a^2 - \text{Cof. } b^2 - \text{Cof. } c^2 - \text{Cof. } a'^2 - \text{Cof. } b'^2 - \text{Cof. } c'^2 + \text{Cof. } a^2 \text{Cof. } a'^2 + \text{Cof. } b^2 \text{Cof. } b'^2 + \text{Cof. } c^2 \text{Cof. } c'^2 + 2 \text{Cof. } a \text{Cof. } b \text{Cof. } c' + 2 \text{Cof. } a \text{Cof. } b' \text{Cof. } c + 2 \text{Cof. } a' \text{Cof. } b \text{Cof. } c + 2 \text{Cof. } a' \text{Cof. } b' \text{Cof. } c' - 2 \text{Cof. } a \text{Cof. } a' \text{Cof. } b \text{Cof. } b' - 2 \text{Cof. } a \text{Cof. } a' \text{Cof. } c \text{Cof. } c' - 2 \text{Cof. } b \text{Cof. } b' \text{Cof. } c \text{Cof. } c'.$$

Der

Der Unterschied zwischen beyden Formeln ist nur, daß hier die doppelte Producte aus den Cossinussen der drey Bogen, die ein Dreyeck ausmachen, bejaht sind, in der vorigen waren dergleichen Producte aus den Cossinussen der drey Winkel, die zu einem körperlichen Winkel gehören, verneint. Wegen der drey letzten Producte aus den vier einzeln Cossinussen, die in letzt angeführter Gleichung vorkommen, kann es dienlich seyn anzumerken, daß sich in ihnen Cossinus die Bogen finden, die zu einer und derselben vierseitigen Figur gehören, und weil durch Verbindung der vier Punkte A, B, C, D, drey vierseitige Figuren entstehen können, nämlich: ABCD, BACD, ADBC, so finden sich auch in der Formel drey der beschriebenen Producte.



X.

Beobachtungen

bey

der gänzlichen Sonnenfinsterniß,

den 24. Jun. 1778

auf dem Meere zwischen der Insel Tercera und
St. Vincent.

Von

Don Antonio de Ulloa,

Chef d'Escadre und Commandant General bey der königl.
Spanischen Kriegsflotte, Mitglied der königl. Akad.
der Wissenschaften *).

Auf der Rückreise aus Amerika nach Cadix mit einer spanischen Flotte, die unter meinem Befehl stand, schickte es sich glücklicher Weise, daß ich den 24. Junius jetziges Jahr, da eine Sonnenfinsterniß einfiel, mich auf dem Meere zwischen Tercera und Cap St. Vincent befand, wo die Sonne gänzlich verfinstert ward. Mein Vergnügen war desto größer, weil ich noch keine totale

*) Aus dem Französischen mit einiger Abkürzung übersetzt.
Don Ulloa ist ein sehr berühmter, erfahrener und vollkommener glaubwürdiger Astronom.

tale Sonnenfinsterniß gesehn hatte, und bey dieser einige ganz besondere Umstände bemerkte.

Der Anfang einer Sonnenfinsterniß läßt sich während des Seegelns, nicht wohl genau observiren, denn durch die beständige Bewegung des Schiffs, verliert man die Sonne sehr oft aus dem Fernrohre, und bekömmt sie erst nach langem Suchen wieder. Außerdem kann man ein Fernrohr von nöthiger Länge nicht lange mit den Händen allein fest halten, und auf der See keinen Unterzug brauchen, wie zu Lande. Die Finsterniß gieng auch etwas eher an als ich erwartete. Aber die Zeit, da die Sonne ganz und gar verschwand, und die, da sie anfieng wieder hervor zu kommen, bekam ich so genau, als in solchen Umständen möglich ist, jene war um 3 Uhr 44 Minuten, diese um 3 Uhr 48 Minuten nach Mittage. Das Ende der Finsterniß ohngefähr um 4 Uhr 48 Minuten. Die Sonne war 4 Minuten lang gänzlich vom Monde bedeckt, welche Zeit zureichte, den merkwürdigen Ring um den Mond zu betrachten, der sich bey solcher Gelegenheit zu zeigen pflegt.

Fünf oder sechs Secunden, nachdem die Sonne völlig verdeckt war, fieng man an einen sehr hellen Ring oder Kranz rund um den Mond zu sehn, welcher Ring in einer beständigen und heftigen Bewegung um den Umkreis des Mondes zu seyn schien. Er ward immer klarer, und prächtiger leuchtend, je näher der Sonne Mittelpunkt des Mondes seinem rückte. Als die Sonne am tiefsten hinter dem Monde war, betrug des Ringes Breite ohngefähr ein Viertel von des Mondes eigenem Durchmesser, aber vom Ringe giengen nach allen Seiten Strahlen aus, fast so lang als des Mondes ganzer Durchmesser, manchmal länger, manchmal kürzer. Als des Mondes Mittelpunkt bey der Sonne ihrem vorbeu war, fieng der Ring an nach und nach abzunehmen, in eben der Ordnung, wie er vorhin zugenommen hatte, und verschwand völlig 4 oder 5 Secunden,

den, ehe der Sonnenrand anfieng hervor zu treten. Seine Farbe war nicht überall eierley, zunächst um die Ränder des Mondes röthlich, nachdem bleich oder goldgelb, zu äußerst mehr und mehr weiß, und überall gleich klar leuchtend und schön. Alle Theile des Ringes schienen sich gleich schnell um den Mond zu schwingen, ohne daß sich die Ordnung der Farbe unter einander änderte, nur der Strahlen Länge schien etwas veränderlich.

Im Anfange der gänzlichen Verfinsternung und gegen derselben Schluß war es so dunkel, daß sich Sterne der ersten und zweiten Größe zeigten, wie in tiefer Dämmerung, aber als der lichte Ring am klarsten war, leuchtete er so stark, daß nur einige der größten Sterne zu sehen waren. Die, welche geschlafen hatten, und während der Finsterniß geweckt wurden, glaubten es sey Nacht. Hünen und andre Thiere, bereiteten sich zur Ruhe, wie gegen Nachtzeit.

Alles überzeugte mich, dieser Ring sey Wirkung eines Luftkreises um den Mond, der aber anders beschaffen, durchsichtig und reiner seyn muß, als unsrer, sonst wäre der Ring nicht an allen Seiten gleich klar gewesen. Brechung der Sonnenstralen in unsrer Luft, läßt er sich nicht zuschreiben, denn anderer Ursachen zu geschweigen, hätten da die Farben des Ringes, des Regenbogens seinen ähnlich seyn müssen und der Ring hätte still gestanden.

Aber noch eine ungewöhnlichere Erscheinung zeigte sich während der Finsterniß. Eine und eine viertel Minute, ehe die Sonne wirklich anfieng wieder hervorzuscheinen, sagte der Capitän de Aranda, welcher zugleich mit mir observirte, die Sonne fienge schon an hervorzukommen, weil er, mit einem Fernrohr von 2 Fuß, an des Mondes Rande, ein kleines scheinendes Lämpelchen, wie einen Stern sah. Ich sahe sogleich darnach, nahm aber kein Lämpelchen wahr, weder mit bloßen Augen noch mit

der Lorgnette, als ich aber mit meinem Fernrohr von 2 $\frac{1}{2}$ Fuß Acht gab, entdeckte ich bald einen röthlich leuchtenden Punkt, ganz nahe am Rande des Mondes, und konnte nicht zweifeln, daß es etwas vom eignen Körper der Sonne war, das da schien. Der Punkt ward größer und klarer, und als er so klar war als ein Stern der zweyten Größe, kam der Sonnenrand wirklich hinter des Mondes seinen hervor. Dieser leuchtende Punkt schien an der Nordwestlichen Kante der Mondscheibe, etwas nordwärts der Stelle, wo die Sonne anfieng hervorzublicken, und gab zu erkennen, daß an der Kante von des Mondes Rande, eine tiefe Ungleichheit, ein Einschnitt oder ein Thal seyn müsse, als irgend Jemand zuvor wahrgenommen hat. Von seiner Tiefe, läßt sich aus der Zeit urtheilen, die von dem Augenblicke verstrich, da der Capitän d'Aranda zuerst den leuchtenden Punkt wahrnahm, bis der Sonnenrand wirklich hervorzutreten anfieng, diese Zeit betrug $1\frac{1}{4}$ Minute. Wir bemerkten mit unsern Fernröhren keine andere Ungleichheit an den Rändern des Mondes. Dieser Einschnitt läßt sich nicht wahrnehmen, wenn der Mond einen Schein, im oder um den Vollmond hat, denn da brechen und reflectiren sich die Sonnenstrahlen so auf des Mondes Körper, daß der Einschnitt nicht zu merken ist, aber wenn der Mond selbst nicht leuchtet und die Sonne verdeckt, können die Sonnenstrahlen durch ihn dringen und ihn sichtbar machen. *)

Zum

*) Seltsam genug, daß niemand zuvor bey solchen Vorfällen, mit bessern Werkzeugen und mit größerer Bequemlichkeit, auf einem Observatorium, eine so tiefe Ungleichheit im Mondenrande wahrgenommen hat. Kleine, sind von Vielen gesehn worden, denn eine oder die andere Secunde, ehe ein zusammenhängend Segment der Sonne zum Vorschein gekommen ist, haben sich gleichsam kleine Funken hie und da am Mondenrande gezeigt.

Zum Ende muß ich erwähnen, daß den 24. Junius, als diese Beobachtung am Borde des Commandoschiffs der spanischen Flotte gehalten ward, dieses Schiff in 37 Grad 14 Minuten nördlicher Breite war, die am Mittage eben des Tages beobachtet ward, nach Mittag war der Lauf gerade nach Osten. Vom Ende der Finsterniß, bis wir in den Meridian des Cap St. Vincent kamen, rechneten wir ostwärts 100 $\frac{1}{2}$ Seemeilen geseegelt zu haben, deren 20 auf einen Grad gehn. Also ist noch zu untersuchen, wie groß der Unterschied des Mittags, zwischen Cap St. Vincent und irgend einer europäischen Sternwarte ist, um ohngefähr zu wissen, wie groß er zwischen eben der Sternwarte, und der Stelle ist, wo die Beobachtung gemacht ward. Beym Ende der Finsterniß fand sich, die verbesserte Höhe des Mittelpunkts der Sonne über dem Horizont 36 Grad 31 Minuten.

Wir sahen sehr deutlich einige Flecken in der Sonne, vor und nach der Finsterniß, die Luft war rein und sehr heiter. Wind W. N. W. Das Vergnügen, den schönen lichten Ring zu betrachten und seine schnelle, aber gleichförmige Bewegung um seinen Mittelpunkt, zog meine ganze Aufmerksamkeit so sehr auf sich, daß ich die Sterne, welche sich sehen ließen, zu zählen vergaß. Ich wünschte, ich wäre auf festem Lande mit einem Mikrometer versehen, des Ringes Breite genauer zu messen, ingleichen den Abstand des leuchtenden Punkts vom Mondenrande u. dgl. Auf der See wäre solches auch mit den besten Werkzeugen nicht möglich gewesen *).

*) Die Erscheinung, wie Don Antonio sie wahrgenommen, sowohl Ring, als helles Tüpfelchen, ist abgebildet in Mem. de l'Ac. Roy. des Sc. 1778. (Paris 1781.) 64ste Seite. Eben daselbst ist auch eine Abbildung dieser Finsterniß, wie Herr Desoteux sie zu Sale^t gesehen hat. Auch ein Ring mit Strahlen, darunter aber viel breitere sind, als Don Antonio darstellt. Vier sehr lange, ma-
 chen

chen ein ordentliches Kreuz, in dessen Winkeln kürzere, aber auch ziemlich breite zu sehn sind, alle gegen ihr Ende zugespitzt. Darunter allerdings auch sehr feine und dünne, die man mit Haaren vergleichen könnte; so sind aber alle der spanischen Bemerkung. Eine sogenannte kritische Untersuchung dieser Beobachtung von Herrn de Garipuy, findet sich in: Histoire de Memoires de l'Ac. Roy. des Sciences, Inscriptions et belles lettres de Toulouse, T. I, (Toul. 1782.) p. 224. Herr de Garipuy hat da berechnet, daß der helle Punkt, den Don Antonio wahrgenommen, sich zwischen dem Langrenus und dem nächsten Mondrande müsse befunden haben, ist übrigens nicht geneigt, mit Don Antonio zu glauben, daß diese Erscheinung eine Deffnung durch den Mond anzeige. Hierbey fällt mir ein, daß ein Dr. Liesmann, Medicus in Budisin, vorläufig eben den Gedanken, daß der Mond durchlöcheret sey, geäußert habe, weil er bey der gänzlichen Sonnenfinsterniß 1706, nebst andern Zuschauern, drey blinkende Stellen in der Mondscheibe gesehn. Breslauische Sammlungen 22. Versuch, oder Herbstquartal 1722. 512. S. So wenig läßt sich sagen, daß nicht schon gesagt wäre.

Kästner.



XI.

Die

Rockenzwergmade.

Beschrieben

von

Clas Bierkander.

Im May jehigen Jahrs, sah ich unter dem Rocken, einige Zwerghalmen, die 1, 2, bis 3 Zoll lang waren. Bey der Untersuchung zeigte sich am untersten Gliede innwendig eine kleine Made, als Ursache dieses sonderbaren Wuchses.

Ich nahm sie mit, und that sie in ein Glas.

Die Made ist weiß, 2 Linien lang, hat 10 Ringe, spitzigen Kopf, zu äußerst schwarz, wie eine V. Um den 25. May fingen die Maden an sich in Puppen zu verwandeln.

Die Puppe gelb und glänzend, etwas über eine Linie lang, glatt und geringelt. Den 12. Jun. u. f. kamen Fliegen hervor.

Die Fliege etwas über 1 Linie lang, Kopf gelb, Augen schwarz. Der Nacken hat einen schwarzen Triangel, die Fühlhörner schwarz, ein kleiner Knorren (Knyl) von dem einige Haare ausgehn. Die Brust, auf dem Rücken schwarz, längs hin gehn zwo kleine gelbe Linien, zu unterst

Die Rockenzwergmade.

am Hinterleibe ein gelber Fleck, wie ein halber Mond. Die Brust unten gelb, der Hinterleib auf dem Rücken schwarz, unten gelb, hat vier Ringe. Die Balancirstangen weiß. Die Fliegel leuchten von rothen und grünen Farben, ragen wenig aus dem Körper hervor. An den Füßen sind die Gelenke zu nächst am Körper graulicht, die äußersten schwarz.

Man könnte ihr den Namen *MUSCA pumilionis* geben.

Wenn sie die Eyer in die Rockenhalme legt, ist noch nicht ausgemacht. Den 23. April waren die Maden noch klein, aber den 25. May völlig erwachsen.

An den Seiten der Halme zeigte sich keine Oeffnung, vermuthlich kommen also die Eyer oder Würmer oben bey den Blättern hinein. Finden sich Löcher an ihnen, so rühren solche von dem Weissenähren-Insekte, oder andern her. Wenn die Fliege austriecht, drängt sie sich den Halm hinauf und fliegt von ihrer Wohnung ab.

Der Zwerghalme, welche den 14. Jun. anfangen gelb zu werden und zu trocknen, waren auf einigen Aeckern eine solche Menge, daß sich auf einer Quadratelle 8, 12, 14 Stück fanden. So großen Schaden thut diese Fliege, daher müssen die Halme ausgerissen und verbrannt werden, weil Made oder Puppe noch darinne ist. In einigen Stunden zog ich 350 Halme aus.

Eine oder mehr Personen, können in einem Tage zu tausenden zerstören, welches wegen der Nachkommen in folgenden Jahren beträchtlich ist.



XII.

Erinnerungen

ben

der Art Aecker zu düngen.

Von

Joh. J. Haartman,

Dr. der Arzneyk. Prof. der Arzn. zu Ubo, Ritter
des königl. Wasaordens.

Die Landwirthe lassen allgemein den Viehdünger mit andern zugehörigen Materien auf dem Hofe, oder in Gruben ganze Jahre und noch länger verrotten; gleichwohl bedürfte diese Wirthschaftsregel genauere Untersuchung und vielleicht Berichtigung.

In Küchengärten, die schon aus lockerer Erde bestehen, und deren feinere Gewächse leichter von Unkraut erstickt würden, hat der verbrannte Dünger den Vorzug vor un- verbrannten; aber in mageren und thonichten Erdreiche, wie sich meist auf unsern Aeckern findet, und zu weniger zärtlichen Getraidearten angewandt wird, darf man von den Unkrautsaamen, die mit dem Dünger ausgebracht werden, nicht so viel Schaden befürchten, wenn nur die Erde durch Graben von Säure gehörig befreit wird. Die Dünger- dünste, welche sich bey dem halbjährigen oder ganzjährigen Verrotten zerstreuen, haben mehr zu bedeuten, als daß sie ein bedachtsamer Hauswirth sollte auf dem Aecker fruchtlos

verriechen lassen. Desto weniger soll er sie im Hofe unnütz verdünsten lassen. Da sie, mit der Ackererde vermengt, nicht nur den unfruchtbaren Ackerthon mürbe machen, und seine Frühlingsfeuchtigkeit zuviel halten, sondern auch, welches das hauptsächlichste ist, zur Erfrischung und Belebung des Gewächses vielleicht mehr beitragen, als die Düngererde selbst.

In Zeit von 16 Jahren, habe ich die Winter aus der Stadt 400 Fuhren Dünger ausführen lassen, die Hälfte davon ohngefähr, ist in Haufen auf Stoppeläcker gesetzt worden, wo man sie manchmal mit Erde aus Sümpfen oder Bächen bedeckt hat, nachgehends hat sie ungerührt, bis zur Saatzeit im Herbst gelegen, da sie mehr als um die Hälfte war vermindert worden. Durch diese Düngung, außer was beim Gute gesammelt ward, hat dieser Acker doch nicht den Ertrag gegeben, den ich mit Grunde erwartete, nicht einmal soviel gelohnt, als der nächsten Nachbarn ihre, die weniger Dünger hatten und weniger bearbeitet wurden, weil ihre Besitzer zugleich Fischerey trieben, und doch jährlich guten Wuchs gaben, manchmal besser als meiner. Außer einigen Versehen beim Saamen habe ich Grund dieses daher zu leiten, daß erwähnte Nachbarn allen ihren Dünger während der Frühlingsfaat anwenden, daß also während seiner Verrottung, die Gewächse vornämlich die Düngerdünste nutzen, welche aus der Hälfte meines Vorraths, durch Sonne, Nässe und Wind, verfliegen sind: auch ist ihre Ackererde vom Dünger, während des Frühlingswuchses dergestalt erfrischt, mürbe gemacht und zubereitet worden, daß sie nicht nur für ihren Roggen und Weizen, sondern auch für ihren häufigen Gerstenwuchs sehr ergiebig war.

Die andern 200 Fuhren Stadtdünger, die jährlich auf bearbeitete Brachfelder zu Haber und andrer Frühlingsfaat sind angewandt worden, haben mit geringerer Arbeit

Arbeit mehr Vortheil gebracht, welches ich meist vorerwähnten Düngerausdünstungen zuschreibe, die während der Verrottung zugleich mit dem Rasen die Erde so befruchtet haben; daß die Frühlingsgewächse dadurch vollkommener und kernreicher geworden sind. In diesen Gedanken bin ich desto mehr bestärkt worden, weil ich oft erfahren habe, daß, wenn ich sogleich aufgepflügte Brachfelder zur Kockensaat mit wenig Dünger anfrischte, so ist der Kockenswuchs darauf mehr Aussaaten hinter einander ohne fernere Düngung, viel stärker und vortheilhafter gewesen, als auf einem einzigen der mit verrottetem Dünger gebüngten Aecker, zum deutlichen Beweise, daß die Verrottungsausdünstungen vom Rasen, dessen Verrottung langsam fortgeht, allein jene Fruchtbarkeit befördert haben. Rühret nicht auch der vortheilhafte Anbau der Sümpfe in Savoyen und anders wo (Lunelds Geographie, 5te Aufl. 226 S.) größtentheils von den Faulungsdünsten der unverbrannten Sumpferde her, nachdem derselben überflüssige Säure durch Brennen ist gemäßiget worden.

Daß Faulungsdünste eine mit Brennbarren zulänglich gesättigte Luftsäure enthalten, und durch erwähntes Brennbarre vegetabilische Natur annehmen, bestärkt ihr durchdringender Geruch, und die Versuche, die Herr Priestley mit Gewächsen im Fenster, zu Reinigung der Zimmer angestellt hat, vieler anderer Chemisten Versuche zu geschweigen, besonders Herrn Prof. und Ritters Bergmans seine mit Luftsäure bey Fermentationen. Und daß erwähnte Faulungsdünste in der That der Pflanzen Wachsthum befördern, bestätigt am deutlichsten die Treibeerde. Auch weiß jeder Bauer, daß sein Brachfeld, wenn es nach guten Jahren reich an Stoppeln ist, allemal besser trägt, als das stoppelarme nach Mißjahren, und er sieht die in die Furchen niedergebrachte Stoppeln und derselben Wurzeln mit Recht als vortheilhaft zur Bestellung des Ackers an. Daß auch die vermögenden Landleute das Vieh übernacht

236 Erinnerungen bey der Art Aecker 2c.

nacht auf dem Brachfelde lassen, obgleich in feuchten Sommern mit etwas Unbequemlichkeit, zeigt auch, daß der Abfall des Viehes, durch Pflug und Egge verbreitet, ohne vorhergegangne Verrottung auf dem Hofe, nützlicher auf dem Aecker ist, als auf der Wiese, wo er unverbreitet das Gras verbrennt.

Hierbey muß ich doch erinnern, daß man gänzlich unverbrannten Dünger nicht zur Herbstsaat anwenden soll, auch das Vieh auf dem Aecker nicht in Behältnissen von Stroh lassen soll; denn so nützlich der unverbrannte Dünger bey Gersten und Haber seyn kann, und der halb verbrannte bey Erbsen, so schädlich ist er zuweilen auf Rübenlande und der Herbstsaat, welche er Insekten aussetzt, das bey der Frühlingssaat nicht so viel zu bedeuten hat.



XIII.

Vorzug
unverbrannten Düngers

auf

den Acker vor verbrannten.

Von

Behr Wasserdom.

Unser wohlhabende Landleute haben sich bisher sehr angelegen seyn lassen, ihren Acker mit verbranntem Dünger zu düngen, auch zu der Absicht ihre Düngerhaufen gehalten, wo er mehr Jahre gelegen hat, obgleich diese Haufen, wenn man sie nicht recht umgearbeitet hat, wenig, und nur etwas auf der Oberfläche verrottet sind. Gleichwohl ist diese Zeit über, das Lebbendige, das sich im Dünger findet und meist die Fermentation verursacht und befördert, nach und nach durch Ausdünstung verloren gegangen, so, daß nachdem der Dünger den Acker fast mit nichts verbessert hat, als durch Vermehrung der guten Ackererde.

Was Herr Haartmann darüber mitgetheilt hat, ist so wohl untersucht und ausgeführt, daß ich ihm, auch meiner eignen Erfahrung gemäß, beyfallen muß. Außerdem hat Herr Pr. und N. Wallerius, in seinen chemischen Gründen des Ackerbaues, dieses so gründlich abgehandelt, daß niemand mehr Ueberzeugung vom Vorzuge des unverbrannten Düngers verlangen kann.



XIV.

Versuche

mit

Wasserbley; Molybdaena.

von

Carl Wilh. Scheele.

Sch verstehe hier nicht das gemeine Wasserbley, das sich in der Apotheke findet, das ist von dem sehr unterschieden, über welches ich jezo meine Versuche mittheilen will, sondern das, welches in Herrn Cronstedts Mineralogie, Molybdaena membranacea nitens, genannt wird, mit welchem Herr Quist und andere ihre Versuche werden angestellt haben. Die Arten, zu deren Untersuchung ich Gelegenheit gehabt habe, sind an unterschiednen Stellen gefunden worden, aber alle von einerley Art und Bestandtheilen.

S. 1. Zuerst wollte ich wissen, wie es sich im nassen Wege verhielt, dazu mußte es sehr fein gepulvert werden. Weil es nun für sich selbst sich nicht wohl zu einem feinen Pulver reiben läßt, wegen seiner biegsamen Lamellen, so that ich es in einen gläsernen Mörser, hie und da einige Stückchen Tartarus vitriolatus dazu, und so ward es endlich ein feines Pulver, das ich siebte. Darauf goß ich heiß Wasser und rührte es um, das Wasserbley sank zu Boden, und die Auflösung ward abgegossen, dieß mehrmal wiederholt, bis sich in dem abgegossnen Wasser kein
Tarta-

Tartarus vitriolatus mehr fand, da dann das Pulver getrocknet ward.

§. 2. Ich habe dieses Mineral mit allen bekantten Säuren digerirt und gekocht, aber nur zwey gefunden, die darauf wirkten, die Säuren von Arsenik und von Salpeter. Jene greift das Wasserbley nicht eher an, bis das Wasser abgedunstet ist. Wenn man da die Hitze ein wenig verstärkt, steigt das Arsenik im Halse der Retorte auf und am Ende sublimirt sich gelbes Arsenik. In der Vorlage bekommt man flüchtige Schwefelsäure.

Ich schüttete auf ein Theil Wasserbleypulver, 2 Theile rauchende Salpetersäure, kaum war das Mengsel in der Retorte etwas laulich geworden, so stieg alles zusammen in die Vorlage mit starker Hitze und dunkelrothem Rauche. Ich zweifelte nicht, daß das Mengsel Feuer gefangen hätte, wenn davon eine größte Menge vorhanden gewesen wäre. Ich fand also besser, diluirte Salpetersäure zu brauchen.

§. 3. Auf $1\frac{1}{2}$ Unze gepulvertes Wasserbley, schüttete ich 6 Unzen diluirte Salpetersäure und setzte das in einer gläsernen Retorte, mit anlutirter Vorlage, in die Sandkapelle. Während der Digestion wollte die Säure nicht angreifen, als aber dieses Mengsel zum kochen kam, stiegen rothe elastische Dämpfe auf, mit starkem Schäumen, (deswegen muß auch die Retorte ziemlich groß seyn.) Die Säure war zur Trockne abgezogen. Das Ueberbleibsel hatte nun graue Farbe. Ich goß von neuem eben so viel diluirte Salpetersäure dazu, die damit schäumte, wie vorhin, sie ward auch abdestillirt, bis das Ueberbleibsel trocken war, nur weißer als das erstemal. Ich goß darauf wiederum eben so viel Salpetersäure, und abstrahirte es eben so, diese Arbeit ward das vierte und fünfte mal wiederholt, endlich blieb ein Kreideweisses Pulver zurück. Dieses ward mit heißem Wasser so lang abgefüßt, bis alle Säuer-

Säuerlichkeit weg war, und dann getrocknet. Es wog $6\frac{1}{2}$ Drachmen, ich will es Wasserbley, (Terra molybdaenae) nennen. Das farbenlose, klare Absüßwasser war abgedunstet, bis $\frac{1}{2}$ Unze zurückblieb, da bekam es eine schöne blaue Farbe, war dick, und enthielt ein wenig Eisen, übrigens war es meist Vitriolsäure. Als die Säure mit Wasser verdünnt ward, verschwand die Farbe. Alkali fixum und volatile causticum, greifen das Wasserbley im nassen Wege nicht an.

§. 4. Aus den schönen Versuchen Herrn Quists mit dem Wasserbley, wissen wir, daß dieses Mineral im offenen Feuer fast ganz und gar flüchtig ist und Schwefel enthält. Legt man ein Stückchen davon auf ein Silberblech vor das Löthröhrchen, so sieht es artig aus, wenn der weiße Rauch sich wie kleine glänzende Schuppen ans Blech setzt, nach eben der Richtung wie die Flamme streicht. Dieses weiße Sublimat wird bald blau, wenn blaue Flamme darauf getrieben wird, aber in der äußersten Spitze der Lichtflamme verschwindet diese Farbe wieder. Dieses weiße Sublimat ist eben die Erde, die mit der Salpetersäure (§. 3.) erhalten wird, verhält sich auch eben so in der Lichtflamme.

§. 5. Eine Unze gepulvertes Wasserbley, ward mit vier Unzen gereinigten Salpeter vermengt und in einem wohlgeglüeten Ziegel detonirt. Die Masse, welche man bekam, fiel ein wenig ins Rothe, sie ward im Wasser aufgelöst, die Auflösung war klar und farbelos, auf den Boden setzte sich ein wenig rothes Pulver, das getrocknet 11 Gran wog und Eisenoxyd war. Man dünstete die Auflösung ab, sie gab sowohl Tartarus vitriolatus, als Salpeter in Kristallen, aber ein guter Theil blieb zurück, der nicht anschiesßen wollte, er enthielt doch keine besondere Spur von überflüssigem Alkali, und ward mit ein wenig Wasser verdünnt, darein man nachdem so viel diluirte Vitriol-

Vitriolsäure goß, bis man keine Präcipitation mehr merkte. Dieses Präcipitat ward mit Kalkwasser abgeseigt, und getrocknet, es wog drey Drachmen. Wenn zuviel Säure dazu kömmt, wird das Präcipitat wieder aufgelöst, und das Wasser selbst enthält einen Theil davon aufgelöst, ja wenn die Solution heiß ist, geschieht keine Fällung. Mit Salpeter und Salzsäure läßt sich auch eine Präcipitation erhalten.

§. 6. Diese Erdart näher kennen zu lernen, untersuchte ich zuerst, was auf dem nassen Wege mit der Salpetersäure erhalten ward. (§. 3.)

a) Ein Scrupel davon ward in einem gläsernen Mörser ganz fein gerieben, dazu goß ich 2 Unzen destillirt Wasser, und kochte es $\frac{1}{2}$ Stunde, nachdem ward das Wasser in einen andern Kolben abgegossen. Das Ueberbleibsel ward wieder mit 2 Unzen Wasser gekocht und abgegossen. Das abgegoßne Wasser hatte einen sonderbaren säuerlichen Geschmack, fast metallisch; ich fuhr also mit dem Kochen zehnmal fort, jedes mal 2 Unzen Wasser, da endlich fast noch alles aufgelöst war. b) Ich glaubte, es möchte sich einige Vitriolsäure an die Erde gehenkt haben, welche die Ursache ihrer Auflösbarkeit im Wasser wäre, deswegen brachte ich einen Theil Wasserbleyerde in einer gläsernen Retorte ins offene Feuer, bis die Retorte schmelzen wollte, in der Vorlage fand ich auch wirklich ein wenig Geruch von Schwefelgeiste. Darnach that ich die Erde in einen Tiegel, auf den ein anderer lutirt ward, und setzte sie ins Feuer. Eine Viertelstunde darnach ward der Tiegel geöffnet, die Erde war geschmolzen und es stieg sogleich ein Rauch auf, der sich an eine kalte Eisenplatte, die ich darüber hielt, wie kleine glänzende weiße und gelbliche Schuppen anlegte. Sobald der Decktiegel darüber gebracht ward, hörte der Rauch auf, aber sobald Luft dazu kam, fieng die geschmolzene Erde wie-

der an zu rauchen, deswegen ich auch im Decktiegel keine Blumen sammeln konnte. Die geschmelzte Erde goß ich auf ein Blech und sie bekam eine weiß graue Farbe mit Strahlen vom Mittelpunkte nach dem Umkreise.

Vor dem Löthrohrchen zieht sich die Erde bald in die Kohlen, aber auf einem Silberbleche schmelzt sie und raucht mit eben den Erscheinungen, wie das Wasserbley. (S. a) Nun wollte ich gern wissen, ob diese geschmelzte Erde noch die Eigenschaft hätte, sich in kochendem Wasser aufzulösen. c) Deswegen machte ich sie zu Pulver und kochte einen kleinen Theil davon in Wasser, wie vorhin (a) aber sie verhielt sich eben so, und die Auflösung bekam eben den Geschmack. Diese geschmelzte Wasserbleyerde habe ich zu allen folgenden Versuchen gebraucht, die Blumen, welche sich an die eiserne Platte gesetzt hatten, verhalten sich wie die Erde.

§. 7. a) Die Wasserbleyerde ist säuerlicher Natur; denn ihre Solution (S. 6. c) wird von Lakmus roth, von Seifenauflösung weiß, und von Schwefelleber präcipitirt. b) Auf Metalle hat die Solution auch einige Wirkung, kocht man sie mit Feilspänen irgend eines unedlen Metalls, so wird die Solution endlich blaulich. c) Setzt man ganz wenig Alkali tartari dazu, so löst sich die Erde in größerer Menge im Wasser auf, und schießt nach dem Abkühlen in kleine unordentliche Krystallen an. Dieses wenige Alkali macht, daß die Erde nicht in ofnem Feuer flüchtig wird (S. 6. b) d) diese Solution zeigt die säuerliche Eigenschaft stärker, weil sie noch heiß ist, Lakmus wird röther, sie effervescirt mit Kreide, weißer Magnesia und Alaunerde, daraus Mittelsalze entstehn, die sich im Wasser sehr schwer auflösen. Sie e) präcipitirte Silber, Quecksilber, und Bley in Salpetersäure aufgelöst, auch Bley in Salzsäure aufgelöst. Diese Präcipitate werden auf Kohlen reducirt, die geschmelzte Erde

Erde geht in die Kohlen. Die übrigen Metalle werden nicht präcipitirt, auch nicht Mercurius corrosivus. g) Auch treibt diese Solution die Luftsäure, aus feuerbeständigem und aus flüchtigem Alkali, macht damit Neutralsalze, von den alle metallische Solutionen präcipitirt werden. Gold, äsendes Sublimat, Zink und Braumstein, fallen weiß, Eisen und Zinn in Salzsäure braun, Cobalt rosenroth, Kupferblau, Alaun und Kalksolutionen weiß. Destillirt man diesen, aus flüchtigem Alkali und Wasserbleyerde zusammengesetzten Saltniak, so läßt die Erde bey gelindem Feuer ihr Alkali fahren, und bleibt in der Retorte als ein gemeines Pulver zurück.

§. 8. o) Concentrirte Vitriolsäure löset durch Beyhülfe der Hitze eine Menge unsrer Erdart auf, diese Solution bekömmt eine sehr schöne blaue Farbe, und wird dick, nachdem sie erkaltet ist, diese Farbe verschwindet in der Hitze, kömmt aber wieder, wenn sie ein wenig abgekühlt ist, eben so im Wasser. (§. 3.) In stärkerer Hitze läßt die Erde die Vitriolsäure fahren, und bleibt unverändert zurück. b) Salpetersäure hat keine Wirkung auf sie: 1) Kocht man sie aber mit Salzsäure, so wird eine ansehnliche Menge davon aufgelöst, destillirt man diese Solution zur Trockne, so wird das Ueberbleibsel dunkelblau, verstärkt man dann die Hitze, so steigen weiße Blumen auf nebst etwas blauem Sublimat und im Recipienten bekömmt man rauchende Salzsäure. Das Ueberbleibsel ist grau. Das Sublimat und die Blumen zerfließen in der Luft, auf Metalle gestrichen färben sie solche blau, und sind nichts anders als die Wasserbleyerde mit Salzsäure flüchtig gemacht. d) Wird ein Theil unsrer Erde mit zwey Theilen Tart. Vitriol. destillirt, so geht endlich, bey sehr starker Hitze ein wenig Vitriolsäure über. Die rückständige Erde ist in Wasser leichter aufzulösen als zuvor. e) Mit zweyen Theilen Salpeter wird die Säure ausgetrieben, die rauchend ist.

Das Ueberbleibsel in Wasser aufgelöst ist ein Neutralsalz, welches alle metallische Solutionen präcipitirt und dem Salze (§. 7. g) gleich. f) Mit 2 Theilen reines gemeines Salz, wird rauchende Säure ausgetrieben und im Retortenhalse steigen weiße, gelbe und violetfarbene Blumen auf, die in der Luft zerfließen. Diese Auflösung auf Metalle gestrichen wird blau (lit. c)

§. 9. Daß die Erde nicht ungeneigt ist, das Brenn- bare anzuziehn, zeigt sich aus der bläuen Farbe, welche das Sublimat von der Lichtflamme bekömmt (§. 4.) Daß sie selbiges auf dem nassen Wege annimmt, beweist ebenfals die blaue Farbe (§. 7. b). a) Um nun hievon gewisser zu werden, ward Wasserbleyerde in kochendem Wasser aufgelöst mit Zusatz von ein wenig Alkali (§. 7. e); zu dieser Solution goß ich einige Tropfen Salzsäure und theilte sie in mehr Theile, zu jedem Theile that ich Feilspäne unterschiedner Metalle, die Auflösung bekam bald eine bläulichte Farbe, die immer mehr zunahm, und nach Verlauf einer Stunde, wenn man die Flasche dann und wann schüttelte, sehr schön und dunkelblau ward. Daß diese Farbe vom Brennbaren herrührt, läßt sich daraus schließen, wenn man 1) statt der Metalle selbst derselben Erdarten nimmt, so entsteht keine Aenderung der Farbe, 2) Tröpfelt man in eine solche Solution einige Tropfen Salpetersäure, und setzt sie in die Wärme, so verschwindet die Farbe. Es ist also nicht zu bewundern, daß Silber und Quecksilber angegriffen werden, weil hier eine doppelte Verwandtschaft wirkt, der Salzsäure auf die metallische Erde, und der Wasserbleyerde auf das Brennbare der Metalle, Gold wird nicht angegriffen. b) Schüttet man zu vorerwähnter Solution zu viel Salzsäure, so entsteht nicht blaue, sondern gelbe Farbe, die endlich braun wird, wenn man die Mischung mit Metallen in Digestion stellt. Hier scheint die Erde mehr Brennbares anzuziehn, denn wenn man diese Solu.

Solution in eine Auflösung von Wasserbleyerde tröpfelt, so wird das Brennbare mehr zertheilt, und die Mischung blau. c) Blutlauge, darinn die Säure herrscht, präcipitirt diese im Wasser aufgelöste Erde braun und Galläpfelinfusion dunkelbraun.

§. 10. Auf dem Reductionswege, untersuchte ich die Wasserbleyerde mit schwarzem Flusse und Kohlen, auch mit Borarglase und Kohlen, aber vergebens, und ich nahm nicht das geringste Metallische wahr. Ich vermuthete, das Brennbare sollte eben die Wirkung auf die Wasserbleyerde haben, wie die Luft, nämlich sie flüchtig zu machen (§. 6. b) deswegen tränkte ich einen Theil Erde mit Baumöl, diese Mischung trieb ich in einer gläsernen Retorte, bis die Retorte schmolz, aber ich bekam kein Sublimat. Das Ueberbleibsel in der Retorte war wie ein schwarzes Pulver, Ein Theil dieses Pulvers ward in einem Tiegel ins Feuer gesetzt, das Pulver glühte auf und sublimirte weiße Blumen; darnach that ich den andern Theil in den Tiegel, über den ein anderer Tiegel lutirt ward, und setzte es in starkes Feuer, eine Stunde darauf, als alles zusammen kalt war, öffnete ich den Tiegel, aber die Erde fand sich in ihrer schwarzen Farbe unverändert, ohne eine Anzeigung von Schmelzen. Dieses schwarze Pulver verhielt sich folgendergestalt: 1) Mit Wasser gekocht, ward nichts davon solvirt. 2) Alkali hinzugethan und das Kochen fortgesetzt, ward auch nichts aufgelöst, so gern sonst Alkali diese Erde auflöst. (§. 7. g) 3) Aber mit drey Theilen Alkali Tartari vermengt und im Tiegel geschmelzt, entsteht starke Efferveszenz, wird nun da die Masse im Wasser aufgelöst, und das überflüssige Alkali mit Salpetersäure gesättigt, so bekommt man aus Wasserbleyerde und Alkali ein Neutralsalz, das alle andre Mittelsalze decomponirt (§. 7. g) 4) Salpetersäure greift diese phlogisticirte Erde in Digestion sehr heftig an, raube ihr dasselbe, sie wird weiß, und bekommt

bekömmt ihre vorige Eigenschaft wieder. Vitriol- und Salzsäure haben keine Wirkung darauf.

§. 11. Die Wasserbleyerde, die man mit Salpeter (§. 5.) bereitet, ist in mehr Umständen von vorerwähnten unterschieden. Denn 1) Erfodert sie zu ihrer Auflösung viel weniger Wasser, zwei Unzen kochendes Wasser, löst mit Fortsetzung des Kochens $11\frac{1}{2}$ Scrupel auf. 2) Treibt sie keine Vitriolsäure vom Tart. Vit. aus. 3) Schmelzt sie leichter. 4) Wird sie nicht im offenen Tiegel sublimirt. 5) Mit Kohlengestübe geschmelzt, giebt sie nachdem mit Wasser eine Solution, welche ein Neutralsalz enthält, das alle Mittelsalze präcipitirt.

§. 12. Der Grund dieses großen Unterschieds liegt im Alkali, von dem dieses Präcipitat einen gewissen Theil sehr hartnäckicht zurückhält. Daß es, auch durch wiederholte Auflösung und Crystallisationen gereinigt, noch Alkali enthält, findet sich leicht aus folgendem: 1) Schüttet man zu einer heißen concentrirten Auflösung, etwas Salpetersäure, und setzt das Kochen fort, so fällt der größte Theil der aufgelösten Erde zu Boden, wie ganz kleine Kristallen; wird nachdem das Klare abgedunstet, so bekömmt man ein wenig Salpeter. Diese kleine Kristallen haben alle Eigenschaften wie die Wasserbleyerde, die man mit Salpetersäure bekömmt. (§. 3.) 2) Das Salz, das man nach dem Schmelzen (§. 11. No. 5.) bekömmt, beweiset eben dieses. Dieses Neutralsalz entsteht auf folgende Art: die Erde, welche nur wenig Alkali enthält und folglich noch wie Säure wirkt, weil sie die Farbe vom Lakmus in roth ändert, zieht das Brennbare des zugesetzten Kohlengestübes an, aber das Alkali hindert so viel Erde an dieser Vereinigung, als es zu seiner Sättigung bedarf, (weil man aus §. 10. No. 3. findet, daß das Alkali die Erde stärker anzieht, als die Erde das Brennbare,) und dieß

dieß ist Neutralsalz, das sich mit Wasser auslaugen läßt, und dem Salze (§. 7. g.) völlig ähnlich ist. Die Kohle, welche nach dem Auslaugen zurückbleibt, raucht im offenen Tiegel und setzt ein Sublimat an, enthält folglich flogisticirte Wasserbleyerde. 3) Dieses Alkali behält die Erde im offenen Feuer zurück. (§. 11. No. 4.) 4) Hieraus sieht man auch die Ursache, warum diese Erde die Vitriolsäure nicht von Tart. Vitr. abtreibt, denn ihre anziehende Kraft auf das Alkali, muß in eben der Maaße vermindert werden, je näher sie damit zum Sättigungspunkte kömmt, und, weil reine Erde kein Alkali enthält, so zieht sie was wenigens davon, aus dem Tart. Vitr. an, folglich läßt sich auch nur eine geringe Spur von Vitriolsäure erhalten. (§. 8. d.) Dieses wenige Alkali verursacht auch, daß sie im Wasser auflösbarer ist. Eben die Erde findet sich (§. 7. c.)

§. 13. Nachdem ich nun das Wasserbley zerlegt, und meine Versuche mit desselben Erdart bengebracht habe, wäre noch übrig, dieses Mineral aus seinen nächsten Bestandtheilen zusammen zu setzen. Daß Wasserbley Schwefel enthält, ist bekannt, und meine Versuche bestätigen das. Ich vermengte sehr fein geriebne Wasserbleyerde, (§. 6. c.) 1 Theil mit 3 Theile Schwefel, und trieb das Mengsel in einer gläsernen Retorte mit anlutirter Vorlage im offenen Feuer. Anfangs stellte ich die Retorte so, daß der Schwefel, welcher in den Hals aufgestiegen war, wieder zurückrinnen konnte, aber am Ende trieb ich den Schwefel völlig ab. Die Vorlage war nebst dem Schwefel, mit einem stechenden Geruche vom flüchtigen Schwefelgeiste erfüllet. Das Ueberbleibsel in der Retorte glich einem schwarzen Pulver, das zwischen den Fingern gerieben, sie mit einer glänzenden schwarzen Farbe beschmuzte, übrigens bey allen Versuchen sich wie natürliches Wasserbley verhielt.

Man sieht also hier eine Erdart, die bisher wird seyn unbekannt gewesen, und die man mit Rechte acidum molybdaenae nennt, weil sie alle Eigenschaften der Säure hat. Mich deucht, ich höre schon die Einwendung: Es werde eine metallische Erde seyn, mit einer noch unbekanntten Säure vereiniget: oder auch umgekehrt, Dergleichen Meinung lasse ich in ihrem Werthe, so lange man keine überzeugende Beweise aus deutlichen Versuchen hat. Und ob sie gleich in gewissen Umständen einer metallischen Erde ähnlich ist, glaube ich doch sicherlich, Wasserbley bestehe aus einer Säure mit Schwefel mineralisirt.



Der
Königlich - Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate
October, November und December,

1778.

Präsident
Herr Alex. M. Strussenfelt,

Gen. Maj. Command. der kön. Schw. Ord.

I.

Von dem Glanze,

welcher

den Mond zu umgeben pflegt,

wenn

er die ganze Sonne bedeckt.

Wls ich in den Abh. 1764, Unerfahrenen in der Astro-
nomie einen kleinen Begriff von Sonnenfinsternissen, derselben Ursachen und vornehmsten Umständen zu geben suchte, erwähnte ich auch den franzählichen Schein mit Regenbogenfarben, welcher den Mond bey gänzlichen Sonnenfinsternissen zu umgeben pflegt, und äußerte, man sey wegen seiner Ursache noch nicht völlig gewiß. Der spanische Admiral Don Antonio de Ulloa, hat in seinem in voriges Quartal eingerückten Aufsätze mir Anlaß gegeben, hiervon umständlicher zu reden.

Man muß ihn nicht, mit dem viel hellern Ringe verwechseln, der von der Sonne bey ringförmigen Sonnenfinsternissen übrig bleibt, weil unter gewissen Umständen der Mond kleiner als die Sonne aussieht, und so uns nicht die ganze Sonne verdecken kann, sondern auch mitten vor der Sonne stehend, einen Ring von der Sonne selbst unbedeckt um sich läßt, welcher Ring, so schmahl er auch ist, doch so viel Licht giebt, daß es völlig Tag ist. Aber bey gänzlichen Sonnenfinsternissen, da der Mond größer

aus-

ausfieht als die Sonne und einige Minuten lang sie ganz und gar verdeckt, verwandelt sich der Tag so plötzlich in so dunkle Nacht, daß man ohne angezündetes Licht nicht lesen und schreiben kann. Gleich wohl ist der Mond da mit einem schönen ungewöhnlichen Scheine umgeben, von dem ich nun reden will.

Er wird von allen Astronomen beschrieben, welche die Sonnenfinsternisse gesehen haben, die an irgend einem Orte Europens in diesem Jahrhunderte total gewesen sind. Ihre Beschreibung ist fast völlig Don Ulloas seiner ähnlich, nur hat Niemand als Er, die Bewegung um den Umkreis des Mondes gesehn. Manche haben ihm mit dem Scheine verglichen, den man um der Heiligen Häupter mahlt, andere mit einem goldenen oder silbernen Ringe, in den der Mond eingeschlossen wäre, so lange die gänzliche Verfinsternung dauerte, aber weder zuvor noch darnach nimmt man ihn wahr. Die Breite des Ringes, wo er am klarsten ist, ist von Einigen ein Zwölftheil, von andern ohngefähr ein Viertheil des Durchmessers vom Monde geschätzt worden, aber ein matterer oder bleicherer Schein hat sich weiter hinaus gestreckt, nach mancher Angabe, auf mehr Grade. Zu nächst am Rande des Mondes ist die Farbe am klarsten und mehr hochroth gewesen. Manchen hat es geschienen, als schössen Strahlen aus dem Ringe, andern ist er vorgekommen, wie mit dunklern Strichen in mehr Theile zerschnitten. Alle stimmen überein, daß er außerordentlich schön ist. Manche geringe Unähnlichkeiten in den Beschreibungen rühren vermuthlich von dem Unterschiede in der Klarheit der Luft, den Augen und der Zeit der Betrachtung der Erscheinung her, denn die Sonne ist manchmal nur einen Augenblick, manchmal 2, 3, 4, höchstens 4½ Minute lang völlig verdeckt.

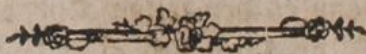
Ueber dieses merkwürdigen Scheins Ursache sind die Astronomen nicht eins. Cassini wollte ihn der von ihm zuerst

erst entdeckten Sonnenatmosphäre zuschreiben, von der etwas in den Abh. unster Akad. der Wissensch. 1753 und in Herrn Prof. Wilkes Rede vom Nordscheine zu lesen ist: aber da wäre der schelnende Kranz der Sonne concentrisch, und nicht dem Monde, welchem er doch allezeit nachfolgt. Louville sah ihn als eine Wirkung der vermeynten Mondatmosphäre an, in der sich die Sonnenstralen brächen, aber wir haben keine Veranlassung, dem Monde einen Luftkreis zuzuschreiben, wenigstens nicht einen so weit erstreckten, als zu Erklärung dieses Scheins nöthig wäre, gegentheils haben wir viel Gründe zu glauben, wenn Luft um den Mond ist, sey sie sehr fein und anders beschaffen als unsre. De la Hire meynte, der Schein gäbe nur einige Ungleichheiten von Bergen und Thälern am Rande des Mondes zu erkennen, aber, ob es gleich da wirklich kleine Ungleichheiten giebt, und die Meynung dadurch einige Stärke zu erhalten scheint, daß es Einigen vorgekommen ist, als wäre der Ring hier und da abgeschnitten, so würde sich doch das Sonnenlicht durch solche Thäler ganz anders zeigen, als das Licht im Ringe. Aus solchen Ungleichheiten läßt sich erklären, daß einige einzelne Tüpfelchen von der Soune hervorleuchten, ehe sich was zusammenhängendes von ihrem Rande zeigt, aber nicht gegenwärtiger Schein.

Die meisten leiten ihn von der Beugung her, welcher das Licht, wenn es bey festen Körpern vorbey geht, unterworfen ist. Man kann sich auch leicht davon versichern, wenn man den Sonnenstral durch die kleine Oeffnung eines verfinsterten Zimmers auf eine Kugel oder andern dergleichen kleinen undurchsichtigen Körper fallen läßt und sich hinter diesen Körper stellt, da steht man ihn mit einem Scheine umgeben, wie der Mond bey Sonnenfinsternissen darstellt. Eben das zeigt sich auch, nur nicht so deutlich in freyer Luft, wenn man einen dunkeln Körper zwischen Auge und Sonne so hält, daß die ganze Sonne bedeckt wird.

Aus dieser Beugung, hat sich alles erklären lassen, was man bisher von dem Ringe gewußt hat, aber der neue noch von Niemand sonst bemerkte Umstand, daß er sich beständig, gleichförmig und schnell um seinen Mittelpunkt bewegt, wenn er wirklich ist, nicht von einem Irrthume des Gesichte herrührt, macht eine neue, und dem Ansehn nach unauf löbliche Schwierigkeit bey der Erklärung. In Europa giebt es in langer Zeit keine Gelegenheit, sich durch neue Beobachtungen zu versichern, ob diese Bewegung wirklich ist. Die Sonne ist zwar im vergangnen Theile unsers Jahrhunderts, wenigstens an einem und dem andern Orte Europens fünfmal gänzlich verfinstert worden, nämlich 1706, 1708, 1715, 1724, 1753, aber künftig wird nach einer ohngefährlichen Berechnung des verstorbenen Observators Hjorter, an keiner Stelle Europens eine gänzliche Sonnensfinsterniß zu sehen seyn, als 1816; und zu Stockholm nicht eher als 1914. In Paris ist auch in mehr als 120 Jahren keine zu sehn, wie Herr Du Rouchel im T. V. der Memoires presentés, auch durch dergleichen Berechnung gezeigt hat. Doch wird es welche für andre Welttheile geben.

Behr Wargentiu.



II.

V o n

Eigenschaften und Nutzen

des

amerikanischen Wallnußbaums,

Hiccory genannt.

V o n

P e h r K a l m,

Dr. der Gottesgelahrth.

Ich habe vordem königl. Akademie von zween ameri-
 kanischen Wallnußbäumen Bericht ertheilt, vom
 schwarzen, Abhandl. 1767 und weissen, Abhandl.
 1769. Wegen des letzten, bitte ich um Erlaubniß, fol-
 gendes beuzufügen: Ich glaubte damals mit Grunde zu
 schliessen, wenn bey uns wärmere und längere Sommer
 einfielen, würde er auch hier reife Früchte bringen. Jezo
 habe ich das Vergnügen zu berichten, daß mein Gedanke
 sich bestätigt hat. Im Herbst 1775, da doch der Som-
 mer nicht einer der wärmsten hiesigen war, trugen die
 weissen Wallnußbäume vollkommen reife Nüsse, die ich
 in meinem eignen Garten in der Stadt und in der Plan-
 tage Siplalo auf dem Lande gepflanzt hatte. Den ersten
 nächstfolgenden November, setzte ich einige dieser Nüsse in
 dem akademischen Garten in die Erde, den 5. Jul. 1776,
 fiengen

stengen kleine Wallnußbäume an von ihnen hervorzukommen, ich bekam darnach diesen Sommer unterschiedne dergleichen. Sie blieben den folgenden Winter völlig unbedeckt stehn. Im Frühjahre 1777 stunden sie ganz frisch und hatten vom Winter nicht den geringsten Schaden gelitten, sobald die Luft warm ward, schlugen sie aus und wuchsen denselben Sommer sehr gut. Ich überließ im Frühjahre einige dieser Bäume Herren, die hier Vergnügen am Gartenbau finden. Sie haben diesen Sommer 1778 sehr schöne Schößlinge getrieben.

Nun habe ich die Ehre, von der dritten Art Wallnußbäume Bericht zu ertheilen, die man überall in den englischen Colonien in Nordamerika Hicory nennt.

Namen. Von Linne' macht den Hicory zu einer Variation oder Art des weißen Wallnußbaums, wie man aus den Synonymis findet, die er in der letzten Ausgabe der Spec. Pl. p. 1415. angeführt hat, wo Gronovs Name zum weißen Wallnußbaume gehört, aber Catesbys und Plukenets Namen zum Wallnußbaume Hicory genannt. An vorerwähnter Stelle der Spec. Pl. ist sein spezifischer Name: *Juglans (alba) foliolis septenis laeaeolatis serratis, impari sessili*. Es möchte aber doch bey genauerer Untersuchung eine neue Species seyn. Müssen nicht Gestalt und Bildung von Blättern und Nüssen bey Wallnußbäumen, zu Bestimmung der Specierum in Betrachtung kommen?

Von diesem Wallnußbaume finden sich in Nordamerika drey Varietäten, deren zwey ins besondere überall allgemeyn sind, die dritte etwas weniger.

Erste Varietät. Die äußere Rinde an allen Seiten des Stamms sehr ungleich und runzlich, sie hat sich in große Stücken abgeschuppt, die zwar mit dem mittelsten Theile fest sitzen, aber mit den Enden, besonders dem untern, auswärts gebogen sind, so daß sie aussehen wie
Stämme

Stämme alter dicker Wachholder. Wenn die Nüsse noch die Rinde um sich haben, sind sie so groß, als unsre wilde saure Aepfel, rund, doch etwas ins Viereckichte fallend. Diese Rinde ist sehr dick, hat längsthin vier tiefe Furchen und zwischen jeden derselben eine nicht so tiefe. Wenn die Nüsse reif sind, theilt sich diese Rinde in vier Theile und fällt ab. Die Nuß selbst innerhalb dieser Rinde, ist nicht groß, größer als eine Muscate, rund, doch etwas zusammengedrückt, hat längsthin vier etwas erhöhte Ränder in gleichem Abstände von einander, aufwärts schließt sich die Nuß in eine scharfe Spitze, die Schale, welche den Kern umgiebt, ist sehr hart, daß man sie mit einem Hammer oder dergleichen zerschlagen muß, der Kern süß und sehr wohlschmeckend, aber sehr wenig in einer Nuß, in Vergleichung mit unsern europäischen. Folgendes sind dieser Sorte Namen: *Nux Juglans alba Virginienensis*. Catesb. Carolin. I. p. 38. *Nux Juglans Virginiana alba*, fructu nucis moschatae simili, cortice glabro, summo fastigio velut in aculeum producto. Pluk. alm. 254. *Juglans alba*, fructu ovato compresso, cortice squamoso. Gronov. Virg. 118. Die Franzosen in Canada nennen sie *Noix doux*, auch *Noix ronds*, die Holländer in Neu-York *Kiskatami*, den Namen, sagen sie, hätten sie von den Indianern bekommen.

Zweyte Varietät. Die Rinde am Stamme ziemlich glatt, so wie bey unsern Ellern und Eichen. Die Nüsse, zugleich mit ihrer Rinde, so groß als eine Muscate, oder, fast noch einmal so klein als die Nüsse voriger Varietät mit ihrer Rinde. Gegenwärtige ist rund, ihre Rinde sehr dünn, hat am obern Ende vier erhöhte Ränder in gleichem Abstände von einander. Die Nuß selbst nach weggenommener Rinde, an Größe und Gestalt wie eine Muscate, meist rund, schließt sich aufwärts in eine scharfe Spitze. Die Schale, welche den Kern umgiebt, sehr dünne, ohne Schwürigkeit zu zerbrechen. So

klein diese Nüsse sind, haben sie doch viel Kern, wenn sie noch frisch sind, ist er etwas herbe, daß man sie gern ohngegessen läßt, liegen sie aber eine Zeitlang in den Winter hinein, so vergeht diese Herbigkeit, und sie werden stark gegessen. Die Botanischen Namen sind: *Juglans alba*, fructu minori, cortice glabro. Gron. Virg. 118. *Nux Juglans Caroliniensis*, fructu minimo, putamine leui. Catesb. Carol. I. p. 38. Bey den Franzosen in Canada *Noix ameres*, bey den Holländern in Albany, Bitter nutte; bey manchen Engländern *Pignuts*.

Die dritte Varietät ist meist der zweyten ähnlich, nur ist in den kleineren dünnchalichten Nüssen der Kern, auch wenn sie noch ganz frisch sind, süß und wohl-schmeckend.

Weiter südwärts, wie in Virginien und Carolina, soll sich noch eine Varietät finden, oder eine ganz unterschiedne Species. Linne's *Juglans grisea* wird eine davon seyn.

Die Engländer in Nordamerika nennen alle diese Varietäten oder Arten zusammen *Hiccory*, oder *Hiccory Tree*. Die dasigen Schweden brauchen das gemeinschaftliche Wort: *Nödbom*, welches sie sollen von den Holländern, da sie vormals unter ihnen wohnten, bekommen haben.

Seymath. Alle diese *Hiccory* wachsen allgemein in Wäldern in Nordamerika, als in Virginien, Maryland, Pensylvanien, Neu-Jersey, Neu-York, Neu-England, und weiter hinauf ins Land von Canada, an Orten die mit genannten einerley Polhöhe haben. Um Montreal finden sie sich häufig, aber bey und um Quebec, konnte ich keine von ihnen wild finden, nur der weiße amerikanische Wallnußbaum wuchs in Wäldern. In vorerwähnten englischen Provinzen und öden Plätzen zwischen Albany und Canada, und im Lande der Irokesen, bestehn die Wälder größten-

größtentheils aus diesen Bäumen, welche da so hoch und dick wachsen, als unsre Eichen und Förenbäume.

Erdart. Sie wachsen allemal auf trockenem Erdreiche, es sey nun fett oder mager. In feuchten, niedrigen Stellen kommen sie nicht fort. Gemeiniglich findet man sie an solchen Stellen, wie unsre Eichen wählen. Oft auch in ziemlich magerer Erde. Auf der kleinen Insel, die bey Montreal bey dem Sault au Recollet liegt, zwischen Isle de Montreal und Isle de Jesus, wuchsen die beyden ersten Arten im magersten Erdreiche und in Menge, oben auf Bergen, welche aus grauen Kalkstein bestanden, sie hatten kaum eine Querhand Erde über der Wurzel und darunter kam der Berg; an der Seite gegen die See, hatte das Wasser alle Erde weggespült, daß die Wurzeln ganz bloß waren, doch befanden sich die Bäume wohl und waren voll Nüsse. Es war schwer zu begreifen, wie sie da Nahrung finden konnten. Eben so wuchsen sie auf ganz magern Stellen. In der Trokesen Lande fand ich sie oft auf trocken magern Rücken. In den Fichtenhenden zwischen Neu-York und Albanien sind sie gemein. In den magersten und trockensten Sandheiden, unten in Neu-Jersey, wo sehr wenig Gewächse fortkommen können, wuchsen sie in ziemlicher Menge, doch wo das dasige Erdreich gegen die Seeseite am magersten und trockensten war, fanden sich diese Bäume nur hie und da, waren klein, krumm und ungleich.

Blüchzeit. Im Jahre 1749, den 7. May neuen St. fiengen sie an in Pensylvanien zu blühen, gleich eben den Tag trieben sie auch ebendasselbst die ersten Blüthen 1750.

Ausbrechen des Laubes. Einige in warmer Sonne, hatten in Pensylvanien ziemlich großes Laub den 1sten May neuen St. 1749, an andern in Wäldern, noch kein Laub. Folgendes Jahr 1750, noch kein Laub bis den 22.

April. Den 28sten hatte der Hiccory mit runzlicher Rinde schon einiges großes Laub, aber der mit glatter, noch kleine nur hervorkommende Blätter. Jener schlägt meist allezeit einige Tage eher aus, als alle übrigen amerikanischen Wallnußbäume.

Zeit, wenn die Nüsse reifen. Am Ende des Septembers, oder Anfang des Octobers neuen St. sowohl in den englischen Colonien als in Canada. Darnach fallen sie nach und nach von sich selbst ab. Diese Bäume sind gemeiniglich ganz voll Nüsse, zumal wenn sie nicht dicht beisammen stehen, daher sieht man am Ende des Octobers, die Erde unter ihnen oft mehr als eine Querhand hoch mit Nüssen bedeckt. Den ersten und den letzten Herbst, als ich in Amerika war, nämlich 1748, besonders aber 1750, hatten diese Bäume eine ungewöhnliche Menge Nüsse, und, wie berichtet ward, mehr als sie einige Jahre nach einander gehabt hatten. Die meisten blieben in den Wäldern, zum Futter für Schweine, Eichhörnchen und andere wilde Thiere, weil niemand so viel sammeln wollte: Aber 1749 waren in Pensylvanien sehr wenig, dagegen fand man ihrer viel in den canadischen Wäldern und wüsten Plätzen zwischen Canada und Albanien und um letztgenannten Ort.

Wenn das Laub abfällt. Zu Montreal fiengen 1749, den 2. October neuen St. die Blätter häufig zu fallen an, weil die Nacht zuvor ein ziemlich starker Frost einfiel. Als ich im letzten Theile dieses Monats durch die wüsten Gegenden zwischen Canada und Albanien reiste, waren auch da die Blätter abgefallen. In Pensylvanien fangen die Blätter erst am Ende dieses Monats an zu welken und abzufallen.

Alter und Dicke, aus den Jahrringen zu beurtheilen. Ich zählte die Jahrringe an unterschiednen Hiccory-Bäumen, um zu sehn, wie geschwind sie wachsen.

Des amerikanischen Walnußbaums. 261

Wo die Erde fetter war, hatten sie schneller an Dicke zugenommen. Beym Abmessen des Durchmessers, ist die Rinde allemal weggelassen.

Ein Stock hatte	17	Jahrringe;	Durchmesser	3 $\frac{1}{4}$ Zoll
Ein " =	61	Jahr.	Durchm. 1 Viert.	3 $\frac{1}{4}$ Zoll
Ein " =	66	Jahr.	Durchm. 1 Viert.	$\frac{3}{4}$ Zoll
Ein " =	68	Jahr.	Durchm. gleich 2	Viertel
Ein " =	83	Jahr.	Durchm. 1 Viert.	5 $\frac{1}{4}$ Zoll
Ein " =	118	Jahr.	Durchm. 1 Viert.	2 Zoll
Ein " =	128	Jahr.	Durchm. 1 Viert.	4 $\frac{1}{4}$ Zoll
Ein " =	142	Jahr.	Durchm. 2 Viert.	4 Zoll

Unterschiedne, schwedische und englische Landleute, in Pensylvanien und Neu-Yersey behaupteten, diese, und mehr Bäume hier zu Lande, setzten manchen Sommer 2 Jahrringe an, das wollten sie aus mehr Beyspielen gefunden haben. Sie hatten nämlich Bäume abgehauen deren Alter sie genau genug gewußt hatten, und bey Zählung der Jahrringe gefunden, daß derselben Zahl manchmal fast noch einmal so viel betragen hätte als die Zahl der Jahre des Baums, wenigstens allemal mehr. Ich kann zwar das nicht beurtheilen, aber doch macht mir selbst ein eigener Versuch hierbey Nachdenken. Ich habe einigemal kleine Bäume abgeschnitten, die an Stellen aufgewachsen waren, wo ehemals Acker war, und die Jahrringe an ihnen gezählt, wenn ich nun aus derselben Zahl, des Baumes Alter 16 Jahr schätzte, antwortete man mir: das sey nicht möglich, denn vor 10 Jahren habe man diese Stelle das letzte mal als Acker gebraucht und dann liegen lassen, da sich denn nicht der geringste Schößling darauf befunden. Könnten also nicht die Bäume dieses Landes, der Witterung und andern Umständen nach, jährlich zween Ringe ansetzen? Vielleicht in einem Jahre, wo mitten im Sommer das Laub alles von Raupen abgefressen wird und der Baum neues Laub treiben muß, wie 1750 in Pensylva-

nien geschah, wovon in den Abhandlungen 1764 ist geredt worden,

Eigenschaften. Obgleich der Hicory oft zu einem hohen und dicken Baume wächst, taugt er doch nicht zu Zimmerholze oder Planken, denn in Luft und Regen fault er sehr schnell, und wird fast eher wurmstichig als irgend eine andre Baumart.

Es scheint fast, als wendeten sich unterschiedens während des Wachsens mit den Jahrringen, erst 1, 2 oder 3 Jahr nach der Sonne, dann eins oder mehr Jahre entgegen, denn die Jahrringe laufen ins Kreuz, durch und gegen einander, deswegen dieser Baum auch gemeiniglich schwerer zu spalten ist als sonst einer. Meist muß man Keil an Keil, von einem Ende des Klozes bis an das andre setzen, leichter geht das Spalten, wenn vor Alter was darinn verrottet ist.

Wenn man im Frühjahre in den Baum hauer, so fließt ein weißer etwas dicker Saft. An dem Blatte des Hicory mit runzlicher Rinde, findet sich, besonders im Frühjahre, wenn die Blätter noch jung sind, eine Art Fett. Wenn man die Waldung wo abgehauen, und das Land zu Acker gebraucht hat, darnach es aber wieder brache liegen läßt, so ist der Hicory einer der ersten Bäume, die da wachsen, ohne Zweifel werden die Nüsse durch Thiere oder andre Ursachen dahin gebracht.

Fällt im Frühjahre starker Nachtfrost ein, nachdem der Hicory ausgeschlagen ist, so erfriert das Laub gemeiniglich, besonders an jungen und zarten Bäumen, davon ich im III. Theile meiner amerikanischen Reise, ein Beispiel gegeben habe, aber bald darauf schlägt neues aus. Oft sind auch ganz kleine Schößlinge von sehr kalten Wintern so beschädigt worden, daß sie nachdem völlig ausgegangen sind. Daß große Hicory-Bäume im Winter Schaden gelitten

gelitten hatten, wollte man in Pensylvanien nie bemerkt haben, aber hinauf in Albanien, in Neu-York, versicherte man, es wäre da eine große Menge in ungewöhnlich kaltem Winter erfroren.

Nutzen. Der vorerwähnte süße Saft. Wenn man ihn in einem Gefäße stehn läßt, gesteht er und wird dicker. Junge Leute sammeln und genießen ihn ohne Unbequemlichkeit. Man sagt, es sollen sich auch Bienen dabei einfinden. Einige Einwohner von Canada und Albanien sammeln so viel sie können, Zucker daraus zu sieden, der süßer seyn soll, als der aus dem Saft des Zuckerrohrs, aber der Hiccory giebt so wenig Saft, daß die Arbeit nicht belohnt wird.

Die Nüsse des Hiccory mit runzlichter und dessen mit glatter Rinde, sind vorhin erwähnt. Man sammlt sie im Herbst und hebt sie auf, sie im Herbst und Winter, des Abends zu genießen. Bey Nachmittagsbesuchen werden meist Teller voll aufgesetzt, ganze oder aufgebrochne, man ißt sie bey oder nach dem Thee. Im Kalten verwahrt, halten sie sich den ganzen folgenden Sommer. Noch den 21. Jul, habe ich welche so wohlschmeckend befunden als im Winter. Die alten Schweden in Neu-Jersey berichteten; in ihrer Kindheit, da die Indianer häufiger daselbst gewohnt, hätten sie aus diesen Nüssen folgendergestalt eine wohlschmeckende Milch bereitet: Sie sammleten eine Menge, theils von diesen Hiccory, theils vom schwarzen Nußbaume, nahmen die Kerne aus und stießen sie zu einem Mehle, das sie mit Wasser vermengten, da es wie Milch ausfah und an Süßigkeit und Geschmack der Milch nichts nachgab.

Unter andern Leckeren, wenn ich so sagen darf, welche die Wilden einem Reisenden vorsehen, ist auch Mehl aus zerstoßnen Hiccory-Nüssen; mit Schalen und Kern unter einander. Wenn es recht gut zugehn soll, wird eine

264 Von Eigenschaften und Nutzen

kleine Schale mit Mehle nur aus dem Kern gebracht, das fast so gut schmeckt als Mandeln. Manchmal mengen es die Wilden in ihre Suppen, die davon einen angenehmen Geschmack bekommen.

Alte Deutsche berichteten, als sie im Anfange dieses Jahrhunderts erst nach Pensylvanien gekommen, und sich da Land gekauft, hätten sie die beyden ersten Jahre, ehe sie Wald umgehauen und Acker zubereitet, fast allein von Hicory-Nüssen, Kürbissen u. dgl. gelebt.

Allerley Eichhörner, Schweine und andre Thiere, geniessen diese Nüsse gern. Die, welche Eichhörner in Bauern hielten, hatten sich damit versorgt. Im Herbst, und fast den ganzen Winter gehn die Schweine in die Wälder und finden überflüssig Futter an Eichel, Castanien, Hicory-Nüssen und andern, auch Bucheckern.

Unter allen Bäumen in Nordamerika, besonders in den englischen Colonien hält man den Hicory am besten zu Brennholz. Er brennt besser als andre und giebt stärkere Hitze, liegt auch nur kurze Zeit im Feuer, bis er stark zu brennen anfängt. Es scheint, er habe mehr Fettigkeit als andres Holz. Weil er starke und klare Flamme giebt, soll er den Augen damit schaden, zumal wenn man lange darauf sieht.

Auch wird sein Holz theurer bezahlt als andres. Im Herbst 1749 galt ein Cart Hicory Holz 18 Schilling pensylvanisch Geld, den folgenden Winter bey zunehmender Kälte stieg der Preis bis 30 Schilling, so viel sollte er noch nie gewesen seyn. In der kleinen Stadt Trenton, bezahlte man 1749 für eine Famme oder Cart, 9 bis 10 Schilling. Dieses Holz soll auch jeko drey bis viermal theurer seyn, als vor 30 oder 40 Jahren, allerdings weil man in Ausrottung der Wälder zu eifrig war. Philadelphia betreffend machten, da mehr Ursachen diese Theurung.
Das

Das Holz nah um die Stadt war völlig weggehauen, die Stadt nahm jährlich zu, es wurden viel holzfressende Werke eingerichtet, man feuerte nach englischer Art, ohne Klappen zu brauchen, sondern im Winter machte man einen Kohlenlauf nach dem andern. Doch fingen einige schon an Ofen zu brauchen, eiserne, thönerne, und aus Ziegeln.

So auserwählt aber das Holz der Hicory zum Kochen und Heizen ist, hielt man es doch nicht zum Ziegelbrennen tauglich. Es gab zu viel Asche, welche die Oeffnungen zwischen den Ziegelsteinen verstopfte, daß die Hitze nicht dadurch spielte, so wurden die Ziegel an einigen Stellen nicht gut gebrannt, deswegen brauchten sie zum Ziegelbrennen um Philadelphia Eschen, Ahorn, und Eichen. Das Holz von der sogenannten schwarzen Eiche hielt man für das beste.

Auch zu Kohlen für Eisenwerke und Schmelzöfen sollte es nicht dienen, die Kohlen von Hicory wären selten ganz durchgebrannt. Auch hier sollten Kohlen von der schwarzen Eiche am besten seyn.

Obgleich der Baum oft so hoch wächst als Eichen und Föhren, taugt er doch erwähntermaaßen nicht zu Zimmerwerk. Ist auch zu Tischarbeit weder tauglich noch schön.

Aus kleinen Schößlingen, deren Jahrringe gleichsam wellenweise gehn, und wie die Stäbe vom Sperberbaume bey uns aussehn, machte man zu Philadelphia schöne Spazierstäbe. Ein Wagenmacher daselbst verfertigte sie in Menge und versande solche nach den englischen, französischen und spanischen Inseln in Südamerika, wo er 3 Schillinge und noch mehr für das Stück bekam. Diese Stäbe sind sehr zäh und brechen nicht leicht. Vom gewöhnlichen Hicory macht man auch Stäbe und überfirnißt sie nach-

dem; sie sind aber nicht so gut und theuer als jene, einer kostet in Philadelphia nur 1 Schilling.

Weil das Holz so zäh ist, braucht man es zu Bellsstielen, Schlägeln, hölzernen Hämmern u. dgl.

Die Körbe der Indianer, manche von ansehnlicher Größe, sind vornehmlich aus Schienen Hicory gemacht.

Die jungen Schößlinge und Zweige vom Hicory sind sehr zäh, man kann sie schwerlich abbrechen, und muß sie abschneiden, oder wenigstens oft beugen, ehe einer abgeht. Deswegen braucht man sie besonders zu Fasreifen und andern hölzernen Bändern, auch wozu wir Wieden von Birken brauchen. Die alten Schweden berichteten, ihre Vorfahren hätten bey der ersten Ankunft ins Land, um ihre Felder solche Zäune aus Stangen und Pfählen gesetzt, wie in Schweden gewöhnlich ist, und sie mit Hicory verbunden, aber kaum wären zwey Jahr vergangen, so wären diese Wieden versault, und die Zäune zerfallen, daher sie diese Art Umzäunung gebraucht, welche Wormfence heißt und in meiner amerikanischen Reise II. Th. beschrieben ist. Doch sah ich noch an einigen Stellen, als um Albanien und Fort St. Frederic junge Schößlinge und Zweige von diesem Baum zu Bändern bey Zäunen gebraucht, aber man mußte sie jedes dritte oder vierte Jahr erneuern.

Eine sonderbare und ziemlich allgemeine Art Besen machte man so; eine Stange vom Hicory $2\frac{1}{2}$ bis 3 Ellen lang, so dick als ein Mannsarm oder etwas stärker, an der ward etwa eine Elle vom dicken Ende angefangen, mit einem Messer dünne und schmale Späne längst hinunter loszumachen, doch schnitt man sie nicht ganz ab, sondern ließ sie unterwärts am Holze feststehen, etwa ein Viertel vom dicken Ende. Nachdem die Späne so gelöst waren,
beugte

beugte man sie niederwärts einen außer den andern, so fuhr man fort, dünne Späne rings um den Stab in mehr Schichten zu lösen und zu beugen, bis man so viel bekam als zu einem Besen nöthig waren. Man umgab sie nachdem mit einem Bande oder einer Schnur, und zuletzt schnitt man sie alle an den niedergebognen Ende gleich lang. Die Länge war gemeiniglich 2 Viertelellen. Das obere Ende des Stabes machte man nun dünner und glatter, zum Stiele. Der Zähigkeit wegen diente dieses Holz gut dazu.

Die Rinde, welche sehr zähe ist, braucht man wie Bast von Linden. Wenn man Boote von Rinde macht, verbindet man sie gewöhnlich mit Rinde oder Baste von Hicory.

Unter allen Holzarten, aus den sich nordamerikanische Wilde Rindenboote machen, hält man die Rinde des Hicory mit den bitteren Nüssen für die beste. Wenn sie daher ein größeres Rindenboot, das mehr Last trägt, verlangen, so wählen sie dazu gemeiniglich einen großen Hicory dieser Art, dessen Rinde sie bedachtsam abschälen. Diese Boote sind gänzlich von den amerikanischen Birkenrindenbooten unterschieden, welche aus den Rinden unsrer gewöhnlichen Birken verfertigt werden, jene Rindenboote aber aus einem großen Stücke Rinde, wie ich in meinen amerikanischen Reisen III. T. beschrieben habe. Sie werden vornehmlich aus der Rinde erwähntes Hicory verfertigt, oder aus Ulmen, oder aus Castanien. Die Indianer der sogenannten sechs Nationen, welche die Franzosen mit einem Worte Iroquois nennen, bedienen sich gemeiniglich solcher Rindenboote, weil unsre gewöhnliche Birke bey ihnen nicht zu finden oder wenigstens sehr selten ist.

Mit der Rinde vom Hicory, der bittere Nüsse trägt, soll sich Wolle und Leinwand schön gelb färben lassen. Andere

dere behaupteten, man färbe auf die gewöhnliche Art gelb, mit der Rinde beyder Arten dieses Baumes.

Herr Benjamin Franklin, (der jezo in der politischen Welt so berühmt ist) meldete mir, er habe unterschiedne mal Thee getrunken, der aus Blättern des Hicory mit bitterm Nüssen gekocht worden. Man sammlete die Blätter zeitig im Frühjahre, sogleich wenn sie nur recht ausgeschlagen sind, aber noch nicht groß geworden, so trocknet man sie und braucht sie wie Thee. Herr Franklin sagte, von allen Gewächsen, die man in Nordamerika als Thee brauche, habe er, nächst dem wahren Thee aus China, seinem Bedünken nach, keinen so wohlschmeckend und angenehm gefunden, als diesen.

Im Frühjahre 1750, griffen Raupen die pensylvanischen Wälder grausam an, wovon in den Abh. 1764 ist erzählt worden. Sie verzehrten auch alles Laub des Hicory mit glatter Rinde, aber den mit aufgesprungner griffen sie nur im Nothfall an, wenn sonst nichts da war.

An einigen Stellen der Insel Montreal in Canada, fand ich am Ende des Sept. 1749 unterschiedne große Hicorys mit glatter Rinde, deren Blätter von Raupen völlig verzehrt waren, ich konnte aber nicht erfahren, von welcher Art die Raupen waren, weil sich von ihnen keine mehr zeigte. Vielleicht eben die, welche 1750 in Pensylvanien verheerten, weil die vornehmlich am Hicory-Laube Geschmack fanden.

Versteinerungen, wo Stämme vom Hicory in Stein verwandelt sind, findet man beym Graben von Brunnen und Quellen, an vielen Stellen von Pensylvanien und Neu-Jersey. Der Herr Ingenieur Lewis Evans, Verfertiger der schönen Charte von Pensylvanien, gab mir eine solche Versteinerung, die er selbst in Cohense Creek gefunden hatte, da er in die Erde graben ließ. Es fand sich
da

Des amerikanischen Wallnußbaums. 269

da ein sehr dicker Stock Hicory mit der Rinde in Stein verwandelt. Dieses Stück ist so hart, daß es am Stahle Feuer schlägt, man sieht in ihm deutlich Adern, Fibern und alles zum Hicory gehörige, auch eben so deutlich die Jahrringe, alle Fibern gehn in gerader Linie und sind parallel, die Farbe ist weiß, ein wenig ins gelbe fallend. Manche der Schweden in Neu-Jersey, brauchten versteinerte Stücken Hicory als Wehsteine.

Man findet *Hicory*-Nüsse tief in der Erde, in unterschiednen Stellen von Pensylvanien und Neu-Jersey. Ein sehr alter Engländer berichtete mich, er habe mit eigenen Augen gesehn, als man in Philadelphia einen Brunnen, etwa 50 Ellen vom Fluß Delaware gegraben und 20 Fuß tief gekommen, daß man in der Erde einen großen Haufen *Hicory*-Nüsse gefunden. Von unterschiednen andern hörte ich auch erzählen, daß man beim Brunnen-graben nicht weit von diesem Flusse, in ansehnlicher Tiefe, *Hicory*-Nüsse, gebrannte Klöcher von Holz, dicke Förenstöcke u. dgl. gefunden habe, welches alles zu zeigen scheint, daß der Fluß Delaware in vorigen Zeiten viel breiter gewesen ist als jetzt.

Wenn man diese Nüsse noch frisch in die Erde setzt, wachsen sie meist alle den folgenden Frühling. Ich setzte in Philadelphia einige spät im Herbst 1749 in Erde, und folgenden Frühling 1750, kam fast von jeder ein kleiner Baum. Aber die Nüsse frisch aus Amerika nach Schweden zu bekommen, wird mehr Kunst erfordern. Wenn man sie beständig im Kalten verwahren kann, halten sie sich ziemlich lange, aber in der Wärme verderben sie eher als andre Nüsse. Bey der Reise von Amerika nach Europa müssen sie unter dem Verdeck verwahrt werden, wo es oft sehr warm ist. Sie müssen also größtentheils verdorben seyn. Bey der Abreise aus Amerika war ich mit einer ansehnlichen Menge versehen. Als ich im May 1751 nach Stockholm kam, vertheilte ich die meisten an unterschiedene

schiedene, die bey uns Versuche damit machen wollten. Ich habe keine Nachricht, wie es gelungen ist. Die wenigen übrigen, brachte ich bey meiner Ankunft zu Abo im Septemder selbigen Jahres in die Erde. Ich hatte die größte Ursache zu glauben, sie würden nicht mehr wachsen, denn eine und andre Nuß, die ich zerschlug, fand ich verdorben. Ich genoß also nicht die Freude, sie zu Abo aufkommen zu sehn, doch sollte ich glauben, sie würden unser Clima vertragen. Sie wachsen in Menge wild bey Albanien und Montreai, wo die Kälte so streng ist als hier.

Da sich von ihnen viel große Bäume an mehr Stellen in England finden, die aus Nüssen gezogen sind, welche man aus Amerika gebracht hat, so wäre es sicherer, sich von da her frische Nüsse spät im Herbst zu verschaffen und sie sogleich selbigen Herbst zu pflanzen. Bey der kürzern Seereise, würden sie vielleicht gut bleiben.

Aber nun entsteht ein anderer Zweifel: sind unsre Sommer lang und warm genug, daß die Nüsse hier reifen können? In Nordamerika ist die Hitze viel stärker und langwieriger als hier, und da gelangen sie nicht zur vollkommenen Reife als am Ende des Septembers oder im Anfange des Octobers. Auf meiner Reise 1750 von Albanien nach Neu-York, fand ich sie den 21. Sept. neuen St. noch nicht vollkommen reif. Wie ist das bey unsern oft kalten und so kurzen Sommern zu erwarten? Man kann darauf antworten, daß Gewächse aus einem südlichen Lande in ein nordliches verpflanzt, sich nach und nach an dasselbe gewöhnen. Mit Vorbeygehung anderer Beispiele, berufe ich mich nur auf den weißen Wallnußbaum. Er wächst in Nordamerika an einerley Stellen mit dem Hicory, ob er sich gleich auch weiter Nordwärts findet, seine Nüsse reifen auch nicht viel eher als des Hicory seine, und doch sind anfangs erwähntermaßen die Früchte zu Abo vollkommen reif geworden.

III.

V o r s c h l a g,

D i e S c h l a n g e

beym Branntweinbrennen

zu verbessern.

Von

Jacob Gadolin.

Der Theologie Doctor und Professor.

Es ist eine allgemeine Sage, daß eine solche Schlange, wie in großen Brenneren gebraucht wird, zwei beträchtliche Unbequemlichkeiten hat. 1) Erfordert ihre Verfertigung viel Kosten und Genauigkeit, und ihre Ausbesserung ist oft so gut als unmöglich, weil nicht überall, wo Brenneren sind, auch kundige Meister angetroffen werden. 2) Soll ihre innere Reinigung unthunlich seyn, weil kein Werkzeug im Stande ist, den Grünspan abzuschaben, der sich mit der Zeit an der innern Fläche setzen soll, wovon der Branntwein übeln Geschmack und äßende Eigenschaft erhalten soll.

Der letztern abzuhelpen, hat man zinnerne Schlangen zu brauchen angefangen. Mir ist vorgekommen, es gebe einen Ausweg, alles zusammen zu heben.

Der

Der Grund der Unbequemlichkeit wird in einem alten Vorurtheile liegen, daß die Schlange nothwendig wie eine Schraube, nach eines cylindrischen Kühlfaßes innerer Fläche gebogen seyn muß. Dieses Vorurtheil wird daher entstanden seyn, daß unsre Böttcher solche Wassergefäße, wie ein Kühlfaß am bequemsten in cylindrischer Gestalt machen. Eine Sache von sehr geringem Werthe hat Irrung und große Ungelegenheit verursacht. Einer Brennerley liegt nichts daran, ob ein Böttcher, oder ein Tischler oder ein Schiffszimmermann das Kühlfaß verfertigt.

Der Schlange eigentliche Wirkung besteht darin, daß sie den Branntwein zulänglich und bald abkühlt. Je länger sie ist, und je kälter Wasser durch das Kühlfaß rinnt, desto mehr Kühlung bekommt der Branntwein, wohl verstanden daß alles übrige gleich ist. Und bey dem geringsten Nachdenken wird man zugeben, daß es gar nichts zur Sache thut, ob die Schlange um einen Cylinder gebogen ist, oder um eine andre Figur, oder ob sie in unterschiedenen Beugungen in einer gegebenen Ebne liegt, oder gar in eine gerade Linie ausgestreckt ist.

Fehle ich also nicht darin, daß in der cylindrischen Schraubengestalt keine unentbehrliche Wichtigkeit verborgen ist, so wird leicht zu finden seyn, wie eine Schlange von gewöhnlicher Länge mit erforderlichen Kühlfaße so zu bilden ist, daß man alle Beschwerlichkeiten der cylindrischen Schraube vermeidet, und zugleich viel Kosten erspart. Zuvor aber muß ich was anführen, das Aufmerksamkeit verdient.

Eine Scheidewand zwischen einem warmen Plaze auf einer Seite, und einem kalten auf der andern hindert die Mischung (Communication) der Wärme und Kälte, desto mehr, je dicker sie ist, z. E. ein Mensch friert im Winter, wenn er zweene Röcke an hat, nicht so stark, als in einem

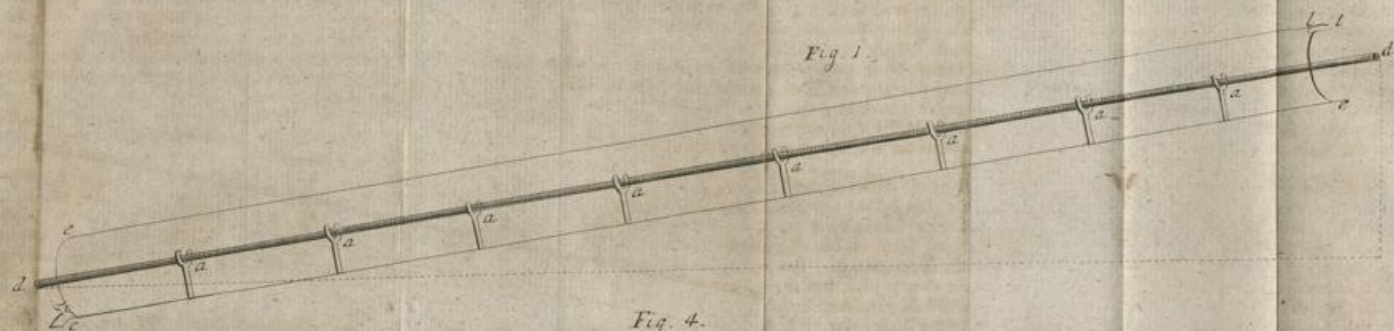


Fig. 1.



Fig. 6.

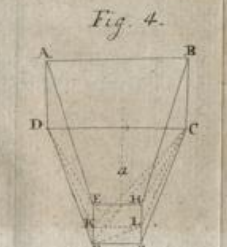


Fig. 4.

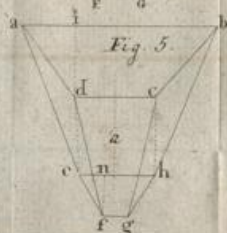


Fig. 5.



Fig. 3.

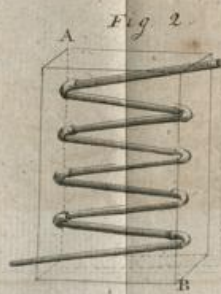


Fig. 2.

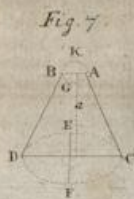
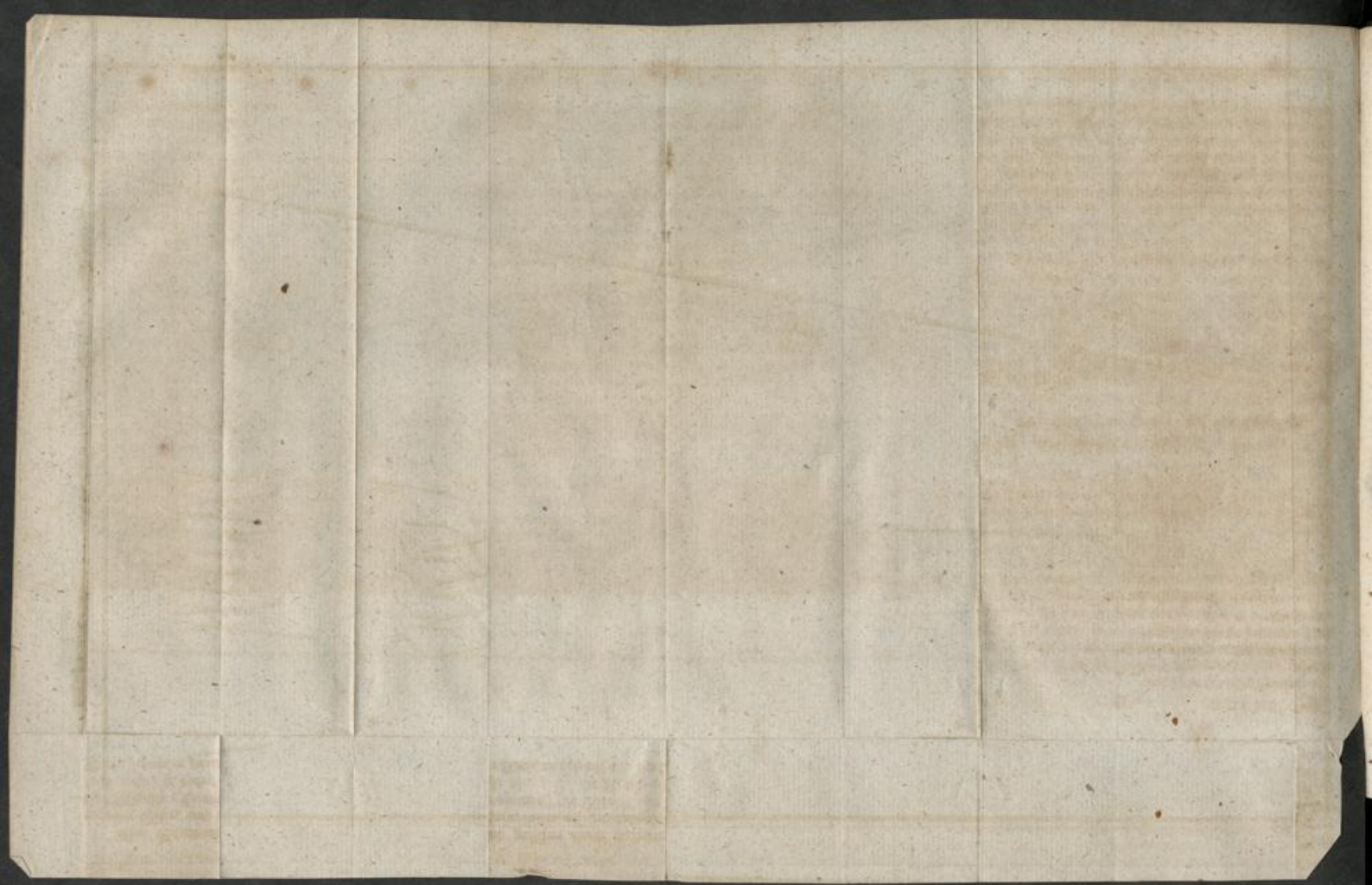


Fig. 7.



einem von eben dem Zeuge. Je dickere Wände ein Zimmer umgeben, desto schwächere und langsamere Abkühlung wirkt die freye und kalte äußere Luft. In einem warmen Zimmer bey strenger Winterkälte, ist es am Fenster kälter als an der Wand. Bey starkem Sonnenschein im Sommer, ist es kühler im Schatten einer dicken Wand, als hinter einer dünnen Planke. Hieraus folgt, daß, je dicker Metall eine Schlange hat, desto weniger Nutzen bringt sie, und umgekehrt, wenn sonst all s gleich ist, fühlt sie desto stärker ab, je dünner sie an Metall ist. Ob in Absicht des Durchdringens der Wärme und Kälte zwischen Kupfer und Zinn ein kleiner Unterschied ist, das auszuforschen habe ich noch keine Gelegenheit gehabt: in dieser Unge-
 wißheit, ist wohl am besten, beyde hierinn gleich zu setzen. Da aber wegen anderer Beschaffenheit, die Schlange von Zinn viel dicker seyn muß als von Kupfer, so folgt daraus, wenn eine zinnerne Schlange soviel dienen soll als eine von Kupfer, müsse sie viel länger seyn, damit die Länge ersetzt, was am Abfühlen durch die Dicke des Zinns verloren geht. Will man also nicht von der vorgefaßten Meinung abgehn, welche der ganzen Verwirrung Grund ist, so setzt man sich neuen Unbequemlichkeiten bey Vermeidung der alten aus. Läßt man aber das Vorurtheil fahren, so finden sich alle Umstände günstiger und besonders hat man hierbey den Vortheil, daß das Metall der Schlange, die ganz und gar gerad, oder auch aus geraden Stücken zusammengesetzt ist, sehr dünn seyn kann, folglich kürzer als der gekrümmten, und doch eben so viel dienen.

Hieraus wird man schon einsehen, was ich anführen will, und ich brauche nur noch meine Gedanken durch Erklärung der Figuren auf der VIII. Tafel kürzlich zu erläutern:

Die 1. Fig. zeigt eine gerade Schlange dd mit ihrem Kühlfasse ee. Länge der Schlange, und Neigung gegen den Horizont, können nach Gefallen gemacht werden. In der Figur kann man, wenn es gefällig ist, sich der Schlange Länge 20 Ellen einbilden, und des obern Endes senkrechte Höhe über dem Horizont des untern 3 Ellen. Das Kühlfaß kann cylindrisch oder eckigt gemacht werden, so groß als verlangt wird.

Weil in unterschiedner Absicht gut ist, daß das Metall der Schlange nicht zu dick ist, so müssen sich unter der Schlange, im Kühlfasse, Gabeln a befinden, diese dünne Schlange zu stützen, die sich bey solcher Länge, durch eigne Stärke nicht gerad halten könnte. Diese Stützen müssen des Wassers Lauf und Abwechslung im Kühlfasse nicht hindern. Es läuft durch die Deffnung b ein, und wird bey c abgezapft.

Es braucht keinen Beweis, daß eine gerade Schlange leicht von Roste frey zu erhalten ist.

Man kann einwenden, die gerade Schlange nehme viel Raum im Brennhaufe ein. Dieses kann was zu bedenken haben, nach der Zeichnung, die für die gewöhnlichen Kühlfässer aufgeführt ist. Führet man ein neues Brennhaus auf, so will dieses nichts sagen. Aber weder bey alten noch bey neuen ist daraus zu schließen, daß man die runde schraubenförmige Schlange beybehalten müsse, welches sich aus folgenden noch besser abnehmen läßt.

Die 2. Fig. zeigt eine Schlange, in der lothrechten Ebene, in der sie sich befindet, vor und rückwärts gebogen, und zwischen jedem Buge gerad.

Ihre Verfertigung hat keine besondere Schwierigkeit. Jeder gerade Theil wird für sich gemacht. Für jede Beugung macht man ein Knie, das mit seinem obern Ende a des geraden Schlangenstücks niederes b fasse und mit seinem niedern c, in des folgenden Schlangenstücks oberes Ende d paßt. Jeder besondre Theil, die geraden und die krummen Kniestücke, wird mit Schlagloth gelöthet. Nachdem alle Theile fertig sind, werden sie zusammen gepaßt und die Fugen dicht und stark gemacht, mit zulänglicher Dicke von Zinn, wozu das Verfahren der Handwerker bekannt ist.

Sollte sich in dieser Schlange Grünspan ansetzen, so kann man sie mit ganz geringer Mühe und Kosten aus einander nehmen, stückweise reinigen und wieder zusammen setzen. Solche kleine Zinnlöthungen loszuschmelzen und wieder zusammen zu fügen, verstehn alle Pfscher in den hierzu gehörigen Handwerken.

Das Kühlfaß AB, kann ein länglichtes Viereck zur Grundfläche haben, wie der Riß anzeigt, oder was für eine Gestalt man will.

Auch hier, und in dem Folgenden, kann man eine Schlange 20 Ellen lang nehmen, deren lothrechte Höhe 3 Ellen ist.

Die 3. Fig. zeigt eine Schlange, wie wenn sie um einen gerade stehenden vierkantigen Körper gewickelt wäre. Sie besteht aus geraden Theilen und Kniestücken, alles wie vorige.

Gegen eine Schlange nach einer dieser beiden Zeichnungen gilt die Einwendung nicht, daß sie in einem engen Brennhaufe nicht Raum hätte.

Zum Schlußse eine Anmerkung. Die Abkühlung innerhalb der Schlange im Kühlfasse, wird nicht nur nach Verhältniß der Länge der Schlange und der Dünne des Metalls u. s. w. stärker, sondern auch mit nach derselben Fläche: z. E. Wenn ein Querschnitt der cylindrischen Schlange zweehne Quadrat Zoll beträgt, so läßt sich statt dieser cylindrischen eine von parallelepipedischer Gestalt mit Vortheile brauchen, deren Querschnitt ein Rechteck auch von 2 Quadrat Zoll Inhalts ist, dessen Umfang aber noch einmal so groß ist. Wenn nämlich eine Seite des Rechtecks 4, 57 die andre 0, 44 Zoll lang ist; das giebt bennehe noch einmal soviel Fläche für das Parallelepipedum.

Ich habe hiermit keine andre Absicht, als daß meine einfältigen Gedanken andere zu Verbesserungen aufmuntern sollten.



IV.
 Von
 der Raupen
 in

der weißen Mehre.

Von
 Clas Bierkander.

Die Phalaena Secalis ist in der Abh. 1752. 67 S. der deutsch. Uebers. beschrieben. Bey dem dasigem dritten Sage (69 S.) habe ich Einiges beizufügen.

Den 16. September 1775 waren diese Raupen schon ausgefrohen, manche 2 Linien lang, die kleinen Rockenhalme waren sehr von ihnen abgebissen. Die schädlichen Thiere waren den ganzen folgenden Herbst zu sehn, bis die Erde froh und mit Schnee bedeckt ward.

Im Frühjahre 1776 den 16. April fanden sie sich wieder im aufgeschossenen Rocken, 3 bis 4 Linien lang. Der Rocken fing an zu kleinen Hältern zu wachsen, welche die Raupen an der Wurzel oder am ersten Gelenke abbissen und großen Schaden verursachten. Sie begaben sich von einem Halme zum andern, so wurden auf einer Quadratelle 2, 3, 4, 5, Halme verderbt. Ich bin diesen Verwüster auf der Spur den ganzen Frühling gefolgt, und habe die Niederlage gesehn, die sie auf eben die Art,

S 3

beym

benm 2, 3, 4, Gelenke, wie bey dem ersten verursacht haben. Um den 4. May ward der Rockenhalme am zween-ten Gliede verderbt, den 24. May am dritten, den 8 Jun. und folgende Tage am vierten. Diese Tage fing der Rocken an in Aehren zu gehn, die Raupe war ausgewachsen und verbarg sich deswegen in die Erde, aus der Puppe kam den 29. Jul. u. f. *Phalaena Secalis.*

Im Jahr 1777 fraß die Raupe am Rockenhalme, bis zur Blüthzeit.

Nur die letzte Niederlage, welche die Raupen verursachen, wird dem Landmanne merklich, weil da die Aehren, die nun hervorgekommen sind, verwelken und weiß werden, aber der Schade, welcher den ganzen Herbst und Frühling durch geschieht, zeigt sich ungewohnten Augen gar nicht, sondern man fällt auf andre Ursachen der Verminderung des Rockens.

Je größer die Raupe wird, desto mehr ist sie genöthigt allemal die dicksten Rockenhalme zu wählen, um in ihnen nieder zu kriechen, und wie diese, die größten Aehren und den besten Rocken gegeben hätten, so sieht man nun eine Ursache unter mehrern, warum manche Jahr die Rockenkörner so klein werden; es sind die aus den kleinsten Aehren.

Landwirth, die im Herbst und Anfange des Früh- lings noch nicht bemerken, ob diese Raupen auf ihren Aeckern sind, können sie am besten um die Zeit finden und kennen lernen, wenn sie das 3 und 4 Gelenke abbeißen, da der Halm welk wird und niederhängt. Wäre auch die Raupe von diesen Hältern gegangen, so findet sie sich in der Nähe. Wenn die Raupe vom Halme gefressen hat, kriecht sie zurück und geht an einen andern.

Im ersten Sommer ist dieser Roccendieb so klein, daß man ihn da nicht wohl dämpfen kann, besser geht dieses an, wenn er größer wird, und an den letzten Gelenken des Roccens nagt. Acht Kinder, die man unterrichtet hatte, ihn zu suchen, nahmen in einem Tage 1030 Raupen weg. Waren davon nur die Hälfte oder ein Drittheil Weibchen und giebt jedes Weibchen einige hundert Eyer, so sieht man, wie viel schädliche Thiere durch die Arbeit eines Tages sind ausgerottet worden.

Daß man dieses Ungeziefer Raupe der weißen Aehre nennt, scheint die große Niederlage nicht völlig anzudeuten, die sie in Rocken und Frühlingsfaat anrichtet, dienlicher wäre es sie die Halmraupe zu nennen, weil sie, während daß das Getraide wächst, die Halme abbeißt, nicht allein zu der Zeit, da die Aehren hervorgekommen sind.

Wäre nicht aus der Naturgeschichte bekannt, daß Schlupfwespen ihre Eyer in Raupen legen, so könnte man darauf fallen, es gebe zwei Arten der weißen Aehren-Insekten.

Wenn man sie genau untersucht, findet sich einige Unähnlichkeit bey ihnen; die einen kommen in Allen mit der Beschreibung in den Abhandl. 1752 überein, die andern sind kleiner, nur 6 Linien lang, fast gelb, und verwandeln sich später, wie folgendes zeigt.

Im J. 1777, nahm ich weiße Aehren Raupen nach Hause, und that sie in ein Gefäß, das halb mit Erde gefüllt war. Ich gab ihnen zur Nahrung mehrmal Roccenhalmen. Um den 19. Jun. giengen sie meist in die Erde, aber zwölf Stück verzogen bis den 12. Julius. Den 29sten und folg. kam *Phalaena Secalis* hervor, aber aus den Raupen, die zuletzt Puppen wurden, kamen keine Phalänen, sondern Schlupfwespen, und das erst den 10ten

280 Von der Raupe in der weißen Aehre.

Sept. Noch mehr Licht zu bekommen, sammlete ich jetziges Jahr im May und Junius Raupen in unterschiednen Gefäßen, die in den größten gaben Phalänen, aus den in den kleinen kamen Schlupfwespen.

Die Puppe schwarz, länglich, glänzend, 1 Linie dick, 4 Linien lang.

Der Schlupfwespe Körper schwarz, 3 Linien lang. Die Antennen 4 Linien, alle Füße gelb. Der Hinterleib 4 Ringe. Der Stachel oder Schwanz 4 Linien.

Diese Beschreibung paßt zunächst auf Ichneumon extensor und wird also dieser seyn. Weil dieser Ichneumon sich nicht eher als im Sommer zeigt und vermuthlich den Winter nicht überlebt, so wird er im Herbst seine Eyer in die zarten Raupen legen, die deswegen folgenden Sommer nicht so groß werden, als die, welche von solcher Einquartierung frey sind.



V.

Mathematischer Lehrsatz *).

Bewiesen

Von

Zachar. Plantin,

Inspector über Maas und Gewicht.

S sey $FAGB$ ein parallel abgekürzter Keil (VIII. Taf. 4. Fig.) zwischen zwey parallelen, unähnlichen Rechtecken, GE , CA , und den Ebenen AH , DG , AF und BG ; des Körpers lothrechte Höhe sey $= a$, senkrecht auf die Boden GE , CA , gezogen. Man soll geometrisch beweisen, daß sein Inhalt $=$

$$AB \cdot AD + EH \cdot EF + AB + EH \cdot AD + EF \cdot \frac{1}{2} a.$$

Man schneide EF in K , so daß $AB : AD :: EH : EK$ (Euklid VI. B. 12 S.) ziehe KL gleichlaufend mit EH , und gerade Linien von K nach D , C , von F nach L , C , von L nach C .

α) Weil vermöge der Verzeichnung, die Rechtecke KH , DB ähnlich sind, so ist der gegebne Körper $FAGB$

S 5

in

*) Dieser Satz ist als eine Aufgabe durch Fluxionen aufgelöst in Thom. Simpson Doctr. of Flux. P. I. S. 104. Seinen Nutzen in der Ausübung zeigt Hr. Ob. u. R. Chapman in s. Tr. om Skepps-Byggeriet, C. 19. S. 34. pag. 121.

in drey zertheilt: 1) Die parallel abgefürzte Pyramide HKBD, 2) die Pyramide KGFLC, 3) die Pyramide

KDCF. Aber $AB \cdot AD : (\sqrt{AB \cdot AD \cdot EH \cdot EK} =)$

$\sqrt{AB \cdot AD} \cdot \sqrt{EH \cdot EK} :: \sqrt{AB \cdot AD} \cdot \sqrt{EH \cdot EK} : EH \cdot EK$; daher die abgefürzte Pyramide HKBD =

$\frac{AB \cdot AD + EH \cdot EK + \sqrt{AB \cdot AD} \cdot \sqrt{EH \cdot EK}}{3} a =$

$\frac{2 AB \cdot AD + 2 EH \cdot EK + 2 \sqrt{AB \cdot AD} \cdot \sqrt{EH \cdot EK}}{3} a.$

(Abhl. der kön. Akad. der Wiss. 1775. 75. S. der Ueb.)

3) Nun sind $AB \cdot AD$; $\sqrt{AB \cdot AD} \cdot \sqrt{EH \cdot EK}$ und $EH + EK$, drey Flächen in ununterbrochener Verhältniß. $AB \cdot AD$ und $EH \cdot EK$ ähnliche Rechtecke, auch solchergestalt AB , AD , (die Seiten in 1. Gliede der Proportion) homolog, jede mit ihrer Seite

EH , EK , (im dritten Gl.) Daher $AB \cdot AD : \sqrt{AB \cdot AD} \cdot \sqrt{EH \cdot EK} ::$

$\sqrt{EH \cdot EK} :: (AB : EH ::) AB \cdot AD : EH \cdot AD$; und

$AB \cdot AD : \sqrt{AB \cdot AD} \cdot \sqrt{EH \cdot EK} :: (AD : EK ::) AB \cdot AD : AB \cdot EK$; (VI. B. Eukl. 20. S. 2. Zusatz;)

daher $AB \cdot EK = \sqrt{AB \cdot AD} \cdot \sqrt{EH \cdot EK} =$

$EH \cdot AD$ (Pr. 11. VI. Eukl.) und $2 \sqrt{AB \cdot AD} \cdot \sqrt{EH \cdot EK} =$

$AB \cdot EK + EH \cdot AD$; also die abgef. Pyramide HKBD =

$\frac{(2 AB \cdot AD + 2 EH \cdot EK + 2 \sqrt{AB \cdot AD} \cdot \sqrt{EH \cdot EK})}{3} a =$

$\frac{2 AB \cdot AD + 2 EH \cdot EK + AB \cdot EK + EH \cdot AD}{3} a.$

γ) Fer.

γ) Ferner sind die Dreiecke KDC, KLC, in einer Ebene, zugleich Grundflächen der Pyramide KDCF, KLCF, und dieser Pyramide gemeinschaftliche lothrechte Höhe ist eine Linie von den Spitzen der Pyramide F, senkrecht auf die Ebene KDCL gezogen; daher Pyramide KDCF : Pyramide KLCF :: (KDC : KLC ::

DC : KL :: AB : KL ::) $\overline{AB \cdot KF \cdot \frac{1}{3} a} : \overline{KL \cdot KF \cdot \frac{1}{3} a}$ (Pr. 6. XII. Eucl.); Aber a ist die Höhe und KLF Grundfläche der Pyramide KLCF =

$\left(\frac{KL \cdot KF}{2} \cdot \frac{1}{3} a \right) = \overline{KL \cdot KF \cdot \frac{1}{6} a}$; daher auch Pyramide

KDCF = $\overline{AB \cdot KF \cdot \frac{1}{6} a}$ (Pr. 14. V. Euclid.

δ) Addirt man nun alle drey Körper, nämlich 1) Pyramide HKBD. 2) Pyramide KFGLC =

(2 Pyramide KLCF = $\overline{2 KL \cdot KF \cdot \frac{1}{6} a}$) (γ); 3) Pyramide KDCF (γ) so kömmt der abgefürzte Keil FAGB =

$\overline{(2 AB \cdot AD + 2 EH \cdot EK + AB \cdot EK + EH \cdot AD + 2 KL \cdot KF + AB \cdot KF) \cdot \frac{1}{6} a =}$

$\overline{AB \cdot AD + EH \cdot EK + KE + AB + EH \cdot AD + EK + KF \cdot \frac{1}{6} a =}$

$\overline{AB \cdot AD + EH \cdot EF + AB + EH \cdot AD + EF \cdot \frac{1}{6} a}$
 W. 3. W. W.

1. Zusatz. In jeder parallel abgefürzten Pyramide HKBD, deren Grundfläche HK, BD, Rechtecke sind, ist $AB \cdot EK$ oder $AD \cdot EH$ die mittlere geometrische Proportionalfläche zwischen den Grundflächen HK, BD (β) welches leichter ist, als die Ausziehung der Wurzel. Abh. 1775. 75. S.

2. Zusatz. Wenn $EF = 0$, wird der Körper $ABCDEH$ ein vollkommener Keil $=$

$$\frac{2 AB + BH, AD}{2} \cdot \frac{1}{2} a.$$

3. Zusatz. Zieht man gerade Linien HC, ED , und theilt den Körper $FAGB$ in zween Keile $ABDCEH$ und $GFEHCD$; so ist nach 2. Zusatz der abgekürzte Keil $FAGB =$

$$\frac{(2 AB + EH, AD + 2 EH + CD, EF)}{2} \cdot \frac{1}{2} a.$$

4. Zusatz. Ist dieses abgekürzten Keils cubischer Inhalt, $AB \cdot AD + EH \cdot EF + \frac{AB + EH, AD + EF}{2} \cdot \frac{1}{2} a$, nebst den Linien AB, AD, EH, FF , gegeben, so ist des Körpers Höhe $a =$

$$\frac{AB \cdot AD + EH \cdot EF + \frac{AB + EH, AD + EF}{2} \cdot \frac{1}{2} a}{\frac{AB \cdot AD + EH \cdot EF + \frac{AB + EH, AD + EF}{2}}{6}} \cdot 6.$$

5. Zusatz. Es sey $fagb$ ein abgekürzter Keil, dessen parallele Grundfläche $abcd, efgh$; $di (= AD)$ senkrecht auf die Linien ba, cd , und $nf (= EF)$

auf he, gf , auch $\frac{ab + cd}{2} = AB$ und

$\frac{eh + fg}{2} = EH$, ferner sey a , beyder Körper $FAGB, fagb$,

(4, 5. Fig.) Höhe. Man ziehe ch, de , so ist klar, daß der Körper $fagh =$ (Keil $abcdeh +$ Keil

$$hcfged = \frac{(ab + cd + eh \cdot di) + (eh + fg + cd \cdot fn)}{2} \cdot \frac{1}{2} a =$$

(2 AB

$(2 AB + EH \cdot AD) + (2 EH + CD \cdot EF \cdot \frac{1}{6} a) \equiv$ dem abgekürzten Keile FAGB. (2. Zusatz.)

6. Zusatz. Ein parallel abgekürzter sogenannter runder Keil, mit elliptischen Boden, sey in den viereckichten parallel abgekürzten Keil FAGB beschrieben, und beyde diese Körper seyn, vermittelst paralleler Querschnitte, in gleich viel unzählliche Scheiben zertheilt, so kann man, wegen derselben unzähllicher Menge, ihre Dicke als unendlich klein \equiv Null setzen, folglich jede Scheibe im viereckichten Körper, als ein Rechteck ansehen und jedes zugehörige im runden für eine Ellipse. Man setze die Summe derer in FAGB, oder diesen Körper $\equiv b + c + d$, die Summe der elliptischen, oder denselben Körper $\equiv e + h + k \equiv M$; auch das Quadrat des Durchmessers zum Kreise $\equiv 1,27324 : 1 \equiv (10000 : 7854 \equiv b + c + d : M \equiv)$

$$FAGB : M \equiv \frac{FAGB}{1,2734} \equiv FAGB \cdot \frac{7854}{10000}. \text{ Auch}$$

$M \cdot 1,27324 \equiv M \cdot \frac{10000}{7854} \equiv FAGB$ (Simpf. Sect. Con. L. V. c. 3.). Ist also des elliptischen Körpers cubischer Inhalt und Durchmesser gegeben, so ist seine lothrechte Höhe in M, welche a heißt \equiv

$$M : 2,2734 : 6$$

$$\frac{AB \cdot AD + EH \cdot EF + AB + EH \cdot AD + EF}{M \cdot 10000 \cdot 6} \equiv$$

$$\frac{AB \cdot AD + EH \cdot EF + AB + EH \cdot AD + EF : 7854}{M \cdot 3,81972 \cdot 3} \equiv$$

; daher
 $AB \cdot AD + EH \cdot EF + AB + EH \cdot AD + EF$
 der Körper M \equiv Körper FAGB $\frac{7854}{10000} \equiv$
 AB, AD

$$\frac{AB \cdot AD + EH \cdot EF + \overline{AB + EH} \cdot \overline{AD \cdot EF}}{3,82} = \frac{1}{2} a$$

3,82

$$\frac{AB \cdot AD + EH \cdot EF + \overline{AB + EH} \cdot \overline{AD + EF}}{7,63944} = a$$

7,63944

nächst. (Abh. 1774, 4. Quart. und 1776, 1 Quart.)

I. Aufgabe.

Eine Kohlenstige (12 Tonnen $\equiv 6,300''$. 12 \equiv 75', 600'' cubisch, soll dem Modelle FGDAFHCB (6. Fig.) ähnlich gemacht werden: Die vordern und hintern Gränzen EFBA, GHCD, sind gleichwinklichte Ebenen, jede macht mit dem Boden ABCD, der ein Rechteck ist, einen ebenen Winkel von 110 Graden, EF, AB, auch GH, DC sind parallel.

Der Gesichtspunkt zur Zeichnung dieses Modells, ist über der Figur genommen.

Man nehme an, MA, ND, sind lothrecht auf AB, EF, und CD, GH. in den Ebenen EFBA, GHCD; ferner sey der Winkel $mAD = nDA = 110$ Grad,

$$\begin{array}{c} \text{II III IV V} \\ AD = 4000, AB = DC = DN = Dn = \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{II III IV V} \\ 1000, mA = MA = GH = 1500 \text{ und} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{II III IV V} \\ EF = 1750. \end{array}$$

Man verlängere nA, nD, bis sie einander in Z schneiden, und ziehe Pn, QA, senkrecht auf mZ, nZ. von n und A.

Nun

Nun ist $nD = 1000$ und $\overset{v}{Am AD} = \overset{v}{An DA} = 110$ Grade; also $AZAD = AZDA = 70$ Grad und $AZ = 40$ Grade, daher im Dreyecke ADQ , Rad.

Sin. $AQDA : : AD = \overset{v}{4000} : \overset{IIIIIIVV}{AQ} = 3759$;
(im Triangel ADZ); Sin. $AZ : \overset{IIIIIIVV}{Sin. AZAD} : : AD =$

$\overset{v}{4000} : \overset{IIIIIIVV}{DZ} = 5848$, folglich $nZ = (nD + DZ =)$

$\overset{IIIIIIVV}{6848}$, und im Dreyeck Pnz , Rad: Sin. $AZ : : nZ =$

$\overset{v}{6848} : \overset{IIIIIIVV}{Pn} = 4402$.

Ferner sey genanntes Modell in zweene Keile zertheilt, $EFBAGH$, und $GHCDA$, auch mit einer Ebene durchschnitten, welche durch die geraden Linien MA , DN gelegt, und auf den Boden senkrecht ist. In der Figur wird sie durch die Ebene $mnda$ vorgestellt, in der $mA = MA$; $nD = ND$, und die Winkel $mDA = nDA = 110$ Grad; so ist die Ebne $mnaD$, des Modells Profil, senkrecht auf den Boden durch MA , DN , folglich sind mA , nD , Profile der Vorder- und Hinter-

seiten, $EFBA$, $GHCDA$, also $Pn (= 4402)$ des

Keils $EFBAGH$ Höhe, und $AQ (= 3759)$ des Keils $GHCDA$ Höhe, also des Modells, welches beyder Keile Summe ist, cubischen Inhalt =

$$\frac{(EF + AB + GH) \cdot MA \cdot \frac{1}{2} Pn}{6} + \frac{(AH + DC + AB) \cdot DN \cdot \frac{1}{2} AQ}{6} =$$

$$\frac{(\overset{v}{1750} + \overset{v}{1000} + \overset{v}{1500}) \cdot \overset{v}{1500} \cdot \overset{v}{4402}}{6} +$$

(1500

Zeichnet man das Modell nach einem etwas großen Maasstabe, so lassen sich die Höhen Pn , AQ , auch mM , AM , und nN , DN , ziemlich nahe messen, daß man so die trigonometrische Rechnung nicht braucht. Da dienen mM , AM , und nN , DN , auch den Hinter- und Vorderseiten ihre gehörige Neigung gegen den Boden, nach des Bodens Profilen mA , ND , zu geben.

Anm. Diese Berechnung gilt auch, wenn die Vorder- und Hinterseite, wie an einigen Stigen im Fahlunischen Bergreviere, untenhin von ungleicher Breite sind, und ungleiche Winkel mit dem Boden machen, denn wenn AB größer ist als DC , so sind doch noch $EFBAGH$, $GHCDAB$, auch zweene Keile, durch den diagonalen Durchschnitt des Modells mit der Ebene $GHAB$ entstanden.

II. Aufgabe.

Es sey $AKBGCEDF$ ein parallel abgekürzter sogenannter runder Keil. Seine obere Grundfläche ein Kreis, dessen Durchmesser $AB = 1'' 6'''$, die untere eine Ellipse, de-

ren Durchmesser, $CD = 8''$ und $EF = 5 1 2$. Die

Höhe $a = 7 0 7 1 4 6$; man sucht den cubischen Inhalt. Und umgekehrt: der cubische Inhalt $= 100''$ ist gegeben nebst den Durchmessern der Grundfläche, man sucht des Körpers Höhe (7. Fig.)

Nach vorherg. Lehrf. 6. 3. ist der Inhalt:

$$\frac{(CD \cdot EF + \overline{AB}^2 + CD + AB \cdot EF + AB \cdot \frac{1}{2} a)}{3}$$

1,27324.

$$\frac{CD \cdot EF + \overline{AB^2} + \overline{CD} + \overline{AB} \cdot EF + \overline{AB} \cdot a}{7,63944.}$$

$$\frac{800 \cdot 512 + 160 + 800 + 160 \cdot 512 + 160 \cdot 707,146}{7,63944.}$$

$$\frac{763,943,966,720}{7,63944} = 99,999,995,643, = \text{zunächst}$$

1 Kanne $\equiv 100''$ cubisch; welches das 1ste war.

Auch so die Höhe $a \equiv$

$$\frac{100'' \cdot 7,63944.}{800 \cdot 512 + 160 + 800 + 160 \cdot 512 + 160} = 707,146;$$

welches das 2te war.

Anm. Rechnet man $AKBGCEDF$ wie einen abgekürzten Kegel, so kömmt der cubische Inhalt $\frac{2}{3}$ Cubic-
zoll kleiner, daher muß man das hier beschriebene Verfah-
ren (6. Zus.) brauchen, und nicht das conische, wenn z.
E. ein Malzbottrich, mit elliptischen aber unähnlichen Oeff-
nungen und Boden soll berechnet werden.



VI.

Beschreibung
des Nashorns

mit

zwey Hörnern.

Von

Andreas Sparrman,

Doctor der Arzneykunst.

Das Nashorn mit einem Horne, welches allem Vermuthen nach sich nur in Asien aufhält, ist mehrmal nach Europa gebracht, und von Unterschiednen ziemlich gut beschrieben und abgebildet worden, besonders von Herr Parson in Phil. Trans.

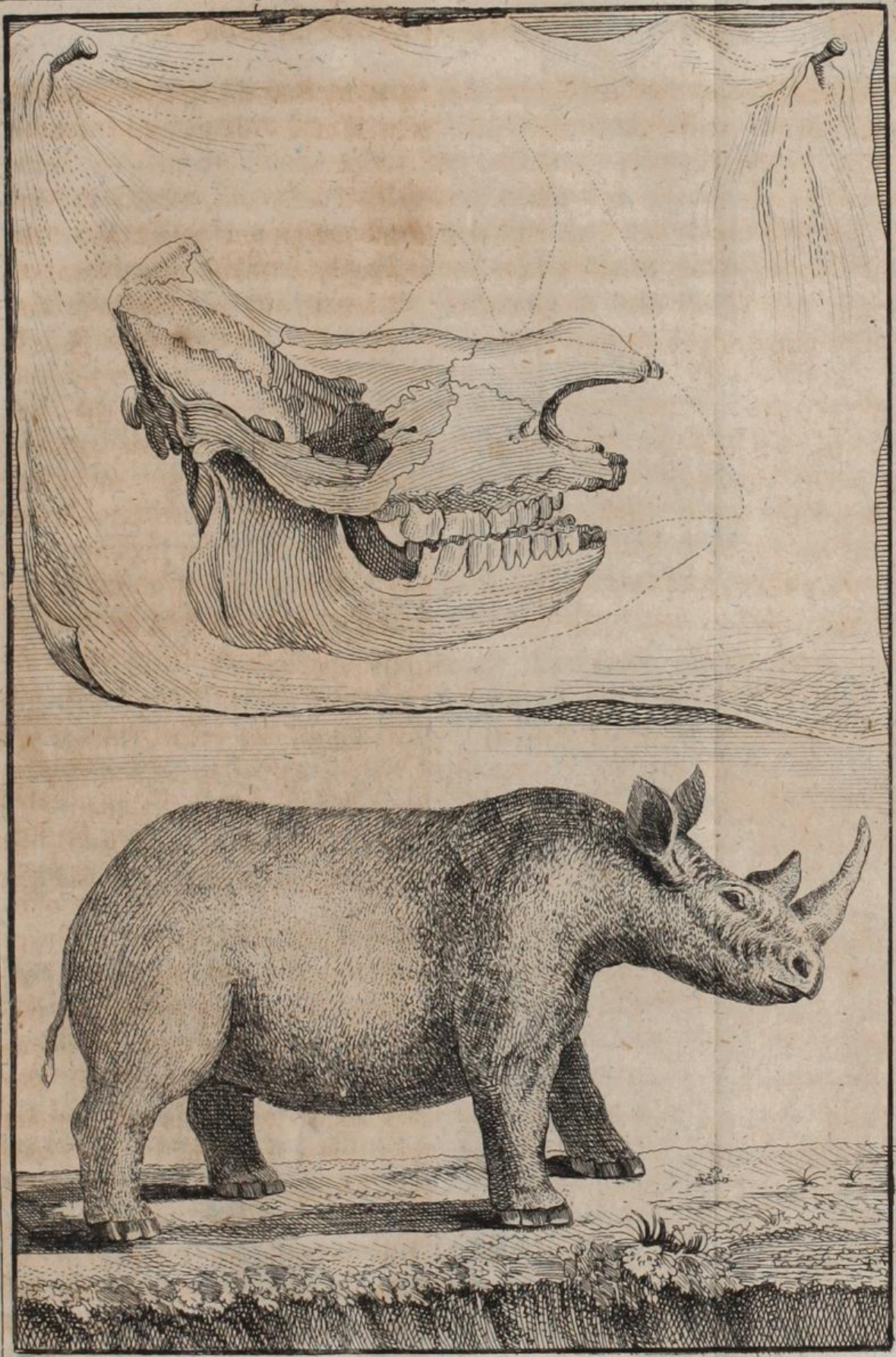
Das Nashorn mit zwey Hörnern, das wie es scheint nur in Afrika zu finden ist, ist noch von keinem Naturforscher gesehen und beschrieben worden. Kolbe sagt, er habe es gesehen, aber seine fabelhafte Beschreibung und fehlerhafte Zeichnung veranlassen den Gedanken, er sey hier, wie mehrmal nur ein Echo von der Einwohner unzuverlässigen Berichten. So bildet er den Schwanz seines Nashorns straubicht ab, wie eines Eichhörndchens seinen und die Nase ganz stumpf.

Gleichwohl haben schon viel Hörner des zweyhörnichten Nashorns in europäischen Sammlungen Stellen erhalten.

ten. Daraus hat man gesehn, daß es dergleichen giebt, aber seinen Unterschied vom Einhörnichten nicht kennen gelernt.

Ich habe mehrere lebend gesehn und gejagt und drey männlichen Geschlechts erschossen, solche genauer untersucht und abgezeichnet. Darnach ist gegenwärtige Beschreibung fertig.

Gestalt des Körpers und Verhalten der Theile, lassen sich am besten aus der Zeichnung IX. Taf. abnehmen. Maul oder Nase geht spizig zusammen, nicht nur oben und unten, sondern auch sehr merklich an den Seiten fast wie an einer Schildkröte, aber die obere Lippe ist, wie der Riß zeigt, etwas länger. Die Augen klein und eingesunken. Die schon bekannten Hörner brauche ich nicht zu beschreiben, nur setze ich hinzu, daß beyde Geschlechter sie von einerley Gestalt haben, und es nur geschienen hat, als verhalte sich ihre Größe nicht immer wie des Körpers seine. Auch haben das vorderste und das hinterste Horn nicht immer einerley Verhältniß. Doch ist das vorderste allemal das größte. Die Haut hat keine der großen Falten, die sich bey dem Einhörnichten finden, ist aber doch runzlich und knotrig, ohngefähr einen Zoll dick, etwas dunkler als aschgrau, die Weichen ausgenommen, da sie viel geringere Dicke hat, fast ganz glatt ist, und menschliche Farbe hat. Man kann das Thier haarlos nennen, einige dünne, dunkle, ohngefähr einen Zoll lange borstenähnliche Haare, am Rande der Ohren ausgenommen, auch so an des Schwanzes äußerster Spitze. Diese ist ohngefähr so dick als ein Mannsdaumen, nimmt von seiner Grundfläche nach und nach gegen die Spitze zu ab, die vorwärts, und besonders hinterwärts etwas erweitert und abgerundet, an den Seiten aber glatt ist. An den hiedurch gebildeten Kanten, sitzen Zoll oder halbe Zolls lange, und steife Haare, von denen die, welche gegen des Thieres Leib zuliegen, zum Theil abge-



Rhinoceros bicornis

110

abgenutzt sind. Auswärts zeigt sich kein Merkmal vom Scrotum, wenig oder kein praeputium, doch ist eine Oeffnung, wo das männliche Glied hervorkömmt, ohngefähr wie bey Pferden, das Glied selbst auch etwas des Pferdes seinem ähnlich, also ganz von dem unterschieden, das dem einhörnichten Nashorn zugeschrieben wird, dieses gleiche nach Parsons Beschreibung und Zeichnung in dem Phil. Tr. einer fleur de lis.

Die Fußblätter haben, wie die Zeichnung weißt, nicht viel größern Umkreis als der Fuß, vornen drey nicht weit herausstehende Hufe, der mittelste am größten und mehr gerundet; unten besteht die Fußsohle aus einer mehr callösen Haut, wie bey dem Elephanten, und ist, die Kanten ausgenommen, die von jedem Hufe gebildet werden, und einen Einschnitt in der Ferse, etwas kreisförmig.

Es sind unterschiedne einhörnigte Nashörner nach Frankreich und England gebracht, abgezeichnet und beschrieben worden, aber die Anatomie eines so großen und merkwürdigen Thieres hat man leider versäumt. Ich war desto neugieriger, in den afrikanischen Wüsten die Beschaffenheit eines zweyhörnichten zu sehn. Folgender Auszug aus meinem Tagebuche zeigt, wie weit es mir gelungen ist.

Den 17. Dec. 1775, des Abends kam ich bey der Quammedacka Quelle an, einem jeso größtentheils ausgetrockneten Sumpfe, wo Löwen u. a. Thiere zu trinken hinkommen. Ich beschloß daselbst mit Herrn Immelman und neun meiner Hottentotten, einige Tage zu campiren, und auf Nashörner zu lauern, welche sich da mit den Büffeln im Schlamm zu wälzen pflegten. Den 19ten hatten wir das Glück 2 Nashörner zu schießen, etwa eine schwedische Meile von unserm Campirungsplatze, wurden aber veranlaßt sie bis folgenden Tag unangerührt zu lassen. Den 20sten des Morgens in Gesellschaft mit Herr Immelman und 4 Hottentotten wurden wir durch die Jagd nach einem

Hausen kayscher Elende gehindert, daß wir erst um 10. Uhr bey den geschossenen Nashörnern anlangten. Es war, sowohl als gestern, sehr warm, und die Wunde schon faul geworden, daß Blutschaum aus ihr quoll. Ich versuchte mit meiner Gesellschaft, in allem 5 Personen, das auf seinen Bauch gefallne Nashorn umzuwälzen, aber wir vermochten es nicht zu bewegen. Ich fand hierbey genugsam, daß meine Hottentotten zu träge und unwillige Helfer waren. Es war doch das kleinere von beyden, das ich zum Bergliedern ausersehn hatte, 11½ Fuß lang, 12 Fuß Umfang, 6½ bis 7 Fuß hoch, wie ich mir es auf seine Füße gerichtet vorstellte. In der Stellung also, in welcher das ungeheure Thier lag, ward es doch aufgeschnitten, und ein groß Stück der dicken Haut auf der linken Seite weggenommen, wobey wir unsere Messer oft wechsen mußten.

Das Fleisch darunter, fand sich doch noch frisch, man legte etwas davon auf Gluth, und aß es, meines Bedünkens war es noch wohlschmeckend genug, ziemlich wie Schweinefleisch, aber viel gröber. Indes hieben wir mit der Handart eine Oeffnung in die Rippen, mit Aufschlißen und Schneiden kamen wir dahin, die Höhlung des Bauchs auszuleeren, von diesen Theilen machte ich so geschwind ich konnte, Zeichnung, Abmessung und Beschreibung. Darauf nahm man das Zwergfell weg, und ein nackter Hottentote kroch zur Hälfte ins Nas, Lunge und Herz auszunehmen. Das Thier war durch einen Schuß in die großen Lungenadern getödtet, daher waren die Lungen schon angegangen, und sie sowohl als Leber und Milz waren nur wenig Minuten in freyer Luft, als sie schon anfingen aufzuschwellen und zu gähren, die starke Hitze der Mittagssonne, Durst und Gestank war nicht länger auszuhalten. Ich mußte also schlüssen, nachdem ich nur folgendes bemerkt hatte.

Die Eingeweide waren, soviel ich urtheilen konnte, des Pferdes seinen am nächsten, ob also das Thier gleich
Hörner

Hörner hat, gehört es doch nicht zu den wiederkauenden. Die Länge des Magens anzuzeichnen habe ich aus der Acht gelassen, soviel ich mich erinnere, war er etwa 3 bis 3½ Fuß lang, einigermaßen wie des Pferdes seiner gestaltet. Die Röhre der Gedärme zwischen dem Magen und einem großen Blinddarme war nur 14 schwedische Ellen, oder 28 Fuß lang, fast durchaus gleichweit, nämlich ohngefähr einen halben Fuß oder einer Handbreit. Der Blinddarm, beym Anfange eine Elle breit, wie der Magen, 8½ Elle lang, also etwa noch einmal so lang als der Magen, zweymal unter dem Rückgrate befestigt, endigte sich in ein ohngefähr 1½ Fuß langes Intestinum rectum. Die Nieren, einen Fuß im Durchmesser, die Milz kaum 1 Fuß breit, aber 2 Ellen lang. Das Herz 1½ Fuß lang, die Breite nicht viel geringer. Der rechten Lunge Lobus mit einem Einschnitte gezeichnet, übrigens ungetheilt, 2 Fuß lang. Die linke bestand aus 2 Lobis, ein kleiner davon war zunächst an der Basis des Herzens. Die Leber, von der Rechten gegen die Linke, 3½ Fuß breit, in ihrer Tiefe oder von oben hinunter, wie sie im Thiere hing, 2½ Fuß. Sie bestand aus 3 größern, fast gleich großen, wohl von einander gesonderten Lobis, und außerdem, einem kleinern, wie Auswuchs eines Fußes von der Leber hohlen Seite beym Mittel ihrer obern Kante *). Gallenblase, oder eine Spur davon war nicht zu bemerken, auch darinn ist das Nashorn dem Pferde ähnlich. Als ich endlich das Thier verlassen mußte, öffnete ich seinen wohl angefüllten Magen, um zu untersuchen, was es verzehrte? Der Inhalt war noch ganz unverdaut und frisch, bestand aus zerkaute Wurzeln und Zweigen, von den sich manche noch

*) Ich hoffe künftig in einem besondern Buche, Zeichnungen über die Anatomie des Nashorns u. a. capische Thiere zu geben, woraus sich der Theile Gestalt besser abnehmen und mit andrer Thiere ihren vergleichen läßt, als aus Beschreibung.

so groß befanden als Stückchen Finger, größtentheils hatte das Thier auch saftige Gewächse verzehrt, darunter ich eine und andre starre und zackichte Strapelia zu erkennen glaubte. Alles dieses gab einen sehr starken und nicht unangenehmen Kräutergeruch von sich, welcher größtentheil den Gestank dämpfte, der von den verfaulten Eingeweiden entstand. Vielleicht rührte dieser Geruch von einem mir unbekanntem Gewächse, oder vielmehr Wurzel her. Des Thieres Auswurf, ist des Pferdes seinem ähnlich, aber viel trockner und etwa einer Handbreit, oder 4 Zoll im Durchmesser, darinn finden sich eine Menge Rindenschuppen und Fibern vom Holze und fast nur dadurch unterscheidet sich dieser Auswurf von des Hippopotamus seinem, dieses letzte Thier frist nichts als Gras. Ich steckte meine Hand in des Thieres halbgeöffneten Mund, und befand die Zunge ganz weich, der Einbildung, die man von ihm hat: *lambendo trucidat*, ganz entgegen. Ich wunderte mich auch keine Vorderzähne zu finden; sie fehlen wirklich bey dem zweyhörnichten Nashorne, wie sich aus beygefügter Zeichnung unwidersprechlich darthut, auch aus dem Hirnschädel dieser Art, den ich mitgebracht habe. Was mit Tüpfelchen an der Hirnschale gezeichnet ist, weist Stellung und Lage der Hörner und der Lippe.

Die Lippen sind sehr dick und steif. Die Hörner sind mit einem Knorpel befestigt (*per Synchronosin*) u. s. w. Ausführlichere Beschreibung des Thieres muß ich für mein Tageregister oder eine bequemere Gelegenheit versparen, nebst nöthigen Untersuchungen mancher, wenig zuverlässiger Gedanken und Schlüsse des Herrn Grafen Buffon und Herrn d' Aubenton, vom einhörnichten Nashorn u. dgl. Doch kann ich nicht unberührt lassen, daß Herr Buffon Tom. XI. p. 186, in der Anm. Herrn Kolben ohne Schuld anklagt, derselbe beschreibe das kleinere Horn, es sitze in einer geraden Linie hinter dem andern, und auf der Stirne. . . . „Die beyden Hörner können nicht so weit von
 „ein.“

„einander sitzen, sagt Herr von Buffon, denn das Horn in „Sloanes Sammlungen zeigt nur 3 Zoll Abstand zwischen „dem größern und kleinern.“ Diese Anmerkung muß man wohl als etwas übereilt ansehen, denn ein so vortrefflicher Zoologe, als Herr Buffon, weiß wohl, daß jede Nase und Schnauze an eine Stirne gränzt. Sitzt also ein Horn auf der Nase, so kann das andre auf der Stirne sitzen und sitzt wirklich da, ob sich gleich zwischen ihnen nur 1, 2, bis 3 Zoll Abstand befindet; ja es könnte auch so gut als gar kein Abstand zwischen ihnen seyn, wie Kolbens Zeichnung darstellt, eine so schlechte Abbildung wäre doch vollkommen zulänglich gewesen, allen Irrthum hierinn zu benehmen.

Auch muß ich warnen, daß man nicht Herr Buffons Gedanken von der Paarung des einhörnichten Nashorns *de croup à croup*, auf das Zwenhörnichte anwende. Al- lem Ansehn nach, ist diese Meynung, von beyden Arten des Nashorns unrichtig. Bey den zwenhörnichten, die ich untersuchte, war das männliche Glied soweit vorwärts un- ter dem Bauche als bey dem Pferde, und nach Verhältnis viel kürzer. An dem hier beschriebnen war es nur 7 bis 8 Zoll, wie aus dem Exemplar, das ich mitgebracht habe, zu sehn ist. Herr Buffon beschreibt des einhörnichten seines noch kürzer. Er erwähnt übrigens nicht ein Wort von dieses Gliedes Lage, sondern stützt seine Muthmaßung nur darauf, man sehe, daß das Thier dieses Glied rückwärts beugt, und so in eben der Richtung seinen Urin von sich giebt. Aber das kann ja aus Reinlichkeit geschehn, zumal da das Zwenhörnichte wirklich sehr feinen Geruch hat, und Reinlichkeit zu lieben scheint, indem es gewisse Plätze in den Büschen hat, wo es stalt. Ist es nicht viel natürli- cher, sich vorzustellen, das Einhörnichte habe z. E. einen *musculus erector*, das Glied nach Bedürfen einen andern Weg zu lenken?

In Afrika hält sich das Nashorn während der Tageshitze still, und wählt Abende und Morgen, vielleicht auch die Nacht seiner Nahrung nachzugehen, sucht sumpfige Stellen sich in Thon und Schlamm zu wälzen, daher man es meist weißgrauer findet, als es von Natur ist. Wenn es gejagt worden, sieht es doch dunkler aus, denn, seiner dicken Haut ohngeachtet soll es schwitzen, so daß die Rinde von Thon und Schlamm die es an sich hat, aufgeweicht wird. Das haben mir die bezeugt, die das Nashorn längere Wege gejagt haben. Ich hatte auch Gelegenheit ein gejagtes Nashorn zu bemerken das auf 40 bis 50 Schritte bey meinem Wagen vorbey lief, zum Glück ohne ihn zu sehn und zu zerstören, es sahe dunkler aus als die übrigen, die ich gesehn habe. Erinnerung man sich hierbey, daß das einhörnichte in England, welches Herr Parson sah, sein Männliches Glied aus seinem Behältnisse steckte, wenn man den Bauch riebe, so ist wohl kein Zweifel, daß es Gefühl hat. Also ist es nur Irrthum und Uebereilung, wenn der berühmte Herr Graf Buffon dem Nashorn das Gefühl abspricht, ob er gleich Herrn Parsons Beschreibung angeführt und gebraucht hat.

Das zweyhörnichte Nashorn hat kein stark Gesicht, vermuthlich wegen seiner verhältnißmäßig kleinen und eingesenkten Augen. Ich bin einige mal, bald vorsätzlich, bald unversehens ihm von 15 bis 50 Schritt nahe gekommen, ohne von was bedeckt zu seyn, und doch nicht gesehn worden. Dagegen hat es mehr Hülfe von seinem Geruche und Gehör, zur Warnung vor Feinden, und zu einigem Erfasse dessen, was ihm am Gesicht abgeht. Bey dem geringsten ungewöhnlichen Geräusche stellt es sich daher auf seine Hut, spannt seine Ohren auf, steht und lauscht. Wenn man an der Windseite des Nashorns ist, muß man sich sorgfältig hüten, ihm, auch nicht auf eine zimlich große Entfernung nahe zu kommen, denn sobald ihm eines Menschen Ausdünstungen oder Geruch vom Winde

Winde zugeführt werden, fährt es schnurgerade, dem Geruche nach vorwärts. Herr Zimmelman in meiner Gesellschaft war einmal in der Gefahr fast zertreten oder umgerissen zu werden, nebst seinen Pferde, wenn nicht dieses Lebhaftigkeit und Furcht, durch einige Seitensprünge aus dem Wege, sich und seinen Reuter gerettet hätte. Indes verlor das Nashorn die Richtung des Geruchs, wandte sich vergebens nach den Seiten, sie wieder zu finden, und floh endlich selbst.

Dieses und Mehreres veranlaßt mich zu glauben, es sey nicht Bosheit, sondern vielmehr Furcht und Misstrauen in das schwache Gesicht, warum das Nashorn, nach Gehör und Geruch seine Stärke zum Anfall braucht, und gleich darauf flieht. Man hat mich z. E. berichtet, es stürze Wagen und Ochsen um, und fliehe sogleich darauf. Noch lebte eine Frau auf dem Cap, die von einem Nashorn war auf das Horn genommen und unbeschädigt auf die Seite geworfen worden, worauf das Thier geflohen war.

Herr Pennant berichtet in seiner Synopsis of Quadrupeds, er habe in England eine große damals geheilte Verletzung gesehen, die ein Herr in Ostindien bekommen hatte. Ein Nashorn hatte ihm den Bauch mit seinem Horne aufgerissen, und sogleich selbst die Flucht genommen. Wenn es keine Hülfe von Gehör oder Geruch merkt, flieht es allemal und läßt sich jagen. Von dem Tone, den es von sich giebt, konnte ich auf Nachfragen nichts erfahren, aber eine Nashorkuh mit ihrem Kalbe, an die ich mich zwey unterschiedne mal schlich und meine Büchse löste, ließ sich mit heftigem Blasen und Schnauben hören, wie ein furchtsames Pferd, aber viel stärker, indes machte sie kleine schnelle Schwingungen, ihrem Feinde sein Recht zu thun,

Den Nutzen des Nashorns betreffend, läßt sich kürzlich sagen, daß der von einigen erwähnte medicinische wahrscheinlich nur eingebildet ist. Aus dem Horne dreht man Pfeifenstiele und Becher, aus der Haut werden Karbatschen geschnitten, die man auf dem Cap Jambocks nennt, weil sie etwas durchsichtig und dabey dick und stark sind, auch ihr Schlag Schmerzen verursacht, werden sie sehr gesucht, man braucht sie auch als Spießruthe und bezahle sie mit einem halben, auch einem ganzen Reichsthaler. Das Fleisch wird gespeist, besonders von Hottentotten, das Fett sowohl als des Flusspferdes seines wird am Cap fast so theuer als Butter verkauft, und statt deren gebraucht.



VII.
 Ueber
 einen eingesperreten
 und
 geschwollenen Bruch im Bauche,
 mit
 Durchbohrung der Därme,
 in eine Darmsistel verwandelt und zuletzt geheilt.

Von
 Joh. Gust. Acrel,
 Doctor der Arzneykunst.

Der Bauerknecht Hans Larsson aus dem Kirchspiele Kamsta in Upland 22 Jahr alt, kam im Julius jehigen Jahres in der kön. Akadem. Krankenhause, Hülfe für einen eilfmonatlichen Schaden im weichen Leibe zu suchen.

Er berichtete: einen Tag im August vergangnen Jahres habe er Rocken geschnitten, vermuthlich mit eifriger Arbeit. Als er müde gewesen, sey er des Abends zu Bette gegangen, ohne was Uebels zu empfinden, den folgenden Morgen aber habe er an der rechten Seite des weichen Leibes eine ungewöhnliche Geschwulst bemerkt, doch sich nichts daraus gemacht, und sey auf die Tenne zu dreschen

schen gegangen. Nach kurzer Arbeit, habe er in dieser Seite so plötzlichen und heftigen Schmerzen gefühlt, daß er sich auf den Erdboden niederwerfen mußten, und nachdem es sich etwas gelindert hatte, habe man ihn müssen in die Stube tragen. In folgenden 3 Wochen wurden allerley Schmierer gegen die Geschwulst angewandt, sie ward aber täglich schlimmer, nahm an Weite und Härte zu, und nachdem die äußere Haut überall losgegangen war, traten auf der Schwulst mehrere Klumpen, wie große Beulen heraus. Davon ward doch die am größten, welche mitten vor dem Annul. abdom. saß, seinem Berichte nach so groß als ein Gans; zuletzt barst sie, und aus der Oeffnung gieng ein Quartier dicker stinkender blutiger Eiter, und nachdem täglich eine Unreinigkeit, die von Excrementen übel roch. Die übrigen Beulen sind auch, eine nach der andern aufgebrochen und haben Höhlungen zurückgelassen, welche nachdem nicht heilen wollten. Unter allen diesen, hat er nicht öfter als aller acht Tage Trieb zu Stuhlgänge gehabt, manchmal noch in längern Zwischenzeiten. Man versuchte Mehreres mit ihm fruchtlos, bis er endlich nach Upsala gebracht ward.

Den 8. Jul. ward der Schaden untersucht. Zuerst fand sich eine länglichte, harte, bleyfarbne Geschwulst mit mehreren kleinern röhrförmichten Schäden quer über den weichen Leib, von der Spina infer. ilei über den Annul. abdom. bis gegen die Linea alba, aus dem Bauchringe hieng zum Leibe heraus ein Stück eines Darms, ganz bloß, von der Größe eines vollkommenen Eies, blutroth, beim ersten Ansehn einem Krebsklumpen gleich, am Boden zusammen gezogen, elastisch, zugleich aber unbeweglich. Von seiner Unterseite giengen durch eine unmerkliche Oeffnung, Blähungen und Excremente, aus deren Beschaffenheit sich urtheilen ließ, daß der herausgetretne Darm ein Theil vom Ileum war. Der Leib war selten offen, wenigstens nicht öfter als jeden vierten oder fünften Tag. Im Bauche hörte

und geschwollnen Bruch im Bauch. 303

hörte man beständiges Gepolter und Rumoren. Man reinigte den Schaden mit Drycrat, untersuchte drey Mündungen der daherum befindlichen röhrichten Schäden mit der Sonde, und fand, daß es soviel fistulöse Gänge waren, deren gemeinschaftlicher Ursprung unter dem herausgedrungenen Stücke Darm lagen und daß 2 von ihnen, den Excrementen Ausgang zu schaffen schienen, obgleich in geringern Grade. Die ganze Gegend daherum war hart und callös. Man bestrich die Ränder der röhrichten Schäden mit causticum lunare, wie auch den ganzen heraushängenden Darmklumpen, welcher von der Reizung den ersten Tag nichts geändert ward. Alles zusammen ward übrigens mit geschabter Leinwand und dienlichem Verbande befestigt. Den folgenden Tag, als der Klumpen wieder mit dem Causticum bestrichen ward, bemerkte man erst in ihm eine wurmförmige Bewegung. Die Oeffnung, durch welche die Excremente ausflossen, ließ sich noch nicht finden, weil der Klumpen im Ringe eingeschnürt saß, und nicht öfter eine Oeffnung verstattete, als wenn etwas von innen zudrang. Laxirmittel vermehrten den Ausfluß, wobei auch etwas durch den natürlichen Weg abgeführt ward. Vier Tage darnach war der Klumpen der Geschwulst, an Weite ansehnlich vermindert, und vermuthlich durch den Reiz der Laxirmittel im Leibe, zum Theil eingezo-gen, die wurmförmige Bewegung ward täglich deutlicher, aber noch war die Reposition unmöglich. Man brauchte noch das Causticum, nebst einer fest angelegten Bandage zu mäßigem Drucke. Die Nacht vor dem 6ten Tage befand sich der Patient sehr übel, hatte mehrere Ohnmachten, mit niedrigem Pulse, manchmal heftiges Brechen, trockene Zunge und viel Mattigkeit. Der Bauch war ausgespannt, und die Blähungen polterten unaufhörlich. Man öffnete den Verband, und sah, daß sich der ausgefallene Darm in den Bauch zurück begeben und den Ring ganz bloß und sichtbar gelassen hatte. Lavements, Bäder u. dgl. wurden sogleich angewandt, indeß man erwartete, ob sich die Excremente durch die

die

die Oeffnung zeigen sollten und der Darm innwendig angeheilt wäre, da denn ein anus artificialis wäre vorhanden gewesen, oder, ob die Oeffnung in die Höhlung des Bauches hineinging, da die Operation zu Rettung des Lebens unvermeidlich war. Um selbigen Mittag, zeigten sich erst Blähungen und dann Ausfluß, welches wie zuvor durch Gepolster in den Därmen angekündigt ward. Nach 2 Tagen waren die Plagen im Unterleibe verschwunden und der Bruch in eine vollkommne Darmfistel verwandelt, deren Heilung andre Ueberlegungen forderte.

Zum Anfange ließ man unten am Boden und der Oeffnung des Darmes bis hinauf, die harten Kanten wegäßen und indessen, daß das Cauticum lunare jeden dritten Tag aufgelegt ward, die Wunde mit einem Digestive verbinden, in den Gedanken, daß sich die Oeffnung mit frischem Fleische füllen und sie verschließen sollte. Hiermit fuhr man etwas länger fort als 3 Wochen, ohne daß sich in der Hauptsache viel besserte. Man brachte zwar hierdurch die kleinen fistulösen Oeffnungen ringsherum zum Schwären und Heilen, die in der Nähe herum befindliche Härte verschwand und bekam natürliche Farbe, aber die größte Oeffnung änderte sich nicht, sie war so groß als zuvor, von der Größe eines einfachen Kupferstübers (Slant) einem Trichter mit platten Rändern ähnlich, der sich unterwärts in eine Röhre endigte, dadurch Blähungen und Excremente des Tages mehrmal, und oft unter dem Verbinden ungehindert ausflossen. Die Kanten vorerwähnter Röhre, welche niederwärts in den Darmcanal gieng, wie auch die äußern Ränder der Wunde, war zwar ohne Callus, aber die starke Geschwulst im Anfange bey Oeffnung des Bruchs, hatte rund um dem Ring alle Cellulosa verzehrt, daß sie gleichsam bey der Aponeurosis der Bauchmuskeln angekleistert war, und wenig Hoffnung zum Erweitern und Zuschließen gab. Scarificationen schienen von sicherern Nutzen zu seyn, und wurden deswegen unternommen,

nommen, nachdem man sie zuvor mehrmal, immer einige Tage von einander, so tief in den fistulösen Gang hinunter als möglich war, angestellt hatte, wurden die Integumente rings um die äußre Wunde mit dem Bistouri gelöst, in den Ranten scarificirt, und mit Sutura nodosa zusammen gefügt. Man legte darnach den Patienten hoch ins Bette, und der Oberschenkel ward selbst in eine erhobne Stellung gelegt, damit sich die Haut nicht spannte und so die Zusammenfügung hinderte. Zugleich verordnete man ihm, still zu liegen, und sehr wenig Speise; der Kranke unterwarf sich willig. Nach einer Woche war die Wunde mehr als um die Hälfte vermindert und die Röhre zugefüllt. Nun zeigten sich selten Spuren von Excrementen bey der Deffnung, etwas wenig vom Getränke sickerte heraus. Nach drey Wochen zeigte sich kein Ausfluß mehr, die Röhre ward täglich gefüllt, und die äußre Deffnung endlich mit einer Narbe verschlossen. Nach eilf wöchentlichem Aufenthalte im Krankenhause gieng er völlig geheilt heraus.

Daß eingesperrete Brüche, mit höhern Grade von Entzündung und deren Folgen der Natur Bemühung überlassen, nicht allemal mit Lebensgefahr verbunden sind, wie man insgemein glaubt, das bezeugen viel neuere Beobachtungen, wenigstens sieht man, daß sie sich oft durch Schwären endigen, obgleich mit weniger oder mehr beschwerlichen Folgen. (Hautsierk Rec. d'Obl. de Medic. T. 2.) Gegenwärtiger Fall scheint eben das zu beweisen. Wenn auch eingesperrete Brüche tödlich sind, wird das nicht öfter von andern Ursachen herrühren, als vom Sphaceliren des Darms? Wird man nicht oft mit Herrn Richter (Nov. Comm. Gotting. T. I. Man sehe seine Abh. de Hernia Gutturali am Ende) bekennen müssen, daß meistens die Ursachen des Todes unbekannt sind, destomehr, weil man soviel Fälle aufgezeichnet findet (Journal de Medic. etc. par le Roux Vol. 36. Vol. 38. Vol. 23. p. 274. Vol. 17. p. 268; Vol. 21. p. 124. Vol. 20. p. 255. Eben das Schw. Abh. XL. B. U. Journ.

Journ. v. Van der Monde Vol. 13. p. 71. u. a. m. Orten) da die Därme großen Schaden gelitten haben, gangränirt, ja sphacelirt gewesen ohne Verlust des Lebens. Im angeführten Falle ist gewiß ein hoher Grad Inflammation vorhergegangen, und nachdem hat dieser Darmtheil über 9 Monate, bloß aus dem Körper, ohne Verwahrung, der Luft ausgesetzt gehangen ohne den geringsten Leibes-schaden. Darmsisteln läßt sich ohnläugbar schwerer abhelfen, als andren, weil Excremente und Blähungen zudringen, welche theils die Ranten der Wunde von einander treiben, theils allemal etwas in der Wunde lassen, das durch seine Fäulung die Heilung hindert, so oft man auch mit dem Verbande abwechselt. Die Heilung scheint hauptsächlich darinn zu bestehen, den Darm so viel als möglich leer zu halten, bis die Wunde ausgefüllt ist, wohl verstanden, nachdem die Callositäten zuvor weggenommen sind. Nach Anleitung des glücklichen Beyspiels in des Herrn Gen. Dir. und R. Acrels chirurgischen Vorfällen, letzter Ausg. 288 S. stellte ich auch hier die Curen dahin an, aber wegen ansehnlichen Verlustes der Fetthaut mußte ich zugleich die Haut von der Aponeurosis der Bauchmuskeln öffnen, um sie durch Heftung zur Bedeckung über die Deffnung zu ziehn, welche man schwerlich auf andre Art hätte verschließen können.

VIII.

Beschreibung

zweyer Zinnerze.

Von

Morten Thrané Brännich,

Prof. zu Kopenhagen.

Nach meiner Rückkunft aus Cornwall, habe ich mir einige Zinnerze senden lassen; von selben verdienen besonders zwei Sorten Aufmerksamkeit, deswegen ich mir die Ehre nehme, kön. Akad. nachstehende Beschreibung davon zu übersenden. Bisher habe ich sie in keiner Sammlungen gefunden, auch bey meinem Aufenthalte in Cornwall nichts davon wahrgenommen.

Die eine ist eine sogenannte Zinngräube, prismatisch, vierseitig, rechtwinklicht, endigt sich an einer Gränze, mit einer achtseitigen Pyramide. Diese acht Seiten sind bey manchen dieser Crystallen in sechszehn kleinere getheilt, aber allemal von ungleicher Größe, so daß der Pyramide äußerste Spitze mit acht kleinen Seiten facettirt ist, wovon die vier entgegengesetzten nur als lange abgeschnittne Kanten anzusehn sind; aber der Pyramide unterster Theil besteht

U 3

aus

aus acht größern, ohngefähr gleich großen Seiten, und diese Seiten gehören paarweise jeder Seite von den vieren des Prisma, welche letztgenannte ein wenig gereift sind, ohne kantig zu seyn. Diese Cristallen sind von ungleicher Größe, manche $\frac{1}{2}$ Zoll breit und $\frac{1}{2}$ Zoll lang, andre $\frac{1}{4}$ Zoll breit und $\frac{1}{4}$ lang, oder so ohngefähr. Die Farbe ist schwarz, die Seiten glänzen, einige sind gelbbraun, und ein wenig durchsichtig. Gegen Wasser 6 reaurische Grade warm, ist ihre eigne Schwere == 675 : 100; man kann daraus schließen, daß ihr Zinngehalt reicher ist als der folgenden Art, denn probirt habe ich sie nicht. Sie sind mir von St. Agnes in Cornwall gesandt worden, ohne die Bergarten, zwo ausgenommen, an den sich noch ein wenig Quarz befindet.

Ihre natürliche Politur, die sich vollkommen meist bey allen findet, veranlaßt mich zu glauben, daß sie sich in festen Klüften, nicht in Seifenwerken finden. Woodward meynt ohne Zweifel dieses Zinnerz mit der Beschreibung in seiner Natural-History of fossils Vol. 1. p. 200. m. 1. et 6. Vol. 2. p. 30. sequ. m. 3. 4. 10. 16. und Herr Borlace hat in seiner Natural-History of Cornwall, p. 187. Tab. 20. fig. 7. et 9. einige angeführt, welche diesen Cristallen ähnlich scheinen, doch nicht so deutlich.

Herr von Engeström hat dergleichen Zinnerzcristallen, doch nur mit vierseitiger pyramidalischer Spitze beschrieben, in einer 1774 vor königl. Akad. gehaltenen Rede: Von Hindernissen und Fortschritten der Mineralogie in den letzten Jahren. Herr Borlace hatte ihm dieselben schon vor einiger Zeit gesandt, und daß sie sehr reich an Zinn sind, erhellt daraus, weil Herr Engeström mit der Lichtflamme vor dem Löthrohrchen, Zinn daraus geschmolzt hat.

Die andre Sorte findet sich sehr selten und heißt in Cornwall: Woodlike Tin-ore, holzähnliches Zinnerz. Sie zeigt feine Fasern, die nach mehr Mittelpunkten zusammenstossen, wie der strahlichte Zeolith, aber sie ist so derb und hart, daß man mit einem scharfen Stahle einige Funken daraus schlagen kann. In mineralischen Säuren wird sie nicht merklich aufgelöst. Zerschlagen, zerfällt sie in kieselartige Figuren, und behält ihr fibröses Ansehn, bis sie gepocht ist. Die Farbe gelblicht, mit lichter und dunklern, oder auch ganz schwarzen concentrischen Streifen. Noch habe ich keines dieser Sorten in seiner vollkommenen Gestalt gesehn, sondern man findet sie allezeit in Form zerschlagener Stücke von Drusen und Kugeln, mit einer schwarzbraunen Schale auf der äußern Fläche, die glatt und bauchicht ist, wie einiger Glaskopf, aber Stücken, welche diese Schale noch haben, sind sehr selten. Manchmal ein wenig weißer Quarz daran, aber nie findet man sie in fester Klust oder in der Teufe, sondern nur in Thälern zusammengeschwemmt, wie auch aus ihrer abgeschliffnen Fläche zu sehn ist. Gegen Wasser wie vorhin, die eigne Schwere = 580 : 100 in der Probe 34 Procent Zinn. Beym Rösten findet man eine kleine Spur von Arsenik, und die gelbe Farbe ändert sich in röthlich, wovon ein kleiner Theil vom Magnete scheint gezogen zu werden.

Ich habe dieses Erz von Mingums bey St. Columb, und von St. Dennis in Cornwall bekommen, Herr Woodward hat es nicht gekannt, es scheint das zu seyn, das Herr Borlace abgezeichnet hat, History of Cornwall, Tom. XX. p. 29. Er nannte es p. 188. a white pyramidal grain of Tin, with transverse belts of black. Ich nenne es: strahllich gelbes Zinnerz. Herr Bomare's amiantartiges Zinnerz aus Sibirien *), welches Herr Wallerius in seinem Mineralsystem Tom. II. p. 322. n. 6.

310 Beschreibung zweyer Zinnerze.

anführt, habe ich nicht gesehn, und urtheile also nicht, wie ähnlich oder unähnlich es gegenwärtigen ist, doch ist es mit diesen nach Herrn Bomare's kurzer Beschreibung nicht einerley zu sehen. Unlängst habe ich aus Cornwall erfahren, man habe in dieser Art gediegen Zinn eingesprengt gefunden: das scheint die vorhin gefundene Stufen gediegenen Zinns zu bestätigen, die von einigen sind in Zweifel gezogen worden.

*) Dieses Zinnerz wird wohl nicht aus Sibirien seyn, denn Herr Larman in Petersburg, welcher die sibirischen Bergwerke selbst gesehen hat, hat schriftlich versichert, man habe da noch kein Zinnerz gefunden.



IX.

Synizefis Pupillae

an beyden Augen,

mit

festgewachsenen Staaren, davon einer stein-

hart war.

Glücklich operirt

von

Joh. L. Odhelius.

Der Knecht Olof Ersson aus Skåstre, im Kirchspiele Tersjö in Hälsingland, 25 Jahr alt, begehrt meine Hülfe. Vor 12 Jahren hatte er von einem Spielgesellen einen Schlag mit einem Erdklose aufs linke Auge bekommen, wodurch es entzündet worden und er endlich verblindet war. Gegen den Herbst 1775 bekam er, ohne eine ihm bekannte Ursache, eine Entzündung im rechten Auge, mit welcher es sich zwar etwas besserte, aber unglücklicher Weise kam sie mehrmal wieder, immer einmal einige Wochen vom andernmale; also

nahm sein Gesicht nach und nach ab, bis er im May 1777 völlig blind ward.

Ich besah ihn den 23sten September 1778, die Pupille des rechten Auges war zusammengezogen, unbeweglich, und innwendig zeigte sich ein bleichgrauer Staar, so groß als ein großer Stecknadelfnopf. Des linken Auges Pupille war auch zusammengezogen und unbeweglich, aber darinn war der Staar einer Erbse groß, gelblich, und hatte sich an die Pupille bey der Vvea so fest gesetzt, daß die Iris gegen den humor vitreus zurückgezogen war. Die camera posterior völlig verzo- gen, aber die anterior nach Verhältniß desto größer.

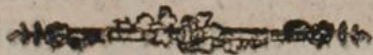
Nach den Regeln der Kunst und der Erfahrung, konnte man diese Blindheit nicht für sicher zu heilen ansehen. Ich stellte ihm dieses vor, er wünschte aber nur, ich möchte einen Versuch machen, was auch der Ausgang wäre, da es doch nicht schlimmer werden könnte, als es schon war. Weil er nun sagte, er unterscheide mit dem linken Auge starkes Licht von Finsterniß, so nahm ich die Arbeit den 25. September vor.

Am rechten Auge machte ich mit la Faves Messer eine künstliche Pupille, durch welche ich mit einer feinen cueillerette den dunkeln Cristall herausholte, welcher locker war, und wie ein dicker weißer Brey ausfloß, dieses dauerte 2 ganze Minuten, ehe die rechte Pupille rein und klar ward.

Die linke operirte ich darnach auf eben die Art. Während der Incision, blieb die Messerspiße hängen, und brach an der Hinterseite des Staars ab, da ich dann eine besondre Härte deutlich hörte und fühlte. Nachdem ich, das Messer zurückgezogen, bey dem Staar vorbe-

vorbey geführt und so die Incision vollendet hatte, nahm ich diese Cataracte, durch die neue Pupille mit vorerwähnter Queillrette heraus; sie fand sich auf der Vorderseite glatt und rundlich, aber hinten ganz ungleich, mit einem so harten Kerne, daß man ihn mit Recht steinartig nennen kann. Ich verwahre diesen Staar im Weingeiste.

Der Kranke sah bald alle Gegenstände mit beyden Augen. Man verband und wartete ihn auf die gewöhnliche Art. Es äußerte sich keine besondere Inflammation. Nach sechs Wochen reiste er nach Hause, sehr vergnügt, daß er nun seiner alten Aeltern warten konnte. Er sieht mit beyden Augen, doch etwas besser mit dem rechten, alle große Gegenstände, unterscheidet die Farben, kann allein gehn und sein Gesicht nimmt täglich zu.



X.

Ueber
steinartigen Staar.

Von

Jof. Acrel.

Steinartiger Staar, wie Herr Assessor Odhelius in der königl. Akademie vorgewiesen hat, ist die dritte Art, die ich bey einer sehr großen Anzahl Staarblinde gesehn habe, die ich oder Andre operirt haben. Die Lens calculosa, die ich bey einer Staaroperation ausnahm und in meinen chirurgischen Vorfällen letzte Auflage 95. Seite beschrieben habe, war größer und mehr zusammenhängend als diese, zugleich hohl, einem kleinen platten Kirschkerne nicht unähnlich, aber ihr Ausgang war nicht so glücklich als bey dieser. Neugemachte Pupillen nach Chesseldens Erfindung, und besonders Herrn Janins vielfältigen glücklichen Proben, sind, außer der Seltsamkeit des Steinstaars, höchst aufmunternde Umstände zur Nachfolge, wenn der Fall vorkommt. Die große Schwierigkeit ist, das die neuen
Deffnun.

Oeffnungen an der Iris, oder der Pupille selbst, un-
gern sich in die Länge erhalten, wo nicht die radii iri-
dis longitudinales nach Janins, Richters und mehrerer
Rathe quer abgeschnitten werden. Es wäre zu wün-
schen, daß man nach Ablauf eines Jahres, gewis-
sen Unterricht bekäme, wie weit es mit dieses Sehen
Bestand hat. Indessen giebt dieser glückliche Versuch
Herrn Odhelius neue Anleitung, die Fenestration der
Iris nicht zu unterlassen, wenn die Pupille verstopft,
zusammengezogen oder völlig zusammengewachsen ist, was
auch die Ursache seyn mag.



XI.

Zubereitungsart

einer

neuen grünen Farbe.

Von

Carl Wilh. Scheele.

Niemand zweifelt, daß die Chymie bey den Malerfarben fast unentbehrlich ist und oft neue entdeckt. Königl. Akademie hat verlangt, die grüne Farbe, welche ich bey meinen Arsenikversuchen wahrgenommen habe, möchte mit ihrer Zubereitung allgemeiner bekannt werden; diesem gemäß übergebe ich Gegenwärtiges, um desto mehr, weil ich die Farbe zu Del- und Wasserfarben nützlich gefunden habe, auch, daß sie sich nun in drey Jahren nicht im geringsten geändert hat.

Man löset zwey Pfund blauen Kupfervitriol in einem kupfernen Kessel über dem Feuer auf, in sechs Kannen reinen Wasser; wenn er aufgelöst ist, nimmt man den Kessel vom Feuer.

Darnach löst man in einem andern kupfern Kessel, zwey Pfund weiße trockne Potasche auf, und 22 Loth gepulvertes weißes Arsenik *), in zwey Kannen reinem Wasser,

*) Es ist allemal sicherer, ganzes Arsenik selbst zu pülvern, als es gepülvert zu kaufen, denn das gestoffene ist oft mit zerriebenem Gips vermenge. Man kann sich davon über-

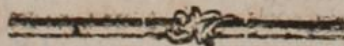
fer, über dem Feuer, wenn alles zusammen aufgelöst ist, feiget man die Lauge durch Leinwand in ein ander Gefäß.

Von dieser arsenikalischen Lauge schüttet man immer ein wenig auf einmal zu vorerwähnter warmen Auflösung des Kupfervitriols, und rührt beständig mit einem hölzernen Spaten *). Wenn alles zugewässert ist, läßt man das Mengsel einige Stunden ungerührt sehn, da setzt sich die grüne Farbe zu Boden. Man gießt die klare Lauge ab, und schüttet wieder einige Kannen heißes Wasser zu, rührt auch wohl um, wenn sich wieder Farbe gesetzt hat; so gießt man das kalte Wasser ab; so fährt man noch zweymal fort, heißes Wasser aufzugießen. Nachdem die Farbe wohl ausgelaugt ist **), wird alles zusammen in ein ausgespanntes leinenes Tuch geschüttet, und wenn das Wasser wohl abgetropfelt ist, legt man die Farbe in kleine Klumpen auf graues Papier und trocknet es in gelinder Wärme. Aus der angegebenen Menge, bekommt man 1 Pfund und 13 Loth schöne grüne Farbe.

überzeugen, wenn man eine Messerspitze voll auf einen glühenden Stein legt, raucht es da alles ab, ohne Ueberbleibsel, so ist das Arsenik rein.

*) Weil hier eine Esswesenz entsteht, muß der Kessel, in welchem die Vermischung geschieht, nicht zu klein sehn, ohngefähr 16 Kannen halten.

**) Das Wasser, mit welchem die Farbe ausgelaugt wird, enthält ein wenig Arsenik, muß also an einen Ort gegossen werden, wo Vieh nicht dazu kömmt.



XII.

Beschreibung

des

Hippopotainus amphibius,

besonders

eines lebendig gefangnen Jungen;

nebst Abbildung.

Von

Andr. Sparman,

Dr. der Arzneyk.

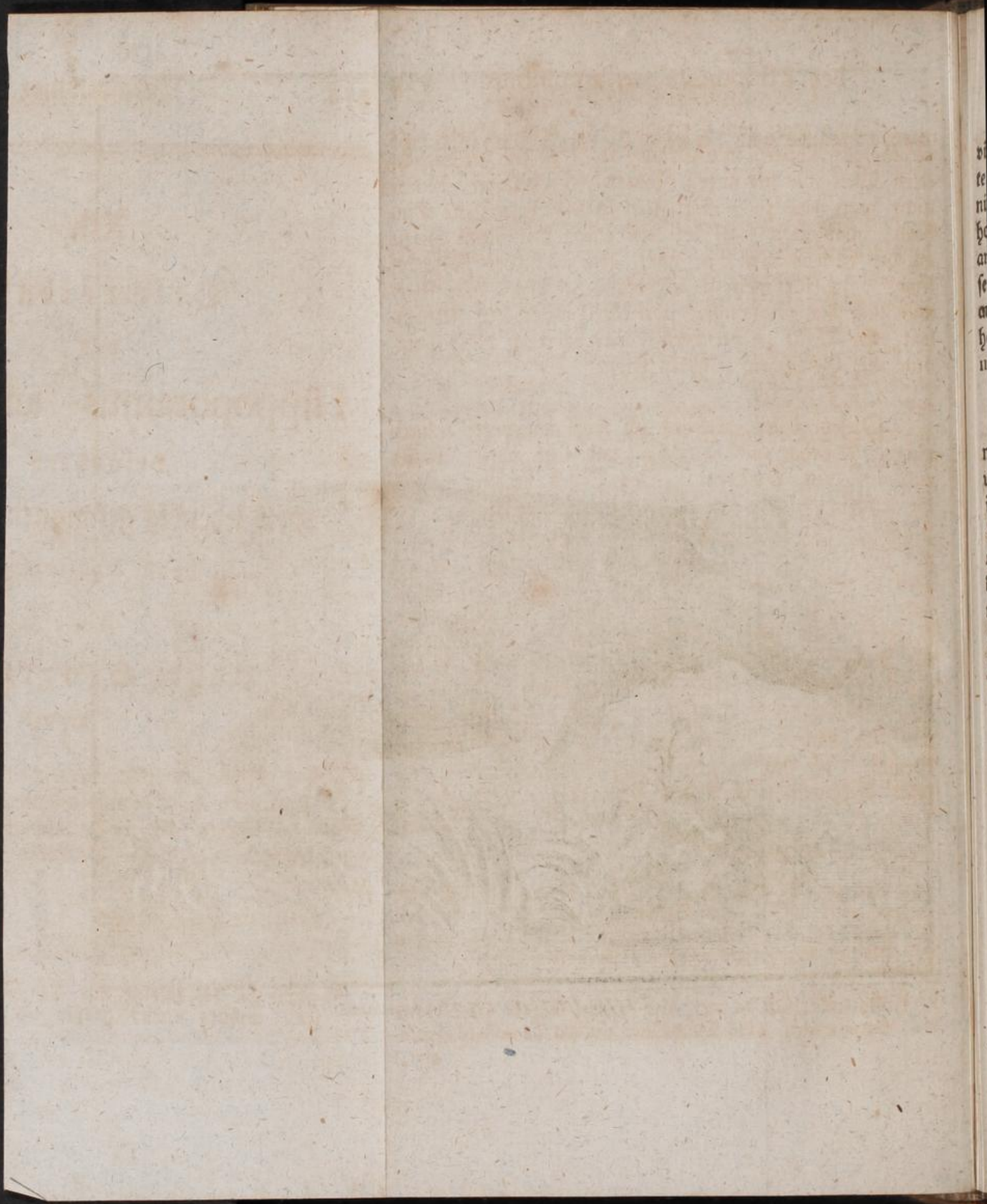
Der Hippopotamus, wahrscheinlich ein massiveres, obgleich etwas dünneres Thier als der Elephant *), ist bisher noch wenig bekannt, wenn werden also wohl einmal alle lebende Geschöpfe ans Licht gebracht werden?

Wenn

*) Zerenghi hat zweene mit französischem Maaße gemessen, welches etwas größer als das schwedische ist. Der



Hippopotamus amphibius.



Wenn man vom Camelopardel, dem höchsten aller vierfüßigen Thiere, mit Grunde sagt, es sey der erleuchteten Welt nur seit wenig Jahren recht bekannt, könnte nicht auch das zu unsrer Zeit so sehr bezweifelte Einhorn, das man sonst wie ein Pferd mit einem Horne an der Stirne abgemalt hat, ein wirkliches Geschöpf seyn? Ich für mein Theil bekam in Afrika gute Veranlassung das zu glauben, aber hier habe ich nur Gelegenheit zum Theile zu berichten, was ich vom Hippopotamus mit Gewißheit erfahren habe.

Dieses Thier, welches ich wohl ungeheuer nennen mag, bewohnt nur Afrika, und lebt unter Wasser und auf dem Trocknen. Des Tages verbirgt es sich im Wasser, auch in Strudeln kleiner Flüsse, die Nacht geht es herum, manchmal über eine Meile weit und wohl noch weiter, theils von einem Flusse zum andern zu ziehn, theils seine eigne Nahrung, Gewächse und Gras, zu suchen. Dieses stimmt mit demjenigen überein, was man aus der Abzeichnung des Magens der Frucht eines Hippopotamus schliessen kann, welche sich in Herrn Büffens schönen Werke findet, gleichwohl meldet der gelehrte Verfasser, das Thier jage Fische und lebe davon. Diese Meinung hat desto weniger Grund, da sich in den capischen Flüssen wenig oder keine Süßwasserfische finden *) die gar nicht für so
viel

Der größte war 16 Fuß 9 Zoll lang, 15 Fuß dick, 6½ Fuß hoch, seine Beine ohngefähr 2 Fuß 10 Zoll lang, der Kopf 3½ Fuß lang mit 2 Fuß 4 Zoll großen Nachen und Zähne mehr als einen Fuß lang.

*) Es findet sich da nur eine geringe Anzahl CYPRIINI Gonorynchi, (die Einwohner nennen sie Bastard-Springers,)

viel und große Hippopotamen, als man da hat, zureichen würden.

Die Meinung sowohl Herrn Buffons als Herrn Adansons, diese Thiere kämen im gesalzenen oder Seewasser nicht fort, ist eben so ungegründet; ich habe sie nicht nur beym Auslaufe der Flüsse ins Meer gesehen, wo das Wasser schon sehr gesalzen war, sondern das Gegentheil auch aus der Spur und dem Lager des Thieres an Seeufern, ingleichen der Einwohner Berichte, mit völliger Ueberzeugung gelernt. Doch gebe ich Beyfall, daß sie sich vornehmlich in süßem Wasser aufhalten, theils weil solches stiller ist, theils weil es ihrer Weide näher ist, auch zum Trinken nöthig: denn man hat mich berichtet, wenn auch das Thier seine Zuflucht zur See nehmen müsse, komme es doch bey Nacht an der nächsten Quelle zu weiden.

Kolbe giebt einen Zahn 10 Pfund. Herr la Caille 349ste Seite kritisirt das und behauptet, er wiege kaum 3 Pfund. Herr Buffon giebt einem Backzahn mehr als 3 Pfund, einem der Reißer (dens Caninus) 12 Pfund. Der größte Dens Caninus, den ich gefunden und mitgebracht habe, wiegt 6 Pfund 18 Loth, ist 27 Zoll lang nach seinem vordersten Bogen gemessen.

Des

gets) die nicht größer sind als Heringe. Auch eine kleine Sorte nur 4 Zoll lange Karpfen. Capitän Covents Bericht beym Dampier III. Theil, die Negern begütigten die Hippopotamen mit Fischen, die sie ihnen vorwürfen, ist aus mehr Ursachen zu unglücklich.

Des Thiers laut kam mir vor, wie eine Mischung von Grunzen und Wiehern, er war sehr hart und durchdringend. Wo das Thier nicht geschreckt und mit Schießgewehr verfolgt wird, soll es manchmal am hellen Tage aufs Trockne gehn, theils zu weiden, theils da in der Sonne zu liegen. Wo es aber verfolgt wird, wagt es nicht einmal die Naslöcher zum Odeinhohlen über das Wasser zu bringen oder wie man am Cap sagt: zu blasen, welches sie sonst gewöhnlich, besonders des Morgens und Abends thun. Hierbei habe ich gesehen, daß sie den Kopf und manchmal viel vom Vorderleibe über das Wasser steckten.

Benachte pflegen sie allezeit so zu blasen, auch mit der Nase nach allen Seiten um sich zu spüren, ob sie durch den Geruch was gefährliches vernehmen, manchmal hört man sie auch grunzen, ehe sie sich aufs Land wagen. In dieser Ueberzeugung lauerte ich, nebst einem afrikanischen Bauer und dessen Sohn bey Nacht an einem Flußufer auf Hippopotamen, die wie wir hofften, da herauskommen sollten. Aber gegen unser Vermuthen fuhr das Thier auf einmal aus dem Wasser und war uns auf dem Leibe, da, vermuthlich mehr das Feuer einer Muskete, als die Wirkung der Kugel verursachte, daß sich das Thier mit heftigem Geheule ins Wasser zurückwarf. Sonst wären wir zertreten oder zerbissen worden, wie man berichtet, daß es denen wiederfährt, die unglücklicher Weise von ihnen überrascht werden. Man glaubt, ein schnellfüßiger Hottentotte, könne ihm mit Mühe entlaufen.

Bengefügte Zeichnung machte ich nach einem etwa acht oder vierzehn Tage alten Kalbe, das meine
 Schw. Abh. XL. B. F Hotten-

Hottentotten in einer Morgenstunde lebendig fiengen, gleich da es sich nebst seiner Mutter ins Wasser begeben wollte, welche sich kurz zuvor da wegen eines bestimmten Schusses verborgen hatte. Dieses Kalb war etwa $3\frac{1}{2}$ Fuß lang und 2 Fuß hoch. So lang es gebunden war, schrie es ziemlich wie ein großes Schwein, doch viel heller und härter. Mit nicht geringerer Stärke suchte es sich los zu machen, aber es war zu unbehülflich. Nachdem es meine Hottentotten mit den Händen mehrmal über die Naslöcher gestrichen hatten und es losgelassen ward, war es still und fieng bald an sich zu ihnen zu thun. Dabey machte sein Hunger, daß es einen frischen Ochsenkoth nicht verschmähte. Ich zeichnete es noch lebend ab, darnach ward es geschlachtet, zergliedert und aufgefressen in weniger als drey Stunden Zeit. Fleisch und Fett, war der Jugend wegen, zu weichlich und kam mir bey weitem nicht so gut vor, als das sonst in der That wohlschmeckende Fleisch ausgewachsener Thiere. Die Haut ist des Nashorns seiner sehr ähnlich, fast dicker, die Karbatschen daraus werden auch stärker und schmeidiger, ihr Glanz aber ist nicht so hornähnlich, wie bey den neuen aus Nashornhaut. Die Haut des Kalbes, welche ich nur getrocknet und der Sammlung der königlichen Akademie verehrt habe, ist ohngefähr so dick als eine dünne Sole, aber ganz steif. Es finden sich daran etwa $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Zoll lange steife rothbraune Haare in den Ohren und an derselben Kanten, auch um die Nase und oben am Halse, aber sehr sparsam, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ oder einen ganzen Zoll von einander.

Am Rücken selbst sind sie noch sparsamer und kürzer, an den Kanten des Schwanzes etwas länger, übri-

übrigens die Haut völlig haarlos. In den Magen fand sich einiges Laub, Schlamm und geronnene Milch. Mehr Umstände, die bey dem Schiessen und Fangen dieser Thiere vorkommen, wie Beschreibung und Abmessung der Eingeweide, des Kalbes, werde ich in meinem Tagebuche oder bey andrer Gelegenheit beybringen. Die Zeichnung eines Kalbes, die Herr Allamand gegeben hat, und die sich im Supplemente zu Herrn Buffons Werke findet, ist nicht ganz richtig, da sie nach einer getrockneten und ausgestopften Haut gemacht ist. Eben das läßt sich von der Abbildung des ausgewachsenen Hippopotamus sagen.



XIII.

Raupen

im tauben Haber.

Beschrieben

von

Eras Bierkander.

Den 12ten August 1777 sah ich nach, ob der Haber zur Vollkommenheit gekommen war, und fand, daß nicht alles Gold ist, was gleißt, kleine Raupen 2 bis 3 Linien lang waren durch das spizige Ende in die Haberhülsen gekommen, und hatten den Kern verzehret.

Um zu erfahren, wie viel Raupen in jeder Panicula wären, untersuchte ich mehrere Hundert und fand, daß manche 4, 6, 10, Verzehrter hatten. Durch diese Bemerkungen verschwindet der Gedanke, der Haberkern sey beim Wachsen von Raupen frey. Die Landleute geben mehr Ursachen vom tauben Haber an, hier sehn sie eine neue und vielleicht die größte. Ich will die Raupe beschreiben, hoffentlich zum gemeinen Nutzen.

Während des Wachsens ist sie gelb, spät im Herbst und wenn sie den Winter überlebt hat, schwarzgrau, 13
Linien

seyen werden. Fauh. Suec. p. 1211. Ph. noctua tritici spirilinguis cristata cinerea, maculis duabus pallidioribus vnaque nigricante,

Wenn das Getraide eingeführt wird, fallen bey dem Abladen, große Mengen dieser Raupen heraus, die man bey der Gelegenheit jährlich umbringen muß, wodurch die Nachkommenschaft vermindert wird. Im Jahre 1777 waren diese Feinde in solcher Menge, daß manche Kockenähren ihrer 2 bis 3 hatten, da brauchte ich erwähntes Verfahren, und 1778 zeigten sich nicht soviel.

Es wird nicht viel zu Ausrottung dieses Ungeziefers beitragen, wenn man gleich aus den Aeckern be-
mooste Steine wegnimmt, an denen sie ihr Winterquartier haben.





R e g i s t e r
zum vierzigsten Band der schwedischen
Abhandlungen.

A.	
A achner Gesundwasser, wie es nachzumachen	215
Abbildung der <i>Hudsonia ericoides</i> 18. der <i>Erica Sparmanni</i> 20. der <i>Verbua</i> 109. einer Schlange zum Branntweinbrennen 273. des zweyhörnichten Nashorns 292. des Hippopotamus Amphibius	318
Acidum des Wasserbleys	248
Acrel Cur eines Wasserbruchs 42. Erinnerung über den Schlangenbiß 99. chirurgische Vorfälle 153. 183. über einen eingesperrten und geschwollenen Bruch im Bauche 301. Bemerkungen über den steinartigen Staar	313
Adanson, dessen Beschreibung des Hippopotamus ist unrichtig	320
Aecker, Art, sie zu düngen	233
Aegypten, wissen die Schlangen zu bezwingen	97
Anasarca serotil, was sie ist	31
Anmerkungen über den einfachen Pflug	115

Ano-

Register zum vierzigsten Band

Anomalie eines Planeten aus den gegebenen Mitteln zu finden 134. die der Sonne zu finden	135
Arsenik , ist Specificum wider den Krebs 140. schon die Alten brauchten ihn	147
Aspidos , welche Art Schlangen Olaus Magnus dadurch bezeichnet	87
Assa fetida vermehrt die Ausdünstung	200
Atossa , Gemahlin des Darius, wird vom Krebs geheilt	148
Aufgaben , mechanische 169. eine Kohlenstige einem gegebenen Modell ähnlich zu machen 286. den kubischen Inhalt eines parallel abgekürzten runden Keils zu finden	289
Auflösung der sogenannten Aufgabe der Centripetalkräfte	51
Avicenna , dessen Curen mit Arsenik	148
Ausdünstung , über die des menschlichen Körpers 196. Verhältnisse der täglichen und nächtlichen 197. was sie vermehrt 198. wenn sie am häufigsten 204. was solche vermindert	206

B.

Badstuben vermehren die Ausdünstung	205
Bäder , warme, wie sie wirken	210
Bäume , welche in Schweden von der Kälte leiden	56
Baumöl , Mittel wider Schlangenbiß	90
Becket widerräth den Gebrauch des Arsenik	153
Beingewächs in der linken Herzkammer eines jungen Mannes 73. Beobachtungen andrer darüber 73. Ursache der Entstehung	76
Bemerkungen über das Clima von Schweden 3. über Bäume und Gewächse, die von der Kälte leiden 55. über den Biß der schwedischen Schlangen	87
Bergmann Zubereitung warmer Gesundwasser	210

Beob.

Der schwedischen Abhandlungen.

Beobachtungen, neun und zwanzigjährige, des Thermometers zu Upsal	3
Bergbäse, am Cap	108
Bergius, dessen Pflanzen vom Cap	108
Beschreibung der Raupe im tauben Haber 324. der Verbua, einer Ratte am Cap 103. des Nashorns mit Zwenhörnern 291. des Hippopotamus 318. der Hudsonia ericoides 18. der Erica Sparmanni 20, eines Pferdebezoars 25. eines Gewächses an der Stirn eines Kindes 174. zweyer Zingraupen	307
Bezoarsteine, im Magen verschiedner Thiere	25
Bjerkander, über Gewächse, die von der Kälte leiden 55. Versuche eines thermometrum florae 157. Beschreibung der Kockenzwergmade 231. Zusätze zur Beschreibung der weißen Kornraupe 277. Beschreibung der Raupe im tauben Haber	324
Bloms Versuche übers Nachner Gesundwasser	82
Blutstein, Versuche damit	216
Borlace, über die Zinnerze in Cornwall	309
Braunstein, in welche Steinarten er eingemischt ist 78. von dem in Eisenerzen 48. wie er zu fällen 70. Versuche mit Säuren 80. wodurch er in den Erzen zu erkennen	84
Bruch, Heilung eines eingesperrten im Bauche 301. Aندر Bemerkungen	305
Brünnig Beschreibung zweyer Zinnerze	307
Büffon Meynung von Hippopotamus	319

C.

Camelopardel, das höchste der vierfüßigen Thiere	319
Cap, dessen Reichthum an Pflanzen 20. etgne Thiere 113	
Carlsbad, dessen Wassers Beschaffenheit 210. Bestandtheile 210. wie es nachzumachen 211. dessen Hitze nach dem Thermometer 211. soll nicht mehr zum Baden gebraucht werden	212
Schw. Abb. XL. B.	Cassini,

Register zum vierzigsten Band

Cassini, dessen Meynung vom Schein um den Mond	252
Catalepsis, Beschreibung eines Falles 71. wie sie geheilt ward	72
Causticum antimontale, dessen Entstehung 137. salinum, dessen Zubereitung 33. Vorsicht bey dessen Gebrauch	37
Celsus, gebrauchte Arsenik wider den Krebs	148
Centripetalkräfte, Auflösung der sogenannten Aufgabe derselben	51
de Chaulieu, dessen Curart des Krebses	148
Clima, in Schweden, Bemerkungen deshalb 3. ob es milder oder härter wird 5. welche Gewächse sich daran gewöhnen	55

D.

Dampfbäder vermehren die Ausdünstung	205
Daurien, eine diesem Lande eigne Art Staare	189
Deidier, dessen Cur des Krebses	149
Desforges, Krankengeschichte dieser Dame	150
Desoteur Beobachtung einer gänzlichen Sonnenfinsterniß 229. kritische Untersuchungen darüber	230
Dinge, die die Ausdünstung vermehren	196
le Dran, eine Beobachtung desselben	182
Dünger, dessen Verrottung 233. sechzehnjährige Bemerkungen darüber 234. Vorzug des unverbrannten vor verbranntem	237

E.

Eigenschaften des amerikanischen Wallnußbaums	255
Electricität beschleunigt das Wachsthum der Vegetabilien	163
Elende, am Cap	294
Else, dessen Heilmethode des Wasserbruchs	28. 33
Engströms Versuch mit Zinnristallen	308
Erfah	

Der schwedischen Abhandlungen.

Erfahrungen über den Biß schwedischer Schlangen 87.	87.
über den Arsenik als ein Heilmittel wider den Krebs	140
Erica Sparmanni, eine Pflanze am Cap 20. wird beschrieben 21. wodurch sie von andern Ericis verschieden 23. deren Abbildung	24
Esping, eine schwedische Schlange 87. ihr Biß ist gefährlich 87. 93. findet sich häufig in Smaland	88

F.

Farben, machen in der Botanik keine Arten	24
Faxe Beschreibung eines Gewächses an der Stirn eines Kindes	174
le Sebure, dessen Schrift von den Heilkräften des Arseniks	156
Feuerwärme vermehrt die Ausdünstung	200
Fleischbruch, was er ist	31
Fliegenmaden, von einem Menschen abgetrieben	61.
Muthmaßung, wie sie in den Leib gekommen	64
Forster, dessen Beschreibung der Verbua	103
Friccius vom Arsenik	147
Furius, Anekdote nach dem Plinius	120.

G.

Gadolin, wie die Schlangen beym Brantweinbrennen zu verbessern	271
Gahn, Heilung eines Wasserbruchs	28
Galenus bediente sich des Arseniks in verschiednen Fällen	148
Gesundwasser, warme, deren Bereitung 210. des Carlsbader 210. deren Bestandtheile und Wirkungen 214. das Nachner	215
Getränke, warme, vermehren die Ausdünstung	205

Register zum vierzigsten Band

Gewächse, nordamerikanische, welche beschrieben welche in Schweden am meisten von der Kälte beschädigt werden	18. 55
Gewächse an der Stirn eines vierjährigen Kindes Ursachen und Bemerkungen darüber	174. 175. 178
Gewölbe in Gestalt einer Kettenlinie sind die dauerhaftesten	172
Glanz, der den Mond umgiebt, wenn er die Sonne ganz bedeckt Ursachen davon verschiedne Meinungen der Astronomen ist wahrscheinlich von der Beugung der Lichtstralen herzuleiten	252. 252. 253. 253

S.

Haartman Erinnerung bey der Art Aecker zu düngen	233
Hasen, unterirdische, in Sibirien	104
Heiterkeit befördert die Ausdünstung	203
Heilung eines Wasserbruchs	28
Hicory, eine Art Wallnüsse in Nordamerika	256
de la Hire vom Schein um Mond	253
Hippopotamus, findet sich nur in Afrika nährt sich nur von Pflanzen hält sich in Flüssen und im Meer auf dessen ungeheure Zähne dessen Laut gleicht dem Grunzen ist sehr gefährlich zu jagen Zeichnung eines jungen wird von den Hottentotten gegessen Buffons Abbildungen sind fehlerhaft	319. 319. 320. 320. 321. 321. 322. 322. 324
Hjelms Versuche über die Gegenwart des Braunsteins im Eisenerz	78
Hornberg zween medicinische Vorfälle	70
Hoffberg Erfahrungen über den Biß schwedischer Schlangen	90
Hudsonia ericoides, Beschreibung dieses Nordamerikanischen Gewächses, und Abbildung	18
Huggorm, eine schwedische Schlange	93
Hydrocele, s. Wasserbruch.	

Jahr

Der schwedischen Abhandlungen.

J.

Jahrringe, sind kein sichres Merkmal vom Alter der Bäume	260
Jahrszeiten sollen nach Ablauf von 19 Jahr wieder kommen	16
Indianer, ihre Kunst Schlangen zu behandeln	97

K.

Kälte, starke vermehrt die Ausdünstung	206
Kämpfers <i>Umonitates exotica</i>	25
Kalm vom amerikanischen Wallnußbaum	255
Kettenlinie, Aufgaben dieselbe betreffend	169
Keil, eines parallel abgekürzten runden kubischen Inhalt zu finden	289
Kiscatami, Benennung der Wallnüsse bey den Wilden	257
Kolbe Beschreibung vom Cap	291
Kappardorm, eine schwedische Schlange	90
Krebs, Mittel dawider 140. Kurart und Erfolg an zween Kranken 141. verstanden die Alten schon 147. Vorsichtigkeit bey dessen Cur 149. Geschichte einer Dame 150. wird nie durch Ausschneiden geheilt	153
Krebsgift ist ansteckend und tödtend	154

L.

Landerbeck mechanische Aufgaben	169
Lauchensalze, flüchtige, wider den Schlangenbiß	94
Lauville von der Mondatmosphäre	253
Lehrsatz von Winkeln der Ebenen dreyeckiger Pyramiden 218. ein mathematischer, erwiesen	287
Lerche, mongolische, aus dem östlichen Sibirien	193.
Lebensart 194. Beschreibung	194
Liefmann, dessen sonderbare Beobachtung am Monde	230
Liquist, die Anomalie der Planeten zu finden	130

Register zum vierzigsten Band

Perell Auflösung der sogenannten Aufgabe der Centripetal- kräfte 57. Lehrsatz von den Winkeln der Ebenen drey- eckichter Pyramiden	218
von Linne Beschreibung der Erica Sparmanni	20

M.

Marechal Geschichte einer Stirnknochen -Wunde	183
Marzi verstanden die Schlangen zu zwingen	96
Martin, dessen anatomische Präparata der Testikeln über die Schäden unter dem Stirnknochen 178. über Dinge, welche die Ausdünstung vermehren	30. 178. über 196
Mayerne, bedient sich des Arseniks in Krebschäden	148. 153
Mehl aus Wallnüssen, bereiten die Indianer	263
Mercurius dulcis auf nassen Wege zu bereiten	66
Milch, deren Gebrauch bey Schlangenbissen 100. ver- fertigen die Wilden aus Wallnüssen	100. ver- 263
Mischungserze, Versuche damit	82
Mittel wider Schlangenbisse	90. 93. 94
Modell zu einem Pfluge	117
Mond, scheint Vertiefungen zu haben 226. vom Glanz, der ihn bey gänzlicher Verfinsternung der Sonne umgiebt 251. Bewegung des Umkreises des Mondes	226. vom Glanz, 251. Bewegung des Umkreises des Mondes 252
Mondatmosphäre, ob es eine giebt	283
Morand, Beobachtung von demselben	103
Mus jaculus des Linne	104
Musca meteorica, von einem Menschen abgetrieben wohin sie ihre Eyer zu legen pflegt	61. 64

N.

Nashorn, einhornichte, ist oft beschrieben 291. mit zween Hörnern findet sich nur in Afrika 291. dessen Unterschied vom einhornichten 292. Abbildung 292. anatomische Beschreibung 293. dessen Nahrung 295. dessen	291. mit 291. dessen 292. Abbildung 292. 293. dessen Nahrung 295. dessen
--	--

Der schwedischen Abhandlungen.

dessen Hörner 296. über dessen Paarung 297. Zeit, sein Futter zu suchen 298. sieht schlecht 298. aber sein Geruch und Gehör sind desto vollkommner 299. dessen Jagd ist gefährlich 299. medicinische Nutzen ist nur eingebildet	300
Newton, Auflösung von dessen Aufgabe der Centripetal- kräfte	51
Nicander Untersuchungen vom Spaten und Pflugschaar	123

O.

Odhelius über Schäden unter dem Stirnknochen	187.
Operation einer Synnezesis der Pupille	312
Olina Beschreibung der Vögel	193
Ophiorhiza, dieser Wurzel Gebrauch wider Schlangen- bisse	93
Opium vermehrt die Ausdünstung	200

P.

Pallas, vom dauyrischen Staare 189. von der mongo- lischen Lerche	193
Pergius Beschreibung eines nordamerikanischen Gewäch- ses	18
Pferdebezoar, dessen Beschreibung 25. findet sich im Magen der Pferde in Japan 26. Verschiedenheit und Preis dieser Steine	27
Pflug, einfacher, dessen Vorrichtung 116. Modell zu demselben 117. richtige Stellung	121
Pflugschaar, über dessen rechte Gestalt 123. dessen Ver- hältnisse zu finden	125
Phalana secalis, Zusätze zu deren Beschreibung	264
Philadelphia, Ursache der Holztheuerung	277
Phylli verstanden die Schlangen zu beschwören	96
Planeten, deren Anomalie zu finden	130

Register zum vierzigsten Band

Plantin, ein mathematischer Lehrsatz von ihm erwiesen	281
Polygala Senega heilt den Biß der Klapperschlange	94
Portis Meynung von Schäden unter dem Stirnknochen 129. Heilmethode der Wasserbrüche	31
Pulvis Algerothi, wie derselbe zubereitet wird	136
Pyramiden, über die Eigenschaften derer, welche in lauter Dreyncke eingeschlossen sind	218

Q.

Quist Versuche mit Wasserbley	240
-------------------------------	-----

R.

Ratte, die zweysfüßige des Herodot	104
Raupe in der weißen Kornähre 277. Bemerkung über dieselbe 201. Versuche 278. im tauben Haber, de- ren Beschreibung 324. wie solche zu vermindern	326
Raute, ob sie wider den Schlangenbiß helfe	97
Ring um den Mond bey einer gänzlichen Sonnenfinster- niß	226
Riverius Bericht von Arsenikkuren	149
Rönnow Erfahrungen über den Arsenik	140
Rockenzwergmade, deren Beschreibung 231. deren Schädlichkeit im Getraide	232

S.

Saint-Yves, dessen Curart der Krebschäden	144
Säuren vermehren die Ausdünstung	202
Salze, flüchtige, vermehren die Ausdünstung	201
Schäden unter den Hirnknochen sind nicht immer gefahr- lich 178. Beyspiel an einem Kinde 180. einige an- dre 181. Zusätze dazu	187
Scheele Mercurius dulcis auf dem nassen Weg zu berei- ten 66. auf eine bequemere Art den Pulvis Algerothi zu	zu

Der schwedischen Abhandlungen.

zu bereiten 136. Versuche mit Wasserbley 238. Zu-	
bereitung einer neuen grünen Farbe	316
Schlaflosigkeit vermehrt die Ausdünstung	200
Schlange , Verbesserung der beym Brantweimbrennen	
271. Vorzug der geraden vor den gebogenen	274
Schlangen in Schweden. 87. es giebt deren daselbst fünf	
Arten 93. Merkmale der giftigen	91
Schlangenbeschwörer , bey den Alten 96. einige	
Neuere	97
Schlangenbiß , Mittel dawider 88. wird nur durch	
schweißtreibende geheilt 90. zween schwere werden be-	
schrieben	100
Schlanggift , Versuche mit demselben 91. eingenommen	
ist unschädlich	92
Schlangenzurzel , orientalische, wider den Schlangen-	
biß	93
Schmidt , eines englischen Arztes, trauriges Ende	154
Schweden , über dasiges Klima 3. stärkste Kälte 11.	
fruchtbarste Jahre 17. über die dasigen Schlangen 87	
Sech , über dessen Stellung	118
See-Erz , über das schwedische	82
Shafan , was es für ein Thier	104
Sibirien enthält keine Zinnerze	310
Smaland , Schlangen daselbst	88
Snoke , eine schwedische Schlange	93
Sonnenfinsterniß , Beobachtung einer 165. gänzliche,	
in Europa, wenn?	254
Spanische Fliegen , deren Nutzen wider Schlangenbiß	
	100
Sparman , dessen Reisen auf dem Cap 21. treibt Flie-	
genmaden bey einem Schmidt ab 61. Beschreibung	
der Verbua 113. des Nashorn mit zwey Hörnern 291.	
des Hippopotamus amphibius	318
Spaten , über der dessen rechte Gestalt 123. dessen Ver-	
hältnisse zu finden	125

Register zum vierzigsten Band

Spiesglasbutter, deren Entstehen 137. wie man sie erhält 138. Verfahren in deren Bereitung	139
Springhasen am Cap	113
Staar, steinartiger, im Auge 313. Bemerkungen über denselben	314
Staare, dauurische, aus dem östlichen Sibirien deren Lebensart 190. Beschreibung	189. 190
Sumpferz enthält Braunstein	91
Synizesis der Pupille an beyden Augen	312

T.

Tabaksrauchen, vermehrt die Ausdünstung	199
<i>Tartarus antimonialis</i> , dessen Bereitung	138
Thermometer, Beobachtungen an demselben zu Upsal 4. Eintheilung des Celsiusischen 5. Berechnung des Standes desselben	4. 5. 6 f.
Thunberg, dessen Reisen am Cap 21. dessen Beschreibung eines Pferdebezoars	21. 25
Tulpius, Beobachtungen vom Krebsgiste	154

U.

de Ulloa, Beobachtung einer gänzlichen Sonnenfinsterniß	225
Untersuchung über die rechte Gestalt von Spaten und Pflugschaaren	123
Upsal, dasige Thermometerbeobachtungen s. Thermometer.	

V.

Verrottung des Düngers, widerrathen	233
Versteinerungen in Pensylvanien	268
Versuch für ein Thermometrum florae	157
Versuche über des Braunsteins Gegenwart im Eisen- erze	78 Versuche

Der schwedischen Abhandlungen.

Versuche mit schwedischen Eisenerzen	81
— — mit Wasserbley	238
Vorfälle, zween medicinische	70
— — zween, von Schlangengebissener	100
Vorrichtung eines Pfluges	115
Vorschlag, die Schlangen beym Brantweinbrennen zu verbessern	271

W.

Wallnußbäume, weiße, vertragen das schwedische Clima 256. amerikanische, dessen Namen 256. Varietäten. ebendas. Heimat 258. Erdart, worinnen sie häufig fortkommen 259. Blühzeit ebend. Zeit des Reifwerdens der Nüsse 260. Abfallen des Laubes. ebendas. Ihr Alter läßt sich nicht nach den Jahrringen angeben 260. dessen Eigenschaften 262. Nutzen 263. welche Thiere davon sich nähren 264. giebt gutes Brennholz, ebend. taugt nicht zu Zimmerwerk und Tischerearbeit 265. Handel mit denselben 266. Nutzen von dessen Rinde zu Booten und Färben 267. Thee von dessen Blättern 268. Versteinerungen desselben, ebend. pflanzt sich leicht fort 269. sind nach England verpflanzt worden	270
Wallnüsse, daraus bereiten die Wilden Milch	263
Wargentin, Beobachtungen über das Clima von Schweden	3
— — vom Glanze um den Mond bey gänzlichen Sonnenfinsternissen	251
Wasserbley, wie sichs im nassen Wege verhält 238. mit Säuren 239. vor dem Löthröhrchen 242. dessen Bestandtheile	247
Wassertröm, Anmerkungen über den einfachen Pflug	115
— — — über den Dünger	237
Wasserbleyerde, ist säuerlich	240

Wasser

Register zum vierzigst. Band der schw. Abh.

Wasserbruch, was er ist 29. wie er entsteht 30. 31. unterscheidende Kennzeichen 31. Potts Heilmethode desselben, ebendas. andrer Curarten 32. Operation des Herrn Else, wird beschrieben 33 - 38. Fälle, die diese Curmethode bestärken	38 - 50
Wein, wie er die Ausdünstung vermehrt	201
Wetterbeobachtungen, in Schweden 5 f. über die Kälte und Wärme	11
Milkes, vom Nordscheine	253
Witterungsbeobachtungen, in Ansehung der Bäume und Gewächse	55 f.

2.

Verbua, Bedeutung des Namens 103. deren Benennung in der Bibel 103. bey dem Herodot 104. Beschreibung unter den Neuern 104. zu welcher Thiergattung sie gehöre 105. deren Nahrung 106. Abänderungen 107. die Verbua am Cap 108. Beschreibung und Lebensart derselben 109. Zusatz von Sparrman, dieses Thier betreffend 113. wie sie gefangen werden	113
---	-----

3.

Zerlegung, chemische, des Wasserbleys	238 - 247
Zinnerze, zween nicht beschriebene 307. holzähnliches, dessen Beschreibung	309
Zubereitung warmer Gesundwasser	210
Zubereitungsart einer neuen grünen Farbe	316

