

Der  
Königl. Schwedischen Akademie  
der Wissenschaften

**Abhandlungen,**  
aus der Naturlehre,  
Haushaltungskunst und Mechanik,  
auf das Jahr 1766.

Aus dem Schwedischen übersetzt,

von

**Abraham Gottlieb Kästner,**

Königl. Großbritt. Hofr. der Mathematik und Naturlehre Professor  
zu Göttingen; der dasigen Kön. Ges. der Wissensch. der Kön. Churf. Braun-  
schweiglüneburgischen Landwirthschaftsgef. der Kön. Schwed. und Pr.  
Akad. der Wissensch. der Erf. Churf. Ges. nützl. Wissensch. des Bon. Instituts,  
der perusinischen Academiae Augustae Mitglieder; Aeltesten der Königl.  
deutschen Gesellschaft zu Göttingen, der Leipziger deutschen Gesellschaft,  
und dasigen Gesellschaft der freyen Künste, der Jenaischen lateini-  
schen und deutschen Gesellschaften und der marggräfl. baden-  
durlachischen lateinischen Gesellschaft Mitglieder.



**Acht und zwanzigster Band.**

---

Mit Churf. Sächs. allergnädigster Freyheit.

---

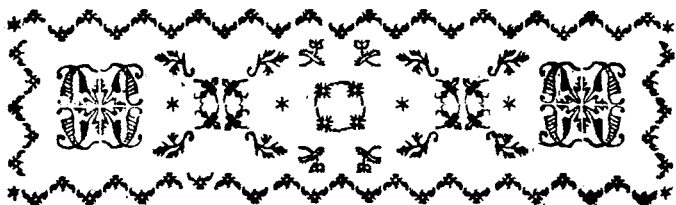
Leipzig,

bey Adam Heinrich Hollens Witwe.

1768.

010547

4



## Inhalt.

Im Jänner, Hornung und März

sind enthalten :

- 1) Wargentin, (Pet.) von der Sterblichkeit in Schweden, nach Anleitung des Tabellwerkes  
Seite 3
- 2) Gripensted, (Jacob) Einrichtung eines Malzhauses. 26
- 3) Martin, (Roland) von einem vierjährigen Kinde, das nach zweymaliger Paracentesi abdominis von einer schweren Bauchwassersucht wieder hergestellt worden 40
- 4) Rinman, (Ewen) mineralogische Untersuchung des Tourmalins oder Aschenblasers 46
- 5) Bergman, (Torbern) Abhandlung von des Tourmalins elektrischen Eigenschaften 58
- 6) Bergius, (Pet. Jonas) von einer Ansteckung der Masern, die zu eingepfropften Blättern gekommen. Erste Abtheilung. 69

## Inhalt.

### Im April, May und Junius

sind enthalten :

- 1) Witke, (Joh. Carl) Geschichte des Tourmalin 95
- 2) Rinman, (Sven). fernere mineralogische Untersuchung der brasilischen Tourmaline 114
- 3) Nordenschild, (Carl. Friedrich) Beschreibung eines Ofens zum Holzfeßig 122
- 4) Melander, (Daniel) neue Methode, die Bahn der Sonne um den gemeinschaftlichen Schwerpunkt der Sonnenwelt zu finden 129
- 5) Allströmer, (Elas) Beschreibung eines seltsamen Pavians 144
- 6) Martin, (Roland) wie einem 68jährigen Manne der Blasenstein geschnitten worden 153
- 7) Acrel, (Olof) Zusatz zu vorstehender Nachricht 171

### Im Julius, August und September

sind enthalten :

- 1) Blom, (Carl M.) Anmerkungen über die warmen Bäder zu Aachen und Burscheid 175
- 2) Mallet, (F.) Auflösung einer Differentialgleichung vom dritten Grade 198
- 3) Bergius,

## Inhalt.

- 3) Bergius, (Pet. Jonas) von einer Ansteckung der Masern, die zu eingepropften Blattern gekommen. Letzte Abtheilung 205
- 4) Ventura, (Jacob) neue Luftpumpe, Luftwechsel auf Schiffen zu erhalten 217
- 5) Hermelin, (Sam. Gustav) von Schmelzung der Kupferschlacken nach dem Rosten mit Kohlestübe 227
- 6) Bergman, (Torbern) Zusatz zu der Untersuchung von der Höhe des Nordscheins 230
- 7) Auszug aus Herrn Quists Briefen an Herrn Kinman 233
- 8) Odhelius, (Joh. L.) Beschreibung eines vom Herrn Capit. Granatenhielm mitgetheilten Hilfsmittels wider die Anasarca 238
- 9) Montin, (Ears) Verzeichniß in Halland wild wachsender Pflanzen, die in Schweden selten sind 241

Im October, November und December  
sind enthalten :

- 1) Faggot, (Jacob) hydrostatische Untersuchungen der Getränke 257
- 2) Tiburtius: 1) von ungewöhnlich großen Menschenknochen 274; 2) von einem Mittel, Wanzen zu vertreiben 277
- \* 3) März

## Inhalt.

- 3) Martin, (Roland) Anleitung, die Größe  
ganzer menschlicher Körper aus Größen der  
Theile zu berechnen 280
- 4) Odhelius, (Joh. L.) Versuche mit dem Extracte  
der Datura 287
- 5) Ventura, (Jacob) eine Luftkugel zum Luft-  
wechsel auf Schiffen 297
- 6) Lindblom, (Nicol.) Erfindung eines geome-  
trischen Ortes 302
- 7) Wilke, (Joh. Carl) von Erregung der magne-  
tischen Kraft durch die Electricität 306
- 8) Bergius, (Pet. Jon.) Versuch, die Gattung  
der Pflanzen Leucadendron vollständiger dar-  
zustellen 328
- 9) Martin, (Anton Rolandsson) thermometrische  
Versuche von der Wirkung abführender Mittel  
und gegessener Schwämme auf den menschi-  
chen Körper 342



Der  
Königlich - Schwedischen  
Akademie  
der Wissenschaften  
Abhandlungen,

für die Monate  
Jänner, Hornung, März,  
1766.

Präsident

der Akademie für jetztlaufendes Vierteljahr:

Herr, Carl Reinhold  
Berch,

Canzleyrath.





I.

# Die Sterblichkeit

in Schweden,

nach dem Tabellenwerke,



In den Abhandlungen der Königl. Akademie für das Jahr 1755 habe ich kürzlich gewiesen, wie nützlich es ist, die Ordnung der Sterblichkeit unter den Menschen zu kennen. Ich suchte auch daselbst meistens nach einigen ausländischen Verzeichnissen der jährlich Verstorbenen, aber auch zum Theil aus schwedischen zu zeigen, wie sich die Sterblichkeit wirklich verhält, wie viel ohngefähr jährlich unter einer gegebenen Anzahl von gegebenem Alter sterben, in was für Altern mehr oder weniger sterben, u. s. w.

Aber die ausländischen Verzeichnisse, welche ich daselbst gebraucht habe, sind meistens aus großen Städten, als: London, Paris, Berlin, Breslau, wo nach Verhältniß viel mehr Leute sterben, als in kleinen Städten und auf dem Lande: daher lassen sich daraus keine allgemeinen Schlüsse ziehen. So ordentlich als das Tabellen-

werk in Schweden eingerichtet ist, hat man noch keines in irgend einem andern ganzen Reiche, wenigstens nicht so vollständig, was die Anzahl, das Geschlecht und das Alter der Lebenden betrifft. Daher erwarten die Ausländer von uns die gewissten Nachrichten diesermwegen, und einige haben mich öfters erinnert, diese Untersuchung fortzusetzen; besonders, weil ich das, was ich voriges mal von den schwedischen Verzeichnissen anführte, nicht für vollkommen zuverlässig auszugeben wagte. Denn damals konnte ich nicht mehr als einjährige Tabellen brauchen, worauf man nicht sicher bauen kann, weil gleich dasselbe Jahr mehr oder weniger Krankheiten ausgefetzt gewesen seyn kann, als andere Jahre gewöhnlichermaassen sind. Man muß daher mehr Jahre zusammen nehmen, und aus ihnen ein Mittel berechnen.

Außerdem hatte ich auch Ursache zu zweifeln, ob diese einjährigen Tabellen in allen Stücken richtig wären; denn sie enthielten das Jahr 1749, da das Tabellenwerk zuerst eingerichtet ward. Vermuthlich konnten auch Anfangs viel Fehler eingeschlichen seyn, da die Hochwürdige Geislichkeit an eine so neue, mühsame und schwere Berichtigung noch nicht gewöhnt war. Dagegen ist zu hoffen, daß die Tabellen der spätern Jahre, wo die, welche dabey zu thun haben, daran gewöhnt und darinnen geübt sind, leichter werden zu errichten, und an sich selbst richtiger seyn.

Als Mitglied der Königl. Commission über das Tabellenwerk habe ich Gelegenheit gehabt, aus den Tabellen der icktern Jahre nöthige Auszüge zu dieser Absicht zu machen, und mit Erlaubniß der Commission lege ich nun der Königl. Akademie die Ordnung der Sterblichkeit in Schweden vor, wie sie nach den neunjährigen Tabellen im ganzen Reiche ausfällt, nämlich für 1755 und die folgenden Jahre bis mit 1763.

Die erste und zwente Tabelle, welche die Menge gebohrner Kinder, verheyrahteter Paare, und Verstorbener enthält,

enthält, wird jährlich eingegeben; aber die dritte, oder sogenannte Standstabelle, welche Verzeichnisse aller ebenen nach Geschlecht, Alter und Stand abgetheilt, enthält, u. s. w. wird nur jedes dritte Jahr errichtet. Also ist die letzte in den nur erwähnten 9 Jahren nicht mehr als drey mal eingekommen, nämlich 1757, 1760 und 1763. Und wie das leichteste Mittel, die Ordnung der Sterblichkeit zu finden, darinnen besteht, daß man die Menge der Verstorbenen und der Lebenden in einem Jahre mit einander vergleicht, so habe ich auch nicht mehr als drey solche Vergleichen anstellen können. Um aber gleichwohl zu dieser Absicht einigen Nutzen aus der ersten und zweyten Tabelle für die übrigen sechs Jahre zu erhalten, habe ich aus der Anzahl der Verstorbenen für 1755, 1756, 1757, ein Mittel genommen, ein Drittheil nämlich von den Summen aller drey Jahre, und solches mit der Menge derer verglichen, die 1757 in eben dem Alter lebten. So habe ich auch mit den drey mittelsten, und den drey letzten Jahren verfahren. Dadurch erlangt man mehr Gewißheit, und einen gleichern Ausschlag, als wenn man die Anzahl der Verstorbenen nur aus einem Jahre nimmt, da sie viel größer oder kleiner gewesen seyn kann, als gewöhnlich ist.

Zu untersuchen, wie weit der Abgang von beyden Geschlechtern gleich ist, habe ich jeden für sich betrachtet. Und damit sich der Unterschied zwischen großen Städten und dem Lande zeigte, habe ich es der Mühe werth gehalten, zuerst die Gesetze der Sterblichkeit durch das ganze Reich insgemein zu untersuchen, und nachgehends eben diese Untersuchung für die Stadt Stockholm insbesondere anzustellen.

Bei folgenden Berechnungen, die übrigens so deutlich sind, daß sie keiner Erklärung nöthig haben, bemerkt man nur, daß die Anzahl der Lebenden von beyden Geschlechtern und in allen Altern allemal völlig so groß ist, als die Tabellen sie angeben, ausgenommen die jarten Kin-

## 6 Die Sterblichkeit in Schweden.

der unter einem Jahre, welche auf dreyerley unterschiedene Art aufgezeichnet sind. 1) Werden unter dem Namen Gebohrne alle Kinder (ein Mittel aus drey Jahren genommen,) angeführt, die jährlich aus Licht der Welt gekommen sind, und darunter sind auch die Todtgebhorne begriffen, deren Anzahl daneben unter den Verstorbenen steht. Hieraus sehen wir, wie viel Kinder bey der Geburt selbst sterben. 2) Die jährliche Anzahl der Kinder, (gleichfalls ein Mittel aus drey Jahren genommen,) die lebend zur Welt gekommen sind, und wie viel von ihnen gestorben sind, ehe sie das Alter eines Jahres erreicht haben. Dieses zeigt, was man eigentlich zu wissen verlangt, wie viel lebendig zur Welt gekommene Kinder innerhalb eines Jahres sterben. 3) Die Anzahl der Kinder, die noch nicht ein Jahr alt waren, und noch lebten, als die dritte Tabelle errichtet ward, also wirklich sind gezählet worden. Diese letzten sind allein unter die Summen aller Lebenden genommen worden.

Daß die hier angegebenen Summen der Lebenden für 1760 etwas kleiner sind, als sie der Secretär der Königl. Tabellencommission, Herr Runeberg, in den Abhandlungen der Königl. Akademie, Oct. Nov. Dec. letztverwichenes Jahr angeführt hat, rührt daher, weil er bey seiner Rechnung die Einwohner einiger Probsteyen und Kirchspiele mitgenommen hat, die ich habe müssen ausschließen, sowohl als ihre Verstorbenen, weil sie in Absicht auf ihr Alter nicht so genau abgetheilt waren, als die übrigen im Reiche,

Das schwedische Pommern mit der Insel Rügen und der Stadt Wismar sind hierunter nicht begriffen, weil sich das Tabellenwerk nicht auf die deutschen Lande erstreckt hat.

Denen zu Gefallen, die nicht an Decimalbrüche gewöhnt sind, erinnere ich, daß z. E. 4,25 so viel bedeutet als  $4\frac{25}{100}$  oder  $4\frac{1}{4}$ .

# Die Sterblichkeit in Schweden. 7

Ordnung der Sterblichkeit im ganzen Reiche,  
nach den Tabellen der Jahre 1755, 1756 und 1757.

Alter der jährlich Verstorbenen u. der noch Le- benden.	Jährlich Ver- storbene, ein Mittel aus den dreijäh- rigen Tabel- len genommen.		Die Lebenden nach der Rech- nung von 1757.		Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.	
	M.	W.	M.	W.	Männsb.	Weibsb.
Gebührne	1301	950	46096	43949	IV. 35,43	IV. 46,26
Lebende R.	10542	9348	44795	42999	IV. 4,25	IV. 4,60
unt. 1 J. alt	10542	9348	33731	33459	IV. 3,20	IV. 3,58
zw. 1 u. 3 J.	3884	4027	63954	64883	IV. 16,46	IV. 16,11
= 3 = 5 =	1922	1800	64380	65045	IV. 33,50	IV. 36,14
= 5 = 10 =	1639	1566	123984	125175	IV. 75,64	IV. 79,93
= 10 = 15 =	739	716	114605	114203	IV. 155,11	IV. 159,50
= 15 = 20 =	635	607	95254	100087	IV. 150,00	IV. 164,88
= 20 = 25 =	826	716	91460	104875	IV. 110,72	IV. 146,47
= 25 = 30 =	845	836	86947	99781	IV. 102,89	IV. 199,35
= 30 = 35 =	909	1014	82716	90880	IV. 91,00	IV. 89,62
= 35 = 40 =	819	757	68516	75565	IV. 83,65	IV. 99,82
= 40 = 45 =	1012	967	58990	65448	IV. 58,29	IV. 67,68
= 45 = 50 =	899	774	50658	58162	IV. 56,35	IV. 75,15
= 50 = 55 =	1090	941	43500	51973	IV. 39,91	IV. 55,23
= 55 = 60 =	1102	1100	39091	48599	IV. 35,47	IV. 44,18
= 60 = 65 =	1214	1481	29557	39580	IV. 44,35	IV. 26,72
= 65 = 70 =	1222	1693	22293	33559	IV. 18,24	IV. 19,82
= 70 = 75 =	1390	2009	16390	24913	IV. 11,80	IV. 12,40
= 75 = 80 =	1056	1593	9236	14679	IV. 8,74	IV. 9,22
= 80 = 85 =	733	1244	4060	6786	IV. 5,54	IV. 5,45
= 85 = 90 =	412	673	1690	2932	IV. 4,10	IV. 4,36
üb. 9. Jahr	240	407	583	1026	IV. 2,43	IV. 2,52
<b>Summen</b>	<b>33130</b>	<b>34269</b>	<b>1101595</b>	<b>1221600</b>	<b>IV. 33,25</b>	<b>IV. 35,65</b>

Ordnung der Sterblichkeit im ganzen Reiche;  
nach den Tabellen der Jahre 1758, 1759 und 1760.

Alter der jährlich Ver- sterbenen und der noch Lebenden.	Jäbrl. Ver- storbene, ein Mittel aus den dreij. Tabellen genommen.		Die Lebenden nach der Rech- nung von 1760.		Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.	
	M.	W.	M.	W.	Männßb.	Weibßb.
Gebahrne.	1183	869	45357	43200	lv. 38 34	lv. 49 71
Lebend. g. R.	9239	7789	44174	42331	lv. 4 78	lv. 5 43
unter 1 J alt	9239	7789	37323	37272	lv. 4 04	lv. 4 78
zw. 1 u. 3 J	3020	2801	66034	66860	lv. 21 87	lv. 23 37
— 3 = 5	1549	1482	65828	66923	lv. 42 50	lv. 45 16
— 5 10 =	1605	1435	128627	129332	lv. 80 14	lv. 90 13
— 10 = 15 =	756	691	121525	119514	lv. 160 75	lv. 172 96
— 15 = 20 =	673	639	97621	101633	lv. 145 05	lv. 159 05
— 20 = 25 =	862	772	88752	103613	lv. 102 94	lv. 134 21
— 25 = 30 =	932	957	85001	100614	lv. 91 20	lv. 105 13
— 30 = 35 =	1020	1151	81433	92154	lv. 79 83	lv. 80 06
— 35 = 40 =	957	918	70773	79066	lv. 73 86	lv. 86 12
— 40 = 45 =	1150	1184	61158	68645	lv. 53 18	lv. 57 98
— 45 = 50 =	1160	990	51407	59339	lv. 44 31	lv. 59 94
— 50 = 55 =	1251	1167	43897	51872	lv. 35 09	lv. 44 45
— 55 = 60 =	1378	1307	37224	46402	lv. 27 01	lv. 35 50
— 60 = 65 =	1401	1749	32329	42647	lv. 23 08	lv. 24 38
— 65 = 70 =	1306	760	21438	30169	lv. 16 41	lv. 17 14
— 70 = 75 =	1432	2275	15102	25299	lv. 10 54	lv. 11 12
— 75 = 80 =	1187	1825	9096	14265	lv. 7 66	lv. 7 82
— 80 = 85 =	846	1341	4418	7337	lv. 5 22	lv. 5 47
— 85 = 90 =	410	669	1513	2571	lv. 3 69	lv. 3 84
über 90 J. alt	223	392	555	1019	lv. 2 49	lv. 2 06
<b>Summen</b>	<b>32357</b>	<b>33354</b>	<b>1121053</b>	<b>1246545</b>	<b>lv. 34 64</b>	<b>lv. 37 37</b>

# Die Sterblichkeit in Schweden. 9

Ordnung der Sterblichkeit im ganzen Reiche,  
nach den Tabellen von 1761, 1762 und 1763.

Alter der jährlich Ver- storbenen und der noch Lebenden.	Jäbrl. Ver- storbene, ein Mittel aus den dreij. Tabellen genommen.		Die Lebenden nach der Rech- nung von 1763.		Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.	
	M.	W.	M.	W.	Männsh.	Weibsh.
Geborne.	1324	988	47216	44892	iv. 35,66	iv. 45,44
Lebend. g. R.	1172	9856	45892	43904	iv. 4,11	iv. 4,46
unter 1 J. alt	11172	9850	36094	35453	iv. 3,24	iv. 3,60
zw. 1 u. 3 J.	4393	4336	66059	67234	iv. 15,04	iv. 15,50
— 3 5 =	2206	2249	66454	67711	iv. 30,12	iv. 30,10
— 5 10 =	2151	2057	130019	130758	iv. 60,45	iv. 62,24
— 10 15 =	933	834	126696	128021	iv. 135,80	iv. 153,50
— 15 20 =	711	658	108312	109985	iv. 152,34	iv. 167,15
— 20 25 =	834	756	92299	105115	iv. 110,66	iv. 139,04
— 25 30 =	883	863	88056	101003	iv. 99,72	iv. 117,04
— 30 35 =	1020	1146	85936	95811	iv. 84,23	iv. 86,60
— 35 40 =	955	923	74826	81453	iv. 78,35	iv. 88,25
— 40 45 =	1180	1170	67448	74854	iv. 57,15	iv. 63,98
— 45 50 =	1099	938	52398	59551	iv. 47,68	iv. 63,49
— 50 55 =	1280	1113	47298	56646	iv. 36,95	iv. 50,81
— 55 60 =	1177	1097	37086	45537	iv. 31,51	iv. 41,51
— 60 65 =	1586	1721	34892	44925	iv. 22,00	iv. 26,10
— 65 70 =	1237	1566	20649	28964	iv. 16,69	iv. 18,49
— 70 75 =	1322	2041	15454	23159	iv. 11,69	iv. 11,35
— 75 80 =	1092	1695	8858	13556	iv. 8,11	iv. 8,00
— 80 85 =	917	1446	4620	7487	iv. 5,04	iv. 5,18
— 85 90 =	414	650	1508	2694	iv. 3,69	iv. 4,14
über 90 J. alt	215	379	527	988	iv. 2,45	iv. 2,61
<b>Summen</b>	<b>136777</b>	<b>137488</b>	<b>1165489</b>	<b>1180905</b>	<b>iv. 31,69</b>	<b>iv. 34,17</b>

# 10 Die Sterblichkeit in Schweden.

Ordnung der Sterblichkeit in Stockholm,  
nach den Tabellen von 1755, 1756 und 1757.

Alter.	Jährlich Gestorb. ein Mittel aus den drey Jahren.		Lebende am 1757ten Jahr gezählt.		Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.	
	M.	W.	M.	W.	Mannsb.	Weibsb.
Geborne Kinder.	37	26	1419	1372	10. 38. 35	10. 52. 77
unter 1 Jahr alt	591	552	1382	1346	10. 2. 34	10. 2. 44
zwischen 1 und 3 J.	215	223	1280	1403	10. 5. 95	10. 6. 29
3 — 5 —	95	77	1292	1370	10. 13. 60	10. 17. 79
5 — 10 —	70	68	2558	2696	10. 39. 54	10. 39. 65
10 — 15 —	31	22	2851	2724	10. 91. 97	10. 123. 80
15 — 20 —	43	22	2707	2512	10. 62. 95	10. 114. 18
20 — 25 —	70	46	3783	4560	10. 54. 04	10. 99. 10
25 — 30 —	95	69	3578	4323	10. 37. 66	10. 62. 65
30 — 35 —	106	100	3456	4314	10. 37. 25	10. 43. 14
35 — 40 —	95	63	2690	2858	10. 28. 32	10. 45. 36
40 — 45 —	91	78	2421	2671	10. 26. 60	10. 34. 24
45 — 50 —	72	53	1590	1750	10. 22. 08	10. 33. 02
50 — 55 —	67	64	1317	1913	10. 19. 66	10. 29. 89
55 — 60 —	52	53	922	1421	10. 17. 73	10. 26. 81
60 — 65 —	56	69	631	1185	10. 11. 27	10. 17. 17
65 — 70 —	42	67	436	815	10. 10. 38	10. 12. 16
70 — 75 —	42	76	338	685	10. 8. 04	10. 9. 01
75 — 80 —	30	65	136	315	10. 4. 53	10. 4. 85
80 — 85 —	16	43	59	156	10. 3. 69	10. 3. 63
85 — 90 —	9	24	18	55	10. 2. —	10. 2. 29
über 90 —	3	14	7	37	10. 2. 33	10. 2. 04
Summen	1891	1848	33293	38570	10. 17. 61	10. 20. 87



# Die Sterblichkeit in Schweden. 11

Ordnung der Sterblichkeit in Stockholm,  
nach den Tabellen von 1758, 1759 und 1760.

nach 1758-1760 Mter.	Jährlich gestorb. ein Mit- tel aus den drei Jahren.		Lebende nach der Rechnung von 1760.		Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.	
	M.	W.	M.	W.	Männsb.	Weibsb.
Gebohrne.	39	23	1310	1282	1v. 33,59	1v. 55,74
Lebendig gebohrne R.	538	474	1271	1259	1v. 2,36	1v. 2,66
unter 1 Jahr alt	538	474	592	643	1v. 1,10	1v. 1,36
zwischen 1 und 3 J.	160	167	1264	1378	1v. 7,90	1v. 8,25
— 3 — 5 —	93	87	1242	1369	1v. 13,35	1v. 15,74
— 5 — 10 —	90	74	2798	2837	1v. 31,09	1v. 38,37
— 10 — 15 —	33	27	2908	2730	1v. 88,12	1v. 101,11
— 15 — 20 —	45	28	2616	2608	1v. 58,13	1v. 94,14
— 20 — 25 —	62	51	3028	4148	1v. 48,84	1v. 81,33
— 25 — 30 —	88	77	3154	4402	1v. 35,83	1v. 57,17
— 30 — 35 —	111	86	3437	3920	1v. 30,96	1v. 45,58
— 35 — 40 —	99	79	2579	3158	1v. 26,05	1v. 39,97
— 40 — 45 —	99	82	2318	2709	1v. 23,41	1v. 33,04
— 45 — 50 —	85	70	1640	1998	1v. 19,29	1v. 28,54
— 50 — 55 —	84	70	1309	1634	1v. 15,58	1v. 23,34
— 55 — 60 —	73	61	846	1272	1v. 11,59	1v. 20,85
— 60 — 65 —	62	76	659	1174	1v. 10,63	1v. 15,45
— 65 — 70 —	45	60	406	824	1v. 9,02	1v. 13,73
— 70 — 75 —	37	79	257	618	1v. 6,95	1v. 7,82
— 75 — 80 —	28	59	128	303	1v. 4,57	1v. 5,14
— 80 — 85 —	15	42	55	162	1v. 3,66	1v. 3,86
— 85 — 90 —	6	20	10	46	1v. 1,67	1v. 2,30
über 90 —	3	10	7	22	1v. 2,33	1v. 2,20
<b>Summen</b>	<b>856</b>	<b>1779</b>	<b>31253</b>	<b>37955</b>	<b>1v. 16,84</b>	<b>1v. 21,34</b>

Ordnung der Sterblichkeit in Stockholm,  
nach den Tabellen von 1761, 1762 und 1763,

Alter.	Jährlich Gestorb. ein Mittel aus den drey Jahren.		Lebende nach der Rechnung von 1763.		Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.	
	M.	W.	M.	W.	Männßb.	Weibßb.
Geborne:	54	43	1206	1340	10.26.04	10.31.16
Lebendig geborne:	567	489	1357	1297	10.2.38	10.2.65
unter 1 Jahr alt	567	489	684	733	10.1.21	10.1.50
zwischen 1 und 3 J.	161	170	1173	1348	10.7.29	10.7.93
3 — 5	80	79	1022	1106	10.12.77	10.14.00
5 — 10	71	72	2630	2774	10.37.04	10.38.53
10 — 15	49	24	3151	2918	10.64.31	10.121.58
15 — 20	53	30	3018	2865	10.56.94	10.95.50
20 — 25	91	64	3070	4056	10.33.74	10.63.38
25 — 30	121	78	3380	4251	10.27.93	10.54.50
30 — 35	141	102	3705	4234	10.26.28	10.41.51
35 — 40	118	96	3019	3288	10.25.59	10.34.25
40 — 45	140	115	2846	3130	10.20.33	10.27.22
45 — 50	101	84	1775	1984	10.17.57	10.23.62
50 — 55	105	91	1581	2129	10.15.06	10.23.39
55 — 60	61	54	853	1329	10.13.98	10.24.61
60 — 65	79	88	826	1383	10.13.46	10.15.72
65 — 70	41	54	370	1778	10.9.02	10.14.41
70 — 75	33	77	260	574	10.7.88	10.7.45
75 — 80	28	59	128	324	10.4.57	10.5.49
80 — 85	18	45	58	127	10.3.22	10.2.82
85 — 90	7	20	16	51	10.2.29	10.2.55
über 90	3	11	10	22	10.3.33	10.2.00
<b>Summe</b>	<b>2068</b>	<b>1902</b>	<b>33575</b>	<b>33404</b>	<b>10.16.24</b>	<b>10.20.72</b>

# Die Sterblichkeit in Schweden. 13

Ordnung der Sterblichkeit im schwedischen Reiche,  
nach einem Mittel aus allen 9 Jahren.

	Im ganzen Reiche insgemein.		In Stockholm besonders.	
	Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.		Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.	
	Männsb.	Weibsb.	Männsb.	Weibsb.
v. zeit. R. sterb. in d. Geb.	iv. 36,41	iv. 47,04	iv. 31,81	iv. 43,41
v. leb. geb. sterb. inerb. 1 J.	iv. 4,36	iv. 4,79	iv. 2,36	iv. 2,58
imaten u. 1ten Jahr sterben	iv. 17,35	iv. 17,73	iv. 6,93	iv. 7,37
im 4ten und 5ten Jahre	iv. 34,64	iv. 36,10	iv. 13,27	iv. 15,82
üb 5 ab. nicht voll. 10 J. alt	iv. 70,92	iv. 76,17	iv. 34,57	iv. 38,82
10 — — — 15 —	iv. 149,43	iv. 161,42	iv. 78,85	iv. 114,69
15 — — — 20 —	iv. 149,18	iv. 163,71	iv. 59,16	iv. 99,80
20 — — — 25 —	iv. 108,05	iv. 139,75	iv. 44,31	iv. 79,28
25 — — — 30 —	iv. 97,75	iv. 110,48	iv. 33,26	iv. 57,93
30 — — — 35 —	iv. 84,80	iv. 84,22	iv. 31,00	iv. 43,29
35 — — — 40 —	iv. 78,40	iv. 90,87	iv. 26,56	iv. 39,09
40 — — — 45 —	iv. 56,43	iv. 62,92	iv. 22,97	iv. 30,95
45 — — — 50 —	iv. 48,91	iv. 65,53	iv. 19,40	iv. 27,69
50 — — — 55 —	iv. 37,20	iv. 49,82	iv. 16,43	iv. 25,23
55 — — — 60 —	iv. 31,04	iv. 40,11	iv. 14,09	iv. 23,94
60 — — — 65 —	iv. 23,03	iv. 25,68	iv. 10,74	iv. 16,06
65 — — — 70 —	iv. 17,10	iv. 18,47	iv. 9,47	iv. 13,35
70 — — — 75 —	iv. 11,33	iv. 11,60	iv. 7,63	iv. 8,09
75 — — — 80 —	iv. 8,15	iv. 8,31	iv. 4,56	iv. 5,15
80 — — — 85 —	iv. 5,25	iv. 5,36	iv. 3,51	iv. 3,42
85 — — — 90 —	iv. 3,81	iv. 4,12	iv. 2,00	iv. 2,37
v. all. üb. 90 J. alt st. jährl.	iv. 2,46	iv. 2,57	iv. 2,66	iv. 2,31
von der ganzen Menge Volks sterben jährlich	iv. 33,40	iv. 35,89	iv. 17,22	iv. 21,28

Ich habe mich vor Versehen und Verschreiben, bey Verfertigung des Auszuges aus den vielen Tabellen, und vor Berrechnen bey den Vergleichen zu hüten gesucht. Gleichwohl können mir solche Fehler bey einer so weitläufigen Arbeit leicht begegnet seyn; ich hoffe aber, sie werden an der Menge wenig seyn, und nicht viel zu bedeuten haben.

Uebrigens gründet sich die Richtigkeit der Berechnungen auf die Richtigkeit der Tabellen selbst; daher nöthig ist, daß ich mich erkläre, wie weit dieselben zuverlässig sind. In der Menge der Gebornen und Gestorbnen ist vermuthlich kein beträchtlicher Fehler; denn dieses aufzuzeichnen sind die Geistlichen von Alters her gewohnt, auch sind diese Zahlen in keiner Gemeinde so groß, daß man sie nicht wohl überzählen könnte. Dagegen ist viel schwerer, über die lebenden Rechnung zu halten, theils weil ihrer eine größere Menge ist, theils auch, weil viele, besonders Diensthboten in Städten, ihren Aufenthalt oft verändern. Dieserwegen läßt sich einigermaßen zweifeln, ob die ganze Menge Volks, wie die Tabellen solche angeben, zuverlässig ist. Aus vielen Ursachen scheint es leichter, daß einige Lebende bey der Rechnung sind ausgelassen worden, als daß man welche in einem Jahre zweymal dargestellt hätte; dieserwegen ist mir sehr wahrscheinlich, daß die Menge des Volks (die 10 bis 12,000 Einwohner der Kirchspiele beyseite gesetzt, deren lebende, Geborne und Todte ich jährlich, der angeführten Ursache wegen, habe ausschließen müssen,) in den Tabellen eher zu gering als zu groß angegeben ist. In Betrachtung dieses glaube ich auch, die Sterblichkeit wird hier im Reiche nicht völlig so groß seyn, als sie scheint. Doch wird der Fehler bey den lebenden nicht sehr beträchtlich seyn, und der, welcher beträchtlich ist, meist auf die größern Städte fallen, denn auf dem Lande und in kleinen Städten, wie die meisten sind, scheinen die Pfarrerherrschaften durch guten Willen und Uebung so weit gekommen

zu sehn, daß sie die Menge ihrer Gemeinde nun ziemlich genau wissen.

In Stockholm und vielleicht in mehr Städten, wird die dritte Tabelle nicht von der Geistlichkeit, sondern von gewissen Personen verfertigt, welche die Obrigkeit dazu verordnet, und von denen man wohl vermuthen kann, daß sie ihren gehörigen Fleiß anwenden; aber weil man keine Gegenrechnung darüber halten kann, und ihre Arbeit in der That verdrüsslich ist, so ist zu glauben, daß die dritte Tabelle für Stockholm nicht ohne Fehler seyn wird, und daß die grausame Sterblichkeit, welche dieses Jahr hier gewesen zu seyn scheint, wohl daher rühren möchte, daß nicht alle lebende jährlich so genau als die Verstorbenen sind angegeben worden. Würde einem zuverlässigen Manne in jedem Viertel aufgetragen, alle die in seinem Viertel wohnen, aufzuzeichnen, und würde den Viertelheimännern aufgegeben, solches allemal zu einer Zeit und nach einer gegebenen Vorschrift zu verrichten, so ließe sich vermuthlich dadurch das sicherste Verzeichniß mit den geringsten Kosten und Umständen erhalten.

Ferner, und was das Alter betrifft, hat man wohl nicht viel Ursache zu zweifeln, daß der Verstorbenen Alter bey ihrem Absterben ziemlich richtig angefetzt ist; denn auf dem Lande, wo die größte Menge unsers Volkes lebt, pflegt am Begräbnistage eine kleine Lebensbeschreibung des Verstorbenen von der Kanzel verlesen zu werden, wozu man sein Geburtsjahr, so gut man kann, erforscht. In Städten wird der Verstorbenen Alter meist nach dem bloßen Angeben ihrer Angehörigen aufgezeichnet, welches oft fehlen kann; weil aber die Tabellen das Alter nur von fünf zu fünf Jahren unterscheiden, so werden die Verstorbenen doch nicht allemal in eine unrichtige Classe gesetzt, wenn gleich um 2 oder 3 Jahr bey Anggebung ihres Alters gefehlt wird, und wenn man einige in eine ältere Classe versetzt, so verfehlt man vielleicht eben so viel in eine jüngere, und ein Fehler hebt den andern auf. Insgemein scheint  
niemand

niemand Ursache zu haben, der Verstorbenen Alter vorseßlich zu verbergen.

Mit den Lebenden verhält es sich anders. Die Menge derselben macht den verordneten Personen schwer, aller eigentliches Alter auszuforschen. Man nimmt es meistens nach jedes eigenem Angeben an: aber viel Landleute wissen ihr Alter selbst nicht recht; andere wollen, allerley Absichten wegen, für älter oder für jünger angesehen werden. Manche geben runde Zahlen z. E. 30 Jahr an, wenn sie gleich etwas darüber oder darunter sind, das macht die Schärfe der Classen ungewiß; denn wer noch nicht völlig 30 Jahr ist, gehört zur vorhergehenden, und wer etwas darüber ist, zur folgenden Classe. Solche unvermeidliche Fehler verursachen vermuthlich, daß die Ordnung der Abnahme der Classen nach dem Alter nicht so natürlich ist, welches sich einige Jahr ereignet hat. So rechnete man 1757: 100087 Weibspersonen zwischen 15 und 20 Jahren; und 104873 zwischen 20 und 25 Jahren. Gleichwohl mußten der ersten mehr seyn: denn die Menge des Volkes, in Classen nach dem Alter vertheilt, stellt, so zu reden, eine Art Pyramide vor, die nach gewissen Gesetzen immer schmaler wird, je mehr sie sich der Spitze oder dem höchsten Alter nähert. Doch haben wir nicht alle die kleinen Ungleichheiten, die sich in unserer Volkpyramide finden, als so viel Beweise anzusehen, daß die Tabellen fehlerhaft wären. Die eigne Ordnung der Natur leidet ihre kleinen Ausnahmen, und die Menschen stören solche oft durch ihre Anstalten. Würden jährlich gleich viel gebohren, stürben gleich viel in jedem Alter, zögen gleichviel aus dem Lande u. s. w., so würden sich die Classen des Alters immer nach einer gewissen Reihe vermindern, wie das Alter zunimmt. Da aber manches Jahr 10000 mehr gebohren werden, und 15 bis 20000 weniger sterben, als andere Jahre, oder umgekehrt; da manchmal Kinder, manchmal Alte, von Krankheiten mehr als gewöhnlich angegriffen werden; da Kriege sich ereignen, oder Leute in ungewöhnlicher Menge aus dem Lande

de ziehen, wodurch viel Menschen im mittlern Alter und besonders Mannspersonen weggenommen werden, ohne daß dabei die jüngern und ältern Classen viel leiden: so muß die Pyramide unordentliche Schwingungen und Beugungen bekommen.

Nur kommen die Classen des Alters für das ganze Reich nach den Tabellen von 1763 ordentlicher vor, als man vermuthen sollte, wenn man die angeführten Umstände, und mehrere in Betrachtung zieht. Ihren Absprung in Stockholm muß man eigentlich der Menge junger Leute und Diensthoten zuschreiben, die dahin von allen Landorten strömen: der größte Theil davon, wenn sie nicht ihr Grab hier finden, begeben sich wieder auf das Land, wenn sie zu Jahren kommen, und des Dienens überdrüssig sind.

Ich sollte nun einige Anmerkungen über die gesunde Ordnung der Sterblichkeit beifügen; es würden aber keine andern seyn, als die jeder aufmerksame Leser selbst besser machen kann. Ich will daher dabei nicht weitläufig seyn, sondern nur zu folgenden Anlaß geben:

1) In der Ordnung der Sterblichkeit zeigt sich eine große und bewundernswürdige Beständigkeit. Obgleich vom ganzen Haufen ein Jahr viel mehr als das andere abgegangen sind, so hat doch allemal jedes Alters Classe fast in eben der Verhältniß gelitten. Von zarten Kindern ist immer jährlich das vierte oder fünfte gestorben; von der Jugend 1 aus 150 oder 160; u. s. w. Alle Jahre ist fast gleicher Unterschied unter den Geschlechtern gewesen, sowohl überhaupt im ganzen Reiche, als besonders zu Stockholm. Ob also gleich jedes einzelnen Menschen Lebenszeit ganz ungewiß ist, so läßt sich doch mit viel Wahrscheinlichkeit berechnen, wie viel ohngefähr aus einer großen Anzahl Menschen, deren Geschlecht, Alter und Aufenthalt gegeben sind, jährlich sterben, wie sich die Classe jedes Alters nach und nach vermindern wird, und wie lange es sich ohngefähr verziehen kann, ehe die ganze Classe ausstirbt. Folg-

lich giebt dieses sichere Gründe, Leibrenten, Continen, Pensions- Wittwen- und Pupillen-Cassen zu berechnen, und mehr dergleichen nützliche Einrichtungen zu machen.

2) Das Geschlecht, welches sonst nicht so viel Stärke des Leibes hat, besitzt doch gleichwohl dem Tode zu widerstehen ein härteres Leben. Diese Wahrheit ist hier deutlicher an den Tag gelegt, als bisher. Die meisten haben geglaubt, daß die Weibspersonen länger leben, rühre nur daher, weil sie insgemein eine mehr eingezogene und ordentlichere Lebensart führen, und nicht so schwere Arbeit verrichten; daß aber solche Umstände nicht die einzigen Ursachen sind, und daß die Gründe dieser Ungleichheit in der Natur selbst verborgen liegen, erhellet unwidersprechlich daraus, daß der Unterschied schon in der Geburt und der ersten Jugend recht sehr merklich ist, da doch beyde Geschlechter einerley Lebensart haben. Der wahre Unterschied zwischen allen Altern zeigt sich am besten, wenn man die ungleiche Sterblichkeit der Geschlechter nach einem Mittel aus allen 9 Jahren im ganzen Reiche, wie in der letzten der vorhergehenden Tafeln ist angegeben worden, für alle Alter auf einerley Maas bringt. Da verhält sich die Dauer des Lebens bey dem männlichen Geschlechte zur Dauer bey dem weiblichen, folgendergestalt:

	Männsb.	Weibsb.
Bey der Geburt selbst, wie	1000 zu	1292
Im ersten Jahr des Alters, wie	1000 —	1099
Im zweyten und dritten	1000 —	1022
Im vierten und fünften	1000 —	1042
Zwischen 5 und 10 Jahren des Alters	1000 —	1074
— 10 = 15 — — —	1000 —	1080
— 15 = 20 — — —	1000 —	1097
— 20 = 25 — — —	1000 —	1293
— 25 = 30 — — —	1000 —	1161
— 30 = 35 — — —	1000 —	993
— 35 = 40 — — —	1000 —	1159
— 40 = 45 — — —	1000 —	1115

Zwischen



	Mannsb.	Weibsb.
Zwischen 45 und 50 Jahren des Alters	1000 zu	1340
— 50 = 55 — — —	1000 —	1339
— 55 = 60 — — —	1000 —	1292
— 60 = 65 — — —	1000 —	1115
— 65 = 70 — — —	1000 —	1080
— 70 = 80 — — —	1000 —	1022
— 80 = 90 — — —	1000 —	1046
Ueber 90 Jahre des Alters, wie	1000 —	1044
In allen Altern überhaupt, wie	1000 —	1075

Einige schnelle Sprünge in diesen Verhältnissen lassen sich wohl Fehlern der Tabellen zuschreiben, aber doch kann man nicht zweifeln, daß das weibliche Geschlecht bey der Geburt zwischen 20 und 30 Jahren, und zwischen 45 und 60 Jahren ein viel dauerhafteres Leben hat, als das männliche; daß aber in der Kindheit und im höhern Alter der Unterschied nicht so viel beträgt, zwischen 30 und 35 Jahren aber beynahe gar verschwindet, wo das weibliche Geschlecht vielmehr etwas schwächer ist, welches auch die Tabellen mehrerer Jahre bestätigen. Die Ursache dieses letztern scheint bey dem ersten Ansehen darauf anzukommen, daß Kindbetten, und derselben Folgen in diesem Alter dem weiblichen Geschlechte am empfindlichsten fallen müssen, in der That sind auch in diesen Jahren mehr Kindbetterinnen gestorben, als in den Classen anderer Alter; aber doch nicht so viel mehr, daß sich der größere Abgang des weiblichen Geschlechts in dieser Classe nur daraus erklären ließe. Insgemein sterben von beyden Geschlechtern mehr in dieser Classe, als in den vorhergehenden und folgenden, so daß, wenn es climacterische, oder vor andern gefährliche Jahre giebt, solche zwischen 30 und 35 und zwischen 40 und 45 Jahren des Alters fallen müssen. Weil übrigens das Leben des weiblichen Geschlechts dauerhafter ist, als des männlichen Geschlechtes seines, so trägt dieses auch viel dazu bey, daß das weibliche Geschlecht fast in allen Altern

zahlreicher ist, als das männliche, ob wohl jährlich mehr Knaben als Mädchen geboren werden.

3) Wie die Dauerhaftigkeit des Lebens von der Geburt an, zehn Jahre lang plötzlich zunimmt, so bleibt sie die andern zehn Jahre in ihrer größten Stärke, aber nach dem zwanzigsten nimmt sie beständig ab, anfangs schnell, denn langsam. Dieses ist nicht nur an sich merkwürdig, sondern auch Naturforschern und Aerzten nützlich: ich überlasse es daher denselben, ihre Anmerkungen darüber zu machen.

4) Wenn alle 9 Jahre, und beyde Geschlechter zusammen gerechnet werden, so ist hier im Reiche aus der ganzen Menge des Volks 1 von 34,42 oder 100 von 3442 gestorben; werden aber die Lebenden und Todten der Stadt Stockholm abgerechnet, so ist in den übrigen Theilen des Reichs 1 von 35,32 oder 100 von 3532 gestorben. Die Tabellen von den andern Städten werden nicht an die Regierung gesandt, sondern bleiben bey den Consistorien, wie aller Stifter Probsttabellen in eine einzige zusammen gebracht werden. Also kann ich nicht gewiß wissen, wie es sich mit der Sterblichkeit in den übrigen Städten verhält; da aber die meisten klein sind, so wird die Sterblichkeit in diesen nicht viel größer seyn, als auf dem Lande. Ich will doch annehmen, daß diese Jahre nur 1 von 36 auf dem Lande abgegangen ist, keine Stadt mit darunter gerechnet. Der Königl. Preuß. Oberconsistorialrath und Probst, Herr Süßmilch, hat in der zweyten Auflage seines nicht weniger gelehrten als erbaulichen Buches: Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, die zu Berlin 1761 herausgekommen ist, zu zeigen gesucht, wie groß die Sterblichkeit in einigen der größten Städte Europens, und in einigen Landgegenden von Deutschland und Engelland sey, wo Verzeichnisse über Verstorbene und Lebendige gehalten werden. Er hat aus zehnjährigen Verzeichnissen über eine Menge Landgemeinden in der Churmark gefunden, daß daselbst einer von 38 oder 39 jährlich gestorben

gestorben ist, wenn man gute und böse Jahre zusammen nimmt; aber in recht gesunden Jahren nur 1 von 42 oder 43. Im Herzogthume Lüneburg ist auf dem platten Lande, im 1755sten Jahre, 1 von 37 gestorben, aber die Städte mitgerechnet ohngefähr 1 von 35. In englischen Landorten stirbt nach Kings Angaben 1 von 34 oder 35; aber nach D. Shorts Rechnung 1 von 38 oder 39. Ich zweifle, ob einer von diesen so zuverlässige Verzeichnisse der Lebenden gehabt hat, als wir; nimmt man sie aber für richtig an, so ist die Sterblichkeit in Schweden diese 9 Jahre über eben so groß gewesen, als sie in Lüneburg und in Engelland nach Kings Rechnung ist befunden worden, aber merklich größer als im Brandenburgischen und in Engelland nach Shorts Angaben. Nähere und gewissere Vergleichen zwischen den europäischen Völkern in Absicht auf die Sterblichkeit, lassen sich nicht anstellen, bis mehrere dergleichen Tabellenwerk haben, wie wir. Indessen müssen wir mit Gottes Hülfe hoffen, daß unser Volk künftig nicht alle Jahre so hart durch den Tod soll angegriffen werden, wie es diese 9 Jahre über geschehen ist, unter denen 6 epidemische, oder mehr, als gewöhnlich, Krankheiten ausgebreitet, und nur 3 mittelmäßig gesunde gewesen sind. Zum Beweise hiervon, will ich die Anzahl der Todten für jedes der ersten 15 Jahre, da das Tabellenwerk seinen Anfang genommen hat, mittheilen, und bey dieser Gelegenheit die Anzahl der lebendig zur Welt gekommenen Kinder beifügen, auch die getrauten Paare angeben. Die Tabellen für 1764 sind noch nicht aus allen Hauptmannschaften eingekommen.

Jahr	Verstor- bene.	Geborne Kinder.	Getraute Paare.
1749	61483	76766	19045
" 1750	58939	82360	20927
1751	57663	89341	21335
1752	60456	84110	20922
1753	54977	84406	20089
1754	64715	90021	21994
1755	64982	91767	21472
1756	69161	89739	20007
1757	68054	81878	18799
1758	74370	83299	19484
1759	62662	85579	23210
1760	60083	90635	23383
1761	63183	90075	22421
1762	74520	89162	21467
1763	85093	90152	20927

Die ersten sechs Jahre starben, eine mittlere Zahl genommen, jährlich 59706, aber die letztern 9 Jahre 69123; alle 15 Jahr überhaupt gerechnet, kommen 65356 auf jedes Jahr, welches ziemlich genau mit dem Mittel aus den 3 Jahren 1758, 1759 und 1760 übereinstimmt, wornach die Ordnung der Sterblichkeit in der 2ten der gleich anfangs befindlichen Tafeln berechnet ist. Man wird also diese Zahl bis auf genauere Bestimmungen für die mittlere Zahl in Schweden ansehen können, wornach 1 von 36 jährlich im ganzen Reiche, aber außer Stockholm nur 1 von 37 abgeht. Will man die Jahre auffuchen, wo die Sterblichkeit am größten oder am geringsten gewesen ist, so findet man, daß im Jahr 1763, welches am meisten mit Krankheiten beschwert war, 1 von 28,75 oder fast 1 von 29 abgegangen ist; aber im Jahre 1760, welches eines der gesündesten war, nur 1 von 39,4 und außer Stockholm kaum 1 von 40. Uebrigens bemerkt man genau aus den jährlichen Summen der Todten, Gebornen und Verheiratheten, wie ansehnlich der Zuwachs auf die Bevölkerung wirkt; denn die 6 ersten Jahre und 1759, 1760, da die Fruchtbarkeit

barkeit gute Zeit im Lande machte, und keine epidemischen Krankheiten waren, traten viele in den Ehestand und zeugten Kinder; gegentheils hatten Miswachs und theure Zeit 1756, 1757, 1762, 1763, sehr verderbliche epidemische Krankheiten, geringere Fruchtbarkeit der Menschen, und Abnahme der Menge neuer Ehen zur Folge.

5) Der starke Abgang an Volke, der sich diese Jahre zu Stockholm ereignete, verdient die meiste Aufmerksamkeit. Da sonst im Reiche nur 1 von 36 oder 37 oder höchstens 3 von 100 abgehen, so sind in Stockholm mehr als 5 von 100 abgegangen. Besonders ist dieser Abgang beim männlichen Geschlechte, in seinen besten Jahren, mehr als noch einmal zu Stockholm, als auf dem Lande gewesen. Ja die Sterblichkeit ist hier größer gewesen, als man sie in andern, auch den volkreichsten Städten Europens befunden hat. Denn zu London, Amsterdam, Rom und Berlin stirbt jährlich 1 von 24 oder 26; welches nur 4 von 100 ausmacht. Hiebei muß ich gleichwohl erinnern, was schon zuvor ist gesagt worden, daß die Menge der lebenden zu Stockholm etwas größer seyn möchte, als die Tabellen sie angeben, besonders wird von der großen Menge Reisender und Fremder aus Landorten, die allezeit, besonders auf Reichstagen, sich hier viel Monate aufhalten, keiner, oder sehr wenige in den stockholmschen Tabellen verzeichnet seyn; diejenigen von ihnen aber, die hier begraben werden, findet man doch unter den Todten angeführt, daher sieht die Anzahl der Todten in Vergleichung mit den lebenden größer aus, als sie wirklich ist. Nichts destoweniger machen es viel Umstände, besonders der gewaltige Abgang an Kindern, deren Zahl man gewiß weiß, mehr als wahrscheinlich, daß der Tod hier ungewöhnlich gerasset hat. Dem ohngeachtet können wir hoffen, wenn die Theuerung der Lebensmittel durch Gottes Segen und gute Anstalten aufgehört, so werde der Tod wieder so verschonend werden, als er in den guten Jahren 1750 bis mit 1754 war, da nur etwa 2790 jährlich starben, und fast eben so viel geböhren wurden; da-

gegen die Anzahl der Verstorbenen die letzten Jahre ein Mittel genommen jährlich auf 3785, und im Jahre 1763 auf 5004 gestiegen ist.

6) Unter den 2036 Mannspersonen und 3540 Weibspersonen, die über 90 Jahr alt, in allen 9 Jahren gestorben sind, waren

Männer.	Weiber.	•		
1264 =	2240	zwischen	90	und 95 Jahren.
486 =	876	=	95	100
212 =	328		100	105
51	76		105	110
6	4	waren	111	Jahr alt.
4 =	3	112	=	=
3 =	1	113		
0 =	4	114		
5 =	1	115		
0 =	1	116		
3 =	3	118		=
1 =	2	120		=
1 =	0	122		=
0 =	1	127		

Die letzte Frau, die im Alter am höchsten gestiegen war, starb in Ostbothnien 1755. Es scheint, als bekämen die, welche 100 Jahr und darüber erreicht haben, gleichsam neue Stärke, lange auszuhalten; auch geben die alten Männer, wie es scheint, den alten Weibern nichts nach, und haben alsdenn ein eben so zähes Leben; denn von den ersten sind 23, von den letzten nur 20 über 110 Jahr alt geworden.

7) Es ist höchlich zu wünschen, daß das Tabellenwerk in der Einrichtung der Tabellen selbst verbessert werde, auch daß es ferner bey uns fortgesetzt werde, wodurch sich ferner andere, noch viel wichtigere Untersuchungen mit Gewißheit vollführen lassen. Besonders wird es auf die künftigen Zeiten merkwürdig zu sehen seyn, wie weit aus den Aenderungen in der allgemeinen Lebensart und in den politischen Verfassungen, eine Aenderung in der Ordnung der Sterblichkeit

lichkeit entsteht. Für meinen Theil glaube ich, die Leute haben in vorigen Zeiten überhaupt etwas länger gelebt; da eine weichliche Lebensart unter Vornehmen, und starkes Getränke unter dem gemeinen Volke, u. s. w. nicht so vielen das Leben verkürzet haben. Vielleicht aber bewerkstelligten solches andere zu unserer Zeit unbefannte Ursachen.

Endlich, so vielen Ruhm die hochwürdige Priesterschaft des Reichs wegen ihres ungesparten Fleißes und ihrer Mühe bey Verfassung der jährlichen Tabellen verdient, so sehr verdient auch jeder aufgemuntert zu werden, noch ferner dem Vaterlande in dieser höchst nützlichen und angelegenen Untersuchung mit aller möglichen Genauigkeit an die Hand zu gehen. Das meiste kömmt auf die Richtigkeit der dritten Tabelle an, die am meisten Mühe erfordert, aber auch der Regierung das meiste Licht giebt.

Ein andermal will ich unsere Landörter in Absicht auf die Sterblichkeit mit einander vergleichen.

Peter Wargentin.



\*\*\*\*\*

## II.

## Bau eines Malzhauses,

darinnen sich Malz und anderes Getreide, ohne vom Rauche Schaden zu leiden, bey Brenntorfe, Reisig und allerley anderm weniger tauglichem Brennzeuge trocknen läßt.

Erfunden, versucht und beschrieben

von

Jacob Gripenstedt,  
Hofjunker.

Die Ausübung der Wälber, und die viele Mühe, das Holz zum Trocknen des Malzes und andern Getreides anzuschaffen, wenn man sich der auf dem Lande durchgängig gewöhnlichen Badstuben bedient, auch die jährlich zunehmende Theuerung der Kohlen, die bey den gewöhnlichen Malzhäusern unumgänglich erfordert werden, wenn wohlschmeckendes und nicht raucherichtes Malz soll zubereitet werden, haben mich veranlaßt, darauf zu denken, ob nicht das Getreide trocken genug für die Mühle, mit geringerer Verwüstung des Holzes, zu erhalten wäre, daß man nicht genöthiget wäre, zu ein oder zwey Sonnen Rocken zween Tage lang ein ganzes Haus, nämlich die Badstube, mit so starker Hitze zu erfüllen, daß der auf der Bank liegende Rocken davon trocken wird; und ob sich nicht Malz, ohne rauchricht zu werden, mit anderm Brennzeuge trocknen läßt, als mit Kohlen.

Unterschiedliche in dieser Absicht angestellte Versuche haben endlich gelehret, daß bey einer gehörigen Vorrichtung des Darrofens, Malz und Getreide zum mahlen, sich ohne Kohlen,



Rohlen, doch so trocken läßt, daß es nicht rauchricht wird. Man kann dazu allerley Brennzeug gebrauchen; als Aeste, Späne, Wurzeln, Wachholder, Fichten- und Tannenreißig, und dieses im Nothfall so grün, als es von der Wurzel gehauen wird, ob es gleich alsdenn einen sehr starken, übel riechenden Rauch von sich giebt.

Wie ein solcher Darrofen muß beschaffen seyn, und wie das Malzhaus selbst einzurichten ist, weist folgende Beschreibung mit den Zeichnungen. I. Taf. Zum Gebäude des Malzhauses muß nothwendig ein solcher Platz ausersehen werden, da ein guter Brunnen zu haben ist. Thüren und Fenster muß man gegen Norden anlegen können, sie sind dieser Ursache wegen, alle auf einer Seite, welches den Vortheil hat, daß die Sonne im Sommer das Malzhaus nicht erhitzen kann, und daß man also viel weiter in den Sommer hinein malzen kann. Zu dieser Abföhlung trägt es auch etwas bey, daß die ganze südliche Wand durch das Holzhaus vor der Mittagshitze verwahret wird. Wo Gelegenheit ist, ringsherum Bäume zu pflanzen, da hilft ihr Schatten im Sommer die Hitze abhalten, und im Winter halten sie den Nordwind ab, daß man das Malzhaus desto leichter in gleicher Wärme erhalten kann.

Weil der Darrofen größtentheils in die Erde versenkt wird, so muß der Platz, wo man baut, nicht so niedrig gelegen seyn, daß Feuchtigkeit eindringen, und Wasser in den Ofen treten könnte. Dieser Unbequemlichkeit desto sicherer vorzubauen, führt man ringsum das Malzhaus einen tiefen Graben.

Die I. Taf. 1. Fig. zeigt den Grundriß des Malzhauses sowohl als des Darraufes und Holzhauses. Dasselbst ist

a das Malzhaus oder der Malzboden. b Der Brunnen, der dieserwegen so nahe an das Malzhaus muß gegraben werden, daß man die Pumpe c in das Haus stellen kann, damit sie im Winter nicht einfrieret. d Das Gefäß zum Einweichen. e Eine eingemauerte eiserne Röhre,

re, welche durch die Grundmauer geht. Diese Röhre dient, darein eine kleinere Röhre zu setzen, die am Ende eine Schale von der Gestalt hat, wie die 2. Fig. zeigt. Diese Schale wird auf einem kleinen Schemel unter das Zapfenloch des Gefäßes zum Einweichen gesetzt, damit das Wasser dadurch auslaufen kann. Hiedurch, daß das Wasser in das Gefäß kann gepumpt werden, und daß es nachgehends durch die Röhre wieder ablaufen kann, wird viel Arbeit mit Eintragen des Wassers im Sommer und Winter erspart.

f Die Treppe, hinauf zu den Getreideböden, die mit Brettern bekleidet wird, da zugleich Thür und Kiegel beim Eingange der Treppe gemacht werden. g Das Darrohaus. h Der Darrofen. i Ein Kasten, darein das getrocknete Malz geschüttet wird, wenn man es vom Ofen nimmt, bis er voll ist; da man alsdenn das Malz hinauf windet. k Die Bettstelle für den Malzknecht. l Das Holzhaus, dessen Thüren so können eingerichtet werden, daß man Torf und Brennzeug mit Wagen einführen kann, und daß man nach dem Abladen wieder durch die andere Thür fahren kann, wodurch die Arbeit, das Brennzeug einzutragen, erspart wird. Alsdenn aber muß eine Brücke, die man aufheben kann, über die Treppe gelegt werden, wo man zur Ofengrube hinabgeht. 9. Fig. r. Der Torf liegt am bequemsten auf dem Holzhausboden bey der Hand, dahin er in Körben geschafft wird. Mitten über der Ofentreppe wird eine Oeffnung gemacht, wodurch man den Torf herab wirft.

3. Fig. Aufsicht des Malzhauses. e Die Röhre, wodurch das Wasser aus dem Gefäße zum Einweichen abläuft.

4. Fig. Des Darrofens Grundriß.

5. Fig. Durchschnitt längshin nach der Linie p q der 4. Fig. Man sieht hier die Hälfte des Gewölbes, und s, wie ein großer Theil desselben nicht soll durchbrochen seyn; denn,

denn, weil die Feurung an diesem Ende unterhalten wird, so würde die Platte daselbst zu heiß werden, wenn das Gewölbe durchbrochen wäre. Wo es Gelegenheit giebt, tief zu graben, ohne daß man Beschwerde vom Wasser zu befürchten hat, da läßt sich das Gewölbe höher machen, so brennt das Feuer besser darunter. Oben auf das Gewölbe werden große Grausteine dergestalt gelegt, daß man alle Oeffnungen mit großen Steinen wohl bedeckt, damit die Wärme nicht unmittelbar aus den Oeffnungen zu der Platte steigt, welches Brandlöcher verursachen, und die Platte ungleich warm machen würde. Dieserwegen legt man anfangs einige kleine rundlichte Steine um die Oeffnung herum, unter jeden der großen Steine, dadurch werden die großen erhoben, daß sie die Oeffnung nicht völlig verschließen. Man muß auch den Graustein überall ganz dünne legen, und allemal auf die Art, daß, sobald eine große Oeffnung zwischen den Steinen entsteht, solche mit einem Steine überdeckt wird. Je mehr man auf diese Art die Hitze vertheilen kann, ehe sie die Platte erreicht, desto gleicher wird die Platte erwärmt, und desto gleicher trocknet also das Malz. Solchergestalt wird der ganze Ofen mit Steinen gefüllt, daß keine größere Oeffnung zwischen der Platte und den Steinen bleibt, als etwa überall  $\frac{1}{3}$  Elle hoch. Darauf werden drey Reihen kleinere Steine gelegt, die man Fig. 5. und 6. in sieht. Diese Steine werden so groß ausgelesen, daß sie mit beyden Seitenmauern gleich hoch werden. Man kehrt eine glatte und ebene Seite aufwärts, daß die Platte auf ihnen und auf den Seitenmauern zugleich ruhen, und ganz gleich liegen kann. Die Platte muß so groß abgepaßt seyn, daß sie  $\frac{1}{4}$  Elle an allen Seiten in die Seitenmauern hineingeht. Oben auf der Platte wird ein Kranz von zwey Schichten Ziegel gemauert, der ganz dicht gemacht wird, daß kein Rauch durchdringen kann; oben darauf wird ein Kranz von Bretern genägelt, welcher den Ziegelkranz erhält, daß nicht Ziegel daraus verrückt werden.

t Die Oeffnung, wo das Gewölb abgeschnitten ist, wird gänzlich offen gelassen, weil daselbst der Zug in den Ofen geht, wenn die Zuglöcher u in der Grube geöffnet werden. 7. und 5. Fig. Diese Zuglöcher befinden sich  $1\frac{1}{2}$  Ellen niedriger als die Platte, so daß, eher einige Wärme durch sie heraus kommen kann, zuvor der Raum über den Zuglöchern mit Hitze erfüllt werden muß, welches auch etwas zu gleicher Erwärmung der Platte beiträgt.

Der Rücken des Gewölbes vom Ofen, der ein Drittheil davon beträgt, und sich in der 6. Fig. zeigt, ist deswegen dicht, daß die Wärme darunter durch den Zug nach dem Ende des Ofens geführt wird, und zugleich unter demselben durch beide Seiten, welche durchbrochen sind, die Wärme gleich unter der ganzen Platte ausgetheilt wird, also eben die Wirkung verrichtet wird, welche die sogenannten Galterne thun, die in andern Malzhäusern 7 bis 8 Ellen hinauf in den Ofen sind.

v Ein kleines Gewölb, das die Oeffnung über der Platte zwischen der Wand und dem Schorsteine verschließt. Hierdurch gewinnt man 2 Ellen Länge an der Platte, oder 8 Quadratellen mehr Fläche, darauf zu trocknen, als wenn die Platte nur bis an die Wand reichte. x sind ausgeschnittene Ziegelsteine an zwey Seiten im Schornsteine, an die man Fleisch und Speck zum Räuchern hängen kann; aber diese Zeit über muß man nichts brennen als Wachholderreisig. Außer dem Vortheile, daß dieses Räuchern ohne besondere Feurung und Wartung geschieht, so bekommt das Geräucherte auch einen viel bessern Geschmack davon, daß hier beständig kalter und frischer Rauch ist, anstatt, daß in andern Rauchhäusern und Badstuben nur verschlossener und saurer Rauch zu haben ist, der beständig eingesperrt ist. Eben so kann man hier Fleisch trocknen, wenn man nur eine eiserne Platte oben auf den Schorstein legt, und nicht mehr als ein Drittheil von ihr offen läßt, so entsteht im Schorsteine stärkere Hitze, als in einer Badstube.

Die

Die Platten, aus denen diese Ofenplatte soll gemacht werden, müssen nicht dünne seyn, wenn sie lange aushalten sollen, sondern von der dickern Art: es schadet nicht, wenn sie so dick wären, als ein einfacher Kupferstüber (Slant). Die Platten müssen auch ohne schuppichte Stellen seyn, welche bald durchbrennen, daß der Rauch durchdringet, und das Malz beschädigt. Wenn sich aber eine solche Unbequemlichkeit ereignet, so kann man ihr, ohne die Platte herauszunehmen, welches beschwerlich fällt, nicht leichter helfen, als daß man einen kurzen dicken Nagel schmieden läßt, mit einem so großen Kopfe, (welcher ganz dünn und an den Rändern wohl abgerundet seyn muß) daß er das Loch wohl bedeckt. Diesen Nagel steckt man in das Loch, bestreicht sowohl den Kopf des Nagels als das Loch ringsherum mit einem Ritze, der aus wohl gequerltem Eynweiße und ungelöschtem Kalk gemacht wird: dadurch wird alles so dicht, daß kein Rauch durch kann. Die Platte muß überall mit großem Fleiße und vieler Aufmerksamkeit zusammengesetzt und genagelt werden, daß keine Oeffnungen für den Rauch in den Fugen bleiben; sollte sich aber solches ereignen, so lassen sie sich mit nur erwähntem Ritze ebenfalls dicht machen.

6. Fig. Durchschnitt nach der Linie y z.

7. Fig. Durchschnitt nach der Linie n o.

8. Fig. Durchschnitt nach der Linie aa, bb, auf dem Grundrisse der 1. Fig. d Das Gefäß zum Einweichen. c Die Pumpe. c c Ein Trichter oder ein Schorstein von Bretern, wodurch die Feuchtigkeit ausgeht. d d Ein Laden von Bretern, der nur im Winter gebraucht wird, wenn die Kälte so streng wird, daß das Malz frieren will: da wird denn zugleich die Thür zwischen dem Darrhause geöffnet, so frieret das Malz nicht. Durch die Wärme, welche davon hineinkömmt, kann man auch die Wärme im Malzhaufe so mäßigen, daß das Malz viel gleicher auswächst, und folglich mehr Ausmalzung giebt, als in den gewöhn-

gewöhnlichen Malzhäusern, wo sich eine so gleiche erforderliche Wärme nicht erhalten läßt.

g Das Darrhaus. h Der Darrofen. i Der Malzkasten. ee Ein Trichter oder Schorstein von Bretern, wodurch man die starke Wärme ausläßt, die der Ofen von sich giebt. ff Ein Laden von Bretern, der im Winter manchmal zugemacht wird. Die Erfahrung hat gelehret, daß das Malz viel geschwinder trocknet, wenn man auf einen solchen Ofen Laden von dünnen Bretern macht, womit der Ofen, nachdem die meiste Feuchtigkeit aus dem Malze gegangen ist, völlig zugedeckt wird. Eben so kann man statt der Laden, Bogen mit ausgespannter Leinwand brauchen, oder dünne Eisenplatten mit Löchern, auf denen man auch das Malz dünne ausbreiten kann. Wenn alsdenn die Wärme von der Platte aufsteigt, muß sie auch durch dieses Malz gehen und solches trocknen. Wenn der Malzknecht des Aufnehmens der Laden nicht müde werden soll, so ist nöthig, die Einrichtung so zu machen, daß er ohne große Mühe 2 oder 3 Laden auf einmal öffnen kann, welches sich mit Hebestangen leicht bewerkstelligen läßt. Werden solche Laden auf den Ofen gebraucht, so hat man zu 3 oder 4 Tonnen Hocken, die auf einmal können getrocknet werden, den Platz nicht weiter als  $\frac{1}{4}$  Elle hoch warm zu halten nöthig, welches die Höhe von der Platte zum Laden ist, anstatt daß eine Badstube durchaus stark erhitzt werden muß. Hieraus erhellt, wie sehr wenig Brennzeug diese Trocknungsart erfordert, und dazu nur Reisig, da das Badstubentrocknen allemal großes Scheitholz erfordert, welches doch im ganzen Reiche am meisten gebraucht wird; auch wie viel Holz jährlich zu so viel hunderttausend Tonnen Getreide auf dem Lande aufgeht. Diese Trocknungsart ist auch ohne Feuersgefahr, da sonst bekanntermaßen keine Gebäude leichter abbrennen als Badstuben; daher sie auch allemal von den Gütern entfernt müssen angelegt werden. Man hat Exempel, daß bey einem Priester in Westmanland seine Badstube in wenig Jahren dreyimal abgebrannt ist.

Dieser

Dieser Verwüstung des Holzes und Feuersgefahr vorzukommen, hat man schon den Versuch gemacht, oben auf den Backofen in Bauer- und Häuslerstuben eine kleine eiserne Platte mauern zu lassen, die etwa 6 bis 7 Viertel ins Gevierte hält, wo der Landmann ganz wohl, und mit größter Bequemlichkeit, das Getreide zu den Bedürfnissen seines Hauses trocknen kann. Die Königl. Akademie hat eine Beschreibung solcher kleinen Darrofen voriges Jahr besonders beim Director Salvius drucken lassen, damit eine so nützliche Erfindung desto schneller und allgemeiner bekannt würde. Aber mit den erwähnten großen Darrhäusern erreicht man die Absicht bey Standespersonen und in Städten. Beyde letzterwähnte Trocknungsarten, welche keine fernere Wartung erfordern, nachdem das Malz einmal aufgeschüttet ist, geben das allerweißeste und reinste Malz, weil es durch Versäumniß nicht verbrennen kann, wie auf der Platte wohl angeht. Mitten vor der Thüre wird eine so große Oeffnung in diesem Boden gelassen, daß das Malz dadurch kann aufgelegt werden, und die Wärme aufsteigen kann. Mitten über den Malzkasten wird eine kleine Oeffnung mit einem Laden vorgemacht, den man niederlassen kann, daß das getrocknete Malz dadurch in den Kasten fällt.

Ueber dem ersten Gebäude muß nothwendig ein Oberboden seyn; sonst leidet das auf dem Boden liegende Getreide Schaden, sowohl von der Feuchtigkeit des Malzhauses, als von der starken Wärme des Darrhauses.

gg Gewöhnliche Mülhentrichter, so justirt, daß sie eine Tonne im Maaße halten, damit man mit desto weniger Mühe das Getreide aus dem Kasten messen, und es sogleich in das Einweichgefäße laufen lassen kann, wenn man nur den Pflock, der im Trichter befindlich ist, herauszieht. Diese Trichter sind deswegen gerade über einander gesetzt, daß man das Getreide, von welchem Boden es nöthig ist, messen kann.

Schw. Abb. XXVIII. B.

C

9. Fig.

9. Fig. Durchschnitt nach *ii* und *hh* des Grundrisses der 1. Fig. *r* Treppe oder Niedergang zur Ofengrube. *l* Holzhaus. *v* Das kleine Gewölbe über der Ofenplatte zwischen der Wand und dem Schorsteine. *kk* Ein kleines Hebezeug: es besteht aus einem Kammrade und einem ganz kleinen Trillinge, das Malz damit aufzuwinden. *i* Der Malzkasten, welcher deswegen gleich unter der Röhre angelegt ist, damit man das Malz ohne Tragen bequem auf den Boden hinauf bringen, und da durch die Thüren *ll* einnehmen kann. *ff* Der hölzerne Laden, welcher deswegen an der Thüre seyn muß, weil sie sonst der Sonne beim Aufwinden im Wege wäre. *zz* Die Maasstonne, welche so groß gemacht werden muß, daß sie zugleich das gehäufte oder Kappenmaas enthält, damit man das langsame Messen mit Kappen bey jeder Tonne erspart.

10. Fig. Durchschnitt zum Grundriss der 1. Fig. Beim Mauern des Ofens nimmt man in Acht, daß, sowohl zum Gewölbe, als zu den Seitenmauern, so weit das Feuer kommen kann, kein anderer Mörtel als aus Thon und Sand gebraucht wird, aber gar kein Kalk, davon die Mauer bald zerfällt. So viel von den Seitenmauern unter die Erde kömmt, kann ganz und gar aus Grausteine aufgeführt werden, und über der Erde aus Ziegeln. Aber die Landleute, welche die theuren Ziegel nicht kaufen können, dürfen nur, das Gewölbe, die Brust und die Hintermauer inwendig zu ausgenommen, sonst den ganzen Ofen von Grausteine mauern: sie werden doch davon eben den Nutzen haben.

Im Anfange muß der Ofen sehr bedachtsam und mit gelindem Feuer getrocknet und gewärmet werden. Greift man ihn gleich im Anfange mit heftigem Feuer an, so können sowohl das Gewölbe als die Mauern Risse bekommen: nachdem er aber wohl ausgetrocknet ist, heizt man ihn des Morgens mit Wachholderreisig, weil ihn Flammenfeuer am schnellsten erwärmt; nachgehends braucht man groberes Brenn-



Brennzeug oder Torf, welcher, wenn er von der rechten Art ist, einige Stunden nach einander die allergleichste Wärme giebt, wenn man, nachdem der Ofen zuvor mit Flammenfeuer erwärmet ist, auf einen Haufen zwey oder drey Kohlfässer Torf hinein schüttet: braucht man aber nur Wachholderreißig oder anderes Brennzeug, das starke Flamme giebt, so muß, nachdem die Ofenplatte ihre gehörige Wärme bekommen hat, nur ein wenig auf einmal eingelegt werden. Sonst wird der Ofen zu heiß, das Malz fängt an auf der Platte zu pläzen, und verbrennt leicht. Diesent aber bauet man vor, wenn man das Feuer ein wenig auseinander störet, und die Ofenthüre zugleich mit den Zuglöchern öffnet. Sollte die Platte an einer Seite heißer werden wollen, so verschließt man den Laden auf dieser Seite, und öffnet ihn auf der andern, so ziehet sich die Hitze nach derselben Seite. Sobald die Platte ihre gleiche Wärme bekommen hat, werden beyde Ofenthüren und die Zuglöcher verschlossen, so brennt das darinnen liegende Brennzeug ganz gedämpft und langsam; da denn der Ofen so verschlossen gelassen wird, bis wieder neue Feurung vonnöthen ist. Ist das Brennzeug recht trocken, so kann man den Ofen meist beständig so verschlossen halten, nachdem man das Reißig eingelegt hat, wodurch die Wärme sehr zurück behalten und viel erspart wird. Das Wachholderreißig zum Ofen hervorzuziehen, bedient man sich eines doppelten Haakens an einem etwa drey Ellen langen Stabe, wie Fig. 11. zu sehen ist, und das Reißig in den Ofen hineinzuschieben, einer zweyspitzigen Gabel an einer Stange von sechs Ellen, wie die 12. Fig. weiset. Man zerhauet die Wachholderbüsche nur in so kleine Theile, daß sie durch das Ofenloch gehen; machte man sie noch kleiner, so vergrößerte man sich damit nur die Mühe bey dem Einlegen.

Die Ofenrube und die Treppe werden von den abfallenden Nadeln sorgfältig gereinigt, sonst könnte sich das Feuer dadurch in das Holzhaus fortpflanzen. Aus dieser

verschlossenen Feuerung kann nichts anders folgen, als daß sich im Ofen sehr viel Ruß sammler, der endlich den Ofen innwendig erfüllt, und ein Futter unter die Platte macht, daß das Feuer seine rechte Wirkung nicht thut, auch die Platte nicht in ihrer gehörigen Wärme erhalten wird. Dieserwegen muß der Ofen, wenigstens des Jahrs einmal, vom Ruße gereinigt werden, welches folgendergestalt geschieht: Der Ziegelkranz wird abgenommen, die Platte wird aus dem kleinen Gewölbe hervorgezogen, und auf fünf oder sechs Stützen erhoben, auch vermittelst starker Seile an große Nagel oder Haaken im Dache gehenkt. Nachdem der Ofen von allem Ruße wohl ist gereinigt worden, vermauert man die Platte wieder auf vorerwähnte Art.

Das Malzen geschieht auf die gewöhnliche Art. Nachdem die Gerste ihre gehörige Zeit über zum Einweichen im Gefäße, auch im Haufen, gelegen hat, wird das Malz an der Wand, jedesmal, daß es umgeschaufelt wird, von seiner Stelle weiter an das Ende des Malzhauses gebracht, von dar wird es nach der andern Wand hingeworfen, und da auf gleiche Art fortgeschafft, bis es an die Thür des Malzhauses kömmt, wo es von der Magd, ohne einige Hülfe, in eine Wanne gefaßt und auf die Platte getragen wird; nur aus der Ursache sind beyde Thüren, das Gefäß zum Einweichen und die Pumpe, nebst der Treppe zum Boden, so nahe zusammen gestellt, daß alle Bewegung auf einer Stelle geschieht, und das Malzen ohne Hinderniß in seinem Kreise fortgehet. In einigen Malzhäusern ist der Malzboden mit einem schmalen Gange mitten durch und an den Seiten nach der Größe der Malzen abgetheilet, wozu frey auf der Kante stehende schmale Breter gebraucht werden, die durch Klöße, so an die Seiten angenagelt sind, aufrecht gehalten werden, wie die im Grundrisse des Malzhauses getüpfelte Linien zeigen.

Ben dieser Trocknungsart hat man am vortheilhaftesten gefunden, kleine Malzen von 2, 3, 4 Sonnen, nach der Größe der Platte, zu machen.

Auf

Auf dieser Platte kann man das Malz licht und weiß dörren, oder auch so braun, als das dunkelste Badstubenmalz, und doch ohne es zu verbrennen. Es kommt nur auf die Trocknungsart an. Verlangt man braunes Malz, so wird es fünf bis sechs Zoll dick auf die Platte gelegt, und sobald das Malz durch Umrühren und Wenden recht wohl durchwärmt ist, wird es einige Stunden lang in unterschiedenen Haufen zusammen geworfen, da es denn zu schwißen anfängt und ganz süß wird, aus welcher Ursache die Landleute, welche diese Trocknungsart in ihren Badstuben brauchen, dieses Verfahren nennen: das Malz süß machen; darauf wird es wieder ausgebreitet, und unter beständigem Umwenden vollkommen getrocknet. Dieses Malz giebt ein sehr braunes Bier, das einen starken Geschmack hat: aber dabey ist der Verlust, daß es nicht so viel Bier giebt, als das weiße Malz, weil beym Schwißen Feuchtigkeit aus dem Malze ausdunstet.

Soll das Malz hell und weiß werden, so legt man es nicht dicker als höchstens zwey bis drey Queerfinger hoch auf die Platte, da es auch nicht so beständig braucht gewandt zu werden, wie das vorige, und doch der Menge nach in einem Tage etwas mehr Malz auf diese Art trocknet, als auf die vorige. Je dünner das Malz aufgeschüttet wird, desto weißer wird es.

Unter dem Trocknen wird das Malz mit einem Wendespaten umgeworfen, den man dünn und leicht macht, von einer Gestalt, wie die 13. Fig. zeigt. Wenn man ihn recht braucht, so wendet er das Malz dergestalt, daß allemal das, was auf der Platte gelegen hatte, oben zu liegen kommt. Den Schaft an diesem Spaten macht man nur so lang, daß man auf beyden Seiten die halbe Platte damit wenden kann: macht man aber den Schaft länger, so kann man damit auf einer Seite überall wenden.

Durch diese Einrichtung gewinnet man den Vortheil, daß die Gerste vom Mälzer aus dem Kasten in den Trichter  
 C 3 gemeßen

gemessen wird, und ohne daß man sie zu tragen braucht, in das Faß läuft; daß man das Wasser leicht in das Faß pumpen kann, und daß es auch, ohne getragen zu werden, von sich selbst ausläuft; daß das getrocknete Malz, nachdem es vom Mälzer in die in den Kasten herunter gekommene Sonne ist gemessen worden, ohne Tragen leicht wieder hinaufgezogen wird; daß der Ofen niedrig und nicht über sieben Biertheil vom Boden erhoben ist, so, daß der Mälzer allein das Malz auf die Platte tragen kann; welches Geschäft in andern Malzhäusern zum wenigsten drey Personen erfordert; auch daß das Brennzeug hier so nahe bey der Hand ist, und der Mälzer im Hause selbst alles bey der Hand hat, was er braucht, daß also eine einzige Person alles mit Gemächlichkeit bestreiten kann, was sowohl beym Malzen als beym Trocknen zu thun ist; folglich läßt sich auch alles zusammen mit weniger Arbeitslohn und Kosten verrichten.

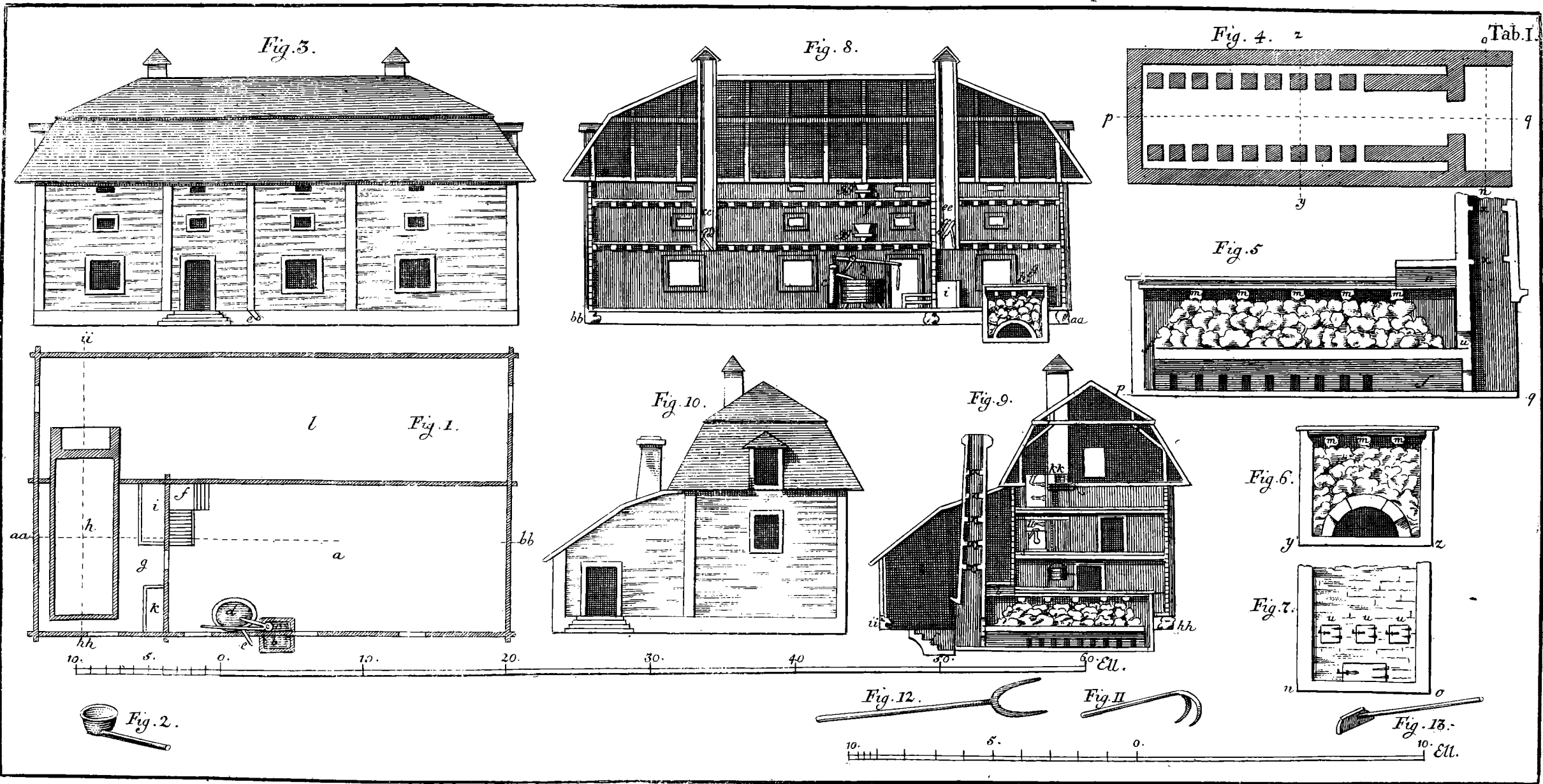
Daß diese Einrichtung des Malzhauses alle erzählten Vortheile hat, läßt sich destoweniger zweifeln, weil alles dieses seit 1758 in vollem Gange beym Landfise zu Erwalla in Westmanland ist, wo alles beständig von einer einzigen Magd verwaltet wird.

Wenn der Landmann auf diese Art mit Wachholderreißig, Zweigen, die beym Abhauen der Aeste des größern Holzes in Menge zu erhalten sind, Wieden u. a. den Grasswuchs hindernden Büschen sein Malz und seinen Rosten trocknet; so hat er davon den doppelten Vortheil, daß er das größere Holz erspart und zugleich seine Wiesen und Weiden reinigt. Hierdurch sind schon unterschiedene Weiden bey nur erwähntem Guthe Erwalla gereinigt worden.

Mein aufrichtiger Wunsch ist, daß diese Einrichtung des Malzens und Trocknens, die so sehr viel zu Ersparung des Holzes beytragen wird, nicht nur meinen werthen Landsleuten jeso zum Dienst und Nutzen gereichen mag, sondern

8

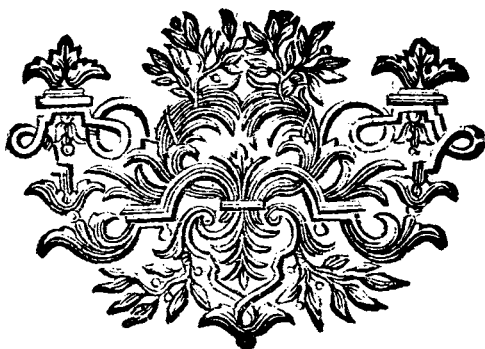
14



sondern auch den Vorwürfen und Klagen vorkomme, die wir sonst, nicht ganz unschuldig, von unsern Nachkommen zu erwarten haben, daß wir nicht sorgfältig genug mit den Waldungen umgegangen sind, welche sowohl in Ansehung unsers kalten Landstriches, als der reichen Metalle, womit unsere Berge begabt sind, unter die größten Schätze gehören, die Gott uns und diesem Reiche verliehen hat.

\* \*

Ein wohlgemachtes Modell dieses Malzgebäudes ist im Königlichem Modellsaale zu Stockholm zu sehen.



\* \* \* \* \*

## III.

## Wie ein wassersüchtiges Kind, von vier Jahren,

nachdem an ihm zweymalige Paracentesis abdominis ist verrichtet worden, durch Gebrauch dienlicher Arzneymittel, von einer schweren Bauchwassersucht wieder ist zur Gesundheit gebracht worden.

Eingegeben von

### Noland Martin.

**E**in kleines vierjähriges Kind, Tochter des Pfortenhäckers. Seit am Königl. Stalle, war, bis es drey Jahr erreicht hatte, von solchen Zufällen beschwert worden, die sich bey der englischen Krankheit (Rachitis) einzufinden pflegen; es war dabey an den fleischigten Theilen des Körpers, besonders Armen und Füßen, sehr mager geworden. Aber gegen Ostern 1764 bekam es einen schweren Reickhusten, den der Königl. Leibmedicus Herr Hedenberg mit Brechmitteln vom Cortice frangulae hob. Einige Zeit darauf sieng es an, unter fortwährendem Magerwerden seiner übrigen Glieder, am Unterleibe ungewöhnlich zu schwellen, so, daß die Aeltern veranlaßt wurden, erwähnten Herrn Leibmedicus noch weiter um einige Hülfe für diese unschuldige Kranke anzufragen.

Als er solchergestalt gefunden hatte, wie weit schon das Kind von der Bauchwassersucht (Ascites) angegriffen war, verordnete er die gewöhnlichen lösenden und urintreibenden Mittel, besonders Scillitica und gewisse andere Drastica mit Elaterio, welche häufige Abführungen aber ohne alle Linderung für das arme Kind waren.

Er



Er fand dabey für gut, mich mitkommen zu lassen, um zu berathschlagen, ob wir zu der gewöhnlichen Abzapfung (Paracentesis abdominis) schreiten könnten? Es fiel schwer, uns bey einem so zarten Kinde dazu zu entschließen, in dessen Alter, so viel wir gelesen hatten, nie eine solche Operation angestellet war, die doch sonst, bey einer so starken Wassergeschwulst, das einzige Mittel schien, einige Linderung und einen Aufenthalt des Lebens zu verschaffen. Weil wir aber, nicht ohne Mitleiden, das schwere Odemholen des Kindes sahen, seine Bitte um Hülfe bey einer Art vernünftiger Vorstellung an seine Mutter, und seine Bereitwilligkeit, sich auf ein Kissen auf ein Bret legen, und die Art der Wassergeschwulst untersuchen zu lassen, so kamen wir wegen der Operation überein, weil 1) die geschehenen Evacuationen bey dieser Wassersucht nichts ausgerichtet hatten, sondern 2) das Kind davon fast noch mehr ausgezehrt und abgemergelt war, 3) wenn die Bauchmuskeln nicht von der im Peritonaeo enthaltenen Wassersammlung befreuet wurden, so ließe sich schwerlich von den Eingeweiden einige Wirkung verrichten, noch auch 4) die Expiration so gut befördern, als zur Verbesserung des Körpers und des Blutes auf einige Art dienlich wäre.

Ich verrichtete diesmal diese Operation, die ich zuvor oft bey völlig Erwachsenen verrichtet hatte, nur das Leben auf einige Zeit zu verlängern; ich konnte mir aber nicht vorstellen, daß sich in der Folge hiedurch mit andern Mitteln die vollkommene Gesundheit würde erhalten lassen, weil das kleine Kind so sehr schwach und elend war.

Das Werkzeug, dessen ich mich bediente, war der kleine Troiscart, den man bey der punctura scroti braucht, und ich zapfte diesmal über 14 Quartier etwas trübes Wasser ab. Wir ließen im voraus ein zusammengewundenes Handtuch um den Unterleib legen, und solches nach und nach unter dem Abzapfen zusammenziehen. Dabey ward

## 42 Von einem wasserfüchtigen Kinde.

Das Kind auch wohl eingewickelt, doch so, daß die Bauchmuskeln nicht zu sehr gedrückt wurden, damit sie sich nach und nach selbst zusammenziehen konnten. Dabei ward beschloffen, zuerst einen Umschlag vom Aceto scillitico, nachgehends aber von zertheilenden Kräutern, in ein wenig rothem Wein gekocht zu machen.

Hierauf empfand das kleine Kind zwar sehr viel Linderung, aber nach Verlauf einiger Wochen hatte gleichwohl sein Bauch von neuem so viel zugenommen, daß es erinnerte, ob die Herren nicht wiederkämen, die ihm letzters seinen Leib kleiner gemacht hätten? Die Mutter kam verwichenen Jahr, den Tag vor dem Wenhnacht heiligen Abend zu mir, und ersuchte mich wieder, mit ihr zu dem Herrn Leibmedicus zu kommen, und ihn zu ihr zu begleiten.

Dieses geschah, und die Operation ward dasmal von ihm verrichtet, und etwa 7 halbe Stop Wasser abgezapft, wie zuvor. Wir berathschlagten, was sonst für dienliche Arzneymittel innerlich zu brauchen wären? Der Unterleib nahm darauf nicht einmal auf den vierten Theil des Raumes zu, den er vor der letzten Abzapfung gehabt hatte. Darauf ward mit des Herrn Archiater Petersens cachectischem Elixir angefangen, das in den Abhandlungen des verwichenen Jahres beschrieben ist: man gab davon  $\frac{1}{2}$  Unze, Morgens und Abends, mit besonders guter Wirkung durch den Urin. Der Herr Leibmedicus verordnete nun auch eine Pillenmasse aus 2 Theilen Jalappwurzel, gegen 1 Theil Resina Scammonii mit Honig, wovon vier Pillen, jede 1 Gran schwer, anfangs jeden vierten Tag gegeben wurden, und nachgehends 6.

Hierauf folgten, nebst vieler Linderung, gute Deffnungen, so daß, nach Verlauf 5 oder 6 Wochen von Wenhachten, das Kind anfieng lust zum Essen und guten Schlaf

zu bekommen; der Unterleib war nicht mehr aufgeschwollen, als er den vierten Tag nach dem Abzapfen gewesen war, seitdem das Elixir cachecticum war gebraucht worden; aber es konnte sich doch ereignen, daß eine Windsucht den Unterleib manchmal zu dieser Höhe auftrieb, inzwischen auch wieder abnahm, und als bis an Ostern das Ab- und Zunehmen des Unterleibes sich auf diese Art geändert hatte, so fieng man mit erwähnten Herrn Archiaters Visceralpillen 7 auf einmal an, mit denen man bis gegen Pfingsten fortfuhr, da die Gesundheit dieses kleinen Kindes vollkommen wieder hergestellt war, so, daß es nun an seinen Gliedern fett wird, und sonst sich wohl befindet, außer daß sich manchmal einiger Wind in den Gedärmen sammlet, davon es einen etwas hohen Unterleib bekommt.

Ich habe diesen Bericht als einen Beweis übergeben wollen, daß die Paracentesis abdominis oft eine gute Cur zur Gesundheit unterstützt, und daß man nicht, wie geglaubt wird, allemal damit bis ans Ende des Lebens fortfahren muß, wenn man einmal angefangen hat. Der Fall, den Herr Prof. Schulz für das Jahr 1759 eingegeben hat, da ich auf sein Verlangen eben diese Operation an einer Frau in hiesiger Stadt bewerkstelligt habe, zeigt wenigstens, daß ihr nachgehends durch das als eine Cur angeführte Brechen leichter zu helfen war, da zuvor dieses Mittel nicht anschlagen wollte. Und, obgleich auch damals, nach dem Abzapfen, der Unterleib noch einmal zunahm, so beweiset doch dieses nichts gegen die Wirkung der Operation.

Herr D. Aman hat mich berichtet, als er sich in Strassund aufgehalten, habe der verstorbene Regimentsfeldscheerer Screnius an einer Capitainsfrau eine paracentesis gemacht, mit dem Erfolge, daß die Frau auch ihre Gesundheit wieder bekommen.

#### 44 Von einem wasserfüchtigen Kinde.

Es ist natürlich daß bey einer Wassersucht sonst junger und gesünder Personen, deren Eingeweide nicht angegriffen sind, und wenn sich das Wasser in größerer Menge gesammelt hat, als von abführenden oder lösenden Mitteln kann weggeschaffet werden, die Abzapfung der kürzeste Weg ist, und daß, ehe der Tonus in den partibus continentibus des Unterleibes wieder hergestellt ist, in den Eingeweiden nicht so gute Wirkung zu erwarten ist, als zu Hebung fernerer Obstructionen erfordert wird. Außerdem läßt sich wohl mit genug Gewißheit sagen, daß bey einer Bauchwassersucht oder Alcites allemal eine Windsucht (Tympanites) gegenwärtig ist, welche die Gedärme ausspannt, die also ohne gehörigen Druck der Bauchmuskeln den Wind nicht zulänglich abtreiben können.

Der Engelländer Herr Sharp steht in seinen Operationen in den Gedanken, wo Alcites ohne Anasarca ist, und vornehmlich vom geschwächten Blute (appauvrissement du sang) herkömmt, nicht aber von Obstructionen in der Leber, oder Scirrhis, da diene die Paracentesis. Daher, sagt er auch, ist es nichts seltenes, die Wassersucht nach Fiebern, Hämorrhagien und Diarrhöen glücklich geheilt zu sehen. Ja er läßt sich am Ende so weit heraus, man habe auch Beispiele von solchen, die nach der Abzapfung nie wieder in diese Krankheit verfallen wären. In unserm Falle muß man freylich einige für das Kind vortheilhafte Wirkung den erwähnten Visceralmitteln, und der innerlichen Cur zuschreiben, die der Herr Leibmedicus, Zedenberg vollführt hat; aber man sieht auch, wie die ersten Evacuationen nach der Abzapfung die Wirkung dieser Arzneymittel möglicher gemacht haben, nachdem die Muskeln und das peritonaeum einigermaßen von der Ausspannung sind befreyet worden, wie sich denn das Kind schon nach der ersten Abzapfung in viel besserem Zustande befand, als zuvor. Dionis in seinen Cours d'operations führt

## Von einem wassersüchtigen Kinde. 45

führt ebenfalls das Exempel eines Gärtners beim Fürsten von Rochefaucault an, der auch, blos nachdem er zweymal punctirt worden, von ihm und dem Herrn du Chesne geheilt worden.

So hoffe ich durch meine Uebergabung dieses Vorfalles etwas dazu beigetragen zu haben, dieser Operation den Werth zu versichern, den ihr sonst eine Art Vorurtheil hat absprechen wollen.

Eine Bemerkstellung derselben an einem so zarten Kinde ist, so viel ich weis, sonst nicht aufgezeichnet worden, wie auch, daß darauf, nebst dem Gebrauche anderer Mittel, die Gesundheit so glücklich wieder ist erlangt worden.



\* \* \* \* \*

## IV.

## Mineralogische Untersuchung

VOM TOURMALIN  
ODER ASCHENBLASER.

Von

Sven Rinman.

Die Naturkündiger haben, besonders innerhalb der lezt verfloffenen zehn Jahre, viel Aufmerksamkeit auf einen Stein gewandt, der zuerst in der Insel Ceylon ist gefunden worden, und den Herr Lemery schon 1717 unter dem Namen eines ceylonischen Magnets gekannt hat. Man nennt ihn *Tourmalin*, *Trip*, *Aschenzieher*, oder *Aschenblaser*, weil er die sonderbare Eigenschaft hat, daß er bey einem gewissen Grade der Wärme mit einer magnetischen Kraft allerhand leichte Sachen an sich zieht, als: feine Loderasche u. d. g. auch daß er, wie elektrisirt Glas, diese Dinge wieder mit Hestigkeit von sich treibt oder bläst, und dieses thut er noch einmal so weit, als sich die anziehende Kraft äußert. Sie haben bemerkt, daß er, wie der Magnet, seine Pole hat, übrigens aber den Gesetzen der Electricität, und eignen, gehorcht. Besonders hat Herr Prof. Aepinus 1758 in seiner academischen Rede de Similitudine vis Electricae et Magneticae, wie auch in später herausgekommenen Abhandlungen, außer mehr Schriftstellern, diesen Stein, in Absicht auf vorerwähnte merkwürdige Eigenschaften, genau beschrieben. Noch mehr ausgearbeitete Untersuchungen kann man in unsern Abhandlungen erwarten, da die Königl. Akad. der Wissensch. verwich-

verwichenes Jahr, durch eins ihrer werthesten Mitglieder, mit großen Kosten 5 Stück Tourmaline hat anschaffen lassen, die nun zuerst Herr Torbern Bergmans Untersuchung übergeben sind, und einem so aufmerkamen Auge gewiß neue Geseße in dieser Materie entdecken werden.

Für meinen Theil habe ich, mit Genehmigung der Königl. Akademie, einige kleine Splitter von 5 bis 6  $\text{Aß}$  schwer genommen, die, wie man bey Eröffnung des Packs fand, durch gewaltsames Drücken von den unten genannten Tourmalinen N. 1, 3, 5, abgebrochen waren, besonders von dem einen und größten, in dem sich zugleich einige fremdartige Sandkörner fanden, wovon daselbst ein Riß im Steine entstanden zu seyn schien, der ihn brüchig gemacht hatte. Und wie, so viel mir bekannt ist, noch niemand eine solche Beschreibung von der Art und Beschaffenheit des Tourmalins gegeben hat, wie Steinkennern nützlich seyn kann, und ihm seine gehörige Stelle unter andern Steinen anweist, so bin ich versichert, die Königl. Akad. wird es nicht ungünstig aufnehmen, daß ich mit diesen Tourmalinsplittern so viel Versuche im Feuer und in Auflösungsmitteln angestellt habe, so viel sich bey einem so kleinen Vorrathe bewerkstelligen ließen. Ich habe die Ehre, solche jezo zu Vermehrung der Steinkenntniß zu übergeben.

I. Oben erwähnte fünf Tourmaline sind zwar ihrer Größe und Gestalt nach, schon von Herrn Bergman in der angeführten Abhandlung beschrieben worden, aber wegen des unterschiedlichen Aussehens der Steine ist nöthig, auch hier etwas davon zu bemerken.

1) Der größte Stein, von welchem die Splitter abgesprungen sind, die ich besonders zu nachfolgenden Versuchen gebraucht habe, wiegt  $65 \frac{1}{2}$   $\text{Aß}$  Tronngewicht. Er ist so groß als eine deutsche Bohne, auf der einen Seite plattgeschliffen, und auf der andern halbrund mit Facetten. Dunkel gelbbraun, wie Colophonium, und gleicht völlig einem gelb-

gelbbraunen vom Rauche gefärbten Glase, das nur an den dünnen Ranten halb durchsichtig wäre. Wenn man ihn auf ein weißes Papier beym Lichte, oder an einem heiteren Tage, legt, giebt er wenig Anzeigen eines Glanzes, und scheint gegen die flache Seite ganz dunkel, aber gegen die Ranten ist er etwas durchsichtig.

2) Ein kleinerer, in Gestalt eines Pendants zu einem Ohrgehänge, etwas platt, aber rundlich, und auf beyden Seiten mit Facetten, von einer ganz lichten gelbbraunen Farbe, wie Harz; ziemlich durchsichtig, so, daß man Buchstaben dadurch lesen kann. Gegen weiß Papier, im Sonnenschein oder am Lichte, giebt er einen hellen Glanz. Wiegt  $30 \frac{1}{2}$  Aß.

3) Ein noch kleinerer, nur  $4 \frac{1}{2}$  Aß schwer, ganz dünn und platt, mit niedrigen Facetten, wie ein Tafelstein geschliffen, von ganz lichtgelber Farbe, die etwas ins Grüne zu fallen scheint. Er ist noch durchsichtiger.

4) Ein lichtgrüner smaragd-färbiger, ziemlich klar und durchsichtig. Auch mit Facetten geschliffen, wie ein hoher Tafelstein. Wiegt ohngefähr 6 Aß.

5) Ein kleiner lichtgrauer, von etwas trüber Farbe, aber doch ganz durchsichtig, dünn und platt geschliffen, mit Facetten auf beyden Seiten. Wiegt nur  $3 \frac{1}{4}$  Aß.

Die drey erstgenannten braunlichten, N. 1, 2, 3, sind alle von Ceylon; aber die beyden letztern, oder der blaue und der grüne, sind nach dem Berichte des Herrn Bergwerksdirectors Quist, der sie gekauft und übersandt hat, aus Brasilien, und solchergestalt die seltensten. Von dem Orte, wo sie gefunden werden, hat man keine sicherere Nachricht, als daß sie sich unter dem Sande am Ufer der See, besonders auf der Insel Ceylon, finden sollen, da die gelbbraunen zuerst sind bemerkt worden, welche Farbe man anfangs für der Steine vornehmstes Kennzeichen angenommen hat.



II. Allgemeine Eigenschaften vorerwähnter 5 Tourmaline sind folgende:

a) Ohngefähr in dem Grade der Wärme, den kochendes Wasser hat, ziehen sie allerley kleine leichte Sachen, als Toderasche, Papierschnittchen, u. d. g. an sich, und stoßen sie wieder von sich, beides nach gewissen Gesetzen, die Herr Bergman in seinen darüber angestellten und mitgetheilten Versuchen deutlich ausgeführt hat. Die kleinen grünen und blauen Tourmaline zeigen diese Eigenschaften eben so, wie die großen; da aber die kleinen ihre Wärme zu geschwind verlieren, so sind sie zu Anstellung der Versuche nicht so dienlich. Insgemein hält man die ceylanischen Tourmaline für stärker, als die westindischen.

b) Der eigenen Schwere nach, verhält sich der größte N. 1. zum reinen Wasser wie 3,046, und der kleinere N. 2. wie 3,153 zu 1000; der geringe Unterschied scheint daher zu rühren, daß der große inwendig nicht so dicht ist, als der kleine. Es scheint, als könne man die kleinen ohne Abwägung beynahе von eben der eignen Schwere annehmen. Durch mehr Abwägungen, die Herr Prof. Aepin mit seinen Tourmalinen angestellt hat, hat er auch gefunden, daß sie, der eignen Schwere nach, sich zum Wasser höchstens wie 305 : 100, und am geringsten wie 3 : 1 verhalten haben. Hierinnen kommen also diese Steine dem isländischen Zeolith, oder dem garpenbergischen Flußspat am nächsten, deren eigne Schwere 3,144, und dem französischen Schirl, dessen eigne Schwere 3,024 gegen das Wasser 1000 ist. Der größte Theil der glasartigen Steine, die nicht etwas merkliches von Metallen enthalten, hat ohngefähr eben diese eigne Schwere, sie sind etwa dreymal, oder ein wenig mehr so schwer, als das Wasser.

c) An Härte gleichen sie am meisten klarem Quarze, so, daß sie einer englischen Feile nicht widerstehen, aber  
Schw. Abb. XXVIII. B.                      D                      doch

doch Glas schneiden. Sie sind etwas härter, als die salbergischen Schirlcrystallen, erreichen aber nicht völlig die Härte der Bergcrystallen.

d) Am Ansehen gleichen sie ziemlich gefärbten Glasflüssen, ohne einen besondern Glanz, wie sonst ächte Steine haben.

III. Folgende Versuche sind vornehmlich an kleinen Splintern vom vorerwähnten großen, dunkeln und gelbbraunen Tourmalin angestellt worden, die sich folgendermaßen verhalten haben:

a) Beim Zerschlagen springen sie, mit einer glänzenden unbestimmten Oberfläche, in feine, scharfe und dünne Splitter, völlig wie ein Glasfluß. Mit diesen Splintern läßt sich gewöhnliches Glas ziemlich tief ritzen, doch nicht so tief, als mit dem Demante. Alle diese Splitter, bis mit zum kleinsten, haben auch die elektrische oder ascheziehende Kraft.

b) Schnell und zu wiederholten malen mit Flammenfeuer vor dem Löthröhrchen geglühet, zeigen sie nicht die geringsten Risse, geben auch kein Merkmal einiges Prasselns oder Zerspringens, wie ein Theil Schirlcrystalle, Bergcrystalle und Spatharten thun.

c) Geglüht, bis sie braunroth werden, behalten sie doch ihre elektrische Eigenschaft, wenn sie den dazu dienlichen Grad der Wärme bekommen..

d) Bey einer stärkern Hitze, werden sie freideweiß und fangen an heftig zu schäumen, wobey eine weiße, leichte und schaumichte Schlacke entsteht, die nach und nach, und bey fortgesetzter Schmelzhitze, sich zu einem weißen, perlfarbenen, undurchsichtigen Glase setzt, das auf der Kohle vor dem Löthröhrchen eine kugelrunde Perle macht.

e) Die gelbbraune Farbe, und die Klarheit, läßt sich durch mehrere Glühungen nicht vermindern, sondern sie dauert, bis der Stein zum Schmelzen kömmt. Hieben ist

ist bemerkt worden, daß, obgleich die äußere Fläche zu einem schäumichten Glase geschmolzt ist, der Stein doch innwendig seine gelbbraune Farbe behalten hat, und eben so lange hat er auch die elektrische Kraft behalten.

f) Unter dem Schmelzen, und besonders beym ersten Schäumen, bemerkt man einen Phosphorschein aus der schäumenden Schlacke.

g) Nachdem es zur Glasperle geschmolzen ist, läßt sich diese Perle noch ziemlich leicht wieder schmelzen; aber je länger das Glas in der Schmelzhitze gehalten wird, und je dichter es wird, desto schwerlicher will es nachgehends im Feuer erweichen.

h) Eine Glasperle, die aus mehr Splitterchen zusammengeschnitten war, hatte nun nicht mehr die elektrische Eigenschaft.

i) Mit Borax, auch mit Sale microcosmi, schmilzt es ganz leicht zu einer weissen halbklaren Glasperle ohne einiges Schäumen.

k) Mit gleichviel klarem Flußspathe schmilzt es auch leicht zu einem solchen Glase.

l) Mit Kalk und Orstein schmilzt es wohl um den Kalk herum zu Glase, vermag ihn aber nicht mit sich zum Flusse zu bringen.

m) Klarer orientalischer Granat, der vor dem Löthrohrchen, in der größten Hitze, weder seine Farbe verlor, noch zum Schmelzen zu bringen war, ward zu gleichviel Tourmalin gethan, und so zwar in des Tourmalins Glas eingewickelt, aber er ließ sich davon nicht auflösen, auch nicht mit zugesetztem Borax oder Flußsalze.

n) Mit böhmischem, auch mit schwedischem klarem Granate, welche für sich leicht zu einer schwarzen Schlacke zu schmelzen sind, verwandelt sich auch der Tourmalin schnell in Glas.

o) Mit englischer Magnesia läßt er sich nicht in Fluß bringen, bis Borax dazu kömmt.

p) Magnesia, Tourmalin und orientalischer Granat, zu gleichen Theilen, schmelzen mit Borax zusammen zu einem mehr hochrothen durchsichtigen Glase, als mit Magnesia allein.

q) Mit dem rothen Goldwerkszeolithen, den Herr Berggrath von Swab in den Abhandl. der Kön. Akad. 1758 beschrieben hat, geht es endlich mit Mühe zusammen in eine weiße Glasperle, wozu der bey vorerwähntem Zeolith befindliche Kalk etwas beyträgt.

r) Mit weißem crystallisirtem Zeolith aus Jemtland, läßt es sich in Schmelzhitze vor dem Löthrohrchen schwerlich vermengen, sondern löthet sich nur fest daran.

s) Mit einem feinen Schneidstein oder Smeectis, verhält es sich auf eben die Art.

t) Koh wird es bey starkem Kochen weder von Aquafort, noch von Vitriolöle, oder Salzgeiste angegriffen; aber

u) Mit Borax zu Glase geschmelzt, wird es nachgehends in Scheidewasser aufgelöst, wenn man es stark kocht: es setzt sich denn eine gallertartige Materie, wie ein Zeimen, auf den Boden des Kolbens.

x) Mit ein wenig zugefügtem Bley geschmelzt, gab es ein ganz leichtflüchtiges, durchsichtiges, weißgelbes Glas, das sich an die Kohle henkte.

Weil ich so wenig vom Tourmalin hatte, so sind alle vorerwähnte Schmelzversuche mit dem Löthrohrchen auf Kohlen gemacht, wobey man meistens das Schmelzen besser in Acht nehmen kann, als in einem verschlossenen Ziegel, weil die Hitze nicht völlig so stark werden kann, als vor dem Gebläse.

Der andere und große Tourmalin N. 2., gab zwar keine Gelegenheit zu solchen Versuchen, allein wegen seiner voll.

vollkommenen Aehnlichkeit mit dem ersten, und da ihr Unterschied nur in einer lichtern Farbe bestand, darf man wohl nicht zweifeln, daß er sich eben so würde verhalten haben. Von N. 3. bekam ich ein klein abgebrochenes Körnchen zu versuchen, das sich im Schmelzen wie N. 1. verhielt.

IV. Von dem kleinen blauen Tourmalin (I. 5.) war auch ein ganz kleiner Splitter abgebrochen, den ich ebenfalls vor dem Gebläse versuchte, und fand, daß er im Anfange ein wenig mit kleinen Blasen schäumete, bald aber aufhörte, und wie eine schwarzgraue, halbdurchsichtige Schlacke ward, welche sich allein nicht zu fernerm Schmelzen bringen ließ, aber mit ein wenig zugefügtem Borax ohne Schäumen schmelzte, und eine klare farbenlose Glasperle gab. Mit dem braunen Tourmalin ließ sich ebenfalls dieser blaue mit Mühe zusammen schmelzen. Solchergestalt zeigt dieser brasilische blaue Tourmalin einige Veränderung in der Schmelzhitze, in Vergleichung mit dem crystallischen braunen Steine, der leicht zu einer weißen Schlackenperle wird, gleicht aber nichts destoweniger dem blauen gewöhnlichen Zeolith darinn, daß er nach dem ersten Schäumen schwerflüßig wird.

Den grünen Tourmalin im Feuer zu untersuchen, habe ich keine Gelegenheit gehabt; allem Ansehen nach aber ist er von einerley Art mit dem blauen.

V. Zu erforschen, ob nicht mehr Steinarten diese elektrische Eigenschaft hätten, stellte ich Versuche mit allen den Arten an, die jezo bey der Hand waren, und in andern Umständen einige Aehnlichkeit mit dem Tourmalin hatten; bey folgenden aber ist keine aschenziehende Kraft verspürt worden:

als

a) Beym Rauchtropas aus der Schweiz, Dalland, Norberg und von Hesselkulle, die doch an Farbe dem ceylanischen Tourmalin nahe kommen, welche die Mineralogen auch für ein unsicheres Merkmal des Rauchtropases

halten, aber im Feuer zerspringt der Rauchtopas bald, verliert seine Farbe und wird ganz klar, läßt sich auch mit dem Löthrohrchen unmöglich zum Schmelzen bringen, und zeigt also hierinnen einen großen Unterschied von des Tourmalins Arten. Eben so verhält sich auch der sonst ziemlich ähnliche Schlackenachat von der Insel Ascension, mit andern rauchfärbichten Glasflüssen.

b) Beym Schirlcrystalle, meist sechsseitige, mit einer rautenförmigen Grundfläche, aus den salbergischen, pehrsbergischen und normarkischen Gruben, die wegen der halbklaren gelbgrünen Farbe, und der Härte, dem Tourmalin ziemlich ähnlich sind, auch vor dem Löthrohrchen schäumen, und fast eben so leicht schmelzen, aber eine schwarze Schlacke geben, welche ihren Eisengehalt anzeigt, das schon allein als ein Metall die elektrische Kraft stören kann, wenn auch gleich der Schirl aus eben der Materie wie der Tourmalin bestünde; welches wahrscheinlich ist, und sich versuchen läßt, wenn man einen Schirl ohne Eisengehalt antrifft, dergleichen freylich unter den schwedischen Arten schwerlich zu finden seyn wird.

c) Bey Zeolithen aus Island, Jämtland, den Lappmarken, Calmucken, und von Suratte, auch bey dem Lapis Lazuli hat sich keine anziehende Kraft verspüren lassen, ob sie gleich im Feuer sich dem Tourmalin ziemlich ähnlich verhalten.

Alle übrigen auf diese Art untersuchten Steinarten, als rothe, grüne, blaue und violetsfarbene Crystallen, Flußspathe, Granatarten, u. d. g. m., welche weniger verdienen erzählt zu werden, haben gleichfalls keine tourmalinische oder aschenziehende Wirkung entdeckt.

VI. Doch muß man von diesen Arten einen von mir neulich entdeckten Zeolith ausnehmen. Er ist von Garphtteklin in Merike, an Farbe ponceauroth, halb klar, von ziemlich dichter Zusammensetzung, ohne eine gewisse Figur, hat übrigens alle Eigenschaften des Zeolithen im Feuer.

Ich habe an dieser Art einige Aehnlichkeit mit dem Tourmaline bemerkt: er zieht die Loderasche und stößt sie wieder von sich, aber doch sehr schwach, und wenig merklich. Indessen habe ich diese Zeplithart besonders erwähnen wollen, weil sie bisher von den Steinfennern noch nicht ist in Acht genommen worden.

Ceylanische sogenannte Diamante, theils gelb, theils gelbgrün, scheinen auch einige Anzeigung der elektrischen Kraft zu geben, aber so schwach, daß wenig darauf zu sehen ist.

VII. Könnte man den ceylanischen Tourmalin roh oder ungeschliffen erhalten, so würde dieses mehr Erläuterung geben, zu was für einer Art von Steinen er gehöre; aber Herr Quist meldet in einem Briefe von Amsterdam an den verstorbenen Bergmeister Herr Cronstedt, ob er sich gleich viel Mühe darum gegeben habe, sey es ihm doch nicht gelungen.

Nachgehends hat gleichwohl Herr Quist mir geschrieben: er habe einen rohen Tourmalin bekommen; es soll ein Schirl seyn, der vermuthlich nicht eisenhaltig ist, da die schwedischen eisenhaltig sind. Wenn man auch alle Tourmaline nur im Sande findet, wie von den ceylanischen berichtet wird, so wird es auch schwer fallen, auszumachen, ob sie unter die crystallisirten Steine zu rechnen sind, und in einer ordentlichen Gestalt gebildet werden, oder ob sie in Bergen, in Gängen und Klüften entstehen.

Indessen fließt folgendes aus vorhergehenden Versuchen:

a) Daß der Tourmalin wegen seiner geringen Härte und Glanzes (H. c. d.) nicht mit Rechte unter die ächten Edelsteine wird können gerechnet werden, ob er wohl wegen seiner besondern Eigenschaft sehr gesucht wird, und daher sehr theuer ist.

b) Daß man ihn auch nicht zum Bergcrystall oder Rauchtopas bringen kann, die aus einer ganz andern Materie bestehen, sowohl als die ächten Topase, (V. a.)

c) Daß er nicht ein Glasfluß seyn kann, den die Kunst gemacht hätte, weil er im Schmelzen seine Durchsichtigkeit nicht behält, sondern sich wie eine rohe Steinart verhält, (III. d.)

d) Daß die gelbbraune Farbe nicht aus einer so flüchtigen Materie, oder einem solchen Phlogiston besteht, wie gewöhnlich des Topases dunkelbraune, grüne und grünliche Farben ausmacht, läßt sich wohl daraus schließen, daß der Tourmalin auch unter dem Glühen seine Farbe und seine anziehende Kraft bis zum Schmelzen behält. (III. e. e.)

e) Daß die Farbe kein sicheres Merkmal des Tourmalins ist, weil grüne und blaue eben so leichtflüchtig sind als braune u. s. w. (II. a.) andere aber eben so gefärbte Steine doch diese Eigenschaft nicht haben. (I. a. b.)

f) Daß er nicht kann zum Flußspathe und dessen Geschlechte gerechnet werden, scheint aus der sehr ungleichen Härte, und dem ganz unterschiedenen Verhalten im Feuer zu folgen, auch besonders daraus, daß der Tourmalin für sich selbst schmilzt, aber andere schwerflüssige Steine nicht zum Flusse bringt, (III. l. m. r. s.) welches doch des Flußspathes vornehmste Eigenschaft ist. Außerdem schmilzt der Tourmalin leicht zu einem Glase mit dem Flußspath, welches nicht geschähe, wenn er von eben der Art wäre. (III. k.)

g) Daß er zwar dem Schirl sehr ähnlich ist, und wohl eben aus dem Grundzeuge bestehen möchte, aber darunter nicht als eine Art kann gebracht werden, weil die Schirlarten selbst zu sehr zusammengesetzt sind, und Eisengehalt allemal ihr Merkmal gewesen ist. (V. b.)

h) Daß sich der Tourmalin mit mehr Rechte unter die Zeolithe bringen ließe, in Betrachtung, daß er ungefähr bey gleichem Feuer, und auf eben die Art zu einer weißen unge-



ungefärbten Schlacke mit einem Phosphorglanze schmelze, ohne allen metallischen Eisengehalt, auch mit Borax geschmolzt, ohne Schäumen, eine klare Gallerte giebt, (III. d. f. i. q.) welches alles Eigenschaften der Zeolithe sind. Man kann hievon weiter die Untersuchungen des Herrn Bergraths von Swab und Herrn Cronstedts in den Abhandl. 1756 und 1758 nachlesen. Die achte Abtheilung der Zeolithe, in erwähnten Herrn Cronstedts 1758 herausgekommenen Versuche einer Mineralogie, erhält also durch vorbebeschriebene Tourmaline eine Vermehrung unter dem Namen, glasartiger elektrischer Zeolithe.

Als eine neue Abänderung läßt sich auch unter den dicken und reinen Zeolith, der zuvor (VI.) erwähnte poncaurothe von Garphnytteflint setzen.

Es ist auch noch weiter zu untersuchen, ob nicht auch Basalte und Schirlarten unter die metallhaltigen in dieser Abtheilung zu rechnen sind, und ob nicht der Grundzeug dieses Geschlechts eine Terra Lemnia ist, da sie meist einerley Eigenschaften haben. In diesen Gedanken bestärket mich der isländische weißgelbe Zeolith, der vollkommen einer verhärteten lemnischen Erde gleicht.



\* \* \* \* \*

## V.

Abhandlung  
 von des Tourmalins  
 elektrischen Eigenschaften.

Von

Torbern Bergman.

## I.

**M**ir liegt ob, hiemit Rechenschaft zu geben, wie ich die Zeit angewandt habe, da die Kön. Akad. der Wissensch. mir ihre Tourmaline anvertrauet hat. Diese kleinen Steine sind in Betrachtung ihres elektrischen Verhaltens, so viel man bisher weis, die allersonderbarsten in der ganzen Natur: denn obgleich ihre Wirkungen das Auge eben nicht auf eine sonderbare Art ergößen, so haben sie doch nichts ihres gleichen, und verdienen die völlige Aufmerksamkeit eines Naturkündigers.

Zu unserer so schreibsüchtigen Zeit ist es wunderbar, daß, obgleich die elektrische Beschaffenheit dieses Steins schon 1757 vom Herrn Prof. Aepin ist entdeckt worden, sich doch sehr wenig nachgehends mit desselben Untersuchung beschäftigt haben, wenigstens sind sehr wenig Schriften davon herausgekommen. Die Seltenheit und Theure des Tourmalins kann hiervon nicht die einzige Ursache gewesen seyn, sondern man fällt natürlich auf die Erklärung: Ein Aepin und ein Wilson, zween der größten Naturkündiger unsrer Zeiten, haben diese Untersuchungen so auf allen Seiten angestellt, daß es schwerer gefallen ist, hier was neues zu entdecken, als

als diese Steinchen sich aus andern Welttheilen zu verschaffen. Ich zweifelte daher mit Grunde, ob ich mit denen was sonderliches ausrichten würde, welche die Königl. Akademie sich neulich angeschafft hat; da aber einige Wirkungen dieses Steins noch zweifelhaft waren, so verlorh ich noch nicht alle Hoffnung, und jeso habe ich die Ehre, der Königl. Akademie den Erfolg meiner Bemühungen vorzulegen.

2. Ich muß erst in der Kürze die fünf Tourmaline der Königl. Ak. ihrem äußerlichen Ansehen nach beschreiben, und will darinnen der Ordnung ihrer Größe folgen. \*

Der erste ist oval, auf einer Seite flach geschliffen, und auf der andern rundlich, mit dreyeckichten Facetten, an Ansehen und Größe, wie die I. Fig. Unterwegens war eine Kante abgebrochen, und die Ursache, warum er nicht so fest war, schien auf ein kleines Quarzkorn anzukommen, das noch im Bruche saß. Es war wohl Schade, daß der Stein hierdurch etwas kleiner ward, aber auch ein Glück, daß die Stückchen in des Herrn Direct. Rinmans Hände gekommen sind, der mit ihnen so hat umzugehen gewünscht, daß er durch dienliche Versuche im Stande war, das mineralogische Verhalten des Tourmalins zu erforschen, welches noch niemand bisher unternommen hat. Die Farbe ist schwarzbraun. Seine Pole sind ziemlich genau einer auf jeder Seite, und wenn man den Stein nach einer Richtung ansieht, die durch beyde Pole geht, so ist er ganz un-

durch.

\* Herr Bergmeister Cronstedt, dessen Verlust die Königl. Ak. noch bedauert, ersuchte verwichnes Jahr den Herrn Quist, der sich damals in Holland befand, der Königl. Akademie einige Tourmaline zu verschaffen. Auf diese Veranlassung wurden vorerwähnte fünf mit der Post übersandt. Der erste kostet zusammen mit dem dritten 72 Gulden und 10 holl. Stüber; der zweyte 16 Gulden 11 Stüber, und die beyden übrigen zusammen auch 16 Gulden 11 Stüber.

Anmerk. der Grundf.

## 60 Abhandlung von des Tourmalins

durchsichtig, aber von einer Ecke zur andern geht etwas Licht durch, wie auch durch die dünnsten Gegenden der Ränder.

Der zweyte ist auf beyden Seiten ähnlich, und wie ein Ohrgehänge geschliffen. Die II. Fig. zeigt ihn in natürlicher Größe. Seine Farbe ist braungelb, und er zeigt innwendig einige kleine Federn. Ein Pol ist auf jeder Seitenkante, und von einem zum andern ist er wie der vorige undurchsichtig, übrigens aber an allen andern Stellen klar.

Der dritte ist noch bleicher, so geschliffen, wie die III. Fig. zeigt. Seine Pole sind an gegenüberstehenden Seiten, aber er ist nicht, wie die übrigen, nach dieser Richtung undurchsichtig, vermuthlich weil er so dünn ist.

Diese drey sind aus Ceylon. Alle Tourmaline, die noch daher gekommen sind, sind braungelb, ob sie gleich übrigens nicht gleich lichte, und manchmal ganz schwarzbraun sind. Die beyden folgenden sind aus Brasilien, das ohngefähr eben so weit südwärts der Linie liegt, als Ceylon nordwärts. Es ist doch besonders, daß alle die aus der neuen Welt jeder auf eine andere Art gefärbt ist, doch, so viel man noch weis, anders als die ceylanischen. Man kennt davon schon gelbe, rothe, grüne und blaue.

Der vierte ist grün. IV. Fig. Seine Pole waren nicht bestimmt worden, ehe man ihn hieher gesandt hatte.

Der fünfte ist blau, und wie ein Tafelstein geschliffen. Ein Pol ist auf jeder Seite. Die V. Fig. stellt ihn vor.

Im Feuer verhalten sich die ceylanischen auf einerley Art, und kommen den Zeolitharten am nächsten. Der brasilianischen Verhalten stimmt damit nicht völlig überein.

3. Der Kürze wegen, theile ich hier keine ausführliche Beschreibung aller Versuche mit, die ich angestellt habe. Dieses ist destoweniger nöthig, weil der Erfolg mich zu einem einzigen Geseße geleitet hat, aus dem sich alle die elektri-

elektrischen Eigenschaften, die dem Tourmalin eigentlich zukommen, und bisher bekannt sind, durch richtige Schlüsse wie natürliche Folgen einer Grundwahrheit herleiten lassen. Es ist bekannt, daß jeder Tourmalin zugleich beyde Elektricitäten bekommen kann, auf einer Stelle die bejahte, auf der andern die verneinte. Diese Stellen nenne ich seine Pole. Mehr brauche ich nicht zum Verstande des folgenden voranzusehen.

### Grundgesetz.

4. Jedes Tourmalins einer Pol ist so beschaffen, daß er bey der Erwärmung bejaht, und bey der Abkühlung verneint wird; aber eben diese Ursachen haben allezeit auf den andern die entgegengesetzte Wirkung: die Erwärmung macht ihn verneint, die Erkältung bejaht.

ABLM (VI. Fig.) sey eine Materie, ein Mittel, davon der Tourmalin CD so lange ist umgeben worden, daß er damit völlig gleiche Wärme erhalten hat, so giebt er nicht die geringste Anzeigung der Elektricität. Bringt man ihn nun in das kältere Mittel ABN, so äußern die Pole ihre elektrische Kraft innerhalb weniger Augenblicke. Man setze, die runde Seite sey bejaht, und der andere Pol flach, so wird dieser verneint. In dem der Stein seine Wärme nach und nach verliert, nimmt auch die Elektricität ab, und wenn er so kalt wird, als das Mittel, das ihn umgiebt, so hört seine Wirkung gänzlich auf; bringt man ihn aber alsdenn in das erste Mittel zurück, so bekömmt er die Elektricität wieder, doch so, daß die flache Seite, die zuvor verneint war, nun bejaht wird, und so auch auf der rundlichten Seite das Gegentheil erfolgt. Der Bequemlichkeit wegen, will ich im folgenden die flache Seite, oder den Pol, der durch Abkühlung verneint wird, mit F, und den andern auf der runden oder kullrichten Seite mit K bezeichnen.

Wenn

## 62      Abhandlung von des Tourmalins

Wenn der Stein in das kältere Mittel kommt, muß er nothwendig, wie alle andere Körper, seinen Raum vermindern, und dieses mehr oder weniger, nachdem der Unterschied zwischen der Wärme beyder Mittel größer oder geringer ist. Dieses nenne ich den Zustand der Abkühlung oder des Zusammenziehens. Gegentheils muß er in größerer Wärme mehr Raum einnehmen, als in geringerer, und das nenne ich den Zustand der Erwärmung oder Ausbreitung. Beyde sind an sich selbst dem Steine gleich natürlich. Daher kann man nicht mit Herrn Aepin als den natürlichen Zustand nur das Verhalten angeben, das der Stein zeigt, wenn man ihn aus kochendem Wasser zieht.

5. Gesezt, man wüßte nicht mehr vom Tourmalin, als das angeführte Grundgesez; so will ich nun zeigen, wie man dadurch zu fernern Kenntnissen gelangen könnte. Es findet sich allgemein, daß nicht mehr als fünf Hauptveränderungen möglich sind; denn es ist entweder ein Pol (+) der andere (-)  
oder (+)                    (+)  
          (-)                    (-)  
          (+)                    (+)  
          (-)                    (+)

Diese Fälle sollen nun nach der Ordnung untersucht werden. \*

(+)                    (-)

6. Der erste Fall findet allezeit Statt, wenn die ganze Fläche des Tourmalins entweder gleichviel der Abkühlung oder Erwärmung ausgestellt ist, oder wenigstens überall zusammengezogen oder erweitert wird,

\* Den natürlichen Zustand, oder da keine Electricität verspürt wird, habe ich in einer zuvorgedruckten Abhandlung durch ± angezeigt.

Anmerk. der Grundf.

wird, wenn solches auch nicht an allen Stellen gleich stark geschähe. (§. 4.)

Hiermit stimmt die Erfahrung vollkommen überein. Legt man den Stein in Feuer, in kochendes Wasser, Quecksilber, Del, oder andere flüssige Materien, so erregt man bey ihm, wenn er von diesen oder ähnlichen erwärmenden Umständen weggenommen wird, eben die Beschaffenheit, die er während der Abkühlung haben soll. Man kann eben das auch erfahren, wenn man ihn nur aus einem warmen Zimmer in ein kaltes bringt. Wird er gegentheils durch künstliche Kälte angegriffen, oder, welches leichter ist, nur in ein kaltes Zimmer gelegt, und einige Zeit darauf in ein wärmeres gebracht, wenn auch der Unterschied nach dem Thermometer nicht über einen Grad betrüge, so äußert sich sein Erwärmungszustand merklich. Doch muß man sich hiebey in Acht nehmen, daß nicht die Feuchtigkeit die erregte Kraft entweder wegnimmt, oder von einem Pole zum andern führt.

Hierbey muß ich bemerken, daß man bisher sich geirret hat, wenn man geglaubt hat, die Electricität, welche der Tourmalin, aus kochendem Wasser gezogen, weiset, sey durch die Wärme erhalten worden. Es findet gerade das Gegentheil Statt. Wenn der Stein in kochendes Wasser gelegt wird, so wird er den Augenblick elektrisch; aber das verschwindet eben so bald, theils weil die Materie, die ihn umgiebt, die elektrische Kraft raubt, theils weil der Stein in wenig Secunden selbst eben so viel Wärme annimmt. Wenn der Tourmalin vollkommen eben die Wärme erlangt hat, wie die Materie, die ihn umgiebt; so wird alle Electricität bey ihm unmerklich. Und dies ist fast der einzige Umstand, den Duc de Noja Caraffa mit Grunde gegen Herrn Nepin anführt, der behauptet, die Kraft zeige sich sechs Stunden nach der Erwärmung noch deutlich. Herr Nepin beschreibt nicht ausführlich, in was für Umständen der Tourmalin indessen gewesen ist; aber das ist sicher, daß keiner

## 64 Abhandlung von des Tourmalins

von denen, die ich gebraucht habe, diese Probe ausgehalten hat, ob ich es gleich auf allerley Art mit ihnen versucht habe.

(+) (+)  
(-) (-)

7. Die Pole müssen, nach dem Grundgesetze, einerley Electricität bekommen, beyde nämlich entweder bejaht oder verneint werden, wenn nur ein Pol abgekühlt wird, indem der andere erwärmt wird.

Herr Wilsons Versuch bestätigt diesen Grundsatz. Er hält einen Pol etwa eine halbe Minute, mehr oder weniger, nach der Dicke des Steins, in eine Lichtflamme (VII. Fig.). Wenn da der Tourmalin von der Flamme weggebracht wird, verhalten sich beyde Pole so, wie der erwärmte durch Abkühlung werden muß. Die Ursache ist, daß dieser erwärmte Pol von der Luft, die kälter als die Flamme ist, abgekühlt wird, und sich indessen zusammenzieht, wodurch er, seiner Natur nach, entweder bejaht oder verneint wird. Man sehe, K wird auf diese Art erwärmt, so wird er bejaht; ich behaupte, F müsse eben so werden: denn weil K wärmer ist als F, so muß sich jener in der Luft mehr zusammen ziehen, als dieser, und dadurch wird die innerliche Hitze gegen F getrieben, welcher also in den Zustand einer Erweiterung kommen muß, und mehr ist nicht nöthig, ihn bejaht zu machen. Ein Schmidt treibt ja das Feuer hinunterwärts, wenn er die Kohlen mit Wasser besprengt? Fast auf eben die Art geht es hier zu. \*

Herr

\* Ob sich die Wärme fortdrücken läßt, wie etwa Luft in einem Blasebalge, das möchte noch einige mehrere Erläuterung nöthig haben. Ich weiß nicht, ob Herr W. auf eine besondere Erfahrung beim Schmelzen zielt. Was mir hievon bekannt ist, habe ich mir so erklärt: Wassertropfen werden von der Gluth in Dünste aufgelöst, und fachen also das Feuer wie kleine Blasebälge an; dabey also finde ich nicht, daß das Wasser das Feuer mederwärts treibt.

Bästner.



Herr Wilson bemerkt weiter, F werde nach einer kurzen Zeit verneint, oder verändere seine Kraft völlig. Es muß auch wirklich auf diese Art zugehen: denn nachdem die Wärme dieser Seite von innen heraus wenig Secunden lang zugenommen hat, so hört sie endlich auf, sie fängt an abgekühlt, und dadurch verneint zu werden. (§. 4.)

8. Herr Wilsons Versuch ist ganz richtig; er kann aber durch allzustarkes Feuer leicht mißlingen. Wenn der Tourmalin dünn ist, lange erwärmt wird, und die Flamme sehr stark ist, so kann daraus das erfolgen, daß die von der Flamme abgewandte Seite eine ansehnlichere Wärme bekömmt, und wenn man den Stein vom Lichte wegbringet, kann vielleicht ihr Zusammenziehen, das von der Berührung der äußern Luft verursacht wird, beträchtlicher seyn, als die Erweiterung, die durch die von innen heraus wirkende Hitze verursacht wird. Der Erfolg hievon wird sich anders zeigen, als Herr Wilson angiebt. Sein Versuch gelingt auch bey Kohlenfeuer, wenn man ihn nur vorsichtig anstellt, und es ist nicht zu begreifen, was den Fortgang desselben beym Herrn Lepin gehindert hat. Bekanntermaßen sind diese beyden Herren wegen der Wirkung nicht eins, die nach ungleicher Erwärmung des Tourmalins erfolgen soll. Wenn K mehr als F erwärmet wird, so behauptet Herr Wilson, nach vorerwähntem Versuche, K werde davon im Anfange bejaht werden, sowohl als F, aber nach einer kurzen Zeit werde der letztere umwechseln und verneint werden. Eben so, wenn F mehr als K erwärmt wird, sagt er, würde man beyde im Anfange verneint finden, aber K würde alsdenn in den bejahten Zustand übergehen. Lepin hingegen behauptet, in beyden Fällen würde K im Anfange verneint, und F bejaht, und gegen das Ende, der erste bejaht, und der letzte verneint. Er bestätigt seine Meynung durch einige Versuche, die jesho sollen geprüfet werden. Der Tourmalin wird auf Kohlenfeuer gelegt, nachgehends weggenommen, und mit eben

der Seite auf eine ausgehöhlte Glasscheibe gelegt. Bey diesem Verfahren muß der Stein gemeiniglich überall in der Luft zusammengezogen werden: wenn aber seine eine Seite am Glase liegt, so muß sie mehr, als die aufwärtsgekehrte zusammengezogen werden, weil das Glas dichter als die Luft ist, die innere Hitze wird also gegen die aufwärtsgekehrte Seite getrieben, und versetzt solche anfangs in den Zustand der Ausbreitung, der aber mit der zufließenden Wärme abnimmt, und sich endlich in Abkühlung verwandelt.

Legt man den Tourmalin auf eine gewärmte metallene Platte, so hat Herr Aepin auch gefunden, daß die Electricitäten der Pole anfangs einander entgegengesetzt sind, welche sich zeigen, wenn der Stein aus dem kochenden Wasser genommen wird, und daß sie nachgehends umwechseln, welches alles ganz offenbar mit dem Grundgesetze übereinstimmt.

Ich vermuthe also, dieser Zwist wird beigelegt seyn. Beyder Herren Versuche sind richtig und übereinstimmend. Nur in den Erklärungen ist ein Streit. Beyde leiten den Erfolg ihres Versuchs von des Tourmalins ungleicher Erwärmung her, aber aus dem angeführten wird deutlich erhellen, daß die Hauptsache darauf nicht ankömmt, sondern daß der vornehmste Grund in der Wirkung des umgebenden Mittels liegt.

(+)	(±)
(—)	(±)

9. Soll ein Pol elektrisch werden können, indem der andere kein Merkmal davon zeigt, so muß sich der erste im Zustande der Zusammenziehung oder Erweiterung befinden, indessen daß der letzte in seinem ungcänderten Zustande bleibt. Diesen Schluß zu bestätigen, habe ich folgende Vorrichtung gemacht: Ich lege den Tourmalin mit einem Pole auf ein Blech, das auf einem gläsernen Fuße sitzt, und an dem einen Ende einen  
aufge-

aufgerichteten Pfeiler hat (VIII. Fig.). Der aufwärts gewandte Pol des Steines wird mit einer dienlichen Befestigung versehen, die auch einen Pfeiler hat, der sich gegen den vorhin erwähnten schiebt. Wenn alles so zugerichtet ist, legt man ein glühendes Stück Eisen auf das Blech, welches fast im Augenblicke, sowohl als des Tourmalins niederwärts gefehrte Seite, eine starke Hitze bekömmt, die eine Zeitlang ziemlich gleich erhalten wird. Das Blech weist indessen kein Zeichen einiger Elektricität, aber die Befestigung gegentheils sehr stark. Ist K belegt, so findet sich die Kraft verneint, und bey F findet das Gegentheil statt; die Art aber wechselt um, sobald die Abkühlung anfängt.

10. So wird also offenbar seyn, daß des Tourmalins Elektricität, in sofern sie von Wärme oder Kälte herrührt, sich nach einem einzigen Grundgesetze richtet, und daß die ihm allein zugehörigen, bisher bekannten Eigenschaften, in der That sich in wenig Zeilen sagen lassen. Die Veränderungen der äußern Fläche von der umgebenden Materie sind die so fruchtbare Ursache aller hler vorkommenden widerbaren Erscheinungen. Die Natur ist einfach und sich überall ähnlich, nur unserer Unwissenheit sehen ihre Wirkungen gekünstelt aus. Zwar scheint es unserer Naturkunde versagt, die ersten Grundursachen zu erreichen; aber doch ist es unsere Schuldigkeit, uns denselben, so viel als möglich ist, zu nähern.

11. Zum Schlusse will ich einen Versuch anführen, der deutlich zwei entgegengesetzte Elektricitäten beweiset. Ich ließ eine kleine blecherne Büchse mit einem Glasschafte versehen (IX. Fig.); dieselbe ward mit kochendem Wasser gefüllt, und ein Tourmalin hineingethan. Wie zuverlässig nun auch die Elektricität von der Erweiterung der äußern Fläche erregt ward, so gab doch die Büchse nicht die geringste Anzeigung davon. Also ist klar, daß die entstandenen Elektricitäten einander entgegengesetzt, und gleich stark

## 68 Abb. von des Tourmalins elektr. Eigens.

waren; denn wäre die verneinte nur ein schwächerer Grad der bejahten, so müßte die Summe ja in diesem Falle merklich seyn.

12. Die Wirkungen, welche der Tourmalin durch Reiben zeigt, sind denen völlig ähnlich, die sich mit Glas und mehr Körpern anstellen lassen; sie gehören also nicht hieher.

### Zugabe.

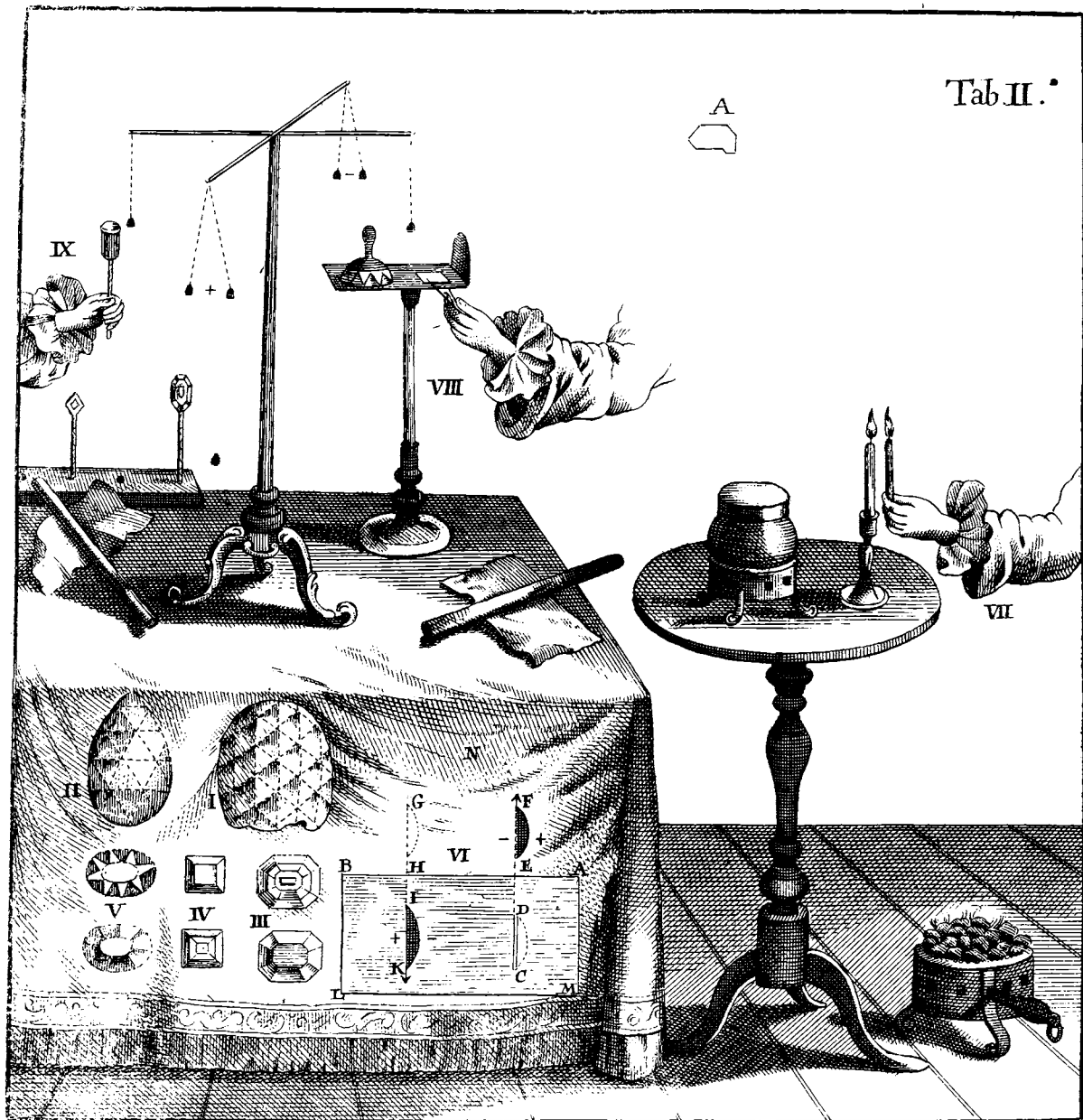
Nachdem vorhergehendes war geschrieben und der Königl. Ak. der Wissenschaften übergeben worden, hat Herr Quist dem Herrn Direct. Rinmann rohe Tourmaline geschickt, einige grün, andere blaulicht, alle aus Brasilien. Ihre Gestalt ist vielkantig, prismatisch, doch ohne eine gewisse Anzahl Seiten; alle abgebrochen, oder ohne Spitzen. Bey diesen findet sich unwidersprechlich, daß die Pole an der Crystalle Enden sind, und daß sie alle in dieser Richtung undurchsichtig sind, wie klar sie auch sonst sind. Sie sind ohne Zweifel eine Art Schirkrystalle. Die Fig. A zeigt den Durchschnitt von einem.

Verlesen den 10ten März,

1766.



Tab II.



122

)

123

124

125

126

\*\*\*\*\*

## VI.

## Untersuchung und Bemerkungen

von einer, mitten unter einer

# Einpflanzung der Blattern

erfolgten Ansteckung der Masern.

Von

Peter Jonas Bergius.

---

Erste Abtheilung.

**B**lattern und Masern stimmen zwar darinnen etwas mit einander überein, daß beyde Krankheiten sind, bey denen sich ein Ausschlag befindet; aber sie sind doch einander ganz unähnlich, besonders, da das vorhergehende Fieber im ersten Falle aufhört, wenn sich der Ausschlag zeigt, im letztern aber bey dem Auschlage merklich zunimmt, wie denn auch die Krankheit im ersten Falle in Suppuration geht, und auf diese Art ihren Weg fortgeht, im letzten Falle aber ohne Suppuration durch Abschuppen und Trocknen weggeht. Beyde diese Krankheiten sind so schwere Nuthen für das menschliche Geschlecht, so allgemein und verderblich sie sind, auch den meisten Menschen in der Welt unvermeidlich, wenn sie einmal als eine Seuche eingetreten sind. Sie sind zwar manchmal mehr oder weniger bössartig, nachdem die Epidemie und andere Umstände auf unterschiedene Art beschaffen sind; allezeit aber sind sie für sich, so lange sie anhalten, so schwer und gefährlich,

E 3

daß

## 70 Unter-Einpflanzung der Blattern

daß der Kranke an einer bößlig genug hat, und ihm alle seine Kräfte nöthig sind, gut durch diese zu kommen. In dieser Absicht ist es so ein allgemeiner Gedanke, so allgemein die Furcht vor der Gefahr ist, gewesen, alle Zufälle abzumenden, und ihnen zuvorzukommen, wodurch diese gefährliche Krankheiten, beyde auf einmal, eine Person befallen könnten. Daher haben die Schriftsteller unter ihren Bemerkungen selten oder nie dergleichen beybringen können, und kaum ein einziger glaubwürdiger Practicus hat Gelegenheit gehabt, von einer Zusammenkunft dieser ungleichen Krankheiten den eigentlichen Verlauf und Ausgang zu beschreiben. Ja selbst unser hochberühmter Archiater, Herr Rosen von Rosenstein, der eine so weiterstreckte und so mannichfaltige Erfahrung besitzt, bezeugt mit deutlichen Worten in seinem Unterrichte von Kinderkrankheiten, und derselben Heilung, die große Seltenheit dieses Vorfalles. Blattern und Masern, sagt er, gehen oft an einem Orte zugleich herum, aber, so viel ich weis, hat niemand sie auf einmal gehabt, sondern erst eines, darnach das andere. Diesen letztern Umstand bestätigt Herr Prof. Dav. Schulz in seiner vortrefflichen Nachricht von Einpflanzung der Blattern, und zeigt besonders aus einem Vorfalle des Doct. Hosty's, daß alsdann die Masern dasjenige sind, was voraus geht. Zwar führt sonst Ertzmüller Opera omnia p. m. 248. auf das Wort eines Doct. Michaelis, eine vermeinte wichtige Beobachtung an; sie betrifft ein Frauenzimmer, das an der einen Hälfte des Leibes sollte die Blattern, und zugleich an der andern Hälfte die Masern gehabt haben; aber dieses ist viel zu unglücklich, als daß es brauchte widerlegt zu werden. Glaublicher ist Walther Harrisens Vorfall, obgleich auch sehr unvollkommen, weil er zu schleunig aufhören mußte, indem der Kranke starb, so, daß man von ihm nicht erfährt, wie sich diese vereinigten Krankheiten durch alle Stadia würden verhalten haben. Selbst die Königin von England, sagt man, bekam Blattern, die von der schlimmsten Art waren,



waren, weil sie zu viel Theriak genommen hatte. Diese schlugen den dritten Tag aus, in Begleitung eines sehr schweren Hustens, waren aber so zweydeutig, daß die Aerzte zweifelten, ob es wirklich Blattern oder Masern wären. Den vierten Tag erhoben sich gleichwohl die Blattern so deutlich im Gesichte und über den ganzen Leib, daß niemand sich noch bezwegen irren konnte. Am sechsten Tage des Morgens sahe man zugleich mit den Blattern die Masern in völligem Auschlage, auf der Brust befanden sich große Maserkumpen, und das Gesicht war von diesem Ausschlage so roth und geschwollen, daß es gleich wie die Rose aussahe. Gegen Abend desselben Tages kamen Petechien oder Fleckfieber dazu, und ferner in der Nacht Blutspeyen und Blutharnen. Die Börsartigkeit war so stark, daß diese Königin die Nacht zwischen dem achten und neunten Tage starb. S. Harris Observ. p. m. 216. Obl. 7. wo er auch bey diesem Ausbruche der Blattern und Masern zu einer Zeit, bemerkt, daß dergleichen, so viel er wußte, noch von niemanden zuvor aufgezeichnet sey, auch vielleicht von keinem Arzte zuvor bemerkt worden.

Nachdem die medicinische Aufsicht über das hiesige Freymaurerfindelhaus im Anfange des vorigen Jahres mir anvertrauet ward, stellte ich, mit Einwilligung der Vorgesetzten, im May daselbst eine Einpflanzung der Blattern an sieben Kindern an. Dabey ereignete sich der unvermuthete Vorfall, daß die Masern sich zu gleicher Zeit in eben den Ort, wo die Pocken waren eingepfropft worden, einschlichen. Diese Krankheit gieng zwar zuvor überall in der Stadt herum; aber da die Kinder, acht Tage vor der Einpflanzung, in ihrem besondern Einpflanzungszimmer waren genau eingeschlossen gehalten worden, und da man indessen alle Gemeinschaft mit Fremden, so viel als möglich, abgeschnitten hatte, auch viel andere Vorsichtigkeiten waren gebraucht worden: so glaubte man, man dürfte sich vor der Ansteckung der Masern nicht fürchten. Da sie gleichwohl gegen alles Vermuthen mit ins Spiel kamen, so

## 72 Unter Einsprossung der Blattern

verdoppelte dieses nicht nur meine Sorgfalt zur Rettung meiner kleinen Patienten, sondern ich schärfte auch meine Aufmerksamkeit auf alle größere und geringere Umstände, die auf einige Art dazu führen konnten, sich von dem Verhalten zweier so beträchtlichen Krankheiten, wenn sie zusammen kommen, einen gehörigen Begriff zu machen. Der Ausgang gerieth auch endlich nach meinem Wunsche; alle Kinder überstanden beide Krankheiten, und ich für mein Theil erlangte unterschiedene nützliche Erfahrungen; die auch in der Wissenschaft Erläuterungen geben. Ich hatte da Gelegenheit zu sehen, nicht nur wie die Masern vor dem Auschlage der Blattern vorhergiengen, sondern auch, wie sie zum Theil auf einen Tag ausschlugen, theils auch gleich nach den Blattern zum Vorschein kamen. Ich meldete zwar einen so seltenen Vorfall sogleich dem Collegio medico in einem sehr kurzen Berichte von Einsprossung der Blattern, den ich den 4. Jul. verwichenes Jahr übergab, und den ich nunmehr in die neulich gedruckten Berichte an wohlbemeldetes Collegium, den Zustand des Medicinalwerkes im Reiche betreffend, 258. S. eingerückt finde. Ich glaube aber damit noch nicht meine Pflicht gegen die ganze gelehrte Welt erfüllt zu haben, die ohne Zweifel einen ausführlichen Unterricht der meisten und merklichsten, im ganzen Verlaufe vorgekommenen Vorfälle zu wissen verlangen wird; dieserwegen will ich der Königl. Ak. der Wissenschaften für dasmal einen Auszug aus dem Tagebuche übergeben, das bey dieser Gelegenheit ist gehalten worden. Ich behalte mir die Ehre vor, ferner allerley Anmerkungen bezubringen, die ich nach Veranlassung dieses aufgesetzt habe, und gegenwärtig verspare, um nicht zu weitläufig zu werden.

Den 4ten May 1765, um 11 Uhr Vormittags, wurden im Freymäurerfindelhause hier zu Stockholm die Blattern sieben Kindern eingesprosst, die von fünf bis acht Jahr alt waren; darunter waren sechs Mägdchen: Maria, Johanna, Stina, Lisa, Ulrica, Anna Maja,

Maja, und ein Knabe Johann Peter. Hiebey waren Herr Doct. Vestermann, und die Herren Wännmann und Sahlberg, der Arzneygelahrtheit Besißene, gegenwärtig; die beyden letzten funden sich nachgehends täglich unter dem Fortgange der Krankheit ein, und leisteten mir vielerley nützliche Hülfe, daher ich mich jezo desto sicherer auf sie als auf Zeugen alles dessen, was ich jezo anführen werde, berufen kann; besonders aber' auf Herrn Prof. Acrel, der, als selbst einer von den geehrtesten Herren Directoren des Findelhauses, öfters nachsah, wie diese Kinder, denen die Blattern eingespöpft waren, gewartet wurden, und hiebey so viel Einsicht als Theilnehmung an ihrem Schicksale zeigte.

Den 5ten May. Ein und das andere dieser Kinder zeigte schon ein wenig Husten, welcher die folgenden Tage, den 6. 7. 8. gten, bey einem Theile von ihnen ansehnlich zunahm. Die Einschnitte waren bey allen zusammen offen, ohne Anzeigen, daß sie heilen wollten.

Den 10ten May. Der Husten nahm noch mehr bey den meisten zu, besonders bey Johannem, die außerdem auch etwas fieberhaft war, und niesete. Anna Maja hustete auch viel und war schwächlich, die Einschnitte gaben etwas Eiter, und die Lezzen daran schienen aufgeschwollen. Bis hieher hatten die Kinder alle Abende Fußwasser gehabt.

Den 11ten May fand sich bey Ulrica der Einschnitt ziemlich abgetrocknet und fast geheilt, nur war er noch ein wenig feucht. Johanna niesete sehr oft, hatte Nasenbluten, starken Husten, rothe Augen und Fieber. Alle lagen jezo zu Bette, außer Ulrica; aber Stina, Johanna und Anna Maja waren am fränksten.

Den 12ten May. Die Wunde war bey Ulricen dem Ansehen nach wie im Eitern, und gieng auch denselben Tag auf. Johanna hatte starkes Nasenbluten, heftigen Puls und starken Ausbruch der Masern. Anna Maja hatte

## 74 Unter Einsprossung der Blattern

hatte Empfindungen vom Fieber, Husten, Niesen, und vom späten Abend an einen Anfang vom Masernausschlage. Die Einschnittswunden an diesen beyden, die bisher suppurirt hatten, waren jezo trocken. Stina lag mit einem dichten Pulse, und hatte Zuckungen (Sprittningar), so mit Klystiren gestillt wurden. Johann Peter niesete sparsam, hatte ein gelindes Fieber, wie die beyden übrigen, an denen die Incisionen suppurirten. Diese alle, welche zu Bette lagen, bekamen Pulver von Nitr. dr. iij., Sem. Card. Mar unc. β., Sacchar. alb. unc. is. wovon ein kleiner Theelöffel inzwischen genommen ward. Sie tranken auch dünnes Getränk, besonders Griessuppen, und einen Kräuterthee von Flor. Sambuci unc. iv. Herb. Hyssopi unc. j. Caric. pingv. N:o iv.; wie der Leib aber genug zur Oeffnung geneigt war, so mußte man von dem nurerwähnten Pulver nur sparsam geben.

Den 13ten May. An Ulricen schien der Einschnitt wohl ziemlich geheilt, näste aber gleichwohl am untern Ende. Sie hatte sonst einen dichten Fieberpuls, und legte sich um Mittag zu Bette. Weiter hin, Nachmittags, bekam sie einige Zuckungen (Sprittningar). Der Einschnitt war bey Anna Maja trocken, und der Masernausschlag, der gestern Abends anfieng, war nun in gleichem Zunehmen. — Johannens Einschnitt war auch trocken, und sie hatte außerdem einen sehr starken Ausschlag von Masern, mit hohem und vollem Pulse, und Nachmittags ein starkes Brechen. — Bey allen den übrigen suppurirten die Einschnitte. Keines hatte jezt offenen Leib gehabt, daher alle das verordnete Pulver einnahmen. — Johann Peter bekam Nachmittags einiges Niesen, und sehr starken Husten, worauf ein ziemlich heftiges Nasenbluten folgte, mit schnellem Pulse. Er hatte dabey eine unterbrochene Inspiration, und klagte über einige Stiche in der linken Seite. — Stina befand sich den Nachmittag ziemlich wohl. — Die meisten bekamen gegen Abend ihre Oeffnung.

Den

Den 14ten May. Maria fuhr im Schlafe auf, und hatte schnellen Puls. Sonst war bey ihr bisher nichts merkwürdiges vorgegangen, sondern sie hatte sters ein gelindes Fieber seit dem 11ten May gehabt. Der Einschnitt suppurirte bey ihr ziemlich wohl. — Stina befand sich ziemlich wohl, hatte aber doch etwas Fieber, und blutete ein wenig aus der Nase. — Anna Majens Einschnitt war trocken. Der Masernausschlag hatte zugenommen, mit zusammenlaufenden Flecken, gegen Abend bemerkte man, daß er ganz roth war, sie war den Tag unruhig, und konnte nichts essen. — Johanna befand sich diesen Tag völlig wie gestern, doch fieng der Masernausschlag im Gesichte bey ihr an bleich zu werden. Sie hatte einen vollen und hohen Puls, und brach sich einmat. — Liese, die wie Maria seit dem 11ten ein gelindes Fieber gehabt hatte, schien diesen Tag meist vom Fieber frey zu seyn; der Einschnitt war offen. — Johann Peters Niesen hielt noch an, er hustete sehr und trocken, doch merkte er diesen Tag keine Stiche. Die Wunde des Einschnittes suppurirte stark. Gegen Abend schienen bey ihm einige Stigmata auszuschlagen. Er hatte den Tag fünf ganze Stühle gehabt, deswegen man die Pulver zurück ließ. — Ulricens Einschnittswunde nähte noch ein wenig, das Fieber aber nahm zu mit dichten Pulse, sie war traurig, und hatte Brechen. — Der Husten, der bey einigen etliche Tage lang sehr erträglich war, fieng nun bey allen zusammen an. Alle hatten auch offenen Leib.

Den 15ten May Vorm. Bey Ulricen fieng der Einschnitt am untern Ende zu suppuriren an. Sie hatte den Tag Nasenbluten und Fieberpuls. Die Blattern kamen heute, 2 oder 3 im Gesichte, und sonst sehr wenig an den äußern Gliedern. — Johann Peters Stigmata, die sich gestern Abend zu zeigen anfiengen, efflorescirten heute besser, so, daß ich fand, daß es wirkliche Masern wären, welche auch nun fortführen ziemlich auszuschlagen. Der Einschnitt

## 76 Unter Einsprossung der Blattern

schnitt war weiß und suppurirte dünn, mit hohen Rändern. Ich hatte diesen Tag in den Morgenstunden einige Schwierigkeit, zu sehen, ob einige Blatterblasen mit den Masern vermengt wären. Er hatte nun Fieberpuls, und hatte nur eine leichte Oeffnung gehabt. — Liese war vom Fieber frey, eine einzige Blatter war im Gesichte ausgetreten und sehr wenig am Leibe. Der Einschnitt suppurirte. Sie klagte sehr über den Magen, und bekam ein Klystir. — Johannens Einschnitt schien nun völlig geheilt. Die Masern waren meist verblichen, sie hustete noch wenig und hatte etwas Fieber. — Anna Maja hatte heute Ausbruch der Masern, in seiner Höhe, mit vollem und hastigem Pulse, sie war sehr heiß und schlief beständig. Sie hustete mäßig, der Einschnitt trocken. — Stina, welche diese Nacht eine Verstärkung des Fiebers bekommen hatte, hatte auch einige Blattern, die an den Extremitäten ausgetreten waren. Der Einschnitt suppurirte etwas. — Maria war nun in der Morgenstunde Fieberfrey, einige wenige Blattern waren an den Extremitäten ausgetreten. Der Einschnitt suppurirte gut und war roth, doch war keine Röthe außen um ihn herum. — Alle Kinder husteten etwas, alle hatten mehr oder weniger Lust zu essen, alle hatten ihre Campherlappen vor den Augen, im Zimmer war es finster, alle tranken dünnes Getränk und Kräuterthee, und alle nahmen Pulver.

Denselben Tag Nachm. Johann Peter hatte nun stärkeres Fieber und völligern Puls. Man sah an ihm einen deutlichen Ausbruch der Blattern, so wohl im Gesichte als an den äußern Theilen. Einige wenige Blattern zeigten sich, wie über den Leib zerstreut, mitten unter den Masern, die noch fortführen auszuschlagen. — Liese hatte nach dem Klystire Linderung im Magen bekommen. — Johanna hatte mit gutem Appetit gegessen. Noch bemerkte man keinen Ausbruch der Blattern, weder an ihr noch an Anna Maja. — Alle Kinder hatten diesen Tag  
offenen

offenen Leib gehabt, Anna Maja ausgenommen, die deswegen ein Klystir bekam.

Den 16ten May. Maria war vom Fieber frey und munter. Der Einschnitt suppurirte gut. — Stina hatte einige kleine Bewegungen von Fieber. — Liese befand sich wohl. — Bey Anna Maja waren die Masern eben so roth als gestern. Der Einschnitt geheilt. Sie hatte die ganze Nacht phantasirt, wie sie auch den Tag that, sie that indessen übel, und klagte über Kopfschmerzen, war auch sehr unruhig, doch schlummerte sie gewisse Stunden, konnte aber nicht tief inspiriren. Sie fühlte sich sehr heiß an. Der Puls war hastig, aber nicht voll; sie hatte starken trocknen Husten. Unter allen diesen hatte sie eine wirkliche Diarrhöe gehabt. Sie bekam ihren Thee, ihre Reissuppe, und eine Emulsion von R. Sem. Card. Mar. Amygd. d. exc. aa unc. j. Aqu. Fl. Sambuci ℞j. Sacchar. alb. dr. jii. wovon sie eine Stunde um die andere zweien Eßlöffel nahm. Die Masern, die übrigens ganz wohl stunden, hinderten zu sehen, ob Blattern ausgeschlagen wären. — Johanna hatte die Nacht über wohl geschlafen, aber sie war noch nicht frey vom Fieber, sondern sie fühlte sich noch heiß an, und hatte hastigen Puls, schlummerte, klagte sich aber dazwischen und war unruhig. Sie hustete sehr stark. Sie bekam Kräuterthee, eben die Emulsion, wie Anna Maja, Pulver, Habersuppe. Die Masern hielten an, wie gestern. — Johann Peter hatte auch wohl geschlafen, aber auch drey Deffnungen gehabt. Er hustete stark, hatte hastigen Puls. Die Masern waren herausgetreten. Die Blattern erhoben sich etwas. Uebrigens war er so munter, als man erwarten konnte. — Ulrica hatte seit gestern unterschiedene Blattern im Gesichte bekommen, etwa 20 bis 30, außer denen, die sie an den Extremitäten bekommen hatte. Sie war ziemlich munter. — Alle Kinder hatten offenen Leib gehabt, die meisten verlangten zu essen. Man nahm die Campherlappen weg.

## 78 Unter Empfindung der Blattern

Den 17ten May. Ulricens Einschnitt suppurirte stark, sie hatte viel Blattern um die Wunde, war vom Fieber frey. — Johann Peters Einschnitt suppurirte nun stark, es waren auch bey ihm viel Blattern um die Wunde ausgeschlagen. Die Masern fiengen an im Gesichte gleich zu werden, die Blattern erhoben sich. Er war munter. — Johanna befand sich besser, war aber matt. Es schien, als ob sie von einem Klostre Linderung bekommen hätte, das man ihr gestern Abends gesetzt hatte. Die Masern waren meist verblichen, und schuppten sich stark. Der Einschnitt, welcher bisher geheilt war, aber doch täglich war verbunden worden, fieng nun an zu nässen, und auf einem Puncte Eiter zu geben. Sie hustete sehr: keine Blattern. — Anna Maja war heute munter und frey vom Fieber. Die Masern, die gestern Abends zu trocknen anfiengen, schuppten sich stark im Gesichte. Weil sie heftig hustete, verschrieb man ihr einen Brustsaft von Ol. Amygd. d. rec. expr. et Vit. ovi solut. unc. ij. Syr. Hordeat. unc. s. außerdem nahm sie mit Johannem und Johann Petern, die Einulston. Gegen Abend bekamen beyde, sie und Johanna, Fieberhitze mit Unruh und Schweiß. — Liese war munter, der Einschnitt suppurirte. — Strina schien eine halbe Fieberbewegung zu haben. Um den Einschnitt, der wohl suppurirte, waren die Blattern ausgeschlagen. — Mariens Einschnitt war groß, tief und breit, ganz roth, er schmerzte nach dem Verbinden. Sonst war sie munter. Alle mochten essen, ob sie gleich ein wenig husteten. Die meisten nahmen sonst keine Arzneyen als Kräuterthee. Einige hatten offenen Leib.

Den 18ten May. Ulricens Blattern hatten sich ansehnlich erhoben, auch um den Einschnitt, der nun sehr stark suppurirte, und sich ausbreitete. — Johann Peters Einschnitt suppurirte auch sehr stark, und erweiterte sich ansehnlich. Die Blattern nahmen zu, auch um die Blatterwunde. Weil er sehr hustete, bekam er Brustsaft nebst einer



einer Emulsion. — Johanna war fieberhaft, hatte bald hintereinander Niesen; aber doch auch Appetit zum Essen. Sie hustete noch eben so. Der Einschnitt neigte, suppurirte mehr als gestern, und erweiterte sich merklich. Sie bekam Emulsion und Brustsaft. — Anna Maja hustete etwas schlimmer, als vorigen Tag. Die Augen waren naß und roth von den Masern. Sie hatte nun etwas fieberhafte Bewegungen, aber sie mochte doch essen, war im Schlasfe unruhig, bekam gegen Abend eine Exacerbation. — Liese befand sich nach den Umständen wohl. — Stinens Einschnitt war in gleichem Suppuriren; sie hatte schnellen und etwas fieberhaften Puls. Gegen Abend bekam sie ein starkes Fieber. — Maria hatte die Nacht einen Lumbicum von  $\frac{1}{2}$  Elle von sich gegeben. Die Wunde hatte eine Rinde bekommen, nachdem der Verband abgefallen war.

Den 19ten May. Ulricens Einschnitt suppurirte wohl. Die Blattern hatten zugenommen, und waren empfindlich. Sie hatte heute angefangen zu niesen. — Johann Peters Einschnitt suppurirte auch stark, und war rein. Seine Blattern schmerzten auch. Die Masern waren am Leibe sehr bleich geworden, hatten sich aber da eben nicht sehr zu schuppen angefangen. — Johannens Einschnitt war zur Hälfte feucht, mit einer Excoriatione cuticulae auf der äußern Seite, und einer Suppuration an einem Puncte, mit sehr dicker Materie. Weil sie gestern Abends über den Magen klagte, ward ihr ein Klystir gesetzt, das Linderung machte. Sonst befand sie sich etwas wohl, hatte Lust zum Essen, hustete mäßig, nahm dann und wann, aber sparsam, sowohl Emulsion als Brustsaft. Bekam den Abend ein stark Fieber. — Anna Maja hustete stark: sowohl sie als Johanna schienen vom Fieber frey, aber doch noch matt, und klagten sich mit Ungeduld. — Liese befand sich wohl genug. Die Blatterwunde floß gut. — Stina hatte die Nacht schwer geschlafen, war jezo ungeduldig und weinte besonders über  
eine

## 80 Unter Einsprofung der Blattern

eine sehr entzündete Blatter, die am Arme saß. Den Vormittag hatte sie ein erträgliches Fieber, bekam aber Nachmittage eine Exacerbation mit Brechen und mehr Unruhe. Die Zunge war feucht. Der Einschnitt in gleichem Suppuriren. — Maria befand sich ziemlich wohl, und mochte gut essen. Die Blattern sahe man sich immer mehr und mehr erheben. — Die meisten Kinder hatten offenen Leib gehabt.

Den 20sten May. Ultricens Blattern erhoben sich gut. Der Einschnitt suppurirte stark. Sie hatte ein schwaches Fieber, hustete nicht. — Johann Peters Blatterwunde floß, und war sehr schmerzhaft, sonst war er meistens vom Fieber frey. Die Nasern schuppten sich. — Bey Johannem war der Einschnitt wie gestern. Vormittage war sie vom Fieber frey, aber gegen Abend bekam sie ein Fieber. Man gab ihr selbigen Tag Electuar. lenitiv. Lond. welches ein paar Deffnungen machte. — Bey Anna Maja waren nun die Nasern völlig überstanden, noch aber hatten sich keine Blattern merken lassen. Sie befand sich doch heute nicht recht wohl, sondern hatte wie eine kleine Fieberbewegung, dazu ein Ausschlag auf dem Kopfe kam, wie ein böser Schorf (Ondkorf). Ich gab ihr daher auch Elect. lenitiv. welches bey ihr gelind abführte. — Liese befand sich ziemlich wohl, der Einschnitt floß, sie schlief den ganzen Mittag. — Stinens Einschnitt suppurirte wohl. Der Puls war fieberhaft. Sie hatte heute Brechen, und Anfall von der Diarrhöe. Die Maserflecken schienen sich im Angesichte und an den äußern Gliedern zu zeigen. Gegen Abend bekam sie ein stärkeres Fieber mit Brechen. — Mariens Einschnitt war breit und tief, sehr stark suppurirend. Sie hatte heute ein gelindes Fieber, hustete etwas, verlangte zu essen; schlief und schwigte den ganzen Abend. Hatte offenen Leib.

Den 21sten May. Bey Ultricen suppurirten die Blattern, wie auch der Einschnitt, jezo am besten. Sie nieste

nieste zuweilen. — Johann Peters Blattern waren in gleicher Suppuration im Gesichte, aber an den Extremitäten näherten sie sich ihrer Höhe. Der Einschnitt suppurirte, und die Masern waren meist weg. Er war munter.

— Johannens Einschnittswunde befand sich in eben dem Zustande. Sie hatte noch fieberhafte Bewegungen, nämlich schwachen, stumpfen, aber schnellen Puls mit Exacerbation gegen Abend, und Brechen. Es schien, als zeigte sich bey ihr ein Merkmal des Ausschlages, besonders im Gesichte. Sie nahm nichts weiter als nur Hollunderthee —

Anna Maja war vom Fieber frey, und munter, ward aber doch gegen Abend etwas unruhig, und hustete, sie schien aber auch alsdenn vom Fieber frey zu seyn. —

Liese befand sich Vormittage wohl, ward aber gegen Abend sehr hinfällig und hatte Fieber mit Husten. Der Einschnitt suppurirte. — Scina brach sich heute auch, hatte gehörige Oeffnung, hatte Fieber, war nicht munter. Die Masern waren nun ausgeschlagen. Der Einschnitt war getrocknet, aber doch ziemlich tief. Sie hustete stark, und hatte außerdem Schmerzen in Augen. Gegen Abend kam ein stärkeres Fieber, und heftiges Erschrecken im Schlafe. —

Maria hatte ein gelindes Fieber, bräuchre die Pulver. Die Einschnittswunde suppurirte stark, war sehr groß und breit. Sie hustete heute mehr, und nieste dann und wann. — Alle Kinder hatten offenen Leib.

Den 22sten May. Uricens Einschnitt suppurirte noch ziemlich. Die Blattern im Gesichte fiengen schon an zum Trocknen niederzufallen, aber an den Extremitäten stunden sie noch völlig mit ihren rothen Ringen umgeben. Sie hatte ziemlich gute Lust zu essen, und empfand kein Fieber. — Johann Peters Einschnitt war sehr weit und tief, und suppurirte sehr, mit guter Materie darinnen. Die Blattern trockneten im Gesichte, aber am Leibe stunden sie hoch, mit ihrer Röthe umgeben. Er hustete noch ein wenig, war vom Fieber frey, und hatte gute Lust zu essen. — Johannens Einschnitt näste heute mehr, und es

schien, als wölte die Wunde vom neuen schwarzen. Sie hatte jezt ein starkes Fieber, hustete auch etwas. Der Aus-  
schlag, der gestern anfieng, fuhr fort, und war jezt wirklich  
frieselartig. Gegen Abend bekam sie das Fieber stärker,  
und schwihte sehr. Unter allen diesen verlangte sie doch  
noch was zu essen. — Anna Maja hatte ein schwaches  
Fieber mit niedrigem Pulse, und hustete etwas, konnte aber  
doch noch essen. Gegen Abend fand sie sich ohne Fieber.  
— Bey Liesen hatte sich die Suppuration in der Ein-  
schnittswunde in ein bloßes Nezen verandelt. Die Ma-  
sfern waren die Nacht ausgeschlagen, sie hustete gelind, hat-  
te hart geschlafen, hatte nun Lust zu essen, bekam der Fie-  
ber wegen Pulver. Gegen Abend war sie ungedulzig. —  
Steinens Einschnittswunde hatte nur etwas genäht. Sie  
hatte jezt große Schmerzen an den Augen. Die Masern  
schienen sich heute ihrer völligen Höhe zu nähern. Sie  
hatte ein starkes Fieber unter beständigem Schlummern.  
Sie nahm Pulver. Hustete ziemlich viel. — Mariens  
Einschnitt verwuchs mit Fleische, (köttade sig), suppurierte  
aber dabey stark. Sie sah ganz weinerlich um die Augen  
aus, die auch etwas roth schienen. Die Blattern trockne-  
ten meistens um die Wunde, schworen aber desto mehr an den  
äußern Gliedern. Sie hatte ein sehr starkes Fieber und  
dabey Husten, mochte aber doch essen. Sie bekam  
Pulver.

Den 23sten May. Johann Peters Einschnitt fand  
sich diesen Tag suppurirt, und mit Fleische verwachsen.  
Die Blattern waren im Gesichte meist vergangen, und  
trockneten auch immer noch am Leibe. Er befand sich wohl,  
ohne Fieber. Aß und trank mit gutem Appetite. — U-  
ric hatte dichten und schnellen Puls, mit Husten, dagegen  
sie das ostermährete Pulver nahm. Der Einschnitt floß  
noch immer, und gab Materie. Die Blattern hatten  
noch Eiter. Sie wollte nicht essen. Der Ausbruch der  
Masern sieng an sich Nachmittage zu zeigen. — Johans-  
pens Einschnitt war nun völlig aufgebrochen und enthielt  
dicke

diese Materie, einige Flecken fiengen auch da herum zu effloresciren an. Der Friesel war wie gestern. Sie hatte heute ein stärkeres Fieber, als etwas wenig, bekam gegen Abend starken Schweiß, nahm Pulver. — Anna Maja befand sich wohl, larirte mit Elix. lenit. — Liese hatte dichten und schnellen Puls, schlummerte oft. Die Einschnittswunde wie gestern. Sie war die Nacht sehr unruhig gewesen. Die Masern waren an den Extremitäten mehr ausgeschlagen, als im Gesichte. Sie hustete etwas, keine Lust zum Essen. Sie bekam Pulver und Emulsion, und dazwischen Thee. — Stina hatte einen starken und dichten Fieberpuls mit Brennen im Gesichte und grausamen Schmerzen in den Augen, daß sie damit nicht aufsehen konnte. Die Röthe von den Masern glich der Rose. Der Einschnitt trocken. Sie brach sich dann und wann. Nahm Pulver und Emulsion. Hatte keine Lust zum Essen, trank aber viel, war zur Diarrhöe geneigt, hustete außerdem. — Mariens Einschnitt neigte ganz wenig, und war meist abgetrocknet. Sonst bemerkte man hier und da Flecken vom Masernausschlage. Die Augen waren schlimm. Sie bekam Pulver wider das Fieber. — Alle Kinder husteten etwas, alle hatten offenen Leib gehabt, die meisten mochten essen.

Den 24sten May. Ulrica hatte ein starkes Fieber. Die Masern waren sehr gut ausgeschlagen. Die Blattern trockneten im Gesichte, und standen suppurirend an den Extremitäten. Der Einschnitt neigte nur noch, war aber doch heute trockner als gestern. — Bey Johann Petern waren die Blattern trocken. Der Einschnitt verwuchs mit Fleische, war aber doch noch weit genug. Den Abend nahm sie ein Larimittel. — Johanna schwitzte des Morgens, wie sie auch abwechselnd die vorigen Tage gethan hatte, außer dem schon erwähnten Schweiß, der die Abende kam, und meistens so stark war, daß große Schweißtropfen von ihr liefen. Die Frieselblattern waren im Gesichte discretæ; als man aber heute über den übrigen Leib ge-

nauer nachsah, fand sich, daß sie da *contignae* waren. Einige von ihnen wurden jetzt geöffnet, da ich sie denn in völliger Suppuration fand. Unter diesen Frieselpusteln fanden sich auch einige, die von einer andern Art schienen. Die Einschnittswunde suppurierte wohl, mit dicker Materie. Der Puls war hastig, weich, und nicht hoch. Sie hustete trocken. Sie brauchte Pulver, Emulsion und Holunderthee, auch ward der Wärterinn aufgetragen, ihr jeden Abend und Morgen trockne Wäsche zu geben. — Anna Maja sieng nun an aufzusuchen. Obgleich ihre Wunde lange geheilt war, so hatte man sie doch jeden Tag mit Salbe verbunden, um zu sehen, ob sie aufbrechen wollte. Jetzt nahm man den Verband völlig weg. — Bey Liesen waren die Masern nun in ihrer Röthe und Höhe, die Blattern gänzlich abgefallen. Sie hatte Fieber mit etwas hohem Pulse. Die Suppuration im Einschnitte hatte sich nun wieder erholt, so, daß sie heute sehr stark war. — Stinens Masern, die gestern und vorgestern mit einer rosengleichen Röthe über den ganzen Leib giengen, siengen heute an, bleich zu werden, und die Haut fühlte sich scharf an. Der Puls war hastig. Die Einschnittswunde trocken. Die Augen heute offen. Sie hatte zweymal offenen Leib gehabt. Sie aß nichts, sondern brach sich, wenn sie was einnehmen sollte. Sie stöhnte und war unruhig. Nahm ihre Emulsion, Pulver, Thee, Suppen. — Bey Marien waren die Masern wohl ausgeschlagen, besonders an Händen und Brust. Sie war unlustig und sehr empfindlich. Der Einschnitt war offen, doch meistens trocken. — Alle Kinder husteten, alle hatten geessen, außer Stinen und Liesen; sie hatten auch offenen Leib gehabt.

Den 25ten May. Die Einschnittswunde war bey Ulrichen meist trocken. Sie hatte Fieber, war unruhig, und die Farbe ihres Leibes fiel ins Rothe. Die Blattern waren an ihrem Grunde blutroth. Sie nahm Pulver, Emulsion. — Johann Peters Wunde suppurierte über die Masern stark, ward an den Rändern weiß, und sieng an

an zu heilen. — Johannens Einschnittswunde suppurirte wohl. Der Ausschlag, den man gestern mit dem Friesel vermengt fand, hatte sich heute zu Blattern erhoben. Sie war sonst nun ziemlich munter, und mochte auch essen. Der Blattern waren sehr wenig, einige einzelne hie und da, wie zerstreut. Sie war Fieberfrey. Sie fuhr doch mit Pulver, Emulsion, Kräuterthee fort. — Bey Liesen waren die Masern wie gestern. Sie hatte ziemlich hohen und schnellen Puls, war unruhig. Der Einschnitt floß wohl. Sie nahm Emulsion und Pulver. — Stina war den Morgen ganz hinfällig. Die rosenartige Röthe über den ganzen Leib war wie gestern. Der Puls klein und hastig. Der Einschnitt nun trocken. Die Arzneyen wurden wie zuvor gegeben. Man setzte ihr eine spanische Fliege auf die Brust. Gegen Abend fand sie sich noch eben so schwächlich, als Vormittage. Sie war sehr schwer zum Trinken zu bringen, ob sie gleich ziemlich leicht schlucken konnte; sie wollte auch nicht essen. Die spanische Fliege hatte nicht gezogen. Da das Fieber in gleichem Stande, und das Odemholen beschwerlich war, woben sich hoher und harter Puls, und heftige Unruhe befanden; so ward ihr die Ader am Arme geöffnet, und anstatt der vorigen Arzneyen nahm sie: R. Ol. Amygd. d. rec. et frig. expr. et vit. ovi. subact. unc. ij. Emuls. com. L. ℞j. Davon sollten ihr eine Stunde um die andere zweene Eßlöffel gegeben werden, und dazwischen jede Stunde um die andere die vorigen Pulver, mit Zusatz von ein wenig Campher. Das Blasenpflaster ward mit neuem Pulver von spanischen Fliegen bestreut, und blieb liegen. — Mariens Masernausbruch hatte sich nun vermehrt. Die Grundflächen ihrer Blattern, welche trocken, aber noch nicht abgefallen waren, wurden alle blutroth, mit einer Entzündung so weit herum, als ein weißer Stüber, welches sich auch so bey Uvicen zeigte, als eine richtige Folge der Masern. Der Einschnitt trocknete. Sie hatte etwas Fieber. Bekam eine neue Emulsion und Pulver.

Den 26sten May. Johann Peters Einschnitt stoff stark. Sonst befand er sich wohl, sieng auch an, den Tag über auf zu seyn. — Johanna befand sich auch ziemlich wohl, wollte heute im Bette aufsitzen, und mit Karten spielen, man brachte sie aber dazu, daß sie noch liegen blieb. Die Blattern nahnten zu. Der Einschnitt suppurirte sehr stark. Der Friesel schuppte sich auf dem Rücken und im Gesichte, doch bemerkte man noch an der letzten Stelle einige Frieselblasen mit rothem Grunde. Sie hustete nicht eben viel. Die Arzneymittel bestunden nur in Thee, und ein und anderm Pulver. Weil sie keinen offenen Leib hatte, gab man ihr ein Klystir. Sie hatte auch in der Nacht geschwitzt. Man fuhr fort, wie angefangen war, ihr Morgens und Abends trockne Wäsche zu geben. — Bey Liefen sahe man nun die Masern erbleichen, die Zunge feucht, der Puls hoch, aber nicht so hastig, als zuvor. Sie war etwas unruhig, und that schläglic. Der Einschnitt war meist trocken, bis auf ein paar Stellen, da er ein wenig suppurirte. Sie bekam ein Klystir. Sie hustete mäsig. Nahm ihre vorerwähnte Emulsion, Pulver, Kräuterthee. Stimma hatte nach dem Aderlassen eine heftige Diarrhöe bekommen, und die ganze Nacht, bis gegen Morgen ohne Schlaf zugebracht. Ihre Arzneyen hatte sie fleißig gebraucht. In den Morgenstunden war sie so munter, daß sie aufsitzen, und mit Karten spielen wollte; der Puls war frey, etwas voll, doch nicht hart; das Odemholen sehr verbessert, sie schuppte stark im Gesichte. Die Fliege hatte wohl gezogen. Sie hustete noch und war manchmal ungeduldig. Seit 8 Uhr hatte sie keinen offenen Leib gehabt. Der Einschnitt war trocken. Der Urin war die Zeit über, da das Blasenspaster auslag, stark gegangen. Gegen Abend ward sie viel unruhiger, wollte endlich das Bette verwechseln. Das Odemholen ward kürzer und der Puls schneller. Sie hatte wenig Lust zu essen, nahm es aber gern an, so oft man ihr zu trinken anbot. Die Masern bleichten bey Ulricen. Sonst befand sie sich ziemlich wohl, hatte vollen und etwas hastigen Puls.

Der



Der Einschnitt war meist trocken, einen Punct ausgenommen. Die Blattern fielen ab. Sie nahm die gewöhnlichen Arzneien. — Maria hatte diesen Tag einen vollen und heftigen Puls. Die Masern waren sehr ausgeschlagen. Die Blattern waren trocken, aber ihr Grund noch blutroth. Der Einschnitt trocken. — Ulrica heute wie gestern, hatte ziemlich essen können.

Den 27sten May. Johann Peters Einschnitt ward heute trocken verbunden, nachdem er verheilt war. Er nahm ein Laxativ, wie auch Anna Maja. — Johannens Einschnitt suppurirte wohl. Der Friesel zeigte sich noch im Gesichte, am Leibe war er getrocknet. Die Blattern fuhren fort zu reifen. Heute merkte man kein Schwitzen. Sie hustete noch etwas. Sie nahm Pulver, Emulsion. — Liefens Einschnitt war meist trocken, doch nicht geheilt. Die Masern schuppten sich im Gesichte. Der Puls war stumpf. — Stina hatte die Nacht einen Anfall von der Diarrhöe gehabt; der Puls war heute nicht so dicht, aber hoch. Sie schlummerte sehr. Ich ließ nun das spanische Fliegenpulver unter eine Salbe mengen, damit die Einschnittswunde wieder aufgehen sollte, zumal da ein kleiner Punct eine Neigung zur Suppuration wies. Die spanische Fliege auf der Brust suppurirte sonst wohl. Die Respiration war besser als gestern. Sie bekam ihre gewöhnlichen Arzneimittel. — Ulicens Einschnitt war trocken, und meist geheilt. Die Blattern fielen ab. Die Masern trockneten auch, waren aber noch roth. Sie hatte einigen Schmerz in den Augen. Der Puls war gut und gleich. Sie war zur Diarrhöe geneigt. Ihr ward noch mehr Pulver und Emulsion verordnet. — Mariens Einschnitt gab, ob wohl sparsam, einige Materie an den obern Rändern der Wunde von sich. Die Masern waren nun in ihrer Höhe und Röthe. Sie hatte ein Fieber und war sehr unwohl. Die Blattern trockneten, aber die rothen weiten Grundflächen waren noch da. Sie hatte offenen Leib gehabt. Sie nahm jetzt vom Pulver und der Emulsion.

Den 28sten May. Johanna war heute munter und vom Fieber frey. Die Blattern fiengen im Gesichte an Kinder zu kriegen; die wenigen am Leibe aber stunden noch dicht. Liese war auch vom Fieber frey. Der Einschnitt war aufgebrochen und suppurirte heut stark mit dicker Materie. — Scina schien meist vom Fieber frey, und nach den Umständen munter. Die Masern schuppten sich stark im Gesichte und auf den Händen. Die Diarrhöe fuhr fort. Das Fliegenpulver hatte rings um den Einschnitt Blasen gezogen; man verband ihn mit Ungv. Basilic. — Ulrica war vom Fieber frey. Die Masern schuppten sich stark am dicken Beine, u. s. w. Der Einschnitt verhielt sich heute, als wenn er aufgehen wollte, und suppurirte an drey Punkten. — Mariens Einschnitt war völlig trocken. Die Masern stunden im Gesichte und auf der Brust heraus, aber sehr blasroth; am übrigen Leibe waren sie meist weg, und schuppten sich am meisten an den Augenbraunen und um den Mund herum ab; die Röthe um die Blattern war noch wie vorher. Der Puls langsamer; aber voll. Sie war diesen Tag unleidlich und grämlich. Die Arzneyen blieben wie gestern.

Den 29sten May. Johanna hatte heute Brechen, war aber doch munter und fieberfrey. — Liese auch fieberfrey und munter. Der Einschnitt suppurirte, doch nicht so stark, als gestern. Die Masern schuppten sich. Sie tarirte. — Scinas Einschnitt nekte, gab aber doch keine eitrichte Materie. Das Abschuppen gieng sehr stark über den ganzen Körper. Sie hatte heute einige flüssige Stuhlgänge. Der Puls war schneller, als er natürlich seyn sollte. Sie bekam Rhabarber. — Ulrica schuppte auch stark. Der Einschnitt war wie gestern. — Bey Marien war die Wunde trocken, gab aber wenig Materie, die von einem Punkte an der obern Kante kam. Der Puls etwas hastiger, als er natürlich seyn sollte. Die Masern giengen bey den Augen in kleine Schuppen. Sie bekam ein Klystir.

Den 30sten May. Johanna befand sich wohl. Ihre Blattern trockneten im Gesichte, und am Leibe waren sie in der besten Suppuration. — Liese mußte nun einen Tag um den andern laxiren, eben so Ulrice, Anna Maja, Johann Peter. — Scinens Einschnitt nezte, und sahe aus, als wenn er wieder aufbrechen wollte. Sie hatte die Nacht gut geschlafen, und befand sich wohl. Gegen Abend bekam sie ein schwaches Fieber mit Unruhe. Sie hatte offenen Leib, welches flüßig war. — Ulrica wie gestern. — Mariens Einschnitt trocken, doch ward er mit Salbe verbunden. Die Masern schuppten sich ab. Der Blattern rothe Ringe waren noch vorhanden, obgleich die Blattern nach und nach trockneten. Sie hatte noch fieberhaften Puls. Schlieff viel.

Den 31sten May. Johann Peters Einschnitt suppurirte noch stark. — Auch Johannens Einschnitt. Sie wollte nun aufstehen. — Liesens Einschnitt nezte heute nicht so sehr, als gestern. — Gegentheils nezte Scinens Einschnitt heute mehr, und sahe aus, als ob er aufgehen wollte. Die spanische Fliege auf der Brust suppurirte sehr stark. Der Puls war noch fieberhaft, dicht und matt. — Ulricens Einschnitt meist geheilt. Die Blattern am Leibe bekamen Rinden und trockneten ab. — Mariens Einschnitt geheilt, ward aber doch mit Salbe verbunden, zu sehen, ob er wieder aufbrechen wollte. Die Blattern verhielten sich völlig wie gestern. Der Puls dicht und fieberhaft, sie war unleidlich. Sie nahm Emulsion und Pulver. Gegen Abend bekam sie was zu laxiren.

Den 1sten Jun. In den Morgenstunden äußerte sich, daß Maria die ganze Nacht und ein gutes Theil des vorigen Tages eine Verhaltung des Harns gehabt hatte. Die Labia vulvae waren, besonders an den innern Rändern, exulcerirt und inflamirt. Herr Prof. Acrel fand nöthig, dagegen Herb. Britann. Salviae et Hyslopi in Biere kochen, und damit die Stelle waschen zu lassen, da inzwischen jedesmal Deutens Salbe aufgelegt ward. Junwen-

## 90 Unter Einspropfung der Blattern

dig nahm sie: R Rob. Diamor. unc. j. Aqu. Petrosel. ℞ s. Syr. Rub. id. q. l. woben auch ein Klostir gesetzt ward. Hiedurch gieng endlich der Harn fort. Sonst war sie ganz wenig sieberhaft, und mehr munter als unlustig. Von gegen Abend bemerkte man, daß sich die erwähnte Entzündung und Excoriation von den Labiis herunter ans Perinaeum streckte, das Mägdchen war dabey sehr unleidlich und grämlich. — Stina hatte ein beständiges kleines Fieber. Der Einschnitt verhielt sich wie den Tag zuvor, so, daß er beständig nezte. Die spanische Fliege suppurirte nun stark. Es sahe aus, als wenn bey dem Kinde ein Friesel herauskommen würde, oder als ob eine Suppuration innerlich im Anzuge wäre. Ich befahl künftig Abends und Morgens mit trockner Wäsche abzuwechseln, und gab ihr heute Elect. lenitiv. — Liesens Einschnitt war meist geheilt, gab aber an einem Puncte Materie. Sie wollte endlich aufstehen. — Johanne war munter, wollte auch aufstehen. Der Einschnitt suppurirte stark.

Den 2ten Jun. Maria wie gestern. Ihre Zurückhaltung des Harns hielt noch an, und wollte sich nicht sehr geben, obgleich Klostir, Waschen des Unterleibes mit Petersilie und Hopfen, u. d. gl. gebraucht wurden. Bey Ulricen fielen die Blattern ab, und die Masern waren meist weg. — Stina war Vormittags sehr munter, bekam aber Nachmittags Unruhe und Schweiß. Der Einschnitt nezte nun nicht mehr. Heute ward befohlen, daß Johanne, Anna Maja, Johann Peter, Liese und Ulrice, einen Tag um den andern ein Laxirmittel nehmen sollten.

Den 3ten Jun. Mariens letztere Beschwerde war heute nicht viel besser als gestern; sie hatte von ein wenig Urin-Schmerzen gehabt. Der Einschnitt war geheilt, die Blattern trocken. Sie bekam ein Laxirmittel. — Stinens spanische Fliege suppurirte stark; sie hatte die Nacht nicht geschwitzt, aber in den Morgenstunden hatte sie ein schwaches Fieber mit dichtem und mattem Pulse, und Entzündung im Gesichte, welches

## erfolgte Aussteckung der Matern 92

welches doch nicht lange anhielt. Sie sollte mit ihren vorigen Pulvern fortfahren. Sie schuppte stark. — Johanneis Einschnitt ziemlich groß und gab Materie. Die Blättern waren nun abgefallen, wie denn auch der Friesel vorbeigewar. Sie machte heute einen Anfang mit Aufstehen. — Johann Peters Einschnitt war nun geheilt; er gieng frisch aus.

Den 4ten Jun. Maria konnte nun des Tages einmal ihr Wasser lassen, da man denn Anlaß zu glauben bekam, ihre Zurückhaltung des Urins sey großen Theils freiwillig gewesen, so, daß sie ihn selbst verhalten hatte, weil es sie im Uringange schmerzte; also ermahnte man sie im Guten und mit Ernste den Urin zu lassen. Die Labia vulvæ waren noch wie zuvor. Sie war vom Fieber frey. Man nahm den Verband vom Einschnitte weg, weil er geheilt war. Sie nahm nun keine Arznei mehr, und bekam Mandelmilch in Haberbrühe zu trinken. — Stine bekam auch heute eine Exacerbation ihres Fiebers mit Schweiß und Entzündung am Kinnbacken. Sie bekam täglich trockne Wäsche. Sie schuppte sehr stark, so, daß große Hautlappen abgiengen. Sie fieng nun an einen Tag um den andern zu laßiren. Sie verlangte nun sehr oft zu essen. — Uricens Einschnitt war geheilt. Die Blättern trockneten ab, und die Masern schuppten sich ab; bey allen diesen befand sie sich wohl. — Liesens Einschnitt war geheilt; aber sie hatte nun eine Beule an der linken Achsel bekommen.

Den 5ten Jun. bemerkte man bey Marien eine starke Excoriation im Perinaeo, und die Vulva war fast eben so. Weiter hin im Tage kam ein Anfall von Fieber mit starkem Frost und darauf folgender Hitze und Durst, auch endlich ein stärker Schweiß. Sie bekam eine erfrischende Emulsion von Sem. 4 Frig. und Lini mit Mandelöl. — Stine war munter. An dem Orte der Stirne, wo die Haare anfangen, waren einige Pustulae ausgeschlagen, fast wie

## 92 Unter Einspfr, der Blatt, erfol. Anst. der M.

wie Frieselausschlag. — Liesens Beule hatte zugenommen; es ward darauf Deutens Salbe gelegt.

Den 6ten Jun. Maria befand sich heute besser. Die Emulsion soulagirte sie, deswegen fuhr man damit fort. Ihre Genitalia waren nun auf dem Wege zur Besserung. — Bey Ulricen waren Blattern und Masern völlig weg. — Stinens spanische Fliege floß noch stark an einer Stelle. Sie war sonst munter, wollte aussitzen, und verlangte zu essen. Das Schuppen war überstanden.

Den 7ten Jun. Maria stand auf und war ansehnlich soulagirt. — Bey Stinen war der Ausschlag an der Stirne abgetrocknet. — Alle Kinder laxiren noch einen Tag um den andern, wie sie vordem angefangen haben.

Den 8. 9. 10. 11. 12. 13ten Jun. Sowohl Maria, als die andern Kinder erholten sich nun wieder diese Tage über. Maria ward geheilt. — Stinens spanische Fliegenwunde ward bald genug geheilt, nachdem man angefangen hatte, sie mit Deutens Salbe zu verbinden. — Liesens Beule ward geöffnet, und mit eben der Salbe verbunden, worauf sie gleichfalls geheilet war. — Alles Uebel war nun endlich wohl überstanden, so, daß diese Einsprossung der Blattern einen guten und vergnüglichen Schluß nahm. Die Kinder, welche am meisten und letzten krank gewesen waren, hielten sich doch noch einige Tage inne, und laxirten einen Tag um den andern, ehe man sie heraus lies.



Der  
Königlich - Schwedischen  
Akademie  
der Wissenschaften  
Abhandlungen,

für die Monate

April, May, Junius,

1766.

Präsident

der Akademie für jetztlaufendes Vierteljahr:

Herr August Ehrenswerd,

General und Commandeur des Königl. Schwertordens.



\*\*\*\*\*

## I.

# Geschichte des Tourmalin.

Von

Johann Carl Wilke.

**U**nter den mannichfaltigen Arten von Steinen verdient, nächst dem Magnete, kein Stein mehr die Aufmerksamkeit der Naturforscher, als der Tourmalin oder Afschenstein, von dem in den neuern Zeiten so viel ist geredt worden. Die besondere Beschaffenheit dieses Steins, daß er durch bloße Wärme und Kälte elektrisch wird; das Verhalten, und die mannichfaltigen Abwechslungen dieser Elektricität, des Tourmalins hierauf gegründete Aehnlichkeit mit dem Magnete; und andere besondere Umstände, sind an und für sich selbst merkwürdig genug, werden aber noch merkwürdiger, da man nicht ohne Grund daraus in künftigen Zeiten fernere Erläuterungen über die Verwandtschaft und Vereinigung zu erwarten hat, die unsere neueste Naturlehre zwischen Feuer, Elektricität und magnetischer Kraft zu finden angefangen hat: drey der größten Kräfte in der Natur, deren genauere Kenntniß sicherlich der Wissenschaft eine ansehnliche Hülfe leisten wird. Ist es also ein Wunder, daß mehr Gelehrte zur Untersuchung des Tourmalin unablässige Mühe angewandt, und ihn für eine der merkwürdigsten Entdeckungen angesehen haben, womit die Naturkunde in den letzten Jahren ist vermehret worden?

Diesen

Diesen Stein, der unter den Namen Tripp; Tourmalin und Aschenstein in Europa ist bekannt worden, hat man, nach bisherigen Nachrichten, zuerst auf der Insel Ceylon gefunden, und ohngefähr vor funfzig Jahren von da zu uns gebracht. Wie dieser ceylanische Tourmalin in seiner natürlichen Beschaffenheit aussieht, davon haben wir keine rechte Beschreibung. Man soll ihn unter dem Sande an den Seeküsten finden; aber die geschliffenen Stücke, welche bisher durch die Hände gegangen sind, sind einem mehr oder weniger schwarzen oder braungelben Crystall ähnlich, den die Schriftsteller bald zu einem, bald zu dem andern Geschlechte gerechnet haben, bis Herr Künmans neueste Versuche gezeigt haben, daß er ein neuer bisher unbekannter glasartiger elektrischer Zeolith ist (S. das vorige Quartal). Die Steinhändler sind ohne Zweifel durch die Härte, das Gewicht, die Durchsichtigkeit des Steines, u. d. gl. m. veranlaßt worden, sein Verhalten im Feuer, wie bey Edelsteinen, zu prüfen, und haben ihn in dieser Absicht auf glühende Kohlen gelegt, woben sie von ohngefähr gefunden haben, daß der Stein, wenn er erwärmt ist, die Aschentheilchen und den Staub, womit die Kohlen bedeckt waren, an sich zieht und von sich stößt. Diese Eigenschaft, die bey allen andern Steinen ungewöhnlich ist, mußte nothwendig ihre Verwunderung erregen; daher auch der Stein selbst gesucht und theuer verkauft ward. Daher hat er die Namen: Aschentrecker, Aschenzieher, Aschenstein oder Aschenblaserstein. Der jezo gebräuchliche Name Tourmalin, von der Ceyloner Courmalal (Transact. Vol. Ll. p. 397.), möchte wohl eben das bedeuten.

Ob die Alten diesen Stein gekannt haben, wissen wir nicht mit Sicherheit. Die Farbe ist ein ungewisses Merkmal, und die elektrischen Wirkungen sind leicht von Unwissenden mit demjenigen vermengt worden, was das Reiben gewöhnlich bey allen glasartigen Edelsteinen verursacht. Es ist doch sehr glaublich, daß die rothen und scharlachfarbenen Carfunkel, die Plinius 37. B. 37. C. erwähnt,

erwähnt, die, von der Sonne erwärmt, Strohhalme und Papiersüßchen an sich ziehen, eine Art Aschensteine sind. Wie auch Watson, aus Theophrasts Beschreibung des Lyncurii der Alten, mit viel Wahrscheinlichkeit bewiesen hat, daß sie sich am besten auf unstre Tourmaline schießt. Phil. Transact. Vol. LI. p. 397. Wie es sich auch damit verhalten mag, so findet sich doch der ceylanische Tourmalin zuerst deutlich in der Hist. de l' Acad. Roy. 1717. p. 7. beschrieben, wo er ein neuer und ungewöhnlicher Magnet genannt wird. Hier ist, heißt es, noch ein kleiner Magnet. Ein Stein, der sich auf der Insel Ceylon findet, in der Größe eines weißen Stübers, platt, rund, etwa eine Linie dick, brunn, glänzend und spiegelnd, ohne Geruch und Geschmack, der leichte Körper, als Asche, Seilspäne, Papierschnitte, u. s. w. an sich zieht und von sich stößt. Herr Lemery zeigte ihn, und er ist nicht sehr gemein. Aus der Vergleichung zwischen diesen Wirkungen und den gewöhnlichen magnetischen, die darauf angestellt wird, erhellt noch deutlicher, daß es ein Tourmalin gewesen ist. Zu denselben Zeiten war es noch was allgemeines, solche Begebenheiten für magnetische zu halten: aber warum daselbst ist ausgelassen worden, daß der Stein muß erwärmet seyn, wenn er auf die beschriebene Art wirken soll, das ist schwer zu errathen. War solches etwa bey demselben Steine nicht nöthig? Wenigstens wäre es nicht unmöglich, daß ein Tourmalin, wie ein Magnet, lange Zeit seine Kraft beständig behielte.

Diese Beschreibung hat gewiß viel dazu beigetragen, daß der Tourmalin unter dem Namen des ceylanischen Magnets ist allgemeiner bekannt geworden: daß er aber doch noch lange seltsam gewesen ist, läßt sich daraus herleiten, weil Muschenbröck, der die Magnete genauer, als jemand vor ihm, untersucht hat, in seiner 1724 herausgegebenen Abhandlung vom Magnete, gesteht, er habe diese in Paris beschriebene Magnete noch nicht gesehen

oder untersucht. Diese Steine sind aus Holland besonders in Deutschland ausgebreitet worden, wo einige Schriftsteller sie beschrieben, und unterschiedene damit-angestellte neue Versuche erzählt haben. Justi, in seiner *Mineralogie*, 346. §. Sink, in *Hübners Kunstlexicon*, führen den Tourmalin an. Aus *Seidlers Universallexicon* Tom. XLV. p. 850. ist insonderheit zu ersehen, daß man damit unterschiedene Untersuchungen anzustellen angefangen hatte. Es wird daselbst berichtet: „Dieser Stein sey von Ostindienfahrern an deutsche Juden verkauft worden; er habe die Farbe des Chrysolith; er finde sich in größern Stücken, die man dünner geschliffen habe, nachdem das Aschenziehen sey entdeckt worden; dabey wird erinnert, er müsse erwärmt werden, aber doch müsse man ihn nicht gar zu warm halten, wenn er mit der Asche spielen solle; kalt thue er diese Wirkung nicht. Man habe diese Eigenschaft bey den deutschen Landchrysolithen oder irgend einer andern Art Edelsteine nicht gefunden. Da man übrigens gesehen habe, daß der Stein vornehmlich auf Torfasche und chymische Zubereitungen aus Eisen und dessen flüchtigem Geiste wirke, auch dabey aus dem *Laborat. Ceylanico* wisse, daß sich auf Ceylon viel Eisenerz findet: so habe man den Tourmalin für Eisenglaserz halten wollen, und geglaubt, ein angebohrner Eisenschwefel sey der Grund seiner Eigenschaften.“ Dieses alles zeigt genugsam, daß man den Stein gekannt hat, und daß man die wahre Ursache seines Vermögens auszuforschen ist bemüht gewesen, dabey aber, wie zu Paris, die Gedanken auf etwas eisenhaltiges und magnetisches gerichtet hat. Indessen rühren des Steines Eigenschaften von einer andern Kraft her, die von jener weit unterschieden ist: ich meine die Elektrizität.

Der erste, welcher bey den Wirkungen des Aschensteins auf die elektrische Kraft gefallen ist, ist der Herr *Archiater* und *Ritter* von *Linnée*, der in der Vorrede zu seiner *Flora Zeylanica*, zu Upsal den 23sten Jun. 1747 geschrieben, unter den ceylanischen Merkwürdigkeiten den vom

vom Lemery beschriebenen Stein anführt, und ihm den Namen Lapis electricus giebt. „Zeylon, sagt er, hat „Edelsteine in Menge, als: Rubine, Sapphire, Rassen- „augen, u. d. gl. Die Flüsse bieten überall Perlen an, „und am wenigsten darf ich den elektrischen Stein ver- „schweigen, den man an den Flüssen findet; er ist in der „Größe eines Stübers, flach, rund, glänzend, bräunlicht, „eine Linie dick, ohne Geruch, ohne Geschmack, zieht leichte „kleine Sachen, als: Eisenfeil, Papierschnitte, u. s. w. „an sich, und stößt sie darauf weiter zurück. In der That, „eine wunderbare und unerhörte Eigenschaft, wenn sich sol- „ches bey einem Steine findet, der weder durch Bewegung „noch durch Reiben ist erwärmet worden, der nur hier ist ent- „deckt und beobachtet worden.“ Was wäre Besitzern des „Steins leichter gewesen, als eine so glückliche Muthmaßung mit einigen leichten Versuchen zu bestätigen? Aber die elek- „trische Natur des Tourmalins ward nicht eher als zehn Jahre „darnach, 1757 von Herrn Lepin in Berlin entdeckt, und „das durch ganz andere Anleitungen, als bisher sind ange- „führt worden.

Ich hielt mich zur selbigen Zeit in Berlin auf, und wohnte in einem Hause mit dem damaligen Professor der Astronomie, jetzigen Russischkaiserlichen Collegenrath zu St. Petersburg, Herrn Lepin; ich beschäftigte mich damals, durch fleißige Versuche das Verhalten der entgegengesetzten Electricitäten zu erforschen, wovon ich auch 1757 eine Dissertation herausgegeben habe. Bey dieser Arbeit erfuhr ich häufig, der Gelehrten, und besonders Herrn Lepins Gefälligkeit, nützliche Wissenschaften zu befördern, und zugleich ihre Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand zu lenken. Unter andern hatte der Bergrath, nachmaliger Professor in St. Petersburg, Herr Lehmann, berichtet: er besitze einen kleinen Stein, der, auf Kohlen gelegt, mit der Asche spielte, und verdiente durch die Electricität untersucht zu werden. Herr Lepin, der diesen Stein so wenig kannte als ich, nahm ihn zu sich, und fand bey der ersten

Probe die Sache richtig. Die Kraft des Steines bestand in einer wirklichen, und durch die Wärme allein erregten Electricität. Ich ward von dieser Neuigkeit sogleich unterrichtet, und war nachgehends bey den meisten Versuchen gegenwärtig und behülflich, die man sowohl mit diesem Steine, als mit einem größern anstellte, den Aepin kaufte. Herr Aepins Abreise nach Petersburg unterbrach die Fortsetzung dieser Versuche, indessen übergab er sogleich der berlinischen Akademie einen Aufsatz davon, der sich in der Hist. de l'Acad. de Berlin 1756. p. 105. findet. Dieser Band ist 1758 herausgekommen. Weil ich nicht allein Aepins Versuche gesehen, sondern auch mit solchen Steinen mehrmal Gelegenheit gehabt hatte, dergleichen anzustellen, so ertheilte ich eine kurze Nachricht davon in meiner vorbeschriebenen Dissert. de Electr. contr. p. 50. woraus ich das Merkwürdigste kürzlich beybringen will, was damals vom Tourmalin entdeckt ward.

Es war schon ein Versuch, der seines gleichen nicht hatte, daß ein dichter Körper nur von der Wärme elektrisch wird; aber die Beschaffenheit und Abwechslung dieser Electricität verdoppelte die Merkwürdigkeit. Wie auch der Stein erwärmt ward, auf glühenden Kohlen, warmen Metalle, in kochendem Wasser, mit gesammelten Sonnenstrahlen, u. s. w. funden sich allemal auf beyden Seiten des Steins entgegengesetzte Electricitäten. Diese Electricitäten entstanden wohl allemal auf eben den Stellen oder Seiten des Steins, die man auch daher, wie bey dem Magnete, Pole nennen konnte; aber nach der ungleichen Art, wie der Stein erwärmet ward, wechselten sie an diesen Stellen auf unterschiedene Art von bejahter in verneinte. Die Seite des Steins, die, aus dem heißen Wasser herausgezogen, bejaht war, ward verneint, wenn man den Stein auf warmen Metall wärmte; dagegen die andere Seite, die in jenem Falle verneint war, in diesem bejaht oder glasartig ward. Der letzte Zustand verschwindet dabey von sich selbst, dagegen der erste, oder wie Herr Aepin ihn

ihn nennt, des Steins natürlicher Zustand, wiederkömmt, und eine lange Zeit anhält. Herr Aepin verfaßte diese Begebenheiten in folgendes Geseß: Der Stein ist im natürlichen Zustande, wenn beyde Seiten gleich warm sind; aber im entgegengesetzten Zustande, wenn eine Seite wärmer ist, als die andere. Also haben beyde Seiten allemal entgegengesetzte Elektricitäten, aber diese elektrische Beschaffenheit beruhet nicht auf des Steines äußerlicher Gestalt, sondern auf seinem innern Baue, weil beyde Steine, die völlig ähnlich gebildet waren, gleichwohl unter einerley Umständen, an ähnlich liegenden Seiten entgegengesetzte Kräfte zeigten. Der Steine durch Wärme erregte Elektricität gab sich durch die gewöhnlichen Wirkungen, Ziehen, Zurückstossen, Mittheilung des Feuers, u. s. w. zu erkennen; aber man muß sie sorgfältig von der Elektricität unterscheiden, die darinnen durch Reiben mit andern Körpern erregt wird. Reibt man den Stein an einer Seite allein, so wird er befaßt, mit Wolle u. d. gl. m. und das auf beyden Seiten; rührt man aber die andere Seite indessen mit dem Finger an, oder ist das Reiben so stark, daß der Stein warm wird, so entstehen daraus neue zusammengesetzte Veränderungen, wobey der Stein auch auf beyden Seiten gleichartig werden kann. Von Aepins Tourmalinen wog der größere 21 Gran, und war durchsichtiger als der kleinere, der 7 Gran wog. Beyde hatten ihre Pole, einen mitten auf jeder Seite liegen.

Die große Aehnlichkeit, welche der Tourmalin in Betrachtung seiner beständigen Pole, und deren entgegengesetzten Wirkungen mit dem Magnete hat, hat nachgehends Herrn Aepin veranlaßt, die elektrische und magnetische Kraft mit einander zu vergleichen, und diese Sache gründlich, sowohl in einer 1758 den 7ten Dec. zu Petersburg gehaltenen Rede, von der Aehnlichkeit der elektrischen und magnetischen Kraft, \*

G 3

Werke:

\* Deutsch übersezt im hamburgischen Magazin 22. B. 3. St. Kästner.

Werke: Tentamen Theoriae Electr. et Magnetismi, Petersburg 1759 abzuhandeln. Er hat darinnen eine vollkommene, auf elektrischen Gründen beruhende Erklärung der magnetischen Wirkungen mitgetheilt; weil aber dieses von meinem Gegenstande zu entfernt ist, und nicht mehr neues vom Tourmalin enthält, so will ich darüber nicht weitläufiger seyn, sondern nur hinzusetzen, daß Herr Lepin auch im gemeinen Schwefel glaubte eine Spur durch bloße Wärme erregter Electricität gefunden zu haben. \*

Es war natürlich, daß so sonderbare Entdeckungen von den Gelehrten mit viel Aufmerksamkeit betrachtet wurden, und ich bin fast versichert, daß nur der Mangel an Tourmalinen; und an Geduld zu so feinen Versuchen, die Ursachen gewesen sind, warum nicht mehr davon herausgekommen ist. Der erste, welcher diese Arbeit unternahm, war der Herzog von Noya Caraffa, der zu Paris 1759 eine Lettre sur la Tourmaline à Mr. BUFFON herausgab. Dieser Brief enthält theils Versuche mit dem Tourmalin, theils zielt er darauf ab, was Lepin und ich von des Steins entgegengesetzten Electricitäten gesagt haben, zu ändern und zu verbessern. Denn wie ich gleich nach meiner Rückkunft ein Exemplar meiner Abhandlung nach Paris gesandt, und wie Herr Lepin gleichfalls einen Auszug seines Aufsazes dahin geschickt hatte, so ward das, was den Tourmalin betraf, von Herrn Toussaint in seinen Observations period. de Phys. et d'Hist. Naturelle angeführt, und dadurch dem Herzoge bekannt gemacht, der schon zuvor auf seinen Reisen hatte den Aschenstein kennen gelernt, auch in Holland zweien dergleichen Steine bekommen hatte, mit denen er von den Herren Adanson und d'Aubenton die

\* Die Electricität, die gegossene Kuchen von Schwefel, Harzen u. d. gl. heym Erkalten, zeigen, hat schon du Fay bemerkt. Doppel'mayer's neuentdeckte Phaenomene von der elektrischen Kraft, II. Cap. 6. 7. §.



die Versuche anstellen lies, die in diesem Briefe an Herr Buffon beschrieben sind.

Des Herzogs Steine waren nicht völlig so groß als Nepins Steine, schienen aber von sehr lebhaften Kräften zu seyn. Einer wog 6 Gran, der andere 10 Gran. Der kleinere war undurchsichtig, schwarzbraun, und lies sich zu den Amethysten oder Granaten rechnen. Der größere hatte eine rauchrichte gelbe Farbe, an Durchsichtigkeit glich er den böhmischen gelbbraunen Crystallen, und hielt sowohl an Glanz als an Härte das Mittel zwischen denselben, und den orientalischen Topasen. Der Aschenversuch gelang mit diesen Steinen ganz wohl, woben auch mit Genauigkeit angezeigt ward, in was für einer Entfernung sie allerley leichte Körper zogen, und von sich stießen, als: Eisenfeil, Asche und Kohlengestübe wurden drey Zoll weit geworfen. Nach dieser Veranlassung wurden Versuche mit drey und dreyßig edlen und feinen Steinen angestellt, darunter aber fand sich keiner, welcher dem Tourmalin in dieser Eigenschaft ähnlich gewesen wäre. Die übrigen Beschaffenheiten des Steins betreffend, stimmt der Herzog meistens mit demjenigen überein, was Herr Nepin und ich angeführt haben; weil wir aber die Vorrichtungen zu den Versuchen nicht so gar genau beschrieben hatten, so hat es auch geschienen, als wenn einer und der andere sich anders verhielte. Diese Tourmaline haben kein Feuer im Finstern gegeben; konnten im heißen Wasser nicht mit Vortheil elektrisirt werden; aber besonders ist der Herzog in Absicht auf die entgegengesetzten Elektricitäten von andern Gedanken. Er verwirft diesen Unterschied gänzlich, und erklärt gewisse daraus herrührende Veränderungen in den elektrischen Wirkungen des Steins aus der ungleichen Wärme der äußern Flächen, und langsamerer oder schnellerer Abkühlung. Daher mußte er auch am Ende zwischen der Elektricität des Tourmalins und der gewöhnlichen, einen besondern Unterschied annehmen, der von sich selbst wegfällt, wenn man diese entgegengesetzte Elektricitäten gehörig unterscheidet;

scheidet; wovon ich weiter unten unterschiedliche Beweise anführen will.

Noch in eben dem Jahr 1759, ward in der englischen Gesellschaft der Wissenschaften den 6ten Dec. ein Brief des Herrn Wilson an Doct. Zeebden verlesen, der neue Versuche mit dem Tourmalin enthielt, und eine Arbeit eines so berühmten, als hieirinnen erfahrenen Elektrisirers ist. Wilson hatte mit einem kleinen Tourmalin, den Doct. Sharp zusandte, bald die Richtigkeit dessen gefunden, was Aepin angegeben hatte. Er hatte aber nachgehends Gelegenheit, diese elektrische Merkwürdigkeiten mit einem der größten Tourmaline zu untersuchen und zu bestätigen, der bis dahin war gebraucht worden. Dieser Stein wog 120 Gran, war  $1\frac{1}{4}$  Zoll lang, 1 Zoll breit, und  $\frac{1}{4}$  Zoll dicke, auf einer Seite flach, auf der andern rundlicht. Wenn man ihn aus dem kochenden Wasser zog, war die rundlichte Seite Plus, und die flache Minus, welches, nach Aepin, seinen natürlichen Zustand ausmachte. Erwärmte man ihn aber auf einer Seite allein, an der Flamme eines Lichtes, an warmen Metalle oder Glase, so hatten allezeit beyde Seiten die Elektricität, welche die erwärmte Seite allein, im natürlichen Zustande, hätte bekommen sollen. Beyde Seiten waren Plus, wenn die rundliche, und Minus, wenn die flache allein erwärmt ward. Dieses gieng darnach von sich selbst zu vorerwähntem natürlichen Zustande über; schien aber mit Aepins Versuchen zu streiten, vermöge deren der Stein, auf einer Seite erwärmt, in entgegengesetztem Zustande seyn sollte, daß also die flache Seite Plus, und die rundlichte Minus geworden wäre. Die Ursache dieses Unterschiedes wird weiter unten vorkommen: hier bemerke ich nur, daß diese Versuche zuerst gezeigt haben, daß der Stein durch Erwärmung auf einer Seite allein Plus oder Minus überall werden könne. Ich will jeso nicht anführen, was sich hieraus für Schlüsse herleiten lassen, das widerstehende Mittel darzutun, das Wilson an aller Körper äußern Flächen

Flächen annimmt, sondern nur einige der übrigen Versuche mit der Elektrizität des Tourmalins erwähnen. Wenn man den Stein an andern Körpern reibt, wird er allemal bejagt. Der Diamant allein machte ihn verneint. Eben der Stein war so leicht zu erregen, daß das Reiben der Luft, die man mit einem Blasebälge daran trieb, ihn bejagt machte. Da aber die Luft auch zugleich sehr warm war, so nahm er auch die von der Luft herrührende Abwechslung an, die mit der vorigen zusammengesetzt ward. Hiebey muß ich als etwas neues anmerken, daß dieses Reiben der Luft auch im Stande war, erwärmtes Glas und Ambra zu elektrifiziren. Die Beständigkeit der Pole des Tourmalins, und daß ihre Lage nicht bey einem wie bey dem andern ist, hatte Wilson Gelegenheit bey mehr Tourmalinen zu bestätigen: einige hatten die Pole in den Seiten, andere an den Rändern, andere in einer Diagonallinie in den Winkeln. Diese Pole änderten sich auch weder durch Schleifen, noch dadurch, daß man den Stein ins Feuer legte, und selbst glühend machte. Wenn man ihn aber glühend in kaltes Wasser warf, bekam er viel Risse und verlor alle elektrische Kraft.

Einige Jahre darnach traf Herr Wilson unterschiedliche Steine von ungleicher Farbe und Größe an, welche dem Tourmalin an elektrischen Eigenschaften ähnlich waren. Der schönste darunter war wie ein Rubin, andere waren bleicher, und einer fiel in Drangensfarbe. Es ward nicht gemeldet, woher sie wären, alle aber kamen an Glanz und Härte dem Topase am nächsten. Es giebt also mehr Tourmaline, als den braunen ceylanischen. Alle hatten die Pole auf unterschiedene Art gelegen, ohne daß sich diese Lage auf irgend eine Art nach ihrer äußern Gestalt richtete: sie mußte ihren Grund in dem innern Baue der Steine haben. Diese Sache ward auch einigermaßen durch Versuche erläutert, die man mit dem rohen Tourmalin anstellte. Herr da Costa hatte sich einige sogenannte brasilische Smaragde verschafft, eine Art grüner, länglichter, schma-

ler Crystallen, ohne ordentliche Seiten oder Winkel, aber längshin gestreift, den Schielcrystallen ähnlich. Herr Wallerius giebt den Namen: *Corneus crystallifatus viridis*, der Deutschen Schirl, und der Engelländer Cockle oder Call. Diese rohen Crystallen werden von der Wärme, wie der Tourmalin, elektrisch, haben aber allemal die Pole an den Enden der Crystalle, so, daß die Richtung, nach welcher die elektrische flüssige Materie durch den Stein geht, durch den Wuchs, oder das Korn der Crystallen bestimmt wird, ein Ende wird Plus. das andere Minus. Hiedurch wird glaublich, daß es sich bey allen übrigen Tourmalinen auch so verhält, und daß sich die Lage der Pole an den abgebrochenen und geschliffenen Stücken, nach dem Korne der Crystallen richtet, wodurch sich die elektrische flüssige Materie vermuthlich am leichtesten drängt, als in einer Richtung, in der sie den geringsten Widerstand findet. Diese merkwürdigen Beobachtungen bey Steinen, die dem Tourmalin ähnlich sind, hat Wilson beschrieben, *Transact. Vol. LII. 1762. p. 443.* und Herr Bergman hat solche schon der Akademie 1762 mitgetheilt.

Den größten Theil dieser zerstreuten Abhandlungen vom Tourmalin hat Herr Aepin in einem *Recueil de Differents Memoires sur la Tourmaline* gesammelt, so 1762 in 8. zu St. Petersburg herausgekommen ist; darinnen findet man, außer Aepins Memoire, Caraffas Brief an Buffon, und Wilsons seinen an Heberden, noch mehr neue Aufsätze, darinnen er die Versuche, die er in der erstermähnten Abhandlung mitgetheilt hatte, vertheidiget, und weiter erklärt. Der erste Aufsatz ist eine neue Abhandlung, darinnen mit einiger geringen Aenderung die Anstalten zu dem berlinischen Versuche beschrieben werden. In einem Briefe an den Herzog von Caraffa, widerlegt er gründlich den Einwurf, der gegen die entgegengesetzten Elektricitäten war gemacht worden u. s. w., zeigt, worinnen der Herzog gefehlet hat, und giebt mir Anlaß, das  
Zeugniß

Zeugniß noch weiter zu bestätigen, das ich von der Richtigkeit der äpinischen Versuche abgelegt hatte. Zuletzt folgen Anmerkungen über Wilsons Brief, die theils das widerstehende Mittel betreffen, das Wilson um die äußern Flächen der Körper angenommen hatte, und mit Lord Cavendish Versuchen am Barometer hatte bekräftigen wollen; theils die Undurchdringlichkeit des Glases angehen, besonders aber die vorerwähnte Ungleichheit in der Electricität des Tourmalins, wenn der Stein auf einer Seite allein gewärmt wird. Herr Aepin hat nie eben dasselbe mit Herr Wilson gefunden, ob er es gleich auch auf Herrn Wilsons Art versucht hat, sondern es sind ihm allezeit entgegengesetzte Electricitäten auf den Seiten des Steines entstanden, wenn er eine Seite allein gewärmet hat. Also hält er seine vorige Regel für zuverlässig, bleibt aber ungewiß, was diese Unähnlichkeit der Versuche verursacht hat. Auf diese Anmerkungen hat Wilson in den *Transact.* Vol. LIII. 1763. p. 436. geantwortet, und dabey noch mehr erläuternde Versuche von des Tourmalins elektrischem Verhalten mitgetheilt. Den erwähnten Unterschied zwischen Aepins Versuche, und dem seinigen, leitet er theils von der ungleichen Größe der Steine, theils von ungleichen Graden der Wärme her. Wie nämlich hierzu nothwendig ein Unterschied zwischen der Wärme beyder Seiten erfordert wird, so kömmt auch viel darauf an, daß diese ungleiche Wärme so stark und so schnell zunimmt, als sich thun läßt. Wilsons Steine waren sehr groß, und die elektrische Kraft ließ sich in ihnen leicht erregen. Ein Unterschied von einem oder ein paar Graden am Thermometer, war zulänglich, ihre Electricität zu erwecken. Ja es war nichts weiter nöthig, als sie aus einem warmen Zimmer in ein kaltes, oder umgekehrt, zu bringen. Wenn dieses geschah, so war sehr merkwürdig, daß 1) wenn der Stein aus der Kälte in die Wärme kam, die rundliche Seite

Minus,

Minus, und die flache Plus ward; wenn aber 2) der Stein aus warmer Luft in Kalte gebracht ward, das Gegentheil erfolgte, die erhabene Seite Plus, und die flache Minus ward. Solchergestalt ward die Elektrizität im Tourmalin so wohl durch Wärme als durch Kälte erregt. Dieses erfolgte eben so, nur schwächer, in feuchter Witterung, auch wenn der Stein nur aus Sonnenscheine in Schatten gebracht ward. Alle Zeichen der Elektrizität aber verschwinden, so bald der Stein einerley Wärme mit dem Zimmer annimmt, denn da hört die Erweiterung von der Wärme, und Zusammenziehung von der Kälte auf, die zuvor das Gleichgewicht der Materie im Steine aufhob. Hieraus lassen sich allerley nützliche Schlüsse herleiten, die ich übergehe, um nur eine ganz besondere Entdeckung zu erwähnen, die Herr Wilson bey einem seiner Steine wahrzunehmen angefangen hat. Dieser Stein war an allen Seiten platt, und fast ein Parallelepipedum: er hatte seine Pole an den größten, aber am wenigsten von einander entfernten Seiten. Wenn man ihn zwischen das Auge und das Licht hielt, und in der Richtung durchsah, nach welcher die flüssige Materie gieng, so sah er viel dunkler aus, als wenn man durch eben den Stein, quer über die vorige Richtung sah. Eben das traf bey viel andern Tourmalinen ein, besonders, wenn sie eine dazu geschickte Gestalt hatten. Es ist Schade, daß Herr Wilson, welcher so viele Tourmaline haben konnte, diese Erscheinung nicht bey allen genau untersucht und beschrieben hat, dadurch eine Sache auszumachen, die noch unterschiedenen Ausnahmen und Aenderungen ausgesetzt scheint. Einige der hieher gekommenen Tourmaline sind nach der Richtung durch die Pole durchsichtig, andere undurchsichtig. Des Herzogs von Caraffa einer Stein war undurchsichtig, der andere durchsichtig. Herr Lepin macht dabey im *Recueil de diff. Mem. sur la Tourm.* p. 85. die

die Anmerkung: „Es ist was sonderbares, daß dieser „Tourmalin des Herrn Herzogs von Noya undurchsichtig „ist. Die meinigen sind sehr dunkelbraun, und doch ganz „durchsichtig. Herr Marggraf, der berühmte Chymicus „zu Berlin, hat auch einen ganz durchsichtigen. Ich hät- „te nie geglaubt, daß es undurchsichtige gäbe.“ Man kann dieses hieher anwenden, weil die Versuche zeigen, daß bey allen diesen Steinen die Pole in der Steine Seiten gewesen sind. Ueberhaupt verdient die Sache eine genauere Untersuchung.

Ich habe hier das vornehmste angeführt, was man, so viel ich weis, außer Schweden mit dem Tourmaline vorgenommen hat. Alle angeführte Umstände beweisen zu länglich, daß die Lehre vom Tourmalin, die anfangs ein einzelner Versuch war, das Ansehen einer weitläufigen Wissenschaft zu bekommen anfängt. So viel vermag ein unermüdeter Fleis auszurichten, wenn er der Spur der Natur folgt, die allezeit Bemühung mit neuen Erfindungen belohnt. Aber selbst dieses zeigt auch, daß die Versuche mit dem Tourmalin noch nicht zum Ende gebracht sind. Wir müssen den Weg zurück gehen, weil die Wahrheit am Schlusse einfach und ungekünstelt wird. Sind wir noch kaum im Stande, die Erfahrungen mit einander zu vergleichen, die sich täglich vermehren, wie viel fehlt uns nicht noch zu sichern Erklärungen? Daher wird man noch lange neue und nützliche Versuche mit dem Tourmalin vornehmen können. Die Königl. Akademie hat schon überzeugende Proben davon bey den neulich hieher gekommenen Tourmalinen gesehen, die sehr viel bengetragen haben, unsere Kenntniß hievon merklich zu erweitern und zu bestätigen.

Da ich das Glück gehabt habe, ein Augenzeuge von der ersten Entdeckung der elektrischen Kraft dieses Steins zu seyn, so hat diese Sache mir allezeit in Gedanken geles-  
gen,

gen, und ich habe auch einigemal davon in der Kön. Akad. solche Umstände übergeben, die vorher nicht aufgezeichnet waren, (in den Abhandl. 1758, 1759.) Ich habe aber darinnen, weil ich keine Tourmaline hatte, nicht weiter gehen können. Diese Steine waren bey uns so selten, als an irgend einem andern Orte, und mein Bemühen, sie anders woher zu bekommen, hat nicht eher, als neulich gelingen wollen. Der Herr Archiater und Ritter von Linnée erhielt zwar schon 1758 einen schönen Tourmalin aus England, aber ich habe nicht Gelegenheit gehabt, dessen Kraft zu untersuchen. Der Herr Kanzleyrath Ferner sandte der Königl. Akad. auch aus Italien einen rohen und einen geschliffenen Tourmalin, aber sie waren zu klein, etwas damit auszurichten. Endlich war der seel. Herr Bergmeister Cronstedt geneigt, meinen Wunsch zu erfüllen. Er gab mir unterschiedene Steine, zu versuchen, ob sich dabey etwas, wie beym Tourmaline, zeigte; weil ich aber keine Spur davon fand, ersuchte er den Herrn Bergdirector Quist, der sich jetzt zu London befindet, auf Rechnung der Königl. Akademie einige der ächten ceilanischen Aschensteine zu kaufen. Sie langten mit unterschiedenen andern, nur kurz vor Cronstedts Tode an, und weil der Brief, darinnen sie sich befanden, von niemanden, als vom Herrn Director Rinman durfte erbrochen werden, so kamen die Steine, nachdem die Akademie bewilligt hatte, sie einzulösen, zuerst in Herrn Rinmans und Herrn Adjunct Bergmans Verwahrung und unter deren Untersuchung, wornach ich nun eben diese 5 Tourmaline, zweene ceilanische, und drey brasilianische bekommen habe. Nur erwähnte Herren haben schon der Akademie das Vergnügen gemacht, ihr ihre damit angestellten Versuche mitzutheilen, welche in den Abhandlungen des vorigen Vierteljahrs zu lesen sind, daß also daraus kein Auszug nöthig ist. Doch muß ich der Geschichte wegen etwas anführen.

Der



Der Tourmalin war noch nie mineralogisch untersucht worden, nur der Farbe und dem Ansehen nach rechnete man ihn bald zu diesem, bald zu jenem Geschlechte. Herr Rinman hat diese Ungewißheit gehoben, und gemiesen, daß er nicht mit Recht unter die Edelsteine kann gezählt werden, auch nicht unter die Bergcrystalle oder Rauchtopase; daß er nicht etwa ein durch die Kunst gemachter Glasfluß ist, sondern eine rohe Steinart; daß seine braune Farbe nicht so flüchtig im Feuer ist, als beym Topase u. a. sondern bis zum Schmelzen beständig ist. Die Farbe ist ein unsichres Merkmal, er gehört nicht zu den Flußspäthen, hat viel ähnliches mit dem Schörl, muß aber mit mehr Rechte unter die Zeolithe gerechnet werden, weil er ohngefähr bey gleichem Grade des Feuers schmelzt, und auf eben die Art eine weiße, ungefärbte Schlacke giebt, mit einem Phosphorglanze, ohne allen metallischen Eisengehalt, mit Borax ohne Schäumen schmelzt, und eine klare Gallerte giebt, welches alles Eigenschaften des Zeolith sind. Deswegen kann er nun auch in Lehrbegriffen der Mineralogie unter dem Namen: glasartiger elektrischer Zeolith, erwähnt werden. Was für ein Vergnügen würde es nicht für den verstorbenen Herrn Bergmeister Cronstedt gewesen seyn, zu finden, daß ein so berühmter Stein zu einer von ihm selbst entdeckten Bergart gehörte? (Siehe die Abhandlung. der Königl. Akad. 1756.) Ich übergehe mehr Entdeckungen in dieser wichtigen Abhandlung, um zu erinnern, daß Herr Rinman in einer spätern Abhandlung, die sich in gegenwärtigem Quartale befindet, uns eine ebenso gründliche Beschreibung und Untersuchung der grünen brasilianischen rohen Tourmaline mitgetheilet hat, und dabey derselben merkwürdige Undurchsichtigkeit in der Richtung durch die Pole, nach der Länge der Crystallen, auch die nähere Aehnlichkeit mit dem Schörl, klärllich an den Tag gelegt hat. Herr Bergman, welcher schon vor diesem in schwarzen  
Schörl-

Schörlcrystallen Zeichen einer tourmalinischen Electricität gefunden hat, (siehe die Abhandl. 1765.) und jeso die elektrischen Versuche mit diesen Tourmalinen über sich genommen hat, ist dadurch zu einem einzigen Gesetze geleitet worden, aus dem sich alle die elektrischen Eigenschaften, die dem Tourmalin eigentlich zugehören, und bisher bekannt geworden sind, wie natürliche Folgen aus einer Grundwahrheit herleiten lassen. Das Grundgesetz selbst ist folgendes: Jedes Tourmalins einer Pol ist so beschaffen, daß er bey der Erwärmung bejaht, und bey der Abkühlung verneint wird; eben diese Ursachen aber haben allemal auf den andern die entgegengesetzte Wirkungen, Erwärmung macht ihn verneint, und Erkältung bejaht. Diesem zu folge läßt sich voraus sehen, wie man mit dem Tourmalin verfahren muß, wenn er Electricitäten von entgegengesetzter, oder von einer Art in seinen Seiten oder Polen bekommen soll. Das erste erfolgt, wenn beyde Pole zugleich erwärmt oder abgekühlt werden; das letztere, wenn ein Pol abgekühlt wird, indem der andere erwärmt wird. Ein Pol soll auch elektrisch werden können, indem der andere kein Merkmal davon zeigt. Bey was für Versuchen sich alles dieses ereignet, wird hiebey angeführt. Aepins und Wilsons Versuche sind richtig, aber derselben Regeln nicht allgemein: sie lassen sich vereinigen, wenn man das bemerkt, worinnen sich alle geirrt haben, daß die Electricität, welche ein Tourmalin zeigt, der aus kochendem Wasser ist gezogen worden, nicht von der Wärme, sondern von der Kälte herührt, und in allen Fällen auf die Wirkung des umgebenden Mittels Acht giebt. Zum Schlusse wird noch ein Versuch angeführt, der zweyerley entgegengesetzte Electricitäten deutlich beweisen soll. Eine kleine blecherne Büchse mit einem gläsernen Schafte wird mit kochendem Wasser gefüllt, und der Tourmalin hineingelegt, die Büchse aber weist kein Zeichen einiger Electricität.

Ehe diese Abhandlung Herrn Bergmans in der Königl. Akademie den 19ten März verlesen ward, hatte ich schon mit den Steinen viel Versuche angestellt, aber meine Versuche nicht alle beschloffen. Um einigermaßen zu zeigen, was ich bis auf dieselbe Zeit herausgebracht hatte, übergab ich selbigen Tag der Akademie einige Resultate meiner Versuche, welche Herr Bergmans Entdeckungen theils ähnlich, theils mit ihnen völlig übereinkommend sind, so wohl als mit den angeführten Grundgesetzen, und einander gegenseitig bestätigen. Ich habe aber auch für nöthig befunden, gewisse andere Abwechslungen genauer zu untersuchen, die sich von den Versuchen nicht trennen lassen, und nicht allein auf den vorigen beruhen. Diese, nebst meinen übrigen Versuchen, und was im vorhergehenden kann ausgelassen seyn, will ich in der nächsten Abtheilung dieser Historie ausführlich beschreiben.



\* \* \* \* \*

## II.

Fernere

mineralogische Untersuchung

der

Brasilischen Tourmaline.

Von

Sven Rinman.

## I.

Ich hatte vor einiger Zeit die Ehre, der Königl. Akad. die Versuche mitzutheilen, die ich besonders mit einem kleinen Stückchen des ceylanischen gelbbraunen Tourmalins angestellt hatte \*. Ich erwähnte auch einige Versuche mit einem sehr kleinen Körnchen eines brasilischen

\* Eine Anmerkung, die ich der Abhandlung des vorigen Quartals, wo sie eigentlich hingehörte, beizufügen vergessen hatte, ist hier zwar nicht ganz an ihrer Stelle, sie wird deswegen aber doch nicht überflüssig seyn. Sie betrifft die Preise der Tourmaline, wie sie im vorigen Quartale sind angegeben worden, auf eine Art, die unter uns bekannter ist, ausgedrückt, woraus sich jemand, der sich dergleichen Steine anschaffen wollte, unterrichten kann. Nach Krusens Contoristen, 1 Thl. unter Amsterdam 33 S. ist der holländische Gulden  $\frac{2}{3}$  eines Thalers, und der Stüber  $\frac{1}{10}$  eines Thalers. Also kosten die in vorigen Quartals 5ter Abhandl. beschriebenen Tourmaline, N. 1. 3. 29 Thl. N. 2 6 Thl. 14,88 gl. N. 4. 5. eben so viel, also alle Steine zusammen 41 Thl. 29,76 gl.

Räffner:

schen Tourmalins, und erinnerte, daß Herr Director Quist mir aus London geschrieben hat, er besitze brasilische rohe Tourmaline, die Schörl wären. Von diesen brasilischen Tourmalinen hat Herr Quist mir nachgehends im Anfange letztverwichenen März'es einige ungeschliffene Stückchen geschickt, und da mir nicht bekannt ist, daß ein Steinkenner bisher den rohen Tourmalin beschrieben hätte, so habe ich nicht unterlassen wollen, der Königl. Akad. meine Erfahrungen schuldigt vorzulegen.

Herrn Quists Brief, von London den 4ten Febr. ist folgenden Inhalts:

„Ich sende hiebey sieben Stückchen brasilische Tourmaline. Mein Herr wird darunter einen, oder ein paar finden, die etwas ins Blaue fallen. Ich habe nicht mehrere davon bekommen können. Diese möchten wohl etwanerley Verhalten mit den ceylanischen braungelben haben; so viel ich aber bey den wenigen Versuchen, die ich habe anstellen können, gefunden habe, unterscheiden sie sich darinnen, daß sie gemeiniglich schwächer sind, und stärkere Wärme erfordern, ehe sie einige Kraft anziehen bekommen. Man sieht deutlich, daß die Richtung der Pole nach der Colonne des Steins geht. Diese sieben Stückchen sind alle an der Figur beschädigt, deswegen lege ich einen andern bey, dessen Gestalt vollkommen, und auch etwas rein und klar ist, damit man die Gestalt untersuchen kann. Es heißt, man fände sie von keiner andern Gestalt, und nie mit Spitzen. Das ist was besonders, daß sie ganz undurchsichtig sind, wenn man die Colonne perpendicular gegen das Auge hält, so dünn sie auch mögen abgeschnitten seyn; so bald aber die Lichtstrahlen vom Auge vertical gegen die Colonne fallen, ist der Stein vollkommen durchsichtig. Zur Probe hievon folgt ein kleines Stückchen, quer über die Colonne abgesägt. Ich glaube nicht, daß mein Herr diese Art Tourmaline für sich allein zu einer weißen Glasperl bringen kann; „aber

„aber sie schmelzt wohl und zerrinnt, und schäumt ein wenig. Meine Versuche gehen nicht weiter, als auf das „Löthrohrchen, außer dem, daß ich versucht habe, sie mit „Scheidewasser zu einer Gallerte zu bringen, welches fehlgeschlagen ist, ob ich gleich dazu so wohl rohe als calcinirte Stücken gebraucht habe. Gleichergestalt habe ich versucht, ob roher Tourmalin mit Salpeter verpuffen wollte, was aber auch nicht geschehen ist. So viel mir bekannt ist, hat niemand, weder hier, noch sonst wo, den Tourmalin mineralogisch untersucht.“

II. Diese Tourmaline sind smaragdgrün, wie die grünen brasilischen geschliffenen Tourmaline, welche die Kön. Akad. schon besitzt; nur 2 kleine fallen etwas ins Blaue, mit trüber Farbe. Beim ersten Ansehen zeigt sich deutlich, daß sie an Gestalt völlig unsern gewöhnlichen Schörkrystallen gleichen, deren parallelepipedische Gestalt sie haben, auch die Enden eben so quer abgeschnitten sind, in gleichen unbestimmte Kanten und Ecken, gestreifte, und gleichsam mit leisten überzogene Seiten, mit einwärtsgehenden Winkeln, worinnen sich diese besonders von allen andern Crystallen merklich unterscheiden.

III. Den größten und ordentlichsten habe ich hiebei, der Deutlichkeit wegen, in doppelter Länge und Dicke gegen seine natürliche Größe, auf der IV. Taf. 1. Fig. abgezeichnet. Eben so stellt die 2te Fig. einen kleinen von eben der Art vor, und zur Vergleichung mit andern Schörkrystallen, habe ich die Zeichnung eines andern schwedischen Schörkrysts beigefügt, der aus der Persbergs Grube ist, und in der 3ten Fig. in natürlicher Größe vorgestellt wird. Auf demselben sowohl als auf allen mir bekannten gewöhnlichen Schörkrystarten sieht man vorerwähnte einwärtsgehende Winkel, Streifen, oder leisten, an der Farbe aber ist dieser schwedische dunkler und grüngelb, nicht sehr durchsichtig.

IV. Herr Quists Bemerkung, daß der Tourmalin gegen den Tag undurchsichtig ist, wenn man längs nach der

der Colonne des Crystalls, oder von a nach b sieht, aber durch die Seiten, oder von c nach d durchsichtig ist, habe ich richtig befunden. Ich habe dazu ein Scheibchen gebraucht, das quer durch den Crystall geschnitten war, und sehr dünn geschliffen ward, dem ohngeachtet erhielt der Stein doch keine Durchsichtigkeit, obgleich der Durchmesser nach der Richtung von a nach b nur  $\frac{1}{2}$  in Vergleichung mit der Breite der Scheibe von c nach d betrug. Eben so findet sich, daß die elektrischen Pole des Steins auch nach der Länge oder Colonne des Crystalls liegen. Außerdem ist auch bemerkt worden, daß dieser Stein in der Richtung der Pole nie dunkel aussieht. Solchergestalt scheint es, als ließe sich von einem geschliffenen Tourmaline, dessen rohe Gestalt nicht recht bekannt ist, mit Sicherheit schließen: „daß seine Pole in eben der Richtung liegen, in welcher er gegen Tag dunkel oder undurchsichtig scheint, und „daß eben darnach die Colonne seiner ersten crystallischen „Bildung gerichtet ist.“ Diesem Schlusse gemäß, hat man auch genug Anleitung zu urtheilen, daß die ceylanischen Tourmaline in eben so einer schörlcrystallischen Form müssen gebildet werden, ob solches gleich noch nicht ist in Acht genommen worden.

V. Aus den scharfen Kanten und frischem Bruche scheint zu folgen, daß diese brasilischen nicht wie die ceylanischen unter dem Sande am Ufer der See gefunden werden, sondern daß man sie ohne Zweifel in einem Berge gewinnt, wie den gemeinen Schörl, der mehrentheils in seiner gewöhnlichen Mutter, Schörlberg, bricht, wie Bergcrystallen in Quarz; man findet ihn aber auch in andern Arten angeschossen, als vornehmlichst in Kalk und Kalkspath, Schneidestein (Talgstein), Blende und Bleiglantz, allezeit unordentlich liegend, und oft so, daß der eine Crystall quer über den andern angeschossen ist, auch, so viel mir wissend ist, nicht in leeren, sondern in wohl ausgefüllten Drusenhöhlen. Eine offenbare Aehnlichkeit mit

dem gewöhnlichen Schörl, hat auch der Tourmalin an vielen Querrissen und verborgnen Sprüngen, die sich gegen das Licht zeigen, und gleichsam den Erystall winkelmäßig durchzuschneiden scheinen, wornach er sich auch leicht abbrechen läßt.

VI. Der eignen Schwere nach verhält sich der braunsich grüne und klare, größte Tourmalin, der in der Luft  $12\frac{3}{4}$  Aß wägt, zu reinem Wasser, wie 3062 : 1000, und kömmt also dem ceylanischen sehr nahe, entfernt sich auch hierinnen nicht weit von vorerwähntem Persbergerschörl, der sich zum Wasser wie 3077 ; 1000 verhält.

VII. An Härte scheint er dem ceylanischen etwas nachzugeben, doch schneidet er Glas, bricht aber nicht in so dünne und scharfe Stückchen, sondern gleicht an Bruche und Härte meist dem allgemeinen Schörl, womit sich auch Glas schneiden läßt.

VIII. An der Stärke der elektrischen oder magnetischen Kraft, scheint er dem ceylanischen ziemlich zu gleichen, auch zu derselben Erregung nicht mehr Hitze zu erfordern, wenn man nur den Augenblick bemerkt, da er in einer schnellen Abwechslung von der Kälte zur Wärme, oder von einer stärkern Wärme zu einer schwächern ist. Ich habe dabey gefunden, daß er seine Loderasche sehr lebhaft zieht und stößt, besonders, wenn sich ein metallischer Körper darinnen befindet. In dieser Absicht hat keine der schwedischen Schörlarten, die ich versucht habe, und die alle zugleich ein wenig eisenhaltig waren, die geringste Wirkung gemiesen.

IX. Ich hatte zu wenig von diesem Steine, ihn auf andere Art, als mit dem Löthrohrchen an der Lampenflamme, zu probiren. Hiebey ist folgendes in Acht genommen worden:

a) Allein,



- a) Allein, hat er an den dünnen Ranten, bey der ersten starken Glühung angefangen, kleine Risse zu bekommen, ein wenig zu schäumen, und zarte Tropfen gleichsam auszuschwizen; ich habe ihn aber, eben wie Herr Quist, nicht weiter bringen können, als zu einer Art von Verschlackung, wobey er undurchsichtig, mit einer graulichten, oder weißen Perlfarbe, hart wie Porcellan geworden ist. Wenn er fein gepulvert ist, so findet sich, daß die Theilchen stark schäumen, und schwizen zusammen in einen Klumpen (rusa), ohne zur Perl. zu schmelzen. Der persbergische gelbgrüne Schörl hat sich auf eben die Art verhalten, statt der weissen Farbe aber hat er eine schwarzbraune, mit einer schäumichten und schlackenartigen Zusammensetzung bekommen.
- b) Mit Flußspath schmelzt er ziemlich leicht zu einer grauen Glasperl. Mit Kalk scheint er auch zu schmelzen geneigt zu seyn, aber doch etwas schwerflüssiger.
- c) Mit ohngefähr der Hälfte Borax schmelzt er zu einem klaren, harten und etwas grünlichten Glase.
- d) Vorerwähnte mit Borax verglasete Tourmaline, wurden in Scheidewasser bergestalt aufgelöset, daß man, nach einem starken Kochen, bemerkte, wie ein Theil zusammen geronnen war, daß, wie kleine weiße Wolken in der Auflösung schwammen, ein Theil hatte sich auch wie eine klare Gallerte an das Glas gehengt, wobey das Scheidewasser keine Farbe zeigte, es ließ sich auch nichts daraus mit Alkali fällen. So schien also alles zusammen in eine Gallerte gegangen zu seyn, die mit Wasser abgefüßt und getrocknet, weiß und steinartig ward, und für sich allein, vor dem Löthrohrchen nicht schmelzte. Eben

## 226 Fernere mineralog. Untersuchung

so verhielt es sich mit dem persbergischen Schörl, er schmelzte mit ein wenig Borax zu einem dunkelbraunen Glase, welches nach starkem Kochen das Scheidewasser etwas gelb färbte, und sich ans Glas wie eine Gallerte setzte. Diese Auflösung gieng in Vitriolöl und Salzgeiste nicht so gut vor sich.

e) Ohne vorhergegangenes Schmelzen mit Borax ließ sich der Tourmalin so wenig als der persbergische Schörl zu einer merklichen Auflösung weder mit Scheidewasser, Vitriolöl, Salzgeiste, oder einiger andern Zusammensetzung dieser Auflösungsmitel bringen.

f) Mit Sale fusibili schmelzt er zu einem lichten opalfarbenen Glase, das in Scheidewasser auch eine Gallerte giebt.

X. Aus vorhergehenden wenigen Versuchen, und wenn man den brasilischen Tourmalin mit dem gewöhnlichen Schörl vergleicht, wird leicht abzunehmen seyn, daß sie in alle den vornehmsten Eigenschaften übereinkommen, und sich nur darinnen unterscheiden, daß der erste nichts merkliches metallisches enthält, sondern als der reinste Schörl anzusehen ist, der zugleich die magnetische Eigenschaft hat. Dagegen zeigt sich des letztern Eisengehalt besonders darinnen, daß er in Schmelzhitze eine rothbraune schäumichte Schlacke giebt, und in der Auflösung das Scheidewasser gelb färbt, wodurch ich, noch mehr als zuvor, in dem Gedanken bin bestärkt worden, daß dieser kleine Eisengehalt verursachen kann, daß dem Schörl die magnetische oder elektrische Kraft mangelt, obgleich seine geringe eigne Schwere, und die Eigenschaft, daß er, nach dem ersten Aufschäumen, schwerlich weiter zu schmelzen ist, zulänglich zu erkennen geben, daß dieser Eisengehalt unge-

ungemein wenig betragen muß. Weiter, und wenn das in Acht genommen wird, wie besonders ein Theil Schörl so leicht und stark schäumt, fast wie Borax, und nach dem Schmelzen mit Scheidewasser zu einer Gallerte zu bringen ist, so wird auch mein voriger Gedanke bestätigt, daß der Schörl, in einem Lehrbegriffe der Mineralogie, der nach der innerlichen Beschaffenheit der Körper eingerichtet wäre, unter das Geschlecht der Zeolithe müsse gebracht werden, das dieses vornehmste Merkmal hat, und auch fast eben solche Crystallen aufweisen kann. Da läßt sich denn der brasilische Tourmalin als eine Abänderung des Schörl ansehen, und bleibt in einerley Geschlechte mit dem ceylanischen, der, wie in voriger Abhandlung ist bemerkt worden, einer der leichtflüßigsten Zeolithe ist.



\* \* \* \* \*

## III.

Beschreibung eines Ofens,  
mit dessen zugehörigen Röhren,

wodurch

sich der Rauch von allerhand verbrennli-  
chen Dingen auffangen läßt, und in eine  
Säure zusammenrinnt.

Nebst unterschiedlichen hiebey angestellten Versuchen,

von

Carl Friedrich Nordenschild.

**I**n meiner ersten Jugend sahe ich eine bequeme Vorrichtung eines Ofens, damit eine Menge sogenannten Holzesfigs aus allerhand Bäumen und Grasgewächsen zu machen. Man stellte damit unterschiedene Versuche an, theils darinnen Kalk, Asche, Vitriol u. s. w. aufzulösen, woraus man unterschiedene Arten Salz von sonderbaren Eigenschaften bekam; theils auch Salpeter in Geschirren von Espenholze zu machen, und in Körben von Reifig, die mit einer aus Kalk und dieser Säure gemachten Masse beschlagen waren, welche man unter einen langen Schoppen stellte, woraus der Salpeter wie ein Reif oder Schnee wuchs, und von Zeit zu Zeit mit einem Flederwische abgekehrt ward. Man ließ gleichfalls bedeckte Gruben machen, darinnen Kalk, Asche, Laub, und andere Abgänge gesammelt wurden, die man mit diesem Esfige begoß, daß alles zusammen gohr, und daraus ward nachgehends Salpeter gesotten. Man

Man stellte noch andere dergleichen Versuche an. Dieses veranlaßte mich, unterschiedliche solche größere und kleinere Ofen im Kleinen anzulegen: denn vorerwähnter Ofen war groß, von Graustein gemauert, und ward die Woche einmal mit viel Federn Holz gefüllt, das sich in einem sachten Kohlenfeuer langsam verzehrte.

Von der Vorrichtung dieses Ofens vergnügte sich meine Aufmerksamkeit mit unterschiedenen Erfindungen, theils den Kreislauf der Luft und des Rauches zu betrachten; theils auch zu sehen, wie allerley brennende Materien, als Eichenholz, Birken, Aschen und Wachholdern, Papier, Pulver, Salpeter, Schwefel, Branntwein, ein brennendes Licht, u. d. gl. aufgelöst, und die daraus erhaltenen Wasser auf mancherley Art geprüft wurden; auch zweifle ich nicht, wenn ich Gelegenheit gehabt hätte, damit fortzufahren, daß sich dadurch viel nütliches in der Natur hätte entdecken lassen, weil das Feuer, als das stärkste Werkzeug, und die heftigste Bewegung in der Luft, die Körper dergestalt zertheilet, daß sie aufgelöst und von der Luft fortgeführt werden; dieser Ofen aber fängt sie wieder auf, und sammlet sie.

Von dergleichen Ofen schreibt auch Glauber, und nennt ihn Holzpresse, redet auch auf eine verdeckte Art von des dadurch erhaltenen Saftes Circuliren in der Luft zum Salpeter, welches sich durch Asche und kalische Materien am besten möchte thun lassen. Wie ich aber nachgehends nicht Gelegenheit gehabt habe, solches zu versuchen, so will ich nur berichten, wie dieser Ofen gebaut wird, und einiges von dem, was ich damit versucht habe, melden, woraus andere, die bessere Zeit und Gelegenheit haben, Anlaß nehmen können, mehr zu versuchen und zu entdecken.

Der Ofen wird nach eines jeden Absicht größer oder kleiner gemacht. Ich habe gefunden, daß er sich am bequemsten auf folgende Art vorrichten lasse: Siehe 4. Fig. der IV. Taf.

Man mauert einen Ofen von Ziegeln ins Gevierte, 6 bis 7 Biertheiellen hoch, oben zu rundlicht, innwendig  
10 bis

## 124 Beschr. eines Ofens, wo sich der Rauch

10 bis 12 Zoll weit, unten zu ein wenig weiter als oben, damit, was in den Ofen gelegt wird, desto leichter nach und nach niederfällt, nachdem es vom Feuer verzehrt wird. Eine Viertelelle vom Boden wird ein dichter eiserner Kofst eingemauert, wodurch die Asche herunterfällt, die man herausnimmt, wenn der Platz für sie voll ist, dazu ist ein Aschenloch vorhanden, welches indessen wohl verschlossen seyn muß. Zunächst über erwähntem Kofste läßt man ein kleines Zugloch von 1 bis 1 $\frac{1}{4}$  Zoll ins Gevierte, daß das Feuer nur durch Verkohlen das Holz verzehrt, welches in kleine Klöcher zerhauen, und hineingeworfen wird, oder was man sonst zu einer Säure will aufgelöst haben.

Oben mauert man ein blechernes Rohr; etwa drey Viertelellen lang, ein, welches ein wenig vom Ofen abgeneigt seyn muß, und in dieses fügt man ein anderes langes Rohr, von 4, 5 oder mehr Ellen lang, das auf einem Gestelle liegt, ein wenig höher am äußersten Ende, als am Ofen. Ein solches Rohr läßt sich am besten von einem Blechschläger aus einem oder mehr Stücken verfertigen; der Durchmesser ist 1 $\frac{1}{4}$  Zoll; hat man keine Gelegenheit, blecherne Röhren zu bekommen, so kann man das kürzere von Blei, und das lange von Holz machen, entweder, daß man es mit einem Hohlhobel wie eine Rinne ausarbeitet, und mit einem Brete wohl bedeckt, oder daß man es aus einem gespaltenen Baume aushöhlet, und beyde Hälften dicht zusammen bindet.

Oben über dem Ofen hauet man einen Falz in die Steine ein, worein ein eiserner Deckel paßt. Im Falze hat man Asche oder Sand, damit den Ofen wohl zu verschließen, daß kein Rauch anderswo ausdringt, als durch die Röhre, in welcher er sich im Wasser auflöset, das durch eines oder ein paar dazu gemachte kleine Löcher an der untern Seite, wo beyde Röhren zusammengesetzt sind, in Flaschen oder andere dazu hingesezte Gefäße austrinnt; doch ist diese Säure so durchdringend, daß sie sich nicht leicht in hölzernen Gefäßen halten läßt.

Wenn

Wenn ein solcher kleiner Ofen recht gemacht ist, so kann man dadurch 2 bis 3 Stop in 24 Stunden erhalten: diese Zeit über wird er einmal mit Holze gefüllt, das nach und nach verkohlt, bis es vom Feuer verzehrt ist.

Wenn nun die Wärme des Feuers beim Zugloche die Luft im Ofen ausgebreitet hat, so, daß sie weniger eigne Schwere hat, als die äußere Luft, so muß sie mit einer Geschwindigkeit, die ihrer ausdehnenden Kraft gemäß ist, aus dem Ofen herauseilen, und durch das Rohr gehen.

Indessen nimmt die Luft, welche von der Atmosphäre in das Zugloch hinein zu dem verzehrenden Feuer gedrückt wird, und auf das brennende Wesen stößt, davon so viel, als sie nach dem Maasse ihrer Ausdehnung tragen kann, mit sich, und geht damit in einem Rauche fort, bis sie in die Röhre kömmt, wo sie kälter wird, sich zusammen zieht, und ihre Bürde ablegt, woher denn diese Säure entsteht. Führete man das lange Rohr durch ein Kühlfaß, so würde sich vielleicht der Rauch ganz und gar auflösen.

Der Unterschied zwischen einem solchen Ofen und Retorten, daraus man vermittelst des Feuers allerley Materien destillirt, scheint darinnen zu bestehen, daß das verzehrende Feuer im Ofen durch Beyhülfe der äußern Luft mehr Gewalt bekömmt, die brennenden Materien zu zertheilen und aufzulösen; dagegen in der Retorte nur die Luft, welche schon in der Materie ist, durch ihre Ausbreitung und Austheilung, die von der Hitze verursacht wird, der Materie flüchtige Theile mit sich führet.

Vom Holze kömmt auch nebst der Säure, eine Art Theer, der sich sammlet, und oben auf dem andern Wasser schwimmt, ohne sich damit zu vermengen.

So erhält man also durch diese Auflösung des Holzes dreyerley Eßig, oder sauren Geist, Theer oder Del und Salz; das sich aus der Asche auslaugen läßt.

Will man diese Säure für sich noch weiter zerlegen, so bekömmt man daraus einen Geist, ein Del und ein Salz, welche als wirksame Elemente in ihren Schalen oder Hülfsen

Hülsen liegen; diese Hülsen sind ein kraftloses Phlegma, und ein todter Staub, der vom Salze zurück bleibt.

Dieses Wasser oder diese Säure, welche durch erwähnten Ofen von allerley Holze gesammelt wird, ist anfangs etwas trübe; klärt sich aber nach einigen Tagen aus, wie ein Wein, und je länger es steht, desto röther wird es; mit der Zeit setzt sich eine Menge pechflüssige schwarze Materie an den Boden des Gefäßes, besonders, wenn man ein wenig frische und nur aus dem Ofen genommene Säure hinzusetzt: diese verursacht eine Bewegung oder Gährung in der alten Materie, die durch die Digestion feiner geworden ist, weil ihre Theilchen unähnlich sind, und die Natur solche ins Gleichgewichte zu bringen sucht, und diese Feuchtigkeit von einer Zeit zur andern dazu reizt.

Wenn man damit lange in einer Digestion fortfährt, so wird dieser Geist heller, nachdem sich eine Menge schwarzer Materie auf den Boden gesetzt hat, aus der, nachdem sie ist abgesondert und getrocknet worden, und klarer Spiritus ist darüber gegossen worden, sich eine rothe Tinctur extrahiren läßt; und aus der lichtbraunen rückständigen Materie kann man, nachdem sie calcinirt und zur Weiße gebracht ist, endlich ein weißes Salz ausziehen, das übrige ist ein todter Staub.

Distillirt man aber erwähnten sauren Geist so frisch, und ehe er ist digerirt und aufgelöst worden, so sondert sich das Phlegma nicht wohl ab, sondern die schwächere Säure geht erst über, darauf die stärkere, und zuletzt bey starkem Feuer ein corrosivisches rothes sogenanntes Del, worauf ein Caput mortuum zurückbleibt, aus dem man durch Calcination das Salz ausziehen kann; aber in geringer Menge in Vergleichung mit demjenigen, was sich durch vorige natürliche Auflösungsart erlangen läßt.

Löset man Kalk in distillirter Holzsäure auf (die undistillirte löset den Kalk auch auf), so wird die Auflösung nach einigen Tagen schön roth. Läßt man das Wasser davon abdunsten, so bleibt eine feuerfangende Materie zurück,  
die



die im Feuer aufschwillt, und durchaus glühend wird, auch in eine lichtgraue Asche zusammen fällt.

Wenn man diese Säure wohl rectificirt, so löset sie Metalle auf.

Wenn man Weinstein Salz in einer Flasche dazu thut, so schäumt die Feuchtigkeit mit einem Dampfe, so, daß das Glas zittert, und riecht wie Scheidewasser. Eben dies geschieht auch mit andern kalischen Salzen.

Calcinirtes Vitriol macht osterwähnte Säure schwarz, wie Dinte, und die schwarze Materie, die nach dem Abrauchen übrig bleibt, verändert ihre schwarze Farbe im Feuer nicht, wenn sie verbrannt wird.

Salpeter hierinnen aufgelöst, crystallisirt bald, bekommt einen Zuwachs und eine vortreflich durchsichtige Weiße. Vermuthlich würde auch der Salpeter hiedurch stärker und besser werden.

Wenn man eine glühende Kohle in Salpeter wirft, brennt er mit starkem Rauche; und wenn das feuerbeständige Salz, das nach diesem Verpuffen im Ziegel zurückbleibt, in seiner eignen Säure aufgelöset wird, schießt es mit der Zeit zu einem besondern crystallenklaren länglichten Salze an.

Bleyweiß und andere Bleypulver versüßen diese Säure.

Wasser vom Papiere riecht wie verbrannte Leinwand oder verbranntes Papier, und alle die Dinge, deren Rauch gut riecht, geben auch eine wohlriechende Säure.

Salz, vermittelst der Lichtflamme aufgelöst, giebt ein klares Wasser, ohne säuerlichen Geschmack und Geruch.

Schwefelgeist ist rothbraun, und dem ähnlich, der durch die Glocke erlangt wird.

Vorerwähnte Säure vom Holz oder Grase tödtet alle Gewächse, die man damit begießt; aber mit kalischem Salze gesättigt, und mit Wasser verdünnt, befördert sie derselben Wuchs, wie man auch aus Kohlenboden und Hütten-

Hüttentorfe sieht, welches Erden sind, die von dieser Säure viel in sich gezogen haben.

Ein guter Löffel undistillirten Wachholdereßigs, zum Schwitzen eingenommen, ist wider Pest und schwere Fieber gebraucht worden. Besonders soll es ein Specificum wider die Pleuresie seyn.

In Tavastland, Savolar und Carelen brauchen die Finnen eine solche Säure, die aus Eschenholze durch Niedersteigen gemacht ist. Sie nennen es *Sarictaro*; und nehmen es als eine Universalmedicin ein, und schwitzen darauf. Seine durchdringende und zertheilende Kraft zeigt sich genugsam in innerlichen Entzündungen, und bey Contusionen, wenn man es äußerlich auflegt.

Weitläufigkeit zu vermeiden, kann ich diesesmal nicht von den mannichfaltigen Beobachtungen reden, die wegen des Nutzens und Gebrauchs dieses Holzessigs sind angestellt worden, als: daß er zur Erhaltung des Holzwerkes dient, daß man Sohlleder damit härtet, u. d. gl. m. weil ich nicht Gelegenheit gehabt habe, darüber zulängliche Versuche anzustellen.



\*\*\*\*\*

## IV.

# Neue Methode, die Bahn zu finden,

welche

die Sonne um den gemeinschaftlichen Schwer-  
punct der Sonnenwelt beschreiben muß.

Eingegeben von

Daniel Melander.

**D**aß die Sonne auf eben die Art, wie die Planeten, eine Bewegung in einer Bahn um den gemeinschaftlichen Schwerpunct der Sonnenwelt hat, folgt aus Newtons Gesetzen der Schwere, von denen nun völlig bewiesen ist, daß nach ihnen alle himmlischen Körper, die unsere Sonnenwelt ausmachen, einander anziehen. Diese Bewegung der Sonne wird auch vom Newton im 12. S. des III. B. der Princ. erwähnt; man findet aber nirgends in seinen Schriften eine Spur, daß er selbst die Bestimmung der Bahn versucht hätte, welche die Sonne auf diese Art beschreibt. Wenn man bey den Planeten die Ungleichheiten beyseite setzt, welche von ihren Wirkungen in einander, und von den Wirkungen der Trabanten herrühren, und besonders beyhm Saturn und Jupiter merklich sind, so beschreiben sie doch um die Sonne Flächen, die sich wie die Zeiten verhalten, und daher kann man den Mittelpunct der Sonne als den wahren Mittelpunct der Kräfte für unsere Planeten ansehen. Dieserwegen betrachten die Sternkündiger die Bewegung der

Schw. Abb. XXVIII. B. J Planeten

Planeten in Absicht auf die Sonne so, als wäre die Sonne völlig unbeweglich, ob sie gleich in dem absoluten Raume beweglich ist, und der gemeinschaftliche Schwerpunkt der Sonnenwelt der einzige ist, der entweder unbeweglich ist, oder mit einer gleichförmigen Bewegung immer in einer geraden Linie fortgeht. Diese seine Bewegung, wenn es dergleichen giebt, muß sehr langsam seyn, weil sie in so viel Jahrhunderten nicht ist zu bemerken gewesen. Und wie es zu Vergleichung der Theorie mit den Beobachtungen vollkommen genug ist, die Bewegungen der Planeten in Absicht auf die Sonne zu betrachten, so könnte es scheinen, als wäre die Bestimmung der Sonnenbahn in dieser Absicht mehr die Neugier zu stillen dienlich, als zu einigem Nutzen anzuwenden. Da aber die Sternkunde in diesen letzten Jahren zu einer solchen Höhe ist getrieben worden, und die Bewegungen der himmlischen Körper aus der Theorie mit der Schärfe sind gesucht worden, daß die geringste Abweichung der Beobachtungen von der Theorie den Mathematikverständigen Anleitung geben, nichts zu vergessen, was sich durch die Theorie schärfer untersuchen läßt; so verdient nach meiner Einsicht auch diese Sache eine genaue Aufmerksamkeit. In dieser Meynung werde ich destomehr bestätigt, weil die Beobachtungen künftiger Zeiten so viel Licht geben können, daß sich auch diese Bewegung der Sonne der Rechnung unterwerfen läßt, wodurch man auch die Aenderungen der Lagen gewisser Fixsterne erklären könnte, die jeso von den Sternkundigen bemerkt werden, \* und vielleicht eben die Ursache haben mögen, von welcher die Bewegung der Sonne im absoluten Raume herrührt. Nach dieser Veranlassung wird auch

Herr

\* **Mayer** hat dergleichen Beobachtungen von eignen Bewegungen der Fixsterne der göttingischen Königl. Soc. der Wissenschaften vorgelegt. Siehe gött. gelehrte Anzeigen 1760. S. 73.

Herr d'Alembert, der einzige Mathematikverständige, so viel mir wissend ist, der diese Aufgabe aufgelöset hat,\* gefunden haben, daß diese Sache eine besondere Untersuchung verdienet. Dieser große Geometer hat seine Auflösung im II. Th. seiner Recherches sur differens points importants du Systeme du monde 246. und f. Art. mitgetheilt, wo er die Aufgabe folgendermaßen vorstellt :

Die Bahn Pp eines Körpers P um einen Körper S ist gegeben: man nimmt an, sie sey von der elliptischen Gestalt wenig unterschieden; P wird von keiner andern Kraft, als von des Körpers S Anziehung getrieben, zieht aber zugleich S an, nach dem Gesetze, daß sich die anziehenden Kräfte verkehrt, wie die Quadrate der Entfernungen verhalten. Man soll nun die Aenderungen finden, welche P in der Bewegung des Körpers S verursacht.

Der Inhalt von Herr d'Alemberts Auflösung ist kürzlich folgender: SN (IV. Taf. 5 Fig.) ist der Raum, welchen der Körper S vermöge der Wirkung des Körpers P parallel mit PS in der Zeit t beschreiben würde, und NM der Raum, der in eben der Zeit vom Körper S nach einer senkrechten Richtung auf Sp beschrieben wird. In eben der Zeit t beschreibt der Körper P den Bögen Pp seiner Bahn. Nun nenne man SN = u, MN = y, den Bögen PQ, dessen Mittelpunkt S ist, z, Sp = x, Pp = s, die anfängliche Geschwindigkeit des Planeten = g, die Geschwindigkeit, die er in p hat, = v, des Winkels, den SP mit der Richtung der anfänglichen Geschwindigkeit macht, Sinus  $\frac{h}{a}$ , so geben die allgemeinen Gleichungen, da Q die Centralkraft bedeutet, ds = v dt, ddx = Q dt<sup>2</sup>, die

$$\text{Gleichung } dt = \frac{ds}{v} = \frac{1}{hg} \left( \frac{xxdz}{a} - \frac{ds}{v} \int \frac{\pi x ds}{v} \right) \text{ in}$$

3 2 welcher

\* Unterschiedene hieher gehörige Sätze finden sich in Gregorii Element. Astron. Lib. I. Sect. VIII. IX. Kästner.

welcher Gleichung  $\pi$  eine turbirende Kraft senkrecht auf dem radius vectorem ist. Daraus, daß  $S\pi$  der radius vector der wirklichen Bahn des Planeten ist, die von einer Ellipse wenig unterschieden ist, und dieser radius vector  $x'$  genannt

wird, erhält man die Gleichungen  $du = \frac{x'x'dz}{hga}$

$$\left( \int^P \frac{x'x'dz \cdot \text{Cof. PQS}}{hga \cdot x'x'} + \int^P \frac{Zdz \cdot \text{Cof. PSQ}}{hga \cdot x'x'} \right.$$

$$\left. + Zdz \cdot \int^P \frac{x'x'dz \cdot \text{Cof. PSQ}}{hga \cdot x'x'} \right), \text{ und } dy = \frac{x'x'dz}{hga}$$

$$\int^P \frac{x'x' \cdot \text{Sin. PSQ}}{hga \cdot x'x'} + \int^P \frac{Zdz \cdot \text{Sin. PSQ}}{hga \cdot x'x'}$$

$$+ Zdz \int^P \frac{\text{Sin. PSQ} \cdot x'x'dz}{hga \cdot x'x'}, \text{ welche Gleichungen,}$$

weil  $x'$  vermöge der Gleichung für die Planetenbahn allemal als eine Function von  $z$  gegeben ist, sich in folgende verwandeln,

$$du = \frac{x'x'dz}{hga} \int^P \frac{Pdz \cdot \text{Cof. PSQ}}{hga} + Xdz, \text{ und } dy$$

$$= \frac{x'x'dz}{hga} \int^P \frac{Pdz \cdot \text{Sin. PSQ}}{hga} + \varphi dz, \text{ wo } X \text{ und } \varphi$$

bekannte Functionen von  $z$  sind. Durch eine neue Inte-

$$\text{gration erhält man } u \text{ oder } SN = \int \frac{x'x'dz}{hga} \int \frac{Pdz \cdot \text{Cof. PSQ}}{hga}$$

$$+ \int Xdz, \text{ und } y \text{ oder } NM = \int \frac{x'x'dz}{hga} \int \frac{Pdz \cdot \text{Sin. PSQ}}{hga}$$

$\int \varphi dz$ . Aber die rechten Werthe von  $SN$  und  $NM$  zu finden, müssen auch die Veränderungen des Körpers  $P$  nach eben

eben den Richtungen gesucht werden: man findet dieselben  $\pi k$  senkrecht auf  $SP$  gefällt, und  $PK = u'$ ,  $k\pi = y'$  gesetzt,

$$\text{folgendergestalt } u' = \frac{\sqrt{r_{aa} - hh}}{h} \cdot \int \frac{x'x'dz}{aa}$$

$$+ \int \frac{x'x'dz}{hga} \int \frac{\overline{P+S} \cdot dz \cdot \text{Cof. PSQ}}{hga}, \text{ und}$$

$$y' = \int \frac{x'x'dz}{aa} - \int \frac{x'x'dz}{hga} \int \frac{\overline{P+S} \cdot dz \cdot \text{Sin. PSQ}}{hga}.$$

Heißt also  $Q$  der Raum parallel mit  $PK$ , den der Planet  $P$  gleichförmig mit der anfänglichen Geschwindigkeit in der Zeit beschreiben könnte, in welcher er den Bogen  $P\pi$  beschreibt, und  $R$  der Raum, den er gleichförmig und parallel mit  $k\pi$  in eben der Zeit beschreiben könnte; so

$$\text{bekömmt man } Q = \frac{\sqrt{r_{aa} - hh}}{a} \int \frac{x'x'dz}{aa}, \text{ und}$$

$$R = \int \frac{x'x'dz}{aa}, \text{ und folglich } (PK - Q) \cdot \frac{P}{S + P}$$

$$+ \int X dz \text{ und } NM = (R - K\pi) \cdot \frac{P}{S + P} + \int \phi dz.$$

Zu diesen Räumen nun muß man diejenigen setzen, welche die Sonne vermöge ihrer anfänglichen Geschwindigkeit, nach vorerwähnten Richtungen  $SN$  und  $MN$  in eben der Zeit beschreiben würde, welche Herr d'Alembert im folgenden sucht, und die leicht zu finden sind.

So ist die Auflösung Herrn d'Alemberts ihrer allgemeinsten Vorstellung nach beschaffen; es erhellt aber doch, daß sie dadurch könne einfacher gemacht werden, weil man in  $\int \phi dz$  und  $\int \phi X dz$ ,  $x' = a$  setzen, oder auch diese Functionen gar weglassen kann, da man die Bahnen der

Planeten als Cirkel, oder fast vollkommne Ellipsen ansieht, in diesem Falle wird die Kraft  $\pi = 0$ , folglich  $\int \varphi dz = 0 = \int X dz$ .

Nachdem die Bewegung, die ein Planet in der Sonne verursacht, ist gefunden worden, sucht man nach und nach auf eben die Art die Bewegungen, die jeder Planet verursacht, und findet solchergestalt leichtlich den Weg, den die Sonne nach den vorherbestimmten Richtungen  $SN$  und  $NM$ , vermittelst aller dieser Bewegungen zusammennimmt.

In vorerwähnter Auflösung suchet Herr d' Alembert, nach den bey solchen Aufgaben gewöhnlichen Methoden, die Räume, die ein Körper in gewissen Zeiten beschreiben würde, wenn ihn gewisse Kräfte treiben: es zeigt sich auch in dieser Auflösung sowohl die Scharfsinnigkeit ihres Verfassers als seine Stärke in der Rechnung. Gleichwohl scheint er bey Auflösung dieser Aufgabe schwerere und künstlichere Rechnungen angewandt zu haben, als man meiner Einsicht nach dabey nöthig hat. Wie man die Algebra als eine Nothhülfe ansehen muß, wo die reine Geometrie nicht zulänglich ist, so vermeidet man gern die Rechnung des Unendlichen, wo die gemeine Algebra und die reine Geometrie der Sache genug thun können. Herr d' Alembert hat bey dieser Auflösung die Rechnung des Unendlichen gebraucht, und ist zu Differentialgleichungen vom zweyten Grade gekommen, deren doppelte Integrationen, wenn man diese Auflösung brauchen will, einen Ort der Sonne im absoluten Raume für eine gegebene Zeit auszurechnen, in sehr weitläufige Rechnungen führt. Ich hoffe von eben dieser Aufgabe eine algebraische Auflösung geben zu können, die bey ihrer Anwendung nicht zu solcher Weitläufigkeit führet, und zugleich alsobald angiebt, was für ein Verhalten der radius vector in der Sonnenbahn, und der Winkel gegen einander haben, den die Sonne um einen festen Punct in einer gegebenen Zeit beschreibt, welche Auflösung also zu astronomischen Gebrauche bequemer seyn wird.

Zur



Zur Auflösung dieser Aufgabe nehme ich also zuerst an, daß die Bahnen der Planeten Cirkel sind: denn ihre Abweichung vom Kreise wird in der Stelle der Sonne so geringe Aenderungen verursachen, daß man sie hier beyseite setzen kann; hierinnen ist auch Herr d' Alembert mit mir einig, wie aus dem vorhergehenden erhellt. Die Auflösung, die ich zu geben gesonnen bin, verstattet nichts destoweniger alle die Verbesserungen, die nicht nur daher rühren können, daß der Planeten Bahnen Ellipsen sind, sondern auch daher, daß ihre Bahnen solche elliptische Figuren sind, die durch die Wirkungen der Planeten in einander gestört werden.

Und weil Jupiter und Saturn die größten Planeten, und zugleich am weitesten von der Sonne entfernt sind, so werden sie aus beyden Ursachen bey der Sonnenbahn das meiste thun; daher will ich eigentlich ihre Wirkungen betrachten: und weil ihre Bahnen eine sehr geringe Neigung gegen einander haben, so wird mir auch verstattet seyn, sie anzusehen, als bewegten sie sich beyde in einer Ebene um die Sonne; welches mit noch geringerm Irthume kann angenommen werden, als daß ihre Bahnen Kreise sind.

Der Kreis BKL 6. Fig. stelle also Saturns Bahn vor, und der Kreis EMN Jupiters Bahn; ihr gemeinschaftlicher Mittelpunct, und zugleich der Schwerpunct der Sonnenwelt sey A: dieser also ist der unbewegliche Punct, auf den sich sowohl der Sonne Bahn als der Planeten ihre beziehen werden.

Man setze ferner, Saturn und Jupiter sind in Conjunction mit der Sonne in B, P und S, und schneide BP in Q, so daß  $BQ : PQ = I : S$ , so wird der solchergestalt gefundene Punct Q Saturns und Jupiters gemeinschaftlicher Schwerpunct seyn. Ferner schneide man QS in A, daß  $SA : AQ = I + S : K$ , wo I, S, K die Massen Jupiters, Saturns und der Sonne bezeichnen, so wird der gemeinschaftliche Schwerpunct Jupiters, Saturns und der Sonne

in A seyn. Saturn habe in einer gegebenen Zeit den Bogen BC in seiner Bahn beschrieben, und Jupiter in eben der Zeit den Bogen PS in der seinigen: D sey die Stelle, wo sich beyder Planeten Schwerpunct am Ende dieser Zeit befindet. Man verlängere, wenn es nöthig ist, die gerade Linie DA nach T, so, daß  $DA : TA :: KI : I \mp S$ , so ist T die Stelle, wo sich der Sonne Mittelpunct zu der Zeit, im absoluten Raume befindet. Die Sache kömmt also darauf an, die Bahn zu finden, welche der Planeten Schwerpunct Q um A beschreibt: denn dieser wird der Sonne Bahn um A ähnlich seyn; und wenn also die erste gefunden ist, oder welches eben das ist, wenn die Stelle des Schwerpuncts der Planeten für jede gegebene Zeit gefunden wird, so hat man sogleich die Stelle, wo sich der Sonne Mittelpunct zu eben der Zeit findet. Die vorgegebene Aufgabe verwandelt sich also in folgende:

### Aufgabe.

So viel Planeten als man will, I, S, M, V, &c. bewegen sich in Kreisen um ihren und der Sonne gemeinschaftlichen Schwerpunct in einer Ebene. Man soll die Bahn finden, welche dieser Planeten gemeinschaftlicher Schwerpunct beschreibt.

Man suche zuerst die Bahn QD, die Jupiters und Saturns gemeinschaftlicher Schwerpunct beschreibt. Man nenne die Winkel  $BAD = z$ ,  $BAC = \phi$ ,  $BAE = n\phi$ , wo n aus den Theorien Jupiters und Saturns allemal bekannt ist,  $AB = a$ ,  $AE = b$ ,  $AD = x$ , und weil  $CAE = BAE - BAC = n\phi - \phi = n - 1 \cdot \phi$ , so ist  $CAE = m\phi$  wo  $n - 1 = m$ . Also findet man  $EC = \sqrt{aa + bb - 2ab \cdot \text{Cos. } m\phi}$ . Und weil ED : DC allemal eine gegebene Verhältniß ist, so sind auch EC : ED und EC : DC gegebene Verhältnisse. Es sey  $EC : CD :: 1 : n$ , und  $EC : ED :: 1 : p$ , so ist  $CD = n \cdot EC = n$

$\sqrt{aa}$

$$\sqrt{aa + bb - 2ab} \text{ Cos. in } \phi, \text{ und } ED = p. EC = p.$$

$$\sqrt{aa + bb - 2ab} \text{ Cos. in } \phi. \text{ Man findet auch}$$

$$CAD = BAD - BAC = z - \phi, DAE = BAE - BAD$$

$$= n\phi - z, \text{ also } CD = \sqrt{aa + xx - 2ax} \text{ Cos. } z - \phi,$$

$$\text{und } DE = \sqrt{bb + xx - 2bx} \text{ Cos. } n\phi - z. \text{ Dieses}$$

$$\text{gibt die Gleichungen } n^2. aa + bb - 2ab \text{ Cos. in } \phi$$

$$= aa + xx - 2ax \text{ Cos. } z - \phi, \text{ und}$$

$$p^2. aa + bb - 2ab \text{ Cos. in } \phi = bb + xx -$$

$$2bx \text{ Cos. } n\phi - z. \text{ Die erste gibt } x = a \text{ Cos. } z - \phi \pm$$

$$\sqrt{bbnn + nn - 1.aa - 2n^2ab} \text{ Cos. in } \phi + a^2 \text{ Cos. } z - \phi^2,$$

$$\text{und die letztere } x = b \text{ Cos. } n\phi - z$$

$$+ \sqrt{ppaa + pp - 1.bb - 2p^2ab} \text{ Cos. in } \phi + bb \text{ Cos. } n\phi - z^2.$$

Aus diesen Gleichungen erhellet, daß x einen doppelten

Werth hat, weil jedem Cosinus zweene Kreisbogen zuge-

hören \* Seht man die aus beyden Gleichungen gefun-

§ 5

denen

\* Da ich bey der Uebersetzung, diese Untersuchung mit geböriger Aufmerksamkeit durchzugehen nicht Zeit habe, so ist nachstehende Erinnerung wohl für den jetzigen Gegenstand selbst gleichgültig, wird aber doch eine falsche Anwendung dieses Satzes zu vermeiden, nicht undienstlich seyn: Zu einem Cosinus gehören nicht zweene, sondern unzählich viel Bogen. Die beyden Bogen, die zusammen 180 Grad ausmachen, gehören nicht zu einem Cosinus, sondern der unter 90 Grad zum bejahen Cosinus, der über 90 Grad zum verneinten. Die Beweise findet man in vielen Einleitungen in die Trigonometrie, in der meinigen 3te Erkl. 3ter Zus. und 2te Erkl. Anmerk. Da dieses gewiß Herr  
Melanz

denen Werthe von  $x$  gleich, und schreibt der Kürze wegen  $A$  statt  $bbnn + \overline{nn - 1. aa}$ ; auch  $B$  statt  $ppaa + \overline{pp - 1. bb}$ ; so giebt sich die Gleichung

$$a. \text{Cof. } \overline{z - \varphi} \pm \sqrt{A - 2abn^2} \cdot \text{Cof. } m\varphi + a^2 \cdot \text{Cof. } \overline{z - \varphi}^2,$$

$$= b. \text{Cof. } \overline{n\varphi - z} \pm \sqrt{B - 2abp^2} \cdot \text{Cof. } m\varphi + bb \cdot \text{Cof. } \overline{n\varphi - z}^2.$$

Diese Gleichung giebt nun, wie aus ihr zu finden ist, einen bestimmten Werth des Bogens  $z$ , wenn der Halbmesser  $= 1$ , für jeden angenommenen Werth des Bogens  $\varphi$ , weil diese Gleichung das Verhalten der Bogen  $z$  und  $\varphi$  gegen einander bestimmt. Und weil übrigens  $EC = ED + DC$ , so bekommt man daraus die Gleichung

$$\sqrt{aa + bb - 2ab} \cdot \text{Cof. } m\varphi = \sqrt{aa + xx - 2ax} \cdot \text{Cof. } \overline{z - \varphi} +$$

$$\sqrt{bb + xx - 2bx} \cdot \text{Cof. } n\varphi - z, \text{ oder } bx \cdot \text{Cof. } \overline{n\varphi - z}$$

$$- xx + ax \quad \text{Cof. } \overline{z - \varphi} - a b \cdot \text{Cof. } m\varphi =$$

$$\sqrt{a^2 b^2 + (a^2 + b^2)x^2 - (2a^2 bx + 2bx^3)} \cdot \text{Cof. } \overline{n\varphi - z}$$

$$+ x^4 - (2ab^2 x + 2ax^3) \cdot \text{Cof. } \overline{z - \varphi} + 2abx^2 \cdot$$

$$\text{Cof. } \overline{z - \varphi} \cdot \text{Cof. } \overline{n\varphi - z}. \quad \text{Nach gehöriger Reduction}$$

giebt sie  $x^2 (a^2 + b^2 - b^2 \text{Cof. } \overline{n\varphi - z})^2$   
 $- a^2 \cdot \text{Cof. } \overline{z - \varphi}^2 - 2ab \cdot \text{Cof. } m\varphi (-2a^2 b \cdot$   
 $\text{Cof. } \overline{n\varphi - z} - 2b^2 a \cdot \text{Cof. } \overline{z - \varphi} + 2a^2 b \cdot \text{Cof. } \overline{z - \varphi} \cdot$   
 $\text{Cof. } \overline{n\varphi - z})$

Welchem mehr als zu wohl bekannt ist, so ist nur der Ausdruck von ihm nicht mit aller Sorgfalt gewählt, irrige Auslegungen zu vermeiden.

Bästner.

um den Schwerpunkt der Sonnenwelt. 139

$$\begin{aligned} & \text{Cof. } m\varphi + 2ab^2. \text{ Cof. } n\varphi - z. \text{ Cof. } m\varphi). x = a^2b^2. \\ & \text{Cof. } \overline{m\varphi}^2 - a^2b^2, \text{ also } x = (a^2b. \text{ Cof. } \overline{n\varphi} - z + \\ & b^2a, \text{ Cof. } \overline{z - \varphi} - a^2b. \text{ Cof. } \overline{z - \varphi}. \text{ Cof. } m\varphi - \\ & ab^2. \text{ Cof. } \overline{n\varphi} - z. \text{ Cof. } m\varphi) : (a^2b^2 - b^2. \text{ Cof. } \overline{n\varphi} - z)^2 - \\ & n^2 \text{ Cof. } \overline{z - \varphi}^2 - 2ab. \text{ Cof. } m\varphi) \pm r [(a^2b^2. \text{ Cof. } m\varphi^2 - \\ & a^2b^2) : (a^2 + b^2 - b^2. \text{ Cof. } \overline{n\varphi} - z)^2 - a^2. \text{ Cof. } \overline{z - \varphi}^2 - \\ & 2ab. \text{ Cof. } m\varphi) + (a^2b. \text{ Cof. } \overline{n\varphi} - z + b^2a. \text{ Cof. } \overline{z - \varphi} - \\ & a^2b. \text{ Cof. } \overline{z - \varphi}. \text{ Cof. } m\varphi - ab^2. \text{ Cof. } \overline{n\varphi} - z. \\ & \text{Cof. } m\varphi)^2 - (a^2b^2 - b^2. \text{ Cof. } \overline{n\varphi} - z)^2 - \\ & a^2. \text{ Cof. } \overline{z - \varphi}^2 - 2ab. \text{ Cof. } m\varphi)^2 ] \end{aligned}$$

Sucht man also für eine gegebene Zeit die Stelle des Schwerpunkts D, so giebt diese bekannte Zeit, vermöge der Theorien der Planeten, die Winkel  $\varphi$ ,  $n\varphi$ , und  $m\varphi$ . Sind solche gefunden, so giebt die vorhin angeführte Gleichung den dazu gehörigen Werth für  $z$ , und diese Werthe von  $z$ ,  $\varphi$ ,  $n\varphi$  und  $m\varphi$  in diese letzte Gleichung gesetzt, bekommt man den dazu gehörigen Werth von  $x$ , und also die Stelle des Schwerpunkts des Jupiters und Saturns für die gegebene Zeit. W. 3. Th. W.

Nachdem auf vorhin angeführte Art D für jede gegebene Zeit gefunden ist, so läßt sich allemal durch eben dieses Verfahren, wenn man will, d, Saturns, Jupiters und Mars gemeinschaftlicher Schwerpunkt finden. ORX sey die Bahn des Mars, und O die Stelle des Mars, wann D in Dist. Es sey  $BA D = z$ ,  $BA d = \pi$ , und  $BA O = \theta$ , so hat man  $BA d = \pi - z$ ,  $dAO = \theta - \pi$ ,  $DAO = \theta - z$ . Ferner sey  $DA = x$ ,  $dA = y$ ,  
 $OA =$

$OA = c$ ; also ist  $OD = \sqrt{xx + cc - 2cx}$ . *Cof.  $\theta - z$ ,*  
 $dD = \sqrt{xx + yy - 2yx}$ . *Cof.  $n - z$ ,*  $Od =$   
 $\sqrt{cc + yy - 2cy}$ . *Cof.  $\theta - \pi$ .* Daraus, daß  $OD$   
zu  $dD$  eine gegebene Verhältniß ist, wie auch  $OD : Od$ ,  
bekömmt man zweene andre Werthe für  $Dd$  und  $Od$ .  
Man hat daher, wie zuvor, drey Gleichungen, von denen  
 $z$  dienen,  $y$  wegzuschaffen, und solchergestalt eine Gleichung  
zu bekommen, die den Winkel  $\pi$  giebt, wenn die Zeit ge-  
geben ist: denn aus der Zeit findet man  $x$  und  $z$  durch die  
vorige Analysis, und aus der Theorie des Mars ist  $\theta$  be-  
kannt, wenn die Zeit gegeben ist, daraus  $\pi$  soll bestimmt  
werden. Die dritte Gleichung, die man bekömmt, wenn  
 $Od = Dd + OD$  gesetzt wird, giebt also  $y$ , wenn die  
Zeit gegeben ist: welches das andere war, das man  
thun sollte.

Man findet auf diese Art den Weg des gemeinschaftlichen  
Schwerpunctes für so viel Planeten, als man will, immer  
durch Wiederholung dieser Rechnungen; aber wenn man in  
gegenwärtiger Frage die Stelle der Sonne aus den Plane-  
ten, die am größten und entferntesten sind, gefunden hat, so  
ändern die übrigen diese Bestimmung so wenig, daß man  
sie nicht in Betrachtung zu ziehen braucht.

Man bemerkt auch, daß sich in der Gleichung

$$\begin{aligned}
& a \cdot \text{Cof. } z - \phi \pm \sqrt{A - 2abn^2 \cdot \text{Cof. } m\phi + a^2 \cdot \text{Cof. } z \phi^2} \\
& = b \cdot \text{Cof. } n\phi - z \\
& \pm \sqrt{B - 2abp^2 \cdot \text{Cof. } m\phi + b^2 \cdot \text{Cof. } n\phi - z^2}
\end{aligned}$$

Glieder von folgender Gestalt finden:  $\text{Cof. } z - \phi$ .  $\text{Cof. } n\phi - z$ ,  
 $\text{Cof. } n\phi - z^2$ ,  $\text{Cof. } z - \phi^2$ , und daß die Absicht die-  
ser Aufgabe ist,  $z$  aus  $\phi$  zu finden, nachdem solches bekannt  
oder

oder angenommen ist; das läßt sich in dieser Gleichung so bewerkstelligen, daß man diese Cosinus in Reihen ausdrückt, welche die Bogen enthalten. Z. E.  $\text{Cos. } n\phi - z = 1$

$$-\frac{\overbrace{n\phi - z}^2}{1. 2.} + \frac{\overbrace{n\phi - z}^4}{1. 2. 3. 4.} - \frac{\overbrace{n\phi - z}^6}{1. 2. 3. 4. 5. 6.} + \&c.$$

Bringt man nachgehends in der Reduction dieser Gleichung, alle solche Glieder, welche gewisse Potenzen der Cosinusse für solche Bogen enthalten, oder auch solche, welche dergleichen Factoren enthalten, durch die bekannten Methoden auf Cosinus der vielfachen Bogen, so müssen dieselben alle in unendliche Reihen entwickelt werden, wie diese angeführte Form zeigt, und alle da herauskommende Glieder müssen nach Potenzen von  $z$  mit ihren Coefficienten geordnet werden. Nachdem dieses geschehen ist, sucht man  $z$  aus der da herauskommenden und aus unzählich viel Gliedern bestehenden Gleichung, durch die Umkehrung der Reihen, und bekommt es in einer Reihe, die aus  $\phi$  und bekannten Gliedern besteht, und daher für jeden Werth von  $\phi$  den zugehörigen Werth von  $z$  giebt.

Die Ausführung dieser Rechnungen, die sehr weitläufig ist, will ich daher beyseite setzen, und ist es genug, den Weg, den man nehmen muß, angezeigt zu haben.

Wollte man die Auflösung dieser Aufgabe mit der Genauigkeit suchen, daß die Bahnen der Planeten nicht Kreise, sondern Ellipsen wären, deren Brennpunct sich im gemeinschaftlichen Schwerpunkte der Planeten und der Sonne befände, so braucht man statt  $a$  und  $b$  die radios vectores der Ellipsen, für die man folgenden Ausdruck

findet:  $M \left( \frac{1 - \lambda^2}{1 - \lambda \cdot \text{Cos. } \gamma} \right)$ , wo  $M$  die mittlere Ent-

fernung,  $\lambda$  die Excentricität, und  $\gamma$  der Winkel ist, den der radius vector in einer gegebenen Zeit von des Planeten

ten

ten Sonnenferne beschreibt \*. Hiebey ist nun zu merken, daß der Winkel  $\gamma$  durch eine Function des Winkels  $\phi$  gegeben seyn muß, oder welches eben das ist, daß das Verhalten der Winkel  $\phi$  und  $\gamma$  in dieser Formel für jede gegebene Zeit gegeben seyn muß. Dieses erhält man aus den Theorien der Planeten, und man kann also durch die vorigen Gleichungen allemal  $z$  in  $\phi$ , und  $x$  oder  $DA$  in  $z$  finden.

Will man noch genauer gehen, und die Bewegung der Sonnenfernen der Planeten in Betrachtung ziehen, so kann man statt des radii vectoris eine Größe von folgender

Form:  $M \left( \frac{1 - \lambda}{1 - \lambda \cdot \text{Cos. } Nz} \right)$  brauchen, wo  $N$  den

Unterschied zwischen des Planeten Bewegung in die Länge und der Bewegung der Sonnenferne bedeutet.

In diese meine angeführte Auflösung läßt sich auch die Verbesserung leicht bringen, die von den Wirkungen der Planeten in einander herrührt, wodurch die elliptischen Gestalten ihrer Bahnen geändert werden. Die Sache kömmt nur darauf an, statt  $a$  und  $b$  die radios vectores zu setzen, welche

\* Eine Formel für die Entfernung (rad. vect.) durch die wahre Anomalie von der Sonnennähe an gerechnet, hat Herr Euler in seiner Theoria motuum planetarum gegeben, woraus ich sie in einen Anhang zu meiner Analysis des Unendlichen 630 §. gebracht habe. Aus dieser Formel schafft man erst den Parameter weg, und drückt alles durch die Weite des Brennpuncts vom Mittelpuncte, die ich  $f$  nennen will, und die große Axe, die ich  $a$  nenne, aus.

Als denn setzt man  $\frac{2f}{a} = \lambda$ , und  $\frac{1}{2} a = M$ ; ferner

da die dortige Anomalie  $v$  von der Sonnennähe gerechnet, also hier  $\gamma = 2R - v$  ist,  $\text{Cos. } \gamma = - \text{Cos. } v$ ; so erhält man gegenwärtige Formel.

Kästner.



welche diesen geänderten Bahnen zugehören: es sind allemal Functionen von  $\gamma$ , und folglich von  $\Phi$ .

Wie man sie findet, verstatet mir die Kürze, nach der ich mich jezo einschränken muß, nicht anzugeben. Außerdem kann man darüber der grossen Geometer, d' Alembert, Euler, Clairaut, Simpson Schriften nachlesen. Wenn aber der radius vector  $t$  heißt, und  $N$  eine gegebene Zahl ist, auch  $M = H + B. \text{Cof. } A + p\gamma + C. \text{Cof. } D + q\gamma + \text{etc.} + G. \text{Sin. } L + f\gamma + P. \text{Sin. } Q + k\gamma + \text{etc.}$ ; so giebt die Differentiodifferentialgleichung  $d dt + N^2 t d\gamma^2 + M d^2\gamma = 0$ ,

integriert und corrigirt  $t = \delta . \text{Cof. } N \gamma + \frac{b. \text{Sin. } N \gamma}{N}$

$$\frac{-N\gamma r^{-1}}{2} \int M d\gamma . r^{-1} . c N \gamma r^{-1}$$

$$+ \frac{c N \gamma r^{-1}}{2} \int \frac{M d\gamma . r^{-1} . c}{N} \frac{-N \gamma r^{-1}}{N} , \text{ worin}$$

nen die Bestimmungen nach der Beschaffenheit jeder Aufgabe zu machen sind. So erhält man den radius vector, wie gesagt, als eine Function des Winkels  $\gamma$ , den der radius vector von der Sonnenferne des Planeten beschreibt.



\* \* \* \* \*

V.

Beschreibung  
eines seltsamen Pavians,  
Simia Mormon.

Von

Clas Alströmer,

Commissarius im Königlichen Commerzcollegio,  
Mitgl. der botan. Gesellsch. zu Florenz.

**D**as Affengeschlecht, welches die sogenannten Affen, (Simiae veterum,) Pavianen, (Papiones,) und Meerfäsen, (Cercopithecii,) begreift, hat zwar allemal die Aufmerksamkeit der Menschen auf sich gezogen, und das mit desto mehr Grunde, weil sonst kein Thier dem Menschen so ähnlich ist, man mag blos das äußerliche Ansehen, oder aller Verhalten in Betrachtung ziehen. Nichts destoweniger ist dieses weitläufige Geschlecht eines von denen, die bisher fast am wenigsten von den Schriftstellern der Naturgeschichte sind untersucht und mit richtigen Beschreibungen erläutert worden. Die Arten, die man bey den ältern Verfassern, bey dem Gesner, Clusius, Alpinus und Marggraf abgezeichnet findet, auch bey denen, die aus jenen zusammen geschrieben haben, als Jonston, Schott und andern, sind wenig, und sehr undeutlich abgebildet. Besser und richtiger sind die Abbildungen, die uns in neuern Zeiten von Linnée, Seba, Klein, und andere geliefert haben, ihre Anzahl ist aber auch noch zu geringe,

ringe. Die meisten Vögel findet man unter Edwards Vögeln: ihrer sind zwar auch nicht gar viel; aber sie sind desto schöner und besser, da sie mit ihren wahren Farben abgebildet sind, auch die Abbildungen sonst ziemlich genau sind.

Meine Absicht ist nicht, bey dieser Gelegenheit zu untersuchen, woher es kommt, daß diese Thiere bisher von den Schriftstellern theils so unvollkommen sind beschrieben, theils ganz übergangen worden. Vermuthlich ist unter andern Ursachen auch diese; daß dieser Thiere Aufenthalt in den heißen Ländern ist; wo man sie nicht allemal haben kann, wenn man will, und wo sie vielleicht am wenigsten zu haben sind, wenn jemand da ist, der eine rechte Beschreibung zu machen versteht, und Gelegenheit hat. Es wäre gut, wenn jeder, der dieses versteht, die Gelegenheiten in Acht nähme, die man dann und wann haben kann, die noch rückständigen Arten zu beschreiben und abzuschildern; wozu nicht eben nöthig ist, sich allemal da aufzuhalten, wo diese Thiere einheimisch sind, denn sie kommen zuweilen mit andern seltsamen Thieren in die Hände der Savoyarden und dergleichen herumgehender Leute, die sie auch in kältere Länder führen, und um Geld weisen.

So bekam ich 1764 zu Berlin auf meiner Durchreise einen seltsamen Pavian zu sehen; den ein Mann mit einem Löwen, und einem Vultur Papa, herumsührte, und damit viel Geld verdiente. Ich fand sogleich das Ansehen dieses Pavians aus der Masse fremd, und konnte mich nicht erinnern, daß ich irgendwo einen dergleichen gesehen hätte, weder lebendig; noch bey Schriftstellern abgezeichnet. Ich erhielt also des Besizers Erlaubniß, ihn abmahlen zu lassen; welches ein guter Meister mit Oelfarbe auf Leinwand in natürlicher Größe verrichtete. Ich war dabey selbst immer gegenwärtig, den Mahler daran zu erinnern, daß er die Kennzeichen in Acht nähme, die meiner Einsicht nach, mit Genauigkeit mußten ausgedrückt werden. Da ich mit seiner Mahlerey zufrieden war, habe ich

sie nachgehends durch einen guten Zeichner verjüngen lassen, und übergebe solches hier der Königl. Akad. (III. Taf.) nebst einer kurzen, doch meiner Einsicht nach zulänglichen Beschreibung, die ich von dem lebendigen Thiere selbst gemacht habe. Ich brauche wohl nicht weiter zu erklären, warum ich diese Beschreibung lateinisch gemacht habe, weil diese Sprache fast überall zu solchem Brauche angenommen ist, und man sich darinnen kürzer und deutlicher, auch Ausländern verständlich ausdrückt; aber doch kann ich auch nicht unterlassen, zu erinnern, daß wir in unsrer schwedischen Sprache noch nicht genug bestimmte und angenommene Worte haben, Thiere und andere natürliche Sachen zu beschreiben, daher es sich vielleicht ereignen könnte, daß diese Beschreibung in unserer Muttersprache undeutlich und lächerlich würde.

## Descriptio.

*Corpus*, Vrsi instar, musculosum, magnitudine Pueri annorum XII.

*Caput* ovatum colore dorfi pilosum. *Facies* pilosa sub-nigra, vndique terminata vellere pilis aliquantum longioribus, quorum superiores, scilicet verticis, fastigiati et quasi in cristam sursum conuergunt, *Frontis* pilis erectis triangularis, basi supra oculos transuersa gibba. *Oculi* rotundi *Iride* brunnea, *pupilla* nigra. *Rostrum* productum obtusum, *Oris* vibrillato, *rictu* amplo. *Nasus* longitudine rostri a basi aliquantum carinato-protuberans, versus apicem depresso-planus, totus nudus, cum margine et septo narium cinnabarinus. *Nares* amplissimae obuersae ovato-acutae. *Malae*, quod maxime singulare, constant vtrinque nodo seu protuberantia semicylindrica, naso parallela, nuda, glabra, cyanea, oblique fulcata. *Buccae* pilosae, vt congenerum, amplae, adeo vt ova gallinacea octo illaesa sine tumore

more admodum conspicuo intra illas contineri viderim. *Barba* brevis lutescens. *Dentes* vt in ceteris Simiis, sed canini longissimi, praefertim superiores vt in Feris. *Aures* humanae subnudae, *macula* pone illas niuea.

*Collum* breue colore et vellere dorsi.

*Dorsum* fuliginosum, prope lumbos subdepressum, vellere denso et quasi vrsino tectum. *Laterum* color idem.

*Lumbi* pilis rarioribus cute violacea.

*Pectus* amplum, colore dorsi, sed minus pilosum, pariter ac *Gula*.

*Abdomen* postice attenuatum; subtus nitium.

*Brachia* et *Manus* humana, sed pilosa colore dorsi. *Vngues pollicum* rotundati, at reliquorum digitorum vltra digitos in acumen producti. (Effectus forsitan culturae magis quam naturae.)

*Femora* et *Tibiae* robustiora cum *Talis*, quibus incidit, vrsinis. *Plantarum manus* palmatae pollice ad angulum rectum saepius diuaticato. *Vngues plantarum* vt palmarum.

*Cauda* digitalis, Hircorum more recuruata.

*Nates* nudae, laeves nec tuberosae, coccineae.

*Penis* cylindricus, flexilis, crassitie indicis. *Glans* rotundata, coccinea, lateribus versus basin productis. *Scrotum* subdidymum, rugosum, vix pendulum, nec pilosum, coccineum.

*Regio Ani et Pubis* nuda, coccinea, apice versus vmbilicum producta.

Aus vorhergehender Beschreibung erhellet, daß dieser Affe zu der Abtheilung in Herrn Archiater und Ritter von Linnés Natursystem muß gebracht werden, die Papio-

nes cauda abbreviata heißen; seine differentia specifica scheint also folgende zu seyn:

SIMIA (*Mormon*). femicaudata subbarbata nigro-fusca, malis tumidis nudis cyaneis oblique striatis, natibus calvis languineis.

Ich habe bey den Schriftstellern genauer nachgesucht, ob nicht einer diesen Pavian schon beschrieben, oder wenigstens genannt hätte. Edwards hat ihn nicht. In Brissons Quadrupedibus p. 214. kömmt wohl ein Cercopithecus cynocephalus, antèrius longis pilis, naso violaceo, vor, bey man wegen der violettfarbenen Nase für denjenigen halten könnte, den ich beschrieben habe; aber man kann von meinem Pavian nicht sagen, daß er eine violettfarbene Nase habe, denn sie ist ganz roth, mit einer glatten schiefgestreiften Wulst auf jeder Seite, die himmelblau ist, und nicht violett; außerdem ist es kein Cercopithecus, keine Meerfäse, denn da dieselben alle lange Schwänze haben, so hat mein Affe einen ganz kurzen Schwanz; auch übrigens nicht besonders längere Haare am Vordertheile des Körpers, als den ganzen Rücken und die Seiten hin.

CLUSIUS Exot. p. 370. beschreibt einen Cynocephalum mit Hinterbacken ohne Haare und einer blutrothen Farbe, als wäre die Haut abgezogen. In diesem einzigen Umstande ist er dem von mir beschriebenen ähnlich; seine elende Figur hat übrigens mit dem meinigen nichts gemein: der Schwanz ist viel zu lang, so wohl als die Haare auf dem Vordertheile des Leibes, außerdem giebt weder die Zeichnung noch die Beschreibung Anlaß zu den sonderbaren Kennzeichen der himmelblauen, bloßen und glatten Wulst auf jeder Seite der Nase; daher ich mit vollkommener Gewißheit sagen kann, daß Clusius damit nicht das von mir beschriebene Thier gemeint hat.

Gesners Cynocephalus, wovon er die Figur in seiner Hist. Animal. L. I. de Quadruped. ed. 2. p. 862. giebt, und

und **Jonstons** Cynocephalus secundus in seinen Quadruped. tab. LIX. fig. 4. sind zwar dem nurerwähnten des **Clusius** etwas ähnlich, können aber aus den angeführten Ursachen nicht für den angenommen werden, den ich beschrieben habe.

Weit mehr Aehnlichkeit findet sich zwischen meinem **Pavian** und dem **Papio**, den **Gesner** a. a. O. p. 560. abzeichnet, so, daß ich bald möchte zugeben, daß es eines und dasselbe Thier wäre, wenn ich nicht wüßte, wie grob und sorglos die Alten oft ihre Zeichnungen gemacht haben; wie aber doch die Aehnlichkeit in einigen Theilen völlig verschwindet, so wage ich nicht, **Gesners** **Papio** als gleichgültig mit meinem **Pavian** zu nehmen.

Aber nach einiger Vermuthung, habe ich wirklich einen gleichgültigen Namen, der sich hieher schickt, gefunden. Es ist **Thom. Bartholins** Cercopithecus Mamonet, den er in seinen Act. Med. et Philol. Hafniens. Vol. I. c. 36. p. 67 und 313. anatomisch beschrieben und abgezeichnet hat. Seine Figur ist zwar in eine sehr seltsame und gezwungene Stellung gesetzt, sie verbirgt den Hintertheil und den kleinen Schwanz; zeigt aber doch deutlich genug, besonders mit den gestreiften Wulsten auf beyden Seiten der Nase, daß dieses Thier von eben der Art ist, wie mein **Pavian**. Sonst ist seine Beschreibung der äußern Theile zu kurz, und sagt nicht viel mehr, als daß dieser **Mamonet** capite fuillo, clune glaber colore miniato gewesen ist, welches auch mit dem meinigen ziemlich zusammentrifft; auch wird die Uebereinstimmung dadurch vermehrt, daß er von dem seinigen meldet, er habe keinen langen Meerfahenschwanz gehabt. Der Name **Mamonet** schickt sich also nicht für dieses Thier, weil **ALBERTUS Magnus** de Animalibus L. XXII. aus dem dieser Name genommen ist, seinen **Mamonetus** beschreibt, Animal minus quam Simia, cauda longa et villosa; daher muß sich **Bartholin** des Namens **Mamonet** vielleicht so bedienen haben, daß sein **Pavian** diesen Namen schon von seinen Besitzern gehabt hat, nicht daß **Bartholin** ihm die-

fen Namen bey der Beschreibung gegeben hätte. Wie es sich aber auch damit verhalten mag, so hat Bartholin sich allemal übereilt, wenn er sein ungeschwänztes Thier Cercopithecum nennt. Dieser Name kann den Affen nicht zukommen, die keinen, oder nur einen ganz kurzen Schwanz haben, sondern er gehört den sogenannten Meerfäken mit langen Schwänzen zu. Das griechische Wort Κέκος bedeutet einen Schwanz, und Martial schreibt:

Si mihi cauda foret, Cercopithecus eram.

Der Umstand, den Bartholin bey seinem Thiere bemerkt, und den auch seine Zeichnung vorstellt, daß die Hoden über der männlichen Ruthe gesessen haben, muß entweder von einer Krankheit hergerühret haben, oder das Thier ist in dieser Absicht eine Mißgeburt gewesen; welchen Verdacht sonst Bartholin von dem ganzen Thiere heget. Mein Pavian hatte wie andere Thiere seine Ruthe über dem Hodenbeutel, der aber doch nicht sonderlich herabhängend war.

Die Zergliederung des Thiers betreffend, so hat Bartholin das vornehmste davon auf drey unterschiedenen Tabellen vorgestellt, und ist es ihm leicht gewesen, bey dem todten Thiere vieles, besonders die innerlichen Theile betreffend, zu bemerken, das ich bey dem lebenden und unbändigen Thiere nicht beobachten konnte. Ich will davon nur zweene Umstände anführen, nämlich, daß der vorderste der untern Backenzähne an jeder Seite des Mundes sehr breit längshin des Kinnbackens gieng, und im Kinnbacken so viel Raum einnahm, als zween andere; wie auch, daß zunächst unter dem Auge auf beyden Seiten der Nase eine Erhöhung von Knochen war, die man wie ein Sieb mit engen häufigen Oeffnungen durchlöchert fand. Diese erhöhene Knochen verursachten also das Auspausen der blauen Wülste, die in meiner vorhergehenden Beschreibung sind bemerkt worden. Ich wundere mich, daß Bartholin nicht



nicht die Gestalt und Farbe dieser Wülste beschrieben hat, da sie doch auf seiner Zeichnung so deutlich angegeben sind.

Michael Bernh. Valentini stellt wohl eben das Thier in seinem Amphitheatro Zootomico p. 145. Tab. 30. vor; aber ich kann mich auf diesen Schriftsteller nicht berufen, weil er nur Bartholins Beschreibung und Tafeln copirt hat, auch von den letzten eine weggelassen hat.

Endlich finde ich auch bey J. T. Klein, in seiner Quadruped. dispos. et Hist. Nat. p. 89. einen Cebus Papio unter seinen vielen andern Cebis, der in einem und dem andern Umstande meinem Pavian nicht unähnlich ist; übrigens aber so unzulänglich beschrieben ist, daß ich mit Gewißheit nichts darüber entscheiden kann.

Wie mich der Besitzer dieses Thieres berichtete, soll Ceylon desselben natürlicher und eigentlicher Aufenthalt seyn.

In den wenigen Stunden, da ich diesen Pavian sahe, konnte ich ihn nicht so genau kennen lernen, daß ich anzugeben wüßte, was er am liebsten fräße, und was er nicht essen wollte. Saftige und milchichte Früchte sahe ich ihn begierig fressen, die auch vermuthlich, wo er wild ist, seine tägliche Speise ausmachen. Sonst merkte ich, daß er auch sehr begierig nach Eiern war, sogar, daß wenn man ihm mehrere zugleich anbot, er sich nicht die Zeit nahm, eines nach dem andern zu verzehren, sondern viele auf einmal ins Maul nahm, um desto sicherer zu seyn, daß er sie hätte. Er fraß sie alsdenn nicht alle auf einmal, sondern wenn er sahe, daß er keine mehr bekam, nahm er eines nach dem andern heraus, biß die Schaale an einem Ende weg, und saugte das Weiße und das Gelbe ein, worauf er die Schaale ableckte. Fleisch sahe ich ihn auch ein und das andere mal nehmen, aber es mußte gekocht seyn.

Was sein übriges Verhalten und seine natürlichen Sitten betrifft, so hatte ich auch zu wenig Zeit, solche gehörig zu untersuchen. Ich sahe vieles, das er mit andern Affen gemein hatte; er schien aber doch gesetzter, und nicht

so gauckelhaft zu seyn, wie die meisten andern. Er war sehr reinlich, daher man ihm auch oft reines Stroh in seinen Bauer geben mußte. Dieses Strohes bediente er sich allezeit, wenn er im Bauer seine Nothdurft verrichten mußte, und die Unreinigkeit los seyn wollte, die er alsdenn damit durch das Gitter warf. Er nahm sich sehr in Acht, sich zu beschmutzen, und sahe ich sehr oft, wie sorgfältig er seine Hände reinigte, wenn sie unrein geworden waren, ja wie er mit seinem eignen Speichel in der Hand sich im Gesichte strich und rieb, eben als ob er sich damit waschen wollte, um im Gesichte besser auszusehen. Weil war er so sehr, wo nicht mehr, als alle seines gleichen, und zeigte oft durch sein geistes Verhalten, daß er die Geschlechter unter den Personen, die ihn sahen, wohl zu unterscheiden mußte. Uebrigens hatte auch dieser Pavian so viel Stärke, als man sonst von der Größe seines Leibes nicht erwarten sollte, und worinnen ihm wenig, oder wohl keiner der andern Affen gleich kommen möchten, ob sie auch gleich stärker sind, als sie scheinen. Wenn ich noch hierbey erwähne, daß er, wie die andern Affen, ungemein schnell ist, so kann man leicht erachten, wie gefährlich es ist, diesem Pavian im Wilde zu begegnen, wo er wild ist, und seine natürlichen Kräfte brauchen kann.

So wohl deswegen, als auch wegen seines Gesichtes, das wie mit einer Maske verstellt aussteht, habe ich in der Eil keinen bequemern Trivialnamen gefunden, als Mormoni, vom Griechischen Μορμω, welches eine Maske oder einen verkleideten Popanz, Kinder zu erschrecken, bedeutet.



\*\*\*\*\*

## VI.

Wie einem 68jährigen Manne  
der Stein aus der Blase  
geschnitten worden,

der zuvor schon war operirt worden,

und

jetzt zweene Steine hatte, die unterschiedene  
Tage nach einander herausgenommen worden.

Eingegeben von

Noland Martin.

Ich hatte neulich die Ehre, den glücklichen Verlauf einer bald verrichteten chirurgischen Operation zu übergeben, welche sonst nicht so erwünscht ausfällt, und an dem damals erwähnten wasserflüchtigen vierjährigen Kinde ist vorgenommen worden. Nun überreiche ich einen andern Versuch an einem fast siebenzigjährigen Kranken, mit einer der schmerzlichsten und schwersten chirurgischen Operationen, dem Steinschnitte (Lithotomia), die ich am Ende vorigen Jahres verrichtet habe, dabey sich noch die Umstände befanden, daß dieser Mann schon 15 Jahr zuvor zu Stockholm dergleichen Cur unter der geübten Hand des Herrn Archiater Schüzers ausgestanden hatte, wie im 3ten Quartal der Abh. der Königl. Ak. 1749 ausführlich beschrieben ist.

Es ist der Commminister bey der Gemeine zu Norala und Trönd in Helsingeland, Herr Peter Bolinder, welcher  
R 5 diese

diese schwere Handanlegung zum zweytenmale in seinem 69sten Jahre solchergestalt ausgehalten hat. Von seinem 45sten Jahre an hatte er Beschwerde vom Steine gehabt, welche, nach seinem eigenen Berichte, größtentheils von seinen schweren Amtsarbeiten herrührte und dadurch vergrößert ward, die er gegen 40 Jahr als einiger Priester an einem Orte verrichtet hat, besonders von den so beschwerlich gelegenen Wohnplätzen der Pfarrkinder, bey deren Besuche er sich oft mit Gehen, Fahren auf der See und Reiten sehr hat abmatten müssen. Die Beschaffenheit seines Körpers hat auch gewiß viel dazu beygetragen. Seine erste Operation befreyte ihn von einem großen Steine, der die Gestalt eines Absatzes am Schuh hatte, und in einer Falte der Blase fest saß. Er hat nachgehends nur noch meistens ein *Stillicidium urinae* behalten, so daß er stets ein Glas in den Unterkleidern bey sich tragen müssen, darinnen das nach und nach herabfallende Wasser aufzufangen.

Vor zwey Jahren haben sich neue Plagen von einem in der Blase angewachsenen Steine angefangen, die mit großer Heftigkeit zugenommen haben. Von den erfahrnen Aerzten, die er durch Briefe um Rath gefragt hat, waren nicht alle eins, ob seine so unleidliche Quaal von einem Steine, oder von einem *Ulcere vesicae* herrührte. Die Herren von Rosenstein und Linnée haben besonders, nach den angegebenen Merkmalen, versichert, daß es ein Stein sey; aber die Operation hat er, seiner Marter wegen, selbst höchlicher verlangt, als daß ihn die Aerzte dazu aufgemuntert hätten. Besonders hat er sich mit beweglichen Klagschriften an des Stiftes hohen Vorsteher, Herrn Doct. und Erzbischof Veronius, gewandt, und solchen ersucht, mit Hülfe zu Anstellung einer neuen Operation beförderlich zu seyn, nachdem weder Steinboli noch sonst gewöhnliche *Lithontripica*, wie lange er sie auch gebraucht hatte, den Stein aufzulösen, auch keine andern Mittel, die Plage zu lindern, vermochten.

In einem Briefe an den Herrn Archiater Schüzler giebt der Kranke davon folgende Beschreibung:

„Nach

„Nach der Vorschrift sind nun von mir die Boli und  
 „Pulver gebraucht worden, ich muß aber den Herrn Archia-  
 „ter damit betrüben, daß es ist, als wäre ich in größeres  
 „Feuer gekommen, und daß der Schmerz mit unleidlicher  
 „Marter zugenommen hat, von der Stelle und Zusammen-  
 „ziehung an, wo das vorigemal aufgeschnitten ward, und ge-  
 „rade von dar durch die Blase in den penem, wie zuvor,  
 „da sich jeder Tropfen Urin dick und schleimig abschneidet,  
 „als wenn Feuer darauf läge, wobey ich stets jämmerlich  
 „schreyen muß, ohne nur eine einzige Stunde aufzuhören.  
 „Jeso stehe ich und schreibe diese Zeilen vor mir mit eitel  
 „Jammer, ich kann mich nicht auf einen Stuhl nieder-  
 „setzen, um zu ruhen, habe auch seit acht Tagen nicht mehr  
 „in meinem Bette geruht, weil im Bette die Pein rasend  
 „ist. Manchmal lehne ich mich an ein Bret zu ruhen. „ u. s. w.

Mehr dergleichen Briefe schrieb der Kranke hieher nach  
 Stockholm, mit Bitte um baldige Hülfe, und die Opera-  
 tion zu leiden.

Vom Hochwürdigsten Herrn Erzbischofe ward Herr  
 Prof. Acrel zuerst ersucht, entweder die Cur selbst zu über-  
 nehmen, oder jemand anders auszusuchen, der die Opera-  
 tion verrichten könnte.

Herr Schürzer ward dabey zu rathe gezogen, und  
 man beschloß zuerst dem Patienten zu melden, er sollte hie-  
 her ins Lazareth kommen, und umsonst operirt werden;  
 aber das mußte er seines schwachen Zustandes wegen ab-  
 schlagen; da denn der Herr Erzbischof aus Mitleiden vom  
 Kirchenconsistorio in Upsal ein Circularschreiben an die  
 Stiftspriesterschaft ergehen ließ, die Mittel zur Reise und  
 Bezahlung der Operation zusammen zu bringen.

Die Operation ward vom Herrn Prof. Acrel mit  
 aufgetragen, und der Herr Stadtchirurgus Stürzer  
 reisete mit mir.

Dieses geschah gleich zwey Wochen vor Wehnhachten,  
 mit den Umständen, die folgender Brief erzählt, den ich  
 an Herrn Prof. Acrel eben den Tag schrieb, da ich die  
 Operation

Operation verrichtet hatte. Ich muß meinen Bericht auf diesen Brief gründen, weil solcher die sicherste Urkunde des ganzen Verlaufs ist, indem er sogleich nach der Verrichtung abgefaßt, und selbst von Herr Stüzern unterzeichnet ward. Einige Zusätze, welche sich auf die Figuren in der mitgetheilten Zeichnung der Steine beziehen, habe ich in den Brief gebracht, und außerdem einige Anmerkungen beifügen müssen, die Verrichtung mit den Ursachen, warum wir so verfahren haben, zu erläutern. Der Brief lautet folgender Gestalt:

S. T.

„Dem Herrn Doctor und Professor muß ich nun einen kurzen Bericht von dem Verlaufe unserer Verrichtungen ertheilen. Wir langten hier im Capellangute von Tröns, Dienstags Vormittage etwa um 10 Uhr an. Nach unserer Ankunft beschloffen wir, selbigen Tag das silberne Alkali einzuführen, um nach dem Steine bey diesem alten Manne zu fühlen; es war uns schwer genug, die Sonde hinein zu bringen, doch war ich so glücklich, daß es mir gelang, aber keiner von uns konnte den Stein da bemerken, auch wollten wir diesen Tag weder ihn noch uns mehr abmühen, sondern beschloffen, bis den nächsten Morgen zu ruhen. Indessen langte auch der Sohn des Comministers, der Pfarrer von Söderhamm, Bolinder, an, nebst dem Apotheker Sidquist, der uns mit seinem Lehrlinge behülflich seyn sollte, den Kranken zu halten, wenn wir operirten. Den Tag darauf, oder die Mittwoche, ließen wir den Kranken in ein bequemeres kleines Bette legen, da ich die silberne Sonde leichter als gestern hinein brachte. Anfangs war wiederum kein Stein zu fühlen, aber nach einer und der andern Wendung ward ich davon überzeugt, daß sich ein Stein in der Blase befand, so, daß ich es auf meine Ehre versicherte, welches auch Herr Stüzern bekräftigte. Wir beschloffen unsere Sache

„den

„den folgenden Tag in Gottes Namen zu vollenden. Es  
 „ward alles fertig gemacht; und etwa um 9 Uhr 20 Mi-  
 „nuten fieng man die Operation auf die Art an, wie der  
 „Herr Prof. allezeit mit dem Seitenschnitte verfahren hat:  
 „Die Sonde entdeckte sogleich den Stein mit mehr Ge-  
 „wissenheit, als zuvor; ich brauchte das Bistouri des  
 „Frere Come, das ich nicht nach dem breitesten pan N. 15.  
 „sondern nach dem nächstest N. 13. stellte \* . Die Oeff-  
 „nung ward doch nicht so groß, als ich wollte; daher ber-  
 „rath-

- \* Dieser Kranke hat also zwey von den vier Hauptmethoden ausgestanden, die wegen der Operation des Steines bekannt sind: das erstemal nämlich, da er vom Herrn Archiater Schüzger operirt ward, ward der sogenannte Grand Appareil gebraucht, der in Italien von Joh. de Romanis und dessen Lehrlinge Marianus Sanctus ist erfunden worden, und in den vorigen Zeiten meist vom Jahre 1524 an, ist gebräuchlich gewesen; die Oeffnung geschieht hinter dem Scroto längs der Raphe an einer schmalen Stelle, nämlich bey dem Orificio Vesicae und Isthmo Vrethrae; gegenwärtig ward an diesem Kranken der Seitenschnitt verrichtet, der im Anfänge des jetzigen Jahrhunderts, meist nach Anleitung des Eremiten Bruder Jacques, ist bekannt worden; diese Art ward aber von mir mit der Veränderung bewerkstelliget, die bey des Frere Come am meisten angenommenen Ordnung und Weisungen gebräuchlich ist: Auf diese neueste Art, den Stein zu schneiden, mußte ich desto mehr fallen, weil man dabey 1) den besten Platz zu einem zulänglichen Einschnitte hat: denn er geschieht vom Orificio Vesicae durch die Glandulam prostratam seitwärts am Körper der Blase selbst, in einer Richtung gegen die Tuberositatem Ossis Ichi. Daß wir einen solchen guten Platz zum Einschnitte gewiß nöthig hatten, erhellete aus dem unformlichen und großen Steine, den Herr Archiater Schüzger herausgenommen hatte. 2) Vermeidet man dadurch besonders die Fistel im Perinaeo, die sonst nach der Operation des Steins gern solht, und ist, desto mehr zu befürchten war, weil 3) das Stillidium Urinae nach der ersten Operation die Theile geschwächt hatte, und wenn man die vorige Wunde von neuem

„rathschlagte ich mich mit Herr Scüzern, ein ordentliches  
 „Bistouri zur Erweiterung zu brauchen, welches ich so-  
 „gleich bewerkstelligte. Dadurch ward die Oeffnung rich-  
 „tig, und es ward mir nun leichter, mit der Zange in der  
 „Blase merkliche Ausdehnungen und Falten, die vom vori-  
 „gen Steine zurückgeblieben waren, hinein zu gehen, und  
 „solche sowohl unten als hinterwärts zu untersuchen, da ich  
 „denn sogleich einen Stein fühlte, der aber bald unter der  
 „Zennette fortrückte, auch oft gar nicht bemerkt ward\*.

„Wir

neuem aufriße, so konnte sich die Cellulosa leicht an die-  
 ser Stelle hineindrängen. Was die beyden andern Me-  
 thoden betrifft, nämlich die älteste Art des Celsi oder der  
 Petit Appareil, der ohne weitere Werkzeuge, nur durch  
 einen Schnitt über den Stein gemacht wird, wo man ihn  
 mit einem Finger fühlt, der durch den Anum eingesteckt  
 wird, und der Haut Appareil, der vom Jahre 1591 bey ei-  
 nem Vorfalle angekommen ist, da der Stein mit dem  
 Grand Appareil nicht konnte herausgebracht werden, wo,  
 nachdem zulängliches Wasser in die Blase ist gebracht  
 worden, der Schnitt über dem Osse Pubis am obern Theile  
 der Blase in der Regionis Hypogastricae untersten  
 Stelle verrichtet wird, so konnte bey einem so alten  
 Manne die Wahl auf keinen von diesen beyden fallen:  
 denn die erste braucht man selten, außer bey kleinen Stei-  
 nen in Kindern, wo solche ins Orificium Vesicae, oder den  
 Anfang der Urethrae herabgefallen sind; die letztere ist  
 auch von der Erfahrung schon bey Erwachsenen untersagt  
 worden, weil die Injection viel Plage macht, das Os Pu-  
 bis bey Erwachsenen zu hoch ist, und es schwer ist, da oben  
 den Einschnitt in die Blase zu machen, ohne zugleich die  
 Adhärenz mit dem Peritonaeo zu treffen, welches wegen  
 der Höhlung des Bauches gefährlich wäre. Ich hoffe also,  
 meine Wahl der Methode wird die beste seyn.

Anm. der Grundfahr:

\* In Betrachtung der muskulösen Fasern der Blase, und  
 der Reizbarkeit, die sie mit andern fleischichten Häuten ge-  
 mein hat, kam ich nach der Operation auf die Gedanken,  
 daß, wie sie sich unter der Operation immer mehr und  
 mehr



„Wir änderten des Kranken Stellung aus einer flächern Lage in ein Planum inclinatum mit seinem Körper, da blieb denn der Stein besser in der Zange, aber beym Herausziehen zerbrach er in drey Stücken. Man nahm sie eines nach dem andern, heraus, so, daß dieses Verfahren innerhalb 21 Minuten vorbey war, und diese Stücke heraus waren. Man findet sie in Taf. IV. Fig. 7. a, b, c, zusammen gelegt, abgezeichnet: sie sehen wie spröde Stücken Ziegelstein aus. Wir fühlten beyde mit unsern Fingern nach mehr Stücken, und ich brauchte selbst den Bouton, fand aber die Blase zusammengezogen, und nach unsern Gedanken von Steinen leer. Man hatte unter der Operation den Gorgeret nicht nöthig gehabt\*. Die Kräfte

mehr zusammenzog, und der Stein sich in Sinuositäten verbergen konnte, so hätte der Beutel, der vom vorigen Steine zurückgeblieben war, jesso diesen so einschließen können, daß er vor unsern Werkzeugen verborgen geblieben wäre, so lange die Operation eine anhaltende Reizung der Blase verursacht hatte. Zu diesem Gedanken ward ich veranlaßt, sowohl, weil ich mit dem Finger ganz unterschiedene Weiten der Blase am Anfange und am Ende erfubr, ohngefähr, nur nicht so merklich, wie sich die Barmutter bey einer Entbindung zusammenzieht, sondern auch, wenn ich die Gestalt des vorigen Steins mit seinem sonderbaren Abfage betrachtete, der so sehr fest an einem Sinus der Blase gefessen hatte, daß der Herr Archiater Schüzer, nebst Herrn Prof. Arel, und dem Regimentsfeldscherer Schenborn, hatten über eine Stunde arheiten müssen, diesen Stein heraus zu bringen.

**Anm. der Handschr.**

- \* Wie mir bey allen Operationen die Simplicität am meisten gefällt, wenn sie bey den übrigen Umständen kann erhalten werden, so habe ich geglaubt, ich könne den Umstand beym Steinschneiden nach Cheseldens Methode nachahmen, den Douglas zuerst gebraucht hat, mit dem Gebrauch der Conducteurs und des Gorgerets verschwiegen wird, und die Zange nach dem Einschnitte nur mit Bey-

„Kräfte des Mannes wären nun so schwach, daß wir ihm  
 „gern ins Bette halfen, da Herr Stüzer den Verband an-  
 „legte.

Helfhilfe des Fingers eingeführt wird. Man sehe Dougl.  
 Historia Lateralis operationis p. 99. Diesem gemäß  
 brauchte ich die ganze Operation durch den Gorgerett  
 nicht, zumal da sie keine andere Absicht hat, als die mit  
 dem bloßen Finger kann erreicht werden, nämlich gut mit  
 der Zange in die Blase zu kommen, und zu verhüten, daß  
 man die Blase nicht vor sich fortschiebt. Herr Stüzer  
 kann bezeugen, daß man nicht nöthig hatte, zum Gorgerett  
 zu greifen, und vermittelst dessen ward allemal ein In-  
 strument weniger in die Blase gebracht. Nur der Fall  
 erforderte, wie Douglas erinnert, den Gorgerett in  
 Cheseldens erster Methode, da der Catheter mit seinem  
 Ende in die Wunde fiel; alsdenn sagt er: soll er den  
 Finger zurückziehen, und statt dessen das Semispeculum  
 in die Furche des Catheters bringen, und darüber die  
 Zange u. s. w. am ang. Orte 100 Seite. Deswegen bil-  
 lige ich aber doch in andern Stücken Cheseldens erste Me-  
 thode nicht völlig, als: daß zuvor Wasser eingespritzt  
 ward, und daß ein runder Catheter statt eines gefurch-  
 ten gebraucht ward, welches sonst alle Neuern gebil-  
 ligt haben.

Der große russische Leibarzt, der verstorbene Herr  
 Condoidi, welcher diese Arbeit lateinisch mit einem ge-  
 lehrten Anhangé herausgegeben hat, zeigt wohl, daß sich  
 Cheselden in seiner letzten Methode geändert, daß er sich  
 eines mit einer Rinne versehenen Catheters bedient hat,  
 und daß er auch den Brauch des Gorgerets angenommen  
 hat; aber ob gleich das erste allemal nöthig scheint, so  
 ließe sich doch das letzte wohl meistens vermeiden, um  
 dem Kranken weniger Beschwerde zu machen. Eine  
 andere Sache ist es, wenn der Kranke so fett, oder  
 fleischicht wäre, daß kein Finger hinein reichte, und wenn  
 der Einschnitt zu klein wäre: in diesem Falle bediente ich  
 mich des Gorgerets, den der Engländer Hawkins er-  
 funden hat, mit einer scharfen Schneide, für sich und für  
 die Zange Erweiterung zu machen. Man findet die  
 Zeichnung davon in Doct. Pallas Chirurgie, oder Ab-  
 handlung von äußerlichen Krankheiten, IV. Taf.  
 die 1ste Figur.

Anm. der Grundschr.

„legte. Wir ließen ihn viel von einer Emulsione oleosa  
 „trinken, und er fiel in einen kleinen Schlaf; als er aber  
 „erwachte, klagte er über eben das Drängen im Pene, wie  
 „zuvor. Indessen hatten wir den Stein genauer unter-  
 „sucht, und da erregte eine Facette polie, die die eine Sei-  
 „te zeigt d 7. Fig. IV. Taf. unsere Aufmerksamkeit. Ich  
 „fragte Herr Stürzern, was seine Meynung wegen dieses  
 „Absages wäre, ob wir nicht bey Untersuchung der Wunde  
 „einen gerade gemachten silbernen Catheter hineinbringen  
 „könnten, den Zustand der Blase zu erforschen? Er ant-  
 „wortete: Cicatricem ne refrices. Doch hielt er es darin-  
 „nen mit mir, daß er sich aus Büchern und Collegien erin-  
 „nerte, daß beym Grand Appareil eine Sonde durch die  
 „Oeffnung eingeführt werden könnte, die Ueberbleibsale  
 „des Steins in der Blase zur Suppuration zu befördern,  
 „wobey er sich auch erinnerte, was im 1. Th. der Mémoi es  
 „de Chirurgie, 2. part. p. 302. in 8. gelesen wird, die vor-  
 „seßliche Offenhaltung der Wunde in der Blase betreffend,  
 „um täglich mit dem Instrumente hineinzugehen, und  
 „einen angewachsenen Stein zu bewegen, damit er durch  
 „die Suppuration losgehen sollte.

„Wir vereinigten uns also den folgenden Morgen früh,  
 „ohne weitem Aufenthalt, ein gerade gemachtes Alkali  
 „hineinzubringen: dieses geschah um 9 Uhr Vormittags,  
 „und hatte ich heimlich meine Zennetten zu mir gesteckt, auf  
 „allen Fall der Sache näher zu kommen.\* Ich hatte  
 „faum

\* Ein neulich von Paris zurückgekommener Stipendiat,  
 Studiosus Chirurgiae, Herr Deneke, hat mich berichtet,  
 der Oberwundarzt beym großen Krankenhause, Hotel Dieu,  
 Herr Moreau, habe in seinen Privatcollegiis über die  
 Operationen Experimente davon angeführt, daß es bey  
 schwachen Patienten besser sey, den andern Tag, als so-  
 gleich, den Stein herauszunehmen, den man mit Mühe  
 bekomme und er habe diese Methode besonders empfohlen;  
 aber das hatte ich, als die Operation geschah, nicht ge-  
 wußt, auch hiervon in keiner im Druck gekommenen Ab-  
 Schw. Abh. XXVIII. B. 2 hand-

„kaum die silberne Sonde hineingebracht, so ward ich einen  
 „größern Stein gewahr, als den wir den Tag zuvor herausge-  
 „zogen hatten. Ich nahm sogleich meine Zennetten, lies  
 „sie wärmen und mit Del bestreichen, und brachte sie ohne  
 „Mühe hinein, nachdem die Schenkel und Hinterbacken  
 „wohl auseinander gebracht, und die Wunde gelinde geöffnet  
 „war. Sobald die Zange hineingekommen war, hörten  
 „wir alle, die sich gegenwärtig befanden, den Stein. Des  
 „Kranken Sohn, der Herr Pfarrer Bolinder in Söder-  
 „hamn, konnte sich vor Erstaunen und Mitleiden der Thra-  
 „nen nicht enthalten, und wie ich oft den Stein in der Zan-  
 „ge hatte, aber an dem kegelförmigen Ende c und d in  
 „der Figur IV. Taf. und die Zange ihrer Kürze wegen  
 „in der weiten Blase kaum zulänglich schien, hinter zu  
 „rühren, wo der Stein sich hineinsenkte, so war hier alles  
 „unser Nachdenken nöthig. Dazu kam, daß sich der Stein  
 „nach seinem kleinern Durchmesser wohl fassen ließe, aber  
 „doch so geebnet war, wie die 9. Fig. ausweist, wo der  
 „Stein in der Verkürzung abgezeichnet ist, daß er sich desto  
 „schwerer

Handlung etwas geäußert, ausgenommen wozu nur erwähnte  
 Mém de Chirurgie in der Absicht, Suppuration zu erhalten,  
 Anlaß geben, welches doch ein ganz ungleiches Verhalten in  
 Absicht auf die Cur ist, ob es wohl in der That mich in  
 diesem Falle aufmunterte, den andern Tag wieder Hand  
 anzulegen. Eben so hat Herr Faye in seinen Notizen zu  
 Dionis Cours d'Operations p. 254. auch erwähnt, daß,  
 im Fall man einem schwachen Patienten den Stein zu  
 lassen genöthiget ist, man ein andermal wieder in die  
 Blase geben könne, aber doch nicht eher, als bis nach  
 einigen Tagen die Suppuration angefangen hat. Hätte  
 ich eine solche Suppuration abgewartet, so hätte sich die  
 Wunde vielmehr zusammengezogen, und man hätte den  
 Stein ohne neues Schneiden nicht herausnehmen können,  
 welches dem Kranken größere Lebensgefahr gebracht hätte.  
 Daher griff ich die Sache eher an.

Anmerk. der Grundf.

„schwerer in der Mündung behalten ließe, da die Zange  
„ihn anfangs nicht mehr als am Ende fassen konnte. \*

„Der alte Mann streng an stärker zu zittern, als daß  
„wir wegen des Ausganges sicher hätten seyn können. Herr  
„Stüzer war auch abwechselnd beym Ausziehen in der  
„Arbeit; er konnte aber den Stein nicht fassen, wie ich,  
„daher that ich mein äußerstes, bekam den Stein, und  
„führte ihn an die Mündung. Als ich ihn da hielt, gab  
„ich die Zange damit beladen in Herrn Stüzers Hand,  
„und durch dessen guten Beystand ermuntert, suchte ich  
„die Sache mit Entgegendrücken im Ano zu befördern, doch  
„aufwärts gegen das Os Coxygis, wobey Herr Stüzer  
„mit gehörigem Nachgeben den Stein behielt, so, daß man  
„ihn herausziehen konnte: er war drey mal so groß als der  
„den wir gestern bekamen. \*\* - Das eine Ende des Steines

§ 2

zeigte

\* Von den Zangen zur Steinoperation muß die sogenann-  
te Forceps Major von Chesfeldens Tenetten sehr selten  
dienen können, wie sie Douglas Hist. Later. Oper. beschreibt,  
welches Buch der gelehrte Grieche Condoidi mit seinem An-  
hange herausgegeben hat. Die Zeichnung findet sich daselbst  
VIII. Fig. Dagegen ist die kleinere in der Ordnung X. Fig.  
bequemer: ich habe allemal, zuvor bey Körpern als auch  
jetzt gefunden, daß sie sich am besten schickt. Sie kömmt  
auch am nächsten mit derjeniaen überein, die in le Drans  
parallele des manieres de tirer les pierres, auf der 2ten  
Platte abgezeichnet ist. Anmerk. der Grundf.

\*\* Ich hatte zuvor im Lazareth bey einer Steinoperation von  
Herrn Prof. Acrel gesehen, daß dieser Handgriff nicht we-  
nig zum Fortschaffen des Steins beytrug, der sonst schwer-  
lich gefolgt hätte. Es ist davon nicht nur ein großer Vor-  
theil, weil der Widerstand gegen den Stein gehoben wird,  
sondern man kann auch, wenn er an die Mündung gekom-  
men ist, ihn von unten mit dem Finger fassen, wie es in  
der celsischen Methode oder dem Petit Appareil geschieht,  
um über ihm eine Erweiterung mit dem Bistouri zu machen,  
ihn heraus zu bekommen.

In der letzten Operation an einem Knaben von 12 Jah-  
ren, halfen der Herr Professor, welcher operirte, und  
Herr

„zeigte die Facetten f und g, 8. Fig. IV. Taf. welche an  
 „diejenigen paßten, die sich an dem Steine befanden, den  
 „wir gestern herausnahmen. Die Politur an der einen  
 „Facette g war gleichsam vom Gries, der sich daselbst ange-  
 „henkt hatte, wieder vergangen, zu einem Zeichen, daß  
 „vielleicht der erste Stein zuvor dagegen gelegen hatte,  
 „nachgehends aber seine Lage gegen die Facette e genommen  
 „hatte, die sich noch deutlicher polirt und glatt fand. Es  
 „wiesen sich auch einige Blatten und Zeichen bis an das  
 „große Ende des Steines h, aber so unmerklich, daß sie  
 „entweder

Herr Archiater Schützer nach, einen schwerlich folgenden  
 Stein heraus zu bekommen: es war dabey sehr hinderlich,  
 daß die Fängen zu weich waren, und unter der Operation  
 nachgaben; als aber endlich mit dem Finger im Ano der  
 eirmal an die Mündung vorgebrachte Stein aufgehalten  
 ward, und die Erweiterung darüber geschah, kam der  
 Stein glücklich fort. Es ist natürlich, daß man mit dem  
 Finger im Ano eben so gut den Stein bey der Lateral-  
 methode, als bey dem Petit Appareil oder der celsischen Me-  
 thode fassen kann, wenn er mit der Zange an die Mündung  
 gebracht ist. Und weil der Einschnitt seiner Richtung nach  
 in beyden gleich ist, wovon man bey dem Plattner §. 1356.  
 de Curationibus Calculi die schöne Note lesen kann, die  
 Ginz daselbst beygefügt hat p. 955, auch Morands Schrift  
 Mém. de l'Ac. des Sc. 1731. p. 216. nachsehen kann, so  
 muß über dem Steine der Einschnitt eben sowohl bey der  
 Lateralmethode fortgesetzt oder erweitert werden, wie er  
 im Petit Appareil ganz und gar kann gemacht werden.  
 Vielleicht ist eben dieß einer von den Handgriffen gewesen,  
 die der berühmte Rau zu Amsterdam gebraucht hat, von  
 dem man sagt, er habe unter allen mit dem größten Fort-  
 gänge Steine aus der Blase geschnitten, nachdem er des  
 Bruder Jacob Lateralmethode verbessert; denn man weiß,  
 daß, wenn er gefragt ward, wie er eigentlich seine Kran-  
 ken schnitte? er antwortete: legas Celsum. Catheter  
 und Zange sind vielleicht die einzigen Instrumente, die er  
 hinzugefügt, übrigens aber sich nach des Celsus Beschrei-  
 bung gerichtet hat, sowohl was die Art des Einschnittes,  
 als diesen Handgriff betrifft.

Anmerk. der Grundf.

„entweder lange zuvor von des kleinen Steins Facette d,  
 „welche die Lage geändert hatte, oder von kleinern Steinen  
 „herrührten, die man jezo nicht mehr bemerkte, und  
 „die vielleicht durch die Steinzertreibende Mittel und  
 „Bolos aufgelöst waren, oder sich wirklich verborgen hat-  
 „ten. Wir fanden mit Vergnügen, wie es mehr zu  
 „Wiederherstellung der Kräfte bey dem alten Manne, als zu  
 „einigem Schaden gereicht hatte, daß wir gestern ihn nicht  
 „weiter abgemattet hatten. Die ganze Arbeit diesen Tag  
 „dauerte nicht völlig eine Viertelstunde, und es war dabey  
 „niemand gegenwärtig, als wir, die wir operirten, der  
 „Kranke, und der Pfarrherr Bolinder, der nun mit uns  
 „der Vorsicht danket, daß alles bisher wohl gegangen ist.  
 „Wir haben viel Muth aus den Mémoires de Chirurgie  
 „T. I. geschöpft, wo sich die schöne Abhandlung des Pierres  
 „encistées befindet. Wir sprachen davon gestern, nach-  
 „dem wir den herausgenommenen Stein besahen.

„Der heutige ist so groß als ein größeres Taubeney, und  
 „wiegt anderthalb Loth; der erste wog 2 Quentchen. Wie bey-  
 „de aussehen, ist IV. Taf. 7 und 8. Fig. abgezeichnet. Was  
 „noch mehr in dieser Operation neu war, ist, daß alle Ver-  
 „richtung heute in des Kranken Bette geschah, und daß  
 „der Gorgereit nicht gebraucht ward. \* Nun hat der Kranke  
 „ 3 „seine

\* Ich wundere mich nicht, daß bey dem Grand Appareil eine Menge Werkzeuge gebraucht werden, nämlich, nicht nur Gorgereiten, sondern auch Conducteurs von zweyerley Art, ja endlich Dilatoria; denn die Theile lassen sich da nicht so rein ausschneiden, sondern müssen mit solchen Werkzeugen ausgedehnt und aufgerissen werden, welches auch Herr le Dran in seiner Parallele p. 73. u. f. genugsam zugestehet. Da aber der Hauptvorthail bey der Lateralmethode in einem zulänglichen Einschnitte besteht, so kann man meines Erachtens bey nur gewöhnlich fetten Personen den Gorgereit in so weit wohl vermeiden, wie im Haut Appareil, wo man nach dem Finger, der bald nach dem Einschnitte hineingebracht wird, sogleich die Zange braucht. Die Dicke der Theile außen vor der Blase, welche durchschrit-  
 ten

„seine Pfeife mit Fenchel vermengten gewöhnlichen Tobaks  
„geraucht, und schon eine gute Zeit geschlafen.

„Wir erkennien beyde, was es uns geholfen hat, daß  
„wir des Herrn Professors vortreffliche Probe vom Stein-  
„schnitte, der wir im Lazareth ben gewohnt haben; gesehen,  
„und darüber mit ihm gesprochen haben, und wir finden  
„auch, was es bedeatet, einander mit vereinigten Gedan-  
„ken und Hand zu helfen, wenn es nöthig ist.

„Dieses ist ein wahrer Bericht von dem, was bisher  
„geschehen ist. etc.“

Herr Prof. Acrel lies sich gefallen, uns gleich darauf  
mit folgender Antwort zu beehren:

S. T.

ten werden müssen, ist ohnedem bey der Lateralmethode  
nicht größer als bey dem Haut Appareil, und für beyde muß  
der Einschnitt so stark gemacht werden, daß der Finger  
am besten zureicht. Im Anbange zu Douglas Hist op.  
Lat. p. 14. führt Condoidi an: wenn die Zange in die  
Blase sey gebracht worden, und die kleinen Steine nicht  
wohl treffen könne, die seinem Urtheile nach Schwerer zu  
fassen sind, als die großen, so soll man die Zange heraus-  
ziehen und den Stein mit dem Finger suchen, auch nach-  
gehends den Conducteur hineinbringen; und darüber die  
Zange. So erhellt also, daß des Vorgesetzten oder des  
Conducteurs Absicht nur gewesen ist, zu erleichtern, daß  
die Zange von neuem hinein gebracht werden kann; aber  
mit dem Finger habe ich an Leichnamen und jetzt gefunden,  
daß man die Theile, um die Zange anzubringen, damit  
besser wegdrücken kann, und sich die Oeffnung der Blase  
leichter gegen die Integumente halten läßt. Die Zer-  
gliederung beweiset dieses, und wenn Herr la Faye bey dem  
Grand Appareil die geringe Dicke dieser Theile in den  
Noten zum Dionis p. m. 254 erwähnt, so kann dieser  
Vorthheil desto mehr ebenfalls auf die Lateralmethode ange-  
wandt werden, weil man daselbst nicht außen um den  
Blasenmund anfängt, wie bey dem Grand Appareil, sondern  
direct daran, und am Körper der Blase, und obgleich der  
Seiteneinschnitt mitten zwischen zween Muskeln, nämlich dem  
Isciocavernoso und Bulbocavernoso, an der linken Seite  
geschehen soll, so kann man doch auch bey dem Grand Appa-  
reil nicht vermeiden, zwischen beyden Bulbocavernosis  
durchzuschneiden. *Ann. der Grandchr.*



S. T. „Mit letzter Post erhielt ich des Herrn Pro-  
fessors sehr verlangten Brief, der mich mit der Nachricht  
vom glücklichen Verlaufe der Operation sehr erfreute.

„Ein Kranker, der fast 70 Jahr alt ist, der schon ein-  
mal zuvor ist operirt worden, die Vollführung der Ope-  
ration den andern Tag nach dem ersten Einschnitte, und  
die Auffuchung des Steines, sind, jedes für sich, bewunderns-  
wehre Umstände. In der dritten Woche nach der Ope-  
ration hat eine neue lithiasis mich wohl genöthigt die  
halb geheilte Wunde wieder zu öffnen, und mit dem Gor-  
gerett und Tenetten zu Herausholung des Steins in  
die Blase zu gehen; aber daß jemand dieses den folgenden  
Tag nach der Operation gethan hat, finde ich nirgends  
aufgezeichnet. Dieses consilium in arena war wirklich  
das beste, zeigt von des Herrn Professors Stärke im Nach-  
denken, macht ihm ungemein viel Ehre, und bereichert unsere  
Erfahrung.

„Der Stein hat ohnfehlbar mit  $\frac{3}{4}$  seines Raums in  
eben dem Beutel der Blase gelegen, unten vor dem Orifi-  
cio Vrethrae oder Collo Vesicae, wo der erste Stein mit  
seinem Absaße oder Anhange eingedrückt war. Nächst  
Gottes Segen wage ich im voraus zu sagen, daß diese  
Operation im Schlusse wohl ausfallen wird, bis auf eine  
Incontinentiam Vrinae, die bey einem solchen abgelebten  
Manne nicht zu bewundern ist.

„Ich erwartete wenigstens einige ungewöhnliche Wi-  
derwärtigkeiten und Beschwerlichkeiten, bey der Be-  
freyung dieses abgelebten Mannes vom Steine; ich sehe aber  
zum voraus, daß die Herren, welche die Mühe gehabt  
haben, und alle richtige Kenner dieser Sache sich verei-  
nigt über den guten Ausgang freuen werden.

„Wenn die Ränder der Wunde zusammengefallen  
sind, so fange man mit einer gradualen Compression an,  
die auf alle Wege eine baldige Heilung am besten beför-  
dert. Ich weis keinen Schriftsteller, welcher dieses Ver-  
fahren empfiehlt, ich habe auch sonst niemanden gesehen

„Compressen auf solche Art in der Vrethra und dem Blasen-  
 „munde brauchen; aber ex analogia praxeos felicioris mit  
 „den Fistulis Vrethrae Simplicibus und Vrinosis, wo sie  
 „so wohl angeschlagen sind, habe ich nachgehends den Ge-  
 „brauch mit eben dem Vortheile nach Steinschnitten ange-  
 „nommen. Bey Weibspersonen kann dieses Verfahren  
 „nichts helfen, daher behalten sie auch leicht eine Incontinen-  
 „tiam Vrinae, welche in der Länge nicht viel weniger beschwer-  
 „lich ist, als der Aufenthalt des Steins in der Blase.

„Senn Sie versichert, daß der Herren große Mühe  
 „und die Geschicklichkeit des Herrn Professors, ohne meine  
 „vorigen Verbindungen, sorgfältig werden von mir ge-  
 „rühmt werden. 2c. „

Wir blieben noch 14 Tage bey dem Kranken, da Herr  
 Stürzer täglich die Hand bey dem Verbinden hatte, und ich  
 nebst ihm verordnete, wie man sich bey Wartung des Kranken  
 verhalten sollte, bis wir den 20sten Dec. abreisten, nachdem  
 wir umständlich aufgesetzt hatten, sowohl wie man noch eine  
 Zeitlang die Wunde mit Gradualcompressen verbinden  
 und nachgehends das Einplastrum Griseum auflegen sollte,  
 welches der Apothekergeselle in Söderhamn, der zuvor ein  
 Lehrling der Wundarzney gewesen war, zu verrichten be-  
 stimmt ward, bis die Wunde geheilt wäre, wie auch,  
 wie übrigens die Arzney bey dem Kranken zu brauchen wäre,  
 die Ordnung im Essen und Trinken, u. s. w.

Nach unserer Rückkunft ward unsere Verrichtung in  
 einem Briefe an den Hochwürdigsten Herrn Erzbischof er-  
 zählt und gerühmt, davon folgendes die Abschrift ist:

„Die Gnade, welche die höchste Vorsicht in meinem  
 „größten Elende mir zu erzeugen sich hat gefallen lassen, kann  
 „ich nicht länger verschweigen, nämlich, daß am dritten Ta-  
 „ge nach Herrn Prof. Martins und Herrn Stürzers An-  
 „kunft die Operation glücklich geschehen ist, obgleich nicht  
 „ohne viel Schmerzen, der bey einem solchen Vorfalle nicht  
 „zu vermeiden ist. Das Schwerste war, daß, nach-  
 „dem den ersten Tag ein Stein, der in drey Stücken zer-  
 „brochen

„brochen war, herausgenommen war, den Tag darauf bey  
 „neuer Sondirung, ein anderer größerer Stein gefunden  
 „ward, der mit größern Schmerzen, doch auch glücklich, her-  
 „ausgenommen ward.

„Ich kann den erfahrenen Herrn Prof. Martin, auch  
 „den Stadtchirurgus, Herrn Stützer, nicht ohne Hoch-  
 „achtung und Erkenntlichkeit nennen: Sie haben alle Sorg-  
 „falt und alles Mitleiden gewiesen, mein Leben unter der  
 „Operation zu retten, und nachgehends keine Mühe ge-  
 „spart, in allem, was zu meinem Besten dienen konnte,  
 „so lange sie sich noch einige wenige Tage hier aufhalten  
 „konnten, so, daß ich Ursache habe, mit Ihrer Verrichtung  
 „wohl zufrieden zu seyn, und von Herzen Ihnen alle Ehre,  
 „Wohlergehen und Segen anwünsche, daß Ihr werther  
 „Name inn- und außerhalb Landes in ruhmvollen Anden-  
 „ken bleibe. u. s. w. „

Der Kranke hat zwar nachmals, ehe die Wunde heilte,  
 welches sich doch nicht über 5 Wochen verzog, einigemal  
 in Briefen sehr über Brennen geklagt, das ihm ein schar-  
 fer und zäher Urin wieder verursachte, erst in der Wunde,  
 und denn im Anfange der Harnröhre, der nach der Opera-  
 tion noch schmerzte. Aber die Plage hat doch nach und nach  
 abgenommen, und ist der vorigen nie gleichgekommen.

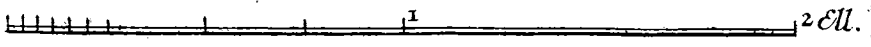
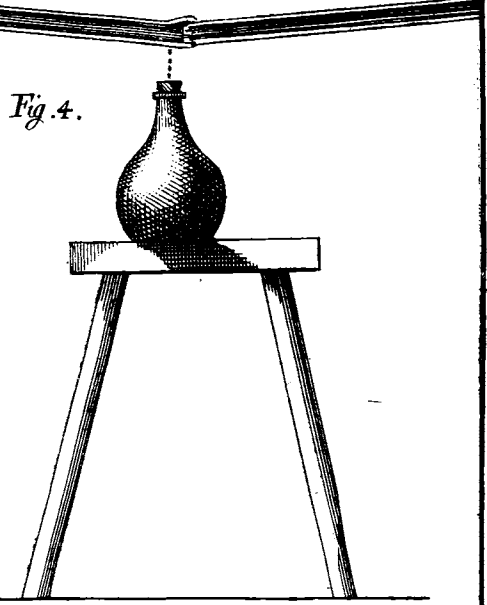
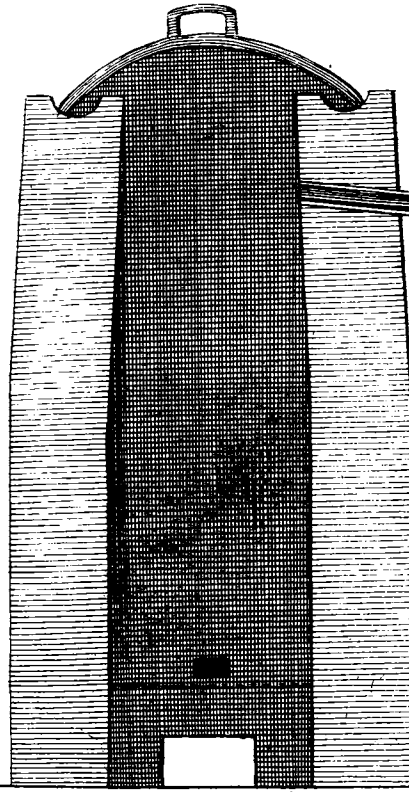
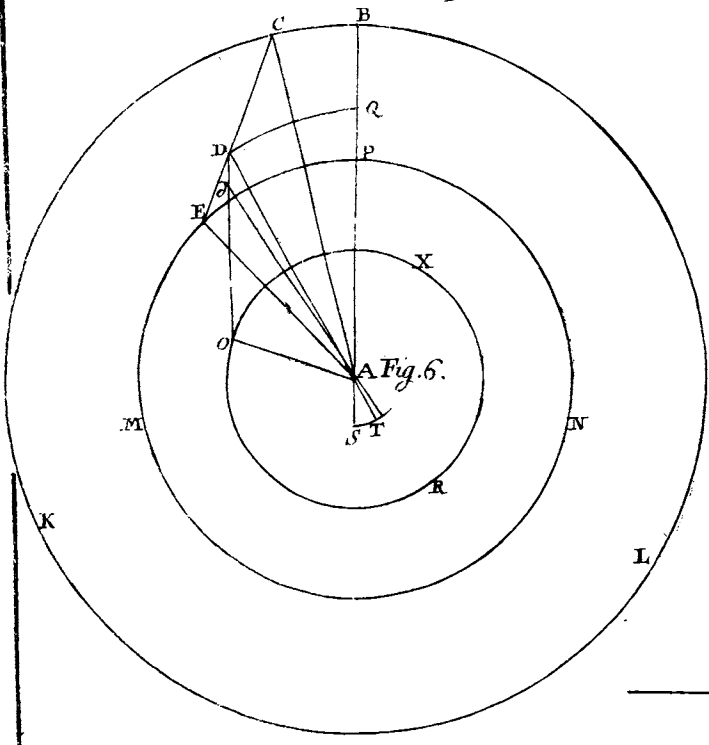
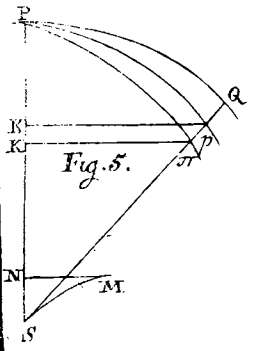
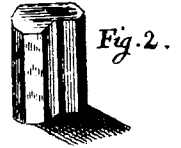
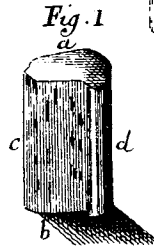
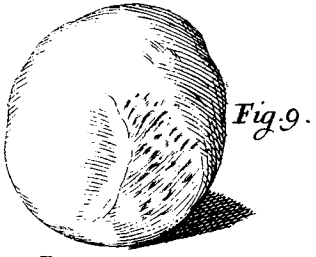
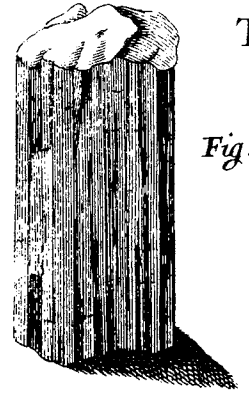
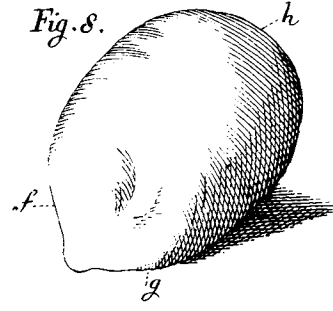
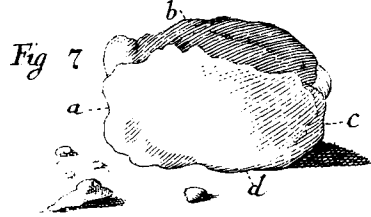
Endlich hat er jezo geschrieben, die Wunde sey geheilt,  
 der Urin fließe gut, obgleich schleimig, doch ohne Bren-  
 nen, und er verspüre nichts mehr in der Blase, als einiges  
 Wehthun: dagegen sey sein Magen sehr ekel und empfind-  
 lich geworden, er bemerke auch einige Schmerzen weiter  
 hinauf in den Leib, oder in der Regione Lumbari; wel-  
 ches den Zustand der Nieren anzuzeigen scheint, und die  
 Gefahr befürchten läßt; es sey daselbst neuer Gries, dem wir  
 doch durch täglich verstärkten Gebrauch gelinder Steinbolo-  
 rum, aus Alicantinerseife und Extracto Taraxaci, vorzu-  
 kommen suchen. Der Kranke hat sich zwar dieser Verordnung  
 nicht entzogen, doch hat er gegen die Bolos, die gebraucht  
 wurden, ehe die Operation geschah, einen besondern Wider-

willen bekommen, und vornehmlich das Kalkwasser verbessern, welches wir auch auszuschließen für gut befunden haben.

Den Magen zu bestriedigen, meldet der Kranke, habe er vordem allemal ein Brechpulver gebraucht, und auch jetzt wollte er dazu greifen; aber davon habe ich ihm abgerathen, und statt dessen einige bittere Sachen mit Digestivsalze und Rhabarbermittel verordnet.

Diesen Verlauf, wie mit einem so alten Kranken verfahren worden, habe ich der Königl. Ak. mittheilen wollen, weil es ein so besonderer Fall ist, da die unumgängliche Nothwendigkeit erforderte, die Operation zween Tage nach einander zu wiederholen, da der Gorgeret weg blieb, die Zange beydemal hineingebracht ward, und der größere Stein in des Kranken eignen Bette den letzten Tag heraus gezogen ward, ohne daß er gewöhnlich gebunden war, dergleichen, so viel ich weis, sonst von niemanden ist verrichtet worden, und endlich weil die Cur glücklich abgelaufen ist, und die Wunde ohne widrige Folgen rein ist geheilet worden. Ich habe dieses nicht zu zeitig nach der Operation eingeben wollen, damit es nicht schien, als ob ich zu frühzeitig frohlockte, oder den Vorfall verstümmelte. Ich habe auch dieserwegen, ohnerachtet der Erinnerungen meiner Freunde, in den Zeitungen nichts davon wollen kund machen, ohngeachtet die Kunst sonst von diesem Vorfalle Vortheil haben kann. Ich habe vielmehr geglaubt, ich müßte es so lange anstehen lassen, bis ich den Bericht den gehörigen und geneigten Richtern vor Augen legen könnte.





117

118

119

\*\*\*\*\*

## VII.

## Z u s a ß

## zu vorhergehender Nachricht. 1

Von

D i o s A c r e l.

**D**iese umständliche Erzählung ist für jeden, der mit chirurgischen Operationen und mit Steinschneiden umgeht, lehrreich und aufmunternd. Es ist zwar am besten, die Operation auf einmal zu verrichten, und den Stein herauszunehmen; aber die von Herrn Proff. Martin angeführten Umstände zeigen, daß es nicht allemal möglich ist. Es scheint auch, als habe es nicht so beträchtliche Folgen, diese urindsen Wunden von neuem aufzureißen, als solches bey andern Wunden hat.

Im Jahre 1760 schnitt ich einem 11jährigen Knaben den Blasenstein im Lazarethe. Der Stein war scherblicht und lies bey dem Herausnehmen ein klein Stückchen in der Blase zurück. Den 15ten Tag nach der Operation hatte dieses Stückchen so starken Zuwachs bekommen, da ein häufiges griesvolles Sediment von den Nieren und der Blase aus der Wunde floß, daß es 3 Quentchen schwer geworden war, und eine diesem Gewichte gemäße Größe erlangt hatte. Der noch ungeheilte Blasenbals, und der erweiterte Isthmus Vrethrae verstatteten, daß der Stein mit dem Urit fortgieng, und fast bis an die Deffnung der Wunde kam; weil aber diese schon hatte angefangen zu heilen, und der Einschnitt in die Haut sich von den Enden mitten zugeschlossen hatte, so konnte der Stein nicht weiter fortkommen. Die ganze Operation wäre in kurzer Zeit frucht-

fruchtlos geworden, wenn man nicht diesen neuen Steinwuchs hätte wegschaffen können. In dieser Absicht schien es mir, wenn die Narbe gegen die Blase wieder geöffnet würde, so würde man mit einer Curette hinter den Stein kommen, und ihn aus der Urethra vordrücken können; aber da das erste bewerkstelligt war, und das letztere geschehen sollte, rollte der Stein bey dem geringsten Anrühren wieder in die Blase zurück. Nun war nichts weiter übrig, als die Wunde noch mehr zu erweitern, und die Steinzange zu brauchen. Man legte den Kranken queer über das Bett, führte die Steinschneidersonde durch die Urethram in die Blase, erweiterte den vorigen Einschnitt zulänglich, fühlte mit dem Finger, daß der Blasenhalß genug offen war, die Zange hineinzubringen, verrichtete dieses, und traf so gleich den Stein, der ziemlich leicht herausgenommen ward. Man verband den Kranken wie zuvor, ohne daß er von diesem letztern Leiden die geringste Ungelegenheit hatte: er war am Ende der 5ten Woche geheilt, und gieng gesund aus dem Lazarethe.

Diese Bemerkung, welche ich der Königl. Ak. zu übergeben bisher noch keine Gelegenheit gehabt habe, be-  
 stärkt, wie möglich und wie nothwendig es ist, die Heraus-  
 nehmung des Steins aus der Blase zu wiederholen, es  
 mag bald oder später nach der ersten Operation seyn, wenn  
 Ueberbleibsale, oder von neuem zusammengegangene Steine  
 solches erfordern.





Der  
Königlich - Schwedischen  
Akademie  
der Wissenschaften  
Abhandlungen,

für die Monate

Julius, August, September,

1766.

Präsident

der Akademie für jetztlaufendes Vierteljahr:

Herr Carl Alb. Rosenadler,

Staatssecretär.

\*\*\*\*\*

I.

Anmerkungen

über

Die warmen Bäder

zu Aachen und Burscheit.

**S**ir Professor Berghs schon vor zwey Jahren in der Königl. Akademie gehaltene gelehrte und nützliche Rede von kalten Bädern überhaupt, und den Bädern zu Loka \* insbesondere, hat mich veranlaßt, der Königl. Akademie folgende kurze Beschreibung und Anmerkungen über die warmen Bäder zu Aachen und Burscheit zu übergeben.

Sie sind zwar unvollkommen: denn einen vollkommenen Bericht von einem warmen Bade zu geben, muß man nicht nur eine tiefe Einsicht in die Chymie besitzen, sondern auch gute Zeit und Gelegenheit haben, Proben mit dem Wasser, an dem Orte, wo es sich findet, anzustellen; ich hoffe aber doch für sie bey der Königl. Akademie eine geneigte Aufnahme, so unvollständig sie auch sind, und dieses deswegen, weil die Bäder zu Aachen uns Schweden weniger bekannt sind, als sie verdienen.

Aachen, (lat. Aquisgranum, franz. Aix la Chapelle,) die älteste freye Reichsstadt in Deutschland, liegt am niedern

\* Ein Gesundbrunnen in Westmannland. Siehe Tunelds Geographie von Schweden, I. Theil, am Ende des 4ten Kapitels.

dem Rheine, in einem Thale, das überall mit hohen Bergen und Sandhügeln umgeben ist, zwischen den Städten Cöln, Jülich, Limburg, Lüttich und Mastricht. Es ist besonders wegen seiner warmen Quellen bekannt, die mitten darinnen entspringen, und die, außer la Fontaine, oder dem Brunnen, aus dem das warme Wasser getrunken wird, durch Canäle Wasser an die daselbst befindliche Bäder geben, als: das Kaisersbad, das Kleinbad, das St. Quirini's oder Neubad, das St. Corneliusbad, das Rosenbad, und Compos, oder das Bad der armen Leute.

Etwa 400 oder 500 Ellen außer der Stadt liegt in D bis SD das abteyliche Stift Burscheit auf einem hohen Thonhügel, an dessen Fuße auch 14 warme Bäder entspringen und unterhalten werden, darunter l'Empereur, l'Ecrivain und Römer, ihrer bequemen Einrichtung wegen, für die vornehmsten gehalten werden.

Außer mehr offenen Fontainen, und einer Quelle, die ND außen vor der Stadt in einer Wiese liegt, wovon das warme Wasser, wie beim aachischen Brunnen, zum Trinken gebraucht wird, sind auch viel schöne Dampfbäder angelegt, welche sowohl in Betrachtung eines viel höhern Grades der Wärme, als auch des Gehalts des Wassers, weit von den aachischen unterschieden sind. Denn in Aachen steigt die Wärme des Wassers nur von 104 bis 127 Grad des fahrenheitischen Thermometers \*, in Burscheit aber von 150 bis 160 Grad, welches auch Winter und Sommer bleibt.

Den

\* Im Kaisersbad steigt die Wärme bis 127 Grad, im St. Corneliusbad bis 112, aber in den übrigen von 104 bis 111. Auf dem schwedischen Thermometer stimmen 38 und 71 Grad über dem Eispunkte mit 100 und 160 fahrenheitischen überein.

Anm. der Grundschr.

Den Gehalt des Wassers und der Bäder an beiden Stellen betreffend, so enthalten die burscheitischen, so viel ich bey meinem dasigen Aufenthalte 1780 bemerken konnte, wenig oder fast keinen Schwefel, aber sehr viel Salz, und besonders eine Kalkerde. Die aachischen Wasser dagegen zeigen viel Schwefel, etwas kalisches Salz, ein Ruchensalz, einen flüchtigen sauren Geist, und eine anfangs lockere, nachgehends aber zusammen klebende Kalkerde.

Daß das warme Wasser zu Aachen Schwefel bey sich hat, zeigt sowohl sein Geruch, der eklicht, wie von verfaulten Eiern ist, als auch die Beschaffenheit, daß es Silber angreift und solches gelb oder schwarz macht. Denn, wenn man einen silbernen Löffel in das warme Wasser legt, so findet man ihn nach einiger Zeit, wenn man ihn wieder heraus nimmt, mit einer gelblichten Farbe überzogen, die desto höher wird, je öfter der Versuch wiederholt wird. Daher tragen auch diejenigen, welche bey dem Baden Dienste leisten, weder Uhren noch silberne Schnallen an sich, weil solche von des Wassers Dampfe schwarz werden, und nicht wohl wieder weiß zu bekommen sind, wenn die Schwärze nicht durch Poliren, oder durch Abnutzung eines langen Gebrauchs weggeht. Die Kleider, welche ich an mir hatte, wurden bey meinem Aufenthalte in den Badcammern vom Schwefeldunste so angegriffen, daß sie nachgehends eine ganze lange Zeit, besonders wenn ich am Feuer stand, so stark gerochen haben, als hätte ich etliche Tage Schwefelblumen eingenommen.

Was aber doch die meiste Ueberzeugung davon giebt, daß der Schwefel Wasser durchdringt, ist die große Menge sehr feinen nachsener Schwefels, der sich an die Gewölbe und Ränder der Wasserrohren ansetzt. Dieser Schwefel wird durch die eigne Kunst der Na-

tur sublimirt \*, jährlich ausgenommen, und so wohl von Ausländern, als den eignen Einwohnern des Orts gekauft, da er allerley Nutzen zur Arznei hat. Dieser gewachsene Schwefel ist den Schwefelblumen ziemlich ähnlich, die in unsern Apotheken zubereitet werden. Er brennt mit eben der Flamme, wie anderer Schwefel, hat aber keinen so sauern und scharfen Geruch. Die Farbe ist etwas lichter, als bey unsern Schwefelblumen, und eben wie bey ihnen gar kein Geschmack. Sie sind doch feiner, und werden leichter mit Oelen, besonders mit Baumöle aufgelöst. Wo sie sich an die Wände der Wasserröhren anheften, ist es wie ein Reif, der anfangs locker und weich ist, nach und nach aber härter wird, bis er zuletzt beynah so fest wird, als gemeiner Schwefel. Im Bruche ist dieser gewachsene Schwefel glänzend mit parallelen Streifen von oben herunter. Es ist auch merkwürdig, daß die Sublimation schichtweise geschieht. Denn in einem Stücke eines Dauemens dicke kann man acht bis zehn Schichten rechnen, jede 1 oder  $\frac{1}{2}$  geometrische Linien hoch. Ob er gleich sehr häufig vorhanden ist, verkauft man ihn doch ziemlich theuer: das Pfund kostet 3 bis 4 Reichsthaler. Die Apotheker in und um Aachen brauchen ihn zu Verfertigung des Polychrestsalzes, welches davon viel reiner und weißer wird, als das man mit unsern gemeinen Schwefelblumen macht.

- \* Ich mußte sagen: die eigne Kunst der Natur; denn man kann diesen Schwefel in Substanz aus dem Wasser durch keine chymische Kunst erhalten. Ich habe dieses selbst versucht, nach einer und der andern sichern Art, die Herr Professor D. Job Gottschalk Wallerius zu Upsal mir in Briefen an die Hand gegeben hat; ich finde auch, daß es von mehr Schriftstellern bestätigt wird, die von warmen Bädern geschrieben haben, und einhellig bekennen, so viel Mühe sie auch angewandt haben, haben sie doch nie nach vollendeten Versuchen die geringste Spur von Schwefel bekommen.

Anm. der Grundschr.

macht. Man sagt auch, die Engelländer kauften ihn häufig, und brauchten ihn gegen schweres Odemholen und andere Brustkrankheiten. Sie nehmen  $\frac{1}{2}$  Unze, streuen solche gepulvert auf Butterbrodt, und essen es Morgens und Abends. Ich habe auch in Doct. Nic. Car. Wallerius, vormaligen Professors der Arzneykunst zu Ubo Tentaminibus Physico-Chemicis circa aquas Thermales Aquisgranenses, so zu Leiden 1669 in 8. herausgekommen, gefunden, daß er daraus einen besondern Balsam gemacht hat, dessen Kraft er vor andern Balsamis Sulphuris höchlich rühmet, Schmerzen zu stillen, Urin zu treiben, schwache und schlappe Theile zu stärken.

Nächst dem Schwefel zeigt sich auch deutlich Salz im Badwasser. Es ist zweyerley: Kalisches und Rochsalz.

Ueberhaupt erkennt man das Salz leicht an dem Geschmack des Wassers, der so ist, wie Meerwasser schmeckt, wo nicht stärker, besonders aber zeigt sich das Kalische

1) Vermittelst des Vitriolsyrups, der in warmes Wasser gegossen, innerhalb weniger Minuten grün wird.

2) Vermittelst mineralischer Säuren, und besonders Vitriolöl. Einige Tropfen davon in dieses Wasser geträpelt, verursachen, daß sogleich kleine Blasen vom Boden des Glases aufsteigen, und das Wasser gleichsam gelinde aufwallt.

3) Durch Ausdünstung, da man auf dem Boden des Gefäßes ein scharfes kalisches Salz, mit etwas Erde vermengt, bekömmt, die mit Saft von Sonnenwende, Kornblumen und Viole sogleich grün wird, mit Mineralsäuren heftig aufwallt. Wird Vitriolöl auf dieses Salz gegossen, so wird die Farbe beim ersten Aufwallen gelbgrün, nachdem aber das Aufwallen aufhört, röthlich. Das Aufwallen geschieht auch mit einem heftigen aufstei-

genden Rauche, der beynaher riecht, wie der Dampf, der im Sommer aus Ameisenhaufen aufsteigt.

4) Durch Auflösung des Quecksilbers in Scheidewasser, die in dieses Wasser gegossen, eine Milchfarbe verursacht, wobey auch nicht lange darnach Mercurius praecipitatus zu Boden fällt.

Das Kochsalz betreffend, welches im warmen Bade mit dem kalischen vermengt ist, so ist es schwerer, dieses zu bekommen, besonders, weil es nur in sehr geringer Menge vorhanden ist. Daß es doch damit vereinigt ist, glaube ich aus folgender Probe schließen zu können, die ich mit dem warmen Wasser angestellt habe:

Ich nahm 36 Unzen, oder 3 Apothekerpfund vom Wasser des Kaiserbades zu Aachen, goß es in ein zulänglich großes glasirtes thönerne Gefäße, und ließ es bey gelindem Kohlenfeuer langsam abrauchen. Nachdem die Abdunstung bis zum Häutchen geschehen war, und die Masse herausgenommen ward, bekam ich ein Ueberbleibsel von 62  $\frac{1}{2}$  Gran, das grau aussah, und scharf und salzig schmeckte. Ich nahm davon 12  $\frac{1}{2}$  Gran, und stellte damit die nur erwähnten Proben mit Violenshryp und Vitriolöl an. Auf den Rest, oder die 50 Gran, goß ich kochendes Wasser, das ich alsdenn durch grau Papier seigte, da eine graue und geschmacklose Erde übrig blieb, die 21 Gran wog, doch mit mineralischen Säuren aufwallte. Das Durchgeseigte ließ ich wieder gelinde abrauchen, und setzte es zum Anschiefen in Crystallen an: da entstanden denn einige kleine Salzcry stallen, der Gestalt nach theils pyramidenförmig, theils cubisch; sie prasselten im Feuer, schäumten aber mit sauren Geistern nicht, wurden auch im geringsten nicht vom Violenshryp geändert. Diese Crystallen, die ich für nichts anders, als Küchen Salz ansehen konnte, wogen ohngefähr 11 oder 12 Gran. Das Uebrige, welches nicht in Crystallen anschoß, ob es gleich bis in die dritte Woche ungerührt stehen blieb, ward von neuem bis zur Trockne abgedunstet, da ich  
ein



ein schön weißes kalisches Salz bekam. Ich wiederholte eben den Versuch mit dem burscheitischen warmen Wasser, im Bade l' Ecrevisse, und erhielt eben solche Producte, außer dem, daß das kalische Salz und die geschmacklose Erde etwas häufiger, und also das Mittelsalz in geringerer Menge vorhanden war \*

Bei dieser Gelegenheit will ich noch eine andere Art Salz nennen, die wohl nicht mit dem vorigen eingemengt ist, aber doch in den Badkammern von Aachen und Burscheit gefunden wird. Es henket sich an die Kalkwände der Badezimmer, und heißt bei den dasigen Aerzten: Flores alcalino-salini. Ob diese Salzblumen ein Natrum sind, wie ich von einigen behaupten hörte, so, wie man in alten Kellern zuweilen findet, oder ob sie ein flüchtiges Salz sind, das entweder durch den heißen Dampf des Badwassers, oder durch den sauren flüchtigen Geist, der ihm nachfolgt, sublimirt wird, daß dieser Dampf also an die Wände schlägt, und sich da anhenket, das kann ich mit Gewißheit nicht sagen. Das letztere ist doch am wahrscheinlichsten \*\*, weil es nirgends in den Häusern vorkömmt, als in Badezimmern.

M 3

Diese

\* D. Springsfeld in seinem Buche: *Iter medicum ad Thermas Aquisgranenses et fontes Spadanos*, sagt, er habe aus einem Apothekersfunde Wasser nur 19 bis 20 Gran Ueberbleibsel erhalten, welches er in warmen Wasser von neuen aufgelöset und filtrirt habe, da es denn eine aschfarbene Erde nach sich gelassen habe, die 9 Gran gewogen, und nachdem der Rest zum Anschießen gebracht worden, ein Mittelsalz, das nach seinem Berichte mit Boerhaavens sogenanntem Sale polychaersto übereinstimmt, und sechs Gran wog.

Anm. der Grundschr.

\*\* Man sehe Job. G. Wallerii *Chemiae Physl. P. II. p. 116.* annot. 2. litt. b.

Anm. der Grundschr.

Diese Salzblumen haben 2 Varietäten, nämlich die nur entstandnen, und die etwas alten. Jene sind feucht, locker, flockig, und wie ein Reif. Die letztern trocken, hart, in Form von Scheiben befestigt, und sehen aus wie eine Terra foliata tartari.

Die erstern sind etwas herb, und schmecken fast wie Glaubers Wundersalz; die letztern haben nur einen scharfen und salzigten Geschmack, wie ein anderes Kali. Sonst stimmen beyde in folgenden überein:

1) Beyde schäumen und dampfen heftig mit allen scharfen Säuren, als mit Scheidewasser, Geist und Oele vom Vitriole, Salzgeist u. s. w. 2) Violensyrup macht sie grün. 3) Sie plagen und schmelzen im Feuer nicht, nur die letztere etwas weniges, da ein und anderes Korn von ihr verpufft \*. 4) Sie werden feucht und zerfließen, besonders wenn man sie in freyer und wässerichter Luft offen stehen läßt.

Ich

\* *Nic. Car. Wallerius* am angef. Orte meynt, diese Blumen wären ihrer Natur nach 2 unterschiedene Arten: die einen heißen bey ihm flores salini nitroso armoniacosi, vielleicht von der flockichten und langharichten Gestalt ihrer Crystalle; die andern falso-muriatici. Er behauptet auch, daß die erstern in der Auflösung ihre Farbe nicht ändern durch Violensyrup, die andern aber werden davon gleich grün. Die erstern schäumen mit Säuren nicht, wohl aber die letztern. Die erstern brennen im Feuer, verpuffen und schmelzen, die letztern aber prasseln nur. Ich will nicht läugnen, daß diese Salzblumen so beschaffen waren, wie er berichtet; vielleicht sind die, welche er zu seiner Zeit unter dem Namen Nitroso armoniacosi fand, ganz andere gewesen, als die, welche ich unter meiner ersten Varietät verstehe. Aber davon bin ich doch überzeugt, daß die welche ich genannt habe, die Probe halten, die ich angeführt habe, und daß sich beyde in nichts unterscheiden, als nur im Alter, zumal da ich gesehen habe, daß die, welche im Anfange flockicht oder strahllicht waren, nachgehends zusammen gewachsen sind, und schichtenweise saßen.

Anm. der Grundschr.

Ich will aber wieder zu meinem vorigen Gegenstande kommen. Das vierte Ingrediens des warmen Badwassers war, wie ich erinnerte, ein flüchtiger saurer Geist.

Daß dieser mit dem Wasser fortgeht, ist klar genug aus dem Schwefel, den es enthält: wo Schwefel ist, muß auch Schwefelsäure seyn. Ich will nur erwähnen, daß sehr wenig davon in Vergleichung mit den andern Ingredienzien gefunden wird, und daß er sehr flüchtig ist: denn durch aufgelöstes Lackmuß, dadurch sich sonst alle Säure bald entdeckt, läßt er sich nicht zu Gesichte bringen, wenn man es nicht gleich in dem Augenblicke ins Wasser gießt, da es aus dem Brunnen kömmt; alsdenn wird es davon ein wenig roth. Die leichteste Art, mit ihm zurechte zu kommen, ist gleichwohl die, daß man rothe Blumen oder Seide nimmt, und über das Wasser henkt, (es geschieht am besten im Plaze des Dampfbades über den Oeffnungen, da der Wasserdampf heraufkömmt, und am meisten concentrirt ist,) sie werden davon bleich, und verlieren ihre Farbe innerhalb einiger Minuten, welches nicht geschehen würde, wenn nicht eine Säure sie angriffe.

Endlich bemerkt man auch die Kalkerde, die sich in etwas bey dem aachischen Wasser, am meisten aber bey dem burscheitischen befindet. Sie besteht anfangs aus sehr kleinen und feinen Körnen, wie Streusand, und ist sehr leicht, so, daß sie wie eine graue Haut auf dem Wasser schwimmt, welches davon, besonders wenn es ein paar Tage in den Badekammer stille steht, aussieht, als wäre es voll Unreinigkeit eines unsaubern Menschen, der darinnen gebadet hätte; nach dem aber begiebt sich diese Erde zusammen, und befestiget sich an die Seiten der kleinen Kanäle und Bäder, wo sie wie einen dicken Kranz oder Ring bildet, der jedes zweyte oder dritte Jahr muß ausgebrochen werden, besonders in denen, welche das Wasser zum Dampfbade leiten. Von den Aerzten der Stadt wird es *crusta s. corona lapidea Balneorum* genannt.

Diejenigen, welche von warmen Bädern geschrieben haben, sind nicht durchgängig eins, worinnen dieser Zusammenwuchs der Erde bestehe. D. Zuesch\* glaubt, es sey eine Arena argillacea: Blondel\*\* nennt es Argillam et Sabulum: Fr. Hofmann\*\*\* meynt, es sey eine Terra calcarea. Diesen Gedanken hegen auch D. Lefoinne†, und Seipp in seinem Buche vom pyrmontischen Stahlbrunnen ††. Es mag sich hiemit verhalten, wie es will, so ist er doch einer Kalkerde ähnlicher, als Thonerde oder Sand, denn er schäumt heftig mit Scheidewasser und andern Säuren, wird aber nicht härter, wenn man ihn ins Feuer legt, welches doch geschehen müßte, wenn etwas Thon dars unter wäre.

Ich habe schon im Anfange dieser Beschreibung gesagt, daß die Wärme des Wassers in den aachischen und burscheitischen Bädern von 104 bis 160 fahrenheitische Grad stiege. Man fragt billig nach der Ursache einer solchen Hitze. Einige, wie bekannt ist, leiten sie von einem unterirdischen Feuer her, andre von einer gewissen concentrirten Säure, die mit dem Wasser vermengt werde, und solches mehr oder weniger warm mache, oder von entgegengesetzten Salzen, die mit einander aufwallen †††: Noch andere von andern Ursachen, die man bey D. Blondel in seiner Elucidatio

\* *Experientia doctrinal. de Aquarum mineralium ingredientibus* Annotat. I.

\*\* *Descriptio Thermarum Aquisgranensium*, p. 70 et 78.

\*\*\* *Dissertatio de Acidularum et Thermar. ratione ingredientium*, §. XIX. Item, *de praecipuis Medic. Germanor. fontibus*, §. XX.

†) *Dissertatio de Thermis Aquisgranens.* §. XX.

††) *Loc. cit. Cap. IV. §. 113. seqq.*

†††) Von dieser Meynung ist besonders der Verfasser der *Probae Thermarum Aquisgranens. Hollandicarum*, und bestätigt sie mit chymischen Versuchen.

cidatio Therinar. Aquisgranens. p. m. 21. seqq. und beym  
 Dresmal in seiner Hydro-analyse des Eaux minerales  
 chaudes et froides d' Aix la Chapelle, p. 26. &c. sehen kann.  
 Daß aber der berühmte D. Lister der Wahrheit am näch-  
 sten gekommen ist, der, so viel ich weis, der erste gewesen ist,  
 welcher behauptet hat, die Hitze in warmen Bädern rühre  
 von eisenhaltigem Schwefelkiese her, der im Wasser auf-  
 gelöst sey \*, habe ich zulänglichen Grund zu glauben, beson-  
 ders da man davon auch um Aachen herum einen ziemli-  
 chen Vorrath findet, und selbst eine solche Erstarrung aus den  
 Kanälen des warmen Wassers herausnehmen sieht, die an  
 vielen Stellen Vertiefungen hat, und angegriffen ist. Diese  
 Ursache giebt auch Berger von der Wärme des Carlsbades  
 an, welches fast eben den Gehalt hat, wie die aachischen und  
 burscheitischen, und Senkel in seiner Pyritologie sagt aus-  
 drücklich, wer ein warmes Bad nur ein wenig nach seinem  
 innern Gehalte kenne, der werde daran nicht zweifeln. Das  
 einzige, das man hiegegen sagen könnte, ist, daß man in  
 den aachischen und burscheitischen warmen Wassern keine  
 Spur von Eisen oder Eisenvitriol findet. Könnte er aber  
 nicht doch mit dem Wasser vereinigt seyn? aber in so gerin-  
 ger Menge und so verdünnt, daß man ihn durch Reagentia  
 oder dergleichen Mittel nicht erhalten könnte. Dieses ler-  
 nen wir zulänglich aus den Bodensäzen nach Abdünstun-  
 gen und Distillirungen, wodurch wir oft etwas finden, das  
 wir sonst im Wasser nicht vermuthet hätten. (Man sehe  
 Prof. Joh. Gottsch. Wallerius Hydrol. S. 133. N. 8.)

Ich eile nunmehr zu dem Nutzen, den diese warmen  
 Bäder in der Medicin bringen. Es ist ausgemacht, daß  
 die Kraft einer Arzney entweder auf ihren Geruch oder Ge-  
 schmack ankömmt, und daß sie, nachdem sie eine oder die

M 5

andere

\* *Novae ac curiosae exercitationes et descriptiones Ther-  
 marum ac fontium Medicatorum Angliae, Lond. 1686.*

andere dieser Eigenschaften hat, wirkt. Wasser, oder ein wässerichter Geschmack dient bey den festen Theilen unsers Körpers zum Befeuchten, bey den flüssigen zum Reinigen; wenn man Leder in Wasser legt, so wird es davon weich, und daß man Sauerbrunnen im Sommer trinkt, geschieht, die Feuchtigkeiten unsers Körpers dadurch zu reinigen, und von Schärfe zu befreien. Kömmt Salz dazu, so wird ein solches Wasser zugleich ein Abstergens und Penetrans: Salz drängt sich durch die allerengsten Gefäße unsers Körpers, welches zulänglich an denen zu sehen ist, die den Scharbock haben, bey denen alle Feuchtigkeiten salzicht und scharf sind, und Seife, die aus Del und Salze besteht, wäscht die Haut rein, nicht zu erwähnen, daß Salz, lange auf einer unreinen Zunge gehalten, den Schleim wegnimmt, und sie endlich rein macht.

Ist kalisches Salz, mit dem Wasser vermengt, so bekömmt es, außer den vorerwähnten Eigenschaften, noch die Kraft, den Urin zu treiben, und die Säure zu schwächen. Man giebt daher *Salia lixiviosa* den Wasserflüchtigen, und vom Herrn Archiater und Ritter Rosen von Rosenstein haben wir gelernt, daß kein Mittel kräftiger ist, eine im Körper eingewurzelte Säure wegzunehmen, als Weinsalze in Wasser aufgelöst.

Da nun die warmen Bäder zu Aachen und Burscheid nach allen Theilen von dieser Beschaffenheit sind, so ist leicht zu sehen, was sie für Kraft haben müssen. Sieht man ferner auf den Schwefel, daran die aachischen ebenfalls reich sind, so ist klar, daß sie *mundificantia*, *humectantia*, *penetrantia*, *abstergentia*, *antacida*, *diuretica*, *diaphoretica*, *expellentia* und *eccoprotica* sind.

Ihren Gebrauch betreffend, so bedient man sich ihrer entweder innerlich oder äußerlich. Der innerliche Gebrauch besteht im Wassertrinken, und der äußerliche in dreyerley unterschiedenen Bädern, dem Dampfbade, Wasserbade und Douche.

Das

Das Wassertrinken, welches nicht weiter als bis 5 oder 6 ordentliche Biergläser jeden Morgen, 12, höchstens 14 Tage geht, ist über die Maaße gut in allen Krankheiten, woder Arzt die Absicht hat, zu verdünnen, aufzulösen, und das Uebel nach und nach aus dem Körper zu führen; \* besonders aber weisen sie ihre vortreffliche Wirkung in der gelben Sucht, Hypochondrie, Mutterbeschwerung, verlorren Appetite, Nierensteine, Scharbock, Sicht zwischen den Paroxyssinen, wässerichter Bleiche (Cachexia), Leucophlegmatia, Rheumatismen, hektischen Fiebern, wenn solche noch im Anfange sind, Polysarkie oder unnatürlichen Fettigkeit, eingewurzelten Fiebern, Unfruchtbarkeit und Krankheiten der Barmutter und Blase.

Ich weis kein kräftiger Mittel gegen den weißen Fluß beyrn weiblichen Geschlechte, als das warme Wasser zu trinken. Bekanntermassen sind die Holländerinnen mehr als irgend andere ihres Geschlechtes damit beschwert; ich erinnere mich aber unter sehr vielen, die sich bey meinem Aufenthalte zu Nachen daselbst befanden, nicht einer einzigen, die nicht von dieser Krankheit befreyet abgereift wäre.

Polypen aufzulösen, ist das Trinken auch sehr dienlich. Ich kannte einen schweizerischen Soldaten, von dem gesagt ward, er habe einen Polypen im Herzen, und ich glaube auch, daß es sich so verhielt, weil er die dabey gewöhnlichen Zufälle hatte, nämlich, Schmerzen in der Herz-

- \* Man unterhält die Wirkung auch wohl nach den Umständen mit öffnenden Mitteln aus der Apotheke. Gemeinlich thut man allezeit in das erste Glas 1 Quentchen Magnesia alba, mit gleichviel Polychrestsalze vermengt: da giebt denn der Krank meistens 4 bis 6 Stuhlgänge bis Mittag. Manchmal bedient man sich auch öffnender Pillen, die mit Seife gemacht sind. Ist die Krankheit von einer inflammatorischen Art, wie ein Theil Rheumatismi, so braucht man zugleich mit viel Vortheile Serum lactis.

Anm. der Grundschr.

Herzgrube, mit starkem Herzklopfen, das oft von der geringsten Ursache veranlaßt ward, schnelles und kurzes Odemholen, einen unordentlichen und ganz intermittirenden Puls. Er trank burscheiter Wasser und ward gesund.

Es thut auch in allerley Ausschlägen gut, als: schlimmer und langwieriger Krätze, Ausfaze, Schwindflechten, u. s. w. besonders wenn man zugleich äußerlich badet, wovon ich unten etwas mehreres erwähnen will.

Wie nun das warme Wasser, getrunken, meistens gegen innerliche Zufälle dient; so braucht man auch das Baden allezeit gegen äußerliche.

Darunter ist das Dampfbad \* das kräftigste, weil es die meiste Wärme bey sich hat, und also besser auflöst und erweicht, als Wasserbad und Douche; denn wenn man den allerhärtesten Knochen über heißen Dampf henkt, so erweicht er allemal eher, als in noch so sehr siedendem Wasser, wovon uns Papins Topf eine genugsam überzeugende Probe giebt, dadurch man auch die härtesten Knochen auflösen und in eine Gallerte verwandeln kann.

In

\* Man sitzt etwa 10 bis 12 Min. im Dampfbade: länger hält man es wegen der großen Hitze nicht aus. Wenn es vorbey ist, legt man sich in ein Bett, das in selbiger oder in der nächsten Kammer steht, den Schweiß abzuwarten, der auf das Baden folgt. Die Bäder sind so eingerichtet, daß man sie besonders, bey welchem Theile des Körpers man will, anbringen kann. Hat man z. E. einen steifen Arm, so braucht man nicht mit dem ganzen Körper über dem Dampfbade zu sitzen, sondern man steckt ihn nur in eine dazu eingerichtete Maschine, welche über die Oeffnung gesetzt wird, und den Dampf in sich nimmt. Eben das findet auch Statt, wenn man das Dampfbad für den Kopf, Ohren, Augen, Schultern, Brust, halben Leib, Knie, Schenkel, Fuß, u. s. w. brauchen will: zu allen sind solche Instrumente von Holz oder Kupfer eingerichtet.

Anmerk. der Grundf.



In Verhärtungen, als Tophis arthriticis, steifen und zusammengewachsenen Gliedern, thut das Dampfbad die größten Curen. Ich weis außer vielen andern ein Beispiel an einem unverheyratheten Frauenzimmer aus Holland. Sie hatte ein steifes und zurückgezogenes Knie, so, daß sie nicht gehen konnte, ohne sich Krücken zu bedienen, oder den kranken Fuß auf einem Stuhle mit sich zu schleppen. Sie kam im Sommer 1760 zu Burscheit an. Kaum hatte sie das Bad zehn oder zwölfmal gebraucht, so bekam sie die Blattern, welche da herum giengen: und wie sie schon etwas bey Jahren war, so waren ihre Blattern schlimm, und verzogen sich in die Länge. Auch fiel der Herbst ein, und sie mußte also abreisen. Dieses aber ohngeachtet, hatte sie doch von dem wenigen Baden so viel Nutzen, daß, als sie nächstes Frühjahr wiederkam, sie über den Fußboden ihrer Kammer ohne Krücken gehen konnte. Im Julius 1761, als ich abreiste, fuhr sie noch mit dem Dampfbade und Douche fort, und war meist völlig wieder hergestellt.

Ferner zeigt es seine gute Wirkung in Rheumatismis, als Halsflüssen, Zahnschmerzen, Lendenweh &c. in Contractur und Paralysis, dergleichen nach venerischen Krankheiten kommen, auch unvorsichtig gegebenem und im Leibe zurückgebliebenem Quecksilber. Ich muß hiebey einen ganz besondern Vorfall vom Herrn Doct. Lesoinne, einem der besten Aerzte zu Aachen, anführen. Er berichtete: Ein Mann hätte einmal das Dampfbad gebraucht, der nach einer venerischen Krankheit auf einer Seite paralytisch geworden, und außerdem fast in allen seinen Gliedern contract gewesen sey. Nachdem er zu baden angefangen hatte, fand er einmal im Bette, wo er den Schweiß abzuwarten gewohnt war, einige kleine Quecksilberkugeln: und wie er glaubte, seine jetzige Krankheit rühre von zuviel eingenommenem Quecksilber her; so unterlies er nicht, seinem Arzte, der eben jetzt ihm noch mehr eingeben wollte, die härtesten Verweise zu geben. Der Arzt aber wußte sich von diesen Beschuldigungen frey, und fiel bald auf die Gedanken,

danken,

anken, das Quecksilber sey durch des Dampfbades schweis-treibende Kraft in Bewegung gekommen, antwortete also dem Kranken, es müßte zugleich mit dem Schweiß durch die Schweißlöcher ausgedunstet seyn: zum Beweise hiervon ließ er ihm einen goldenen Ring in die Achselhöhle halten, um zu sehen, daß selbiger durch die Dünste des Quecksilbers blenfarbicht werden würde; wie auch geschah. Hiemit war endlich der mißtrauische Kranke befriediget, fuhr mit Baden fort, und bekam seine Gesundheit wieder. (Man vergleiche hiemit Astruc de Morb. Ven. L. IV. C. X.) Eben dergleichen sahe ich selbst bey einem Unterofficier im Hospital der französischen Armee, das sich 1760 zu Aachen befand. Ihn quälten starke dolores osteocopi, er war zugleich vom Unterleibe bis die Füße hinaus hemiplegicus. Es giengen von ihm nicht nur durch Gebrauch des Dampfbades eine Menge kleiner Quecksilberkügeln fort, sondern seine Betttücher rochen auch so stark nach Quecksilber, als wären sie mit einer Salbe davon überstrichen gewesen.

Endlich dient auch das Dampfbad bey verlorner monatlicher Reinigung. Ich weis ein Frauenzimmer von gutem Stande, etliche 20 Jahr alt, das viel Jahr zurückgehaltene monatliche Zeit hatte. Sie brauchte allerley, das ihr theils von Aerzten, theils von andern verordnet ward. Endlich ward sie nach Aachen geschickt, daselbst warmes Wasser zu trinken. Unter andern, welche sie daselbst um Hülfe gegen ihre Zufälle fragte, befand ich mich auch: und ob ich gleich damals die Kraft des Bades noch nicht so genau kannte, rieth ich ihr doch, auf Veranlassung dessen, was ich vom Hamilton in den edinburgischen Versuchen 1756. T. II. n. 29. angeführt gelesen hatte, täglich einmal zugleich das Dampfbad zu brauchen, welches auch den guten Erfolg hatte, daß sich die monatliche Reinigung bald darauf einfand.

Die Wasserbäder sind folgendergestalt eingerichtet: Die Badekammer ist an den Canal des warmen Wassers gebaut: der Fußboden davon ist ins Gevierte ausgegraben, die

die Grube ausgemauert, und mit gehauenem Schneidesteine zu der Tiefe eingerichtet, daß das Wasser, wenn man es hinein läßt, einem Manne fast bis an die Achseln reicht: die eine Wand hat ein kleines rundes Loch, das in den Canal geht, und mit einem hinein passenden Stöpsel versehen ist, den man herausnehmen und einsetzen kann. Wenn man Wasser einlassen will, wird dieser Stöpsel herausgenommen, sobald aber das Bad voll ist, wieder in seine Stelle gesteckt. Hiebey läßt man das Fenster der Badekammer offen, damit das hineingelassene Wasser sich abkühlet, wozu 8 bis 10 Stunden erfordert werden, nachdem viel oder wenig Wasser ist. Wenn es etwas mehr als laulich ist, steigt der Kranke ins Bad, mit einer Flanellkappe umgeben, und bleibt daselbst  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  oder eine ganze Stunde sitzen, worauf er sich in das Badebette begiebt, oder sich einige Stunden in seiner Kammer aufhält, die darauf folgende Ausdünstung abzuwarten. Ich muß auch hiebey erwähnen, daß man unter dem ersten Baden wie eine starke Last auf der Brust fühlt, und gleichsam der Odem verseht wird, wenn man das erstemal hineinsteigt. Diese Ungelegenheit aber verschwindet mehr und mehr, bis man sie endlich gar nicht mehr bemerket. Das rührt ohnstreitig von der Tiefe des Bades und dem Drucke des Wassers gegen den Körper her, und läßt sich also auf eben die Art erklären, wie Herr Prof. Bergius in seiner Rede 85 und 86 Seite vom kalten Bade thut.

Das Wasserbad hat einerley Wirkung mit dem Dampfbade, und wird meistens gegen eben die Krankheiten gebraucht, nur mit dem Unterschiede, daß es nicht so kräftig ist. Also habe ich nicht nöthig, das nur erwähnte zu wiederholen. Nur das will ich hinzusetzen, daß gegen Verstopfungen im Unterleibe, schlimme Kräfte, Schwindflechten, Ausfluß und andere Ausschläge, das Wasserbad vor dem Dampfbade dienlich ist. Ich sehe dieses vom Doct. Springsfeld in seinem vorhin angeführten Buche 28. S. bestätigt. Ich habe, sagt er, bey einem meiner Freunde:

Freunde eine sonderbare Bemerkung angestellt, die angeführt zu werden verdient. Er hatte sich 6 Monate lang mit einer abscheulichen Schwindflechte auf einer Hand (Herpes s. Serpigo) geschleppt: er brauchte dagegen sowohl innerliche als äußerliche Armeen; innerlich nahm er purgirende und blutreinigende Mittel, äußerlich brauchte er alle berühmte Specifica, als Oleum Tartari p. del. Quecksilbermittel, Bleymittel, Kamphermittel u. s. w. Das Uebel ward aber dadurch nicht gehoben, sondern kam allezeit wieder; nachdem er aber zwey oder drey mal das sachner Bad gebraucht hatte, heilte die Haut, und alles Jucken nebst der pustulösen Inflammation blieb von der Zeit an gänzlich aus.

Zuletzt ist das Schlangenbad oder Douche zu merken. Es besteht aus einer Pumpe, die meistens außen vor der Badekammer in einem Wasserbehältnisse steht, manchmal auch in der Badekammer selbst. Wenn sie sich außen vor dem Bade befindet, so geht vom Pumpstocke eine Röhre von verzinnem Kupfer oder Eisenbleche durch die Mauer der Badekammer: nachdem sich solche unter das Dach hinauf gebogen hat, kömmt sie wieder herunter bis 6 oder 7 Viertelellen lothrecht über den Kranken. Ihre Spitze ist mit größern oder kleinern Zapfen versehen, die man nach Gefallen einsetzen kann, damit der Wasserstrahl, welcher herausgetrieben wird, wie man will, dick oder dünne seyn kann. Wenn die Douche soll gebraucht werden, so geschieht es allemal, indem der Kranke im Wasserbade sitzt: sie wird alsdenn solchergestalt in Gang gebracht, daß ein Mann zu pumpen anfängt, da zugleich ein anderer, der sich bey dem Kranken im Bade befindet, das Schlangrohr mit einer Hand faßt, es über den Theil des Körpers stellt, wo es soll angebracht werden, mit der andern Hand reibt er die leidende Stelle gelind und gleich. Die Zeit, wie lange man solches gebraucht, ist 15, höchstens 20 Minuten: fährt man damit länger fort, so wird die Stelle anfangs roth und nachgehends entzündet, besonders wenn der

der Kranke eine zarte und dünne Haut hat: er kann dadurch in die größte Gefahr, selbst um das Leben kommen, wie mir von einem Manne berichtet ward, der aus Eigensinn und wider seines Arztes Verordnung dieses Bad zu lange gebraucht hatte.

Dieses Bad wirkt noch einmal so viel auf unsern Körper, als das Wasserbad, und kömmt solchergestalt dem Dampfbade am nächsten, daher es auch mit solchem abwechselnd gebraucht wird.

Es ist sehr wirksam gegen Gliederschwämme (Anchyloses) und die Contracturen zu heben, die bey ihnen durch Vertrocknung der haversischen Feuchtigkeit zu erfolgen pflegen. Ich hörte den alten Doct. van Hagen von einem armen Bauer aus Westphalen erzählen, der acht Monate lang ein Knie mit einem Gliederschwamme gehabt hatte, das zugleich steif war und sehr schmerzte. Er hatte vergebens allerley Schmierer gebraucht. Endlich, als er ins warme Bad gekommen war, und daselbst in drey Wochen täglich einmal die Douche gebraucht hatte, gewann er dadurch so viel, daß die Geschwulst abnahm, das Glied wieder seine vorige Biegsamkeit erlangte, und er innerhalb fünf Wochen darnach wieder gesund zu Fuße nach Hause gehen konnte.

In Steiffelken, welche nach Wunden oder Verletzungen erfolgen, wo der beschädigte Theil lange Zeit in Bandagen muß getragen werden, oder man ihn sonst still halten muß, wodurch die Articulationen ohne Bewegung bleiben, weis ich auch, daß das Schlangenbad geholfen hat. Ich erinnere mich eines dänischen Officiers, der nach einer schweren Verletzung von einer Kugel in der Gegend des Fußes, wo man die Ader zu öffnen pflegt (For-vristen), sich lange im Bette halten mußte, und endlich einen steifen Fuß bekam, daß er an der Krücke gehen mußte; eben so weis ich einen unserer Landsleute in französischen Diensten, der durch eben dergleichen Vorfall im Arme contract ward:

beide wurden durch Behülfe der Douche völlig wieder hergestellt.

Viel Exempel bestätigen, daß das Schlangenbad eine gute Wirkung in gewissen Nervenkrankheiten, als: fallender Sucht, Ueberbleibsalen vom Schlage, und besonders der Paralysis gethan hat. Unter andern kann ich eine mittheilen, die sich bey einem französischen Präsidenten, Namens Dancuil zeigte. Er kam 1760 im Julius nach Burscheid, und war an der ganzen rechten Seite paralytisch; nachdem er aber die Douche einige Wochen gebraucht hatte, bekam er nicht nur Stärke zu gehen, welches er zuvor nicht hatte thun können, ohne daß ihn einer unter den Armen führte, sondern die Sprache ward auch fertig, die bey seiner Ankunft stammelnd war, und er reisete endlich gesund ab.

Dieses scheint wohl wunderbar, zumal, da wir bey solchen Umständen öfters kalte als warme Bäder verschreiben, und uns selbst das Zeugniß eines berühmten Mannes bekannt ist, daß das kalte Schlangenbad in der Paralysis geholfen hat, wo warme Bäder nichts vermochten; aber es wird sich doch, glaube ich, deutlich genug erklären lassen. Wir haben ja aus der Erfahrung gelernt, daß, wenn ein Paralytischer in ein heftiges Fieber, besonders das viertägige fällt, oder, wenn man bey ihm Hitze, starke Schmerzen, Zittern, Convulsionen, u. d. gl. in den gelähmten Theilen erregen kann, alsdenn entweder die Krankheit vollkommen gehoben, oder doch sehr gelindert wird. Die Ursache ist, weil das Blut, das durch die Schlagadern läuft, hiedurch in heftigere Bewegung gesetzt wird, dadurch dessen Umlauf beschleunigt wird, das durch die Blutadern zum Herzen geht, und solchergestalt wird mit aller Kraft das Uebel fortgetrieben, das in den feinsten Canälen der Nerven

\* Man sehe den vom Herrn Prof Bergius a. a. D. 93. S. angeführten Brief Patrick Blairs an Doct. Baynard.

Nerven verborgen lieget, welches die Ursache der Lähmung ist: denn ich rede hier nicht von der Lähmung, die von einem Fehler in dem Nervensaft selbst herrührt, und wie Börhaave sagt, selten seyn wird; auch nicht von der, welche aus Entzündungen oder Vollblütigkeit entsteht, oder auf einen Carus folgt, wo ein dazu kommendes Fieber die Krankheit eher in einen vollkommenen Schlag verwandelt, als sie hebet: \* sondern ich verstehe hierunter diejenige, die von Obstructionen oder andern Hindernissen in der Nervenhäute kleinen Schlagadern herrührt, wodurch die Muskeln in ihrer Wirkung gehindert werden, und ihre Bewegung verlieren. Soll aber ein Paralytischer einige der angezeigten Vortheile erlangen, so muß solches gewiß durch die warme Douche geschehen, wo durch Schwere, Druck, Reiben, u. s. w. die paralytischen Theile nicht nur heiß, roth werden, zu schwitzen anfangen, sondern auch in der That ein Partialfieber bekommen. Zum Beweise hievon will ich eine Erfahrung anführen, die ein jeder an sich selbst machen kann. Man reibe z. E. die Hand mit einem wollenen Tuche, u. d. gl. so wird sie anfangs heiß; fährt man länger fort, so wird sie roth. Die Röthe entsteht von dem gewaltsam beschleunigten Umlaufe des Blutes, und davon, daß es zur äußern Fläche der Haut getrieben wird: und wie jedes Fieber in einem verstärkten Umlaufe des Blutes besteht, so hat man ja in der Hand ein solches Fieber erweckt, das keine Gemeinschaft mit den übrigen Theilen des Körpers hat, sondern nur ihr zugehört. Nimmt man nun zugleich für ausgemacht an, daß Paralyse durch Fieber gehoben werden, so ist ja klar, daß die Douche dazu sehr dienlich seyn muß.

Endlich bezeugt auch die Erfahrung, daß die Douche mit viel Vortheil in den Zufällen gebraucht wird, die auf

\* Conf. Jac. van Eems: Boerhaviæ Praelectiones Acad. de morbis nervorum, T. II. p. 594 et 59

die Colicam Pictonum folgen. Ich sah den jüngern Herrn Doct. Gronov zu leiden nach dieser schrecklichen Krankheit an beyden Händen lahm, die außerdem von einer emphysematösen Geschwulst eingenommen, und so steif waren, daß er die Finger nicht beugen konnte. Es ist wohl gewiß, daß er das erste Jahr seines Aufenthalts zu Aachen nicht mehr gewann, als was er von der Douche wünschte; aber das andere Jahr that sie ihm doch so gute Hülfe, daß er vollkommen gesund ward, und jetzt die Hände rühren und beugen kann, wie er will, welches er mir selbst zuverlässig geschrieben hat.

Dieses ist dasjenige, was ich solchergestalt kürzlich von den warmen Bädern und derselben Nutzen habe anführen können. Ich will nur drey oder vier kurze Anmerkungen beyfügen, die bey dem Gebrauche zu wissen nöthig sind.

1) Was die Lebensordnung betrifft, muß solche eben so gehalten werden, wie bey einer andern Badecur.

2) Wenn man im Magen Ekel und Uebelkeit empfindet, oder der Kranke seine Lust zum Essen verliert, wie sich solches manchmal die ersten Tage ereignet, da das Wasser getrunken wird, so muß man mit Trinken nicht länger fortfahren. Eben das gilt auch, wenn man nach dem Dampfbade jedesmal wüste im Kopfe wird, Ohnmachten bekömmt, oder die Empfindung verliert.

3) In allen Morbis Soporosis, und besonders dem Schläge (Apoplexia), muß das warme Wassertrinken bey Seite gesetzt werden: eben so das Dampfbad, welches bey diesen Umständen mehr schadet, als nützet. Man läßt aber auch nicht

4) die Douche auf den Kopf fallen; wie denn auch das zu beobachten ist, daß man dem kein Wasser zu trinken verordnen muß, der von der Lungensucht abgezehrt, Entzündungen oder Blutstürzungen ausgesetzt, oder von einem *Affluente convulsivo* beschwert ist.

5) Die



5) Die dienlichste Jahrszeit zum Gebrauche des warmen Bades ist Frühjahr und Sommer, nämlich: May, Junius, die Hälfte des Julius, die Hälfte des August und September. In den Hundestagen braucht man es selten, auch nicht späte im Herbst, weil man sich da leichter erkälten kann, welcher Gefahr außerdem die Kranken selbst im Sommer genug ausgesetzt sind.

Carl M. Blom,

Doctor der Arzneykunst, Mitglied der  
Gesellschaft der Wissenschaften  
zu Basel.



\*\*\*\*\*

## II.

# Auflösung einer Differentialgleichung vom dritten Grade.

Von

F. Mallet.

**A**m Ende des Jahres 1764 gefiel es dem verstorbenen Herrn Staatssecretär und Ritter Klingenstjern, mir eine Art mitzutheilen,  $y^2 d^3 y = dy^3$  zu integriren, wo  $dx$  unveränderlich ist. Diese Art findet sich unter seinen vielen hinterlassenen Handschriften. Nach Anleitung derselben versuchte ich kurz darauf, die allgemeine Gleichung  $y^2 d^3 y = a dy^3$  zu integriren, die von eben der Form ist; und wie ich neulich andern meinen Versuch mit dieser Gleichung mitgetheilt habe, so habe ich solchen auch in gehörige Ordnung gebracht, und nützliche Anmerkungen beygefügt, auch die Anwendungen gewiesen, die ich davon machen konnte.

## §. 1.

Man setze  $dy = py dx$ , so ist  $d^2 y = y dx (dp + p^2 dx)$ , und  $d^3 y = v dx (d^2 p + 3p dp dx + p^3 dx^2)$ ; setzt man aber diese Werthe in die Gleichung  $y^2 d^3 y = a dy^3$ , so erhält man  $d^2 p + 3p dp dx = \frac{a}{y} \cdot p^3 dx^2$ , welche nur einen Grad niedriger ist, und noch weiter muß integrirt werden. Man nehme zu diesem Ende  $dp = p^2 z dx$ , so ist  $d^2 p = dx (p^2 dz + 2pz dp)$ , daher  $p dz + 2z dp + 3dp = \frac{a}{y} \cdot p^2 \frac{dx}{a-1}$

$$\frac{1}{a-1} \frac{dp}{z}, \text{ oder } \frac{dp}{p} = \frac{-z dz}{2z^2 + 3z - a + 1}. \quad \text{Nun ist } \frac{dp}{p z}$$

$$= p dx = \frac{dy}{y}, \text{ also } \frac{dy}{y} = \frac{-dz}{2z^2 + 3z - a + 1}; \text{ daraus f\u00f6hrt}$$

$$\frac{4 dp}{p} + \frac{3 dy}{y} = \frac{4z dz + 3 dz}{2z^2 + 3z - a + 1}, \text{ und } A^2 p^4 y^3 =$$

$$\frac{1}{2z^2 + 3z - a + 1} \text{ wenn } A^2 \text{ die best\u00e4ndige Gr\u00f6\u00dfe ist; aber}$$

$$p dx = \frac{-dz}{2z^2 + 3z - a + 1}; \text{ daher endlich } dx = -A^2 p^4 y^3 dz.$$

§. 2.

Aus vorhergehendem erhellt, da\u00df sich  $p$  und  $y$  leicht durch  $z$  bestimmen lassen, und da\u00df man  $x$  aus  $p$  und  $y$  suchen kann; aber das Verhalten von  $x$  und  $y$  gegen einander zeigt sich noch nicht allgemein. Dieses also mehr zu erl\u00e4utern, nehme ich  $2z^2 + 3z - a + 1 = 2z + b \cdot z + c$ , daher

$$b = \frac{1}{2} \pm \sqrt{2a + \frac{1}{4}} \text{ und } c = \frac{3}{2} - \frac{1}{2}b, \text{ auch } \frac{dp}{p} = \frac{r}{2c - b}$$

$$\left( \frac{bdz}{2z + b} - \frac{cdz}{z + c} \right); \text{ also, wenn } \frac{r}{r} = 2c - b, \text{ so ist } Bp =$$

$$\left( \frac{\frac{1}{2}b}{2z + b} - \frac{-cr}{z + c} \right), \text{ wo } B \text{ die Verbesserung des Integrals}$$

$$\text{bedeutet. Eben so findet sich } Cy = \left( \frac{z + c}{2z + b} \right)^r, \text{ wenn } C \text{ die}$$

N 4

best\u00e4ndige

## 200 Auflösung einer Differentialgleichung

beständige Größe ist. Nun ist  $A^2 p^4 y^3 = \frac{1}{2z^2 + 3z - a + 1}$

daher  $A^2 = B^2 C^3$ . Ferner ist  $B C p y = \frac{z+c}{2z+b} \sqrt{r - \frac{1}{2} b r}$

$X(z+c)^{-\frac{1}{2}}$ , oder  $B^2 C^2 dy^2 = \frac{dx^2}{z+c} (Cy)^{2-b}$ , und

wenn  $u = Cy$ ,  $B^2 du^2 = \frac{dx^2}{z+c} u^{2-b}$ ; weil aber  $u = \frac{z+c}{2z+b} \sqrt{r}$ ,

oder  $u^{2c-b} = \frac{z+c}{2z+b}$ , so ist  $\frac{2c-b}{z+c} = 2 - u^{2c+b}$ , da

hier  $B^2 du^2 = \frac{u^{2-b} dx^2}{2c-b} (2 - u^{b-2c})$ , oder  $dx =$

$\frac{\pm \sqrt{2-b} B^2 u^{\frac{1}{2}b-1} du}{r^{2-u^{b-2c}}}$ . Man setze  $u^{b-2c} = v^2$ ; so

ist  $-dv = c - \frac{1}{2} b \cdot u^{\frac{1}{2}b-c-1} du$ , und  $u^c = v$

$\frac{2c}{b-2c}$ , auch  $\pm dx = \frac{1}{2} B^2 v^{\frac{2c}{b-2c}} dv (2-v^2)^{-\frac{1}{2}}$ .

### §. 3.

In dieser Auflösung haben  $b$  und  $c$  jedes seine beyden Werthe, aber beyde geben einerley Gleichung am Ende, welches folgendergestalt bewiesen wird: Es sey  $n = r \sqrt{2a+1}$ ; so ist  $b = \frac{1}{2} \pm n$ ,  $c = \frac{1}{2} \mp \frac{1}{2} n$ ,  $2c-b = \mp 2n$ , da können also  $B$  und  $C$  in beyden Fällen nicht einerley seyn. Wenn also  $B$  und  $C$  beim Gebrauche der obern Zeichen die Verbesserungen der Integrale bedeuten, so setze man,  $E$  und  $D$  sollen die beständigen Größen bedeuten, die diese Verbesserungen

gen beim Gebrauche der untern Zeichen geben, daraus kömmt

$$B^2 C \frac{\frac{1}{2} + n}{y} \frac{dx^2}{dy^2} = \frac{n - \frac{1}{2}}{z + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}n}, \text{ und}$$

$$C^2 D \frac{\frac{1}{2} - n}{y} \frac{dx^2}{dy^2} = \frac{-n - \frac{1}{2}}{z + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}n}. \text{ Nun ist } A =$$

$$B^2 C = C^2 D \quad \text{daher } Ay \frac{dx^2}{dy^2} =$$

$$\frac{C \frac{-n - \frac{1}{2}}{y} \frac{dx^2}{dy^2}}{z + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}n} = \frac{D \frac{n n}{y} \frac{dx^2}{dy^2}}{z + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}n}; \text{ aber } C \frac{-2n - \frac{1}{2}}{y}$$

$$\left( = \frac{z+c}{2z+b} \right) = \frac{z + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}n}{2z + \frac{1}{2} + n}, \text{ und } D \frac{2n \frac{1}{2}}{y} =$$

$$\frac{z + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}n}{2z + \frac{1}{2} - n}, \text{ folglich } zD = C, \quad \frac{C \frac{-n - \frac{1}{2}}{y}}{z + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}n} =$$

$$\frac{\frac{n n}{\frac{1}{2} C y}}{z + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}n} = \frac{\frac{n n}{D y}}{z + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}n}, \text{ oder beide Gleichungen}$$

sind völlig einerley.

#### §. 4.

Integrirt man  $d^2 p + 3p dp dx = \frac{1}{a-1} p^3 dx^2$  (§. 1.), so erhellet klärlieh, daß eine allgemeine Gleichung  $d^2 p + a p dp dx = b p^3 dx^2$  auf eben die Art kann aufgelöst werden. Außerdem ist  $\frac{dy d^2 y}{y} = y dx (p dp dx + p^3 dx^2)$ ; also wenn  $y^2 d^3 y + a y dy d^2 y = b dy^3$ , so läßt sich diese Gleichung auch durch §. 1. integriren.

§. 5.

Folgendes ist eine andere Art  $y^z d^3 y = a dy^3$  zu integrieren. Man multiplicirt die Gleichung mit

$$y^{m-2}, \text{ und addirt auf beyden Seiten } my^{m-1} dyd^2y$$

$$\text{so hat man } y^m d^3y + my^{m-1} dyd^2y = my^{m-1} dyd^2y,$$

+  $ay^{m-2} dy^3$ . Diese Gleichung ist absolut integrabel, wenn  $2a = m \cdot (m - 1)$ , oder wenn man  $m = \frac{z}{2} \pm$

$\sqrt{2a + \frac{z}{4}} = \frac{z}{2} \pm n$  macht. (§. 3.) Denn so bekommt

$$\text{man, wenn die Integrale corrigirt wird, } y^m d^2y =$$

$$\frac{z}{2} my^{m-1} dy^2 + A dx^2. \text{ Braucht man nun beyde}$$

Werthe von  $m$ , so hat man 1)  $ddy = \frac{z}{2} (\frac{z}{2} + n)$

$$\frac{dy^2}{y} + Ay^{\frac{z}{2}-n} dx^2, \text{ und 2) } ddy = \frac{z}{2} (\frac{z}{2} - n)$$

$$\frac{dy^2}{y} + By^{\frac{z}{2}+n} dx^2, \text{ und den ersten vom letzten}$$

abgezogen,  $2ndy^2 = y^{\frac{z}{2}} dx^2 (By - Ay^{\frac{z}{2}-n})$ . Eben

$$\text{so, wenn } r : r + 1 = 2a, \text{ so kommt } \frac{d^2y}{y^r} = \frac{r dyd^2y}{y^{r+1}}$$

$$= \frac{\frac{z}{2} a dy^3}{y^{r+2}} - \frac{r dyd^2y}{y^{r+1}} \text{ absolut integrabel, und kommt}$$

zu eben demselben Schlusse, wenn beyde Werthe von  $r$  an ihre Stellen gesetzt werden. Diese Methode ist ohne Zweifel

Zweifel am meisten direct für  $y^2 d^3 y = a dy^3$ ,  
und läßt sich eben so bequem für  $y^2 d^3 y + ay dy d^2 y$   
 $= b dy^3$  brauchen.

## §. 6.

Nachdem man in §. 5.  $y d^2 y = \frac{1}{2} m y^{m-1} d y^2$   
 $+ A dx^2$  erhalten hat, läßt sich die Integration auch in  
der allgemeinen Form auf zweyerley Art fortsetzen, welches  
die dritte und vierte Auflösung von  $y^2 d^3 y = a dy^3$  giebt.  
Es sey nämlich  $dy = yz dx$ ; so ist  $d^2 y = dx(y dz + z dy)$ ,

$$y^{m+1} dz + y^m z dy = \frac{1}{2} m y^m z dy + \frac{A dy}{yz}, \text{ oder}$$

$$2zy^{m+2} dz + \frac{2}{m-1} y^{m+1} z dy = 2A dy, \text{ und}$$

$$2y^{2-m} z dz + \frac{2}{m-1} z^2 y^{1-m} dy = 2A y^{-2m} dy.$$

$$\text{Daher } y^{2-m} z^2 = \frac{2A}{1-2m} y^{1-2m} + B =$$

$$\frac{1-m}{y} \frac{dy^2}{dx^2}, \text{ und obgleich } m \text{ zweene Werthe hat, so}$$

kommen doch aus benden eben die Gleichungen, nicht nur der  
Form, sondern auch der beständigen Größe nach, wie leicht  
daraus zu beweisen ist, weil die Glieder einerley werden,  
wenn man die beständige Größe wegschafft. Eben so  
setze man  $dy = v dx$ , so ist  $ddy = dv dx$  und

$$y^m dv = \frac{1}{2} m y^{m-1} v dy = \frac{A dy}{v}, \text{ welches eben so in-}$$

tegrirt wird.

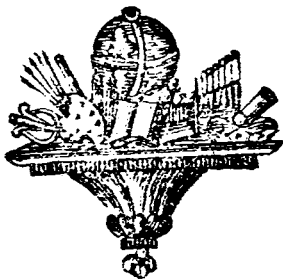
## §. 7.

Wenn  $1 + 8a = 0$ , so sind die Formeln §. 2. und 5.  
unbrauchbar; weil aber in diesem Falle  $n = 0$ , so ist  
 $y^{\frac{1}{2}} d^2 y$

$\frac{1}{2} y^2 dy = \frac{1}{2} y^{-\frac{1}{2}} dy^2 + A dx^2$ , und aus §. 6.  $\frac{y dy^2}{dx^2}$   
 $= 2AL \cdot \overline{By}$ ; daher die krumme Linie, die man sol-  
 chergestalt sucht, transcendentalisch seyn muß. Uebrigens er-  
 hält man die Integrale der Gleichung  $y^2 d^2 y = a dy^3$   
 entweder absolut oder durch die Kegelschnitte, wenn  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} n$   
 eine ganze Zahl oder  $= 0$  ist.

## §. 8.

Ist  $n$  eine unmögliche Größe, so setze man  $n = s$   
 $r - 1$ , und es ist in §. 5.  $2s dy^2 r - 1 = y^2 dx^2$   
 $\left( \overline{By}^{-sr-1} - \overline{Ay}^{-sr-1} \right)$ , oder  $s dy^2 =$   
 $\frac{1}{2} y dx^2 \cdot (\overline{A + B \sin. \log. y^s} - \overline{A - B r - 1} \cdot \text{Cos.}$   
 $\text{Log. } y^s)$ .





\*\*\*\*\*

III.

Untersuchung und Bemerkungen

von einer, mitten unter

Einpflanzung der Blattern

erfolgten Ansteckung der Masern.

Von

Peter Jonas Bergius.

Zweite Abtheilung.

Nachdem ich in der ersten Abtheilung einen so umständlichen Auszug aus dem Tagebuche selbst mitgetheilt habe, das über die Einpflanzung der Blattern im Freymäurerfindelhause voriges Jahr ist gehalten worden, so ließe sich nun wohl nach Anleitung desselben unterschiedliches anmerken; aber, Weitläufigkeit zu vermeiden, will ich mich nur bey einigen der vornehmsten und merkwürdigsten Umstände aufhalten.

Ich übergehe etwas davon zu erwähnen, daß eines der Mägdchen, bey denen man die Einpflanzung vorgenommen hatte, nämlich Anna Maja, keine Blattern bekam; denn dieses ist eben nicht selten; wie man auch oft sieht, daß manche Leute von den sogenannten natürlichen Blattern\* frey bleiben. Ungewöhnlicher war das, daß

Ulrica,

\* Ich habe sogenannten hinzugesetzt, weil die Anmerkung nun sehr bekannt ist, daß diese Blattern so wenig natürlich

Utricā, die zuvor nicht eher als den 9ten Tag nach der Einsprossung krank ward, doch den Ausschlag der Blattern eben den Tag wie die andern bekam, die am 7ten Tage hatten angefangen krank zu werden, nämlich am 11ten. Hieraus erhellet, daß der Ausschlag der Blattern doch meistens, wo nicht allemal sich den 11ten Tag ereignet, obgleich der Tag des Fiebers zuweilen anders fällt.

Die Einschnittswunde sängt wohl oft bald nach dem Einsprossen an zuheilen, bricht aber gern den 4ten, 5ten oder 6ten Tag wieder auf, und kommt zur Suppuration. Selten verzieht es sich damit bis den 7ten Tag. Bey dieser Einsprossung der Blattern aber kam der besondere Umstand mit Utricā's Einschnittswunde vor, daß sie vom 9ten Tage, ja selbst bis an den 10ten fast gänzlich zugeheilt schien, ohne die geringste Entzündung, oder einiges Anzeigen, daß sie richtig aufbrechen würde. So wenig ich mir dabey vorstellen konnte, daß ein wirklicher Blatternauschlag so nahe, nämlich am 11ten Tage sich zeigen würde, so sicher ist doch nun die Richtigkeit des Satzes, daß man nicht schließen darf, die Einsprossung sey mißrathen, wenn gleich die Einschnittswunde bis den 10ten Tag zugeheilt scheint.

Die Ansteckung der Masern, die so unvermuthet in das Zimmer kam, wo die Blattern eingesprosst waren, verursachte mir viel Sorgen, und das desto mehr, weil ich von zwey Krankheiten von so ungleicher Beschaffenheit, deren wirkliches Verhalten, wenn sie auf eine unglückliche Weise zugleich zusammen, und zum Ausbruche kommen, noch nie war untersucht worden, mit Rechte gefährliche Folgen befürchtete, und mir den gelindesten Ausgang vorzustellen nicht wagte. Bey der Untersuchung fand sich, daß die erste Ansteckung der Masern von einem Kinde in der

sich sind, als sonst eine ansteckende Krankheit, und vielmehr die Art, wie sie anstecken, gefährlicher ist, als die Ansteckung, welche durch die Einsprossung erregt wird.

Bästner.

der untersten Wohnung des Hauses hergerührt hatte. Dieses war von der Krankheit, die in der Stadt herumgieng, angesteckt worden, und das zu eben der Zeit, da die Kinder, denen man die Blattern einpflanzte, acht Tage vor der Einpflanzung vorbereitet wurden. Die Wärterinn hatte diesen Fehler gemacht, welche, des strengsten Verbotes ohngeachtet, einmal unbedachtsam in die untere Wohnung gesprungen war, auch sonst mit den Leuten daselbst Umgang gehabt hatte.

Es ist kein Zweifel, daß die Ansteckung der Masern eben wie die Ansteckung der Blattern ihre gewisse Zeit im Körper verborgen liegt, ehe sie zum Fieber ausbricht. Eben so scheint auch glaublich, daß dieses Masernfieber wirklich seine beständige Zeit hat, ehe es die Masernmaterie auf die äußere Fläche treibt, und dadurch den Ausschlag verursacht. Die Gesetze, denen die Natur hierinnen folgt, mit Gewißheit anzugeben, läßt sich bey der gewöhnlichen Ansteckung der Masern nicht thun, weil man da niemals den rechten Augenblick gewiß weis, da die Krankheit sich angefangen hat, die sich wohl durch hundert mögliche Wege fortpflanzen kann, und vielleicht sich durch den allerverborgnen einschleicht, an den man am wenigsten denkt. Will man dieses einigermaßen erforschen, so muß es wohl entweder durch eine ordentlich angestellte Einpflanzung der Masern geschehen, oder auch bey einer solchen Gelegenheit, wie gegenwärtige Einpflanzung der Blattern war, da man alle mögliche Aufmerksamkeit anwendet, auch die geringsten vorkommenden Umstände zu beobachten.

Herr Franz Sorne stellte in Schottland eine ordentliche Einpflanzung der Masern an, die er nachgehends in seinen *Medical Facts and Experiments*, Lond. 1759. groß 8. beschrieben hat \*. Er theilt den ganzen Verlauf mit, so, daß er ausdrücklich anführt, welchen Tag die Masern

\* Seite 270. seq.

## 208 Unter Einsprossung der Blattern

fern sind eingepflanzt worden, wie alt das Kind war, dem sie eingepflanzt wurden, wie alt das Masernblut war, mit dem die Einspflanzung geschah, welchen Tag das Kind krank ward und das Fieber bekam, welchen Tag die Masern wirklich ausschlugen, und zuletzt, welchen Tag sie trockneten, und sich abschuppten. Ich will seine Beobachtungen beibringen, die ich in folgende Tabelle geordnet habe:

Die Masern wurden eingespöpft.	Alter der Kinder.	Alter des Masernblutes.	Sie wurden krank, und bekamen Fieber.	Die Masern schlügen aus.	Die Masern trockneten und schuppten sich ab.
den 21 März	7 Monat.	2 Tage	d. 27 März	den 29 März	den 4 April.
den 27 März	8 Jahr.	9 Tage.*	den 2 April.**		
den 20 Apr.	6 Jahr.	1 Tag.	den 27 Apr.	d. 29 30 Apr.	den 2 May.
den 20 Apr.	3 Jahr.	1 Tag.	den 27 Apr.	den 30 Apr.	den 4 May.
den 3 May.	8 Jahr.	14 Tag.***	den 10 May.	den 12 May.	den 15 May.
den 3 May.	8 Monat.	14 Tage.	den 10 May.	den 13 May.	den 15 May.
den 3 May.	8 Jahr.	5 Wochen.	kamen nicht		
den 3 Jun.	13 Jahr.	7 Tage.	den 9 Jun.	kein Ausschl. †	
den 14 Jun.	5 Jahr.	18 Tage.	den 8 Jun.	den 21 Jun.	den 24 Jun.
den 6 Jul.	18 Monat.	vermisch.	den 9 Jul.	den 14 Jul.	d. 17 Jul. ††
den 29 Aug.	18 Monat.	2 Tage. †††		den 6 Sept.	den 9 Sept.

Nun

\* Im Taschenbuche verwahrt.

\*\* Niesse nur, bekam die Masern 2 Monate darauf.

\*\*\* In einem Glase verwahrt.

† Bekam Fieber, Nasenbluten, Niesen, Husten. Hatte die Masern 2 Jahr zuvor gehabt.

†† Dieses Kind bekam den 20sten Aug. selbiges Jahrs, nach des Verfassers Berichte, die Masern von neuem, mit heftigen Zufällen als das erstemal, ohne daß damals eine Masernepidemie war. Er schreibt dieses einem Ueberbleibsel der Masernansteckung nach der Einsprossung zu, weil das Kind eine Parotis nach den Masern mit Niesen und Husten bekam, a. a. D. 280 S.

††† Von einem, dem die Masern eingespöpft waren, genommen.

Anmerkungen der Grundschr.

## erfolgte Ansteckung der Masern. 209

Nun will ich auch die natürlichen Masern, wie sie meine Kranken angriffen, denen die Blattern eingepropft waren, kürzlich vorstellen.

N a m e n der Kinder.	Wurden krank und bekamen Fieber.	Die Masern schlugen aus.	Die Masern trockneten und schupp- ten sich ab.
Johanna	den 10 May.	den 12 May.	den 18 May.
Anna Ma- ja.	den 10 May Nachm.	den 12 May, gegen Abend, es dauerte bis den 13ten.	den 18 May.
Joh. Peter	den 11 - 13ten May.	den 15 May, nebst den Blattern.	den 21 May.
Stina	den 18 May.	den 20 May.	den 30 May.
Lise	den 20 May.	den 22 May.	den 30 May.
Maria	den 20 May.	den 23 May.	den 30 May.
Ulrica	den 20 May.	den 23 May.	den 30 May.

Aus Herrn Lomes Bemerkungen findet sich leicht, daß die, welchen die Masern sind eingepropft worden, theils den 6ten, theils beym Anfange des 7ten Tages zu franken anfangen; doch versichert dieser Schriftsteller, nach Anleitung dieser und mehrerer Erfahrungen, es geschehe meist den 6ten. Also muß die Ansteckung der Masern diese Zeit nöthig haben, im Körper verborgen zu liegen, ehe sie in ein Fieber ausbricht.

Weiter kann man hieraus sehen, daß das Fieber nicht allemal gleich lange bis zum Auschlage dauert; denn bey einigen kam der Auschlag am Ende des zweyten Tages, bey einigen den dritten, bey einigen verzog er sich bis den fünften.

## 210 Unter Einpflropfung der Blattern

Völlig eben dasselbe ereignet sich, wie nun aus meiner Vorstellung erhellet, bey der natürlichen Ansteckung der Masern.

Ich kann also für eine gewisse Wahrheit angeben, die so wohl aus diesen als aus andern Erfahrungen folgt, daß auch das Masernfieber seine gewisse Zeit hat, ehe der Ausschlag erfolgt, welcher insgemein am dritten Tage, inclusive gerechnet, ausbricht.

Das Trocknen und Abschuppen der Masern betreffend, so zeigt sich hierinnen eine große Unähnlichkeit, zwischen den eingepflropften Masern, und denen, wo die Ansteckung auf die gewöhnliche Art geschehen ist. Aus Sozomes Erfahrungen erhellet, daß solches bey den eingepflropften gemeinlich den dritten Tag nach dem Ausschlage geschieht, obgleich auch Exempel vorhanden sind, daß sich solches manchmal in 2, 3 bis 4 Tagen geschehen ist. Wie man sieht, findet sich nur ein Fall, da es sich bis auf den 6ten Tag verzogen hat. Dagegen sahe man bey denen, welche die Masern im Findelhause bekamen, daß die Abtrocknung nicht eher als den 6ten Tag vor sich gieng, aber meist genau denselben Tag, ob es sich gleich bey einigen bis den 7ten, 8ten, ja 10ten Tag nach dem Ausschlage verzog.

Hieraus läßt sich mit Grunde schließen, daß eingepflropfte Masern von einer gelindern Art seyn müssen, als die durch gewöhnliche Ansteckung erhaltenen, weil sie eher trocken und sich abschuppen.

Nach diesen Erfahrungen und Schlüssen, glaube ich mit Gewißheit behaupten zu können, daß die Ansteckung der Masern, die in das Zimmer, wo ich die Blattern eingepflropft hatte, kam, zu mehr unterschiedenen malen mitgerheilt worden ist. Die erste Ansteckung, die erwähnetermaßen eine von den Wärterinnen mitbrachte, welches, wie ich glaube, ohngefähr am Tage der Einpflropfung selbst geschehen seyn mag, hat vermuthlich sonst niemand angegriffen,

fen, als nur **Johannen** und **Annen** **Majen**. Ohnfehl-  
 haf hat nachgehends eben das Volk ein paar Tage darnach  
 die Masern dahin gebracht, die **Johann Peter** bekam.  
 Vielleicht haben sie zugleich **Stinen** angesteckt; aber nie-  
 manden kann ich beschuldigen, daß er die drey Kinder an-  
 gesteckt habe, welche die Masern zuletzt bekamen: **Lieser**,  
**Marien** und **Ulricen**; sie sind gewiß im Zimmer von  
**Johannen** angesteckt worden, deren Masern schon den  
 14ten May so weit gekommen seyn konnten, daß sie als-  
 denn im Stande waren, anzustecken, welches desto leichter  
 geschehen konnte, weil sie mit ihr aus einerley Gefä-  
 ße tranken.

Daraus, daß das Fieber bey den Masern sich in der  
 That beim Ausbruche verstärkt, und mit größerer Hestig-  
 keit ansetzt, entsteht, wie ich zuvor bemerkt habe, ein we-  
 sentlicher Unterschied zwischen Blattern und Masern; denn  
 bey den Blattern hört das Fieber meistens auf, wenn sie  
 heraustreten. Ich weis nicht, ob ich irre, wenn ich behau-  
 pte, je schwerer das Masernfieber vor dem Ausbruche ist,  
 desto schwerer werden auch hernach die herausgetretenen  
 Masern. Das ist wenigstens gewiß, daß ich mich für  
 mein Theil nie erinnern kann, gelinde Masern nach einem  
 heftigen Ausbruchsfieber gesehen zu haben. Also möchte  
 man auch umgekehrt sagen können, je gelinder das Ma-  
 sernfieber vor dem Ausbruche ist, desto gelinder werden nach-  
 gehends die Masern selbst.

Die Natur der Masern scheint zwar gemeiniglich zu  
 seyn, daß sie zusammenfließen, wenn sie ausschlagen; ich  
 habe aber doch auch oft deutlich genug, sowohl discrete, als  
 zusammenfließende Masern gesehen. In den erstern sind  
 entweder keine zusammengefloßene Haufen unter den aus-  
 gebrochenen gewesen, sondern sie haben nur ausgesehen, wie  
 rothe, dünne hin und her zerstreute Schuppen, oder es sind  
 auch diese zusammengefloßene Haufen ganz klein, und nur  
 dünne hin und wieder zerstreut gewesen; dagegen aber ist

bey den leßtern, oder den zusammenfließenden, die ganze Oberfläche des Körpers mit dem Masernausschlage überzogen gewesen, ja in solcher Menge, daß es wirklich wie die Rose ausgesehen hat. Bey der leßterwähnten Art Masern ist allemal das Fieber sehr stark, der Puls voll und hoch, Husten, Niesen, und andere Zufälle sind schwer, und die Folgen oft betrübt. In den discreten Masern erinnere ich mich gegentheils, nie dergleichen Ungelegenheiten gesehen zu haben.

Bey Johannens Blattern fiel das Besondere vor, daß die Masern, die sie vor den Blattern bekam, solche ganzer acht Tage verschoben. Man sieht aus dem Tagebuche, daß sie mit den andern den 4ten May eingespöpft worden ist. An statt daß sie das Blatternfieber den 11ten May bekommen sollte, bekam sie das Masernfieber den Tag zuvor, den 10ten. Die Masern sind nicht eher trocken geworden und abgegangen, bis den 18ten May. Da hätte auch nach der gewöhnlichen Ordnung alles Fieber mit aufhören sollen, aber so gieng es hier nicht zu, sondern dieses Kind hatte ein beständiges Fieber, mit Eracerbationen, die zuweilen den Abend dazu kamen, vom ersten Anfange des Masernfiebers den 10ten May bis mit dem 23sten und 24sten May, da die Blattern ausgebrochen waren, und erst von diesem Tage konnte man sagen, daß das Fieber ganz ausgeblieben war.

Indessen hatte sich wider alles Vermuthen auch der Friesel mit ins Spiel gemengt, wie man den 21sten May wahrnahm; also hatte diese beständige Fieberbewegung von drey unterschiedenen Krankheiten, Masern, Friesel und Blattern, hergerührt, deren jede für sich bedenklich genug ist: desto gefährlicher war es da, da sie so zusammenhängend auf einander folgten. Es ist sehr selten, daß ein Kranker innerhalb so kurzer Zeit von diesen drey eranthematischen Krankheiten befallen wird, und so glücklich davon kömmt.

Aber,



Aber, wieder zu obenerwähntem Vorfalle mit Johannis Blattern zurückzukommen, so ist er wohl an sich selbst sonderbar genug, aber doch nicht ganz unerhört. Herr Prof. D. Schulz \* theilt nach dem D. Hosten ein Beispiel mit, daß sich die Masern bey einem Kinde schon den Tag nach der Einsprossung eingefunden haben; ohngeachtet es aber so zeitig geschehen ist, haben sie doch die Blattern bis den 26sten Tag nach der Einpflanzung aufgehalten. Er führt nachgehends ein ander Beispiel aus den Philos. Transact. abridged an, wo Masern, die den 8ten Tag nach Einsprossung der Blattern ausschlugen, den Blatternauschlag nicht länger als nur 3 Tage über die gewöhnliche Zeit aufhielten, so, daß die Blattern nicht eher, als den 14ten Tag zum Vorscheine kamen, da solches den 11ten hätte geschehen sollen.

Ich habe nun gegründete Anleitung, hieraus den allgemeinen Schluß zu ziehen: Wenn das Maserngift sein Fieber erregt hat, ehe das Blatterngift in zulängliche Bewegung kömmt, das seinige zu erregen, so werden die Blattern aufgehalten, bis die Masern vorbey sind.

Mit dem Blatterngifte aber verhält es sich anders, wenn es zuvor in seine gehörige Bewegung gekommen ist, wovon unser Tageregister ebenfalls Erläuterungen giebt. Johann Peter bekam sein Blatternfieber eben den Tag, wie die meisten andern eingesprossen Kinder, nämlich den 11ten May. Er hatte zuvor, vermuthlich den 7ten oder 8ten desselben, die Ansteckung der Masern bekommen. Also lagen da beyde Gifte in seinem Körper einige Tage verborgen: wie aber das Blatterngift seinen Vorsprung

D 3

hatte,

\* Abhandlung von Einsprossung der Pocken, I. Abschnitt, nach Herrn Prof. Murrays Uebersetzung, im Hamb. Mag. 26sten B. 1sten St. 23te Seite, 13te Ann. daselbst, ist Hosten vermuthlich ein Fehler, statt Hosten.

hatte, so brach es auch zu seiner richtigen Zeit, nämlich gegen das Ende des 7ten Tages, ins Fieber aus. Während dieses Blatternfiebers hat auch das Maserngift sein Fieber erregt, welches ohngefähr den 13ten May geschah, so, daß das Fieber die letzten 2 Tage aus 300 unterschiedenen Arten Fieber vermischt war, und es ereignete sich so besonders, daß diese beyden exanthematischen Krankheiten an einem und demselben Tage, den 15ten May, eine um die andere ausströmen. Ein Vorfall, von dem ich nicht weis, ob ihn ein Medicus sonst gesehen hat. Ob aber nun gleich dieser beyden Gifte Fieber zu einer Zeit erregt wurden, so war doch sehr merkwürdig, daß der Zustand des Fiebers bey den Kranken nicht besonders schwer war, sondern sowohl Fieber als Ausschlag für sich ganz still und gelinde fortgiengen.

Dieser seltsame Vorfall veranlaßt wieder eine andere Anmerkung, nämlich, daß das Blatterngift nicht umgekehrt eben die Kraft hat, die Masern zurückzuhalten, sondern daß solche doch ausbrechen, wenn gleich das Blatternfieber schon angefangen hat, ja, daß solches an einem und demselben Tage geschehen kann, so, daß beyde Ausschläge sich mit einander vermengen.

Bev der Wunde zum Einsprossen ereignete sich, wie das Tageregister zeigt, die merkliche Aenderung, so bald die Masern zum Ausbruche kamen, daß sie ganz und gar trocknete, ob sie gleich zuvor in der besten Suppuration war. Seine bekam die Blattern zur richtigen Zeit, und der Einschnitt suppürte bey ihr sehr stark mit gutem Eiter, aber indessen bekam sie die Masern, welche den 21sten May völlig ausgeschlagen waren. Gleich denselben Tag war auch die Einschnittswunde völlig getrocknet. Eben so trocknete die Einschnittswunde bey allen den andern Kindern, ausgenommen bey Johann Petern, bey welchem erwähnte: macken beyde Ausbrüche an einem und demselben Tage geschahen. Bey Johannem, welche die Masern eher bekam, als die Blattern, sah man, daß der Einschnitt

schnitt nach überstandenen Masern vom neuen zu nassen anfieng, und nachgehends zu einem richtigen Ausbruche kam, eben den Tag, da der Blatterauschlag anfieng, oder den 23sten May, worauf er ferner mit dicker Materie suppurirte, Aber bey allen den übrigen, welche die Masern nach dem Blatterauschlage bekamen, vertrocknete der Einschnitt, ohne nachgehends zu fernerer Suppuration aufzubrechen. Ließe sich dieses nicht von der Fiebertrockne herleiten, die nach den Masern folgt, nachdem sie ausgeschlagen sind, und das Fieber da allemal höher steigt? Man sieht ja, daß sich dieses oft mit Fontanellen und andern Wunden ereignet, daß sie bey einfallenden Fiebern ihre Suppuration verlieren und vertrocknen. Herr Some bemerkte bey seiner Einpflanzung der Masern, daß obgleich die Einschnitte, wodurch die Masern eingepflanzt wurden, so lange das Maserngift im Körper verborgen gewesen war, feuchte waren, so trockneten sie doch völlig ab, nachdem die Masern ausgeschlagen waren\*. Die Ursache also; warum die Einschnittswunde bey Johann Petern nicht trocknete, ist gewesen, weil sein Fieber beym Ausbruche gelind war, daher keine sonderbare Fiebertrockne erregt ward. An sich selbst ward doch die Suppuration wirklich unterbrochen, welches man deutlich daran sahe, daß die Materie aus der Einschnittswunde dünn ward, aber die Suppuration erholte sich wieder in ein paar Tagen.

Hieraus ziehe ich den Schluß: Wenn die Masern zur Einpflanzung der Blattern kommen, und in ein richtiges Fieber ausbrechen, so wirken sie bey der Einschnittswunde die Aenderung, daß solche trocknet, und zuheilt.

Nun ist die Frage, ob die Folge von einer solchen Vertrocknung der Wunde bey einem, dem die Blattern eingepflanzt sind, gut seyn wird oder nicht. Ich habe viel

\* Siehe *Somes Medical Facts and Exp.* coroll. 8. p. 187.

## 216 Unter Einsprofung der Blattern ic.

Ursachen, hierüber zu zweifeln. Natürlicher Weise muß man sich vorstellen, dasjenige, was sonst durch zulängliches Fließen dieser Wunde sollte ausgeleert werden, bleibe durch die voreilige Trocknung im Körper zurück, ich meyne das Blatterngift, das also nicht zum Ausschlage in gehörige Blattern kömmt, sondern, wie bey der Einsprofung gewöhnlich ist, nachgehends nach und nach in der That durch diesen Weg ausgeht. Das Tageregister zeigt nun, daß sich solches bey unterschiedenen der Kinder ereignet hat: denn daß Scine an den Nasern so schlimm ward, daß Marien sich etwas an die Genitalia setzte, daß Liese nachgehends Geschwüre bekam, schreibe ich keiner andern Ursache zu, als der zu schnellen Vertrocknung des Einschnitts, destomehr, weil weder Johann Peter noch Johanna, deren Einschnitte zulänglich suppurirten, mit einigem solchem Zufalle sind beschwert worden.

Der Schluß aus diesen allen zusammen ist also folgender: Daß man bey einer Einspflanzung der Blattern alle erdenkliche Vorsichtigkeit brauchen muß, besonders, wenn eine ansteckende Krankheit epidemisch ist, die mit ins Spiel kommen kann, und daß man alsdenn viel lieber die ganze Einsprofung aufschieben, als sich einer Menge gefährlicher Folgen aussetzen soll, die eine unglückliche Zusammenkunft solcher Krankheiten haben könnte.



\* \* \* \* \*

## IV.

# Eine neue Luftpumpe,

## Abwechslung der Luft auf Schiffen

zu erhalten. \*

Erfunden und beschrieben

von

Jacob Ventura,

Mathematico Publico beym Arsenal zu Venedig!

Den Werth einer Maschine zu prüfen, oder mehr Maschinen, die zu einer Absicht bestimmt sind, mit einander zu vergleichen, muß man folgende Umstände untersuchen: 1) Ob die Maschine den Dienst, zu dem man sie verlangt, vollkommen leistet. 2) Ob sie einfach genug, und nicht allzu künstlich ist. 3) Ob sie geringe Kosten zum Gebrauche und zur Aufführung erfordert. 4) Ihr Gebrauch bequem ist. 5) Sie wenig Raum einnimmt.

D 5

\* Diese Erfindung, nebst der Beschreibung und Zeichnung einer Luftpumpe zu eben der Absicht, die in dem nächsten Quartale soll beygebracht werden, ist als eine Antwort auf eine von der Königl. Ak. vorgegebene Frage eingesandt worden: ob man nicht die Abwechslung der Luft auf Schiffen noch vortheilhafter erhalten könne, als wie Trieswald, Hales und Sutton solches angegeben haben. Herr Ventura hat für diese beyden neuen Erfindungen die versprochene Belohnung von 40 Ducaten erhalten; die der Herr Kanzl. vrath Ferner, Mitglied der Königl. Ak. aus signen Mitteln gestiftet hat.

Anm. der Grundschr.

nimmt. 6) Ihre Wirkung bald thut. 7) Unter dem Gebrauche nicht so leicht in Unordnung kömmt. 8) Nicht auf einige Art gefährlich ist. 9) Ob sie dauerhaft ist, auch 10) zugleich zu mehreren nützlichem Gebrauche dienen kann. Die Maschine, welche zugleich alle diese Absichten erfüllt, ist ohne Zweifel als die allervortheilhafteste anzusehen.

Wie weit meine neue Luftpumpe, mit Tricwalds und Sales Ventilatoren auf Schiffen verglichen, diese Probe hält, mag man aus folgender Zeichnung und Beschreibung beurtheilen.

Die V. Taf. i. Fig. zeigt das äußerliche Ansehen des Schrankes oder des Behältnisses, in dem sich die Maschine befindet, wenn sie verschlossen ist. 2. Fig. eben dasselbe, mit angelegten Windröhren. 3. Fig. dasselbe mit offenen Thüren, die Maschine in Bewegung und die Bälge zur Hälfte aufgehoben. 4. Fig. dasselbe ohne Thüren, und wie die Bälge stehen, wenn sie nicht in Bewegung sind. 5. Fig. die Windlade, von Bälgen und Röhren abgefondert, mit Löchern für den obern Balg und die eine Röhre. 6. Fig. die innere Beschaffenheit und Eintheilung der Windlade mit dem Loche, woran der untere Balg soll gepaßt werden, und den vier Windlufen. 7. Fig. die Windlade aus dem Behältnisse genommen, und auf ein Bret gesetzt, mit dem obern Balge und beyden Röhren. 8. Fig. ein Balg aus einander genommen. 9. Fig. eine von des Behältnisses vier Seiten, mit ihren Fugen und Schrauben, zu zeigen, wie leicht es sich auseinander nehmen und zusammen setzen läßt. 10. Fig. der Obertheil oder Gipfel des Behältnisses, mit der Rolle, in welcher das Seil geht.

Diese Luftpumpe hat drey Haupttheile und drey Hülfstheile. Die Haupttheile sind: 1) Ein hölzerner Kasten in zweyne Plätze abgetheilt A B, 6. Fig. 2) Vier kleine Lufen, a, b, c, d, 6. Fig. 3) Die Bälge C, D, 3. Fig. Die Hülfstheile sind: 1) Die Luströhren E, F, 2. Fig. 2) Die

- 2) Die beyden Rollen G, G, 2. Fig. mit ihren Seilen.  
 3) Das Behältniß HI selbst, 1. Fig.

Der Kasten wird ganz dicht und einfach, von Föhren- oder anderm Holze gemacht. Er ist  $2\frac{1}{2}$  geometrische Fuß lang, 2 Fuß und 4 Zoll breit, auch ohngefähr  $\frac{3}{4}$  Fuß hoch. Alle seine gegeneinander überstehenden Seiten sind mit einander parallel. Der Zwischenbalken f, f, 6. Fig. theilt den Kasten innwendig der Länge nach in zwo Hälften, und ist am Boden befestigt. An den schmalen Seiten des Kastens AK, LB, macht man länglichte viereckichte Oeffnungen. An der Seite M ist die Oeffnung 9 Zoll lang und 6 Zoll breit: aber an der Seite N, 14 Zoll lang und 6 Zoll breit. Die erste dient für die Lufen, wo die Luft ausgetrieben wird, und die andere für die, wo die Luft hineingeht. Die Lufen sind auch länglicht viereckicht: die längern Seiten io, die kürzern 8 Zoll. Sie machen mit dem Boden einen Winkel von 55 Gr. Die beyden a, b, dienen die Luft einzulassen, die beyden c, d, sie auszuschließen. Jede dieser Lufen besteht aus zwey Bretern, von reifen und recht trocken Holze, so zusammen geleimt, daß die Fasern übers Kreuz liegen, damit sie sich bey Abwechslung der Witterung nicht krümmen oder werfen, noch zerlethen.

Die Boden der Bälge sind auch länglicht viereckicht; die eine Seite 2 Fuß 4 Zoll, die andere 2 Fuß 2 Zoll. Die Falten werden von feinen Buchbinder-spänen oder dünnen Bretern gemacht, die man mit messingenen oder eisernen Haaken an einander befestigt, und mit dünnem Leder überzogen, wie man zu den Orgelbälgen braucht. Wenn sie auseinander gehen, oder in Unordnung kommen, so kann sie jeder mit ein wenig Zischerleim und vorerwähntem Leder, oder feiner Leinwand zurechte bringen: zu jedem Balge gehören ihrer soviel, als nöthig ist, daß der Balg etwa 2 Fuß kann erhoben werden, und 20 Cubikfuß Luft enthält. Sie desto stärker zu machen, kann man sie mit Pergament überziehen. Jeder hat im Boden ein länglicht viereckicht.

viereckichtes Loch, O, 8. Fig. wodurch sie, jedes mit seiner Hälfte der Windlade Gemeinschaft haben, 3. 4. 5. 6. Fig.

Die Windröhren sind cylindrisch, von dichter Leinwand, um hölzerne Reifen genäht, einer geht in den andern, so, daß die Röhren durch derselben Zusammensetzung nach Gefallen verlängert werden können. Daß sich die Luft nicht zwischen der Leinwand und den Näthen durchdränget, überstreicht man sie mit etwas Leim, Kleister, u. d. gl. Man kann auch die Röhren von Leder machen, oder von Holz, oder andern Materie. Der Durchmesser der austreibenden Röhre ist 8 Zoll, und der, wo die Luft hineindringt, 11 Zoll, wenn sie cylindrisch sind, oder eben des Flächeninhalts, wenn sie eine andere Gestalt haben. Die Fläche der Oeffnung der ziehenden Röhre muß eine gewisse Verhältniß zur Fläche des Bodens des Balges haben, so daß, je größer oder kleiner der Boden ist, desto größer oder kleiner die Fläche der Oeffnung der ziehenden Röhre wird. Die Fläche des Bodens muß sich zur Fläche der Oeffnung verhalten, wie 728 : 98. In der Maschine, die ich für Schiffe habe verfertigen lassen, sind die Röhren von Segeltuche, mit Tischerleim und Weizenmehl dicht gemacht. Sie halten sich wohl, und können, wenn die Maschine nicht gebraucht wird, bequem im Schranke verborgen werden.

Die Rollen mit ihren Seilen dienen, die Wälge leicht zu erheben, deren Deckel mit vier Stricken zusammengebunden sind, damit einer zuschließt, indem sich der andere öffnet: siehe 3. und 4. Fig. Ich habe zwey Rollen hingesezt, damit die Maschine, wenn man will, von zwey Personen kann bewegt werden, obgleich eine zulänglich ist.

Der Schrank ist gemacht, theils die Maschine vor Beschädigungen von außen, von Wasser, Ratten, Staub, u. s. w. zu verwahren: theils auch sie leichter fortzuschaffen. Damit der Schrank nicht selbst von Wasser verfault, kann man ihn mit getheerter Leinwand überziehen.



Die hier vorgeschlagene Größe der Maschine ist zulänglich auf Schiffen von der Linie, schnelle und kräftige Wirkung zu thun; man kann sie aber machen von welcher Größe man will, nachdem es erfordert wird, nur daß man die Gestalt und die Verhältniß zwischen allen Theilen in Acht nimmt. Wird eine kleinere Luftpumpe erfordert, so ist ein Balg zulänglich, der alsdenn zwei Lufen hat.

Man sieht aus vorhergehender Beschreibung leicht, auf was für Art die Pumpe wirkt. Wenn der Balg C, 3. Fig. aufgezogen wird, so wird D von den vier erwähnten Stricken zusammengezogen: und wenn der erste durch seine eigne Last niederfällt, so öffnet sich der untere ebenfalls durch seine Last. Wenn der obere C aufgezogen wird, tritt die umstehende Luft durch die Röhre F, oder die Oeffnung N, 6. Fig. wenn die Röhre nicht daran befestigt ist, hinein, öffnet die Luke b, geht dadurch in die abgetheilte Windlade, und von dar in den Balg, wovon die Luke d stärker verschlossen wird. Weil der untere Balg nothwendig zusammen gezogen wird, wenn der obere aufgezogen wird, so wird die in D eingeschlossene Luft in die dazu gehörige Abtheilung der Windlade getrieben, öffnet die Luke c, 6. Fig. und geht durch die Oeffnung M oder Röhre E heraus. Wenn der Balg D wieder niederfällt, und dadurch aus einander geht, so tritt die äußere Luft auf eben die Art hinein, ihn zu füllen, und öffnet die Luke a. Indessen zieht sich C zusammen, und treibt durch die Luke d, die Oeffnung M, und die Röhre E, die Luft aus, welche durch die Oeffnung b hinein gekommen war. So wird unaufhörlich Luft durch F hineingezogen, und durch E ausgetrieben, so lange die Pumpe geht.

Weil die Bälge zu erheben nicht mehr als 20 Pfund Kraft nöthig ist, so kann ein Mann sie bequem in Bewegung setzen. Henket man ein Gewicht von 10 Pfund an das Ende des Seiles, so kann ein Mann mit größter Bequemlichkeit so lange Dienste leisten, als erfordert wird.

Der

Der Gebrauch dieser Maschine ist eben so einfach, als ihre Bewegung. Will man verdorbene Luft aus einem Zimmer treiben, so setzt man die Maschine hinein, und bringt nur die kleinere Röhre E daran, welche die verdorbene Luft durch irgend ein Luftloch austreibt, statt deren dringt schon von sich selbst gute und gesunde Luft durch alle Oeffnungen des Zimmers herein. Eben das kann auch geschehen, ohne daß man die Maschine in das Zimmer bringt, wenn man nur die ziehende Röhre F hinein bringt, und die Pumpe außen bewegt, wodurch die schädliche Luft ausgezogen wird. Man kann also auf zweyerley Art frische und gute Luft hinein bringen, und treiben wohin man will. Will man in einem Zimmer nur die Luft in Bewegung setzen, und dadurch verbessern; so setzt man die Pumpe dahinein und bewegt sie ohne Röhren.

Daß diese Luftpumpe alle vorhin angeführte Proben einer guten Maschine hält, brauche ich wohl nicht weitläufig zu beweisen. Sie ist der Absicht vollkommen gemäß, und ganz einfach. Sie kostet wenig zu verfertigen: denn eine, welche zum größten Schiffe von der Linie dient, und 6 Quadratfuß im Boden hat, kann nicht über zehn Ducaten kommen. Eine kleinere in Krankenzstuben, Gefängnissen, u. s. w. zu brauchen, kostet nicht mehr als drey Ducaten. Die Röhren rechne ich hier nicht, die nach Erfodern länger oder kürzer können gemacht werden, und nicht hoch kommen können, weil man sie aus grober gekleisterter Leinwand verfertigt. Beym Gebrauche selbst ist auch kein großer Aufwand nöthig, weil ein Mann die Pumpe ganz leicht in Bewegung halten kann. Außerdem ist der ganze Schrank mit allem Zubehör so leicht, daß ein oder zween Mann ihn tragen und fortschaffen können. Die Maschine nimmt wenig Raum ein; denn bey den großen beträgt die Grundfläche nicht mehr, als etwa 6 Quadratfuß. Sie thut gleichwohl ihre Wirkung in kurzer Zeit, denn beyde Bälge können 20 Cubikfuß Luft enthalten, und in einer Minute vierzigmal gebraucht werden, so, daß jede Minute

Minute 800 Cubikfuß Luft ausgepumpt werden, also in einer Stunde 48000, welches ohngefähr so viel beträgt, als der cubische Inhalt des Schiffes unter dem Verdeck (Halskeppets), den man, wenn es leer ist, 50000 Cubikfuß rechnet. Der cubische Raum des Corridor ist ohngefähr halb so groß: daher kann die Luft in einem Schiffe von der Linie bald abwechseln, wenn es leer ist, noch viel eher, wenn es geladen ist, denn da hat es noch weniger Luft in sich. Man kann auch, bedürfenden Falls, zwei Maschinen brauchen, oder eine, die noch einmal so groß ist.

Ferner kann die Maschine nicht leicht in Unordnung kommen: sie ist einfach, besteht aus einer solchen Materie, und ist so zusammengesetzt, und ihre Bewegung so gelinde, daß sie nicht leicht aus einander gehen oder zerfallen kann. Sollte auch etwas durch einen unbedachtsamen Stoß oder sonst verderbt werden, so läßt sie sich mit ein wenig Leinwand oder Leder und Leim bald wieder ausbessern. Wenn man die Maschine nicht braucht, verwahrt man alle Zubehör in dem Schranke, den man beyseite setzen kann, wo er am wenigsten im Wege steht oder hinderlich ist. Unglück oder Beschwerlichkeit ist von dieser Maschine nicht zu befürchten, weil man weder Feuer noch Wasser dazu braucht. Endlich wird der innere Werth der Maschine gar sehr durch ihren vielfachen Gebrauch bey allerley Vorfällen, auch nicht auf Schiffen, vermehrt, als: die Luft in Krankenhäusern, Gefängnissen, Gruben, und an allen Stellen, wo Abwechselung der Luft nöthig ist, zu reinigen. Folglich hat diese Erfindung alle Vortheile, die man verlangen kann.

Will man meine Pumpe mit der Herren Sales und Triewald ihren Maschinen vergleichen, so hoffe ich, sie wird in aller Absicht den Vorzug behaupten. Sales Ventilator \* ist künstlich, weitläufig, und sehr zusammenge-

\* Man sehe seine Beschreibung, die der Erfinder 1743, unter dem Titel: a Description of Ventilator herausgegeben hat.  
Einige

fest, besteht aus acht Haupttheilen und zehn Hülfsstheilen, und muß nach Unterschied der Orter und der Vorfälle eine andere Gestalt bekommen. Jeder nimmt in der Grundfläche mehr als 60 Quadratfuß ein, und wie die Einrichtung allemal ein Paar erfordert, so muß er 120 Fuß Raum, zwanzigmal so viel, als der meinige, haben. Dem cubischen Inhalt nach, verhalten sich meiner und der seinige wie 30:200. Der Ventilator muß auf einer bestimmten Stelle im Schiffe befestigt werden, wo dazu Holzwerk muß ausgehauen werden. Seiner Weitläufigkeit wegen, ist er nur auf großen Schiffen zu brauchen. Und weil diese doppelte Maschine nicht mehr als eine austreibende Röhre hat, so dient sie nicht, die Luft aus kleinen verschlossenen und weit abgelegnen Plätzen zu ziehen, sondern nur dahin frische Luft durch ganz enge Röhren zu schaffen; dagegen meine überall dient, Luft aus ganz kleinen Plätzen und Winkeln herauszuziehen und hineinzubringen. Die Bewegung von Sals Maschine erfordert zweener starken Männer anhaltende Arbeit; die meinige kann einer spielend treiben. Jene treibt, bey aller ihrer Größe und Kostbarkeit, nur 18 Cubikfuß in jedem Zuge aus, nach des Erfinders eigener Rechnung; meine kleine aber 20 Fuß, geht auch schneller, und thut mehr Züge in einer Minute. Ein Ventilator, dessen Grundfläche so klein wäre als meine Pumpe, würde nicht mehr als 2 Cubikfuß Luft enthalten; würde aber meine Pumpe in der Grundfläche so groß gemacht, als ein Ventilator, so würde sich ihre Wirkung zu der Wirkung des Ventilators verhalten, wie 200:18. Der Unterschied der Kosten muß sehr beträchtlich seyn, sowohl bey der Verfertigung als bey der Unterhaltung, zumal, da der Ventilator sehr vorsichtig will

Einige Nachricht von seiner Beschaffenheit findet sich in den Abhandlungen der Königl. Schw. Ak. der Wissenschaften 1757, 1. Quartal.

Anmerk. des Grundf.

will gebraucht seyn, und leicht in Unordnung kömmt. Zu allem andern Gebrauche als auf Schiffen, hat meine Pumpe eben den Vorzug, wenn die Größe nach den Umständen eingerichtet wird.

Triewalds Maschine zum Luftwechsel \* besteht aus sieben Haupttheilen und sechs Hülfstheilen, und einer Menge Röhren, wohl 32 an der Zahl. Wollte man alles genau vergleichen, so bleibt ein großer Vorzug in Absicht auf das Einfache des Baues auf meiner Seite. In der Leichtigkeit des Gebrauches übertrifft die meinige Triewalds seine, die von vier Mann muß bewegt werden. Die letztere nimmt nicht so viel Raum ein, als Sales seine; aber mehr als meine: sie ist 9 Fuß lang und 3 Fuß breit, den Raum nicht gerechnet, den Hebam, Rand, Achsen und Röhren erfordern. Meine Pumpe ist auch nicht so hoch, als Triewalds seine; denn die erste ist mit dem ganzen Schranke nicht viel höher, als 5, aber die letztere 6 Fuß hoch. Die Hebestange steigt mit ihren Armen viel höher, als die Maschine: die vier Leute brauchen ebenfalls viel Platz, wenn sie mit nöthiger Freyheit arbeiten sollen. Den Unterschied in der Wirkung wird man am besten daraus einsehen, daß beyde Bälge in meiner Pumpe 20 Cubikfuß Luft enthalten; Triewalds seine aber bey eben der Grundfläche nur 5 Cubikfuß, weil sie sich nicht mehr als 1 Fuß erheben. Würde meine Pumpe in der Grundfläche so groß gemacht, als die, welche Triewald zu Kriegsschiffen vorgeschlagen hat, und alles andere in eben der Verhältniß; so hielte sie 108, und Triewalds seine nur 27 Cubikfuß Luft. \*\*

Jch

\* Abhandlungen der Königl. Ak. der Wissenschaften 1744.  
Anm. der Grundschr.

\*\* Mir ist seit vorigem Kriege ein Ventilator bekannt, den ein französischer Mineurofficier M. Rugi, besonders zum Gebrauche bey Minen, angegeben hat. Er ist in soweit noch einfacher, als Herrn V. Erfindung, daß er keine Blasbalge  
Schw. Abb. XXVIII. B. P balge

Ich will in der Vergleichung nicht weiter gehen, sondern bin gewiß, daß jeder, der Maschinen kennt, und ihren größern oder geringern Werth zu prüfen versteht, finden wird, daß meine Pumpe, deren Vortheile durch viele Versuche sind bestätigt worden, die man in verständiger Leute Gegenwart angestellt hat, in aller Absicht besser ist, als Herrn Sales und Herrn Triewalds Erfindungen. Mit Sutttons Vorrichtung zum Luftwechsel läßt sich eigentlich meine Pumpe nicht vergleichen, denn sie beruhen beide auf unterschiedenen Gründen; meine Aeripila ist eigentlich das, was mit Sutttons Erfindung um den Vorzug streiten kann. Nachdem ich sie werde beschreiben haben, kann die Königl. Akademie urtheilen, welche von allen fünf Erfindungen den Vorzug verdient.

51 hülfe braucht. Ich weiß nicht, ob etwas davon gedruckt ist. Ich werde die geschriebene Nachricht, die ich davon besitze, einmal im neuen hamburgischen Magazin bekannt machen.

Kästner.



Fig. 1.

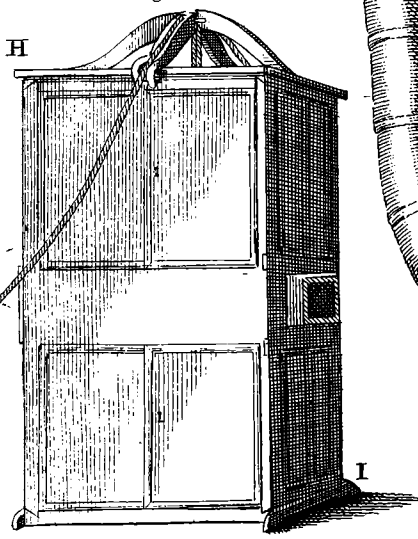


Fig. 2. G

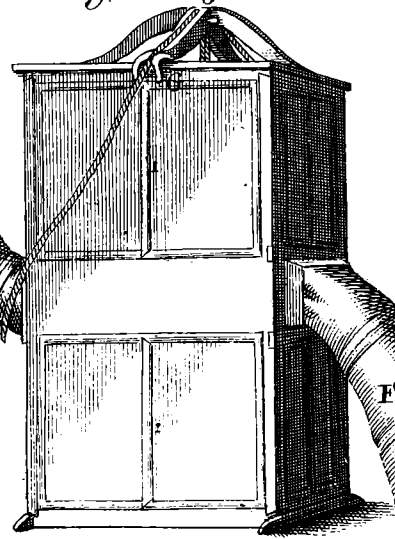


Fig. 3

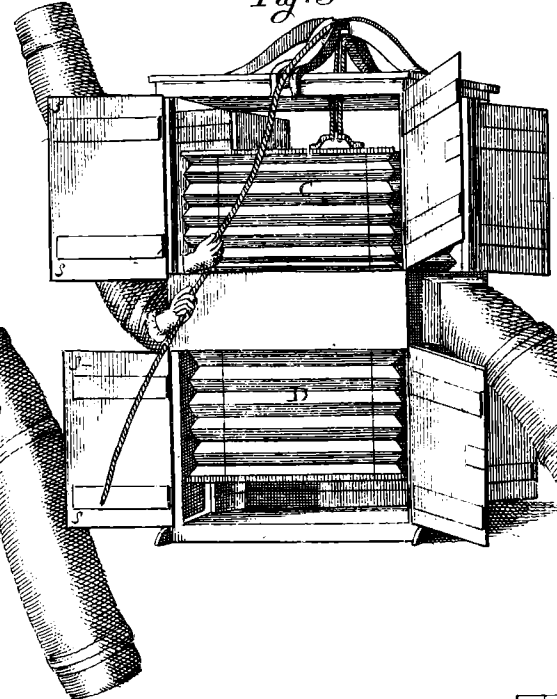


Fig. 4.

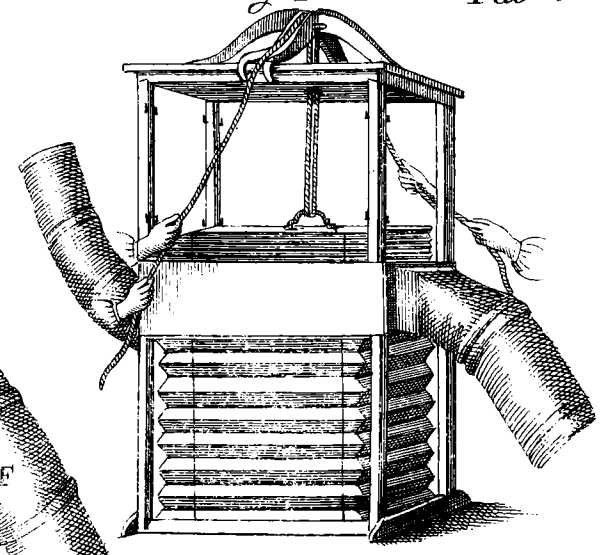


Fig. 5

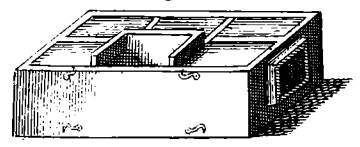


Fig. 7.

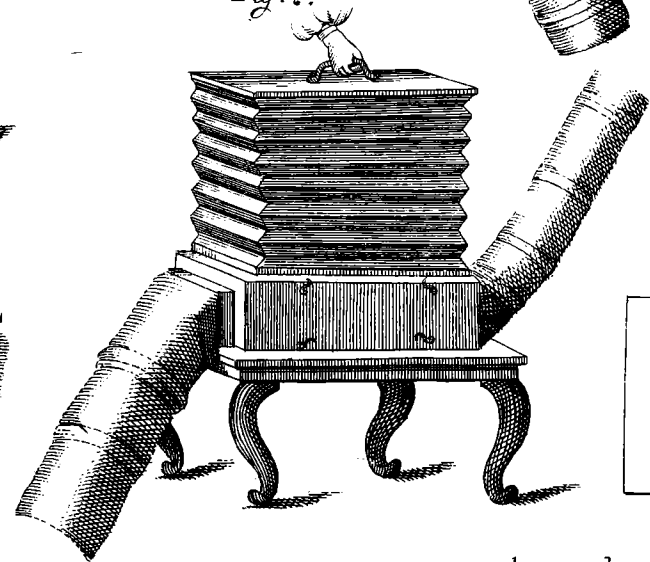


Fig. 9.

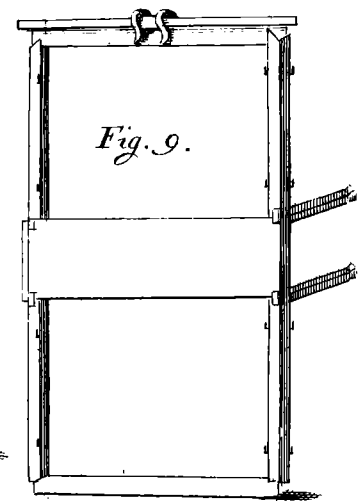


Fig. 10.

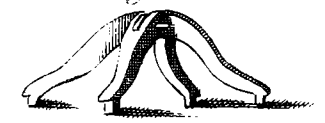


Fig. 8.

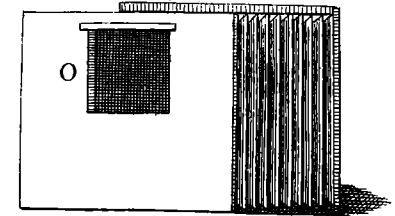
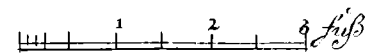
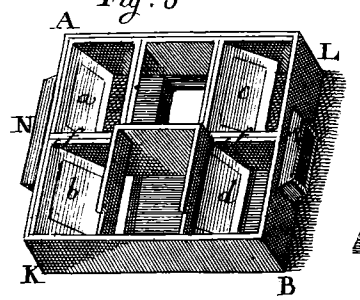
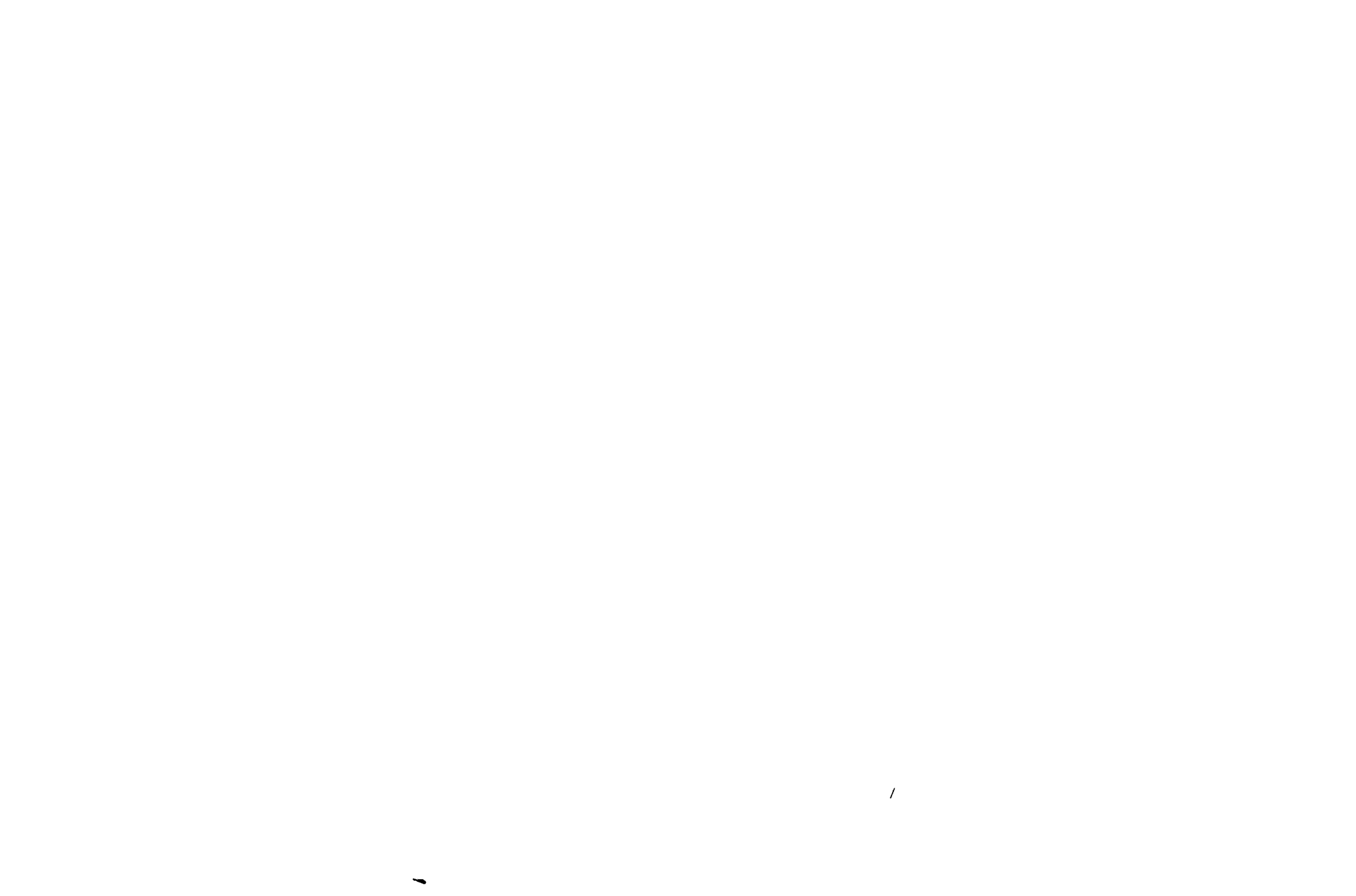


Fig. 6







\*\*\*\*\*

## V.

## Anmerkungen

beym

# Schmelzen der Kupferschlacken, nach dem Rösten mit Kohlgestübe.

Von

Samuel Gustav Hermelin.

**B**ey unterschiedenen alten Kupferwerken finden sich ansehnliche Schlackenhalden; Denkmahle des vor-  
maligen Bergbaues. Dergleichen befinden sich  
auch bey den Hüttenstellen am Kupferwerke vom Atwidaberge in Ostgothland, die etliche vierzig Jahr alt und nicht mehr im Gange sind. In der Absicht, zu untersuchen, wie weit sich aus diesen Schlackenhalden einiger Nutzen erhalten läßt, versuchte ich 1764, bey einer Reise nach den Gruben des Atwidaberges, was für einen Kupfergehalt diese Schlacken anzeigen. An unterschiedenen Stellen macht man die Schlacken dergestalt zu gute, daß sie ohne vorheriges Rösten mit Schwefelkiese zu Rohstein geschmolzt werden, woraus nachgehends Kupfer gemacht wird. Weil sie aber schwerflüßig sind, und man ungewiß ist, was der Gehalt im Ganzen ausbringen wird, so bin ich zu den Gedanken veranlaßt worden, wenn man solche Schlacken zuvor mit etwas Brennbarem, wie Kohlgestübe, röstete, würden sie dadurch zum Schmelzen tauglicher werden. Doch möchte sich auch hiebei einiger Unterschied zwischen den Schlacken finden, die im Sohlofen fallen (Sulu-ugnen), und solchen, die bey dem Rohkupferschmelzen entstehen. In Absicht auf die letztern, wird fol-

gender Versuch zeigen, daß das Rösten nützlich ist; was aber jene Schlacken betrifft, so möchte solches noch auf fernere Untersuchungen ankommen, weil der Kupfergehalt in ihnen eigentlich im Kohsteinsforne besteht, das mit in die Schlacken gegangen ist, und auf andere Art, z. E. durch Waschen, kann zu gute gemacht werden.

Es wurden aus alten Schlackenhalden, nicht weit von den jetzigen Årvedischen Hütten, unterschiedene Stücken zerstoßen, und 24 Centner davon abgewogen. Diese Schlacken vermengte man wohl mit feinem und reinem Kohlgestübe, that sie in einen etwas großen Ziegel, und brachte sie ins Feuer. Man legte warme Kohlen um sie herum, und verstärkte die Wärme nach und nach ohne Gebläse; wobey darinnen beständig gerührt ward, und nach und nach mehr Kohlgestübe in den Ziegel gelegt ward. Nach dem setzte man freye Dachziegel darüber, und lies das Gebläse etwas gehen: man hörte damit auf, rührte im Ziegel, und blies wieder; solches ward abwechselnd  $\frac{1}{2}$  bis 6 Stunden lang wiederholt. Die Schlacke hatte eine braune Farbe bekommen, statt daß sie zuvor dunkelgrün oder schwärzlich war; sie wog 22 Centner; hatte also unter dem Rösten  $8\frac{1}{2}$  pro Cent am Gewichte verlohren.

Mit einem Zusatze von 6 Centner Schwefelkies aus der Klefwa Grube in Småland, in welchem Kiese die Probe zuvor etwas Kupfer gezeigt hatte, ward die geröstete Schlacke in zwei Proben zu Kohstein geschmelzt; von jedem gleich viel, mit etwas Borax. Den erhaltenen Kohstein röstete man zum Theil, und schmelzte ihn mit Borax von neuem zur Concentration, wodurch man zusammen aus vorerwähnter Schlacke und Schwefelkies  $3\frac{1}{2}$  Centner Kohstein bekam, der geröstet und probirt, mit dem gewöhnlichen Flusse zu Kupfererzen, ein Kupferforn 64 Mark schwer gab, daß also der Schlacke Gehalt  $2\frac{1}{2}$  pro Cent Kupfer war.

Wie dieses nicht eine allgemeine Probe der erwähnten Schlackenhalden war, so, daß man davon mit Sicherheit ins Große rechnen könnte, bis mehr Proben angestellt werden;

den; so scheint doch dieser Versuch fernere Aufmerksamkeit und Untersuchung beym großen Schmelzen zu verdienen. Schlacken, die 2 bis 3 pro Cent halten, belohnen schon die Mühe, noch einmal durchgesezt zu werden, wo sich Kohlen und Kies zum Zufage finden; und dabey ist nach vorhergehendem Versuche dienlich, die Schlacken zuvor mit Kohlgestübe zu rösten; denn von eben den Schlacken, die zur nur erwähnten Probe sind gebraucht worden, habe ich welche auf die gewöhnliche Art ohne Rösten mit Kohlgestübe versucht, da es denn sehr strengflüßig war, und kaum halb so viel, als was vorhin ist gemeldet worden, erhalten ward. Die Ursache wird wohl seyn, daß das Kupfer, welches mit den Schlacken vereinigt ist, beynahе wie in einer Glasgestalt ist, oder das Mittel zwischen Kalk und Glas hält, und daher durch Rösten mit etwas Brennbarem zur Reduction geschickter wird.

So ließe sich auch mit mehr Genauigkeit, als zuvor, der Gehalt aus Schlacken vom Schmelzen anderer edlern Metalle herausbringen, als aus den Schlackenhalben, die sich bey alten Silberhütten finden, in so fern sich der Silbergehalt in einem verglaseten Metalle, z. E. Bley oder Kupfer, versteckt.



\*\*\*\*\*

## VI.

Zusatz zu der Abhandlung  
von der Höhe des Nordscheins.

Von

Torbern Bergman.

**N**achdem meine Schrift von der Höhe des Nordscheins in den Abhandlungen der Königl. Ak. der Wissenschaften ist eingerückt worden, habe ich einige neuere Beobachtungen bekommen, die in mehrerer Absicht Aufmerksamkeit verdienen. Ich hatte zuvor fast nur von solchen einen Vorrath, die in geringern Entfernungen waren angestellt worden; aber nachgehends habe ich dergleichen von entlegenen Orten bekommen. Bogen ohne Abweichung sind außerdem in der Geschichte dieser Erscheinung beträchtlich, und einige dergleichen finden sich unter den folgenden.

1764 den 5ten März. In der Gazette Litteraire de l'Europe ist aufgezeichnet, daß ein Nordschein zu Lissabon sich diesen Abend ganzer vier Stunden gezeigt hat. Zu Upsal war es trüb; aber zu Hofgård in Finnland (etwa 5 Gr. 42 Min. ostwärts von Upsal, und 60 Gr. 10 M. Polhöhe) bemerkte Herr Erich Juslenius nach Untergange der Sonne, einen flatternden Nordschein um das Zenith, und nachdem es dunkel war, einen hellen Bogen südwärts 30 Gr. hoch, der um acht Uhr von Nebel verdeckt ward.

Nimmt man nun an, dieser Schein sey an dem ersten Orte nur im Horizonte gesehen worden, so findet sich doch sein wirklicher Abstand von der Erde 28 Meilen. Er konnte aber wohl keine Aufmerksamkeit erregen, wenn er sich

sich nicht wenigstens 5 Grad hoch zeigte; alsdenn mußte seine lothrechte Höhe wenigstens 41 Meilen seyn, und er befand sich denen im Scheitel, die 54 Gr. 27 Min. Polhöhe haben. Eben den Abend sahe Herr Swinton zu Orford eben den Nordschein, wie die Phil. Trans. 1764. bezeugen.

Den 29sten Sept. Vorerwähnte Zeitungen melden auch, daß der Jesuit P. A. Lionest, von 7 Uhr des Abends, bis Mitternacht, einen Nordschein in Posen gesehen habe. Um 9 Uhr berührte der obere Rand des Bogens den Stern  $\gamma$  im großen Bäre, der da fast völlig in Norden war. Die Polhöhe war ohngefähr 52 Gr. und  $\gamma$  ist 35 Gr. vom Pole, also war der Bogen ohngefähr 17 Gr. hoch. Seine Weite fand sich 60 Gr. und die Breite  $8\frac{1}{2}$  Gr. In ihm war ein dunkles Segment. Um 11 Uhr fieng er an Strahlen gegen das Zenith zu schießen.

In Herrn Juslemii mir zugesandtem Tageregister, ist nur aufgezeichnet, daß von 8 Uhr des Abends bis folgenden Morgen ein flatternder Nordschein über den Scheitelpunct nach Süden gegangen ist, es wird aber kein Bogen erwähnt. Vermutlich hat er zu der Zeit, da sich die Erscheinung unter dieser Gestalt zeigte, nicht so genau darauf Acht gegeben, oder die Materie ist in der Höhe, in welcher er sie hätte sehen sollen, 50 und 60 Gr. so dünn gewesen, daß sie keinen deutlichen Bogen hat zeigen können.

Ich selbst befand mich diesen Abend auf einer Reise im Gasthose Säfwa, sieben Viertel Weges von Upsal. Es war hier trüb, aber nach 10 Uhr zerstreuten sich die Wolken, da man denn Nordscheinsflammen bemerkte, die sich gegen den Scheitelpunct streckten, eben so ohngefähr, wie sie sich dem Herrn Lionest gezeigt haben.

Nimmt man an, der zu Posen gesehene Bogen habe keine Abweichung gehabt, welches hier ohne merklichen Fehler geschehen kann, so findet sich durch Berechnung, daß desselben Materie 116 Meilen über der Erde gewesen

ist, und einem Orte, der etwa 72 Grad nördliche Breite hatte, im Scheitelpunct gestanden hat.

Den 30sten Sept. Diesen Abend zeigte sich in der Stadt Posen ein Bogen, der 5 Gr. 40 M. hoch war, und zu Hofgård einer, der 40 Gr. über dem Horizonte erhoben war, auch einer etwas niedriger zu Upsal. Daraus läßt sich schließen, daß er etwa 21 Meilen über der Erdoberfläche war, und denen, die in  $62\frac{1}{2}$  Gr. nördlicher Breite wohnen, im Scheitelpunct stand.

1765 den 16ten April. Um 10 Uhr und etwas dar- über, bemerkte ich zu Upsal einen hellen Bogen, dessen oberster Rand durch  $\beta$  der Cassiopeia gieng, welcher Stern im Meridian stand. Seine Höhe war ohngefähr 22 Gr. die Weite 95 Gr. Die Berechnung giebt, daß die lothrechte Höhe 45 Meilen war, und er denen, die etwas über 7 Gr. nördlicher wohnen, als Upsal liegt, durch den Scheitel gieng.

Den 17ten April. Der Königl. Observator, Herr Waller, sahe diesen Abend zwischen 9 und 10 Uhr einen breiten dunkeln Bogen, auch ohne Abweichung, 10 Gr. hoch und 90 Gr. weit, der folglich 23 Meilen von der Erde abstand, und 8 Gr. 15 M. nördlicher, durch den Scheitelpunct gieng.

Könnte nicht die Materie von vorigem Abende etwa 20 Meilen gesunken seyn?

Die oben angeführten Nordscheine vom 29. und 30sten Sept. 1764, veranlassen eben den Verdacht, doch ist der Unterschied zwischen diesen letztern viel größer.



\*\*\*\*\*

VII.

Auszug aus Herrn  
Bengt Andersson Quists Briefen

an

Herrn Director Rinman.

London, den 24sten Sept. 1765.

Die größte Seltenheit, die ich in Mineraliensammlungen gesehen habe, ist der Oculus Mundi im brittischen Museo. Der gleichen finden sich hier drey Stücke. Sie sollen aus Toscana gekommen seyn. Sie sind einer Erbse groß, in Form eines Krebssteines. Die Farbe ist graugelb; die Härte nicht sehr groß; aber die Eigenschaft besonders, daß sie im Wasser durchsichtig werden. Zuvor sind sie vollkommen undurchsichtig; aber in Wasser gelegt, fängt der Stein von einem Puncte an durchsichtig zu werden, bis er ganz und gar durchsichtig, von einer rothgelben Bernsteinfarbe wird. . . . Der kleinste nur erwähneter Steine kostet im Einkaufe 200 Pf. Sterlinge: und weil ihrer hier drey sind, hat der König von Frankreich für einen 6000 Livres geboten. Alles was ich habe erhalten können, ist, ihre eigene Schwere zu untersuchen, da ich zugleich möchte ihre Härte erforschen können. . . . Außer den chymischen Proben, die in Absicht auf die Kennzeichen ächter Steine, und derselben Eintheilung Platz finden können, hat es mir geschienen, daß das sicherste Merkmahl wäre, sich an Härte, Gestalt und Schwere zu halten. Ich meine, daß diese Eigenschaften

ten in den meisten beyfammen sind. Die Härte selbst zu prüfen, damit man nicht nöthig hat, den Steinschleifern zu glauben, habe ich kleine Steine in Form von Grabsticheln, von jeder der am meisten bekanneten Arten einen, schleifen lassen. Mit diesen geht es sehr behende zu, wenn man sie in Ritt setzt, und stufenweise mit der Probe verfährt, zu finden, wie sich die Härten der Steine gegen einander verhalten.

In eben dem Museo findet sich ein Aetites mit eingeschlossenem Wasser. . . . Was ich von Edelsteinen bekommen habe, das ich, mein Herr, mittheilen kann, sind: rohe Sapphire, sechsseitige mit sechsseitigen Spitzen, oft pyramidenförmige mit Spitzen an beyden Enden; theils dunkle, unreine, weiße oder blaue; theils durchsichtige, blaue, gelbe, grünlichte und ungefärbte; theils auch opalisirende: Rubine, rohe von mehrern Farben, octaetrische: Smaragde, rohe, sechsseitige, platte an den Enden: Topase von mehrern Arten, als: ceylanische Diamanten (NB. diese gehen geschliffen oft für Diamanten, und sind recht schön, aber ich habe mich unterstanden, sie unter die Topase zu ordnen): Jagooner, orientalische, eigentlich so genannte Topase: brasilische Topase, weiße, grüne, (Aquamarine, Chrysolithe): Perodollen, welche grüngelb sind. . . . Brasilische feurgelbe, oder röthliche Topase, rhomboidalische mit solchen Spitzen, die an die Seiten passen. Sonst ist die vierseitige Figur mit einer Spitze und einem platten Ende des Topases Hauptfigur. So genannte Mondsteine, von denen ich noch nicht gewiß weiß, ob sie nicht unter die Bergcrystallen zu rechnen sind. Ceylanische Ky, die oft für Diamanten gehen; meist aber für Wasser sapphire. So genannte Brasiliensteine und ceylanische Steine: das ist, Bergcrystallen von diesen Orten, von allerley Farben. Aquamarine, (nach meinen Gedanken Bergcrystallen, schön, aber ungemeyn theuer). . . . Grüne Tourmaline, roh, die Schörl sind, aus Brasilien. Es giebt auch blaue, eben da.



daher, aber gelbbraune aus Ceylon. . . . Der so genannte *Monii Opal*, den *Lafselquist* beschreibt, soll, wie man nunmehr glaubt, eine bloße Composition gewesen seyn. Man glaubt, der *Duc de Livernois* besitze ihn, aber die Falschheit sey dadurch entdeckt worden, daß er zu locker ist. Nach Anleitung der eignen Beschreibung des *Plinius*, glaube ich, ich habe den rechten, oder wenigstens eine Variation davon. Er ist wenigstens nicht falsch, denn ich habe ihn roh bekommen. Ich habe drey Steinschleifer an ihm arbeiten lassen, ehe ich ihn recht wohl polirt bekam. Er ist so hart als ein Diamant, nach aller drey Steinschleifer Zeugnisse; aber er ist dunkelblau in der Reflexion, mit einem olivenfarbenen Rande, und opalisirender Oberfläche: durch die Refraction sieht er klar bleichroth aus. . . .

London, den 15ten Octob.

. . . Mein *Monii Opal*, von dem ich vorhin geredet habe, ist der Herzogin von *Portland* gewiesen worden, die eine kostbare Sammlung ächter Steine hat. *Graf Carbury* hat einen in des römischen Kaisers Sammlung gesehen. Er ist größer als meiner, in der Reflexion nicht so blau, macht um die Ranten eben den blauen Rand durch die Refraction, den meiner macht, aber die Farbe durch die Refraction fällt mehr ins Gelbe, als bey meinem. In Betrachtung aller dieser Umstände sieht es aus, als wäre des römischen Kaisers seiner nicht der rechte, den *Lafselquist* beschreibt, sondern *Lafselquist* habe einen falschen beschrieben, vermuthlich den, welchen der Herzog von *Livernois* jetzt besitzt, und der eine bloße Composition ist. Des römischen Kaisers seiner ist der wahre alte *Opal*, und ist so hart als der Diamant. So ist auch meiner  $3\frac{1}{2}$  Karat schwer. . . . Man redet viel von einem, der

der die Kunst verstehen soll, geschmeidiges Glas zu machen, wie die Geschichtschreiber von den Zeiten des Kaisers Tibertius erwähnen, noch aber ist keine Probe davon aufgewiesen worden. Es wäre am besten, dieser künstliche Glasmacher verfertigte Flaschen für einen noch künstlichen Chymisten, der behauptet, er könne ein so kräftiges Auflösungsmittel machen, das alle Steine, selbst den Diamant, ohne Aufwallen auflöse. Dieses Menstruum wird sich wohl in unsern gewöhnlichen Glasflaschen nicht verwahren lassen. . . . Die große Vitriolölbdestillation, die hier auf der andern Seite der Themse, und in Schottland getrieben wird, gründet sich auf eine Destillation per Campanam. Dazu wird bloßer Schwefel verbraucht, den man guten Kaufs aus Italien bekömmt. Der eine Theilnehmer an diesem Werke hält sich in Schottland auf, und hat da zugleich eines der größten Eisenwerke in ganz England. . . . Er hat mit einer Art angefangen, Steinkohlen, wie sie hier sagen, zu verkohlen, wodurch sie zum Eisenschmelzen aus dem Erzte zum Gießen geschickt werden. Dieses sogenannte Verkohlen kann nichts anders seyn, als eine Art Rösten. . . . Dieses Rösten soll so eingerichtet seyn, daß etwas Del kann gefangen werden, das, wie man mir gesagt hat, zu mehrerm Gebrauche angewandt wird, besonders aber Steine damit zu poliren, davon ein andermal ein mehreres . . . Wenn mein Herr auf einen bequemen Concentrationsproceß bey unserer schwedischen Blende kommen kann, den Zink, vom Schwefel und Eisen zc. abgesondert, zu einem ohngefährlichen Zinkglase zu bringen, wie ich bey meinem Herrn bey der Schießhütte gesehen habe, so möchte sich das zu Bristol gewöhnliche Zinkschmelzen auf unsere Zinkerzte anwenden lassen; sonst aber geht es nicht an.

London,

London, den 4ten Febr. 1766.

Man hat neulich in Cornwall gebiegen Zinn, in einem freyen Erdsteine, oder so genannten Nodulo, gefunden, das aus einer  $\frac{1}{4}$  Zoll dicken Rinde aus Zwitter besteht, mit einem Kerne aus drusigtem Quarze, und ein wenig klarem Spathe. Darinnen sitzt das Zinn mit erwähnten Bergarten vermengt. Da Costa hat ein klein Stückchen davon bekommen, und ich von ihm ein so klein Bischen, daß es nur diene, einen Versuch von der Keinigkeit des Zinns anzustellen, die vollkommen ist.



\*\*\*\*\*

## VIII.

## Beschreibung eines Mittels

w i d e r

## Die Art von Wassersucht,

die Anasarca genannt wird,

welches

Herr Capitain Granatenhielm

mir mitgetheilt hat.

Eingegeben

von Johann L. Odhelius,

M. D. Königlicher Hofmedicus.

**M**an nimmet drey Pfund geriebenen Mörrettich, thut ihn in eine Bouteille, und gießt drey Kannen altes Bier darauf, das sauer seyn muß, oder man gießt auch ein Quartier Biereßig dazu. Nachgehends stellt man es auf einen warmen Ofen drey Tage lang, und seiget es alsdenn ab.

Dieses Mörrettichbier braucht man statt alles Getränks, trinkt es aus Theeköpchen, je öfter, desto besser. Man muß sonst keine Feuchtigkeit, oder Suppen, oder sonst was erfrischendes, was es auch seyn mag, nehmen, und dabey muß man trockne Speisen genießen, Gersten- oder Haberbrodt, gesalzen Fleisch, Käse, Butter, Pfannkuchen,  
Sill,

Sill, was Durst erwecken, und dieses bittere Bier zu trinken reizen kann.

Dabey nimmt man täglich drey Messerspißen gepulverter blauer Schwerdtlilienwurzel, (*Iris Germanica* Linn. Rad. *Iridis nostratis* bey den Apothekern.)

Sollte der erste Saß nicht 14 Tage lang reichen, so macht man einen neuen eben so starken; wenn aber 14 Tage verfloßen sind, braucht man die folgenden acht Tage die Hälfte gelinderes Mörrettichbier, auf eben die Art.

Die ersten 14 Tage badet sich der Kranke einen Tag um den andern, oder allemal über den dritten Tag, wie es die Kräfte zulassen, in einer Kufe, und sitzt mit dem Kopfe unter dem Laken, wenn er es aushalten kann. Das Bad wird mit rothglühendem Hammerschlage erhitzt, wie man auf Hammerwerken, und bey Kleinschmieden auf ihren Heerden findet: man thut solchen in einen Kessel, und stellt selbigen in die Kufe.

Der Geschwulst der Füße abzuhelfen, braucht man Lichen *ericetorum* Flor. *Suec.* No. 1068. davon man 2 Finger dick auf ein leinenes Tuch legt, und mit neugemolkener lauer Milch bespritzt, jeden Abend so um die Geschwulst legt, und den Morgen wegnimmt. Im Winter, wenn man dieses Moos nicht hat, kocht man Grüße, aus Rockenmehle, und starker Lauge, streicht dieses einen guten Daumen dick auf Leinwand, und braucht es eben so.

Die 8 Tage, da man das schwächere Mörrettichbier trinkt, ist man jeden Abend ein wenig Grüße, Biermolken, u. s. w. Vormittage trinkt man Pommeranzenbranntwein; Tobak ist zugelassen, und selbst nützlich zu rauchen.

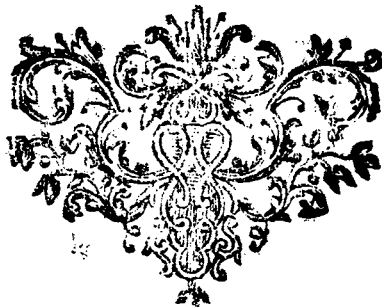
Nach Verlauf dieser drey Wochen, fängt man an, etwas gelinde Speisen zu genießen, nur daß sie nicht zu wäßricht sind, wie man denn auch nicht zu dünnes Nachbier trinken muß, aber ein oder der andere Trunk Pommeranzenbranntwein wird täglich zugelassen.

Der

Der Unterleib schmerzt meistens sehr, nachdem das Wasser vertrieben ist; aber diese Ungelegenheit wird in eben dem Maasse vermindert, wie die Kräfte wieder kommen, dabey hilft auch, wenn man den Unterleib mit einem Handtuche, oder einem breiten Bande bindet.

So, berichtet der Herr Capitain, wäre mehr als 14 Personen in Småland und Jönköpingslehn geholfen worden, darunter sich auch der Pfarrherr Siven Kowelin befunden hätte, der in seinem 70sten Jahre von einer bis dahin für unheilbar angesehenen Wasserfucht wäre befreuet worden.

Diese Hülfsmittel sind wohl nicht neu, oder bisher völlig unbekannt: wie aber hiedurch ein gewisses Maas bestimmt wird, wenn, und wie sie dienlich seyn können; so scheint diese Beschreibung der Aufmerksamkeit des gemeinen Wesens werth zu seyn, und Herrn Capitain Granatenhielm Erkenntlichkeit zu verdienen. In dieser Absicht habe ich auf des Herrn Capitains Begehren, hiedurch solche der Kön. Ak. der Wissensch. übergeben wollen.



\*\*\*\*\*

## IX.

## Verzeichniß

der in Halland

## wildwachsenden Pflanzen,

die in Schweden selten sind,

oder

doch daselbst zuvor nicht sind gefunden worden.

Eingegeben von

Lars Montin,

M. D. Provinzialmedicus

in Halland.

**U**nter den Wissenschaften, welche seit kurzer Zeit in unserm lieben Vaterlande den größten Zuwachs erhalten haben, muß man mit Grunde die Kenntniß der Gewächse rechnen, die durch eines einzigen Mannes tiefe Einsicht und ungemeinen Fleiß geschwind auf eine ansehnliche Höhe gestiegen ist. Kaum kann ein Land eine so vollständige Flora aufweisen, als die schwedische, vom Herrn. Archiater und Ritter von Linnée herausgegebene ist. Er hat theils die meisten Länder im Reiche selbst besucht, theils auch durch seine Schüler Nachrichten gesammelt, so wohl von andern Naturalien des Reichs, als besonders von Gewächsen.

Halland ist eine der weni gen Gegenden, zu deren Untersuchung er keine Gelegenheit gehabt hat. In der Vor-

rede zur letzten Auflage der Flora Suecica, erinnert er doch, Halland werde vermuthlich auch seine eignen Gewächse haben. Auf diese Veranlassung und aus Neigung zur Wissenschaft, habe ich bey meinen Reisen in diesem Lehne, die in Halland befindlichen Gewächse gesucht und aufgezeichnet, die zuvor in Schweden gar nicht, oder doch selten, und nur etwa in einer oder der andern Gegend sind gefunden worden. Der geschickte Pfarrherr Herr Osbeck hat mir auch seine Anmerkungen hierüber geneigt mitgetheilt. Daraus ist diese kleine Florula Hallandica entstanden, die ich der Königlichen Akademie zu überreichen die Ehre habe. Die Anzahl seltener Gewächse wäre vermuthlich ansehnlicher gewesen, wenn mir Zeit und Umstände zugelassen hätten, bey dienlichen Jahreszeiten genauer alle Stellen im Lehne zu untersuchen, besonders in den Nordhalländischen Scheeren. Osbeck oder O. bedeutet, daß die Pflanze, wobey es steht, von ihm gefunden ist.

### Erste Classe.

1. *Salicornia herbacea* Europaea. Am Meerufer in Nordhalland.

### Zwote Classe.

2. *Circaea alpina*. In sumpfigten Wäldungen, an einigen Stellen in Südhalland.
3. *Veronica spicata*. Etwas vom Gute Stjernarp, auf einem Hügel bey Windrarp, im Kirchspiele Wäkstorp. Osbeck.
4. *Veronica hederifolia*. Im nordlichen Gute von Halmstadt auf einem Acker.
5. *Veronica peregrina*. Auf einem Acker beym söndrumischen Pfarrgute.

### Dritte Classe.

6. *Valeriana dioica*. Nicht selten in sumpfigen mit Büschen überwachsenen Wiesen südlich in Halland.

7. Va-



7. *Valeriana locusta*. Beym Gute Stjernarp.
8. *Scirpus setaceus*. Im haslöfischen Pastorate. Osbeck. Nicht weit vom Pfarrgute zu Hwalinge, an einem Bache.
9. *Scirpus maritimus*. Am Meerufer, nicht so selten.
10. *Eriophorum vaginatum*. Auf einer sumpfigten Wiese bey Stjernarp.
11. *Nardus stricta*. An mehr Orten in Halland.
12. *Panicum, Crus galli*. Unkraut auf den Aeckern an viel Stellen.
13. *Panicum sanguinale*. Auf den haslöfischen Aeckern. O. Im Garten des söndrumischen Pfarrguts.
14. *Alopecurus paniceus*. Verhaftes Unkraut, besonders in Rüchengärten.
15. *Agróstis kolonifera* β. Auf Hügeln von Flugfande, bey Großen-lynga im Kirchspiele Harplinge.
16. *Aira canescens*. Das gemeinste Gras auf kleinen Hügeln von Flugfande um Halmstadt und sonst. Es könnte also nebst dem Sandhaber gebraucht werden; den Flugfand zu dämpfen.
17. *Poa aquatica*. Bey Dermanås im örmewallischen Kirchspiele. Osbeck. Auch an andern Stellen in Nordhalland.
18. *Cynolirus cristatus*. In größter Menge auf guten Wiesen.
19. *Festuca decumbens*. Auf magern Wiesen bey Stjernarp, und anderswo.
20. *Bromus giganteus*. In Waldungen unter den hallandischen erhabenen Heiden. Osbeck.

#### Vierte Classe.

21. *Sherardia arvensis*. Bey Haslöf, allgemein auf den Aeckern. Osbeck. Auf den stjernerpischen Aeckern feltener.

22. *Plantago maritima*. Nicht selten am Meerstrande, besonders in Nordhalland.
23. *Centunculus minimus*. Bey dem haslöfischen Flusse, zwischen der Brücke und Menlösa. Osbeck.
24. *Aphanes arvensis*. Bey Haslöf. Osbeck.
25. *Ruppia maritima*. Am Boden des Meeres bey Onsa-la; und an mehr Orten in den Scheeren.
26. *Tillaea aquatica*. Bey Haslöf. Osbeck. In einem ausgetrockneten Bache, bey'm Pfarrgute zu Hwalinge.

### Fünfte Classe.

27. *Lithospermum arvense*. Nicht eben selten auf den Aeckern.
28. *Anchusa officinalis*. Sehr gemein.
29. *Symphytum officinale*. In Menge vor dem halmstädtischen nordlichen Thor, auch an einer und der andern Stelle auf den Gütern.
30. *Echium vulgare*. Auf einem Acker bey Großen-Innga, und bey Stjernarp.
31. *Primula farinosa*. Auf einem sumpfigen walddichten Acker, auf der hallandischen Heide.
32. *Hottonia palustris*. In Gräben und kleinen Flüssen nicht selten.
33. *Campanula, Rapunculoides*. In Gärten bey Haslöf, Windrarp und Wallen. O. In einem Küchengarten bey'm Geringischen Pfarrgute.
34. *Campanula, Cervicaria*. Auf einem bergichten walddichten Acker bey Stjernarp, nahe am Wege, in Menge.
35. *Lonicera, Periclymenum*. Allgemein in Bergklippen an der See, auch ins Land hinein.
36. *Datura, Stramonium*. Bey dem fallenbergischen nordlichen Thor, und an den Bäumen herunter am Flusse, in Menge.

37. *Euony-*

37. *Euonymus Europaeus*. Auf der östlichen hälländischen Heide, ein einzelner ziemlich alter Baum.
38. *Hedera, Helix*. An einigen Stellen, doch selten.
39. *Chenopodium maritimum*. Bey Dermanås. Osbeck. Außen vor dem Gute Sårö am Meerstrande.
40. *Salsola, kali*. Am Ufer beym Dorfe Päärps im Kirchspiele Erönninge, bey Onsala und Warberg.
41. *Gentiana, Amarella*. Gemein auf sumpfigten Wiesen in Südhalland.
42. *Erygium maritimum*. An dem Meerstrande hie und da in Südhalland.
43. *Angelica, Archangelica*. In Menge auf den Inseln in Nordhalland, auch bey Eyle vor Halmstadt.
44. *Sium nodiflorum*. An einem Bache auf den windrarpischen Angern. Osbeck.
45. *Oenanthe fistulosa*. In zugewachsenen Teichen zwischen der Ebene von Halmstadt und dem Ufer.
46. *Cicuta virofa*. Bey Halmstadt in Fischteichen.
47. *Scandix Cerefolium*. Fast in allen Rükchengärten gemein, und läßt sich fast nicht ausrotten.
48. *Apium graveolens*. Auf einem fetten Anger, dicht am halmstädtischen Flusse, südwärts der Brücke.
49. *Statice, Armeria*. Ist auf den Wiesen am Meere gemein, auch im Lande nicht selten.
50. *Linum vitatissimum*. Einige starke Stauden befinden sich auf einer kleinen Höhe, ohnweit der Kirche von Walba. Die Saamen werden von den Aeckern dahin gekommen seyn, die doch weit abgelegen sind.

## Sechste Classe.

51. *Allium ursinum*. Auf den Inseln von Nordhalland.
52. *Tulipa sylvestris*. In einem Rükchengarten in Halmstadt.
53. *Ornithogalum luteum*. In den Kohlgärten von Menlösa. Osbeck. Auf einem mit Gebüsch

überwachsenen feuchten Anger, bey dem winbergischen Pfarrgute.

54. *Ornithogalum minimum*. In unterschiedenen Rüdchengärten in Südhalland unter dem Grase.
55. *Anthericum ossifragum*. Ein widerwärtiges Gewächs auf vielen sumpfsichten Weiden und Angern in Südhalland.
56. *Convallaria verticillata*. In der gebüschichten Gegend nicht selten.
57. *Acorus Calamus*. Bewüestet viel Fischeiche in Südhalland.
58. *Alisma, Ranunculoides*. In einem Bache bey Knäfwelstorp unweit Halmstadt.

#### Achte Classe.

59. *Erica, Tetralix*. Streitet an der Menge mit der gemeinen Heide an vielen Orten.
60. *Adoxa, Möschatellina*. Nicht besonders selten in dichten Gebüschten.

#### Zehnte Classe.

61. *Chrysolplenium alternifolium*. In sumpfsichten mit Buschwerk bewachsenen Angern, bey den Gütern Hjuleberg und Ottersjö, und an vielen Stellen unter der erhabenen hallandischen Heide.
62. *Dianthus superbus*. Ueberflüßig bey Halmstadt, Stjernarp, dem Dorfe Trönninge, und an mehr Orten.
63. *Gypsophila muralis*. Bey Haslöf und dem Dorfe Wåfstorp.
64. *Silene rupestris*. Ziemlich gemein.
65. *Stellaria nemorum*. Beym Gute Desverås im askumischen Kirchspiele, auf einem mit Buschwerk dicht bewachsenen Anger.
66. *Stellaria holostea*. Nicht so selten auf guten Angern, zwischen Büschen und Zäunen.
67. *Arenaria peploides*. Am Ufer bey Päärp, unweit Warberg.

**Zilfte Classe.**

68. *Sempervivum tectorum.* Ziemlich allgemein, auf Rasen- und Strohdächern.

**Zwölfte Classe.**

69. *Prunus avium.* In größter Menge im Walde bey dem Gute Desterö.
70. *Crataegus, Aria.* Beym Knärdischen Pfarrgute.
71. *Pyrus communis.* An der Landstraße zwischen Loholm und Karup, hie und da.
72. *Rosa, Eglanteria.* An ungebauten Stellen bey einem Zaune unweit des söndrumischen Pfarrguts.
73. *Rubus fruticosus.* In Menge, sowohl im Lande als an der Seeküste. Der Syrup hievon könnte eben den Nutzen haben, wie der Syrup von Maulbeeren.
74. *Rubus caesius.* Auf dem eldsbergischen Kirchhofe und anderswo.
75. *Potentilla Norvegica.* Im haslöfischen Garten. O.

**Dreyzehnte Classe.**

76. *Aconitum Napellus.* Nur allzugemein in Gärten, Roghgärten, und kleinen umzäunten Feldern. Vielleicht hat man es anfangs gepflanzt.
77. *Aquilegia vulgaris.* Ueberflüßig auf einer Viehweide bey dem windrarpischen Gute im wäkstorpischen Kirchspiele. Osbeck.
78. *Anemone ranunculoides.* Wild unter dem Grase in Gärten, bey den domestorpischen und skätstorpischen Gütern.
79. *Thalictrum flavum.* In sumpfsichten Angern unter Laubholze, nicht selten.
80. *Thalictrum minus.* Auf einer Wiese am Nissafusse, über Fränmarps Gute im söststorpischen Kirchspiele.
81. *Ranunculus polyanthemos.* An viel Orten in Süd-halland.
82. *Ranunculus arvensis.* Am Graben der Landstraße zwischen den Dörfern Trönninge und Sladje.

## Vierzehnte Classe.

83. *Nepeta, Cataria*. Auf den saanarpischen und sijernarpischen Gütern, bey'm Lusthause.
84. *Mentha gentilis*. In den windrarpischen Fischteichen. Osbeck.
85. *Origanum vulgare*. Bey'm trällingischen Gute, an der Anhöhe des Berges zwischen einigen Büschen.
86. *Scutellaria hastifolia*. Auf einer Wiese bey'm Nissaflusse, unweit des sperlingholmischen Sauerbrunnens, etwas vom hishultischen Gute.
87. *Euphrasia, odontites*. An unterschiedenen Orten.
88. *Pedicularis sylvatica*. Bey Haslöv ziemlich gemein. Bey Stjernarp und an mehr Stellen in Südhalland.
89. *Linnaea borealis*. Auf der hallandischen hohen Heide, und im Walde, zwischen den drängseredischen und slätträfischen Kirchen.

## Fünfzehnte Classe.

90. *Cochlearia officinalis*. Gemein auf Inseln in den Scheeren.
91. *Cochlearia, Coronopus*. An der Landstraße  $\frac{1}{4}$  Meile nordwärts des slöingischen Wirthshauses, und auf den halmstädtischen Gassen.
92. *Cardamine amara*. Etwas von Halmstadt, bey'm knäfwelstorpischen Bache.
93. *Silymbrium Nast. aquat*. Im halmstädtischen nordlichen Garten, bey der Baggequelle, und in einem Bache bey Stjernarp.
94. *Erysimum, Barbarea*. Außen an dem halmstädtischen westlichen Thore, am Graben der Landstraße; wächst sonst als Unkraut in allen Ruchengärten.
95. *Sinapis nigra*. Bey Halmstadt auf Wällen, und im Graben, auch an vielen Zäunen.
96. *Raphanus, Raphanistrum*. Bey Stjernarp, und an mehr Stellen auf den Aeckern.
97. *Bunias, Cakile*. Bey Dermanås. O. Am Ufer aufsen vor Onfala.
98. *Cram-*

98. *Crambe maritima*. Auf den äußersten Inseln in den nordhalländischen Scheeren.

Sechszehnte Classe.

99. *Geranium dissectum*. In einer Plantage bey Halmstadt.

100. *Malva sylvestris*. Auf den warbergischen Gassen.

101. *Malva moschata*. Außen vor dem stjernarpischen Gute an einer Planke, wo *Alcea folio rotundo laciniato* C. B. und *Alcea vulgaris minor* C. B., theils mit weißen, theils mit röthlichen Blumen in Menge beyammen wachsen. Die erstere blühet hier ein paar Wochen eher als die letztere.

Siebenzehnte Classe.

102. *Spartium scoparium*. In Nordhallands Scheeren, an etlichen wenigen Orten.

103. *Genista tinctoria*. Auf dem halmstädtischen westlichen Gute, an den Hügeln Hylte und Räf.

104. *Genista pilosa*. In größter Menge unter der Heide hie unten in Südhalland, besonders auf kleinen Hügeln von Flugande. Es wäre daher gut, solches Gewächs mit andern zu Befestigung des Flugandes zu säen. Es blüht zweymal im Jahre, im Anfange des Junius und am Ende des Augusts.

105. *Pisum maritimum*. Auf den äußersten Inseln in den nordhalländischen Scheeren.

106. *Lathyrus palustris*. Nicht sehr gemein. Auf einigen Stauden sind einzelne Stengel mit zwei Blumen.

107. *Vicia dumetorum*. Unter Schlehen- und Dornbüschen auf dem halmstädtischen Gute. Auf den Wiesen südwärts des wearpischen Gasthofes, und sonst an mehr Stellen, aber selten.

108. *Astragalus glycyphyllos*. Auf einer mit Waldung bewachsenen Wiese bey dem såröischen Landgute in Nordhalland.

109. *Trifolium procumbens*. Auf einem Anger bey Stjernarp.

110. *Trifolium filiforme*. Bey Halmstadt und Endstorp, auf trocknen und mageren Ängern, selten.

111. *Medicago falcata*. Auf dem latholmischen Kirchhofe. Osbeck.

Neunzehnte Classe.

112. *Scorzonera humilis*. Macht die Hälfte des Grases auf viel mageren und kalten Ängern aus.
113. *Crepis biennis*. Unter der halländischen hohen Heide. O. Auf einem Änger am nördlichen halmstädtischen Gute.
114. *Hypochaeris radicata*. An der halländischen hohen Heide. O.
115. *Servatula tinctoria*. In großer Menge auf Südhalands waldichten Wiesen.
116. *Carduus heterophyllus*. Auf niedriggelegenen Ängern bey den Gütern Ottersjö, Wapnö und Stjernarp.
117. *Carduus acaulis*. Hie und da, als bey Stjernarp.
118. *Chicus oleraceus*. In Menge, in einer Gegend bey Halmstadt in einem eingeschlossnen Felde bey dem Dorfe Fladje im eldsbergischen Kirchspiele, und unter der halländischen hohen Heide.
119. *Tanacetum vulgare*. Ueberflüßig auf den Uferreinen, und an der großen Landstraße, besonders in Nordhalland.
120. *Gnaphalium arenarium*. Einige wenige Stauden auf dem Fluglande, bey dem Hügelhölte, außen vor Halmstadt.
121. *Tussilago, Petalites*. In Menge im skättorpischen Garten. Auf einem steilen Thonhügel bey dem winbergischen Pfarrgute so häufig, daß es nicht auszurotten ist.
122. *Senecio, Jacobaea* β. An viel Orten.
123. *Senecio paludosus*. Im Wallgraben, westwärts des halmstädtischen Schlosses; in einem Bache oben vor dem frännarpischen Gute im snöstorpischen Kirchspiele in Menge.
124. *Inula, Helenium*. Bey des söndrumischen Pfarrgutes Viehweide, auch sonst, nicht eben selten.
125. *Chrysanthemum legetum*. Ein verderbliches Unkraut auf den südhalländischen Aeckern, das in trocknen Jahren die Saat oft ganz und gar zu Grunde gerichtet hat, theils weil es die wenige Feuchtigkeit aus der Erde zieht, theils auch, weil es mit seinen großen Blättern die noch schwache Frühlingsaat erstickt. Die Ursache, warum es in den



den Aekern, wo Winterrocken ist, nicht erscheinet, kömmt darauf an, daß diese Saat keinen Dünger bekömmt, womit der Saamen ohnfehlbar in die Aecker gebracht wird. Die beste Art, einem so schädlichen Unkraute vorzukommen, ist, keinen unverbrannten Dünger zu brauchen, welches man auch bey seiner Ausrottung in Acht nehmen muß, sonst sind alle Hülfsmittel fruchtlos.

126. *Achillaea*, *Ptarinica*. Gemein im Gräben der Landstraße, und in sumpfigten Ängern.
127. *Coreopsis*, *Bidens*. Dicht am Wege zwischen Halmstadt und Sperlingsholm in einem kleinen Sumpfe in Menge; an des Sumpfes anderer Seite fand sich sowohl *Bidens tripartita*, als *cernua*; aber nicht am Wege oder mitten im Sumpfe, wo *Coreopsis* ganz dicht stand. Nahe hiebey sind mehr kleine Sümpfe, wo ich auch beyde Arten der *Bidens* gesehen habe, aber nicht eine einzige Staude der *Coreopsis*. Ich habe sie auf eine andere Stelle gesetzt, um zu sehen, wie sie sich verhalten wird. So viel kann man mit Gewißheit sagen, daß die Saamen der *Coreopsis*, mit den Merkmalen der Saamen dieses Geschlechts in den *Generibus Plantarum* nicht übereinstimmen, denn bey dieser Specie sind sie schmal und lang, sie haben an keinem Ende eine merkliche Erhöhung, auch fand ich den hautigen Rand nicht. Es kömmt darauf an, ob es eine *Luxuriantion* ist, daß *Bidens cernua* eine *Corollam radiatam* bekömmt; in andern Fällen geht diese Specie vom Genere *Bidentis* mit eben dem Grunde ab, wie *Verbesina*, es ist aber unsicher, ob dieses bey dem Genere der *Coreopsidis* bleibt.
128. *Othonna palustris*. Unter der halländischen hohen Heide. O.
129. *Filago arvensis*. Auf einem steinichten Hügel auf der halländischen hohen Heide.
130. *Jasione montana*. Ueberflüßig auf sandigen Hügeln.
131. *Lobelia*, *Dortmanna*. In unterschiedlichen innländischen Seen, in den Wohnungen im Walde Brearnd und Knäryd, auch anderswo.

132. *Impatiens, Noli tangere.* Bey Eskedala, Fröllinge, Defwerås, Hallandsås, und an mehr Orten auf Wiesen, die mit Waldung überwachsen sind, in Menge.

## Zwanzigste Classe.

133. *Satyrinum albidum.* Bey der eldsbergischen Kirche. Auf der Landstraße zwischen den Dörfern Trönninge und Gladje. Auf der Wiese vor dem sperlingsholmischen Garten. Bey Wikstorp.
134. *Ophrys ovata.* Unten bey der söndrumischen Kirche, und an mehr Orten auf sumpfigten buschichten Ängern.
135. *Serapias, Helleborinae.* Bey Windrarp. O. Auf einem Änger beym trönarpischen Garten im Kirchspiele Harplinge im Walde.
136. *Zostera marina.* In grosser Menge am Meerstrande; wird zum Dachdecken in Südhalland gebraucht, ist aber nicht so nützlich als anderer Läng.

## Ein und zwanzigste Classe.

137. *Typha latifolia.* Allgemein in zugewachsenen Teichen.
138. *Sparganium erectum.* In einem Teiche an der Landstraße, beym Kloster Ås, fand sich eine große Mannichfaltigkeit davon, die ich, wegen Eilfertigkeit der Reise, nicht genau genug untersuchen konnte.
139. *Carex arenaria.* Unter der hallandischen hohen Heide. O. Auf den Hügeln von Flugfande gegen der See zu im harplingischen Kirchspiele.
140. *Carpinus, Betulus.* In den Wäldern der erwähnten Heide, besonders im Kirchspiele Hishult.
141. *Bryonia alba.* An Zäunen und Wänden, an mehr Orten.

## Zwey und zwanzigste Classe.

142. *Salix viminalis.* Beym sjöboholmischen Landfise, dem knårndischen Pfarrgute, dem haslöfischen Garten, im Dorfe Wässige, und daherum.
143. *Vilcum album.* In den Wäldern der halland. Heide. O. Zwischen Drångered und Slättåkra im großen Walde.

144. *Humulus lupulus*. An Bergen und Zäunen in der Waldmark ziemlich gemein.
145. *Populus nigra*. Nicht selten bey Städten, Dörfern, und Gütern in Südhalland.
146. *Mercurialis perennis*. In den Frölingischen Gehegen; bey Stjernarp, Sperlingsholm, und Hallandsås.
147. *Hydrocharis Morlus rapae*. In einem alten Fischteiche ostwärts von Halmstadt.
148. *Taxus baccata*. Beym sårdischen Sitze, in Menge, recht schöne Bäume.

## Drey und zwanzigste Classe.

149. *Holcus lanatus*. Sehr gemeines Gras in Südhalland, und wird den Hauswirthen sehr nützlich, die auf mein Einrathen angefangen haben, solches zu säen.
150. *Holcus mollis*. Beym windbrarpischen Gute in einem Thale, da man zuweilen Getreide gesäet hat.
151. *Atriplex hortensis*. In allen Kohlgärten und eingeschlossenen Feldern gemein, kaum auszurotten.
152. *Atriplex laciniata*. Am Ufer zwischen Halmstadt und Eyle.
153. *Atriplex littoralis*. In den nordhallandischen Schæeren, an den Ufern am Meere.

## Vier und zwanzigste Classe.

154. *Osmunda Strutiopteris*. In der Waldmark an Zäunen und Ufern der Flüsse.
155. *Osmunda Spreant*. In den Wäldern von Torup, Slättåfra, und auf der hohen Heide, auch in sumpfigen Viehweiden, und sonst sehr gemein.
156. *Asplenium Ruta maritima*. In Bergklüften beyrn wastadischen Gute im Kirchstele Esira.
157. *Phalcum acanion*. Am Rande einer Anhöhe an einem Wege. U.
158. *Bryum aciculare*. In einer sumpfigen Waldung, unweit dem Dorfe Enelöf.

254 Verzeichniß der in Halland zc.

159. *Bryum viridulum*. Bey Haslöf. O. Auf einem niedrigliegenden Ufer bey Halmstadt.
160. *Hypnum denticulatum*. Im Walde, etwas von slät-täfrischen Pfarrgute.
161. *Hypnum viticulosum*. An der Wurzel eines Buchenbaums zwischen Fröllinge und Suse.
162. *Hypnum sciuroides*. Unter Hallandsås. O.
163. *Jungermannia pusilla*. In einem ausgetrockneten Bache. Blühte im September.
164. *Marchantia hemisphaerica*. Unten am Fuße eines Berges, dicht am Gute Wastad.
165. *Marchantia conica*. Auf der windrarpischen Ruhweide, Osbeck.
166. *Fucus palmatus*. Nicht selten unter andern Längarten am Meerufer.
167. *Fucus rubens*. In Menge unter dem übrigen Länge.
168. *Fucus aculeatus*. Ist ein einzigesmal am Ufer vor Halmstadt in einem Länghausen gefunden worden.
169. *Hydnum, Auriscalpium*. Unter der Heide. Osbeck.
170. *Peziza arenaria*. Am Wege zwischen Haslöf und Wäkstorp im Sande. Osbeck.



Der  
Königlich - Schwedischen  
Akademie

der Wissenschaften  
Abhandlungen

für die Monate

October, November, December,

1766.

1827

1827

**Präsident**

der Akademie für jetztlaufendes Vierteljahr:

**Herr Graf Carl G. Edwenskiel,**

Reichsrath, Präsident im Königlichem Cancellar-  
collegio &c.

\*\*\*\*\*

## I.

## Hydrostatische Untersuchungen.

**D**ieses mal habe ich mir vorgenommen, die eigene Schwere derjenigen flüssigen Sachen zu untersuchen, die zur Erfrischung und Nahrung des Menschen dienen.

Fast die Hälfte derer, die sich in nachstehender Tafel befinden, ist von den Schriftstellern übergangen worden, und die meisten dieser Materien, deren eigne Schwere man untersucht hat, sind nicht von der besten Art gewesen.

Außerdem habe ich gefunden, daß es alle, oft kleine Unterschiede zwischen den eigenen Schweren der Materien anzugeben, nicht genug ist, daß man die Schwere des Wassers, mit welcher man die übrigen vergleicht, nur 1000 setze.

Ich habe daher hier ein Gewicht gebraucht, da die Schwere des Wassers in 15590 Theile, nach einem sehr richtigen Centnergewichte, getheilt wird.

Die Glasperl, die ich hiezur gebraucht habe, hält nach cubischem Maaße nicht mehr als  $2''$ ,  $819'''$ ,  $168''''$ ,  $173^v$ , auch ist das Gewicht zu diesen Untersuchungen so fein, daß  $\frac{1}{4}$  Loth Victualiengewicht in 1000 Theile oder  $\mathcal{A}$  getheilt ist.

Wem es gefällt, der kann die Gewichte meiner nachfolgenden Tafeln leicht in solche verwandeln, deren sich andere Schriftsteller bedient haben, wie ich auch in der ersten Tafel gethan habe, wo in der ersten Columne die Schwere des Wassers = 1000 gesetzt ist: da man aus den Brüchen sehen wird, wie richtig die Erinnerung ist, die ich vorhin gemacht habe.

Schw. Abb. XXVIII. B.

R

Eben

Eben so lassen sich die Zahlen der Gewichte in nachstehenden Tafeln in andere denenselben proportionirliche verwandeln, die sich zu Glasperlen von anderer Größe und anderm Gewichte schicken, als die ich gebraucht habe: nur müssen dazu die Schwere des Wassers genau erforscht, und die übrigen Zahlen in Proportion darnach berechnet werden.

Weil auch viele glauben, die Wissenschaft sey selten, oder nie zum menschlichen Nutzen in der Ausübung anzuwenden, so ist man einigermaßen darauf bedacht gewesen, aus diesen Versuchen nicht nur Folgerungen für die Naturkunde herzuleiten, sondern auch sie zum Nutzen der Haushaltung anzuwenden: wie weiter unten kürzlich wird gezeigt werden.

## I.

Tafel der eignen Schwere nachstehender Feuchtigkeiten:

733. • Aetherischer Weingeist	11440. a
807. • Rectificirter Weingeist	12590. b
930. • Destillirter ordentlicher schwedischer Brantwein	14500. c
933. • Ordentlicher Franzbrantwein	14520. d
949. • Arrac	14800. e
951. • Burgunder	14840. f
990. • Weißer alter Franzwein	15440. g
990. • Dergleichen rother, sogenannter Pontaf	15440. h
993. • Junger weißer Franzwein	15490. i
996. • Rheinwein	15530. k
996. • Orleansischer Wein	15530. l
999. • Champagner	15585. ll
1000. • Reines Wasser	15590. m
1009. • Weißer portugiesischer Wein	15730. n
	1009. •



## Hydrostatische Untersuchungen. 259

1009. • Rothes bergleichen	15730. o
1009. • Ziegenmilch	15730. p
1010. • Weineßig	15760. q
1027. • Ordentliche Kuhmilch, wie gekauft wird	16020. r
1033. • Canarienwein	16110. s
1038. • Kuhmilch, wenn die Kuh aufs beste ist gefüttert worden	16190. t
1041. • Bier, so genanntes Björnöl	16240. u
1119. • Spanischer Wein	17450. v

Diese Tafel enthält die flüssigen Materien in der Ordnung von der leichtesten zur schweresten. Man bemerkt auch bald daraus, daß die Geister von destillirten Gewächsen, nachdem die Auflösungen gegährt haben, ingleichen, daß saure Weine leichter, als Wasser sind. Süße Weine und mehr Pflanzenfeuchtigkeiten sind schwerer, als Wasser.

Es ist auch eine allgemeine Wahrheit, daß die flüssigen Materien, die leichter als Wasser sind, in ihrer Art desto besser sind, je leichter sie sind. Die Feuchtigkeiten, die schwerer, als Wasser sind, sind desto besser, je schwerer sie sind. Doch kann dieses nicht weiter gehen, als die Gesetze der Natur verstaten: denn auch die stärksten flüssigen Materien, die von Natur oder Kunst zubereitet werden, enthalten noch etwas Wasser, das sich von ihnen nicht absondern läßt, so lange sie flüssig bleiben sollen.

Daß Eßig von Franzweine, nach vorhergehender Tafel, mehr eigne Schwere hat, als Wein, das rührt ohne Zweifel von einer doppelten Gährung in langwieriger Wärme her, wodurch seine Geister ausdunsten, die noch im Weine rückständig waren, und ihn leichter machten.

So ist auch alter Wein eigentlich leichter, als junger in seiner Art: weil der alte Zeit gehabt hat, seinen Weinstein abzusehen, der in dem jungen nebst dem Weine wiegt.

Daß aber salzichte und saure Feuchtigkeiten ermähntermaßen desto stärker und besser sind, je leichter sie sind; daß auch die Feuchtigkeiten, die in der Tafel unter dem Wasser stehen, desto kräftiger sind, je besser sie sind, jedes nämlich in seiner Art: das ist aus folgender Tafel unstreitig, wo sich die eigne Schwere einer jeden Art, unvermengt, oder mit Wasser verdünnt, zeigt. Also ist die Critik übereilt, die sich in den göttingischen gelehrten Zeitungen 1764, 679 S. findet. \*

Zu weiterer Erläuterung der Sache muß ich berichten, daß ich Mischungen unterschiedener Feuchtigkeiten mit Wasser gemacht habe, dabey ich eine gewisse genaue Verhältniß der Quantitäten beobachtet habe, und daß hierauf jeder Mischung eigne Schwere von mir ist sorgfältig untersucht worden. Daraus habe ich endlich gefunden, daß die Schwere, von der kleinsten zur größten, eine arithmetische Progression hielten, die eine allgemeine Regel gab, wonach folgende Tafeln berechnet sind, und dadurch ich bloß der Mühe überhoben worden, wirklich so viel Vermischungen zu machen, als die Tafeln enthalten.

Die Rechnung ist also folgendergestalt geführt worden: Ich habe die Schwere der leichten Feuchtigkeit in der Tafel von der Schwere der schwersten abgezogen, und den Ueberschuß mit der angenommenen Gradzahl der Tafel dividirt. Der Quotient ist nachgehends zum leichtesten Grade addirt worden,

- Der dassige Recensent hat gezeifelt, ob sich die Stärke des Biers, wie sein Gewicht verhalte, da es beym Weine umackehrt ist. Ein kleiner Versuch hätte freylich diesen Zweifel leicht benehmen können, den ich für meine Person nicht mehr gehabt habe, seitdem ich Vergleichen von den Schwere von Bier und Wasser gesehen habe, als ich bey Hausen die Physik hörte.

Bästner.

worben, den nächsten zu bekommen, und wieder zu diesem nächsten, den darauf folgenden zu erhalten: u. s. w. \*

## II.

Tafel vom Verhalten des Brantweins in Absicht auf sein Gewicht und seine Güte, vom ätherischen Weingeiste bis 10 Grad schlechter gerechnet.

	10	Theil äth. Weing.	0	Theil Wasser wiegen	11440. a
}	9	Zh.	1	Zh.	11855. b
	8	Zh.	2	Zh.	12270. c
	7	Zh.	3	Zh.	12685. d
	6	Zh.	4	Zh.	13100. e
[	5	Zh.	5	Zh.	13515. f •
	4	Zh.	6	Zh.	13930. g
	3	Zh.	7	Zh.	14345. h
[	2	Zh.	8	Zh.	14760. i
	1	Zh.	9	Zh.	15175. k
		0 Theil äth. Weing.		10 Theil Wasser wiegen	15590. l

N 3

III. Tafel

• Es ist nämlich dieses die Voraussetzung, von welcher ich beim 1763sten Jahre dieser Abhandlungen, 50. S. meiner U. bersehung in der Anmerk. \* gesagt habe. Wenn man z. E. die dortige Rechnung hier auf die XII Tafel anwenden will so setze man die Gewichte gleicher Räume, das ist, die eignen Schwere des spanischen Weins  $G = 17450$ , des Wassers  $g = 15590$ , so ist  $G - g = 1860$ , und wenn die Voraussetzung angenommen wird die eigene Schwere einer Mischung, da  $m$  den Theil von 1 andeutet, den der spanische Wein beträgt  $= m \cdot 1860 + 15590$ . Setzt man  $m = \frac{1}{10}$ , so bekommt man 1576, wie Herr S. gaot für  $\frac{1}{10}$  spanischen Wein und  $\frac{9}{10}$  Wasser angiebt. Er muß also durch seine Versuche gefunden haben daß die Voraussetzung bey den anacaebenen Mischungen eben so zutrifft, wie ich in der angeführten Anm. erinnert habe, daß sie bey Mischungen von Bier und Wasser zutrifft.

Bästner.

## III.

**Tafel über das Verhalten des Brantweins an eigner Schwere und Güte, vom rectificirten Weingeiste bis 20 Grad schlechter gerechnet.**

	20 ℔h. rectific. Weing.	0 ℔h. Wass.	wiegt 12590. a
ist nicht geschmackfam.	19 ℔h. " " "	1 ℔h. " " "	12740. b
	18 ℔h. " " "	2 ℔h. " " "	12890. c
	17 ℔h. " " "	3 ℔h. " " "	13040. d
nicht zu trinken.	16 ℔h. " " "	4 ℔h. " " "	13190. e
	15 ℔h. " " "	5 ℔h. " " "	13340. f
	14 ℔h. " " "	6 ℔h. " " "	13490. g
	13 ℔h. " " "	7 ℔h. " " "	13640. h
starker Brantew.	12 ℔h. " " "	8 ℔h. " " "	13790. i
	11 ℔h. " " "	9 ℔h. " " "	13940. k
	10 ℔h. " " "	10 ℔h. " " "	14090. l
bedeutlicher Brantew.	9 ℔h. " " "	11 ℔h. " " "	14240. m
	8 ℔h. " " "	12 ℔h. " " "	14390. n
	7 ℔h. " " "	13 ℔h. " " "	14540. o
	6 ℔h. " " "	14 ℔h. " " "	14690. p
	5 ℔h. " " "	15 ℔h. " " "	14840. q
Finkel.	4 ℔h. " " "	16 ℔h. " " "	14990. r
	3 ℔h. " " "	17 ℔h. " " "	15140. s
	2 ℔h. " " "	18 ℔h. " " "	15290. t
	1 ℔h. " " "	19 ℔h. " " "	15440. u
	0 ℔h. rectific. Weing.	20 ℔h. Wass.	wiegt 15590. v

IV.

Tafel über das Verhalten des Burgunderweins an  
eigner Schwere und Güte, vom besten bis 10 Grad  
schlechter gerechnet.

10 Theil Burgunderwein,	0 Theil Wasser wiegt	14840. a
9 Theil. " " "	1 Theil. " "	14915. b
8 Theil. " " "	2 Theil. " "	14990. c
7 Theil. " " "	3 Theil. " "	15065. d
6 Theil. " " "	4 Theil. " "	15140. e
5 Theil. " " "	5 Theil. " "	15215. f
4 Theil. " " "	6 Theil. " "	15290. g
3 Theil. " " "	7 Theil. " "	15365. h
2 Theil. " " "	8 Theil. " "	15440. i
1 Theil. " " "	9 Theil. " "	15515. k
0 Theil Burgunderwein,	10 Theil Wasser wiegt	15590. l

V.

Tafel über das Verhalten des Franzweins an eigner  
Schwere und Güte, vom besten bis 10 Grad schlechter  
gerechnet.

10 Theil Franzwein,	0 Theil Wasser wiegt	15440. a
9 Theil. " " "	1 Theil. " "	15455. b
8 Theil. " " "	2 Theil. " "	15470. c
7 Theil. " " "	3 Theil. " "	15485. d
6 Theil. " " "	4 Theil. " "	15500. e
5 Theil. " " "	5 Theil. " "	15515. f
4 Theil. " " "	6 Theil. " "	15530. g
3 Theil. " " "	7 Theil. " "	15545. h
2 Theil. " " "	8 Theil. " "	15560. i
1 Theil. " " "	9 Theil. " "	15575. k
0 Theil Franzwein,	10 Theil Wasser wiegt	15590. l

## VI.

Tafel über des Rheinweins Verhalten an eigner Schwere und Güte, vom besten bis 10 Grad schlechter gerechnet.

10 Theil Rheinwein,	0 Theil Wasser wiegt	15530. a
9 Th. " "	1 Th. " "	15536. b
8 Th. " "	2 Th. " "	15542. c
7 Th. " "	3 Th. " "	15548. d
6 Th. " "	4 Th. " "	15554. e
5 Th. " "	5 Th. " "	15560. f
4 Th. " "	6 Th. " "	15566. g
3 Th. " "	7 Th. " "	15572. h
2 Th. " "	8 Th. " "	15578. i
1 Th. " "	9 Th. " "	15584. k
0 Theil Rheinwein,	10 Theil Wasser wiegt	15590. l

## VII.

Tafel über des portugiesischen Weins Verhalten an eigner Schwere und Güte, vom besten bis 10 Grad schlechter gerechnet.

10 Theil portug. Wein,	0 Theil Wasser wiegt	15730. a
9 Th. " "	1 Th. " "	15716. b
8 Th. " "	2 Th. " "	15702. c
7 Th. " "	3 Th. " "	15688. d
6 Th. " "	4 Th. " "	15674. e
5 Th. " "	5 Th. " "	15660. f
4 Th. " "	6 Th. " "	15646. g
3 Th. " "	7 Th. " "	15632. h
2 Th. " "	8 Th. " "	15618. i
1 Th. " "	9 Th. " "	15604. k
0 Theil portug. Wein,	10 Theil Wasser wiegt	15590. l

## VIII.

**Tafel über des Canarienweins Verhalten an eigner Schwere und Güte, vom besten bis 10 Grad schlechter gerechnet**

10 Theil Canarienwein,	0 Theil Wasser wiegt	16110. a
9 Th. " "	1 Th. " "	16058. b
8 Th. " "	2 Th. " "	16006. c
7 Th. " "	3 Th. " "	15954. d
6 Th. " "	4 Th. " "	15902. e
5 Th. " "	5 Th. " "	15850. f
4 Th. " "	6 Th. " "	15798. g
3 Th. " "	7 Th. " "	15746. h
2 Th. " "	8 Th. " "	15694. i
1 Th. " "	9 Th. " "	15642. k
0 Theil Canarienwein,	10 Theil Wasser wiegt	15590. l

## IX.

**Tafel über süßer Kuhmilch Verhalten an eigner Schwere und Güte, von der besten bis 10 Grad schlechter gerechnet.**

10 Theil beste süße Milch,	0 Theil Wasser wiegt	16190. a
9 Th. " "	1 Th. " "	16130. b
8 Th. " "	2 Th. " "	16070. c
7 Th. " "	3 Th. " "	16010. d
6 Th. " "	4 Th. " "	15950. e
5 Th. " "	5 Th. " "	15890. f
4 Th. " "	6 Th. " "	15830. g
3 Th. " "	7 Th. " "	15770. h
2 Th. " "	8 Th. " "	15710. i
1 Th. " "	9 Th. " "	15650. k
0 Theil Milch	10 Theil Wasser wiegt	15590. l

## X.

Tafel über des Biers oder Oels Verhalten an eigner Schwere und Güte, vom Björnöl bis 10 Grad schlechter gerechnet.

Björnöl.	10 Zh.	Björnöl,	0 Theil Wasser wiegt	16240. a
	9 Zh.	• •	1 Zh. • •	16175. b
Starköl.	8 Zh.	• •	2 Zh. • •	16110. c
	7 Zh.	• •	3 Zh. • •	16045. d
Mittelöl.	6 Zh.	• •	4 Zh. • •	15980. e
	5 Zh.	• •	5 Zh. • •	15915. f
Eischöl.	4 Zh.	• •	6 Zh. • •	15850. g
	3 Zh.	• •	7 Zh. • •	15785. h
Schwachöl.	2 Zh.	• •	8 Zh. • •	15720. i
	1 Zh.	Björnöl	9 Zh. • •	15655. k
	0 Zh.	• •	10 Theil Wasser wiegt	15590. l

## XI.

Tafel vom Verhalten des Biers oder Oels an eigner Schwere und Güte, vom Starköl bis 8 Grad schlechter gerechnet.

Starköl.	8 Zh.	Starköl,	0 Theil Wasser wiegt	16110. a
	7 Zh.	• •	1 Zh. • •	16045. b
Mittelöl.	6 Zh.	• •	2 Zh. • •	15980. c
	5 Zh.	• •	3 Zh. • •	15915. d
Eischöl.	4 Zh.	• •	4 Zh. • •	15850. e
	3 Zh.	• •	5 Zh. • •	15785. f
Schwachöl.	2 Zh.	• •	6 Zh. • •	15720. g
	1 Zh.	• •	7 Zh. • •	15655. h
	0 Zh.	Starköl,	8 Theil Wasser wiegt	15590. i



## XII.

Tafel über das Verhalten des spanischen Weins an  
eigner Schwere und Güte, vom besten bis 10 Gr.  
schlechter gerechnet.

10 Theil spanischer Wein,	0 Theil Wasser wiegt	17450. a
9 Theil. " " "	1 Theil. " "	17264. b
8 Theil. " " "	2 Theil. " "	17078. c
7 Theil. " " "	3 Theil. " "	16892. d
6 Theil. " " "	4 Theil. " "	16706. e
5 Theil. " " "	5 Theil. " "	16520. f
4 Theil. " " "	6 Theil. " "	16334. g
3 Theil. " " "	7 Theil. " "	16148. h
2 Theil. " " "	8 Theil. " "	15962. i
1 Theil. " " "	9 Theil. " "	15776. k
0 Theil spanischer Wein,	10 Theil Wasser wiegt	15590. l

## XIII.

Tafel über Vermischungen schlechten Franzweins  
mit dem besten portugiesischen bis 10 Grad  
gerechnet.

10 Theil. schlechter Franzw.	0 Theil. portug. Wein wiegt	15530. a
9 Theil. " " "	1 Theil. " "	15550. b
8 Theil. " " "	2 Theil. " "	15570. c
7 Theil. " " "	3 Theil. " "	15590. d
6 Theil. " " "	4 Theil. " "	15610. e
5 Theil. " " "	5 Theil. " "	15630. f
4 Theil. " " "	6 Theil. " "	15650. g
3 Theil. " " "	7 Theil. " "	15670. h
2 Theil. " " "	8 Theil. " "	15690. i
1 Theil. " " "	9 Theil. " "	15710. k
0 Theil Franzwein,	10 Theil. portug. Wein wiegt	15730. l

Diese

Diese Tabellen weisen die eigne Schwere jeder Mischung, wenn die Feuchtigkeiten mit Wasser verdünnet werden, und dadurch schwerer oder leichter werden, auch zugleich schwächer als sie in ihrem natürlichen Zustande sind. Wie nun die unvermengten Feuchtigkeiten die besten sind, die man, jede in ihrer Art, hat bekommen können, so kann jeder Art eigne Schwere, die man bey vorkommender Gelegenheit durch das Gewichte probiren will, mit der ihr zugehörigen Tabelle verglichen werden, um zu sehen, wie nahe sie der besten kömmt, und also eine richtige Wahl zu treffen, wenn man Wein, von was für Art es auch seyn mag, kaufen will.

Es ist auch hieraus offenbar, daß, wenn die Weinhändler und Kellermeister sich hydrostatische Waagen schaffen, die nicht viel kosten, und mit ihnen recht umgehen lernen solche Kosten, und die Mühe damit, in keine Vergleichung mit dem Nutzen kämen, den sie bey ihrer Handhabung davon haben würden. Und weil einem rechtschaffenen Manne an der Achtung anderer eben so wohl gelegen ist, als an dem Zeugnisse seines eignen Gewissens, so ist ein redlicher Verkäufer allemal vergnügt, wenn der Käufer überzeugt ist, oder durch ein sichres Mittel sich überzeugen kann, daß die Waare wirklich gut ist.

Const ist auch zu merken, daß, wenn eine Feuchtigkeit etwas schwerer oder leichter ist, als sie nach der 1sten Tafel seyn sollte, so ist deswegen nicht zu schließen, daß sie eben vorzüglich mit Wasser müßte verdünnt seyn: denn nachdem die Bitterung dem Weinwuchse günstig oder zuwider ist, wird auch der Wein von Natur mehr oder weniger wässericht.

Eben so verhält es sich mit Bier und Milch; besseres oder schlechteres Malz u. d. g. machen die eigene Schwere des Biers größer oder geringer, wie auch die Milch schwerer oder leichter wird, nachdem die Kuh besser Futter oder

Was aber die beiden zuletzt erwähnten Feuchtigkeiten insbesondere betrifft, so ist es wohl wahr, daß schwaches Bier und schlechtere Milch durch Zucker oder Kochsalz können am Gewichte verbessert werden; aber das erste belohnt dem Verkäufer die Mühe nicht, und das letzte wird bald durch den Geschmack wahrgenommen: daher bedienen sich ungetreue Diensthoren des Wassers, diese Feuchtigkeiten zu verdünnen.

Und wie solche dadurch geschwächt werden, so wohl an Güte, als an Gewichte, so läßt sich dieses von jedem, der die Mühe anwenden will, mit solchen Proben entdecken, die von mir in den Abhandlungen der Königl. Akad. der Wissensch. im ersten Quartale 1763. beschrieben sind. Mit solcher Geräthschaft sollte also jeder, der viel Milch kaufen muß, oder der mit Bier handelt, versehen seyn, zumal da diese Proben am wenigsten kosten, und das Verfahren mit ihnen sehr einfach, und zu dieser Absicht vollkommen zuverlässig ist.

Aus allem diesem erhellet auch deutlich, daß Taxen für Bier und Milch ohne allen Nutzen sind, wenn sie sich nicht auf die Angabe solcher Proben gründen. Denn der redliche Verkäufer hat Schaden, aber der untreue Diensthore hat im ersten Falle Nutzen von den Taxen,

Nun sind die Proben zu eben der Gradzahl justirt, und weisen eben den Gehalt der Feuchtigkeiten, wie die hydrostatische Waage in der IX. und XI. Tafel, daher ist es leicht, in der Taxe den Werth für eine Tonne oder Kanne der schlechtern Grade zu berechnen, wenn das beste auf einen gewissen und billigen Preis ist geschätzt worden. Solchergehalt ist es gleich viel, die Waare mag besser oder schlechter seyn; denn der Preis richtet sich allemal nach der Beschaffenheit, welche von der Probe richtig angezeigt wird. Dieses habe ich bey gegenwärtiger Gelegenheit zum Unterrichte, sowohl bey der allgemeinen als bey der besondern Haushaltung anmerken müssen.

Was

Was endlich wegen der natürlichen Ursachen der ungleichen Schwere in der I. Tabelle zu sagen ist, so weist man zuerst, daß, wenn Salz in eine Feuchtigkeit gethan, und von derselben aufgelöst wird, diese Feuchtigkeit dadurch schwerer wird als zuvor, nach dem Maasse, nach dem viel oder wenig Salz in ihr zergangen ist. Nach diesem ist aus der Chymie bekannt, daß distillirte Geister aus dem Pflanzenreiche wenig oder kein Salz in sich haben; dagegen haben Weine sowohl einen leichten Geist, als auch ein schweres wesentliches Salz, welches letztere in den süßen Weinen die Oberhand hat, und sie schwerer macht. Dergleichen zuckerartiges Salz findet sich auch, mehr oder weniger, in Bier und Milch, daher diese Dinge von ungleicher Güte und Stärke werden.

Ferner will ich noch einige Bemerkungen beyfügen, die aus den Tafeln gezogen sind, und weisen, in welchen Feuchtigkeiten Geist oder wesentliches Salz die Oberhand haben, oder einander gleich sind, zumal da ich vermuthe, daß diese Beobachtungen außerdem künftig zu mehr nützlichen Versuchen Anleitung geben können.

## B e m e r k u n g e n .

### Die erste.

8 Theile Björnöl mit 2 Theilen Wasser.

Starköl.

Guter Canarienwein; haben einerley eigne Schwere. I. Taf. f, VIII. a, X. c, XI. a. Ihr Gewicht ist

16110

### Die zweyte.

Guter portugiesischer Wein und Ziegenmilch haben einerley eigne Schwere. I. n, p, VII. a. Ihr Gewicht ist

15730

Die

Die dritte.

- 1 Theil Björnöl mit 9 Theil Wasser.  
 1 Theil Starköl mit 7 Theil Wasser haben einer-  
 ley eigne Schwere. Hiemit kömmt nahe  
 überein  
 5 Theil portugiesischer Wein, 5 Theil Wasser.  
 VII. f, X. k, XI. h. Ihr Gewicht ist . 15655

Die vierte.

- 7 Theil schlechter Franzwein mit 3 Theil guten  
 portugiesischen Weine, hat so viel eigne Schwere  
 als reines Wasser. V. g, XIII. d. Ihr Ge-  
 wicht ist . . . 15590

Die fünfte.

- 2 Theil Franzwein 8 Theil Wasser.  
 5 Theil Rheinwein 5 Theil Wasser, haben einer-  
 ley eigne Schwere. V. i, VI. f. Ihr Gewicht  
 ist . . . 15560

Die sechste.

- 5 Theil Franzwein 5 Theil Wasser.  
 1 Theil Burgunder 9 Theil Wasser haben einer-  
 ley eigne Schwere. IV. k, V. f. Ihr Gewicht  
 ist . . . 15515

Die siebente.

- 1 Theil rectificirter Weingeist 10 Theil Wasser.  
 Guter Franzwein.  
 2 Theil Burgunderwein 8 Theil Wasser, haben  
 einerley eigne Schwere. III. u, IV. i, V. a. Ihr  
 Gewicht ist . . . 15440

Die achte.

- 5 Theil rectificirter Weingeist 15 Theil Wasser.  
 Guter Burgunder, haben einerley eigne Schwere.  
 III. q, IV. a. Ihr Gewicht ist . . . 14840  
 E3

Es hätten noch mehr und anders eingerichtete Tafeln und Vergleichen zwischen Vermischungen von Weinen unter sich, und mit rectificirtem Weingeiste können gemacht werden, wobey sich auch allerley dazu gehörige Anmerkungen anbringen ließen: ich übergehe aber solche jezo der Weitläufigkeit wegen, und überlasse dergleichen Untersuchungen des Lesers eigner Aufmerksamkeit, sich damit zu vergnügen und bey Gelegenheit Nutzen zu schaffen.

Nachdem aber die Hydrostatik uns geholfen hat, genau zu erforschen, wie viel Wasser, von Natur, oder vorseßlich, unter die Feuchtigkeiten ist gemengt worden, so könnte jemand auch Unterricht verlangen, wie weit, besonders Wein, eine fremde Materie enthalten kann, weil bekant ist, daß ein verdorbener Wein etwas bessern Geschmack, Farbe und Klarheit wieder durch eine neue Gährung mit allerley Zusätzen, theils aus dem animalischen Reiche, theils aus dem vegetabilischen, theils aus dem mineralischen bekommen kann. Die letzten sind der Gesundheit schädlich. So wird auch berichtet, man könne durch die Kunst der Natur nachahmen, und einen schwachen Wein an Farbe, Geschmacke und Stärke etwas erhöhen, oder auch einen schlechtern in eine theurere Art verwandeln, durch welches alles jemand, der nicht der beste Kenner wäre, könnte beirogen werden.

Hievon wird weitläufig in ausländischen Haus- und Kunstbüchern auf unterschiedene Art. gehandelt, obgleich wohlgefinnte Schriftsteller mit Grunde über die Betrügerey klagen, die auf erwähnte Art außer Landes verführt wird, und solcher vorzubauen, oder wenigstens sie zu entdecken suchen: daher will ich nicht allzuviel von einer Sache berühren, die bey uns nicht nöthig seyn wird, und eigentlich nicht zu gegenwärtiger Absicht gehört. Doch giebt es im entgegengesetzten Falle genug chymische Wege, durch Fälschung, oder Aenderung der Farbe, zu entdecken, ob Bleyzucker, oder dergleichen schädliches Mineral im Weine

Weine befindlich ist. Eben so finden sich Mittel, wenn der Geschmack einigen Verdacht erregt, daß der Wein mit etwas Süßem, oder mit rectificirten Geistern verfälscht seyn möchte; denn dieses entdeckt sich bald durch die hydrostatische Waage, welche zeigt, daß die gekünstelten Liqueurs viel schwerer oder viel leichter sind, als ein aufrichtiger Wein, an dessen Stelle der verfälschte gegeben wird. Man sieht dieses, theils aus der vierten obenangeführter Bemerkungen, theils auch aus Tafeln, die man aus vorausgesetzten Mischungen selbst berechnen kann.

Jacob Faggot.



\*\*\*\*\*

## II.

## Auszug eines Briefes

vom

Herrn Probst Tiburtius,

Mitglied der Königlichen Akademie,

vom 22. Jan. 1766.

## E r s t e s.

Von großen Menschenknochen, und den Ursachen, warum die Leute jetzt nicht so riesenmäßig groß werden, als vordem.

**M**einem vorigen Berichte in den Abhandlung. Oct. Nov. Dec. 1765. von ungewöhnlich grossen Menschenknochen, kann ich jezo folgendes, auf Veranlassung der Anmerkung Herrn Prof. Martins, beysügen; er wird solches als ein Liebhaber der Wahrheit nicht ungütig aufnehmen.

Ich bin mit Herrn Prof. Martin völlig darinnen eins, daß man sich bey alten Knochen leicht irren kann, wenn man nur ein und andre Stücke ohne Zusammenhang und Ordnung bekömmmt; wenn man aber ein ganzes menschliches Gerippe findet, und die Hirnschale dabey, die ich nebst sechs andern Personen da angetroffen habe, so wird wohl kein Irrthum Platz finden. Die Hirnschale war ganz, als das Grab das erstemal geöffnet ward, ob sie gleich nachgehends, bey unvorsichtiger Zuwerfung des Grabes, zugleich mit



mit der einen Knochenröhre zerquetscht ward, so, daß man bey des Grabes zweyter Eröffnung diese Knochen stückweise fand.

Sich desto besser zu überzeugen, daß diese Knochen einem menschlichen Körper zugehört haben, werde ich nächstens einige davon der Kön. Akad. übersenden. Da die Lebensart unserer Vorfahren im Heidenthume und bey Anfange des Christenthums, von der nachfolgenden und der unsrigen weit unterschieden ist; so glaube ich auch mit Herrn Prof. Martin, daß die Leute da viel größer als jezo gewesen sind, aber doch keine Riesen. Die Kinder hatten alle Freyheit, bis sie ein ziemliches Alter erreichten; sie aßen grobe und stärkende Speisen, viel Fleisch, ja selbst Pferdefleisch, welches eine Opfer- und Festspeise war. Sie trunken Blut, welches ein Theil ihres Gottesdienstes war. Sie wurden in der Jugend weder durch Studiren, Handwerker, noch grobe und schwere Handarbeit eingezwängt. Ihre Beschäftigungen waren: jagen, fischen, den Bogen spannen, den Wurfspeiß u. d. g. werfen; welches eine Lust für sie war, die Glieder stärkte, und ihre starken Körper behende machte. Diese Lebensart stimmte damals mit den Bedürfnissen überein: denn außer dem Lag- und Leding ward der Krone nur sehr wenig, und in solchen Sachen gegeben, die leicht zu finden waren.

Aber nachgehends fiengen nicht nur die Bedürfnisse der Krone und des Hofes zu wachsen an, sondern die Mönche und Priester legten ihnen auch noch schwerere Lasten auf, wodurch die Arbeit vermehrt ward und mehr Hände erforderte, auch die Leute allerley lernen mußten. Was dieses am Wachsthume thut, zeigt sich an unsern Waldbewohnern, die etwas mehr Freyheit in ihrer Kindheit haben, und an den Bewohnern der Ebenen, die frühzeitig Pflug- und Ackergeräthschaft führen müssen.

Der Seelenmessen wegen wurden die besten Bissen ins Kloster geschleppt, und für die Hofhaltung der vor-

nehmen Geistlichen angewandt. Hiezu kam das häufige Fasten, woraus nichts anders folgen konnte, als daß Wachstum und Stärke in dem Maaße abnahmen, wie sich Erziehung und Lebensart änderten.

Daß zu selbigen Zeiten ein **Cajanus** und **Gigli** nicht viel würden gewonnen haben, sich um Geld sehen zu lassen, glaube ich ganz gewiß. Denn wenn man bey den ältesten Kirchen etwas tief in die Erde gräbt, ist es nicht selten, ziemlich große Menschenknochen zu finden. Ich befand mich zu Lindköping, als man zur Grundmauer für den neuen Thurm der Domkirche grub. Viel hundert sahen da mit mir zwey ungewöhnlich große Gerippe, mit ihren Hirnschalen, alles in der Ordnung, wie die Körper in die Erde waren gelegt worden, vier Ellen tief, eines etwas größer, als das andere, und am größten sahe man einen Hieb in der Hirnschale von einem großen Gewehr oder einer Streitart. Ich glaubte, sie sollten, wie gesagt ward, in einem Knochenbehältnisse besonders verwahrt, und einige Tage darauf einem zuverlässigen Manne, Herrn **Knoop**, meinem Gehülfen im Amte, geschickt werden, solche Knochen zu messen. Um mehrerer Sicherheit willen, ersuchte ich den Provinzialmedicus Herrn **D. Sagström**, das Knochenbehältniß zu begleiten; welches auch geschah; die Knochen aber waren so zerstreut, daß man nicht mehr als einen Knochen vom Oberschenkel fand, der 20  $\frac{1}{2}$  Zoll lang war.

Der Stein, welcher den steinernen Sarg bedeckt, darinnen König **Inge Halstansons** \* Gebeine, vor dem Altare

\* Dieser König starb 1133. Man meldet in den Geschichten nicht von ihm, daß er besonders groß gewesen sey; von seines Vaters Bruder aber, König **Stenkilsen**, heißt es, er sey größer und stärker gewesen, als sonst einer zu seiner Zeit. Dessen Schweftersohn, **Kagwald Knaphöfding**, starb 1135. und wird auch aus dieser Ursache seyn der Königs-

Altare der Kirche des Bretaklosters, verwahrt liegen, wird öft von Reisenden, welche die Kirche besuchen, abgehoben; daher unterstand ich mich einmal die Knochen zu messen. Die Knochen des Oberschenkels waren  $20\frac{3}{4}$  Zoll lang, und die Röhre zwischen der Kniescheibe und dem Fußblatte, völlig 18 Zoll \*. Die Hirnschale liegt ganz unversehrt da, ließ sich aber nicht messen, weil die Stücke Holz, die in den steinernen Sarg gefest sind, den Deckel aufgerichtet zu erhalten, zu dicht stehen.

### Zweytens.

### Von einer versuchten Art, Wanzen zu vertreiben.

**W**anzen sind ein sehr beschwerliches Ungeziefer, und man hat selten recht zuverlässige Hülfsmittel dagegen. Ich habe vielerley, und zum Theil recht kostbare Sachen vergebens gebraucht. Ich habe den ganzen Sommer die Zimmer stark mit Schwefel durchdrüchern lassen, aber die Wanzen haben sich doch eingefunden. Ich

§ 3

habe

Königsrieße (Jätte-Kung) genannt worden, daraus zu folgen scheint, daß diese beyden starken Wuchses waren.

Anm. der Grandschr.

\* Der schwedische Fuß ist  $\frac{132}{144}$  oder  $\frac{11}{12}$  des pariser. Weil Herr Martin in folgendem Aufsatze 18" zu  $1\frac{1}{2}$  Fuß rechnet, so sind es zwölftheilige Zolle, die Herr Tiburtius gebraucht hat, und da finde ich durch die Logarithmen, seine  $20\frac{3}{4}$  Zoll = 1,5850 Parisermaaß, und seine 18" = 1,3750.

Kästner.

habe Tabaksöl, deutsche Seife, zerstoffene Fliegenschwämme, u. d. g. gebraucht, welche die Zimmer mit ihrem Gestanke verderbt, aber sonst wenig ausgerichtet haben. Im letztverwichnen Julius, als ich von wegen des Consistorii, einer Landmesserverrichtung beywohnte, meldete mir der norrköpingische Stadtingenieur Herr Schulz: sein Vater, auf Tynnelsö im Mälar, hätte nach jemandes Rath die Wanzen völlig aus einem Zimmer damit vertrieben, daß er Penningegräs hinein gethan hätte. Die Beschreibung der Pflanze war so dunkel, daß man sich schwerlich darein finden konnte; aber Ihre Excellenz der Herr Reichsrath zc. Baron Palmstjerna, erinnerten sich in ihrem Garten zu Sonstorp dergleichen gesehen zu haben, schickten daher ihren Gärtner nach einer Staude davon, welche der Ingenieur für die rechte erkannte, und da fand es sich, daß es nichts anders, als das Thilspi Flor. Suec. 530 \* war. Als ich nach Hause kam, suchte ich sogleich dieses Pfennigkraut, und fand es häufig auf meinem Kübenacker. Ich ließ das Kraut pflücken, ins Zimmer und in die Betten legen, und darinnen einige Wochen liegen.

Wo die Wanzen ihren Weg hingenommen haben, weiß ich nicht; denn man findet keine todte, oder Merk.

\* Der Schwedische Rahme steht dabey, und Herr Tiburtius würde also die Pflanze gefunden haben, wenn er nur das Register der Flor. Suec. nachgeschlagen hätte, wiewohl Rhinanthus 503 eben den Rahmen in Gothland führt eine Probe von der Nothwendigkeit der botanischen Rahmen, so lange die Rahmen in der Landessprache nicht festgesetzt sind. Das Kraut heißt sonst im Deutschen auch Pfennigkraut. BOEHMER. Flor. Lipsenf. 289.

Merkmale von ihnen. Korbbetten, die aus Wurzeln geflochten waren, sind sonst von diesem Ungeziefer sehr schwer zu reinigen, wurden aber auf diese Art bald von ihren kleinen Gästen befreyt. Sollten nun dieselben, ehe sie ihren Abschied nahmen, etwa Eyer zurückgelassen haben, die in irgend einem Riße bleiben, daß mit der Zeit Junge austriechen, so ist im Sommer eben das Hülfsmittel bey der Hand, und keine so große Ungelegenheit zu besorgen.

Ich habe dieses nicht als was Neues erwähnt: doch ist es nicht so allgemein bekannt, und ist das gelindeste Mittel, das die geringste Ungelegenheit macht, weil der widrige und ekelhafte Geruch bald verschwindet, nachdem man das Kraut weggeworfen hat.



\*\*\*\*\*

III.

Anleitung,  
aus gewissen Theilen  
Des menschlichen Körpers  
auf die Größe des Ganzen  
zu schließen,

zu näherer Erläuterung dessen,

was

Herr Probst Tiburtius  
von abgemessenen Knochen  
mitgetheilt hat.

Eingegeben von

Roland Martin.

**V**ermöge einer Ausmessung und Vergleichung der Theile, die Länge und Größe eines menschlichen Körpers bey Kindern oder bey Erwachsenen zu bestimmen, ist nicht vollkommen thulich, weil die Theile bey zween Menschen oft nicht einerley Verhältnisse haben, ja auch bey einer Person oft der eine Theil nicht vollkommen in die Stelle des ähnlichen paßt. Die große Meisterinn, die Natur, scheint nöthig gehabt zu haben, bey Bildung des Körpers ihre Sorgfalt auf mehr Absichten zu erstrecken, als daß sie so eigentlich in allen Körpern einerley Ver.

Verhältnisse hätte in Acht nehmen können. Von Kindern sind einige bey ihrer Geburt 20 Zoll, andere 12 Zoll lang gewesen \*. Ja, Erwachsene sind oft einander so ungleich, daß einige von des einen Theilen noch einmal so lang, als die ähnlichen Theile des andern gewesen sind, obgleich die Längen der ganzen Körper eben nicht sehr ungleich gewesen sind, und umgekehrt sind die Längen der ganzen Körper oft sehr unterschieden gewesen, obgleich gewisse Theile gleich waren.

Nach aufmerkamer Beobachtung des Alters, und mehrerer zusammengenommener Umstände, findet sich doch, daß es gewisse Gründe giebt, welche die Natur bey den Längen des menschlichen Körpers selten verläßt. Weil bey Kindern in Mutterleibe die untern Theile nicht so viel Blut und Nahrung bekommen, als die obern, indem das Blut in ihnen durch die Nabelschlagader zur Nabelschnur und dem Mutterkuchen geht, so sind auch die obern Theile einer Frucht, der Verhältniß nach, viel größer als die untern. Daher ist bey einem Kinde der Anfang des Oberschenkels nicht in der Mitte der Länge, wie bey dem Erwachsenen. Nach dem Maaße aber, wie das Kind wächst, bekommen seine untern Theile, nach Verhältniß, merklich stärkern Zuwachs als die obern, indem die große Menge Bluts, die sonst von der Nabelschlagader abgeführt ward, jeso zum Dienste der untern Extremitäten, durch die Arteriam cruralem angewandt wird. Wenn nachgehends der Körper vollkommen wird, so ist die Länge desselben noch einmal so groß, als die Länge des ganzen Fußes vom Oberschenkel an gerechnet. Die Ordnung bey dem Wachstume eines Menschen geht gemeynlich

S 5

niglich

- \* Röderer giebt aus vielen Erfahrungen die größte Länge neugebohrner Kinder 23, die kleinste 18 rheinländische zwölftheilige Zoll an, außerordentliche Fälle ausgenommen De pondere et longitudine infantum recens nator. Comm. soc. sc. Götting. T. III.

Kästner.

## 28: Ausmessung des menschl. Körpers

niglich so, daß die Frucht in Mutterleibe täglich mehr und mehr wächst, bis zur Geburt. Ein Kind gegentheils wächst, nachdem es auf die Welt gekommen ist, immer weniger und weniger, bis zu seiner Mündigkeit (anni pubertatis), da die Natur wieder neue Kräfte zu geben scheint, ihr Werk zum letzten Grade der Vollkommenheit zu treiben, welcher beygehalten wird, bis die Theile verhärtet sind, und sich zusammengezogen haben, worauf sich die Bewegung mindert. Im höchsten Alter scheinen die Längen der Theile des Körpers etwas abzunehmen.

Nach dieser ungleichen Ordnung im Wachstume, machen die Künstler ihre ungleichen Abmessungen unseres Körpers in unterschiedenen Altern. Es ist doch sonderbar, daß große Bildhauer wohl erkennen, daß die Bilder der Alten die Verhältnisse zwischen den Theilen des Körpers, und den menschlichen Altern am besten angeben; aber sie sind doch über ein genaues Maaß, proportionsweise bey den Theilen, nicht eins. Bey einem Bilde des Apollo z. B. giebt einer mehr Länge, der andere mehr Dicke. Dieses möchte sich wohl aus dem, was ich anfangs gesagt habe, am besten erklären lassen.

Man theilet gemeiniglich die Länge eines neugebohrnen Kindes in vier Theile: der Kopf macht davon einen, der andere streckt sich von da an bis zum Nabel. Auch hier wird, ebenfalls bey diesem Alter, von Malern und Bildhauern der Mittelpunkt der Länge des Körpers angenommen. Nachdem nun das Kind an Alter zunimmt, nachdem wachsen die untern Theile in Vergleichung mit den obern, aus schon angeführten Ursachen, und wegen stärkeren Zuflusses des Bluts, so, daß nach erreichten 2 Jahren die Länge fünfmal größer als der Kopf angesehen wird. Von vier bis fünfjährige Kinder sollen den Körper sechsmal länger haben, als den Kopf. Im Alter von 15 oder 16 Jahren hat der Körper schon zwischen 7 und 8 Kopflängen, und da muß man des Körpers Mittel an des Os pubis  
Ober.



Obertheile, oder am Divaricationspuncte des Körpers setzen. Bey diesen Verhältnissen bleibt der Körper in dieser Absicht in allen übrigen Altern, sowohl bey den nur angegebenen, als bey den Erwachsenen: doch muß man bemerken, daß nach dem Maasse, wie die Achseln enger zusammen, und die Glieder kleiner nach dieser Zeit gemacht werden, auch die Figur jünger aussieht.

Wenn man nun weiter von diesem Alter an, den Körper allein in Absicht auf die bloße Länge betrachtet, so wird man die Verhältniß der Theile gegen einander ohngefähr aus folgender Bestimmung begreifen.

Man hat sich verglichen, des vollkommenen Erwachsenen Länge in zehn Theile zu theilen, welche die Alten Facies genannt haben, weil jeder solcher Theile gemeinlich die Länge des Gesichts ausmacht, von dem Haarwuchse an, bis ans Kinn gerechnet. Nun rechnet man auch den Theil oben über dem Haarwuchse für ein Drittel der Länge des ganzen Gesichtes. Dagegen setzt man für den Hals  $\frac{2}{3}$  einer Gesichtslänge, vom Kinn bis an die Halsgrube, oder die Stelle, wo sich die Höhlung des Brustknochens befindet. Diese  $\frac{2}{3}$  mit dem  $\frac{1}{3}$  über dem Haarwuchse, machen ein ganzes Gesicht aus, so, daß bis zur Halsgrube schon  $\frac{7}{10}$  von der Länge des Körpers, oder zwei Gesichtslängen sind. Das dritte rechnet man von der Halsgrube bis zur Stelle über die Brustwarzen, dahin also von oben herunkert  $\frac{1}{10}$  der Länge des Körpers gehen. Von dar bis an den Nabel muß man das vierte Gesicht rechnen, oder das vierte Zehnthheil. Vom Nabel bis zu oberst über das Os pubis, das fünfte Gesicht, oder das fünfte Zehnthheil: also geht bis ans Os pubis die Hälfte der Länge des Körpers. Von hier giebt man zwei Gesichtslängen dem Oberschenkel bis ans obere Theil des Kniees. Das Knie wird für ein halbes Gesicht gerechnet. Noch zwei ganze Gesichtslängen bekommt das Schienbein unter dem Knie. Zulezt ein halbes Gesicht für die senkrechte Länge des Fußes von seines

## 284 Ausmessung des menschl. Körpers

feines Gelenkes obern Theile, bis an die Fußsohle, welches mit dem halben Gesichte des Knies ein ganzes macht. Dazu die zwey Gesichter des Oberschenkels, und die zwey Gesichter des Schienbeins gesetzt, kommen fünf Gesichter für die unterste Hälfte des Körpers, welche mit den fünfen der obern, zehn äusntachen. Die Arme mit einer wagrechten Ebene, die man durch den Scheitel legt, parallel ausgestreckt, \* so nimmt man die Weite der äußersten Fingerspitzen beyder Arme, ohngefähr für die Länge des ganzen Körpers an. Aber ich verlasse nun diese Gesichter, und erinnere nur noch, daß die Künstler aus jedem Gesichte drey so genannte Theile machen, die mit drey Theilen im eigentlichen Gesichte übereinstimmen sollen. Der erste von der Stirne bis an die Wurzel der Nase, der zweyte die Länge der Nase, und der dritte von da bis an das Kinn. Noch weiter macht man aus jedem dieser Theile zwölf so genannte Minuten.

Ob nun gleich diese Theilungen mit den gewöhnlichen Maaßen nicht einerley sind, die man bey geometrischer Abmessung der Längen braucht, so können sie uns doch bequem dazu leiten, aus der Länge eines Theils ohngefähr die Länge des ganzen Körpers zu schätzen. Ja es wird auch in der Rechnung nicht schwer werden, das geometrische Maaß anzugeben, wenn man nur das Gesicht, oder dessen gegebene Abtheilung in solchem Maaße ausdrückt.

Diese Theilung zu meiner Absicht anzuwenden, und bey Herrn Probsts Tiburtius angegebener Länge eines Menschennochens zu brauchen, so will ich die angezeigte Länge des Schienbeins (Tibiae), als gegeben annehmen, und nach

- \* Das können sie seyn, ohne in einer geraden Linie zu liegen. Diese Bemerkung zeigt, wie nöthig die Geometrie, und der Theil derselben: von der Lage der Ebenen, ist, sich von solchen Dingen gehörig auszudrücken.

Kästner.

nach Anleitung des vorhin erwähnten, diese Länge von seiner Tuberosität beim obern Ende bis zu seiner Basis beim untern, für zwey Gesichter, oder  $\frac{2}{3}$  des Körpers annehmen. Der Herr Probst hat die ganze Länge 18 Zoll gefunden, welche  $1\frac{1}{2}$  Fuß, und in gewöhnlicher Rechnung  $\frac{2}{3}$  Ellen ausmachen. Von diesen 18 Zoll ziehe ich doch ohngefähr 2 ab, den einen Zoll gebe ich dem Knie an des Knochens obern Ende, und den andern dem Fußgelenke am untern. Die 16 dazwischen nehme ich für 2 Gesichtslängen oder  $\frac{2}{3}$  des Körpers an; wenn ich nun 16 Zoll fünfmal nehme, so kömmt die Länge des ganzen Körpers ohngefähr 80 Zoll, welches auf gewöhnliches Ellenmaaß gebracht, drey Ellen, ein und ein Drittheil eines Viertheils ausmacht. Die Länge des Oberknochens, welche der Herr Probst zugleich mit angegeben hat, bestärkt meine Rechnung, und giebt nach den angenommenen Gründen ohngefähr eben die Länge des ganzen Körpers.

Ich habe gesagt, der Oberschenkel über dem Knie machte zwey Gesichtslängen aus. Der Herr Probst hat den Schenkel  $20\frac{1}{2}$  Zoll gemessen. Ich ziehe wieder vom Oberschenkel ab, was sein Aeußerstes zum Knie be trägt, welches dazu fast drey mal soviel giebt, als des Schienbeins oberes Ende. Auch rechne ich ab, was die Kugel (Caput Ossis Femoris) erfordert, wie denn auch in Betrachtung der schiefen Stellung des Oberschenkels, eine größere Länge am Knochen heraus kömmt, als die senkrechte Linie vom Osse pubis bis ans Knie beträgt. Also darf ich auch hier wagen  $4\frac{1}{2}$  Zoll abzuziehen, da wieder 16 Zoll übrig bleiben, die den beyden Gesichtslängen, so zusammen 16 Zoll ausmachen, und dem Schienbeine zugeschrieben werden, gleich sind. Also bleibt es dabey, daß der ganze Körper, dem diese Knochen gehörten, etwas über  $3\frac{1}{4}$  Ellen lang war. \*

Diese

\* Die 80 schwedische Zoll machen nach meiner Rechnung 6,1111 pariser Fuß.

Diese Ausrechnung mit ihren Gründen habe ich in vorgegebenem Falle aus guten Schriftstellern beybringen wollen.

Will man sonst aus irgend einem gegebenen Theile auf die Länge des ganzen Körpers schließen, so muß man sich nach einer guten Zeichnung des menschlichen Körpers richten, in welcher jeder Theil in Gesichtslängen, Drittheilen der Gesichtslängen und Minuten angegeben ist, wie der große Sculpteur Adam dem Herrn Tarin zu Paris mitgetheilt, und dieser in seine Osteologie eingerückt hat, wo auch andere gute Erinnerungen zu dieser Absicht vorkommen.

Ich gestehe gern zu, daß mein Urtheil von der Länge dieses Körpers sich durch die Abweichungen ändern könnte, die ich im Anfange erwähnt habe, also in Kleinigkeiten vielleicht nicht recht zuverlässig wäre; doch habe ich diesen Maasstab bekannt machen wollen, wenn man etwa andere Knochen auf eben die Art brauchen wollte, die Länge der Körper, denen sie zugehört hatten, zu berechnen.



\* \* \* \* \*

## IV.

## Versuche

## mit dem Extracte der Datura,

aus

## den Tageverzeichnissen

des Königl. Lazareths genommen.

Eingegeben von

Joh. L. Odhelius,

Königl. Hofmedikus.

**D**ie Gelegenheit, die ich gehabt habe, im Königl. Lazarethe, wo ich als Arzt angenommen war, viele und schwere Kranke unter die Hände zu bekommen, hat mich ermuntert, zu versuchen, wie richtig der wienerischen Aerzte neue Angaben in der Arzneykunst sind. Dieses mal will ich der Königl. Ak. Urtheile folgenden kurzen Auszug aus den Lazarethsjournalen übergeben, worinnen die Wirkungen des Extracts der Datura erzählt werden, weil dieses meiner Erfahrung nach, von den großen Versprechungen, mit denen es in der gelehrten Welt ist angekündigt worden, die Probe bisher am besten gehalten hat. Ein andermal, wenn es die Königl. Akademie so befiehlt, will ich eine Nachricht vom Extracto Aconiti ertheilen, das ihm in der Wirkung am nächsten kömmt; und zulezt vom Extracto Hyoscyami oder Comii, welches wohl nicht kraftlos gewesen ist, aber doch  
lange

lange das Vertrauen nicht erfüllt, das man einige Zeit darauf gesetzt hat.

1) Der Häusler Anders Persson aus Ostgothland, 43 Jahr alt, kam den 23sten März 1764 ins Königl. Lazareth. Er war von lungenfüchtigen Aeltern gezeugt. In seinem 25sten Jahre ward er das erstemal im Schlafe von der Epilepsie angefallen, wovon er nachgehends zwey Jahr lang täglich meist 2 bis 3 Anfälle hatte, den Parorysmus manchmal dämpfen konnte, wenn er sich geschwind und fest an einen Stock hielt. Darauf war er ein ganzes Jahr frey, nachdem er eine Arzney gebraucht hatte, die er nicht anzuzeigen weis. Aber alsdenn kam die Krankheit meistens jeden Monat wieder. Nun ward er, ohne einiges Mittel zu brauchen, ganzer fünf Jahre frey, worauf er nun einige Jahre lang fast täglich einen Anfall hatte. Wenn der Anfall kömmt, merkt er ein Ziehen in der rechten Hand und in den Fingern, in denen sich auch die Zuckungen eigentlich ereignen. Den 25sten März sieng er Morgens und Abends an, Pillen, eines Grans schwer, zu nehmen. Der Kopf ward ihm wüß, und er empfand Durst. Den 26sten ein gelinder Anfall. Den 28sten nahm er nun täglich 4 Pillen. Den 2ten April 6 Pillen. Den 15ten gieng er nach Hause frisch und fertig, und bekam einen Vorrath von Pillen auf  $\frac{1}{2}$  Jahr mit sich.

2) Der Knabe Jonas Pehrsson aus Nerike, 15 Jahr alt. Ward den 29sten May 1764 eingenommen. Hatte von einem Schrecken vor 4 Jahren angefangen Convulsionen zu empfinden, die sich nach und nach in Epilepsie verwandelt hatten, die jeden vierzehnten Tag wieder kam, oft den Tag zehnmal, manchmal aber auch länger inne hielt. Einmal giengen Lumbrici von ihm ab. Er war sehr furchtsam. Er sieng sogleich täglich mit 4 Pillen an, blieb vom Anfalle bis den 15ten Jun. frey, da ein sehr gelinder Anfall kam, und er 6 Pillen nahm. Den 5ten Jul. ward er erschreckt, und empfand etwas von seiner Krankheit. Den

11ten Jul. begehrte er nach Hause zu reisen, ganz gesund, und bekam Arzney mit sich.

3) Der Schreiber Pehr Juslenius von Swarttsjöländ, 27 Jahr, eingenommen den 10ten Jun. 1764 mit einem vollkommenen Hierañosus Linn. brauchte täglich 4 Pillen bis den 29sten Jul. ohne einige Hülfe.

4) Der Bauer Bengt Bengtsson, aus Westgothland, 36 Jahr, eingenommen den 21sten Nov. 1764. Im 22sten Jahr bekam er epileptische Empfindungen bey einem hitzigen Fieber, die mehr und mehr zunahmen, und von denen er nun täglich geplagt wird, wenn er erschreckt, plötzlich erzürnt, oder sehr fröhlich wird. Sonst bekam er es zwey bis dreyimal des Tages, jetzt aber nicht mehr so oft. Allezeit hat er erst Schmerzen im Unterleibe. Den 24sten nahm er 2 Pillen des Tages. Den 25sten und 26sten gelinde Anstöße, er nahm 6 Pillen. Den 8ten Dec. eine sehr gelinde Empfindung. Den 20sten gieng er flink und frisch fort, mit einem Vorrathe von Pillen.

5) Jungfer Brigitta Caström aus Norrland, 20 Jahr alt, den 20sten Febr. 1764 eingenommen, war seit dem Sept. 1763 von Ohnmachten und Convulsionen beschwert, die sie jeden Tag um den andern täglich zwey bis dreyimal befielen; die monatliche Reinigung gieng schwer fort. Sie glaubte, Schrecken sey die erste Veranlassung dazu gewesen. Nachdem sie einige Zeit zu Hause 4 Gran Extracts des Hyoscyami täglich genommen hatte, und davon einige Veränderung empfand, so fuhr sie fort eben dasselbe zu brauchen bis den 21sten März, wobey sie nach und nach die Dosis bis 9 Stück des Tages vermehrte; hiedurch wurden die Convulsionen gelindert, blieben aber nicht weg, deswegen sie denn den 22sten anfieng täglich zwey Pillen von *Datura* zu nehmen, und darauf 10 Tage fren war, worauf sie wieder einen gelinden Anstoß hatte, und alsdenn 3 Pillen nahm. Den 5ten April zeigte sich die monatliche Reinigung, die fast seit Weennachten ausgeblieben war. Den 11ten ein

Schw. Abb. XXVIII. B. I gelinder

## 290 Versuche mit dem Extracte der Datura.

gelinder Anstoß, sie nahm 4 Pillen. Den 15ten nahm sie 5 Pillen, und fühlte mehr Hitze und Trockne im Munde als gewöhnlich. Den 22sten sehr schwache Empfindung. Den 29sten zeigte sich die monatliche Reinigung wieder. Den 8ten Jun. lies man sie nach Hause, frisch und wie einen neuen Menschen, mit einem Vorrathe von Pillen.

6) Die Magd Anna Pehrsdotter, aus Nerike, 18 Jahr alt, den 15ten Jul. 1763 eingenommen. Nach einem viertägigen Fieber, das 2½ Jahr gedauert hatte, ward sie täglich fünf bis sechsmal von Convulsionen befallen, die sich nach und nach in Epilepsie verwandelten, die sie jeden 14ten Tag aufs heftigste angriff; sie hatte ihre Meneses noch nicht gehabt. Man lies ihr zuerst zur Ader, und darauf nahm sie täglich 4 Pillen. Den 23sten hatte sie einen sehr gelinden Parorysmus, nahm 6 Pillen. Den 28sten einen ganz gelinden Anstoß. Den 30sten eben so. Den 6ten Aug. noch gelinder. Den 11ten eben so. Den 26sten starkes Drücken der Catameniorum, wobey den 30sten eine Empfindung von der Epilepsie war, deßwegen wieder die Ader geöffnet ward. Sie war nun frey: den 10ten Sept. beehrte sie nach Hause zu gehen, und bekam Pillen mit.

7) Eine Ehefrau, Helena Larsdotter, aus Ostgothland, 40 Jahr alt, den 2ten Febr. 1765 eingenommen. Nach einem dreijährigen kalten Fieber, dem mit Brunnen-trinken nicht zu helfen war, ward sie nach und nach so blödsinnig, daß sie vor zween Monaten wahnwitzig ward, welches sich doch jetzt etwas besserte. Sie hatte schwachen Puls. Den 8ten fieng sie an 4 Pillen zu nehmen, schwigte darauf. Den 16ten besserte es sich, sie nahm 6 Pillen. Den 22. wurden die Pillen nach und nach bis auf 15 vermehrt. Den 10ten März beehrte sie nach Hause zu reisen, da sie viel besser war; man gab ihr einen Vorrath von Pillen mit.

8) Der Knabe Jan Nilsson, aus Ostgothland, 17 Jahr alt, den 8ten März 1765 eingenommen. Vor  
sieben



sieben Jahren sieng er an Convulsionen zu bekommen, wo-  
bey ihm der Kopf auf die linke Seite gezogen ward. Dieses  
verstärkte sich nach und nach zu einer Epilepsie, die nun  
jeden Tag bey der geringsten Alteration wieder kam. Den  
1sten April sieng er an 2 Pillen zu nehmen. Den 2ten  
hatte er drey Paroxysmen, nahm 3 Pillen. Den 3ten  
war er frey bis den 8ten, da er einen gelinden Anstoß  
empfiand, nahm nun 4 Pillen. Den 10ten ein gelinder  
Anstoß. Den 18ten auch so. Die Pillen wurden ver-  
mehrt bis auf sieben täglich. Den 30sten gieng er heraus,  
mit einem Vorrathe von Pillen, dergleichen er nachgehends  
wieder bekommen hat, da er berichtet hat, er empfände  
diese Krankheit ganz selten, wenn er nur nicht sehr er-  
schreckt würde.

9) Die Magd Greta Ljungberg, aus Stockholm,  
30 Jahr alt, hat von ihrer Kindheit an täglich einmal  
Nasenbluten gehabt, welches vor 4 Jahren aufgehört hat.  
Von dieser Zeit an, sieng sie an Anzeigen von Convulsionen  
mit Ohnmachten zu bemerken, die nach und nach zunahmen,  
und jetzt mit vollkommen epileptischen Anfällen fast jeden  
Monat kamen. Man nahm sie den 30sten April 1765 auf,  
zuerst lies man ihr zur Ader, und gab ihr laxirende Mittel.  
Den 4ten May hatte sie einen Anstoß. Den 5ten sieng sie  
an 4 Pillen zu nehmen. Den 15ten 6 Pillen. Den 30sten  
gieng sie heraus, ohne ihre Krankheit empfunden zu haben.  
Sie bekömmt noch oft Pillen aus dem Lazareth, weil sie  
sonst nicht sicher ist.

10) Der Schuhknecht Säkän Persson, aus Nerike,  
24 Jahr alt, ward den 10ten Jul. 1765 aufgenommen.  
Von der Kindheit an hatten ihn ascarides beschwert, und  
da ihm seine Aeltern im 14ten Jahr, diese Würmer zu ver-  
treiben, auf einmal ein Quartier Brantwein eingaben, so  
bekam er zum erstenmale Convulsionen, die zwar nach dem  
vier Jahr lang ausblieben, aber darauf ihn jährlich drey-  
mal angriffen, und nach und nach so stark und epileptisch  
wurden,

wurden, daß er einmal in einen siedendheißen Wasserkessel gefallen ist, da er die rechte Hand, Arm, Gesicht und Seite gänzlich verbrannt hat. Am ersten bekömmt er den Anfall wenn ihn hungert. Man laxirte ihn zuerst mit Anthelminicis bis den 27sten Jul. ohne daß ein Wurm fortgien, worauf er anfieng 4 Pillen zu nehmen, die ihm viel Erleichterung schafften, und wie er den 3ten Aug. Reisegesellschaft nach Hause bekam, so gieng er mit einem Vorrathe von Arzney fort.

11) Das Mägdchen Anna Lisa Ljungström zu Stockholm, 10 Jahr alt, war bis ins Frühjahr 1765 gesund, da sie die Masern, und darauf Krätze über den ganzen Leib bekam. Im Anfange des Septembers bemerkte man, daß ihr der Kopf oft ungewöhnlich da oder dorthin gezogen ward. Die Gliedmaßen kamen immer in unwillkührliche Bewegungen, man verspürte eine Lähmung in ihren Händen, daß sie nichts darein fassen konnte, die Füße wurden einander gewunden, daß sie nicht gehen konnte, die Zunge ward im Munde hin und her geworfen, und die Augen verdreht. Auch fiel sie den 16ten Sept. 1765 der vollkommene St. Veitstanz, eine so seltene Krankheit, an. Ihre Mutter wußte keine andere Veranlassung anzugeben, als daß das Mägdchen einmal über einen lebendigen Hecht erschrocken wäre, der sie hätte beißen wollen. Würmer hatte sie nicht von sich gegeben. Jetzt war sie über den ganzen Leib kräßig. Sie laxirte anfangs mit Rhabarber, und fieng den 20sten mit 3 Pillen des Tags an. Den 23sten nahm sie 6 Pillen, und man bemerkte, daß sich ihre Gestulationen verminderten; den 26sten schlug die Krätze immer mehr und mehr aus, und die Gestus verminderten sich. Den 1sten Oct. fieng sie an zu gehen. Den 5ten gieng sie noch besser. Den 11ten gieng sie recht gut, gab wenig Anzeigen zu andern Zufungen, als mit der Zunge, blieb gesekt, schießt etwas mit dem linken Auge. Den 18ten gieng sie ganz frisch aus.

## Versuche mit dem Extracte der Datura. 293

12) Der Bauer Olof Ersson, aus Södermannland, 25 Jahr alt, war bis vor 2 Jahren gesund, da er anfieng epileptische Anfälle bey dem Vollmonde zu bemerken, oft zehn bis zwölffmal in einem Tage, und das lehtemal den 30sten Sept. 1765. Man nahm ihn den 13ten Oct. auf. Man larirte ihn anfangs mit Rhabarber; den 17ten Oct. hatte er in der Nacht 5 Parorysmen gehabt. Den 18ten fieng er an 3 Pillen zu nehmen; den 23sten nahm er alle 3 Pillen auf einmal, worauf er sonderbare Kopfschmerzen empfand; den 28sten war Vollmond, und er erwartete nun die Parorysmen, es kamen aber keine, und er reiste den 30sten mit einem Vorrathe von Arzneyen nach Hause.

13) Der Knabe Nils Ersson, aus Ostgothland, 15 Jahr alt, war bis in sein 9tes Jahr gesund. Von dieser Zeit an ward er von Schwindel befallen, welches sich nach und nach verstärkte, bis er im 12ten Jahre eine leichte Epilepsie bekam, die keine gewisse Zeit hielt, und gegen die er den Medewibrunnen drey Jahr lang mit gutem Nutzen trank, aber das 4te kam die Krankheit wieder. Er hatte den 8ten Oct. 1765 den lehten Parorysmus; den 10ten ward er aufgenommen, und mit Rhabarber larirt; den 15ten fieng er an täglich 3 Pillen zu nehmen, hatte den 17ten einen schwachen Anstoß, auch den 28sten. Den 9ten Nov. einen noch gelindern, gieng nach dem heraus mit einem Vorrathe von Pillen, dergleichen er nachgehends öfter bekam.

14) Das Mägdchen Catharina Sillberg, aus Stöckholm, 15 Jahr alt, gesund bis ins 13te Jahr, da sie von Hunden sehr erschreckt ward, und davon zwölf Wöchen nach einander täglich Convulsionen bekam, aus welcher Ursache sie den Morrbrunnen mit einiger Linderung, und diesen Sommer 1765 den Sabbatsbergsbrunnen trank, da einige Lumbrici von ihr giengen, aber die Convulsionen stärker wurden, und jeden Tag wie zuvor blieben, welches bis in den Herbst anhielt. Den 10ten Nov. waren sie

## 294 Versuche mit dem Extracte der Datura.

am stärksten. Den 11ten Nov. 1765 nahm man sie auf; sie war sehr furchtsam; hatte keine Menfes; Aluus. laxa; kräftig über den ganzen Körper; sie hatte Anzeigen von Würmern. Man gab ihr als ein Laxirmittel Jalappa mit Anthelminticis vermengt, aber man bemerkte keine Würmer, sondern nur drey Paroxysmen von Convulsionen. Den 12ten gieng sie mit 3 Pillen an. Sie ward so gleich frey bis den 22sten, da sie gelinde Anstöße hatte, und 4 Pillen nahm. Den 23sten gelinde Paroxysmen, nach dem frey bis den 7ten Dec. da sie nur einige schwache Zuckungen in den Fingern hatte. Den 28sten Dec. gieng sie ganz gesund heraus.

Die meisten dieser Kranken haben anfangs über etwas Kopfschmerzen, daß ihnen der Kopf wüste wäre, die Augen dunkel würden, und sie Durst empfänden, geklagt, doch sind diese Empfindungen nach und nach vergangen.

Vermöge dieser Erfahrungen, hat man acht Personen geholfen, fünfen Linderung verschafft, und eine unheilbar befunden.

Also ist dieses Extract der Datura ein sehr nütliches Mittel, für dessen Entdeckung Herr Störk die dankbare Erkännlichkeit des ganzen menschlichen Geschlechts verdienet.

Ich will folgende Fälle beznfügen um Erlaubniß bitten, die Herr Prof. Bergius mir geneigt mitgetheilet hat.

1) Des Eisenkrämers R\*\* Ehefrau, ward nach einem Kindbette gänzlich wahnwizig, wovon sich die eigentliche Ursache nicht erforschen lies. Die Lochia waren ordentlich gewesen, aber sie hatte sehr empfindliche Nerven, und hatte scrupulöse Anfälle einmal, ehe sie war verheyrathet worden, gehabt. Sie ward nach den Regeln der Kunst von den Herren Assessoren Bergstrahl und Lindhult gewartet; da aber ihr Zustand fortfuhr, ohngeachtet man die kräftigsten Mittel anwandte, so ward erwähnter Herr Professor dazu gerufen, und man beschloß die Datura zu versuchen.

versuchen. Man sieng sehr bedachtsam, mit einem halben Grane, des Tages drey mal, an, und vermehrte die Dosis nach und nach; bis sie zu vier Granen des Tages gestiegen war, hatte sie schon so viel Erleichterung, daß sie zu Nacht Ruhe hatte, und des Tages etwas still war. Man vermehrte daher die Dosis noch weiter bis täglich zu 6 bis 8 Gran, und sie kam in kurzer Zeit wieder zu ihrem völligen Verstande. Es sind nun seitdem einige Jahre verflossen, und die gewesene Kranke hat sich allzeit wohl befunden.

2) Eine vornehme Frau hatte vor 9 Jahren einen Ausschlag wie Schwindflechten an einem Finger gehabt, der gar hartnäckig war. Man heilte ihn mit Pflaster. Darauf bekam sie eine Leucorrhoe, von der sie eine gute Zeit darauf gequält ward. Indessen ward sie verheyraethet. Unterg der Zeit, da sie sich mit der Leucorrhoe schleppte, hatte sie abwechselnd Anfälle, daß ihr der Kopf wüste, die Brust beängstigt ward, u. s. w. und im Anfange des Jahrs 1764 bekam sie sehr starke Krämpfe im Unterleibe mit convulsivischen Bewegungen, Brechen, unreiner Zunge, manchmal Schmerzen im Bauche. Man half diesen Anfällen mit den gewöhnlichen Mitteln, Rhabarber, ölichten Emulsionen, äußerlichem Waschen des Unterleibes, Baden, u. s. w. welches die Krankheit linderte, aber nicht hob. Es schien, man müßte den Grund davon in dem geheilten Finger suchen, daher man mit reizenden Sachen die *materiam suppositam* zu den Extremitäten zu führen suchte, aber ohne alle Hülfe; endlich, als sich die Krankheit so in die Länge verzog, gab man ihr Daturapillen, 2 Gran auf eine Dosis, ein oder mehrmal des Tages, mit der glücklichen Wirkung, daß diese Frau bald Linderung empfand. Sobald man einige Anzeige der Krankheit merkte, hat sie seitdem nur gleich die Pillen genommen, wodurch sie allezeit das Uebel unterdrückt hat. Sie fährt damit noch fort. Unter der Zeit hat sie den Sauerbrunnen von Sâtra mit dem Vortheile getrunken, daß sie wieder Lust zum Essen bekommen hat, daß ihre Farbe lebhafter geworden ist, die Kräfte zugenommen haben,

## 296 Versuche mit dem Extracte der Datura.

ben, u. s. w. Die Datura aber ist ihre sicherste Zuflucht, wenn sich ein Anstoß von diesen schweren Zufällen einfinden will.

3) Der Arbeiter Schürs am marienbergischen Porcellanwerke, hatte gegen Convulsionen, die abwechselnd und recht oft gekommen waren, unterschiedene Mittel ohne die geringste Hülfe gebraucht, da er denn den 28sten Sept. 1764 mit der Datura anfieng, erst mit 2 Gran, welches er bis zu 6 täglich vermehrte. Er fand innerhalb kurzer Zeit davon so vollkommene Besserung, daß er seine Convulsionen gänzlich los ward. Aber den 3ten Jul. 1765 bekam er Recidive, da er diese Pillen lange zuvor verlassen hatte; jetzt aber nahm er sie von neuem, mit eben der glücklichen Wirkung, und fuhr einige Zeit damit fort; wie aber die Krankheit auch jetzt verschwand, so hörte er mit ihrem fernern Gebrauche auf, und war doch gesund bis den 2ten Jun. 1766, da er wieder Anstöße von Convulsionen bekam, und solchen eben so glücklich mit der Datura abhalf.



\* \* \* \* \*

V.

# Eine Aeripila,

## Luftwechsel auf Schiffen zu erhalten.

Erfunden und beschrieben

von

Jacob Ventura,

Mathem. beym Arsenal zu Venedig.

**N**achdem ich durch die im vorigen Quartale beschriebene Luftpumpe, eine leichtere Art erfunden habe, frische Luft in verschlossene Plätze auf Schiffen und sonst zu schaffen, als mit Herrn Triewalds und Herrn Sales Maschinen geschehen kann; so habe ich auch ein Mittel erdacht, eben dieses durch das Feuer zu erhalten, und zwar auf eine vortheilhaftere Art, als Herr Sutron. Ich nenne mein dazu vorgeschlagenes Instrument Aeripila, eine Luftkugel, wegen ihrer Aehnlichkeit mit Vitruvs Aeolipila.

Es ist ein rundes hohles Gefäß A, VI. Taf. 1. Fig. 10 Zoll im Durchmesser, mit zwey offenen kurzen Röhren oder Halsen, b von 4 und c von 2 Zoll im Durchmesser, und zwey Neuglein an der Seite, einen gebognen Drath, dabey man das Gefäß halten kann, dadurch zu stecken. Man macht es von irgend einer Materie, die vom Feuer nicht verzehret wird, als Thon, Eisen, Kupfer, oder einem andern Metalle, etwas dicke, daß es die Wärme desto länger behält, wenn es einmal erhitzt ist. d ist der erwähnte Griff, damit man es über das Feuer henken kann. Man kann es auch aus zween Abschnitten einer Kugel zusammen setzen, davon

der eine bey'm Kande wohl und dicht in den andern geht; 2te Figur u.

Hiezu gehören zweyerley Art freye Röhren, eine so weit, daß sie in den Hals b passet, die andere in das Rohr c, solches zu verlängern. Sie können von allerley Art seyn, aus was für einer Materie man will, nur dicht, und daß die Stücken, welche man zunächst an die Luftkugel setzt, Feuer vertragen. Die 3te Figur zeigt die Luftkugel mit ihren angefesten Röhren A und B. Die Gestalt und Krümmung der Röhren kann nach Gefallen und nach den Umständen eingerichtet werden, nur daß man sie von gehöriger Weite macht.

Also besteht meine Luftkugel nur aus drey Theilen, dem Haupttheile, dem Gefäße selbst, und zweyen Hülfstheilen, dem Griffe und den Röhren.

Der Gebrauch und der Nutzen sind leicht einzusehen. Man setzt das Gefäß auf einen Drenfuß, oder henket es an dem Griff über oder an das Feuer, bey welcher Feuerstatt man will, so thut es seine Wirkung, Luft zu ziehen. Soll ungesunde eingeschlossene Luft aus einem Orte gezogen werden, so setzt man so viel Röhren an das Rohr c zusammen, bis sie in diesen Platz reichen. Ist die Kugel selbst alsdenn in einem offenen Plage, so braucht man die obere Röhre nicht; ist sie aber in einem verschlossenen Orte, so setzt man auch die obere Röhre an, und verlängert sie, durch immer angefestete Stücken, bis sie ein Fenster, oder irgend eine andere Oeffnung in die freye Luft erreicht. Die Wärme in der Kugel verursacht alsdenn einen starken Luftzug durch die Röhre, daß die ungesunde Luft in kurzer Zeit heraus geht.

Will man in ein Zimmer frische Luft schaffen, so verlängert man die untere Röhre B zu irgend einer Oeffnung in die freye Luft. Befindet sich die Kugel selbst in diesem Raume oder geht die obere Röhre dahin, so wird der gewöhnliche Luftwechsel nicht fehlen, schneller oder langsamer, nach dem das Feuer stark und der Platz groß ist.



Hat man in unterschiedenen Zimmern zugleich Luftwechsel nöthig, so fügt man an die Hauptröhre so viel Nebenröhren, als zu den unterschiedenen Zimmern erfordert werden; siehe B Fig. 3. Die Wirkung erfolgt allemal nach der Größe der Zimmer zusammengerechnet, und der Stärke des Feuers. Das Brennholz zu ersparen, kann man sich hiezu vornehmlich des Feuerheerdes bedienen, wo man kocht. Wird die Kugel in den Sonnenschein gesetzt, so verursacht sie auch einigen Zug, aber nicht so schnell. Verlangt man nur einen Umlauf und eine Erfrischung der Luft in einem und demselben Zimmer; so setzt man die Luftkugel auf ein Kohlenbecken, und führt eine Röhre gegen die Decke, die andere gegen den Fußboden. Eben das läßt sich auch erhalten, wenn das Feuer gleich außer dem Zimmer ist, nur daß beyder Röhren Enden dahin gehen.

Ich hoffe, man wird sehen, daß diese meine Erfindung alle die Vortheile hat, die man von einer Maschine verlangen kann, und die im vorigen Quartale im Anfange meines däsigen Aufsatzes von mir sind angezeigt worden.

- 1) Leistet sie zulänglich gute und verlangte Wirkung auf Schiffen, und anderswo, wovon ich durch die Erfahrung überzeugt bin.
- 2) Kann kaum eine Maschine einfacher seyn, als diese.
- 3) Kostet sie wenig, denn das Gefäß kann von Thon gemacht werden, und die Röhren sind nicht theuer. Von Metalle kostet sie mehr, aber das Capital geht nicht verlohren, sondern bleibt in der Kugel.
- 4) Beym Gebrauche werden wenig Kosten erfordert, weil allerley Brennholz dazu taugt, und man, ohne besondere Feurung, den Küchenheerd dazu brauchen kann, wo doch ohnedem meistens Feuer gehalten wird.
- 5) Nachdem die Luftkugel einmal ist aufgestellt worden, braucht man nicht weiter Acht auf sie zu geben, oder Mühe an sie zu wenden, sondern sie thut ihren Dienst für sich selbst.
- 6) Kann eine andere Maschine zu eben dergleichen Gebrauche weniger Raum einnehmen?
- 7) Ihrer einfachen Einrichtung wegen, wird sie nicht leicht in Unordnung kommen,

und

und wenn sich solches ereignet, ist der Fehler leicht zu verbessern. 8) Es ist keine Gefahr bey ihr, denn da kein Feuer in die Kugel kömmt, kann auch keins durch die Röhren fallen. 9) Wenn die Kugel von Metall gemacht wird, hält sie so lange, als Metall dauert. Und endlich 10) läßt sich diese Vorrichtung mit Nutzen brauchen, nicht nur Luftwechsel auf Schiffen zu erhalten, sondern auch in Gruben, Kellern und Wohnzimmern, wo man es nur verlangt. Wohnzimmer lassen sich auch auf diese Art ohne besondere Feurung erwärmen, denn wenn die Kugel warm ist, giebt sie allemal warme Luft von sich, wenn die obere Röhre nicht gar zu lang ist.

Ich weis gewiß, daß jeder, der diese Vorrichtung mit Herrn Surrtons seiner, die in den Abhandl. der Königl. Schwed. Akad. der Wissensch. 1757. beschrieben ist, vergleicht, der meinigen den Vorzug geben wird. So vortheilhaft auch die letzte ist, so ist sie doch zu weitläufig und kostbar, erfordert auch mehr Aufmerksamkeit als die meinige. Wenn die eisernen Thüren in Surrtons Maschine nicht wohl verschlossen und dicht sind, so wird nicht genug Zug in den Röhren; denn die Luft dränget sich eher durch die Oeffnungen in den Thüren herein, als durch die Röhren, und es ist schwer, die Thüren recht dicht zu machen. So aber verhält es sich nicht mit meiner Luftkugel, denn da kann keine Luft hineindringen, außer durch die Fugen der Röhren, welche leicht dicht zu machen sind, weil die Röhren rund sind und in einander gehen. Außerdem ist Surrtons Art nicht bey allen Heerden dienlich, wie die meinige. Auch darinnen hat die Luftkugel den Vorzug, daß sie weniger Raum einnimmt, sich wegnehmen läßt, wenn man sie nicht mehr braucht, und mit Bequemlichkeit kann angebracht werden, ohne daß sie die geringste Aenderung des Heerdes erfordert. Dagegen Surrtons Erfindung eine Aenderung des Heerdes, und eine besondere Einrichtung für jedes Schiff, und jedes Zimmer verlangt. Surrtons Maschine zieht die schlimme Luft aus, kann aber nicht statt dersel-

derselben neue frische Luft hinein schaffen, wie die meinige. Besonders aber ist zwischen beyden Erfindungen der große und merkwürdige Unterschied, daß bey meiner nicht die geringste Feuersgefahr zu befürchten ist, dagegen viele nicht gewagt haben, sich Surtons Erfindung zu bedienen, weil sie in dieser Absicht gefährlich ist, wie selbst die Abhandlung der Königl. Akademie am angeführten Orte bezeuget.

Wenn nun sowohl meine Luftpumpe als meine Luftkugel besser sind, als alle bisher bekannte Maschinen zum Luftwechsel, so fragt sich, welche unter diesen beyden den Vorzug verdienete? Jede hat ihre eigene Vortheile. In einigen Fällen gehört der Vorzug der Luftpumpe, in andern der Luftkugel. Also scheint es dienlich, daß man sich auf großen Schiffen, die lange Reisen thun sollen, mit beyden versieht, um jede nach den Umständen zu gebrauchen.

Diese Einrichtung ist im Grunde derjenigen sehr ähnlich, die von der Königlichen Akademie in ihren Abhandlungen 1757 zu eben der Absicht ist vorgeschlagen, und vom Herrn Prof. Strömer übergeben worden. Doch hat die Luftkugel den Vorzug, daß sie einfach und beweglich ist.



\*\*\*\*\*

## VI.

## Ein geometrischer Ort.

V o n

Nic. Lindblom,

Professor bey der Königlichen Artillerie-  
Cadettenschule.

## §. I.

Den Ort  $g$  zu finden, VI. Taf. 4te Fig. wo zwei gerade Linien  $Ag$ ,  $Bg$ , einander schneiden, die von zween gegebenen Puncten  $A$ ,  $B$ , gezogen werden, und eine gegebene gerade Linie  $CD$ , in  $e$ ,  $f$ , so schneiden, daß die Rechtecke, die sich aus den Segmenten der Linie  $CD$  machen lassen, eine gegebene Verhältniß haben, daß nämlich die Summe der Verhältnisse  $eD:Df + fC:Ce$  gegeben ist.

Die gegebene Verhältniß sey also  $ED:DF + FC:CE$  und  $AE$ ;  $BF$  schneiden einander in  $G$ , von  $g$  ziehe man eine Linie, parallel mit einer der gegebenen Linien  $AEG$ ,  $BFG$ , zum Exempel mit  $AEG$ , diese Parallele schneide der viereckichten Figur  $ABDC$  Seiten in  $O$ ,  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ . Man ziehe auch  $gD$ ,  $gC$ , welche  $AB$  in  $H$  und  $I$  schneiden,  $AEG$  aber in  $K$  und  $N$ .

Weil von  $g$  vier Linien,  $ge$ ,  $gD$ ,  $gf$ ,  $gC$ , gezogen sind, welche die beyden Linien  $CD$ ,  $IH$ , in  $e$ ,  $D$ ,  $f$ ,  $C$ , und  $A$ ,  $H$ ,  $B$ ,  $I$ , schneiden, so ist  $eD:Df + fC:Ce = AH:HB + BI:IA$ . Nach der Voraussetzung ist auch  $eD:Df + fC:Ce = ED:DF + FC:CE$ , daher  $AH:HB +$

$HB + BI : IA = ED : DF + FC : CE$ , oder  $AI : IH + HB : BA = EC : CD + DF : FE$ . Weil aber des Dreiecks  $AHK$  Seiten von den geraden Linien  $INg$ ,  $BGL$ , geschnitten werden, so ist  $AI : IH = AN : NK + Kg : gH$ , und  $HB : BA = HL : LK + KG : GA$ . Eben so im Dreiecke  $DEK$ , kömmt  $DC : CE = Dg : gK + KN : NE$ , und  $EF : FD = EG : GK + KL : LD$ . Diese Verhältnisse verglichen, findet sich  $AN : NE + EG : GA = Hg : gD + DL : LH$ . Durch  $B$  gehen vier Linien,  $BA$ ,  $Bg$ ,  $BD$ ,  $BG$ , welche  $Dg$ ,  $AG$ , in  $H$ ,  $g$ ,  $D$ ,  $L$  und  $A$ ,  $V$ ,  $T$ ,  $G$  schneiden; daher ist  $Hg : gD + DL : LH = AV : VT + TG : GA$ , also  $AN : NE + EG : GA = AV : VT + TG : GA$ , oder  $AN : NE + TV : VA = AG : GE + TG : GA$ . Weil aber  $gO$ ,  $GA$  gleichlaufend sind, so ist  $AN : NE = Rg : gQ$  und  $TV : VA = Pg : gO$ . Daher ist auch  $Rg : gQ + Pg : gO = AG : GE + TG : GA$ , und der Punct  $g$  gehört also zu dem Kegelschnitte, der durch die fünf gegebenen Puncte  $A$ ,  $B$ ,  $D$ ,  $C$ ,  $G$ , geht. Siehe Newtons Princ. Lemm. 18. Lib. 1.

Die Synthesis der Aufgabe findet sich leicht aus dem dortigen 17. Lemm. und nach Auleitung der Analysis selbst.

§. 2.

Beide, so wohl Analysis als Synthesis, werden durch folgenden Lehrsatz kürzer: Wenn sechs gerade Linien,  $AE$ ,  $EC$ ,  $Cg$ ,  $gL$ ,  $LB$ ,  $BA$ , 5te Fig. einander in 15 Puncten schneiden, wie die Figur zeigt, und zwei von ihnen, wie  $AE$ ,  $gL$ , von den vier übrigen so geschnitten werden, daß sich die Rechtecke unter den Segmenten der einen Linie verhalten, wie die Rechtecke unter den ähnlichliegenden Segmenten der andern Linie, so daß  $AN : NE + EG : GA = Hg : gD + DL : LH$ , so werden jede andere zwei Linien, wie  $EC$ ,  $BA$ , die man unter den sechs gegebenen nimmt, auf eben dergleichen Art von den vier übrigen geschnitten, so daß  $ED : DF + FC : CE = AH : HB + BI : IA$ . Der Fälle sind vierzehn.

§. 3. Wenn

## §. 3.

Wenn  $A g$ ,  $B g$ , Fig. 6. so liegen, daß eine von den beyden Linien  $D g$ , oder  $C g$ , ich will setzen  $D g$ , mit  $AB$  parallel wird, und wenn man  $C g$  zieht, welche  $AB$  in  $I$  schneidet; so ist  $ED : DF + FC : CE = BI : IA$ . Hierdurch kann man leichtlich diesen Linien  $A g$ ,  $B g$ , eine solche Lage geben, daß  $D g$  parallel mit  $AB$  wird.

## §. 4.

Wären die Verhältnisse  $ED : DF + FC : CE$  in der 7ten Figur, oder  $BI : IA$  so beschaffen, daß  $I$  auf  $x$  fällt, wo  $AB$ ,  $DC$ , einander schneiden; so findet sich leicht, daß  $DH$ , parallel mit  $AB$  gezogen, den Ort nirgends, an in  $D$  schneidet.

## §. 5.

Behält man die Verzeichnung des 3ten §. bey, zieht die Punkte  $g$ ,  $G$ , zusammen, daß  $AB$  von  $g G$  in  $t$  geschnitten wird, und setzt man,  $G$  und  $g$  sollen zusammen gehen; so findet sich diese letzte Lage von  $g G$  dergestalt, daß  $lx : lB = IA : lt$ . Eben so findet man der Tangente an  $D$  Lage  $DT$ , so, daß  $xl : xB = xA : xT$ .

## §. 6.

Nachdem die Tangenten bey  $g$  und  $D$  gefunden sind, setze man, die Verhältniß  $ED : DF$  verschwinde, oder welches eben das ist,  $gD$  werde unendlich; so ist nicht schwer zu finden, was für ein Ort es alsdenn ist, nämlich Fig. 6. eine Hyperbel, deren Art gegeben ist, und die durch drey gegebene Punkte geht, aber Fig. 7. entweder eine Parabel, durch drey gegebene Punkte, deren Durchmesser der Lage nach gegeben sind, oder wenn  $AB$ ,  $CE$ , parallel sind, eine gerade Linie.

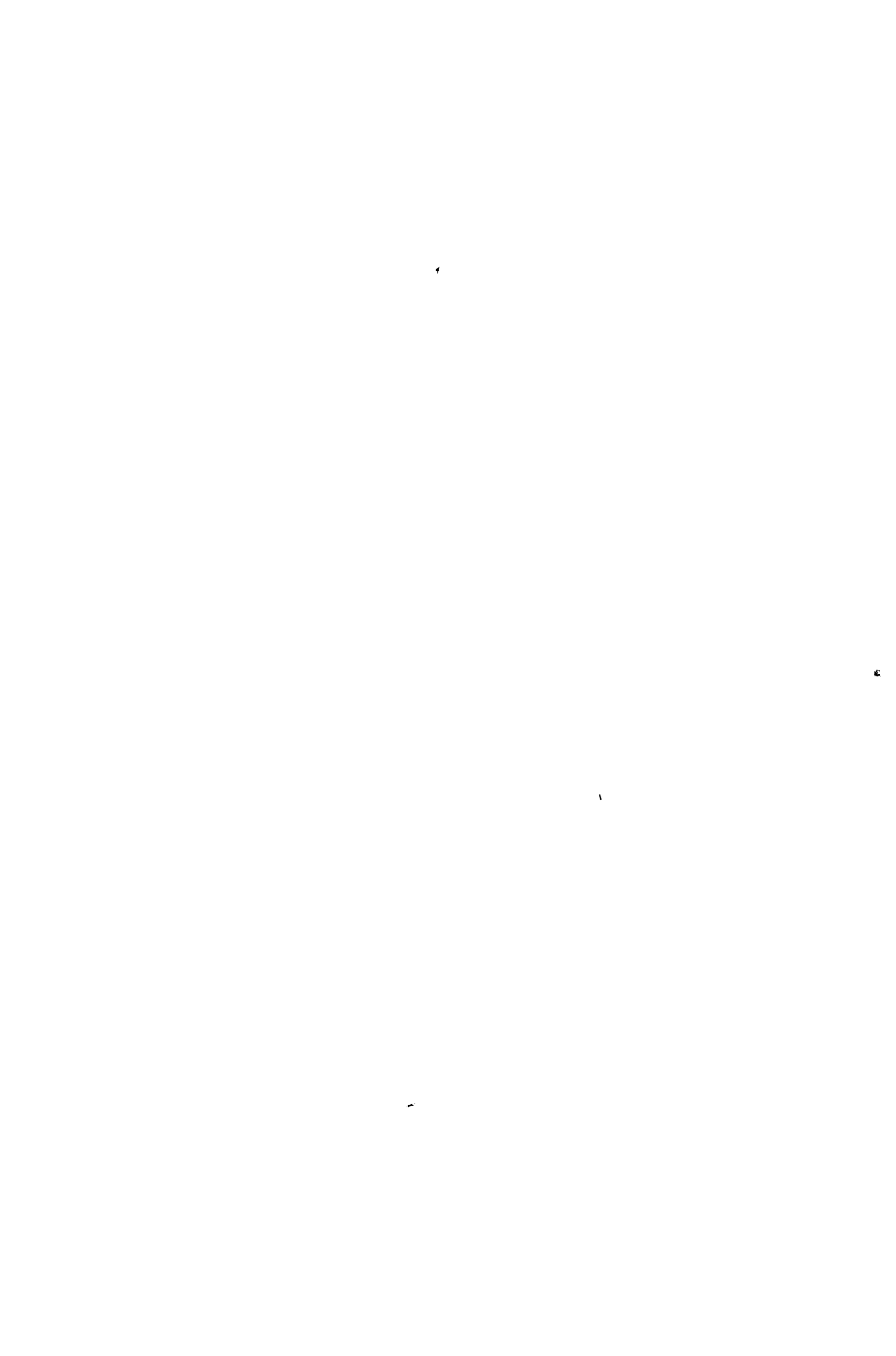


Fig. 1.

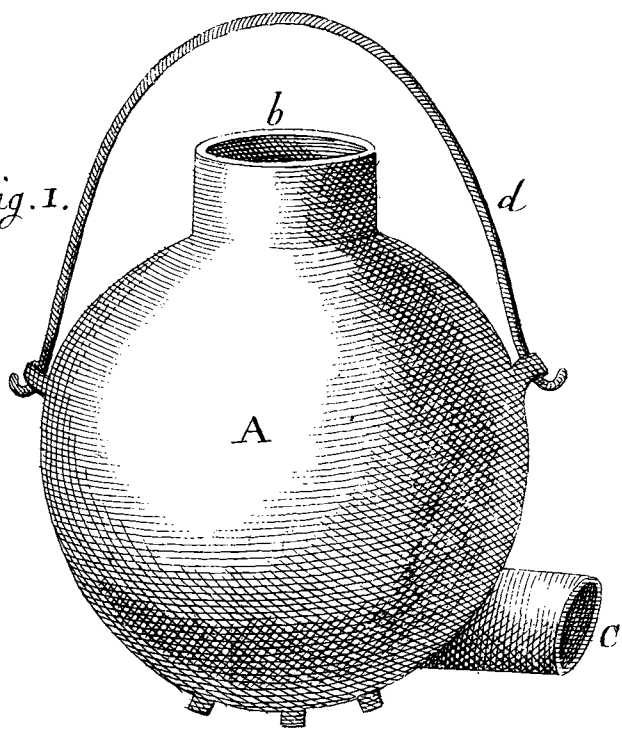


Fig. 2.

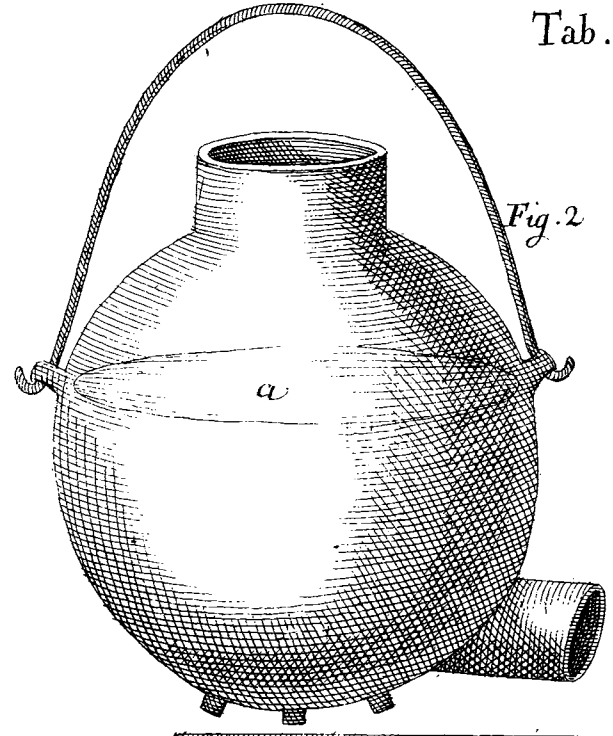


Fig. 3.

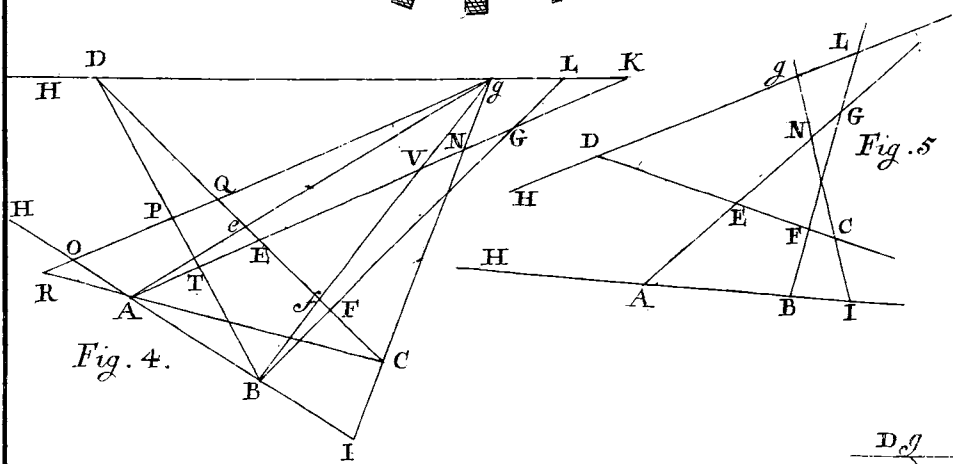
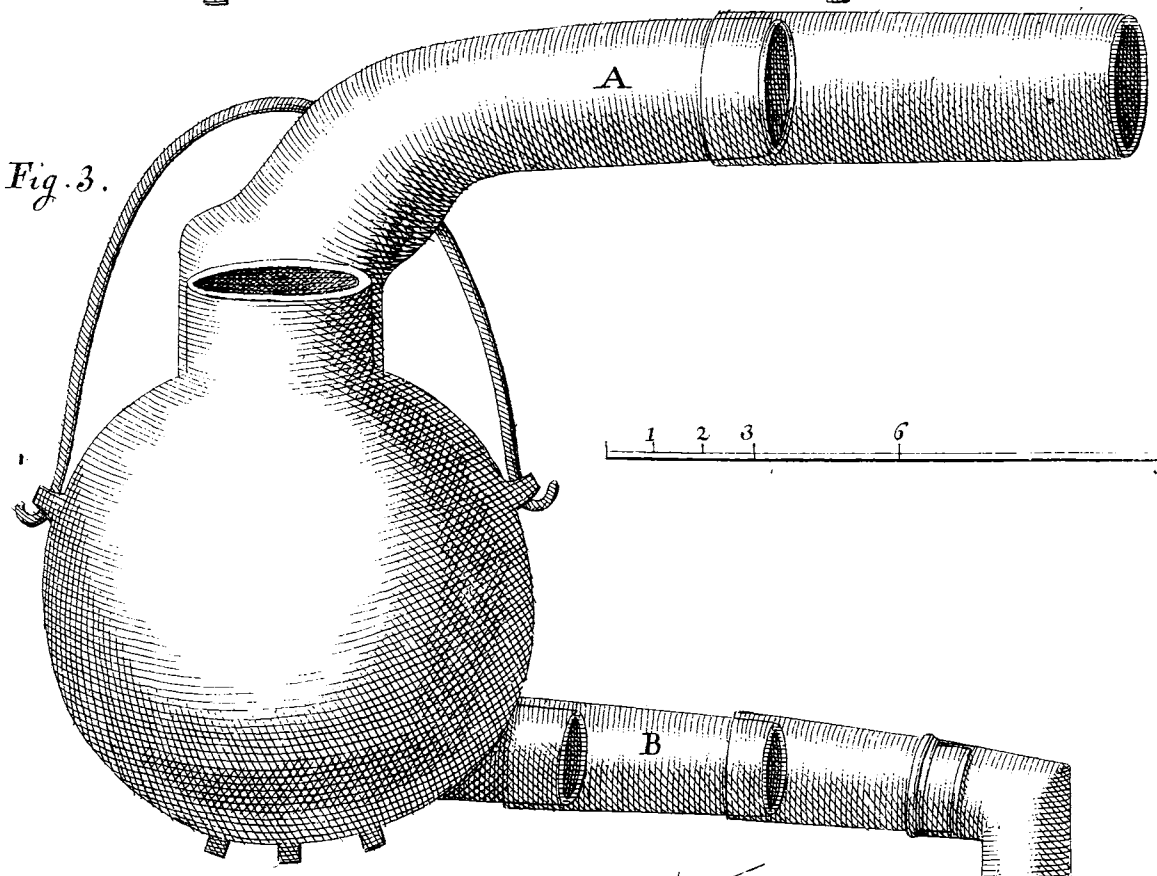


Fig. 4.

Fig. 5.

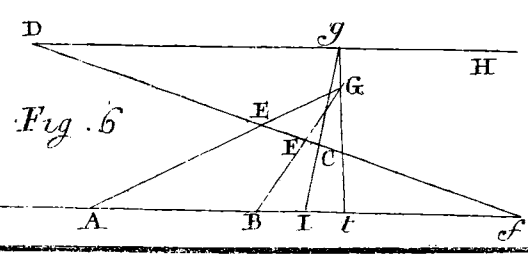


Fig. 6.

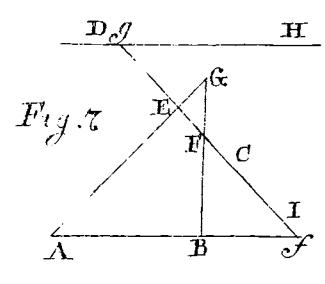


Fig. 7.

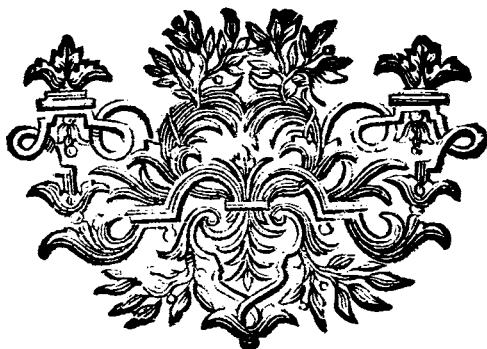


## §. 7.

Aus dieser Eigenschaft der Kegelschnitte läßt sich leicht folgender Lehrsatz beweisen: Wenn sechs Punkte, die in einem Kegelschnitte liegen, mit geraden Linien zusammengezogen werden, daß zwey Dreyecke entstehen; so werden die Seiten dieser Dreyecke sechs solche Linien, wie im Lehrsatz §. 2. erwähnt sind.

## §. 8.

Man bekommt also hieraus einen allgemeinen Beweis des bekannten Lehrsatzes: In einem Sechsecke, das in einem Kegelschnitt beschrieben ist, liegen der entgegen gesetzten Seiten Durchschnitte allemal in einer geraden Linie.



\*\*\*\*\*

## VII.

*Abhandlung*

v o n

*Erregung der magnetischen Kraft  
durch die Electricität.*

Von

*Joh. Carl Wilke.*

## §. I.

**M**an hat schon längst mit Verwunderung bemerkt, daß Donnerschläge in Schiffe oder Häuser, die See-Compassse oder andere dienliche Eisengeräthschaft angetroffen haben, sowohl die Magnetnadeln in Unordnung gebracht, ihnen ihre Richtung genommen, oder sie ganz verändert, als dem Eisen eine magnetische Kraft gegeben haben, die es zuvor nicht hatte\*. Dergleichen Vorfall ereignete sich 1751 auf Cap. Waddels Schiff, und veranlaßte Herrn Franklin, zu untersuchen, wie weit er mit der Electricität, als einem künstlichen Blitze, die großen Wirkungen der Natur nachahmen könnte. Herr Bosc in Wittenberg hatte vor ihm die magnetische Kraft durch die Electricität geschwächt\*\*, auch gemeldet, er könne

\* MVSCHENBROEKI Dissert. de Magnete. Ingleichen BERGMANS Inträdes - Tal.

\*\* Tentam. Electrica, Pars Post. p. 22.

*Anmerkungen der Grundschr.*

ne sie durch solches Mittel zerstören und erregen; aber dieses hatte Herr Wilson \* nicht gelingen wollen. Herr Stanëlin ließ diewegwegen sehr starke Schläge, aus 2 und 4 großen mit Bley belegten gläsernen Kolben, die ohngefähr 12 bis 13 schwedische Kannen hielten, durch seine Nähnadeln gehen, die er auf das Wasser schwimmend gelegt hatte, und fand sie durch den Schlag magnetisiret. Er bemerkte dabey zugleich viel merkwürdige Umstände, die er im 5ten Briefe an Herrn Collinson folgender Gestalt beschreibet: Wenn die Nadel unter dem Schlage nach O. und W. liegt, so weiset das Ende N. wo das elektrische Feuer hineingegangen ist. Liegt sie N. und S. so weiset das Ende, das nach Norden lag, noch nach N. wenn sie aufs Wasser gelegt wird, das Feuer mag zu welcher Seite es will, hineingegangen seyn. Die Richtungskraft in der Nadel wird am stärksten, wenn sie N. und S. liegt; aber am schwächsten in O. und W. Wäre die elektrische Kraft viel stärker, so könnte wohl daraus erfolgen, daß das südwärts liegende Ende der Nadel gleichwohl der Nordpol würde, wenn das Feuer selbigen Weg hineingeht. Sonst würde es schwer fallen, die Verwechslung der Pole bey den Seecompassen durch den Blitz zu erklären, weil diese Nadeln allemal in solcher Stellung sind. Dagegen sollte man aus unserm kleinem Versuche schließen, die nordlichgewandte Spitze müsse auch noch ferner nach Norden weisen, an welchem Ende auch das Feuer hineingegangen ist.

§. 2.

Wenn man diese Umstände überlegt, so veranlaßt dieses drey Betrachtungen, deren jede für sich merkwürdig ist.

U 2

- \* Treatise on Electricity p. 219. Experiments upon Artificial Magnets.

Anm. der Grundschr.

ist. 1) Der elektrische Schlag erweckt die magnetische Polarität. 2) Dieselbe richtet sich nach der Lage der Nadel gegen die Weltgegenden. 3) Der Weg des elektrischen Feuers bestimmt bey gewissen Lagen der Nadel die Art der Polarität. Es wäre zu wünschen, daß Herr Fraclin selbst beschrieben hätte, wie er den Schlag durch die Nadel gerichtet hat; denn da dieses auf mancherley unähnliche Arten geschehen kann, so könnte es wohl auch zum Theile daher rühren, daß andere bey Wiederholung des Versuches nicht eben den Erfolg gefunden haben. Herr Dalibard zu Paris, der Franklins Briefe französisch herausgegeben hat, berichtet: Die Nadel bekomme allemal, in was für Stellung sie auch den elektrischen Schlag empfängt, den Nordpol, oder die Stelle, mit der sie Norden weiset, an dem Ende, wo das Feuer hineingeht, und den Südpol da, wo es herausgeht \* Dieses streitet gegen Franklins Versuch, würde aber, wenn man es bestätigen könnte, die Sache noch einmal so merkwürdig machen. Müsschenbroeck hat durch starke Electricität wohl die Kraft der Nadel schwächen können, aber nicht sie ganz aufheben, noch weniger ihre Polarität ändern \*\*. Eben das ist auch mir oft begegnet; daher ich angefangen habe zu zweifeln, ob sich auf diese Art eine merkliche magnetische Kraft erhalten ließe? Eben die Gedanken hat Herr Adjunct Bergman. Da er anführt, daß diese Versuche in Europa nicht besonders gelingen wollten, sagt er: Versucht man es mit kleinen Nadeln, so schmelzen sie; braucht man größere, so beißt er sie nicht sehr an (biter det ej stort på dem) \*\*\*. Gleichwohl ist der Herr Canzleyrath Beck in

\* *Experiences et Observations sur l'Electricité*, Sec. Edit. Paris 1756. p. 145.

\*\* *Introd. ad Philos. Natural.* T. I. p. 341.

\*\*\* *Inträdes - Tal.* p. 43.

in Kopenhagen glücklicher gewesen, wie er mir geschrieben hat. Er hat eine kleine Compaßnadel,  $1\frac{1}{2}$  Zoll lang,  $1\frac{1}{2}$  Linie breit, die aus einer Uhrfeder gemacht war, nach der magnetischen Linie oder Neigung gestellt, und sie hat durch einen einzigen Schlag aus zwey cylindrischen 14 Zoll hohen und 8 Zoll weiten Gläsern, so viel Kraft erhalten, daß sie mit dem Nordpole eine Nähnadel erheben konnte. So ungleicher Ausgang, wodurch die Sache selbst fast in Ungewißheit bleibt, hat mich veranlaßt, hierüber eine neue und vorsichtige Untersuchung anzustellen, wovon ich den Erfolg anzuführen will.

## §. 3.

Die Vorrichtung zu meinem Versuche zeigt die VII. Tafel.

- A. Fig. 1. Die Elektriskugel, 13 zehntheiliche Zoll im Durchmesser, von weißem englischem Glase; sie wird mit der Hand gerieben.
- B. Der erste Leiter oder Conducteur, von verzinntem Eisenbleche, 45 Zoll lang, 8 Zoll weit.
- CC. Zwey große Ladungsgläser; 16 Zoll im Durchmesser; jedes hält 20 schwedische Kannen. Um zugleich voll geladen zu werden, erfordern sie ohngesähr 4000 Umläufe der Kugel.
- DD. Eiserner Dräther, welche die Electricität herunter ins Glas leiten, und mit Weiserfäden versehen sind.
- E. Die erste Fortsetzung der Ladungskette. Sie heißt in der Folge die verneinte Kette.
- F. Ein hölzern Gestelle, an dem fein Eisen ist, auf welchem der Versuch angestellt wird.
- G. Der Ort, wo die Nadeln in den Ladungskreis gebracht werden.

H. Der Ladungskette zweite Fortsetzung, womit der Funken bey

I herausgezogen wird. Sie heißt künftig die bejahre Kette.

Bei dieser Einrichtung kömmt also, nach Franklins Theorie, das elektrische Feuer durch die Kette H zur Nadel in G, und geht von dar nach der Kette E, welche an des Glases äußerer Belegung liegt. Mehrentheils habe ich es so eingerichtet, daß die Nadel mitten im Ladungskreise gewesen ist. Die Ketten selbst, so fern sie bis auf einige Ellen der Nadel und dem Gestelle nahe gekommen sind, sind dabey von Messing gewesen.

#### §. 4.

Die Nadel in was für eine Stellung man will, im Ladungskreise zu bringen, habe ich mit gleichem Fortgange unterschiedene Arten gebraucht. Ich ließ ein klein Instrument, Fig. 2. von trockenem Holze verfertigen, das aus zween Schenkeln A B, B C, besteht, die sich vermittelst eines Gelenkes bey B öffnen oder zusammen neigen lassen. Der eine Schenkel, mit einem Querverholze, dient dem andern zum Fuße, daß man ihn, in welcher Neigung man will, aufstellen kann. Auf diesem Schenkel C B legt man die Nadel auf eine Glasscheibe, worauf sie von zwe aufgebogenen messingenen Federn E, F gehalten wird, die man hin und her rücken kann; jede ist mit ihren Haken versehen, woran die Ladungsketten gehenkt werden. Leichter und einfacher ist es, in ein trocknes Stück Holz, oder eine Stange Siegellack, zweene messingene Bogen einzusetzen, zwischen deren Enden die Nadel eingeklemmt wird, und die Ketten dabey angebracht werden. Noch freyer von Einwürfen ist, zwischen zwe messingenen Zangen oder Pincetten, A, B, 3te Fig. die Nadel einzuklemmen, und so sie in die freye Luft zu henken, auf was für Art man will. Man mag diese oder eine andere Anstalt dazu machen, so muß alles Eisen vermieden werden.

#### §. 5. Die

§. 5.

Die Nadeln, mit denen ich die Versuche angestellt habe, waren nach Erfodern von ungleicher Art; doch brauchte ich meistens: 1) Gute englische stählerne Näh- nadeln von  $\frac{1}{2}$  bis 2 Zoll Länge; 2) Feine Magnetnadeln, aus Uhrfedern gemacht, die vermittelst einer kleinen Ver- tiefung auf einer dünnen Spitze ruhten (Fig. 4.). Sie waren  $\frac{1}{2}$  bis 2 Zoll lang und 1 Linie breit. 3) Abgeknippte Stückchen von dicken Claviersaiten von  $\frac{1}{2}$  bis 1 Zoll. Diese letztern sowohl als die Nähnadeln wurden bey der Untersuchung zuweilen schwimmend auf Wasser gelegt, doch ist ihre Bewegung schneller, wenn man sie wie Magnetna- deln auf eine dünne Spitze setzt, zu welchem Ende ich eine kleine Hülse von Messing einrichtete, wie zu einer gewöhn- lichen Magnetnadel, Fig. 5. aber oben mit einem kleinen Bogen versehen, oder mit zwey Oehren, m, n, mit Löchern darinnen, wodurch die Nadeln konnten gesteckt werden, da denn der Hülse Untergewicht die Nadel auf der Spitze hält. Eben dieses Verfahren ist bey kleinen Compasnnadeln nütz- lich. Ehe mit diesen Nadeln ein Versuch angestellt ward, untersuchte man ihren Zustand, ob sich eine Polarität an ih- nen spüren ließe, und wie solche alsdenn beschaffen wäre. Sie sind ohne alle Kraft, wenn beyde ihre Enden von ei- nes Probemagnets beyden Polen gleich stark gezogen wer- den, keines aber weggestoßen wird. Der Probemagnet war nichts anders, als eine ungehärtete und gestrichne Stange Stahl, die behutsam gegen die Nadel geführt wird, um ihr nicht etwa einige Kraft zur Unzeit zu ge- ben. Mit eben dem Magnete wird die Nadel untersucht, wenn ihre Kraft zu schwach ist, sich selbst nach den Welt- gegenden zu wenden. Es wäre zu weitläufig, jedes sol- ches Experiment besonders zu beschreiben; ich will in ei- nigen allgemeinen Versuchen vorstellen, was ich von dem Verhalten von mehr als 100 Nadeln habe wahr- nehmen können.

## I. Versuch.

## §. 8.

Gewöhnliche, mit dem Magnet gestrichne Compagnadeln aus Uhrfedern, größere und kleinere, bis 2 und 3 Zoll lang, haben in allen Richtungen, durch einen einzigen starken Ladungsschlag, theils ihre Kraft völlig verlohren, theils sind sie so schwach geworden, daß sie nicht einmal Feilspäne von Eisen an sich gezogen haben, obgleich eine schwache Richtung und Polarität noch übrig war. Der Schlag beißt recht große Nadeln an, und die kleinern verkehrt er zuweilen in dienlicher Stellung.

## II. Versuch.

## §. 9.

Wenn die vorerwähnten Nadeln ohne alle Kraft sind, und nach der magnetischen Richtung gestellt werden, die jetzt hier zu Stockholm 12 Gr. 10 Min. westwärts von der Mittagslinie abweicht, und 74 Gr. 50 Min. unter den Horizont geneigt ist; so fehlt es selten, daß nicht der elektrische Schlag darinnen magnetische Kraft und Polarität erreget. Ich habe folgendes dabey bemerkt:

1) Bey großen Nadeln erregt ein stärkerer Schlag auch stärkere Kraft. Bey Kleinen kann er zu stark werden, und es scheint, jede Nadel erfodere eine bestimmte Stärke des Schlages, die meiste Kraft zu bekommen. Mir ist es noch nie begegnet, daß eine eiserne Nadel völlig aufgeschmolzen wäre.

2) Große und harte Nadeln, die der Schlag nicht wohl anbeißt, bekommen mehr Stärke, wenn man sie zuvor wohl anlaufen läßt. Ganz weiche und ausgebrannte Nadeln bekommen doch viel weniger Kraft. Die Art und Härting des Stahls thut also auch vieles zur Sache.

3) Das



3) Das niederwärts gekehrte Ende der Nadel ist in allen Proben der Nordpol gewesen, und das aufwärts gekehrte der Südpol, die Ketten mögen liegen, wie sie wollen. Doch wird die Kraft, zumal bey kleinen Nadeln, stärker, wenn die verneinte Kette am untern Ende der Nadel liegt, als wenn sie an das obere angebracht ist.

4) Wenn die Nadeln nach dem Schläge umgewandt werden, so verkehrt ein neuer Schlag ebenfalls ihre Polarität in die entgegengesetzte. Diese Umwechslung kann mehrmal nach einander geschehen, doch wird die Kraft immer schwächer.

5) Mehr gleich starke Schläge nach einander, thun nicht mehr zur Sache, als ein einziger vom Anfange.

6) Wenn die Nadel zuvor mit dem Magnete gestrichen ist, und ihr Nordpol aufwärts gekehrt wird, so kann ein einziger Schlag ihre Polarität wegnehmen, und zugleich umwenden. Wenn die Nadel lang und schmal ist, ereignet sich hiebey oft, daß sie 3 Pole bekömmt.

7) Die eigentliche Stärke, welche die Nadel auf diese Art bekömmt, läßt sich schwerlich ganz genau angeben. Es ist zulänglich, daß sich die Nadel auf Wasser und auf einer Spitze nach der Mittagsfläche wendet, und daß sie eine deutliche Anzeige bey dem Probemagnete giebt. Indessen bekömmt sie eine vielmal stärkere Kraft von einem einzigen male Streichen mit einem mittelmäßigen Magnete. Mehr würde auch ohne Fehler hiebey nicht zu erhalten seyn.

### III. Versuch.

§. 10.

Nadeln, die rechtwinklich gegen die magnetische Richtung gestellt waren, oder in der magnetischen Ebene 15 Gr. gegen Süden geneigt sind, haben durch den Schlag selten oder nie einige Kraft erhalten. Die kleinsten Nadeln

## 314 *Abh. von Erregung der magnet. Kraft*

waren diejenigen, die manchmal eine Anzeige davon gaben, woben der Nordpol allemal der verneinten, und der Südpol der bejahten Kette zugehörte.

### IV. Versuch.

#### §. 11.

Wenn die Nadel wagrecht in O. und W. liegt, so bekommt sie durch den Schlag eine zwar geringe, doch deutliche Polarität. Hiebey hat die verneinte Kette an ihrem Ende der Nadel allemal die nordliche, und die bejahte Kette an dem ihrigen die südliche Polarität erregt, diese Ketten mochten an dem östlichen oder an dem westlichen Theile der Nadel liegen.

### V. Versuch.

#### §. 12.

Wagrechte Nadeln im magnetischen Meridian bekommen 1) nicht so viel Kraft, als wenn sie nach der Neigung des Magnets gelegt werden, aber mehr als in der Lage zwischen Osten und Westen. 2) Das nordwärts gewandte Ende der Nadel wird meistens der Nordpol, allezeit, wenn die verneinte Kette an diesem Ende liegt; wird aber 3) diese Kette an der Nadel südliches Ende gelegt, und die bejahte an das nordliche, so ereignet sich bey kleinen Nadeln, daß die Polarität umgekehrt wird, der Nordpol am südlichen, der Südpol am nordlichen Ende der Nadel.

In allen übrigen Stellungen nähert sich die Wirkung des Schlages der angeführten mehr oder weniger, je mehr oder weniger die Stellung sich einer der angeführten Hauptstellungen nähert. Daher ist es unnöthig, davon viel zu sagen.

#### §. 13.

Die Vergleichung der bisher beschriebenen Versuche scheint folgendes deutlich anzugeben: 1) Der elektrische Ladungs

Ladungsschlag zerstört und erregt die magnetische Kraft in den Nadeln. 2) Er thut nicht in allen Richtungen eben die Wirkungen, es muß daher eine andere mit der Stellung der Nadel zusammenhängende Ursache etwas hiezu beytragen. 3) Dieser Ursache giebt der elektrische Schlag Anlaß, auf die Nadel zu wirken. Aber 4) an und für sich selbst scheint dieser Schlag nicht eine gewisse Polarität zu machen. Diese Umstände einigermassen zu vereinigen und zu erklären, will ich ohne Umschweif annehmen: 1) Daß die allgemeine magnetische Kraft des Erdbodens die Hauptursache der Kraft ist, welche die Nadel erhält. 2) Daß die Electricität, wie gewöhnliches Feuer, dieser Wirkung behülflich ist, aber zugleich 3) durch ihren Weg oder Strom die Polarität bestimmt. Wie diese Erklärung natürlich aus Versuchen folgt, so wird es nicht unnütz seyn, ihre Richtigkeit durch einige Versuche noch mehr zu erläutern.

## VI. Versuch.

### §. 14.

Man bringe eine der erwähnten Nadeln in den Ladungskreis, besonders in eine wagrechte Stellung von Osten nach Westen. Man lege alsdenn einen künstlichen Magnet nach der Richtung der Aze in eine gerade Linie mit der Nadel, doch so weit davon, daß die Nadel ohne Schlag keine Kraft von ihm bekömmt. Wird der Schlag darauf gelassen, so findet man bey der Nadel eine merkliche Kraft und Polarität, allemal so gestellt, wie der Magnet ihr selbige hätte durch Anrühren mittheilen können. Also bekömmt der Magnet durch den elektrischen Schlag Anlaß, stärker auf die Nadel zu wirken, als sonst geschehen wäre. Nun kann man auch die Erdkugel als einen großen Magnet ansehen, dessen Wirkung solchergestalt auch vom elektrischen Feuer eben so gelenkt wird, wie es mit kleinen Magneteten geschieht.

### §. 15. Cini.

## §. 15.

Einigermassen zu verstehen, wie es damit zugeht, will ich folgende neue Theorie von der magnetischen Mittheilung vortragen. A B, Fig. 6. sey eine Nadel oder ein Stückchen Eisen, das die magnetische Grundmaterie enthält, von der ich annehme, sie bestehe aus zwei andern, einer bejahten und einer verneinten, jede aber für sich zurücktreibend und elastisch. Des Magnets eines Ende N sey mit einer dieser Materien erfüllt, z. E. der bejahten, die den Nordpol ausmache; so wird des Eisens verneinte Materie nach A gezogen, aber ihre bejahte nach B getrieben. Indem sie sich also von einander unterscheiden, so entsteht bey A ein Südpol, und bey B ein Nordpol im Eisen. Wird der Magnet weggenommen, so fließen beyde Materien in dem Eisen zusammen, und die Polarität verschwindet, wofern sie sich nicht etwas langsam durch das Eisen bewegen, und jede an ihrem Ende zurückgehalten würde. Je langsamer sie zusammen fließen, desto beständiger wird die Polarität, besonders im Stahle, der davon ein wirklicher Magnet wird. Hätte also der elektrische Schlag ein Vermögen, diese Materien im Eisen beweglicher zu machen, so würde der Magnet in größerem Abstände, das ist, mit geringerer Kraft, ihre Vertheilung bewerkstelligen, welche den Magnetismus und die Polarität ausmacht. Daß solches so geschehe; lehret wiederum der Versuch.

## §. 16.

Was uns eigentlich davon überzeugt, daß die magnetische Kraft der Erde mit bey Magnetisirung unserer Nadeln im Spiele ist, das ist die ungleiche Stärke und Polarität, die sie nach gewissen ungleichen Lagen und Stellungen bekommen. Die Stellungen, in denen die meiste Kraft erhalten wird, sind eben dieselben, in denen die allgemeine Kraft den so genannten veränderlichen Magnetismus in einer Stange von weichem Eisen, welche die gehörige Länge hat, verursacht. In einer  
aufge.

aufgerichteten Stellung nach der Neigung, ist ihre Kraft am stärksten, sie bekömmt da allemal den Nordpol an dem niederwärts gewandten, und den Südpol an dem aufwärts gewandten Ende. Im Meridian ist die Kraft schwächer, der Nordpol findet sich nordwärts, und der Südpol südwärts: aber in der Lage von Osten nach Westen findet sich keine bestimmte Polarität, u. s. w. Was ist natürlicher, als daß eben die Kraft, die solchergestalt das Eisen magnetisirt, auch, wenn der Schlag dazu kömmt, die entstandene Polarität verursacht? Dieses veranlaßt mich, beyde Wirkungen mit einander in folgendem Versuche zu verbinden.

## VII. Versuch.

### §. 17.

Ich lies zwey cylindrische Stangen von weichem Eisen, die eine Elle lang waren, ohne eignen Magnetismus, aber für die allgemeine Kraft empfindlich, nach der magnetischen Directionslinie stellen. Ich setzte größere und kleinere Nadeln zwischen diese Stangen, und lies den elektrischen Schlag durch Nadeln und Stangen gehen. Hieraus erfolgte: 1) Daß harte Nadeln, die sonst von den Stangen keine Kraft bekamen, jetzt so stark wurden, als wären sie mit dem Magnete gestrichen worden. 2) Ihre Pole waren nun wie zuvor, der nördliche am untern, der südliche am obern Ende der Nadel. 3) Zuvor magnetisirter Nadeln Polarität lies sich auf diese Art am sichersten umkehren. Denn wie die allgemeine Kraft die eisernen Stangen in dieser Stellung zu wirklichen Magneten macht, so wirkt sie auch vermittelst derselben desto stärker auf die Nadeln, indem sich auf diese Art mehr Materie sammlet.

### §. 18.

Dies ist vermuthlich die wahre Ursache der Stärke, die Herr Beck durch die Electricität in seiner Compagnadel erhalten hat. Denn er hatte, wie ich nachgehends erfahren

fahren habe, die Nadel C Fig. 7. zwischen zweene gebogene eiserne Dräthe bb befestigt, und vermittelst derselben an eine eiserne Stange oder einen Leiter A gehenkt, indem der Funken bey d ausgezogen ward. Die Stellung der eisernen Dräther, ihr Umbeugen und die eiserne Stange A, haben jedes auf seine Art etwas zu der erhaltenen Wirkung beytragen können. Diese sowohl, als die von mir nur beschriebenen Einrichtungen sind am nützlichsten, wenn man bey Ermangelung eines Magnets sich durch die Electricität eine ziemlich gute Compagnadel verschaffen will, oder wenn man bey Verfertigung künstlicher Magnete sucht die erste Kraft in kleinen Stahlstangen zu erregen, welches ich zur Lust versucht habe.

## §. 19.

Ferner zeigen diese Versuche, wie nothwendig es hier ist, alles Eisen zu vermeiden und von den Nadeln zu entfernen. Denn wie Eisen selten ohne eigne Kraft ist, und solche so leicht durch die Stellung erhält, so ist man alsdenn wegen des Erfolgs nie sicher. Etwas dergleichen wird sich bey Herrn Dalibards Versuche ereignet haben. Denn wenn er die Nadeln zwischen eiserne Dräther befestiget hat, die auch noch so wenig magnetisch gewesen sind, und an deren Enden die Ketten nicht verwechselt hat; so hat der Erfolg so seyn müssen, wie er ihn angiebt: daß die Polarität nur nach der Richtung des elektrischen Feuers zu gehen scheint, ohne Absicht auf die Stellung. Jezo habe ich gewiesen, unter welchen Umständen eben dieser Erfolg Platz findet.

## §. 20.

Uebrigens folgt auch hieraus, daß: in sofern die allgemeine Kraft die größte Wirkung in derjenigen Richtung ausübt, die der Neigungscompaß zeigt; dieser aber an einem Orte ganz anders, als an dem andern steht: so werden auch diese Versuche an unterschiedenen Orten einen andern und andern Erfolg haben. Bey uns neigt sich die Nadel  
meist

meist 75 Gr. unter der Linie ist sie an einigen Orten wagrecht; weiter nach Süden geht sie mit der südlichen Spitze nieder. Die Neigung in Philadelphia ist mir nicht so genau bekannt, wird aber nicht viel weniger betragen als 30 Gr. Franklin hat also bey wagrechten Nadeln größere Kraft erhalten können, als bey uns möglich ist. Diejenigen, welche nach diesem solche Versuche anstellen wollen, müssen also anzeigen, wie groß an ihrem Orte die Abweichung und die Neigung der Magnetnadel ist.

§. 21.

Die andere noch rückständige Frage ist: Auf was für Art der elektrische Schlag theils etwas zur Wirkung der allgemeinen Kraft beyträgt, theils für sich selbst eine Polarität verursacht? Das erste betreffend, kann ich derjenigen Meinung nicht beypflichten, die, nach Anleitung von du Rajs Versuchen, durch Stöße und Hammerschläge eine beständige Polarität zu erwecken, auch hiervon die Kraft der Nadeln herleiten. Hier kömmt augenscheinlich kein solcher Stoß oder Schlag vor. Noch eher würde die Elektrizität, was sich hier ereignet, wie ein gewöhnliches Feuer verursachen können. Bekanntermassen erhalten glühende Eisenstangen eine bestimmte Polarität, wenn man sie in der magnetischen Richtung erkalten läßt. Auf ein weißglühendes Eisen scheint die magnetische Kraft gar nicht zu wirken. Wenn man eine Nähnel an einem messingenen Drathe in die Flamme eines Lichtes hält, und ihr einen ziemlich starken Magnet nähert, so wird die Nadel nur in der Entfernung einiger Linien nicht bewegt, so lange sie in der Flamme glüht; so bald man aber die Flamme wegnimmt, wird die Nadel in der Entfernung einiger Zolle gezogen, ob sie gleich noch im geringsten nicht erkalter ist. Die Nadel geht da durch einen Zustand, da die magnetische Kraft am stärksten auf sie wirkt. Kömmt eine plötzliche Abkühlung dazu, so bekömmt eine Nadel in gehöriger Stellung davon eine stärkere magnetische Kraft. Ich habe bey

bey den erwähnten Nadeln folgendes versucht: Wenn ich sie an einem messingenen Drahte in der Lichtflamme glühend werden ließ, und schnell lothrecht in kalt Wasser senkte; so bekamen sie an dem untern Ende einen bestimmten Nordpol, und an dem obern einen beständigen Südpol, fast so stark, als durch den elektrischen Schlag. Also kann die Elektrizität, wie bloßes Feuer, in dienlicher Stellung etwas zur Wirkung der allgemeinen Kraft beytragen, zumal, da dieses Feuer so gut als in einem Augenblicke wirkt, worauf die Abkühlung erfolgt.

## §. 22.

Hievon noch mehr überzeugt zu werden, darf man sich nur erinnern, was für heftige Wirkungen die elektrische Materie in den Körpern hervorbringt, durch welche sie fährt, und die in allem dem stärksten Feuer gleichen. Bey anderer Gelegenheit werde ich beweisen, daß selbst der elektrische Funke eine Materie ist, die bey ihrer schnellen Fahrt und ihrer Wallung für sich selbst zündet, und plaket wie Pulver, u. s. w. Aber ich will jetzt nur einige Erfahrungen von ihrer Gewaltigkeit anführen. Diese zeigt sich selbst deutlich an den Nadeln, mit denen man den Versuch macht. Sie laufen oft davon blau an, ja die Spitzen schmelzen ab, und schmelzen an das Messing an, das die Nadeln berührt, welches auch an selbiger Stelle zugleich ausbrennt und calcinirt wird. Mir ist es nicht begegnet, daß eine Nadel ganz verschmolzen wäre, aber daß sie unter dem Schläge mehr oder weniger glühend werde, scheint schon aus dem angeführten zu folgen. Man sieht hieraus zugleich, weshalb jede Nadel einen Schlag von gewisser Stärke erfordert; zu stark, verbrennt er die Nadel, zu schwach, macht er sie nicht glühend genug. Mit vorerwähntem Ladungsglase habe ich neuerlich gefunden, daß acht polirte eiserne Kugeln, ohngefähr  $\frac{1}{2}$  Loth schwer, die man in eine Glasröhre an einander legt, durch den Schlag zusammen schmelzen, daß man sie wie eine Schnur Perlen aufheben



aufheben kann, und dieses manchmal mit so viel Stärke, daß ein Gewicht von 2 bis 3 Pfunden erfordert wird, sie wieder von einander zu sondern; da sich denn auf dem Bruche ein weißer Fleck mit blauen und rothen Ringen zeigt. Thut man Wasser oder Quecksilber, welche sonst den Stoß schnell genug leiten, in enge Thermometerrohren, so löset der Schlag sie in Dünste auf, die eine darüber gesetzte gläserne Glocke füllen, und die Glasröhre zu feinem Staube zermalmen. Wenn man Schwefel, Salpeter, getrockneten Eyerdotter, Pulver, u. s. w. in etwas weitere gläserne Röhren füllt, werden sie entzündet, und brechen mit einer hellen Flamme aus. Ein ächtes Goldblättchen, das den Schlag bekömmt, indem es zwischen einem weißen Papier und einer klaren Glasscheibe liegt, wird in einen Rauch aufgelöset, der das Papier mit einer Purpurfarbe färbt; das Glas reflectirt eine gleichsam eingebrannte gelbe Farbe, die, gegen den Tag gesehen, eine sehr schöne blaue Farbe giebt. Andere Metalle geben so unterschiedene Farben, daß man nur daraus schon sehen kann, was es für welche gewesen sind. Wenn man auf eine Glastafel einen Streifen Blattgold legt, und solches mit einem breiten Streifen Papier bedeckt, das mit einem starken Gummivasser überzogen ist, und der Schlag durch das Metall gegeben wird, so verschmelzt es, das Papier wird aufgerissen, und das Glas zerspringt oft auf wunderbare Arten, wobei der Knall, der aus dem vereinigten Plazen des Goldes, des Papiers und des Gummivassers entsteht, der stärkste ist, den ich, ohne Pulver, bey der Electricität gehört habe, und der am besten dienet, sich darnach die Wirkungen des Blitzes im Großen vorzustellen.

§. 23.

Diese und ähnliche Versuche geben genugsam zu erkennen, daß die elektrische Materie, beim Durchgehen des Schlages, nicht nur der Körper innerste Theile durchdringt, sondern auch, wenn sie Gewalt genug hat, dieselben auflöset,

zerstreuet und mit Hefigkeit herum wirft. Diese Materie wirkt wie ein starkes Auslösungsmittel, dessen Menge den ganzen Körper gleichsam flüßig macht, wodurch desselben Grundmaterie, und besonders das Brennbare darinnen, in Bewegung gesetzt und befreyet wird, daß es sich verbreiten und ausbrechen kann. Wie es mit diesem Mechanismus zugeht, näher einzusehen, ist uns nicht gestattet, als nur, daß wir es durch das allgemeine Anziehen und Zurückstoßen erklären. Doch sieht man augenscheinlich, daß alles hier einem Feuer ähnlich ist, und daß man nicht viel fehlen wird, wenn man Feuer und Electricität für ungleiche Erscheinungen einerley Ursache annimmt.

## §. 24.

Aber ich habe gesagt: Die Electricität, an und für sich selbst, erzeuge oder bestimme die Polarität in den Nadeln. Dieses ist ohnlängbar der merkwürdigste Punct bey gegenwärtiger Untersuchung. Franklin hat es schon bemerkt, und daraus wichtige Schlüsse gezogen, die Anwendung des Seecompasses zu erklären. Dagegen viele, die seine Versuche anführen, nicht genau genug zu unterscheiden scheinen, auf was für Gründen solche beruhen. Ich halte den Magnetismus der Erde für die Ursache der meisten Kraft, welche die Nadel bekommt: aber wenn ich nach gewissen Gesetzen eine Polarität entstehen sehe, welche theils nicht von der Erdkugel oder andern Magneten herühren kann, theils derselben Wirkung entgegen strebt; so werde ich natürlich zu der einzigen rückständigen Ursache, der Electricität, geleitet. Bey Betrachtung des zweyten Versuches wird man leicht finden: daß die nordliche Polarität eine besondere Gemeinschaft mit der verneinten Kette hat, wie die südliche mit der bejaheten. Dieses zeigte sich bey aufgerichteten Nadeln im I. Versuch, wo die Kraft der Erde zwar allemal die Oberhand hatte, aber doch nach der Länge der Ketten vermehrt und vermindert ward. In der Richtung von Osten nach Westen vermag die

die allgemeine Kraft nichts, da gleichwohl eine Polarität durch die Lage der Ketten bestimmt wird, und umwechselft, wenn sie verwechselft werden. Eben so ist es mit den Nadeln im Meridian beschaffen, welche, der allgemeinen Kraft entgegen, den Nordpol südwärts bekommen, wenn man daselbst die verneinte Kette anlegt. Man muthmaasset nicht mit Unrecht, daß die Richtung des elektrischen Stroms hiezu etwas beyträgt, und ich glaube mit Franklin, eine zulängliche Stärke desselben würde einen deutlichen Ausschlag geben. Diese Stärke finden wir wirklich im Blitze, daher auch große Nadeln dadurch können umgewandt werden. Wenn Herr Dalibard in allen Versuchen hätte die Wirkung der Erde auf die Nadel überwältigen können, so würde auch sein Versuch den angegebenen Erfolg gehabt haben. Ich zweifle doch, daß er eine stärkere Kraft gehabt hat, als ich. Aber die Stärke des Schlages macht die Sache nicht allein aus, denn man kann bey schwächerem Schlage nur kleinere Nadeln brauchen.

Was mich am meisten beunruhiget, ist, daß Franklins und meine Versuche in der Art der Polarität, die nach der Richtung des Feuers entsteht, nicht übereinstimmen. Franklin hat den Nordpol an dem Ende der Nadel gefunden, da das Feuer hineingeht; aber ich an der Seite, wo die verneinte Kette angebracht war, und das Feuer also, nach Franklins Meynung, herausgelzen mußte. Umgekehrt, ist sein Südpol beym Ausgange des Feuers, und den habe ich beym Eingange oder am Ende der bejahten Kette gefunden. Wenn sich Franklin nicht bey Aufzeichnung des Versuchs in Worten geirrt hat, so sehe ich keinen Ausweg, dieses zu vereinigen. Indessen bin ich zufrieden, die Spur zu einer wirklichen Gemeinschaft zwischen der magnetischen Polarität und den entgegengesetzten Electricitäten gefunden zu haben, da es an sich selbst nun gleich viel ist, ob des bejahten oder des verneinten Stromes Eingang oder Ausgang, den Nordpol oder den Südpol bestimmt. Ich kann mich gleichwohl hierüber nicht erklären, ohne nach

## 324 Abh. von Erregung der magnet. Kraft

Anleitung meiner neuen Theorie von den entgegengesetzten Elektricitäten, den gewöhnlichen Begriff von der Ladung und deren Wirkungen, etwas zu ändern.

### §. 25.

Da die entgegengesetzten Elektricitäten die allgemeinsten, und selbst die Grundbegebenheiten bey allen elektrischen Versuchen sind, so beruhen alle Erklärungen auf dem Grunde, den man annimmt, die Entgegensetzung dieser Elektricitäten, die durch Versuche dargethan ist, begreiflich zu machen. Franklin und alle mit ihm haben den Unterschied lange genug in Mangel und Ueberfluß gesucht; aber außerdem, daß sich das Zurückstoßen verneinter Spitzen daraus nie mit Wahrscheinlichkeit herleiten läßt, so habe ich mit Versuchen mit Phosphorus an Spitzen augenscheinlich dargethan, daß auch die verneinte Kraft von einer wirklich ausströmenden Materie herrührt. (Abh. der Königl. Ak. der Wissensch. 1763.). Bey eben der Gelegenheit habe ich meine Gedanken über eine allgemeinere Erklärung dieser Begebenheiten geäußert, die ich auch noch auf den zusammengesetzten Ladungsversuch anwenden will. Zwo unterschiedene Materien sind der Grund der entgegengesetzten Elektricitäten. (Ich vermuthete, die eine ist ein Brennbares, die andere eine Säure). Diese sind, jede für sich, elastisch und elektrisch; ziehen aber einander, und machen vereinigt eine einzige Grundmaterie aus, die von dem Körper eingefogen, und unwirksam gemacht wird, bis sie wieder aufgelöset wird; da denn beyde Elektricitäten zugleich allezeit daher entstehen. Ist von diesen Materien eine in einem Körper im Ueberflusse, so läßt sich die Elektricität in andern Körpern dadurch auf eben die Art erregen, wie ich hier im 15. §. von dem Magnetismus gezeigt habe. Beym Ladungsschlage strömen diese entgegengesetzten Materien einander gerade entgegen, werden vermengt, schäumen, brechen mit einem Blitze aus, und scheinen nach geschehener Saturation zu verschwinden.

### §. 26. Ein

§. 26.

Ein Ladungsglas sey mit elektrischer unwirksamer Grundmaterie gefüllt, und man bringe an seine eine Seite eine starke bejahre Electricität, vermittelst Leiter und Belegung, so wird die Grundmaterie dadurch in Bewegung gesetzt. Der bejahre Theil wird nach des Glases andere Seite getrieben, aber der verneinte an der ersten gesammelt. Liegen Belegung und Leiter dicht am Glase, so nehmen sie diese Materie in sich, füllen aber statt dessen das Glas mit der entgegengesetzten, so, daß die eine Seite nur bejahre, die andere nur verneinte Materie enthält. Diese Abtheilung dauert, so lange die ElektrisirKugel durch neue Materie, welche sie immer hindrückt, das Gleichgewicht im Glase zu heben im Stande ist. Nachgehends, oder sobald die Kugel steht, befindet sich das Glas in dem Zustande, daß in ihm zwei entgegengesetzte Materien in seinen äußern Flächen gesammelt sind, die durch ihr inneres Anziehen, auch durch das Anziehen des Glases, da zurückgehalten werden, ohne zur Vereinigung zu kommen, so lange noch etwas unzerstreute Grundmaterie mitten im Glase rückständig ist. Daher äußert ein solches zuweilen stark geladenes Glas, manchmal nicht die geringste Spur der Electricität. (Abh. der Königl. Ak. der Wissenschaften 1762. S. 272. der deutschen Uebersetzung). Wird aber das Glas durchdrungen, daß die elektrischen Materien zu einer Vereinigung kommen, so entsteht ein heftiger Knall und Explosion, welche das Glas sprengt und durchbohrt, wovon ich zu anderer Zeit eine genauere Beschreibung gegeben habe. (Siehe meine Anm. zu Franklins Briefe §. 33.). Eben die Vereinigung zwischen diesen Materien ereignet sich durch den gewöhnlichen Ladungskreis. Denn sobald die eine Seite berührt wird, und dadurch etwas von ihrer Materie verliert oder saturirt wird, begiebt sich auf der andern Seite eben so viel von der entgegengesetzten Materie heraus, welches schnell diese Seite elektrisch macht. Werden also diese beyden Seiten zugleich von einem Leiter berührt, so wird er

auch von beyden Enden mit entgegengesetzten Materien erfüllt, die durch diesen Leiter zur Vereinigung kommen, mit einander schäumen, und mit Hestigkeit ausbrechen, und selbst den Leiter zerstören, wenn er zu schwach ist, ihrer Menge beim Uebergange zu widerstehen. Dieses alles ließe sich mit mancherley Versuchen erläutern; ich will aber jeho nur eine kurze Anwendung auf unsere in diese Umstände gesetzte Nadeln machen.

## §. 27.

Man findet hieraus zuerst, daß es nicht nach Franklins Meynung ein einzelner Strom elektrischen Feuers ist, der durch die Nadeln geht, sondern zweyne, die einander entgegengesetzt durchstrichen, weil die bejahre Materie sowohl zur verneinten Seite übergeht, als die verneinte zur bejahren. Die Richtung des Feuers allein bestimmt also die Art der Polarität nicht, wenn man nicht hinzusetzt, welchen Strom man meint. Also wird, nach meinen Versuchen, das Ende der Nordpol, wo der verneinte Strom eingeht, und der bejahre ausgeht; aber Südpol das Ende, wo jener ausgeht und dieser eingeht. Was diese Ströme nun mit der Polarität selbst für Gemeinschaft haben, ist bisher verborgen. Ich habe zuvor gewiesen, daß die Elektrizität, nur als Feuer, die Wirkung der Erde als eines Magnets auf die Nadeln unterstützen kann, indem sie die magnetische Materie zur Zertheilung beweglicher macht, wovon, wie angenommen wird, die Pole herrühren. Eben diese Polarität oder Zertheilung der magnetischen Materie würde auch entstehen, wenn die unterschiedenen elektrischen Materien jede ein eignes Anziehen oder eine eigne Wirkung auf die magnetische ausübten; wodurch z. E. der bejahre elektrische Strom die magnetische Materie mit sich fortführte, die den Nordpol ausmacht; und der verneinte die andere Materie, welche den Südpol an dem Ende macht, wo sie ausgeht. Die Elektrizität setzt nach geschetzener Zertheilung ihren Weg durch die Seiten  
des

1

2

3

Fig. 6.

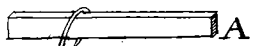
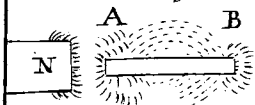


Fig. 7.

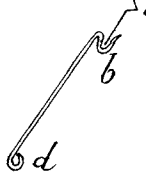
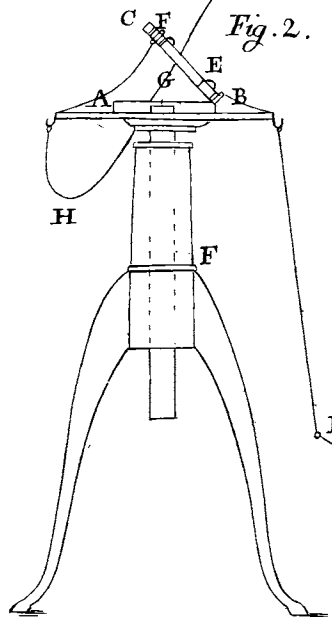


Fig. 3.



Fig. 2.



Tab VII.



Fig. 5.



Fig. 4.

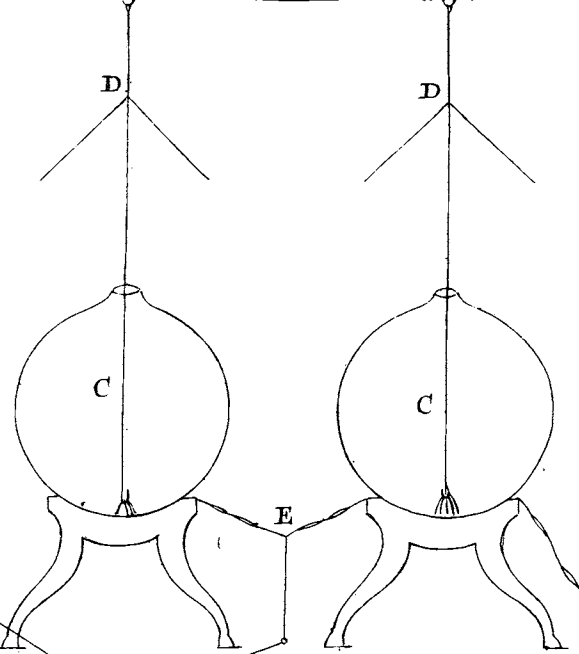
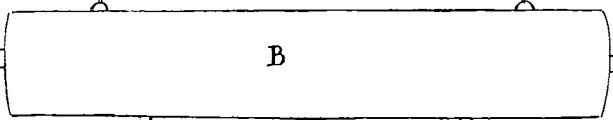
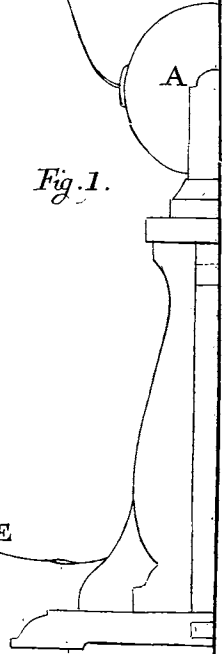
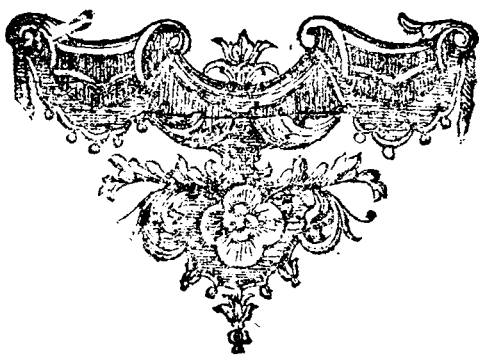


Fig. 1.





des Ladungsglases fort; aber die solchergestalt zertheilten magnetischen Materien, welche vom Eisen stärker zurückgehalten werden, bleiben, jede an ihrem Ende der Nadel, und machen eine beständige Polarität, weil die schnelle Abkühlung des Eisens, oder der Schlag nicht zuläßt, daß sie wieder plötzlich zusammenfließen könnten. So lassen sich alle bey unsern Versuchen vorkommende Umstände vereinigen; wir brauchen Elektricität und Magnetismus nur für Kräfte anzusehen, die in der Art ihrer Wirkung mit einander nahe verwandt sind; wir verschließen uns nicht den Weg, ihre nähere Verbindung kennen zu lernen; wir behalten die besten Theorien dieser Kräfte; bringen aber als eine nützliche Verbesserung eine Aehnlichkeit mit so viel andern Naturbegebenheiten dazu, worinnen gewisser Materien Trennung oder Vereinigung eben solche, ja noch wunderbarere Wirkungen verrichtet. Weiter wird auch unsere Kenntniß sich nie erstrecken, denn sie bleibt in allen Dingen bey Erfahrungen oder Muthmaßungen stehen.



\* \* \* \* \*

## VIII.

## Versuch,

## das Genus des Leucadendri

im Gewächreiche vollständiger darzustellen.

Eingegeben von

Peter Jonas Bergius.

Das Vorgebürge der guten Hoffnung enthält in seinem glücklichen Landstriche eine ansehnliche Menge von allerley Gewächsen. Ein P. Hermann, der erste Kräuterkenner, der daselbst war, brauchte nicht viel Tage Zeit, 800 unterschiedene Pflanzen zu sammeln, von denen zuvor keine in Europa bekannt waren. Unterschiedliche Genera von Pflanzen, (deren Nahmen in des Herrn Arch. und Ritter von Linnée Amoen. Acad. Vol. 5. p. 358 erzählt werden,) haben da ihre Heymath vom Schöpfer angewiesen erhalten, da sie in der Welt sonst nirgends wild wachsen. Unter diesen befinden sich gleichwohl einige der größten und weitläufigsten im ganzen Gewächreiche, als: Mesembryanthemum und Leucadendron.

Ich weis nicht, ob gerade die Weitläufigkeit dieser beyden Genera um eine Triebfeder für zweene unserer größten Kräuterkenner gewesen ist, sich besonders damit zu beschäftigen; aber das ist gewiß, daß Dillenius die Mesembryanthema genau durchsucht hat, und Boerhaave viel Mühe auf die Leucadendra gewandt.

Bey

Bei gegenwärtiger Gelegenheit habe ich nichts von dem ersten Genere zu sagen; aber von dein letztern werde ich desto weitläufiger handeln.

Es ist bekannt, daß vorerwähnter Hermann schon um 1670 der botanischen Welt einige Kenntniß von unterschiedenen Speciebus dieses großen Generis gegeben hat, die er selbst auf dem Cap gesammelt hatte, und nachgehends unter dein Namen *Scolymocephalus* mit kurzen Kennzeichen in seinem *Catalogo plantarum Africanarum* aufgezeichnet hat, den Herr J. Burmannus herausgegeben und seinem *Thesauro Zeylanico* beygefügt hat. Nichts desto weniger befand sich diese Gattung von Pflanzen noch in großer Dunkelheit, bis nur erwähnter Berhaave mit Eifer unternahm, solches in seinem *Indice altero Plantarum horti Lugd. Bat. T. 2. p. 183. seq.* in Ordnung zu bringen, wo er Beschreibungen und schöne Abbildungen der meisten Arten, nach J. Sartsogs zuverlässigen Zeichnungen, liefert, aber drey Genera daraus macht, die er nach dem damaligen Geschmacke, *Lepidocarpodendron*, *Conocarpodendron*, und *Hypophyllocarpodendron* nennt. Nachgehends hat der Herr von Royen in seinem *Prodomo Florae Leidensis, 1740*, eine neue Vorstellung dieses Generis *Leucadendri* gegeben, und eine ganze Menge Species dahin gebracht, unter dem Namen: *Protea*. Aber endlich hat unser hochberühmter Herr von Linnée die Sache am allerdeutlichsten ausgemacht, und dieser Gattung den Namen *Leucadendron* gegeben, daß er also meistens Plukenets Namen *Leucadendros* behalten hat. In der letzten Ausgabe der *Specier. Plantarum* sind 15 Arten unter diese oft genannte Gattung *Leucadendron* zusammen gebracht.

Bei den Nebenstunden, die ich zu Beschreibung der seltenen Gewächse angewandt habe, welche der Director bey der ostindischen Compagnie, Herr Mich. Grubb, vom Vorgebürge der guten Hoffnung mitgebracht, und mir überlassen hat, habe ich eine ansehnliche Menge *Leuca-*

dendra aufgesucht und genau betrachtet, da ich auch darunter 11 unterschiedene Species angetroffen habe, die ich in nur erwähnten Speciebus Plantar. nicht angezeigt finde. Eine so merkliche Vermehrung bey einer einzigen Gattung muß ohne Zweifel jedem Kräuterkenner willkommen seyn, wie sie auch zugleich Anleitung giebt, nachzudenken, wie viel in der Botanik noch zu thun übrig seyn mag. Indessen ereignet sich nun, durch die vermehrte Anzahl der Arten in der Gattung des Leucadendri, eben die Schwierigkeit, die sich bey allen großen und sehr verwickelten Gattungen findet, daß man die Gattungen unter der großen Menge nicht bequem auffuchen, und jede für sich kennen kann. Diese Mühe, die einen Anfänger oder nicht so geübten Liebhaber der Pflanzen oft verdrießlich macht, zu erleichtern, habe ich nach dem Beispiele unserer größten Kräuterkenner, eines von Linnée und von Haller, einige Unterabtheilungen oder Subdivisiones angegeben, die man hoffentlich wohl eingerichtet, und zur Anwendung nützlich finden wird. Ich nehme mir hiemit die Ehre, diese ganze Anordnung der reifen Beurtheilung der Königl. Akademie zu unterwerfen.

### LEUCADENDRON.

**HABITUS.** *Caulis* fruticosus. *Rami* determinati, sc. umbellati vel verticillati, pari modo iterum subdivisi. *Folia* sparsa, frequentia. *Fulcræ* nulla. *Fructificatio* terminalis.

**CHARACTER Generis:** *CAL. Perianth. commune* imbricatum: squamis subinaequalibus. *COROLLA composita* uniformis. *Propria* tetrapetala: *Petalis* linearibus, extus hirsutis, inferne in tubum arcte convergentibus, apicibus incrassatis, concavis, patenti-revolutis. *STAM. Filamenta* nulla. *Antherae* 4, singulae in singulo cavo apicis limbi sessiles, oblongae. *PIST. Germen* hirsutum, superum. *Stylus* subulatus, corolla longior. *Stigma* capitato-obtusum. *PERICARP.* nullum. *Calyx* immuta-

immuntatus. SEMINA folitaria, RECEPTACULUM *commune* villoso-paleaceum.

ESSENTIA *Generis*: Antherae 4 fessiles in cavo apicis limbi corollae tetrapetae.

## SPECIES.

\* *Foliis simplicibus latioribus.*

1) LEUCADENDRON (*cinaroides*) foliis petiolatis subrotundis, floribus amplissimis, calycinis foliis carinatis coloratis.

Leucadendron (*cinaroides*) foliis integris, floribus depressis, corollarum limbis cylindricis. LINN. *Sp. pl.* 135.

Leucadendron foliis subrotundis, patentissimis, petiolatis; foliolis calycinis carinatis. WACHEND. *Ultraj.* 204.

Lepidocarpodendron; folio subrotundo, rigido; in pedunculo longo, crasso; flore maximo, purpureo. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 184. t. 184. bona.

Scolymocephalus Africanus folio lato rotundo. WEINM. *Phytanth.* 4. p. 287. t. 892 \*).

Scoly-

\*) Ich führe Weinmanns Synonyma hier unter den andern an, weil viele hier zu Lande seine botanischen Werke besitzen. Doch muß ich anmerken, daß seine Zeichnungen oft unrichtig und nicht zuverlässig sind, besonders, wenn er die Pflanze, die er abzeichnet, nicht selbst gehabt hat. Man sieht z. E. an den Leucadendris, die er hat, daß solche theils zu sehr vergrößert, theils mit höhern Farben illuminiert sind, als die natürlichen sind, so, daß er scheint nur von ohngefähr die Farben nach Boerhaavens Beschreibung haben malen zu lassen. Die Brunia nodiflora ist besonders schlecht getroffen, und er hat da Breynii Figur verderbt.

Ann. der Grundschr.

### 332 Versuch, das Genus des Leucadendri

Scolymocephalos, lato rotundo folio, cono maximo fericeo candido. HERM. *afr.* 19. RAJ. *dendr.* 9.

Cinaroides frutex, folio subrotundo rigido e monte tabulari C. B. Sp. PETIV. *musf.* p. 38.

2) LEUCADENDRON (*cucullatum*) foliis lineari-lanceolatis calloso-tricuspidatis aveniis involventibus flores laterales, receptaculis villosis, pistillis longissimis subulatis.

Leucadendron (*cucullatum*) foliis calloso-tricuspidatis involventibus flores laterales. LINN. *Sp pl.* 136.

Protea foliis lanceolatis obtusis flores involventibus, apice tridentato-callosis. ROYEN. *Lugd. Bat.* 184.

Leucadendron foliis cuneiformibus, apice tridentato-callosis, summis ultra florem protensis. WACHEND. *ultraj.* 203.

Leucadendros africana f. Scolymocephalos, angustiori folio, apicibus tridentatis. PLUK. *alm.* 212. t. 304. f. 6. bona.

Hypophyllocarpodendron foliis inferioribus apice trifido, rubro, superioribus penitus rubris, glabris. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 206. t. 206.

Scolymocephalos africana, foliis angustis brevioribus, tribus in summitate denticulis, capitulis foliolis interceptis. HERM. *afr.* 20.

Scolymocephalus f. Hypophyllocarpodendron foliis tribus in summitate. WEINM. *phyt.* 4. p. 297. t. 905. f. b.

DESCR. Rami villosi, brunnei. Folia sparsa, lineari-lanceolata, obtusa, calloso-tricuspidata, avenia, sessilia, glabra, vix bipollicaria; frequentia; inferiora sensim minorâ. Flores laterales, sessiles, Coma foliacea rubicunda supra flores. Stylus longissimus. Stigma acutum. Recept. villosum.

3) LEUCADENDRON (*oleae-folium*) foliis lanceolatis venosis calloso-tricuspidatis, floribus capitatis terminalibus subfoliosis, receptaculis paleaceis.

Protea

*Protea foliis lanceolatis, obtusis, apice tridentato-callosis, capitulis terminatricibus, foliosis.* ROYEN. *Lugd. Bat.* 184. WACH. *ultraj.* 201.

DESCR. *Rami* cinerascens, hirsutie fusca tecti. *Folia* lanceolata, obtusiuscula, calloso-trifida, glabra, venosa, bipollicaria, imbricato-patentia. *Flores* in capitulum amplum, sessile, terminale congesti, ex 2 vel 3 capitulis minoribus et foliis, rameis similibus, conflatum. *Corolla* propria submonopetala, in 4 petala facile partibilis, infundibuliformis. *Stigma* capitato-cylindricum. *Recept.* villoso-paleaceum. *Paleae* lanceolatae, extus albo-hirsutissimae, apicibus lineari-subulatis, longis, pilosis, flores distinguentes. Praecedenti simile, attamen revera diversum.

4) LEUCADENDRON (*Hypophyllocarpodendron*) foliis calloso-tricuspidatis, sublanceolatis, calycibus turbinatis nudis. LINN. *Sp. pl.* 136.

*Protea foliis lanceolatis, linearibus, apice tridentato-callosis; capitulis aphyllis.* ROYEN. *Lugd. Bat.* 184. WACH. *ultraj.* 202. LINN. *hort. cliff.* 29.

*Conocarpodendron folio rigido, angusto, apice tridentato, rubro, flore aureo.* BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 198. t. 198. bona.

*Thymelaea capitata Rapunculoides, Nerii crassioribus foliis, summo apice tridentatis, aethiopica, coniformi calyce squamato.* PLUK. *mant.* 181. t. 440. f. 3.

*Scolymocephalos foliis angustis in summitate tridentatis.* RAJ. *dendrol.* 9.

*Scolymocephalus seu Conocarpodendron folio angusto.* WEINM. *phyt.* 4. p. 294. t. 902. f. a.

DESCR. *Rami* procumbentes, glabriusculi, fusci. *Folia* linearia, inferne sensim angustata, apice rotundato-obtusula, calloso-tridentata, basi callo-nodosa, glabra. *Flores* capitati, terminales, solitarii. *Perianth.* cylindrico-turbi-

## 334 Versuch, das Genus des Leucadendri

turbinatum, imbricatum squamis ovatis, acutis, ciliatis, adpressis. *Recept. tomentosum.*

5) LEUCADENDRON (*Conocarpodendron*) foliis calloso-quinquedentatis. LINN. *Sp. pl.* 136.

Leucadendron foliis obverse ovatis, oblongis, margine calloso-fimbriatis; ad apicem crenatis. WACHEND. *ultraj.* 203.

Protea foliis oblongo-ovatis, apice quinquedentato-callosis. ROYEN. *Lugd. Bat.* 184.

Conocarpodendron; folio crasso, nervoso, lanuginoso, supra crenato, ibique limbo rubro; flore aureo; cono facile deciduo. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 196. t. 196. bona.

Leucadendros africana, arbor argentea, summo folio crenato. FLUK. *atm.* 212. t. 200. f. 2. folium.

Conophoros C. B. S. folio in summo dentato. PETIV. *mus.* p. 22. RAJ. *suppl. app.* 240.

Scolymocephalus africanus folio crasso nervoso. WEINM. *phyt.* 4. p. 292. t. 899. f. b.

Scolymocephalos africana latifolia, lanuginosa, foliis in summitate crenatis, cono filamentis longis recurvis ornato, facie Rapunculi corniculati. HERM. *af.* 20.

Scolymocephalus africanus, latifolius, lanuginosus, foliis in summo crenatis, coma sericea. RAJ. *dendrol.* 9.

6) LEUCADENDRON (*Lepidocarpodendron*) foliis lanceolatis, floribus oblongis, calycum squamis summis hirsutis. LINN. *sp. pl.* 134.

Protea foliis lanceolatis integerrimis glabris, calycinis superne villosis. ROY. *Lugd. Bat.* 186.

Lepidocarpodendron; foliis angustis, longioribus, salignis; calicis squamis elegantissime ex flavo, fusco, albo, nigro variegatis; florum plumulis atropurpureis, BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 188. t. 188.

Scoly-



Scolymocephalus africana foliis longis cono variegato.

WEINM. *phyt.* 4. p. 289. t. 895.

Scolymocephalos africana foliis longis glabris, cono variegato resinifero. HERM. *af.* 19. RAJ. *dendr.* 9.

7) LEUCADENDRON (*repens*) foliis linearibus obtusis repandis, calycibus oblongis glabris.

Leucadendron (*repens*) foliis lanceolatis, floribus oblongis, calycum squamis glabris. LINN. *sp. pl.* 135.

Protea caule multifloro, calycibus oblongis, foliis lanceolatis integerrimis. ROY. *Lugd. Bat.* 185.

Lepidocarpodendron; foliis angustis, brevioribus, salignis; calicis squamis elegantissime ex roseo, aureo, albo, atropubro variegatis; florum plumis albis. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 187. t. 187.

Scolymocephalus f. Lepidocarpodendron folio saligno. WEINM. *phyt.* 4. p. 289. t. 895.

8) LEUCADENDRON (*acaulon*) foliis lanceolatis, floribus subrotundis, caule suffruticoso unifloro. LINN. *sp. pl.* 135.

Leucadendron *acaulon*. WACH. *ultraj.* 204.

Protea caule unifloro, foliis lanceolatis. ROY. *Lugd. Bat.* 186.

Lepidocarpodendron; *acaulon*; foliis paucis, latis, nervo et marginibus rubris ornatis; fructu parvo. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 191. t. 191.

Scolymocephalus f. Lepidocarpodendron *acaulon*. WEINM. *phyt.* 4. p. 291. t. 897. f. b.

Scolymocephalos africana foliis oblongis, glabris, humilis et procumbens. HERM. *af.* 19.

9) LEUCADENDRON (*salignum*) foliis lineari-lanceolatis apice calloso-acutis, capitulis subglobosis terminalibus obvallatis.

Protea foliis lineari-lanceolatis glabris, capitulis ad basin squamosis. ROY. *Lugd. Bat.* 185. WACH. *ultraj.* 202.

## 336 Versuch, das Genus des Leucadendri

Conocarpodendron; folio angusto, rigido, breviori; cono parvo, aureo, corona foliacea succincto. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 200. t. 200. bona.

Thymelaea capitata f. Julifera, angusto Salicis folio, Prom. bon. sp. FLUK. *mant.* 181. t. 229. f. 6. bona.

Scolymocephalos africana foliis brevioribus, in tubercula desinentibus. HERM. *af.* 20.

DESCR. *Rami* teretes, ramulosi. *Folia* linearia, apice calloso-acuta, inferne sensim attenuata, glabra, sessilia, sparsa, frequentia, subbipollicaria. *Capitula* ovato-globosa, fusco-nigra, magnitudine Pisi. terminalia, sessilia, solitaria, foliis 6 vel 7 obvallata. *Corolla* tetrapetala. *Fil.* nulla. *Antherae* in cavo apicis Petalorum sessiles. *Recept.* villosum.

10) LEUCADENDRON (*Scolymocephalum*) foliis lanceolatis, floribus subrotundis, caule fruticoso ramoso. LINN. *sp. pl.* 135.

Lepidocarpodendron; acaulon; ramis numerosis e terra excrefcens; calice floris immaturo extus, ex rubro et flavo variegato, intus flavo. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 192. t. 192.

Scolymocephalus foliis angustis longis. WEINM. *phyt.* 4. p. 288. t. 893. f. b.

11) LEUCADENDRON (*hirtum*) foliis lanceolatis apice callofis, caule hirsuto: floribus sparsis axillaribus. LINN. *sp. pl.* 136. *Amoen. acad.* 6. p. 83.

Lepidocarpodendron; foliis sericeis, brevibus, confertissime natis; fructu gracili, longo. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 194. t. 194.

12) LEUCADENDRON (*divaricatum*) foliis ovatis obtusis tomentosis reflexo-patentibus, ramis divaricatis hirsutis, calycinis foliolis linearibus obtusis.

Scolymocephalos africanus argenteus, foliis brevioribus, myrtiformibus, capitulis rarioribus. HERM. *af.* 20.

DESCR

DESCR. *Caulis* fruticosus, teres, hirsutus. *Rami* subverticillati, divaricati, hirsuti. *Folia* ovata, obtusa, tomentosa, sessilia, 2 lineas longa, sparsa, frequentia. *Flores* terminales, solitarii vel congregati. *Recept.* villosum.

13) LEUCADENDRON (*thymelaevoides*) foliis ovatis obtusis tomentosis, ramis erectis, calycinis foliolis lanceolatis acutis.

DESCR. *Facies* a praecedente diversa. *Rami* teretes, purpurascens, pubescentes, erecti, ramosi. *Folia* ovata, obtusa, semiunguicularia, pubescenti-viridia, subtomentosa, margine subtilissime ciliata, frequentia. *Flores* subgeminati, terminales, brevissime pedunculati.

14) LEUCADENDRON (*Levisanus*) foliis cuneiformibus obtusis carnosis, capitulis globosis solitariis terminalibus. Protea (fusca) foliis ovatis obtusis imbricatis capitulis globosis. LINN. *sp. pl.* 1. 95.

Brunia (*Levisanus*) foliis spatulatis acutis carnosis. LINN. *sp. pl.* 2. 289.

Brunia foliis oblongis inanis, florum capitulo ramulum terminante. BURM. *af.* 267. t. 100. f. 2. bona.

Levisanus Capensis Serpilli folio. PETIV. *Gaz.* 9. t. 5. f. 7.

Chrysanthemum conyzoides aethiopicum capitulo aphylo, Tithymali paralii foliis subrotundis, hiulculis in superficie conspicuis. PLUK. *mant.* 47. t. 343. f. 9. bona.

Conocarpodendron; foliis subrotundis, brevissimis; capituli immaturi, globosi, parte inferiori fusca, media aurea, suprema viridi. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 202. t. 202.

DESCR. *Caulis* fruticosus. *Rami* umbellati, teretes, erecti. *Folia* cuneiformia, obtusa, subtus convexiutcula, glabra, imbricata, carnosia, vix 2 lineas longa. *Capitula* globosa, terminalia, solitaria, sessilia. *Perianth.* commune hemisphaericum. COR. propria tetrapetala, infundibuliformis. *Fil.* nulla. *Antherae* subulatae, in singulo cavo apicis corollae sessiles. *Paleae* lineares, acutae, merbra-

Schw. Abb. XXVIII. B. D naceae,

## 338 Versuch, das Genus des Leucadendri

naceae, intus glabrae, extus albo-hirsutae, corolla breviores, flosculos distinguentes.

*Foliis simplicibus subulatis.*

- 15) LEUCADENDRON (*corymbosum*) foliis imbricatis linearisubulatis glabris, ramis elongatis: ramulis corymbosis unifloris.

DESCR. *Caulis* fruticosus. *Rami* teretes, elongati, in summitate ramulosi. *Ramuli* corymbosi, breves, uniflori. *Folia* lineari-subulata, supra plana, subtus convexa, glabra, undique imbricata. *Capitula* globosa, lutea, magnitudine Pisi, terminalia, solitaria. *Calyx* nullus. *Corolla* tetrapetala, infundibuliformis. *Fil.* nulla. *Antherae* in apice corollae cavo sessiles. *Recept.* villosum.

- 16) LEUCADENDRON (*namum*) foliis subulatis distiche imbricatis, capitulis solitariis terminalibus, pistillis radii longioribus.

Conophoros Capensis Pini folio. PETIV. *Gazoph.* p. 40. t. 25 f. 7. RAJ. *Suppl. app.* p. 243.

Thymelaea aethiopica, Abietiformis, floribus phoeniceis. PLUK. *mant.* 180.

DESCR. *Caulis* fruticosus, pedalis, teres. *Rami* subverticillati. *Folia* subulata, compressiuscula, mucrone spinoso terminata, pollicaria, distiche imbricata bifariam spectantia, glabra. *Flos* cephalodes terminalis. *Cal.* imbricatus, rubro-purpureus. *Styli* florum in ambitu florum disci stylis multo longiores. *Recept.* paleaceum.

- 17) LEUCADENDRON (*racemosum*) foliis filiformibus, flosculis racemosis, calycibus unifloris.

Leucadendron (*racemosum*) foliis setaceis, flosculis disjunctis racemosis. LINN. *sp. pl.* 134.

Protea foliis setaceis floribus racemosis. LINN. *hort. cliff.* 496.

Thymelaea fruticosa, Pinastris brevioribus foliis, floribus villosis, ex Prom. b. sp. PLUK. *mant.* 180.

DESCR.

DESCR. *Caulis* fruticosus. *Rami* umbellati, teretes, purpurei, glabri, interrupte angulosi, erecti, ramulosi. *Ramuli* villosi, divisi. *Folia* filiformia, inferne attenuata, supra sulco longitudinali, subtus convexa, bipollicaria, sparsa, frequentia, erecto-patentia, inferiora glabra, superiora pilosa. *Flores* racemosi, pedicellati. *Bracteae* lanceolatae, acutae, hirsutae. *Perianth.* triphyllum, extus hirsutum. *Petalae* 4 lineari-subulatae, extus tomentosa, apice concava, tria reflexa, unicum erectum, paulo majus. *Antherae* in cavo petalorum sessiles. *Germen* tomentosum.

18) LEUCADENDRON (*cancellatum*) foliis subulatis, ramis sparsis, floribus lateralibus. LINN. *sp. pl.* 134.

Lepidocarpodendron; foliis angustissimis, gramineis; fructu cancellato; semine coronato. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 193. t. 193.

Scolymocephalus africanus, foliis Rorismariini acutis. HERM. *af.* 20. RAJ. *dendr.* 10.

19) LEUCADENDRON (*proteoides*) foliis subulatis, ramis determinatis, floribus terminalibus. LINN. *sp. pl.* 134.

Protea foliis linearibus simplicissimis, ramis determinatis, floribus terminatricibus. ROY. *Lugd. Bat.* 186.

DESCR. *Caulis* fruticosus, teres. *Rami* verticillati, ramulosi. *Folia* lineari-subulata, supra plana, subtus convexa, sparsa, approximata. *Capitula* subrotunda, in ramis terminalia, solitaria, sessilia, magnit. Pisi. *Recept.* villosum.

\* \* \* *Foliis pinnato-multifidis.*

20) LEUCADENDRON (*cyanoides*) foliis setaceis ternitridis. LINN. *sp. pl.* 137.

Protea foliis linearibus ramosis. ROY. *Lugd. Bat.* 186. WACH. *ultraj.* 202.

Cyanus aethiopicus rigidus capillaceis tenuissimis foliis trifidis ex Prom. b. sp. PLUK. *mant.* 61. t. 345. f. 6.

DESCR. *Caulis* fruticosus. *Rami* filiformes, teretes. *Ramuli* umbellati. *Folia* subulato-trifida, interdum bifida, sparsa, frequentia, unguicularia, glabra. *Capitula* globosa, subsessilia, solitaria, magnit. fr. Cerasi.

21) LEUCADENDRON (*spicatum*) foliis subulato-multifidis, spicis cylindricis terminalibus longe pedunculatis.

DESCR. *Caulis* fruticosus, *Rami* teretes, ferruginei. *Folia* petiolata, glabra, sparsa, bipollicaria, trichotomodichotoma: laciniis subulatis, obtusiusculis, supra sulco longitudinali. *Pedunculi communes* terminales, crassitie fere ramulorum, teretes, palmares, tomentosi, squamosi. *Spica* cylindrica, tripollicaris.

22) LEUCADENDRON (*Sphaerocephalum*) foliis subulatis multifidis, capitulis globosis terminalibus, calycibus turbinatis nudis.

Anethifolius frutex africanus, minor, capite tomentoso.

HERM. afr. 3.

DESCR. *Caulis* fruticosus. *Rami* teretes, rubro-castanei. *Folia* fere praecedentis. *Capitula* subglobosa, magnitudine Ovi Columbini, terminalia, solitaria, subpedunculata.

23) LEUCADENDRON (*elongatum*) foliis subulatis multifidis, capitulis racemosis squarrosis, pedunculis communibus elongatis nudis aggregatis.

DESCR. *Caulis* fruticosus. *Rami* teretes, glabri, squamosi, superne foliosi. *Folia* composita, pinnato-multifida: laciniis subulatis, apicibus fuscis. *Pedunc. communes* aggregati, terminales, spithamaei, glabri, squamosi. *Capitula* subrotunda, magnitudine Pisi magni, racemosa, pedicellata; superiora priora. *Bractae* lanceolatae, acutae, glabrae. *Receptac.* paleaceum.

24) LEUCADENDRON (*Serraria*) foliis subulatis multifidis, capitulis corymbosis: pedunculis propriis axillaribus, squamis calycinis ovato-lanceolatis, petalis longissimis.  
Leucadendron (*Serraria*) foliis setaceis multifidis, capitulis solitariis. LINN. *sp. pl.* 137.

Abrotanoides arboreum monomotapense, floribus in ramulorum cymis. PLUK. *mant.* p. 1. t. 329. f. 1.

Serraria foliis tenuissime divisis, floribus rubris apetalis. BURM. *af.* 264. t. 99. f. 1.

DESCR. *Caulis* fruticosus. *Rami* teretes, subnodosi, superne ramosi. *Folia* praecedentium similia. *Pedunculi* corymbosi, simplices, uniflori, axillares, squamosi. *Receptaculum* paleaceum.

25) LEUCADENDRON (*glomeratum*) foliis setaceis multifidis, capitulis glomeratis. LINN. *sp. pl.* 137.

Serraria foliis tenuissime divisis, capitulis tomentosis. BURM. *af.* 265. t. 99. f. 2,

26) LEUCADENDRON (*phylicoides*) foliis subulatis multifidis, capitulis terminalibus aggregatis pedicellatis, squamis calycinis linearibus rugolo- verrucosis.

DESCR. *Caulis* fruticosus. *Rami* fusco-brunnei, dichotomi. *Ramuli* teneri e dichotomia. *Folia* fere praecedentium. *Capitula* 3 vel 4, terminalia, pedicellata, subdiaricata. *Recept.* paleaceum; Paleis lanceolatis, extus hirsutis.



\*\*\*\*\*

## IX.

## Thermometrische Versuche

über

## die Wirkung abführender Mittel

und

zur Speise gebrauchter Schwämme

auf den menschlichen Körper in Absicht auf

Wärme und Kälte.

Von

Anton Rolandsſon Martin,

Med. Cand.

**A**bführende Mittel fühlen den Körper gleich nach dem Einnehmen; während ihrer Wirkung oder der Oeffnungen aber erhitzen sie ihn, und nachgebends fühlen sie ihn wieder, wie umständlicher aus folgenden Versuchen erhellt.

Den 16ten Jul. nahm ich ein Quentchen Rhabarber. Vor dem Einnehmen hatte meine Hand 32 Gr. und die Brust 35 Gr. Wärme; aber nach der Abführung fand sich die Wärme der Hand auf 3 Gr. und der Brust auf 1 Gr. vermehrt. Dieses veranlaßte mich, das Abgeführte zu untersuchen, das ich auch einige Grade wärmer fand, als es sonst zu seyn pflegt.

Den



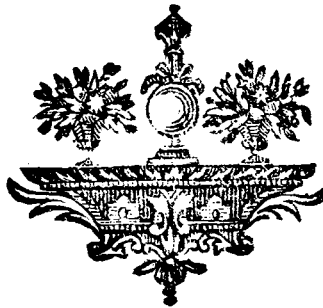
Den 25sten Oct. verwichnes Jahr, nahm ich Mercurialpillen. Gleich nach den Deffnungen fand ich, daß meine Hand 8 Gr. mehr Wärme als zuvor erhalten hatte, und Brust und Füße jedes zweene Grad waren wärmer geworden.

Ein andermal brauchte ich 2 Loth englisches Salz. Vor dem Einnehmen war die Wärme in der Hand 36 Gr. in den Achselhöhlungen 36 Gr. auf der Brust 35 Gr. eben so groß am Nabel, im Schoosse 36 Gr. unter dem Knie 32 Gr. unter dem Fußblatte 31 Gr. des Zimmers Wärme 18 Gr. Gleich nachdem die Arzney eingenommen war, war die Wärme in der Hand nur 34 Gr. in den Achselhöhlen und auf der Brust 35 Gr. am Nabel 34 Gr. im Schoosse 35 Gr. unter dem Knie 32 Gr. unter dem Fußblatte 29 Gr. An allen Stellen zusammen genommen, war also nach dem Einnehmen eine Verminderung von 7 Graden. Nach drey erfolgten Deffnungen, und ohne daß ich einige Bewegung vorgenommen hatte, ward die Wärme in der Hand 37 Gr. in den Achselhöhlen 37 Gr. auf der Brust 35 Gr. am Nabel 36 Gr. im Schoosse 37 Gr. unter dem Knie 32 Gr. unter dem Fußblatte 32 Gr. Alle diese Stellen also zusammen gerechnet, und mit dem Zustande gleich nach dem Einnehmen verglichen, war hier eine Vermehrung in der Wärme des Körpers von 12 Gr. und mit dem Zustande gleich vor dem Einnehmen verglichen, eine vermehrte Wärme des Körpers von 5 Graden. Des Abends an diesem Tage, da ich laxirt hatte, fand sich die Wärme in der Hand 36 Gr. in der Achselhöhle 35 Gr. auf der Brust 34 Gr. am Nabel 34 Gr. im Schoosse 36 Gr. unter dem Knie 32 Gr. unter dem Fußblatte 26 Gr. Der Körper war also des Abends, aller Stellen Wärme mit dem Zustande gleich vor den Deffnungen verglichen, 10 Gr. kälter geworden, und die Wärme des Körpers des Abends mit der vor dem Einnehmen verglichen, war alles zusammen genommen der Körper 5 Gr. kühler geworden, obgleich jeko des Zimmers Wärme 20 Gr. war. Den Morgen darauf war die Wärme in der Hand nur 26 Gr. in der Achselhöhle 35 Gr. auf der Brust 33 Gr. am Nabel

Nabel 32 Gr. im Schoosse 35 Gr. unter dem Knie 32 Gr. unter dem Fußblatte 26 Gr. im Zimmer wieder 18 Gr. wie vorigen Morgen. Also hatte nun der Körper, die Wärme aller dieser Stellen zusammen mit dem Zustande des Morgens vor dem Einnehmen verglichen, und den Unterschied der Wärme dazu gesetzt, in seiner Wärme 22 ganzer Grade, gegen das, was er den Morgen zuvor hatte, verloren.

Schwämme, gestoft und wie ein ander Ragout zugerichtet, haben folgende Wirkungen in meinem Körper gewiesen. Vor ihrem Gebrauche fand ich die Wärme der Hand 36 Gr. der Brust 34 Gr. beym Nabel 33 Gr. aber nachdem sie gegessen waren, bemerkte ich die Wärme in der Hand 37, Brust 35, beym Nabel 35 Grad.

Eben so habe ich die Wirkungen unterschiedener anderer Arzneymittel und Speisen auf des Körpers Wärme, sowohl bey mir, als bey andern untersucht, wovon ich den Erfolg ein andermal der Königl. Akademie mitzutheilen die Ehre haben werde.





**Register**  
der merkwürdigsten Sachen,  
über der  
**Schwedischen Abhandlungen**  
acht und zwanzigsten Band.

A.

**A**achen, Lage dieser Stadt 175. Nachricht von den  
dasigen warmen Bädern 176. Bestandtheile die-  
ser Bäder 177 f. Dampfbad 188. Wasserbad 190.  
Schlangenbad 192. siehe Bäder.

Abführende Mittel, thermometrische Untersuchung ihrer  
Wirkung auf den menschlichen Körper 342-344

Abzapfung, an einem vierjährigen Kinde zweymal ver-  
richtet 41. ist bey jungen Personen der kürzeste Weg  
44. in welchen Fällen solche dienlich 44

Aepins Untersuchung der elektrischen Natur des Tourma-  
lins 65. 99 f. ist darin mit Wilson nicht einig 100 f.

*Aeripila*, siehe Luftkugel.

Schw. Abb. XXVIII. B.

3

Affens

# Register

- Affengeschlecht**, ist von den Naturkundigern noch nicht hinlanglich untersucht worden 144. Ursachen davon 145  
**Anasarca**, Mittel wider diese Art von Wassersucht 238 f.  
**Appareil**, dessen Arten und Gebrauch bey der Steinoperation 157 \*
- Aschenblaser**, siehe **Tourmalin**.
- Ausschlag**, dagegen ist das Trinken des aachischen warmen Wassers dienlich 188
- B.**
- Bäder**, warme, zu Aachen und Burscheit, Anmerkungen darüber 175-197. Bestandtheile derselben 177. woher ihre Hitze entstehe 184. ihr medicinischer Nutzen 185. ihr innerlicher Gebrauch durch Trinken 186. ihr äußerlicher Gebrauch durch Baden 188 f. Dampfbad 188. Wasserbad 190. Schlangenbad 192. Behutsamkeitsregeln bey ihrem Gebrauch 196. beste Zeit dazu 197
- Badstuben**, Maßz darin zu trocken, ist unbequem 32
- Bahn der Sonne**, siehe **Sonne**.
- Bier**, dessen Verhalten an eigner Schwere und Güte 266. schwaches kann am Gewichte verbessert werden 269
- Blasenstein**, Bericht, wie zween einem fast siebenzigjährigen Manne ausgeschnitten worden, der zuvor schon operirt gewesen 153-170. Operation desselben an einem eilfjährigen Knaben 171 f. siehe **Stein**.
- Blattern**, Untersuchung einer unter Einpstopfung derselben erfolgten Ansteckung der Masern 69-92. 205-216. ihr Unterschied von den Masern 69. Seltenheit ihrer Zusammenkunft mit den Masern 70. können den Masernausschlag nicht zurückhalten 213. siehe **Masern**.
- Blitz**, hat eine magnetische Kraft 306
- Bolinder (Peter)**, Comminister zu Morala, Bericht von einem an ihm verrichteten Steinschnitte 153-170
- Brantwein**, dessen Verhalten an eigner Schwere und Güte 261 f.  
**Brasi**

## Der merkwürdigsten Sachen.

- Brasilische Tourmaline**, mineralogische Untersuchung derselben 114-121. ihr Unterschied von den ceylanischen 115. Farbe und Gestalt 116. Aehnlichkeit mit dem Schörl 116. wo sie gefunden werden 117. ihre Eigenschaften 118. Untersuchung derselben mit dem Löthröhrchen 118 f. siehe Schirl. Tourmalin.
- Burgunderwein**, desselben Verhalten an eigner Schwere und Güte 263
- Burscheit**, dieses Stifts Lage und dasiges warmes Bad 176

### C.

- Canarienwein**, dessen Verhalten an eigner Schwere und Güte 265
- Carfunkel** des Plinius, ist der Tourmalin 96
- Celsus**, dessen Methode bey der Steinoperation 158 \*
- Cercopithecus**, verschiedene Arten dieses Meerfahengeschlechts 148
- Ceylon**, daselbst wird der Tourmalin gefunden 48. 96. ceylanische Diamante haben einige elektrische Kraft 55. ceylanischer Magnet 97
- Cheselden**, dessen Methode des Steinschnittes 159 \*
- Chrysanthemum segetum**, ein schädliches Unkraut in Halland 250
- Churmark**, Ordnung der Sterblichkeit darinn 20
- Compassnadeln**, elektrische Versuche damit 312 f.
- Conducteure**, können bey der Lateralmethode der Steinoperation wegleiben 165 \*
- Convulsionen**, mit dem Extracte der Datura gehoben 288 f.
- Coreopsis**, besondere Art dieser Staude in Halland 251

### D.

- Dampfbad**, zu Aachen, dessen Gebrauch und Curen 188
- Datura**, Versuche mit dem Extracte derselben 287-296
- Diamante** von Ceylon, haben einige elektrische Kraft 55

## Register

- Differentialgleichung, Auflösung einer vom dritten Grade 198 = 204  
Douche, siehe Schlangenbad.

### E.

- Eisenhaltiger Schwefelkies, davon rührt die Hitze in warmen Bädern her 185  
Elektricität, wie dadurch die magnetische Kraft zu erregen 306 = 327. Einrichtung der Maschine dazu 309. wie der elektrische Schlag eine Polarität verursacht 319 f. Gewaltigkeit des elektrischen Funken 320. Erklärung der entgegengesetzten Elektricitäten 324 f. siehe Magnetische Kraft.  
Elektrische Eigenschaften des Tourmalins, Abhandlung davon 58 = 68. Aepins Untersuchung derselben 99 f. siehe Tourmalin.  
Epileptische Anfälle, mit dem Extracte der Datura gehoben 288 f.  
Erw. alla, in Westmannland, neues vortheilhaftes Malzhaus daselbst 38  
Eichenholzsäure, derselben medicinischer Gebrauch in Finnland 128

### F.

- Feuchtigkeiten, Berechnung der eignen Schwere einiger derselben 257 = 273. natürliche Ursachen ihrer ungleichen Schwere 270  
Franzwein, desselben Verhalten an eigner Schwere und Güte 263. Verhalten des schlechten in Vermischung mit dem besten portugiesischen Wein 267.

### G.

- Geist, flüchtiger saurer, ist im aachischen warmen Wasser enthalten 183  
Geometrischer Ort, wie solcher zu finden 302 = 305  
Gerippe von Riesen, in Schweden gefunden 274 = 276. 285  
Gesichts

## Der merkwürdigsten Sachen.

- Gesichtslänge, Eintheilung des menschlichen Körpers darnach 283 f.  
Gliederchwamm, dagegen dient das Schlangenbad 193  
Gorgeret, dessen Gebrauch bey dem Steinschnitt 160\*. in welchen Fällen er wegbleiben kann 165 \*

### S.

- Sales Ventilator, beurtheilt 223  
Salland, Verzeichniß daselbst wildwachsender Pflanzen, die in Schweden selten sind 241 = 254  
Sawkins, neue Art eines Gorgerets zum Steinschnitt 160\*  
Hitze, wovon solche bey den warmen Bädern herrühre 184  
Höhe des Nordscheins, einige Beobachtungen davon 230 f.  
Holzseßig, Beschreibung eines Ofens zu dessen Sammlung 122 = 128. chymische Untersuchung dieser Säure 125. Veränderungen derselben in der Digestion 126. ihr Verhalten in Vermischung mit andern Säuren 127. ihr Nutzen 127 f.  
Holzpresse, ein Ofen zum Auffangen der Säure aus verbrennlichen Dingen 123  
Hydrostatische Untersuchungen einiger Feuchtigkeiten 257 = 273. des Branteweins 261 f. einiger Arten Wein 263 f. 267. der Kuhmilch 265. des Biers und Oels 266. Nutzen der hydrostatischen Waage in der Haushaltung 268

### J.

- Jacques, Erfinder des Seitenschnitts bey der Steinoperation 157\*  
Inge Salstanson, König von Schweden, dessen großes Gerippe ist in der Kirche des Bretaklosters zu sehen 276  
Jupiter, Berechnung der Sonnenbahn aus dessen Bewegung 135

### K.

- Kalisches Salz, ist in dem warmen Wasser zu Nachen enthalten 179

## Register

Kalkerde, enthält das aachische warme Wasser	183
worinn sie bestehe	184
Kind, Bericht, wie ein vierjähriges von einer Bauch-	
wasserfucht curirt worden	40 = 43
Kochsalz, führet das warme Wasser zu Aachen bey sich	180
Kohlgestübe, Rosten der Kupferschlacken damit vor	
dem Schmelzen, ist vorthheilhaft	227 f.
Kopf, wie aus dessen Länge der ganze menschliche Körper	
zu berechnen	282
Kräuterwissenschaft, ist in Schweden am weitesten ge-	
bracht worden	241
Krankheiten, gegen welche das Trinken des aachischen	
warmen Bades dienlich 187. und das Baden	189 f.
Kuhmilch, derselben Verhalten an eigner Schwere und	
Güte 265. schlechte kann am Gewichte verbessert werden	269
Kupferschlacken, solche vor dem Schmelzen mit Kohl-	
gestübe zu rösten, ist vorthheilhaft	227 f.

### L.

**Lähmung,** siehe Paralysis.

Länge des menschlichen Körpers, ist in einerley Alter ver-	
schieden 280. Gesetze, denen die Natur dabey folgt	
281. wird nach Gesichtslängen berechnet	282 f.
Lapis electricus, ist der Tourmalin	99
Lapis Lazuli, hat keine aschenziehende Kraft	54
Leben der Weibspersonen ist härter als der Mannsperso-	
nen ihres	18
Leucadendron, Versuch dieses Pflanzengeschlecht vollständi-	
ger zu machen 328 = 341. Geschichte seiner Entdeckung	
329. Anzeige und Abtheilung seiner Arten	330 f.
Linnäus, hat zuerst des Tourmalins elektrische Kraft ent-	
deckt	98
Lüneburg, Ordnung der Sterblichkeit darinn	21

Luft



## der merkwürdigsten Sachen.

- Luftkugel**, neuerfundene, Luftwechsel auf Schiffen zu erhalten 297-301. derselben Gebrauch und Nutzen 298 f. Vortheile 299. Vorzug vor Suttons Erfindung 300
- Luftpumpe**, neuerfundene, Abwechslung der Luft auf Schiffen zu erhalten 217-226. derselben Vorzug vor Hales und Friewalds Maschinen 223 f.
- Luftwechsel auf Schiffen zu erhalten**, Hales Ventilator 223. Friewalds Ventilator 225. Ventura Luftpumpe 217 f. und Luftkugel 297 f. Suttons Kollipila 300
- Lynturer der Alten**, ist der Tourmalin 96

## M.

- Magnet**, ceylanischer, ist der Tourmalin 97
- Magnetische Kraft**, wie solche durch die Electricität zu erregen 306-327. Einrichtung der Maschine dazu 309. wie die Nadeln zu stellen 310. neue Theorie der magnetischen Mittheilung 316. siehe Electricität.
- Malzdarren in Badstuben**, ist unbequem 32. neue Art 36
- Malzhaus**, Beschreibung eines neuerfundenen, das Malz mit schlechtem Brennzeuge, als Kohlen, zu trocknen 26-39. dessen Theile 27 f. wie solches mit dem Keisig zu heizen 34. wie das Malzen zu verrichten 36
- Masern**, Untersuchung einer erfolgten Ansteckung derselben mitten unter einer Einsprossung der Blättern 69-92. 205-216. ihr Unterschied von den Blättern 69. Seltenheit ihrer Zusammenkunft 70. Geseze, denen die Natur dabey folgt 207. Verlauf einer Einsprossung derselben 207. Masernfieber hält seine gewisse Zeit 209. sind sowohl discrete als zusammenfließende 211. können den Blatternausschlag aufhalten 213. wenn sie zu eingepflanzten Blättern kommen, vertrocknet die Einschnittswunde 215. siehe Blättern.

## Register

- Menschenknochen, sehr große in Schweden gefunden  
274. 276. 285
- Menschlicher Körper, wie dessen Größe aus gewissen  
Theilen zu bestimmen 280. 286. dessen Länge hat  
nicht in einerley Alter einerley Verhältniß 281. ther-  
mometrische Untersuchung der Wirkung abführender  
Mittel und gegessener Schwämme auf denselben 342  
344
- Monatliche Reinigung, verlorne, wird durch Gebrauch  
des Dampfbades wieder hergestellt 190
- Mormon, siehe Davian.
- Mörrettrichbier, dessen Gebrauch wider die Anafarca  
238 f.

### N.

- Nadeln, wie solche durch die Electricität magnetisch zu  
machen 307 f.
- Nonii Opal, Nachricht von einem ächten 235
- Nordschein, einige Beobachtungen von dessen Höhe  
230 f.
- Noya Caraffa (Herz. von), dessen Versuche mit dem  
Tourmalin 102 f.

### O.

- Oculus mundi, Beschreibung dieses seltenen Steines 233
- Öel, dessen Verhalten an eigner Schwere und Güte 266
- Ofen, zum Auffangen der Säure aus verbrennlichen Din-  
gen 122-128. dessen Einrichtung 123 f.
- Opal, Nachricht von einem ächten 235
- Ort, wie ein geometrischer zu finden 302-305

P. Paracen-

## der merkwürdigsten Sachen.

### P.

- Paracentesis abdominis*, an einem vierjährigen Kinde zweymal verrichtet 41. ist bey jungen Personen der kürzeste Weg 44. in welchen Fällen solche dienlich 44
- Paralysis*, dagegen dient das aachische warme Bad 189. wie solches zugehe 194
- Pavian*, Beschreibung eines seltsamen 144. 152. ähnliche Arten desselben 148
- Pfennigkraut*, vertreibt die Wanzen 278
- Pflanzen*, Verzeichniß in Halland wildwachsender, die in Schweden selten sind 241. 254
- Planeten*, wie aus ihrer Bewegung die Sonnenbahn zu berechnen 131. 136
- Polarität*, wie solche durch die Electricität erregt und bestimmt wird 319 f
- Polypen*, zur Auflösung derselben dient das Trinken des aachischen warmen Wassers 187
- Portugiesischer Wein*, dessen Verhalten an eigner Schwere und Güte 264. Verhalten des besten in Vermischung mit schlechtem Franzwein 267
- Protea*, siehe *Leucadendron*.

### Q.

- Quecksilber*, solches wird vom aachischen warmen Bad ausgetrieben 189

### R.

- Ragwald Knaphöfding*, ist unter dem Namen Königsrieße bekannt 276 \*
- Rauchtopas*, hat keine aschenziehende Kraft 53. III
- Reisig*, wie solches zum Malzdarren anstatt der Kohlen zu gebrauchen 34

## Register

Rheinwein, dessen Verhalten an eigner Schwere und Güte	264
Riesen, gefundene Gerippe derselben in Schweden	274.
276. 285. Ursachen, warum es jezo keine mehr giebt	
275. einige Riesen unter den alten schwedischen Königen	276 *
Rösten, mit Kohlgestübe vor dem Schmelzen der Kupferschlacken, ist vortheilhaft	227 f.
de Roqmans (Joh.), Erfinder des Grand Appareil zum Steinschnitt	157 *
Rugi, dessen neuer Ventilator	225 *

## S.

Säure, wie dergleichen aus allerhand verbrennlichen Dingen aufzufangen	122 f. siehe Holzessig.
Salpeter, wie solcher aus Holzessig zu sammeln	122
Salz, kalisches und Kochsalz führet das warme Bad zu Aachen bey sich	179.
Salzblumen in den Badkammern zu Aachen und Burscheit	181
Sarnetárva, eine Universalmedicin der Finnen	128
Saturn, Berechnung der Sonnenbahn aus dessen Lauf	135
Schiffe, neuerfundene Maschinen, Luftwechsel darauf zu erhalten	223 f. 297 f.
Schirkrystalle, haben keine aschenziehende Kraft	54. III.
denselben ist den Tourmalin am meisten ähnlich	III. 116.
120. sind eisenhaltig	120. siehe Tourmalin.
Schlangenbad; zu Aachen, dessen Einrichtung	192. und
Curen	193
Schwämme, thermometrische Untersuchung der Wirkung geessener Schwämme auf den menschlichen Körper	342.
	344

Schweden,

## der merkwürdigsten Sachen.

- Schweden**, Ordnung der Sterblichkeit darinn 3 - 25.  
hat die vollständigste Flora aufzuweisen 241. daselbst  
gefundene Riesengerippe 274. 276. 285
- Schwefel**, führet das warme Wasser zu Aachen bey sich  
177
- Schwefelkies**, eisenhaltiger, davon rührt die Hitze in  
warmen Bädern her 185
- Schwere**, Untersuchung der eignen Schwere einiger Ge-  
tränke 257 - 273
- Scolymocephalus*, siehe *Leucadendron*.
- Seitenschnitt**, die vortheilhafteste Methode, den Stein  
zu operiren 157 \*
- Simia* Mormon, siehe Davian.
- Sonne**, neue Methode, die Bahn derselben um den  
gemeinschaftlichen Schwerpunkt der Sonnenwelt zu fin-  
den 129 - 143. ihr Mittelpunkt ist der Mittelpunkt der  
Kräfte der Planeten 129. Nutzen der Bestimmung  
der Sonnenbahn 130. Berechnung ihrer Bahn aus  
der Bewegung des Jupiters und Saturns 135. d' Alem-  
berts Aufgabe davon 131 f. Melanders Aufgabe 136
- Spanischer Wein**, dessen Verhalten an eigner Schwere  
und Güte 267
- Steifheiten nach Verletzungen**, dagegen dient das Schlan-  
genbad 193
- Stein in der Blase**, vier Hauptmethoden der Operation  
desselben 157 \*. ist besser den andern Tag, als sogleich,  
herauszunehmen 161 \*. Gebrauch des Gorgereits und  
Catheters bey dem Steinschnitt 160 \*. bequemste Art der  
Zangen dazu 163 \*. vortheilhafter Handgriff mit Ent-  
gegendrücken im Ano 163. wie solcher einem eilfjährigen  
Knaben geschnitten worden 171 f. ingleichen einem fast  
siebenzigjährigen Manne, der zuvor schon operirt ge-  
wesen 153 - 170
- Stenkilsson**, König in Schweden, ist sehr groß gewesen  
276 \*
- Sterblich

## Register

Sterblichkeit, Abhandlung davon 3 f. leichtes Mittel, solche zu berechnen 5. Ordnung derselben in Schweden 7 f. in Stockholm 10 f. ihre Ordnung wird oft durch menschliche Anstalten gestört 16. darinn zeigt sich eine große Beständigkeit 17. Süßmilchs Buch davon 20. siehe Tabellenwerk.	
Stockholm, Ordnung der Sterblichkeit, daselbst	10 f.
Störk, Erfinder des Extracts der Datura	294
Sutton, Beurtheilung seiner Luftkugel	300

### T.

Tabellenwerk, in Schweden, dessen Einrichtung 4. ist in Absicht der Lebenden in Städten nicht zuverlässig 14. in Absicht der Verstorbenen aber desto richtiger 15. aus Verbesserung desselben zu erwartender Nutzen 24. siehe Sterblichkeit.	
Thermometrische Versuche, über die Wirkung abführender Mittel und gegessener Schwämme auf den menschlichen Körper	342 • 344
Tourmalin, Geschichte desselben 95 • 113. mineralogische Untersuchung desselben 46 • 57. 114 • 121. dessen Namen und Eigenschaften 46. 96. verschiedene Gestalt und Farben 47. 59. 96. wird in Ceylon gefunden 48. 96. seine anziehende Kraft 49. eigne Schwere 49. Härte 49. Ansehen 50. Verhalten im Feuer 50 f. kann nicht unter die Edelsteine gerechnet werden 55. 111. auch nicht zum Flußspathe und Schirl 56. 111. dessen Farbe ist kein sicheres Merkmal 56. 96. gehört unter die Zeolithe 56. 96. 111. Abhandlung von desselben elektrischen Eigenschaften 58-68. Verhalten seiner Pole bey der Erwärmung und Erkältung 61. Hauptveränderungen seiner Pole 62. sein Verhalten, wenn er überall abgekühlt oder erwärmt wird 62. erhält seine Electricität durch die Wärme 63. sein Verhalten, wenn nur Ein Pol abgekühlt	

## der merkwürdigsten Sachen.

fühlt wird, indem der andere erwärmt wird 64. Wilsons und Aepins Versuche damit 64 f. 99 f. 104 f. wie ein Pol ohne dem andern elektrisch werden könne 66. zwei entgegengesetzte Electricitäten desselben 67. 100. 112. ob ihn die Alten gekannt haben 96. ist zuerst unter dem Namen eines neuen Magnets bekannt worden 97. wie er nach Deutschland gekommen, und anfangs untersucht worden 98. wer zuerst seine elektrische Kraft entdeckt 98. dessen elektrische Natur hat Aepin untersucht 99. Vergleichung seiner elektrischen und magnetischen Kraft 101. Versuche des Herzogs von Nona Caraffa 102 f. andere demselben ähnliche Steine 54. 106. ist dem Schörl am meisten ähnlich III. siehe Brasilische Tourmaline. Schirl.

Triewald, Beurtheilung seines Ventilators 225  
Trip, siehe Tourmalin.

### V.

Ventilator des Halses 223. Triewalds 225  
Verhärtungen, dagegen ist das aachische warme Bad dienlich 189

### W.

Waage, hydrostatische, ihr Nutzen in der Haushaltung 268  
Wachholderefig, dessen medicinischer Gebrauch 128  
Wanzen, Anzeige eines Mittels dagegen 277. 279  
Wasser der aachischen warmen Bäder, dessen innerlicher Gebrauch durch Trinken 187. äußerlicher Gebrauch durch Baden 188 f. siehe Bäder.  
Wasserbad zu Aachen, dessen Einrichtung und Curen 190  
Wassersucht, wie solche bey einem vierjährigen Kinde curirt worden 40. 45. Mittel wider die Anasarca 238 f.

Weibs.

## Register der merkwürdigsten Sachen.

Weibspersonen, besitzen ein härteres Leben als Mannspersonen	18
Wein, alter ist leichter als junger 259. eigne Schwere und Güte einiger Arten 263 f. 267. schlechter kann verbessert werden 272. wie dessen Verfälschung zu entdecken	272 f.
Weineßig, hat mehr eigne Schwere als Wein	259
Weißer Fluß, dagegen dient das Trinken des aachischen warmen Wassers	187
Wilson, dessen Versuche mit dem Tourmalin	64 f. 104 f.

### 3.

Zange, bequemste zur Steinoperation	163*
Zoolithe, haben keine aschenziehende Kraft 54. eine neuentdeckte dem Tourmalin ähnliche Art 54. 106. unter diese Steinart gehört der Tourmalin	56. 96. 111
Zinn, gediegnes in Cornwall gefunden	237







# Nachricht für den Buchbinder, wo die Kupfertafeln hin gebunden werden.

Tab. I.	zu pag. 39
II.	68
III.	152
IV.	170
V.	226
VI.	305
VII.	327

Die Kupfer sind alle so zu binden, daß sie sich nach des  
Lesers rechten Hand heraus schlagen.

