

Der  
Königl. Schwedischen Akademie  
der Wissenschaften  
**Abhandlungen,**  
aus der Naturlehre,  
Haushaltungskunst und Mechanik,  
auf das Jahr 1766.

Aus dem Schwedischen übersezt,

von

Abraham Gotthelf Kästner,

Königl. Grossbritt. Hofr. der Mathematik und Naturlehre Professor  
zu Göttingen; der dasigen Kön. Ges. der Wissens. der Kön. Churf. Braunschweigluneburgischen Landwirthschaftsges. der Kön. Schwed. und Pr.  
Akad. der Wissens. der Erf. Churf. Ges. nügl. Wissens. des Bon. Instituts,  
der perusinischen Academiae Augustae Mitgliede; Altesten 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 margagräfl. baden-  
durlachischen lateinischen Gesellschaft Mitgliede.



Acht und zwanzigster Band.

---

Mit Churf. Sächs. allergnadigster freyheit.

---

Leipzig,  
bey Adam Heinrich Hollens Witwe.  
1768.

# Womanaanda

## Widukindus und Arib

जिनकी दूर जानकारी का

J. R. R. H. M. 1890

010547 11 1818

4



## Inhalt.

Im Jänner, Februar und März  
sind enthalten :

- 1) Wargentin, (Pet.) von der Sterblichkeit in  
Schweden, nach Anleitung des Tabellwerkes  
Seite 3
- 2) Gripensted, (Jacob) Einrichtung eines Malz-  
hauses 26
- 3) Martin, (Roland) von einem vierjährigen  
Kinde, das nach zweymaliger Paracentesi  
abdominis von einer schweren Bauchwasser-  
sucht wieder hergestellt worden 40
- 4) Rinman, (Sven) 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) Wilke, (Joh. Carl) Geschichte des Tourmalin 95
- 2) Rinman, (Swen) fernere mineralogische Untersuchung der brasilischen Tourmaline 114
- 3) Nordenstholz, (Carl Friedrich) Beschreibung eines Ofens zum Holzeßig 122
- 4) Melander, (Daniel) neue Methode, die Bahn der Sonne um den gemeinschaftlichen Schwerpunkt der Sonnenwelt zu finden 129
- 5) Alströmer, (Clas) Beschreibung eines seltsamen Papians 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 eingepfropften Blättern  
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 Kohl-  
gestübe 227
- 6) Bergman, (Torbern) Zusatz zu der Untersu-  
chung von der Höhe des Nordscheins 230
- 7) Auszug aus Herrn Quists Briefen an Herrn  
Rinman 233
- 8) Odhelius, (Joh. E.) Beschreibung eines vom  
Herrn Capit. Granatenhielm mitgetheilten  
Hülfsmittels wider die Anasarca 238
- 9) Montin, (Lars) 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 Men-  
schenknochen 274; 2) von einem Mittel, Wan-  
zen zu vertreiben 277

\* 3

3) Mar-

## Inhalt.

- 3) Martin, (Roland) Anleitung, die Grösse ganzer menschlicher Körper aus Größen der Theile zu berechnen 280
- 4) Odhelius, (Joh. E.) Versuche mit dem Extracte der Datura 287
- 5) Ventura, (Jacob) eine Lustkugel zum Lustwechsel auf Schiffen 297
- 6) Lindblom, (Nicol.) Erfindung eines geometrischen Ortes 302
- 7) Wilke, (Joh. Carl) von Erregung der magnetischen Kraft durch die Elektricität 306
- 8) Bergius, (Pet. Jon.) Versuch, die Gattung der Pflanzen Leucadendron vollständiger darzustellen 328
- 9) Martin, (Anton Rolandsson) thermometrische Versuche von der Wirkung abführender Mittel und gegessener Schwämme auf den menschlichen Körper 342



Der

Der  
Königlich - Schwedischen  
Akademie  
der Wissenschaften  
Abhandlungen,  
für die Monate  
Januar, Februar, März,  
1766.

Präsident  
der Akademie für jetztlaufendes Biertheiljahr:  
Herr. Carl Reinhold  
Bergh,  
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 gewissesten Nachrichten dieserwegen, und einige haben mich öfters erinnert, diese Untersuchung fortzuführen; 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 ausgekehrt 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 Geistlichkeit an eine so neue, mühsame und schwere Verrichtung noch nicht gewöhnt war. Dagegen ist zu hoffen, daß die Tabellen der späteren Jahre, wo die, welche dabe 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 lehtern 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 zweyte Tabelle, welche die Menge gebohrner Kinder, verheyratheter Paare, und Verstorbener enthält,

# Die Sterblichkeit in Schweden. 5

enthält, wird jährlich eingegeben; aber die dritte, oder so genannte Standstabelle, welche Verzeichnisse aller ebenden 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 Vergleichungen 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 gleichen 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.

Bey 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-

der unter einem Jahre, welche auf dreyerley unterschiedene Art ausgezeichnet sind. 1) Werden unter dem Namen **Gebohrne** alle Kinder (ein Mittel aus drey Jahren genommen,) angeführt, die jährlich ans Licht der Welt gekommen sind, und darunter sind auch die **Todtgebohrnen** 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 gezählt 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. Tabellencommision, Herr Runeberg**, in den **Abhandlungen der Königl. Akademie**, Oct. Nov. Dec. letzterwähnnes Jahr angeführt hat, röhrt daher, weil er bey seiner Rechnung die Einwohner einiger Probstteyen 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  $4\frac{2}{100}$  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 Ver- storbenen u. der noch Le- benden.	Jährlich Ver- storbene, ein Mittel aus den dreyjäh- rigen Tabel- len genommen.	Die Lebenden nach der Rech- nung von 1757.	Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.	
	M.	W.	Mannsb.	Weibsb.
Gebohrne	1301	950	46096	43949
Lebende K.	10542	9348	44795	42999
unt. 1 J. alt	10542	9348	33731	33459
zw. 1 u. 3 J.	3884	4027	63954	64883
= 3 - 5 =	1922	1800	64380	65045
= 5-10 =	1639	1566	123984	125175
= 10-15 =	739	716	114605	114203
= 15-20 =	635	607	95254	100087
= 20-25 =	826	716	91460	104875
= 25-30 =	845	836	86947	99781
= 30-35 =	909	1014	82716	90880
= 35-40 =	819	757	68516	75565
= 40-45 =	1012	967	58990	65448
= 45-50 =	899	774	50658	58162
= 50-55 =	1090	941	43500	51973
= 55-60 =	1102	1100	39091	48599
= 60-65 =	1214	1481	29557	39580
= 65-70 =	1222	1693	22293	33559
= 70-75 =	1390	2009	16390	24913
= 75-80 =	1056	1593	9236	14679
= 80-85 =	733	1244	4060	6786
= 85-90 =	412	673	1690	2932
üb. 9 Jahr	240	407	583	1026
Summen	33130	34269	1101595	1221600
			IV. 33,25	IV. 35,65

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

Alter der Lebenden.	Jährl. Ver- jährlich Ver- sterbene, ein sterbenen und der noch Lebenden.	Jährl. Ver- sterbene, ein sterbenen Mittel aus den dreyi. Tabellen genommen.	Die Lebenden nach der Rech- nung von 1760.	Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.		
	M.	W.	M.	W.	Mannsb.	Weibsb.
Gebahrne.	1183	869	45357	43200	IV. 3834	IV. 49,71
Lebend. g. R.	9239	7789	44174	42331	IV. 478	IV. 5,43
unter 1 J. alt	9239	7789	37323	37272	IV. 4,04	IV. 4,78
zw. 1 u. 3 J.	3020	2801	66034	66860	IV. 21,87	IV. 23,37
— 3 = 5 =	1549	1482	65828	66923	IV. 42,50	IV. 45,16
— 5 = 10 =	1605	1435	128627	129332	IV. 80,14	IV. 90,13
— 10 = 15 =	756	691	121525	119514	IV. 160,75	IV. 172,96
— 15 = 20 =	673	639	97621	101633	IV. 145,05	IV. 159,05
— 20 = 25 =	862	772	88752	103613	IV. 102,94	IV. 134,21
— 25 = 30 =	932	957	85001	100614	IV. 91,20	IV. 105,13
— 30 = 35 =	1020	1151	81433	92154	IV. 79,83	IV. 80,06
— 35 = 40 =	957	918	70773	79066	IV. 73,86	IV. 86,12
— 40 = 45 =	1150	1184	61158	68645	IV. 53,18	IV. 57,98
— 45 = 50 =	1160	990	51407	59339	IV. 44,31	IV. 59,94
— 50 = 55 =	1251	1167	43897	51872	IV. 35,09	IV. 44,45
— 55 = 60 =	1378	1307	37224	46402	IV. 27,01	IV. 35,50
— 60 = 65 =	1401	1749	32329	42647	IV. 23,08	IV. 24,38
— 65 = 70 =	1306	760	21438	30169	IV. 16,41	IV. 17,14
— 70 = 75 =	1432	2275	15102	25299	IV. 10,54	IV. 11,12
— 75 = 80 =	1187	1825	9096	14265	IV. 7,66	IV. 7,82
— 80 = 85 =	846	1341	4418	7337	IV. 5,22	IV. 5,47
— 85 = 90 =	410	669	1513	2571	IV. 3,69	IV. 3,84
über 90 J. alt	223	392	555	1019	IV. 2,49	IV. 2,06
Summen	32357	33354	1121053	1246545	IV. 34,64	IV. 37,37

# 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.	Jährl. Ver- storbenen, ein Mittel aus den dreyj. Tabellen genommen.	Die Lebenden nach der Rech- nung von 1763.	Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.			
	M.	W.	M.	W.	Mannsb.	Weibsb.
Gebohrne.	1324	988	47216	44892	IV. 35,66	IV. 45,44
Lebend. g. R.	1172	9850	45892	43904	IV. 4,11	IV. 4,46
unter 1 J. alt	1172	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
Summen	36777	37488	1165489	1280905	IV. 31,69	IV. 34,17

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

Alter.	Jährlich Gestorb. ein Mit- tel aus den drey Jahren.	M.	W.	M.	W.	Mannsb.	Weibsb.
Gebohrne.	37 26	1419	1372	IV. 38,35	IV. 52,77		
Kinder.	591 552	1382	1346	IV. 2,34	IV. 2,44		
unter 1 Jahr als zwischen 1 und 3 J.	591 552	723	807	IV. 1,22	IV. 1,46		
3 — 5 —	95	77	1292	1370	IV. 5,95	IV. 6,29	
5 — 10 —	70	68	2558	2696	IV. 36,54	IV. 39,65	
10 — 15 —	31	22	2851	2724	IV. 91,97	IV. 123,80	
15 — 20 —	43	22	2707	2512	IV. 62,95	IV. 114,18	
20 — 25 —	70	46	3783	4560	IV. 54,04	IV. 99,10	
25 — 30 —	95	69	3578	4323	IV. 37,66	IV. 62,65	
30 — 35 —	106	100	3456	4314	IV. 37,25	IV. 43,14	
35 — 40 —	95	63	2690	2858	IV. 28,32	IV. 45,36	
40 — 45 —	91	78	2421	2671	IV. 26,60	IV. 34,24	
45 — 50 —	72	53	1590	1750	IV. 22,08	IV. 33,02	
50 — 55 —	67	64	1317	1913	IV. 19,66	IV. 29,89	
55 — 60 —	52	53	922	1421	IV. 17,73	IV. 26,81	
60 — 65 —	56	69	631	1185	IV. 11,27	IV. 17,17	
65 — 70 —	42	67	436	815	IV. 10,38	IV. 12,16	
70 — 75 —	42	76	338	685	IV. 8,04	IV. 9,01	
75 — 80 —	30	65	136	315	IV. 4,53	IV. 4,85	
80 — 85 —	16	43	59	156	IV. 3,69	IV. 3,63	
85 — 90 —	9	24	18	55	IV. 2,	IV. 2,29	
über 90 —	3	14	7	37	IV. 2,33	IV. 2,64	
Summen	1891	1848	33293	38570	IV. 17,61	IV. 20,87	

# Die Sterblichkeit in Schweden. 11

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

nahe nächste Alters- stufe durch	Jährlich Gestorb. ein Mit- tel aus den drey Jahren.	Lebende nach der Rechnung von 1760.	Von wie viel Lebenden einer im Jahre stirbt.	
	M. W.	M. W.	Mannsb. Weibsb.	
Gebohrne.	39 23	1310 1282	IV. 33,59	IV. 55,74
Lebendig gebohrne &c.	538 474	1271 1259	IV. 2,36	IV. 2,66
unter 1 Jahr alt	538 474	592 643	IV. 1,10	IV. 1,36
zwischen 1 und 3 J.	160 167	1264 1378	IV. 7,90	IV. 8,25
— 3 — 5 —	93 87	1242 1369	IV. 3,35	IV. 1,574
— 5 — 10 —	90 74	2798 2837	IV. 31,09	IV. 38,37
— 10 — 15 —	33 27	2908 2730	IV. 88,12	IV. 101,11
— 15 — 20 —	45 28	2616 2608	IV. 58,13	IV. 94,14
— 20 — 25 —	62 51	3028 4148	IV. 48,84	IV. 81,33
— 25 — 30 —	88 77	3154 4402	IV. 35,83	IV. 57,17
— 30 — 35 —	111 86	3437 3920	IV. 30,96	IV. 45,58
— 35 — 40 —	99 79	2579 3158	IV. 26,05	IV. 39,97
— 40 — 45 —	99 82	2318 2709	IV. 23,41	IV. 33,04
— 45 — 50 —	85 70	1640 1998	IV. 19,29	IV. 28,54
— 50 — 55 —	84 70	1309 1634	IV. 15,58	IV. 23,34
— 55 — 60 —	73 61	846 1272	IV. 11,59	IV. 20,85
— 60 — 65 —	62 76	659 1174	IV. 10,63	IV. 15,45
— 65 — 70 —	45 60	406 824	IV. 9,02	IV. 13,73
— 70 — 75 —	37 79	257 618	IV. 6,95	IV. 7,82
— 75 — 80 —	28 59	128 303	IV. 4,57	IV. 5,14
— 80 — 85 —	15 42	55 162	IV. 3,66	IV. 3,86
— 85 — 90 —	6 20	10 46	IV. 1,67	IV. 2,30
über 90 —	3 10	7 22	IV. 2,33	IV. 2,20
Summen	856 1779	31253 37955	IV. 16,84	IV. 21,34

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

Alter im Jahre	Fährlich Gestorb. ein Mittel aus den drey Jahren.	M.	W.	M.	W.	Mannsb.	Weibsb.
Geborene:	854	43	1406	1340	14.26,04	14.31 16	
Lebendig geborene K.	567	489	1352	1297	14. 2.38	14. 2.65	
unter 1 Jahr. alt.	567	489	684	733	14. 1.21	14. 1.50	
zwischen 1 und 3	161	170	1173	1348	14. 7.29	14. 7.93	
4 — 5	80	79	1922	1106	14. 12.77	14. 14.00	
5 — 10	71	72	2630	2774	14. 37.04	14. 38.53	
10 — 15	49	24	3151	2918	14. 64.31	14. 121.58	
15 — 20	53	30	3018	2865	14. 56.94	14. 95.50	
20 — 25	91	64	3070	4056	14. 33.74	14. 63.38	
25 — 30	121	78	3380	4251	14. 27.93	14. 54.50	
30 — 35	141	102	3705	4234	14. 26.28	14. 41.51	
35 — 40	118	96	3019	3288	14. 25.59	14. 34.25	
40 — 45	140	115	2846	3130	14. 20.33	14. 27.22	
45 — 50	101	84	1775	1984	14. 17.57	14. 23.62	
50 — 55	105	91	1581	2129	14. 15.06	14. 23.39	
55 — 60	61	54	853	1329	14. 13.98	14. 24.61	
60 — 65	79	88	826	1383	14. 13.46	14. 15.72	
65 — 70	41	54	370	1778	14. 9.02	14. 14.41	
70 — 75	33	77	260	574	14. 7.88	14. 7.45	
75 — 80	28	59	128	324	14. 4.57	14. 5.49	
80 — 85	18	45	58	127	14. 3.22	14. 2.82	
85 — 90	7	20	16	51	14. 2.29	14. 2.55	
über 90	3	11	110	22	14. 3.33	14. 2.00	
<b>Summen</b>	<b>2068</b>	<b>1902</b>	<b>3375</b>	<b>39404</b>	<b>14. 16.24</b>	<b>14. 20.72</b>	

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.	Mannsb.	Weibsb.
v. zeit. R. sterb. in d. Geb.	iv. 36,41	iv. 47,04	iv. 31,81	iv. 43,41
v. leb. geb. sterb. innerh. 1 J.	iv. 4,36	iv. 4,79	iv. 2,36	iv. 2,58
im 2ten u. 3ten 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. 113,48	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. 39,99
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. 27,09
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 Menige	iv. 33,40	iv. 35,89	iv. 17,22	iv. 21,28
Volks sterben jährlich				

Ich habe mich vor Versehen und Verschreiben, bey Verfertigung des Auszuges aus den vielen Tabellen, und vor Verrechnen bey den Vergleichungen 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 Gebohrnen und Gestorbnen ist vermutlich 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 Dienstboten 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 beysieht gesetzt, deren Lebende, Gebohrne 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 scheinet. 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 Pfarrherren durch guten Willen und Uebung so weit gekommen

zu seyn, 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 versorgt, welche die Obrigkeit dazu verordnet, und von denen man wohl vermuthen kann, daß sie ihren gehörigen Fleis anwenden; aber weil man keine Ge- genrechnung darüber halten kann, und ihre Arbeit in der That verdrüßlich ist, so ist zu glauben, daß die dritte Ta- belle für Stockholm nicht ohne Fehler seyn wird, und daß die grausame Sterblichkeit, welche dieses Jahr hier gewe- sen zu seyn scheinet, wohl daher röhren möchte, daß nicht alle lebende jährlich so genau als die Verstorbenen sind angegeben worden. Würde einem zuverlässigen Manne in jedem Viertheile aufgetragen, alle die in seinem Viertheile wohnen, aufzuziehen, und würde den Viertheilsmännern aufgegeben, solches allemal zu einer Zeit und nach einer ge- gebenen Vorschrift zu verrichten, so ließe sich vermutlich dadurch das sicherste Verzeichniß mit den geringsten Kosten und Umständen erhalten.

Herner, und was das Alter betrifft, hat man wohl nicht viel Ursache zu zweifeln, daß der Verstorbenen Alter bei ihrem Absterben ziemlich richtig angefertigt 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 blos- sen 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 Angabe ihres Alters ge- fehlt wird, und wenn man einige in eine ältere Classe ver- setzt, 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 vorsätzlich 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 vermutlich, 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 müßten 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 schmäler wird, je mehr sie sich der Spitze oder dem höchsten Alter nähert. Doch haben wir nicht alle die kleinen Ungleichheiten, die sich in unserer Volkspyramide 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 Unstalten. 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 10 000 mehr gebohren werden, und 15 bis 20 000 weniger sterben, als andere Jahre, oder umgekehrt; da manchmal Kinder, manchmal Alte, von Krankheiten mehr als gewöhnlich angegriffen werden; da Kriege sich eignen, 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.

Mir 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 Dienstboten 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 überdründig sind.

Ich sollte nun einige Anmerkungen über die gefundene 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 Juzgend 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 ans 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 aussirbt. 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, röhre 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 Maß bringt. Da verhält sich die Dauer des Lebens beym männlichen Geschlechte zur Dauer beym weiblichen, folgendergestalt:

	Mannsb.	Weibsb.
Bei 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	211
— 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 beyni 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 Mägdchen gebohren 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 Probstabellen 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 Thürmark 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 1755ten Jahre, 1 von 37 gestorben, aber die Städte mitgerechnet ohngefähr 1 von 35. In englischen Landorten stirbt nach Rings 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 England nach Rings Rechnung ist befunden worden, aber merklich größer als im Brandenburgischen und in England nach Shorts Angaben. Nähtere und gewissere Vergleichungen 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 ausgesetzt, 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 befügen, auch die getrauten Paare angeben. Die Tabellen für 1764 sind noch nicht aus allen Hauptmannschaften eingekommen.

		Verstor- bene.	Gebohrne Kinder.	Getraute Paare.
Jahr	1749	= 61483	= 76756	= 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 letzten 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 auffinden, wo die Sterblichkeit am größten oder am geringsten gewesen ist, so findet man, daß im Jahr 1763, welches am meisten mit Krankheiten belastet war, 1 von 28,75 oder fast 1 von 29 abgegangen ist; aber im Jahre 1760, welches eines der gesundesten war, nur 1 von 39,4 und außer Stockholm kaum 1 von 40. Uebrigens bemerkt man genau aus den jährlichen Summen der Todten, Gebornten und Verehrlichten, 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, verdienet 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 beym 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. Hieben 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 weis, mehr als wahrscheinlich, daß der Tod hier ungewöhnlich geraset hat. Dem ohngeachtet können wir hoffen, wenn die Theurung der Lebensmittel durch Gottes Segen und gute Anstalten aufhört, 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 gebohren wurden; das-

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 Manns Personen 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	=	
0	=	0	=	122	=	
		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 alsbemm ein eben so zähles Leben; denn von den ersten sind 23, von den letzten nur 20 über 110 Jahr alt geworden.

7) Es ist höchstlich 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 merkwärdig 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 Vornehmnen, und starkes Getränke unter dem gemeinen Volke, u. s. w. nicht so vielen das Leben verkürzet haben. Vielleicht aber bewerkstel- ligten solches andere zu unserer Zeit unbekannte Ursachen.

Endlich, so vielen Ruhm die hochwürdige Priester-  
schaft des Reichs wegen ihres ungesparten Fleisches und ih-  
rer Mühe bey Verfassung der jährlichen Tabellen verdient,  
so sehr verdient auch jeder aufgemuntert zu werden, noch  
ferner dem Vaterlande in dieser höchst nützlichen und ange-  
legenen Untersuchung mit aller möglichen Genaugigkeit an  
die Hand zu gehen. Das meiste kommt auf die Richtig-  
keit 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 Brennzeug  
trocknen läßt.  
Erfunden, versucht und beschrieben  
von  
Jacob Gripenstet,  
Hofjunker.

**D**ie Ausöbung der Wälder, und die viele Mühe, das  
Holz zum Trocknen des Malzes und andern Ge-  
treides anzuschaffen, wenn man sich der auf dem  
Lande durchgängig gewöhnlichen Badstuben bedient, auch  
die jährlich zunehmende Theurung der Kohlen, die bey  
den gewöhnlichen Malzhäusern unumgänglich erfodert wer-  
den, wenn wohlgeschmeckendes und nicht raucherichtetes 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 gendhiget wäre, zu ein oder zwey  
Tonnen 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  
Brennzeug 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,

Kohlen, doch so trocknen läßt, daß es nicht rauchricht wird. Man kann dazu allerley Brennzeug gebrauchen; als Aeste, Späne, Wurzeln, Wachholder, Fichten- und Tannenreisig, 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, weiset 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 erhüten kann, und daß man also viel weiter in den Sommer hinein malzen kann. Zu dieser Abfühlung 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 großtentheils 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 Darrhauses und Holzhauses. Daselbst 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. Hierdurch, 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 Riegel bey dem Eingange der Treppe gemacht werden. g Das Darrhaus. 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 hinabgehet. 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 Deffnung gemacht, wodurch man den Torf herab wirft.

3. Fig. Aufriß des Malzhauses. e Die Röhre, wodurch das Wasser aus dem Gefäß 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 Beschwerung 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 Öffnungen mit großen Steinen wohl bedeckt, damit die Wärme nicht unmittelbar aus den Öffnungen zu der Platte steigt, welches Brandlöcher verursachen, und die Platte ungleich warm machen würde. Dieserwegen legt man anfangs einige kleine rundliche Steine um die Öffnung herum, unter jeden der großen Steine, dadurch werden die großen erhoben, daß sie die Öffnung nicht völlig verschließen. Man muß auch den Graustein überall ganz dünne legen, und allemal auf die Art, daß, sobald eine große Öffnung 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. Sotchergestalt wird der ganze Ofen mit Steinen gefüllt, daß keine größere Öffnung zwischen der Platte und den Steinen bleibt, als etwa überall  $\frac{1}{4}$  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  $\frac{1}{2}$  Elle an allen Seiten in die Seitenmauern hineingeht. Oben auf der Platte wird ein Kranz von zwei Schichten Ziegel gemauert, der ganz dicht gemacht wird, daß kein Rauch durchdringen kann; oben darauf wird ein Kranz von Brettern genagelt, welcher den Ziegelkranz erhält, daß nicht Ziegel daraus verrückt werden.

Die Öffnung, wo das Gewölbe 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 12 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 darüber durch den Zug nach dem Ende des Ofens geführet wird, und zugleich unter demselben durch beyde 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.

Ein kleines Gewölbe, das die Öffnung 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 henken 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 schuppiche 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 Kitte, der aus wohl gequertem Eiweisse und ungelöschem Kalke 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 Deffnungen für den Rauch in den Fugen bleiben; sollte sich aber solches ereignen, so lassen sie sich mit nur erwähntem Kitte 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 friert das Malz nicht. Durch die Wärme, welche davon hineinkommt, kann man auch die Wärme im Malzhause 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 Rocken, die auf einmal können getrocknet werden, den Platz nicht weiter als  $\frac{1}{2}$  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 dreymal 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 Biertheil 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 allerweiszeste und reinste Malz, weil es durch Versäumniss nicht verbrennen kann, wie auf der Platte wohl angeht. Mitten vor der Thüre wird eine so große Deffnung in diesem Boden gelassen, daß das Malz dadurch kann ausgelegt werden, und die Wärme aufsteigen kann. Mitten über den Malzkästen wird eine kleine Deffnung mit einem Laden vorgemacht, den man niederlassen kann, daß das getrocknete Malz dadurch in den Kästen fällt.

Ueber dem ersten Gebäude muß notwendig 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 Mühlentrichter, so justirt, daß sie eine Tonne im Maafe halten, damit man mit desto weniger Mühe das Getreide aus dem Kasten messen, und es sogleich in das Einweichgefäß laufen lassen kann, wenn man nur den Pflock, der im Trichter befindlich ist, heraus zieht. Diese Trichter sind deswegen gerade über einander gesetzt, daß man das Getreide, von welchem Boden es nothig ist, messen kann.

9. Fig. Durchschnitt nach ii und hh des Grundrisses der 1. Fig. 1 Treppe oder Niedergang zur Ofengrube. 1 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 beym Aufwinden im Wege wäre. zz Die Maaftonne, welche so groß gemacht werden muß, daß sie zugleich das gehäufte oder Kappenmaaf enthält, damit man das langsame Messen mit Kappen bey jeder Tonne erspart.

10. Fig. Durchschnitt zum Grundrisse der 1. Fig. Beym Mauren 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 kommt, 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 Gewölb 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 Wachholderreisig 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 plazzen, und verbrennt leicht. Diesem aber bauet man vor, wenn man das Feuer ein wenig aus einander 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 Reisig eingelegt hat, wodurch die Wärme sehr zurück behalten und viel erspart wird. Das Wachholderreisig zum Ofen hervorzuziehen, bedient man sich eines doppelten Haakens an einem etwa drey Ellen langen Stabe, wie Fig. 11. zu sehen ist, und das Reisig 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; mache man sie noch kleiner, so vergrößerte man sich damit nur die Mühe beym Einlegen.

Die Ofengrube 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 sammlet, 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 kommt, 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 Klöze, so an die Seiten angenagelt sind, aufrecht gehalten werden, wie die im Grundrisse des Malzhauses getüpfelte Linien zeigen.

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

Auf

Auf dieser Platte kann man das Malz leicht und weiß dorren, 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 durchwärm't ist, wird es einige Stunden lang in unterschieden Haufen zusammen geworfen, da es denn zu schwitzen 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 dabei ist der Verlust, daß es nicht so viel Bier giebt, als das weiße Malz, weil bey dem Schwitzen 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 beiden Seiten die halbe Platte damit wenden kann: macht man aber den Schaft länger, so kann man damit auf einer Seite überall wenden.

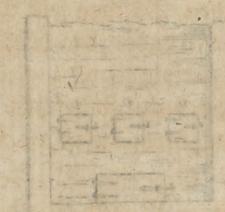
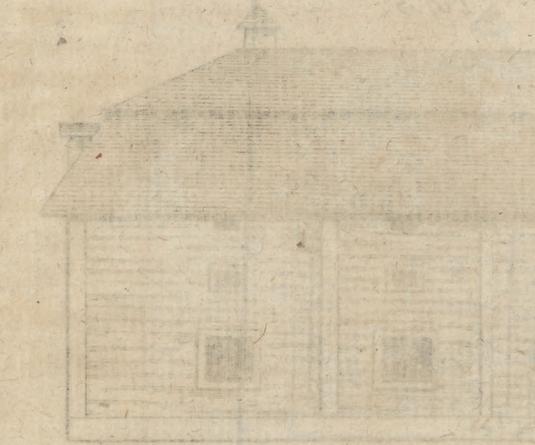
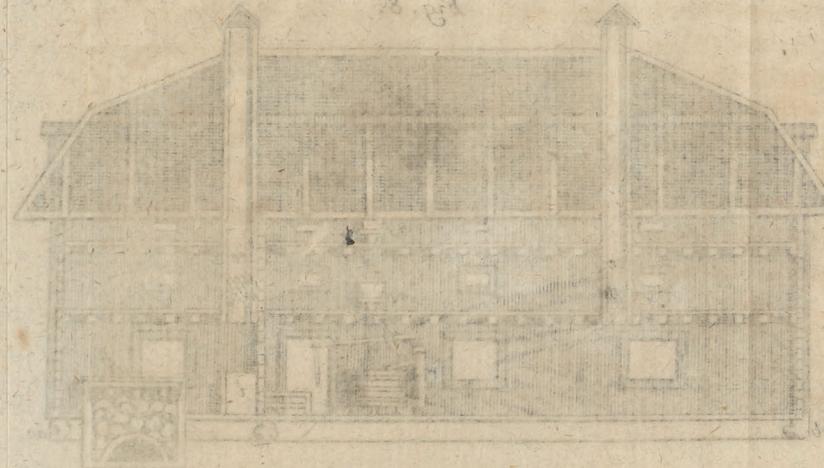
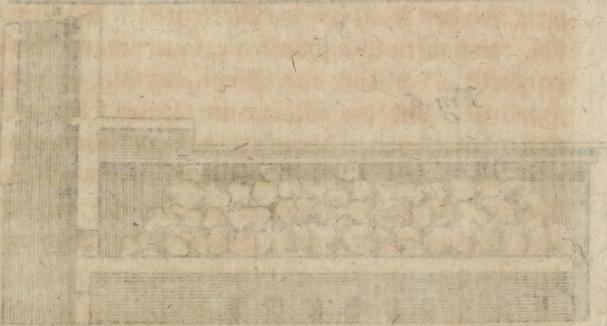
Durch diese Einrichtung gewinnet man den Vortheil, daß die Gerste vom Mälzer aus dem Kasten in den Trichter gemessen

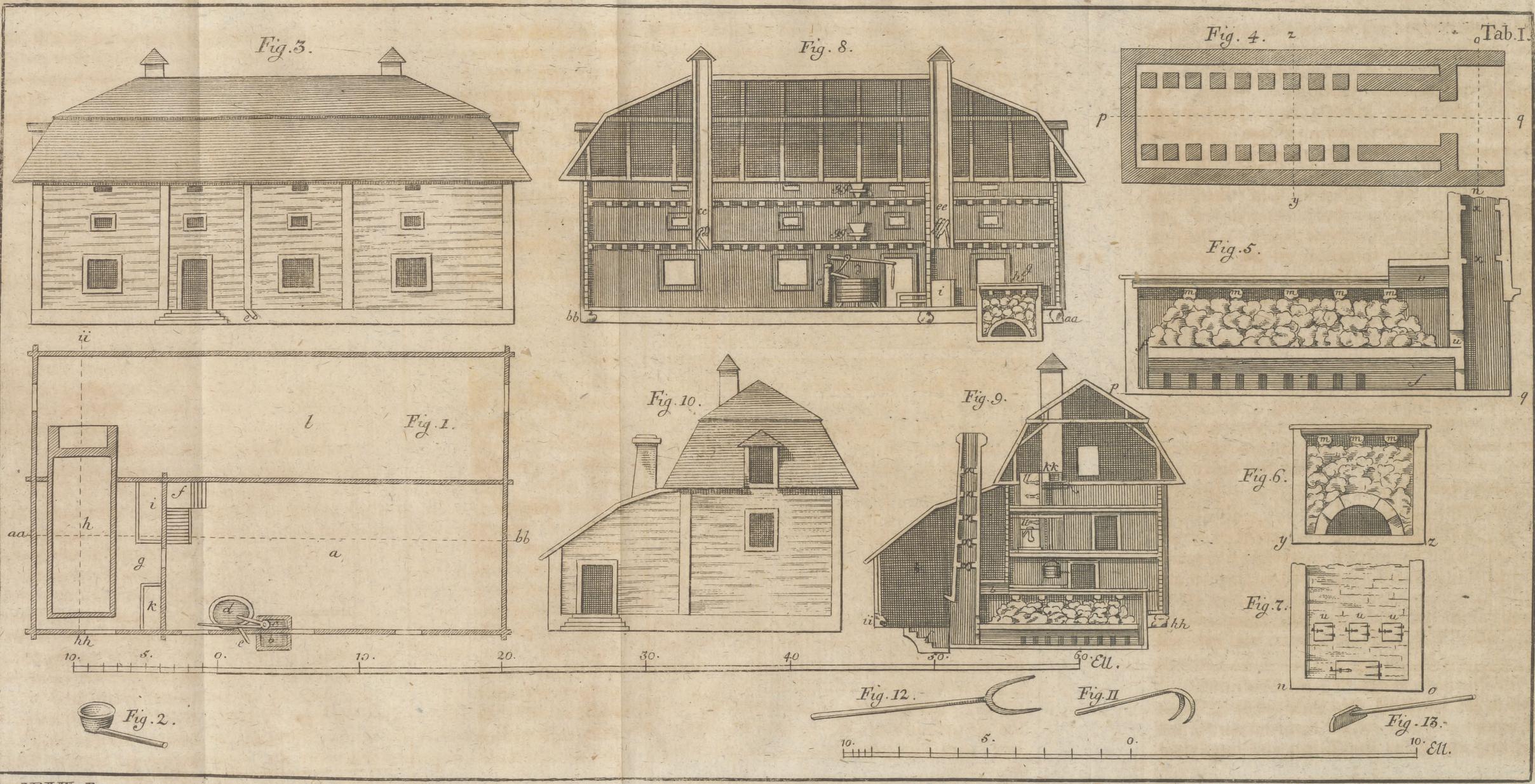
gemessen wird, und ohne daß man sie zu tragen braucht, in das Fäß läuft; daß man das Wasser leicht in das Fäß pumpen kann, und daß es auch, ohne getragen zu werden, von sich selbst ausläuft; daß das getrocknete Malz, nachdem es vom Mälzer in die in den Kästen herunter gekommene Sonne ist gemessen worden, ohne Tragen leicht wieder hinaufgezogen wird; daß der Ofen niedrig und nicht über sieben Viertheil 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 erfodert; 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 Landhöfe zu Erwalla in Westmanland ist, wo alles beständig von einer einzigen Magd verwaltet wird.

Wenn der Landmann auf diese Art mit Wachholzberesi-fig, Zweigen, die beym Abhauen der Asten des größern Holzes in Menge zu erhalten sind, Wieden u. a. den Graswuchs hindernden Büschchen sein Malz und seinen Knochen 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 jeho zum Dienst und Nutzen gereichen mag, sondern





sondern auch den Vorwürfen und Klagen vorkomme, die wir sonst, nicht ganz unschuldig, von unsrern 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 unsre Berge begabt sind, unter die größten Schäfe gehören, die Gott uns und diesem Reiche verliehen hat.

Ein wohlgemachtes Modell dieses Malzgebäudes ist im Königlichen Modellsaal zu Stockholm zu sehen.



Wie ein wassersüchtiges Kind,  
von vier Jahren,  
nachdem an ihm zweymalige Paracentesis abdo-  
minis ist verrichtet worden, durch Gebrauch dienlicher Arz-  
neymittel, von einer schweren Bauchwassersucht wieder  
ist zur Gesundheit gebracht worden.  
Eingegeben von  
Roland Martin.

**E**in kleines vierjähriges Kind, Tochter des Pforten-  
wächters Seit am Königl. Stalle, war, bis es  
drey Jahr erreicht hatte, von solchen Zufällen be-  
schwert worden, die sich bey der englischen Krankheit  
(Rachitis) einzufinden pflegen; es war dabei an den fleischig-  
ten Theilen des Körpers, besonders Armen und Füßen,  
sehr mager geworden. Aber gegen Ostern 1764 bekam  
es einen schweren Reichhusten, den der Königl. Leibmedi-  
cus Herr Hedenberg mit Brechmitteln vom Cortice fran-  
gulae hob. Einige Zeit darauf fieng es an, unter fort-  
fahrendem Magerwerden seiner übrigen Glieder, am Unter-  
leibe ungewöhnlich zu schwellen, so, daß die Aeltern ver-  
anlaßt wurden, erwähnten Herrn Leibmedicus noch weiter  
um einige Hülfe für diese unschuldige Kranke anzugehen.

Als er solcher gestalt 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 Absführungen aber ohne alle Ein-  
derung für das arme Kind waren.

Er

Er fand dabei für gut, mich mitkommen zu lassen, um zu berathschlagen, ob wir zu der gewöhnlichen Abzäpfung (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 Brett legen, und die Art der Wassergeschwulst untersuchen zu lassen, so kamen wir wegen der Operation überein, weil 1) die geschehenen Evacuationen bey dieser Wassersucht niches 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 befreyet würden, 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 diesesmal 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 diesesmal 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

das Kind auch wohl eingewickelt, doch so, daß die Bauchmuskeln nicht zu sehr gedrückt würden, damit sie sich nach und nach selbst zusammenziehen könnten. Daben ward beschlossen, 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 letzten seines Leib kleiner gemacht hätten? Die Mutter kam verwichenes Jahr, den Tag vor dem Weihnacht 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 cachectischen Elixir angefangen, das in den Abhandlungen des verwichenen Jahres beschrieben ist: man gab davon 2 Unze, Morgens und Abends, mit besonders guter Wirkung durch den Urin. Der Herr Leibmedicus verordnete nun auch eine Pillenmasse aus 2 Theilen Jalappenwurzel; 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 Defnitionen, so daß, nach Verlauf 5 oder 6 Wochen von Weihnachten, das Kind anfieng Lust zum Essen und guten Schlaf zu

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 Archiater's Bisceralpilen 7 auf einmal an, mit denen man bis gegen Pfingsten fortführ, da die Gesundheit dieses kleinen Kindes vollkommen wieder hergestellt war, so, daß es nun an seinen Gliedern fest 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 Eur zur Gesundheit unterstüzt, 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 Eur angeführte Brechen leichter zu helfen war, da zuvor dieses Mittel nicht angeschlagen 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. Åman hat mich berichtet, als er sich in Stralsund aufgehalten, habe der verstorbene Regimentsfeldscheerer Herenius an einer Capitainsfrau eine paracentesis gemacht, mit dem Erfolge, daß die Frau auch ihre Gesundheit wieder bekommen.

## 44 Von einem wassersüchtigen Kinde.

Es ist natürlich daß bei einer Wassersucht sonst jünger und gesunder Personen, deren Eingeweide nicht angegriffen sind, und wenn sich das Wasser in größerer Menge gesammlet 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 erfodert wird. Außerdem läßt sich wohl mit genug Gewißheit sagen, daß bei einer Bauchwassersucht oder Alcites allemal eine Windsucht (Tympanites) gegenwärtig ist, welche die Gedärme ausspannt, die also ohne gehörligen 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 (appauvrisement du sang) herkommt, 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, Hämmorrhagien 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, Hedenberg 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 bessern Zustande befand, als zuvor. Dionis in seinen Cours d' operations führt

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

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

Eine Bewerkstelligung 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

V o m T o u r m a l i n  
o d e r A s c h e n b l a s e r.

Von

S w e n K i n n a n .

**D**ie Naturkundiger haben, besonders innerhalb der lecht verflossenen 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 Elektricität, 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 Schrifstellern, 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. verwickelt

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 aufmerksamen Auge gewiß neue Gesetze in dieser Materie entdecken werden.

Für meinen Theil habe ich, mit Genehmigung der Königl. Akademie, einige kleine Splitter von 5 bis 6 Aß schwer genommen, die, wie man bey Eröffnung des Packes 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 anweiset, 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  $6\frac{1}{2}$  Aß Trongewicht. 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 Kanten halb durchsichtig wäre. Wenn man ihn auf ein weißes Papier beym Lichte, oder an einem heitern Tage, legt, giebt er wenig Anzeichen eines Glanzes, und scheint gegen die flache Seite ganz dunkel, aber gegen die Kanten 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  $\frac{1}{2}$  Uß.

3) Ein noch kleinerer, nur 4  $\frac{1}{2}$  Uß 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 smaragdfarbiger, ziemlich klar und durchsichtig. Auch mit Facetten geschliffen, wie ein hoher Tafelstein. Wiegt ohngefähr 6 Uß.

5) Ein kleiner lichtgrauer, von etwas trüber Farbe, aber doch ganz durchsichtig, dünn und platt geschliffen, mit Facetten auf beyden Seiten. Wiegt nur 3  $\frac{1}{2}$  Uß.

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 kosthendes Wasser hat, ziehen sie allerley kleine leichte Sachen, als Woderäsché, Papierschnittchen, u. d. g. an sich, und stossen sie wieder von sich, beydes 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 eignen 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 röhren, daß der große inwendig nicht so dicht ist, als der kleine. Es scheint, als könne man die kleinen ohne Abwägung behnähe 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 Flußpat 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 Unsehen gleichen sie ziemlich gesärbten Glasflüssen, ohne einen besondern Glanz, wie sonst ächte Steine haben.

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

a) Beym Zerschlagen springen sie, mit einer glänzenden unbestimmten Oberfläche, in feine, scharfe und dünne Splitter, völlig wie ein Glasflüß. Mit diesen Splittern lässt sich gewöhnliches Glas ziemlich tief richten, 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 Löthröhrcchen geglähtet, zeigen sie nicht die geringsten Risse, geben auch kein Merkmal einiges Prasselns oder Zerspringens, wie ein Theil Schirlcrystalle, Bergcrystalle und Spatharten thun.

c) Gegläht, 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 kreideweiss und fangen an heftig zu schäumen, wobei eine weiße, leichte und schaumichthe Schlacke entsteht, die nach und nach, und bey fortgesetzter Schmelzhitze, sich zu einem weißen, perlfarbenen, undurchsichtigen Glase setzt, das auf der Kohle vor dem Löthröhrcchen eine kugelrunde Perle macht.

e) Die gelbbräune Farbe, und die Klarheit, lässt sich durch mehrere Glühungen nicht vermindern, sondern sie dauert, bis der Stein zum Schmelzen kommt. Sieben 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 zusammengeschmolzt war, hatte nun nicht mehr die elektrische Eigenschaft.

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

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

l) Mit Kalk und Orstein schmelzt 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 Löthröhren, in der größten Hitze, weder seine Farbe verlohr, noch zum Schmelzen zu bringen war, ward zu gleichviel Tourmalin gethan, und so zwar in des Tourmalins Glas eingerückelt, aber er ließ sich davon nicht auflösen, auch nicht mit zugeseztem 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 kommt.
- 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 Bergrath 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 beiträgt.
- r) Mit weissem crystallisirtem Zeolith aus Jemtland, lässt es sich in Schmelzhütze vor dem Löthröhrlchen schwerlich vermengen, sondern löthet sich nur fest daran.
- s) Mit einem feinen Schneidestein oder Smectis, verhält es sich auf eben die Art.
- t) Roh wird es bey starkem Kochen weder von Aquafort, noch von Vitrioldöle, oder Salzgeist angegriffen; aber
- u) Mit Borax zu Glase geschmolzt, wird es nachgehends in Scheidewasser aufgelöst, wenn man es stark kocht: es setzt sich denn eine gallertartige Materie, wie ein Leimen, auf den Boden des Kolbens.
- x) Mit ein wenig zugesetztem Bley geschmolzt, gab es ein ganz leichtflüssiges, durchsichtiges, weißgelbes Glas, das sich an die Kohle hinkte.

Weil ich so wenig vom Tourmalin hatte, so sind alle vorerwähnte Schmelzversuche mit dem Löthröhrlchen auf Kohlen gemacht, wobei man meistens das Schmelzen besser in Acht nehmen kann, als in einem verschlossenen Ziegel, weil die Hütze 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 bestund, 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 ferner Schmelzen bringen ließ, aber mit ein wenig zugeseßtem Borax ohne Schäumen schmelzte, und eine klare farbenlose Glasperle gab. Mit dem braunen Tourmalin ließ sich ebenfalls dieser blaue mit Mühe zusammen schmelzen. Solcher Gestalt zeigt dieser brasiliische 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 schwerflüsig 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 ver-spürt worden:

als

a) Beym Rauchtopas 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 Rauchtopases

halten, aber im Feuer zerspringt der Rauchtopas halb, verliert seine Farbe und wird ganz klar, läßt sich auch mit dem Löthröhren 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 rauchfarbichten Glasflüssen.

b) Beym Schirlcrystalle, meist sechseitige, 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 Löthröhren 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 beym 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 violettfarbene Crystalle, Flußspathe, Granatarten, u. d. g. m., welche weniger verdienst 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 Garp-hytteklint in Norike, an Farbe ponceaurot, halb klar, von ziemlich dichter Zusammensetzung, ohne eine gewisse Figur, hat übrigens alle Eigenschaften des Zeolithen im Feuer.

Ich

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 Zepolithart besonders erwähnen wollen, weil sie bisher von den Steinkennern 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 vermutlich 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 crystallirten 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 (II. c. d.) nicht mit Rechte unter die achtten Edelsteine wird können gerechnet werden, ob er wohl wegen seiner besondern Eigenschaft sehr gesucht wird, und daher sehr theuer ist.
- b) Dass

- b) Daz 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) Daz 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) Daz 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. c. e.)
- e) Daz die Farbe kein sicheres Merkmal des Tourmalins ist, weil grüne und blaue eben so leichtflüssig sind als braune u. s. w. (II. a.) andere aber eben so gefärbte Steine doch diese Eigenschaft nicht haben. (V. a. b.)
- f) Daz er nicht kann zum Flusspathe 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 schmelzt, aber andere schwerflüssige Steine nicht zum Flusse bringt, (III. l. m. r. s.) welches doch des Flusspates vornehmste Eigenschaft ist. Außerdem schmelzt der Tourmalin leicht zu einem Glase mit dem Flusspath, welches nicht geschähe, wenn er von eben der Art wäre. (III. k.)
- g) Daz er zwar dem Schirl sehr ähnlich ist, und wohl eben aus dem Grundzuge 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) Daz sich der Tourmalin mit mehr Rechte unter die Zeolithen bringen ließe, in Betrachtung, dass er ungefähr bey gleichem Feuer, und auf eben die Art zu einer weißen unge-

ungefärbten Schläcke mit einem Phosphorglanze schmelzt, ohne allen metallischen Eisengehalt, auch mit Borax geschmolzen, 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 vorbeschriebene Tourmaline eine Vermehrung unter dem Namen, glasartiger elektrischer Zeolithe.

Als eine neue Abänderung lässt sich auch unter den derben und reinen Zeolith, der zuvor (VI.) erwähnte poncaurothe von Garphyttelkint sehen.

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 einerlei Eigenschaften haben. In diesen Gedanken bestärkt mich der isländische weißgelbe Zeolith, der vollkommen einer verhärteten lemnischen Erde gleicht.



## V.

Abhandlung  
von des Tourmalins  
elektrischen Eigenschaften.  
Von  
Torbern Bergman.

**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 ergözen, so haben sie doch nichts ihres gleichen, und verdienen die völliche 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 Selenheit und Theure des Tourmalins kann hievon 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 ange stellt, 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 verlohr ich noch nicht alle Hoffnung, und sezo 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. Rinnmans Hände gekommen sind, der mit ihnen so hat umzugehen gewußt, 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 vermichnes Jahr den Herrn Knust, der sich damals in Holland befand, der Königl. Akademie einige Tourmaline zu verschaffen. Auf diese Veranlassung wurden vorerwähnte fünfe 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 Grunds.

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, vermutlich 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 brasiliischen 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 Geseze geleitet hat, aus dem sich alle die elektri-

elektrischen Eigenschaften, die dem Tourmalin eigentlich zu kommen, 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 bejaht, auf der andern die verneint. Diese Stellen nenne ich seine Pole. Mehr brauche ich nicht zum Verstande des folgenden vorauszusehen.

### 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.

ABL M (VI. Fig.) seyn 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 sehe, die runde Seite sey bejaht, und der andere Pol flach, so wird dieser verneint. Indem der Stein seine Wärme nach und nach verliert, nimmt auch die Elektricität ab, und wenn er so kalt wird, als das Mittel, das ihn umgibt, so hört seine Wirkung gänzlich auf; bringt man ihn aber alsdenn in das erste Mittel zurück, so bekommt er die Elektricität wieder, doch so, daß die flache Seite, die zuvor verneint war, nun bejaht wird, und so auch auf der runden 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 kälteren Seite mit K bezeichnen.

Wenn

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 Grundgesetz; 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 Elektricität verfügt wird, habe ich in einer zuvorgedruckten Abhandlung durch ± angezeigt.

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

Hiermit stimmt die Erfahrung vollkommen überein. Legt man den Stein in Feuer, in kochendes Wasser, Quecksilber, Öl, 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 gegenheils 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 hiebei in Acht nehmen, daß nicht die Feuchtigkeit die erregte Kraft entweder wegnimmt, oder von einem Pole zum andern führt.

Hierbei muß ich bemerken, daß man bisher sich geirret hat, wenn man geglaubt hat, die Elektricität, welche der Tourmalin, aus kochendem Wasser gezogen, weiset, sei durch die Wärme erhalten worden. Es findet gerade das Gegenheil 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 umgibt, 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 umgibt; so wird alle Elektricität bey ihm unmerklich. Und dies ist fast der einzige Umstand, den Duc de Noya Carassa mit Grunde gegen Herrn Aepin anführt, der behauptet, die Kraft zeige sich sechs Stunden nach der Erwärmung noch deutlich. Herr Aepin beschreibt nicht ausführlich, in was für Umständen der Tourmalin indessen gewesen ist; aber das ist sicher, daß keiner

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 Gründgesetze, einerley Elektricität 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 Lust, 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 Lust 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 Lust in einem Blasebalge, das möchte noch einige mehrere Erläuterung nöthig haben. Ich weis nicht, ob Herr B. auf eine besondere Erfahrung beyin Schmidte zielt. Was mir hievon bekannt ist, habe ich mir so erklärt: Watertropfen werden von der Glueh in Dünste aufgelöst, und fachen also das Feuer wie kleine Blasbälge an; dabey also finde ich nicht, daß das Wasser das Feuer niederwärts treibt.

Bässler.

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 abgekühlten, 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 bekommt, und wenn man den Stein vom Lichte wegbringe, 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 bey Herrn Aepin 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 erwärmt wird, so behauptet Herr Wilson, nach vorerwähntem Versuche, K werde davon im Ansange 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 Ansange verneint finden, aber K würde alsdenn in den bejahten Zustand übergehen. Aepin hingegen behauptet, in beyden Fällen würde K im Ansange verneint, und F bejaht, und gegen das Ende, der erste bejaht, und der letzte verneint. Er bestätigt seine Meinung durch einige Versuche, die jeho sollen geprüft werden. Der Tourmalin wird auf Kohlenfeuer gelegt, nachgehends weggenommen, und mit eben

der Seite auf eine ausgehöhlte Glasscheibe gelegt. Bei diesem Verfahren muß der Stein gemeinlich überall in der Luft zusammengezogen werden: wenn aber seine eine Seite am Glase liegt, so muß sie mehr, als die aufwärts-gekehrte zusammengezogen werden, weil das Glas dichter als die Luft ist, die innere Hitze wird also gegen die aufwärts gekehrte 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 Elektricitäten 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 bergelegt seyn. Bey der 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 Hauptfache darauf nicht ankommt, sondern daß der vornehmste Grund in der Wirkung des umgebenden Mittels liegt.

(+) (−) (+) (−)

9. Soll ein Pol elektrisch werden können, indem der andere kein Merkmahl davon zeigt, so muß sich der erste im Zustande der Zusammenziehung oder Erweiterung befinden, indessen daß der letzte in seinem ungeänderten 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

ausgerichteten Pfeiler hat (VIII. Fig.). Der aufwärts gewandte Pol des Steines wird mit einer dienlichen Belegung versehen, die auch einen Pfeiler hat, der sich gegen den vorhin erwähnten schickt. Wenn alles so zugerichtet ist, legt man ein glühendes Stück Eisen auf das Blech, welches fast im Augenblicke, sowohl als des Tourmalins niederwärts gekehrte Seite, eine starke Hitze bekommt, die eine Zeitlang ziemlich gleich erhalten wird. Das Blech weiset indessen kein Zeichen einiger Elektricität, aber die Belegung 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 hier vorkommenden wunderbaren Erscheinungen. Die Natur ist einfach und sich überall ähnlich, nur unserer Unwissenheit seien ihre Wirkungen gekünstelt aus. Zwar scheinet 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 waren;

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 höher.

### 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 vielfantig, 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 Schirlcrystalle. Die Fig. A zeigt den Durchschnitt von einem.

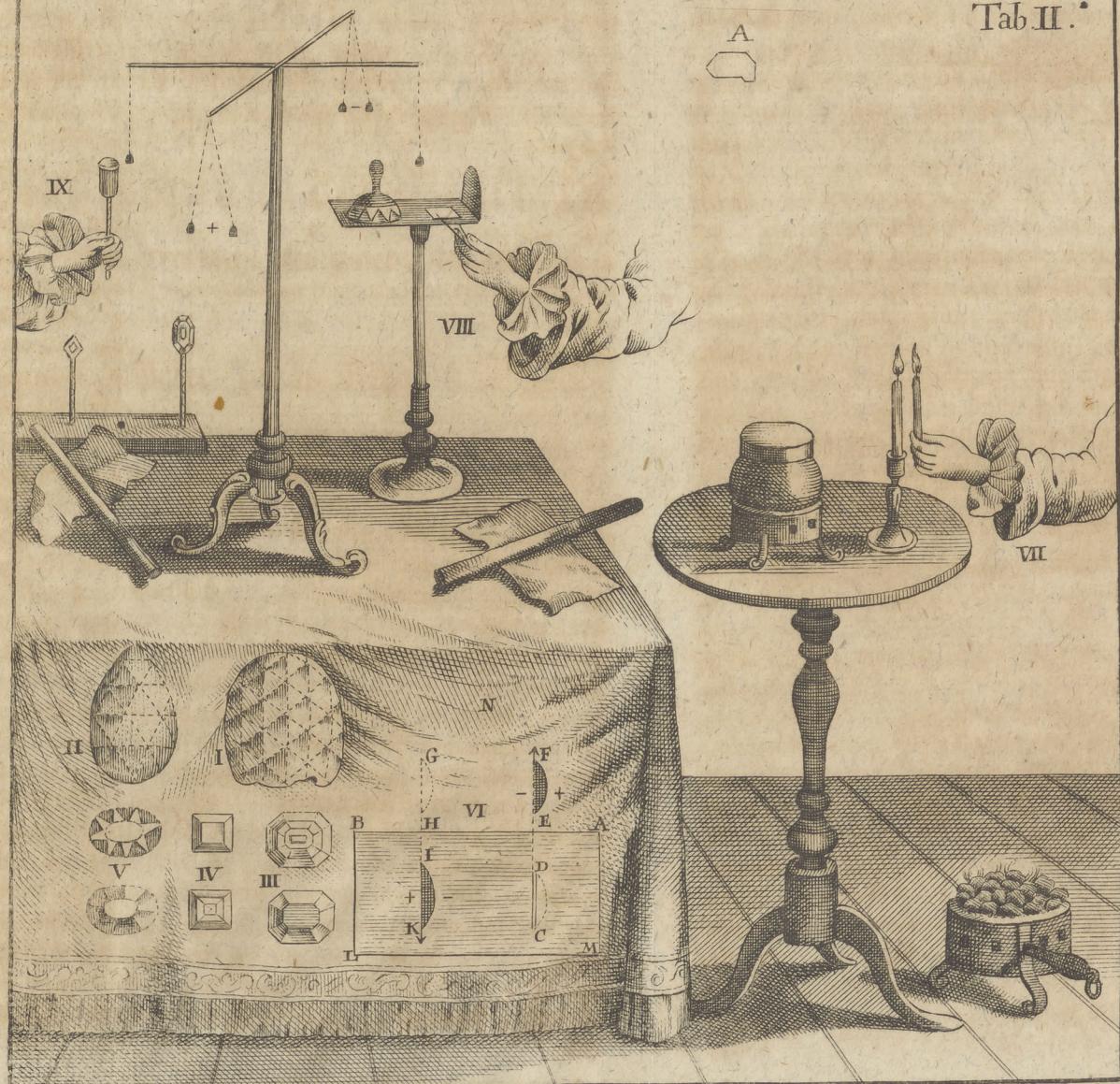
Verlesen den 19ten März,

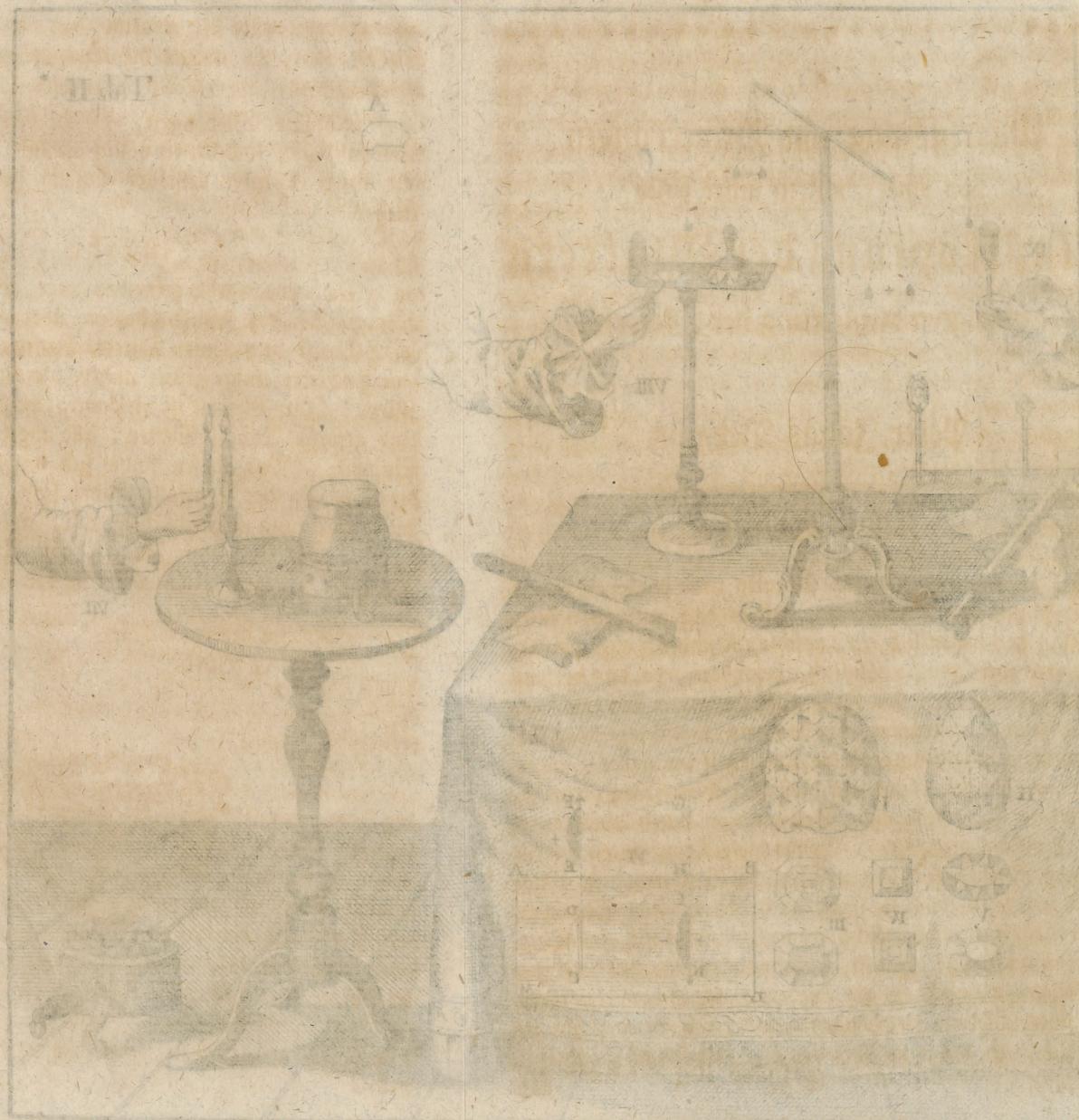
1766.



VI. Unter-

Tab II.





## VI.

Untersuchung und Bemerkungen  
von einer, mitten unter einer  
Einpflanzung der Blättern  
erfolgten Ansteckung der Masern.  
Von  
Peter Jonas Bergius.

---

## Erste Abtheilung.

**B**lättern 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 letzten aber bey dem Ausschlage 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 Rüthen 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 bösartig, 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

dass der Kranke an einer völlig 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 abzuwenden, 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 Vorfalls. 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 lehtern Umstand bestätigt Herr Prof. Dav. Schulz in seiner vorzrefflichen Nachricht von Einfropfung der Blattern, und zeigt besonders aus einem Vorfalle des Doct. Hosty's, dass alsdann die Masern dasjenige sind, was voraus geht. Zwar führt sonst Ettmüller Opera omnia p. m. 248. auf das Wort eines Doct. Michaelis, eine vermehrte 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 unglaublich, 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 Stadien würden verhalten haben. Selbst die Königin von England, sagt man, bekam Blattern, die von der schlimmsten Art waren,

waren, weil sie zu viel Theriaſt genommen hatte. Diese schlügen 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 deswegen irren konnte. Am fechsten Tage des Morgens sahe man zugleich mit den Blattern die Masern in völligem Ausschlage, auf der Brust befanden sich große Maserklumpen, 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 Bößartigkeit war so stark, daß diese Kd-niginn die Nacht zwischen dem achten und neunten Tage starb. S. Harris Obsrv. p. m. 216. Obs. 7. wo er auch bei diesem Ausbrüche der Blattern und Masern zu einer Zeit, bemerkt, daß vergleichen, so viel er wußte, noch von niemanden zuvor aufgezeichnet sey, auch vielleicht von keinem Arzte zuvor sey bemerkt worden.

Nachdem die medicinische Aufficht über das hiesige Freymäurerfindelhaus im Anfange des vorigen Jahrs mir anvertrauet ward, stellte ich, mit Einwilligung der Vor-gefehten, im May daselbst eine Einpflanzung der Blattern an sieben Kindern an. Dabey ereignete sich der unvermu-thete Vorfall, daß die Masern sich zu gleicher Zeit in eben den Ort, wo die Pocken waren eingepropft worden, ein-schlichen. Diese Krankheit gieng zwar zuvor überall in der Stadt herum; aber da die Kinder, acht Tage vor der Ein-propfung, in ihrem besondern Einpropfungszimmer wa-ren genau eingeschlossen gehalten worden, und da man in-dessen alle Gemeinschaft mit Fremden, so viel als möglich, abgeschnitten hatte, auch viel andere Vorsichtigkeiten wa-ren gebraucht worden: so glaubte man, man dürfe sich vor der Ansteckung der Masern nicht fürchten. Da sie gleichwohl gegen alles Vermuthen mit ins Spiel katten, so

verdoppelte dieses nicht nur meine Sorgfalt zur Rettung meiner kleinen Patienten, sondern ich schärfe auch meine Aufmerksamkeit auf alle grössere und geringere Umstände, die auf einige Art dazu führen könnten, 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 beyde 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 melde te zwar einen so seltenen Vorfall sogleich dem Collegio medico in einem sehr kurzen Berichte von Eimpfropfung der Blattern, den ich den 4. Jul. verwichenes Jahr übergab, und den ich nunmehr in die neulich gedruckten Berichte an wohlberüchtetes Collegium, den Zustand des Medicinalwerkes im Reiche betreffend, 258. S. eingeknickt 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 beizubringen, 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 eingepfropft, 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. Hieben waren Herr Doct. Oestermann, und die Herren Wannmann und Sahlberg, der Arzneygelahrheit Beflissene, gegenwärtig; die beiden letzten funden sich nachgehends täglich unter dem Fortgange der Krankheit ein, und leisteten mir vielerley nützliche Hülfe, daher ich mich jeho desto sicherer auf sie als auf Zeugen alles dessen, was ich jeho 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 eingepfropft waren, gewartet wurden, und hieben 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. 9ten, bey einem Theile von ihnen ansehnlich zunahm. Die Einschnitte waren bey allen zusammen offen, ohne Anzeigungen, daß sie heilen wollten.

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

Den 11ten May fand sich ben 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 jeho zu Bett, außer Ulrica; aber Stina, Johanna und Anna Maja waren am kräcksten.

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 Empfindungen vom Fieber, Husten, Niesen, und vom späten Abend an einen Anfang vom Masernausschlage. Die Einschnittswunden an diesen beyden, die bisher suppurirt hatten, waren jeho trocken. Stina lag mit einem dichten Pulse, und hatte Zuckungen (Sprittringar), 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. iii., Sem. Card. Mar. unc. s., Sacchar. alb. unc. i. wovon ein kleiner Theelöffel inzwischen genommen ward. Sie tranken auch dünnes Getränk, besonders Gräsesuppen, und einen Kräuterthee von Flor. Sambuci unc. iv. Herb. Hyssopi unc. j. Caric. pingv. N:o iv.; wie der Leib aber genug zur Öffnung 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 (Sprittringar). 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 jetzt offenen Leib gehabt, daher alle das verordnete Pulver einnahmen. — Johann Peter bekam Nachmittag 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 Öffnung.

Den

Den 14ten May. Maria fuhr im Schlaf auf, und hatte schnellen Puls. Sonst war bey ihr bisher nichts merkwürdiges vorgegangen, sondern sie hatte stets ein gelindes Fieber seit dem 11ten May gehabt. Der Einschnitte suppurirte bey ihr ziemlich wohl. — Stina befand sich ziemlich wohl, hatte aber doch etwas Fieber, und blutete ein wenig aus der Nase. — Anna Majens Einschnitte 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 einmal. — 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. — Ullricens Einschnittswunde nähte noch ein wenig, das Fieber aber nahm zu mit dichtem 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 Worm. Bey Ullricen 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, effloresciren heute besser, so, daß ich fand, daß es wirkliche Masern wären, welche auch nun fortfuhren ziemlich auszuschlagen. Der Einschnitt

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 Deßnung 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 Fieberfrei, 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 sahe 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 fortfuhren 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 suppurte 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 flagte 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 Reißsuppe, und eine Emulsion von R. Sem. Card. Mar. Amygd. d. exc. aa unc. j. Aqu. Fl. Sambuci ℥ j. Sacchar. alb. dr. jjj. wovon sie eine Stunde um die andere zween Eßlöffel nahm. Die Masern, die übrigens ganz wohl stunden, hinderten zu sehen, ob Blattern ausgeschlagen waren. — 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, flagte sich aber dazwischen und war unruhig. Sie hustete sehr stark. Sie bekam Kräuterthee, eben die Emulsion, wie Anna Maja, Pulver, Habersuppe. Die Maseen hielten an, wie gestern. — Johann Peter hatte auch wohl geschlafen, aber auch drey Nessungen 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 Campherlap- pen weg.

Den

Den 17ten May. Ulricens Einschnitt suppurirte stark, sie hatte viel Blättern um die Wunde, war vom Fieber frey. — Johann Peters Einschnitt suppurirte nun stark, es waren auch bey ihm viel Blättern um die Wunde ausgeschlagen. Die Masern fiengen an im Gesichte gleich zu werden, die Blättern erhoben sich. Er war munter. — Johanna befand sich besser, war aber matt. Es schien, als ob sie von einem Klystire Linderung bekommen hatte, 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 Blättern. — 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. B. außerdem nahm sie mit Johannen und Johann Petern, die Emulsion. Gegen Abend bekamen beyde, sie und Johanna, Fieberhöhe mit Unruh und Schweiß. — Liese war munter, der Einschnitt suppurirte. — Stina schien eine halbe Fieberbewegung zu haben. Um den Einschnitt, der wohl suppurirte, waren die Blättern 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 Blättern 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 Blättern nahmen zu, auch um die Blätterwunde. 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 Brütsaft. — 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 Schlaf 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 Lumbricum 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 Blättern hatten zugenommen, und waren empfindlich. Sie hatte heute angefangen zu niesen. — Johann Peters Einschnitt suppurirte auch stark, und war rein. Seine Blättern schmerzten auch. Die Masern waren am Leibe sehr bleich geworden, hatten sich aber da eben nicht sehr zu schrappen angefangen. — Johannis Einschnitt war zur Hälfte seucht, 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 Brütsaft. 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 jazo ungeduldig und weinte besonders über eine

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 Suppuren. — 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. Ulricens Blattern erhoben sich gut. Der Einschnitt suppurierte stark. Sie hatte ein schwaches Fieber, hustete nicht. — Johann Peters Blatterwunde floß, und war sehr schmerhaft, sonst war er meistens vom Fieber frey. Die Masern schuppten sich. — Bey Johanna 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 Masern 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 (Ondskort). Ich gab ihr daher auch Elect. lenitiv. welches bey ihr gelind abführte. — Diese befand sich ziemlich wohl, der Einschnitt floß, sie schlief den ganzen Mittag. — Stinens Einschnitt suppurierte wohl. Der Puls war fieberhaft. Sie hatte heute Brechen, und Anfall von der Diarrhoe. 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 suppuriend. Sie hatte heute ein gelindes Fieber, hustete etwas, verlangte zu essen; schlief und schwitzte den ganzen Abend. Hatte offenen Leib.

Den 21sten May. Bey Ulricen suppurierten die Blattern, wie auch der Einschnitt, jezo am besten. Sie  
niste

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 fieberrhafte 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 Moja 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. — Diese befand sich Vormittage wohl, ward aber gegen Abend sehr hinfällig und hatte Fieber mit Husten. Der Einschnitt suppurirte. — Stina brach sich heute auch, hatte gehörige Deßnung, 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, brauchte die Pulse. 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 Mar. Ulricens Einschnitt suppurirte noch ziemlich. Die Blattern im Gesichte fiengen schon an zum Trocknen niederzufallen, aber an den Extremitäten standen 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 standen sie hoch, mit ihrer Röthe umgeben. Er hustete noch ein wenig, war vom Fieber frey, und hatte gute Lust zu essen. — Johannens Einschnitt näherte heute mehr, und es

schien, als wollte die Wunde vom neuen schwären. Sie hatte jetzt ein starkes Fieber, hustete auch etwas. Der Ausschlag, der gestern anfieng, fuhr fort, und war jetzt wirklich friesselartig. Gegen Abend bekam sie das Fieber stärker, und schwigte 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 sand sie sich ohne Fieber. — Bey Liesen hatte sich die Suppuration in der Einschnittswunde in ein bloßes Nezen verwandelt. Die Masern waren die Nacht ausgeschlagen, sie hustete gelind, hatte hart geschlafen, hatte nun Lust zu essen, bekam der Fieber wegen Pulver. Gegen Abend war sie ungeduldig. — Stinens Einschnittswunde hatte nur etwas genäßt. Sie hatte jetzt 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), suppurirte aber dabei stark. Sie sah ganz weinerlich um die Augen aus, die auch etwas roh schienen. Die Blattern trockneten meistens um die Wunde, schworen aber desto mehr an den äußern Gliedern. Sie hatte ein sehr starkes Fieber und dabei 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. Als und trank mit gutem Appetite. — Ulrica hatte dichten und schnellen Puls, mit Husten, dagegen sie das ostermähnte Pulver nahm. Der Einschnitt floß noch immer, und gab Materie. Die Blattern hatten noch Eiter. Sie wollte nicht essen. Der Ausbruch der Masern fieng an sich Nachmittle zu zeigen. — Johannens Einschnitt war nun völlig aufgebrochen und enthielt

dicke Materie, einige Flecken fiengen auch da herum zu effloresciren an. Der Friesel war wie gestern. Sie hatte heute ein stärkeres Fieber, als etwas weniges, bekam gegen Abend starken Schweiß, nahm Pulver. — Anna Maja befand sich wohl, laxirte 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 hie 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 Blättern trockneten im Gesichte, und standen suppurirend an den Extremitäten. Der Einschnitt neigte nur noch, war aber doch heute trockner als gestern. — Ben Johann Petern waren die Blättern trocken. Der Einschnitt verwuchs mit Fleische, war aber doch noch weit genug. Den Abend nahm sie ein Laxirmittel. — Johanna schwitzte des Morgens, wie sie auch abwechselnd die vorigen Tage gethan hatte, außer dem schon erwähnten Schweiße, der die Abende kam, und meistens so stark war, daß große Schweißtropfen von ihr ließen. Die Frieselblättern waren im Gesichte discretae; als man aber heute über den übrigen Leib ge-

nauer nachsah, sand sich, daß sie da contiguae waren. Einige von ihnen wurden jetzt geöffnet, da ich sie denn in volliger Suppuration sand. Unter diesen Frieselpusteln fanden sich auch einige, die von einer andern Art schienen. Die Einschnitwunde suppurirte 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 fieng nun an aufzustehen. Obgleich ihre Wunde lange geheilt war, so hatte man sie doch jeden Tag mit Salbe verbunden, um zu sehen, ob sie aufbrechen wollte. Also nahm man den Verband völlig weg. — Bey Liesen waren die Masern nun in ihrer Röthe und Höhe, die Blättern gänzlich abgesunken. Sie hatte Fieber mit etwas hohem Pulse. Die Suppuration im Einschneide hatte sich nun wieder erholt, so, daß sie heute sehr stark war. — Stinens Masern, die gestern und vorgestern mit einer rossengleichen Röthe über den ganzen Leib giengen, fiengen heute an, bleich zu werden, und die Haut fühlte sich scharf an. Der Puls war hastig. Die Einschnitwunde 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 Einschneide war offen, doch meistens trocken. — Alle Kinder husteten, alle hatten gegessen, außer Stinen und Liesen; sie hatten auch offenen Leib gehabt.

Den 25sten May. Die Einschnitwunde war bey Ulrichen meist trocken. Sie hatte Fieber, war unruhig, und die Farbe ihres Leibes fiel ins Rothe. Die Blättern waren an ihrem Grunde blutroth. Sie nahm Pulver, Emulsion. — Johann Peters Wunde suppurirte über die Masen stark, ward an den Rändern weiß, und fieng an

an zu heilen. — Johannens Einschnittsmunde 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 hinsällig. 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 schlungen konnte; sie wollte auch nicht essen. Die spanische Fliege hatte nicht gezogen. Da das Fieber in gleichem Stande, und das Odemholen beschwerlich war, wobei 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. ovii subact. unc. ij. Emuls. comm. L. Hj. 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 Ulzicen zeigte, als eine richtige Folge der Masern. Der Einschnitt trocknete. Sie hatte etwas Fieber. Bekam eine neue Emulsion und Pulver.

Den 26ten May. Johann Peters Einschnitt floß stark. Sonst befand er sich wohl, fieng auch an, den Tag über auf zu seyn. — Johanna befand sich auch ziemlich wohl, wollte heute im Bette außszen, und mit Karten spielen, man brachte sie aber dazu, daß sie noch liegen blieb. Die Blättern nahmen zu. Der Einschnitt suppurirte sehr stark. Der Friesel schuppte sich auf dem Rücken und im Gesichte, doch bemerkte man noch an der legten Stelle einige Frieselblasen mit rothem Grunde. Sie hustete nicht eben viel. Die Arzneimittel bestanden 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 Liesen sahe man nun die Masern erbleichen, die Zunge feucht, der Puls hoch, aber nicht so hastig, als zuvor. Sie war etwas unruhig, und that häufiglich. Der Einschnitt war meist trocken, bis auf ein paar Stellen, da er ein wenig suppurirte. Sie bekam ein Klystir. Sie hustete mäßig. Nahm ihre vorerwähnte Emulsion, Pulver, Kräuterthee. — Anna 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 außszen, 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 Blasenpflaster auflag, 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 Arzneyen. — 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 Mar. Johann Peters Einschnitt ward heute trocken verbunden, nachdem er verheilt war. Er nahm ein Larativ, wie auch Anna Maja. — Jo-  
hannens Einschnitt suppurirte wohl. Der Friesel zeigte sich noch im Gesichte, am Leibe war er getrocknet. Die Blattern fuhren fort zu reisen. Heute merkte man kein Schwitzen. Sie hustete noch etwas. Sie nahm Pulver, Emulsion. — Liesens 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 Arzneymittel. — Ulricens Einschnitt war trocken, und meist geheilt. Die Blattern fielen ab. Die Masern trockneten auch, waren aber noch roth. Sie hatte einen 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 oberen Rändern der Wunde von sich. Die Masern waren nun in ihrer Höhe und Röthe. Sie hatte ein Fieber und war sehr unleidlich. 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 Rinden zu friegen; die wenigen am Leibe aber standen noch dicht. Liese war auch vom Fieber frey. Der Einschnitt war aufgebrochen und suppurirte heut stark mit dicker Materie. — Stina 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 Blasea 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 dren Puncten. — Mariens Einschnitt war völlig trocken. Die Masern standen im Gesichte und auf der Brust heraus, aber sehr blaßroth; am übrigen Leibe waren sie meist weg, und schuppten sich am meisten an den Augenbrauen und um den Mund herum ab; die Röthe um die Blattern war noch wie vorhin. 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 sieberfrey. — Liese auch sieberfrey und munter. Der Einschnitt suppurirte, doch nicht so stark, als gestern. Die Masern schuppten sich. Sie laxirte. — Stinens Einschnitt nehete, 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 Puncte an der oberu Kante kam. Der Puls etwas hastiger, als er natürlich seyn sollte. Die Masern giengen bey den Augen in kleine Schuppen. Sie bekam ein Rhytier.

Den zoston 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 Ulrica, Anna Maja, Johann Peter. — Stinens Einschnitt neigte, 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 offnen 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. Schließt viel.

Den zisten May. Johann Peters Einschnitt suppurirte noch stark. — Auch Johannens Einschnitt. Sie wollte nun aufstehen. — Liesens Einschnitt neigte heute nicht so sehr, als gestern. — Gegenheils neigte Stinens 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 Pulever. Gegen Abend bekam sie was zu laxiren.

Den isten 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, erulcerirt und inflammirt. Herr Prof. Acrel fand nöthig, dagegen Herb. Britann. Salviae et Hyssopi in Biere kochen, und damit die Stelle waschen zu lassen, da inzwischen jedesmal Deutens Salbe ausgelegt ward. Innwendig

## 90 Unter Einpferzung der Blattern

dig nahm sie: R. Rob. Diamor. unc. j. Aqu. Petrosel. It. S. Syr. Rub. id. q. s. woben auch ein Klystir gesetzt ward. Hierdurch gieng endlich der Harn fort. Sonst war sie ganz wenig fieberhaft, und mehr munter als unlustig. Von gegen Abend bemerkte man, daß sich die erwähnte Entzündung und Excoriation von den Labii herunter ans Perineum strecke, das Mägdchen war dabei sehr unleidlich und grämlich. — Stina hatte ein beständiges kleines Fieber. Der Einschnitt verhielt sich wie den Tag zuvor, so, daß er beständig nechte. 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 zten Jun. Maria wie gestern. Ihre Rückhaltung des Harns hielt noch an, und wollte sich nicht sehr geben, obgleich Klystire, 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 Schweiße. Der Einschnitt nechte nun nicht mehr. Heute ward verordnet, daß Johanne, Anna Maja, Johann Peter, Liese und Ulrike, einen Tag um den andern ein Laxirmittel nehmen sollten.

Den zten Jun. Mariens letztere Beschwerung war heute nicht viel besser als gestern; sie hatte von ein wenig UrinSchmerzen 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

welches doch nicht lange anhielt. Sie sollte mit ihren vorigen Pulvern fortfahren. Sie schuppte stark. — Johanns Einschnitt ziemlich groß und gab Materie. Die Blattern waren nun abgesunken, wie denn auch der Friesel vorbe war. 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 freywilling gewesen, so, daß sie ihn selbst verhalten hatte, weil es sie im Uringange schmerzte; also ermahnte man sie im Guten und mit Ernst den Urin zu lassen. Die Labia vulvae waren noch wie zuvor. Sie war vom Fieber frey. Man nahm den Verband vom Einschritte weg, weil er geheilt war. Sie nahm nun keine Arzney mehr, und bekam Mandelmasse 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 abgingen. Sie fieng nun an einen Tag um den andern zu laxiren. Sie verlangte nun sehr oft zu essen. — Ulricens Einschnitt war geheilt. Die Blattern 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 starker 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 Pustulæ ausgeschlagen, fast wie

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 Blättern und Masern völlig weg. — Stinens spanische Fliege floss noch stark an einer Stelle. Sie war sonst munter, wollte auffsitzen, 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 laxirten 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 Eimpfropfung der Blättern einen guten und vergnüglichen Schluß nahm. Die Kinder, welche am meisten und letzten frank gewesen waren, hielten sich doch noch einige Tage inne, und laxirten einen Tag um den andern, ehe man sie heraus lies.



Der

Der  
Königlich - Schwedischen  
Akademie  
der Wissenschaften  
Abhandlungen,  
für die Monate  
April, May, Junius,  
1766.

aus **Präsidium** - **Öffnungs**  
**Präident**  
der Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:  
**Herr August Ehrenswerd,**  
General und Commandeur des Königlichen  
Schwerdtordens.

## I.

# Geschichte des Tourmalin.

Von

Johann Carl Wilke.

**S**unter den mannichfältigen Arten von Steinen verdient, nächst dem Magnete, kein Stein mehr die Aufmerksamkeit der Naturforscher, als der Tourmalin oder Aschenstein, 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 mannichfältigen 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 Verwandschaft und Vereinigung zu erwarten hat, die unsere neueste Naturlehre zwischen Feuer, Elektricität und magnetischer Kraft zu finden angefangen hat: dren 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 Stücken, 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 Ruijmans 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, wobei 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 Bewunderung erregen; daher auch der Stein selbst gesucht und theuer verkauft ward. Daher hat er die Namen: Aschentrecker, Aschenzieher, Aschenstein oder Aschenbläserstein. Der jeho gebräuchliche Name Tourmalin, von der Ceyloner Tournamal (Transact. Vol. LI. p. 397.), möchte wohl eben das bedeuten.

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

erwähnt, die, von der Sonne erwärmt, Strohhalme und Papierstückchen 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 unsre Tourmaline schickt. 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, br. un., glänzend und spiegelnd, ohne Geruch und Geschmack, der leichte Körper, als Asche, Feilspäne, Papierschnitte, u. s. w. an sich zieht und von sich stoßt. 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 erwärmt seyn, wenn er auf die beschriebene Art wirken soll, das ist schwer zu errathen. War solches etwa bey denselben Steine nicht nothig? 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 Muschenbrock, 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. §. Dink, 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 Ostindienfahtern 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; dabei 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 Torsasche, 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 Eisenglasur halten wollen, und geglaubt, ein angebohrner Eisen schwefel 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, dabei aber, wie zu Paris, die Gedanken auf etwas eisenhaltiges und magnetisches gerichtet hat. Indessen röhren des Steines Eigenschaften von einer andern Kraft her, die von jener weit unterschieden ist: ich meyne die Elektricität.

Der erste, welcher bey den Wirkungen des Aschensteins auf die elektrische Kraft gefallen ist, ist der Herr Archiater und Ritter von Linné, 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, Käthen- „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, bräunlich, „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 Besitzer des Steins leichter gewesen, als eine so glückliche Muthmaßung mit einigen leichten Versuchen zu bestätigen? Aber die elektrische Natur des Tourmalins ward nicht eher als zehn Jahre darnach, 1757 von Herrn Aepin in Berlin entdeckt, und das durch ganz andere Anleitungen, als bisher sind ange- führet worden.

Ich hielt mich zur selbigen Zeit in Berlin auf, und wohnte in einem Hause mit dem damaligen Professor der Astronomie, jehigen Russischkaiserlichen Collegenrath zu St. Petersburg, Herrn Aepin; ich beschäftigte mich damals, durch fleißige Versuche das Verhalten der entgegen- gesetzten Elektricitäten zu erforschen, wovon ich auch 1757 eine Dissertation herausgegeben habe. Bey dieser Arbeit erfuhr ich häufig, der Gelehrten, und besonders Herrn Aepins 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 Elektricität untersucht zu werden. Herr Aepin, 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 bestund in einer wirklichen, und durch die Wärme allein erregten Elektricität. Ich ward von dieser Neuigkeit sogleich unterrichtet, und war nachgehends bey den meisten Versuchen gegenwärtig und behülflich, die man sowohl mit diesem Stein, als mit einem gröhsen 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 Elektricität verdoppelte die Merkwürdigkeit. Wie auch der Stein erwärmt ward, auf glühenden Kohlen, warmen Metalle, in Kochendem Wasser, mit gesammelten Sonnenstrahlen, u. s. w. fanden sich allemal auf beyden Seiten des Steins entgegengesetzte Elektricitäten. Diese Elektricitäten entstanden wohl allemal auf eben den Stellen oder Seiten des Steins, die man auch daher, wie bey 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 wärmt; 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, wiederkommt, und eine lange Zeit anhält. Herr Aepin verfaßte diese Begebenheiten in folgendes Gesetz: 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 Stein 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 besetzt, mit Wolle u. d. gl. m. und das auf beyden Seiten; röhrt 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, wobei 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 Ähnlichkeit, 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 Ähnlichkeit der elektrischen und magnetischen Kraft, \* als auch in einem größern

Werke: Tentamen Theoriae Electr. et Magnetismi, Petersburg 1759 abzuhandeln. Er hat darin 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 hinzusehen, daß Herr Aepin auch im gemeinen Schwefel glaubte eine Spur durch blosse Wärme erregter Elektricität 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 Carassa, 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 Aepin und ich von des Steins entgegengesetzten Elektricitäten gesagt haben, zu ändern und zu verbessern. Denn wie ich gleich nach meiner Rückkunft ein Exemplar meiner Abhandlung nach Paris gesandt, und wie Herr Aepin gleichfalls einen Auszug seines Aufsatzes 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 den Aschenstein kennen gelernt, auch in Holland zween dergleichen Steine bekommen hatte, mit denen er von den Herren Adanson und d'Aubenton

die

\* Die Elektricität, die gegossene Ruchen von Schwefel, Harzen u. d. gl. beym Erkalten, zeigen, hat schon Dr. Fay bemerkt. Doppelmayers neuentdeckte Phaenomena von der elektrischen Kraft, II. Cap. 6. 7. §.

Bästner.

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

Des Herzogs Steine waren nicht völlig so groß als Aepins 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, wobei 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 dreyzig 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 Aepin 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 elektrisiert 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 Abfühlung. Daher müste 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 unter-

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. Heberden verlesen, der neue Versuche mit dem Tourmalin enthielt, und eine Arbeit eines so berühmten, als hierinnen erfahrenen Elektrisirers ist. Wilson hatte mit einem kleinen Tourmalin, den Doct. Sharp zuschickte, 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  $1\frac{1}{2}$  Zoll lang, 1 Zoll breit, und  $\frac{1}{4}$  Zoll dicke, auf einer Seite flach, auf der andern rundlich. Wenn man ihn aus dem kochenden Wasser zog, war die rundliche Seite Plus, und die flache Minus, welches, nach Aepinen, 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 erwärmt 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 rundliche 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 jeho nicht anführen, was sich hieraus für Schlüsse herleiten lassen, das widerstehende Mittel darzuthun, das Wilson an aller Körper äußern Flächen

Flächen annimmt, sondern nur einige der übrigen Versuche mit der Elektricität des Tourmalins erwähnen. Wenn man den Stein an andern Körpern reibt, wird er allemal bejaht. Der Diamant allein machte ihn verneint. Eben der Stein war so leicht zu erregen, daß das Reiben der Lust, die man mit einem Blasebalge daran trieb, ihn bejaht machte. Da aber die Lust auch zugleich sehr warm war, so nahm er auch die von der Lust herrührende Abwechslung an, die mit der vorigen zusammengesetzt ward. Hierbei muß ich als etwas neues anmerken, daß dieses Reiben der Lust auch im Stande war, erwärmtes Glas und Ambra zu elektrisiren. 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 Orangenfarbe. 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 brasiliische Smaragde verschafft, eine Art grüner, länglicher, schma-

ler Crystallen, ohne ordentliche Seiten oder Winkel, aber längshin gestreift, den Schirlycrystallen ähnlich. Herr Wallerius giebt den Namen: Corneus crystallisatus 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 vermutlich 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 Different Memoires sur la Tourmaline gesammlet, 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 ersterwähnten Abhandlung mitgetheilt hatte, vertheidigt, 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, worin der Herzog gefehlt 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 Elektricität des Tourmalins, wenn der Stein auf einer Seite allein gewärmt wird. Herr Aepin hat nie eben dasselbe mit Herrn Wilson gefunden, ob er es gleich auch auf Herrn Wilsons Art versucht hat, sondern es sind ihm allezeit entgegengesetzte Elektricitäten auf den Seiten des Steines entstanden, wenn er eine Seite allein gewärmt 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 dabei 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 hiezu nothwendig ein Unterschied zwischen der Wärme beyder Seiten erfodert wird, so kommt 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 Elektricität 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 ründliche 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 Elektricität 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 Elektricität 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 hielte, und in der Richtung durchsah, nach welcher die flüssige Materie gieng, so sahe er viel dunkler aus, als wenn man durch eben den Stein, quer über die vorige Richtung sahe. 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 Aepin macht dagey im Recueil de diff. Min. 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 habe „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 genaue- re Untersuchung.

Ich habe hier das vornehmste angeführt, was man, so viel ich weis, außer Schweden mit dem Tourmaline vor- genommen 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 Erfindun- gen belohnt. Aber selbst dieses zeigt auch, daß die Versu- che 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 ver- gleichen, 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 vor- nehmen können. Die Königl. Akademie hat schon überzeu- gende Proben davon bey den neulich hieher gekommenen Tourmalinen gesehen, die sehr viel beigetragen 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 ge- 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 sel. Herr Bergmeister Cronstedt geneigt, meinen Wunsch zu erfüllen. Er gab mir unterschiedene Steine, zu versuchen, ob sich dabei etwas, wie bey dem Tourmaline, zeigte; weil ich aber keine Spur davon fand, ersuchte er den Herrn Bergdirector Quist, der sich jeho zu London befindet, auf Rechnung der Königl. Akademie einige der ächten ceylanischen 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 Rinnan durfte erbrochen werden, so kamen die Steine, nachdem die Akademie bewilligt hatte, sie einzulösen, zuerst in Herrn Rinnmans und Herrn Adjunct Bergmanns Verwahrung und unter deren Untersuchung, wornach ich nun eben diese 5 Tourmaline, zweene ceylanische, und drey brasiliische bekommen habe. Nur erwähnte Herren haben schon der Akademie das Vergnügen gemacht, ihr ihre damit angestellten Versuche mitzutheilen, welche in den Abhandlungen des vorigen Biertheiljahrs 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 gewiesen, 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 Glassfluß ist, sondern eine rohe Steinart; daß seine braune Farbe nicht so flüchtig im Feuer ist, als bey dem 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 schmilzt, und auf eben die Art eine weiße, ungefärbte Schlacke aiebt, mit einem Phosphorglanze, ohne allen metallischen Eisengehalt, mit Verax ohne Schäumen schmilzt, und eine klare Gallerie 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 späteren Abhandlung, die sich in gegenwärtigem Quartale befindet, uns eine eben so gründliche Beschreibung und Untersuchung der grünen brasilianischen rohen Tourmaline mitgetheilet hat, und dabey der selben merkwürdige Undurchsichtigkeit in der Richtung durch die Pole, nach der Länge der Crystallen, auch die nähere Aehnlichkeit mit dem Schörl, klarlich an den Tag gelegt hat. Herr Bergman, welcher schon vor diesem in schwarzen

Schörl-

Schörlcrystallen Zeichen einer tourmalinischen Elektricität gefunden hat, (siehe die Abhandl. 1765.) und jeho 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 Elektricitäten von entgegengesetzter, oder von einer Art in seinen Seiten oder Polen bekommen soll. Das erste erfolgt, wenn beyde Pole zugleich erwärmt oder abgekühl 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. Ben was für Versuchen sich alles dieses eignet, wird hiebey angeführt. Aepins und Wilsons Versuche sind richtig, aber derselben Regeln nicht allgemein: sie lassen sich vereinigen, wenn man das bemerket, worinnen sich alle geirrt haben, daß die Elektricität, 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 Elektricitäten deutlich beweisen soll. Eine kleine blecherne Büchse mit einem gläsernen Schafste wird mit kochendem Wasser gefüllt, und der Tourmalin hineingelegt, die Büchse aber weiset kein Zeichen einiger Elektricität.

Ehe

Ehe diese Abhandlung Herrn Bergmans in der Königl. Akademie den 19ten März verlesen ward, hatte ich schon mit den Steinen viel Versuche angesetzt, aber meine Versuche nicht alle beschlossen. 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 nothig 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

Swen Rinman.

I.

**S**ch 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, I Th. unter Amsterdam 33 S. ist der holländische Gulden  $\frac{2}{5}$  eines Thalers, und der Stüber  $\frac{1}{50}$  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.

Bästner.

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 letzten Monaten 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 schuldigst vorzulegen.

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

„Ich sende hieben 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 einigerley 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 gemeinlich schwächer sind, und stärkere Wärme erfordern, ehe sie einige Kraft anzuziehen 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, der auch etwas rein und klar ist, damit man die Gestalt untersuchen kann. Es heißt, man finde sie von keiner andern Gestalt, und nie mit Spalten. 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 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 Stücke gebraucht habe. Gleichhergestalt 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 Schörlcrystallen gleichen, deren parallelepipedische Gestalt sie haben, auch die Enden eben so quer abgeschnitten sind, ingleichen unbestimmte Kanten und Ecken, gestreifte, und gleichsam mit Leisten überzogene Seiten, mit einwärtsgehenden Winkeln, worin 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 Schörlcrystallen, habe ich die Zeichnung eines andern schwedischen Schörls 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 Schörlarten 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  $\frac{1}{3}$  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. Solcher Gestalt 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 Bruch 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 Kalkspat, Schneidestein (Talgsten), Blende und Blenglanz, 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 offensbare Aehnlichkeit mit

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

VI. Der eignen Schwere nach verhält sich der brässche grüne und klare, größte Tourmalin, der in der Luft  $12\frac{1}{4}$  Pf. wägt, zu reinem Wasser, wie  $3062:1000$ , und kommt also dem ceylanischen sehr nahe, entfernt sich auch hierinnen nicht weit von vorerwähntem Versbergsschörl, 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 Brüche 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 stärkeren Wärme zu einer schwächeren ist. Ich habe dabei 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 gewiesen.

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

a) Allein,

- a) Allein, hat er an den dünnen Kanten, bey der ersten starken Glühung angefangen, kleine Risse zu bekommen, ein wenig zu schäumen, und zarte Tropfen gleichsam auszuschwiken; 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 schwiken zusammen in einen Klumpen (rusla), 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 Zusaminensezung bekommen.
- b) Mit Flüßspath 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 grünlichen Glase.
- d) Vor erwähnte mit Borax verglasete Tourmaline, wurden in Scheidewasser dergestalt aufgelöst, 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 gehenkt, 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 abgesüßt und getrocknet, weiß und steinartig ward, und für sich allein, vor dem Löchröhrchen nicht schmelzte. Eben

so verhielt es sich mit dem persbergischen Schörl, er schmolzte mit ein wenig Borax zu einem dunkelbraunen Glase, welches nach starkem Kochen das Scheidewasser etwas gelb färbte, und sich ans Glas wie eine Gallerie setzte. Diese Auflösung gieng in Vitriolöl und Salzgeist 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, Salzgeist, oder einiger andern Zusammensetzung dieser Auflösungsmittel bringen.
- f) Mit Sale fusibili schmilzt er zu einem lichten opalfarbenen Glase, das in Scheidewasser auch eine Gallerie 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 schäumet, 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 eingereichtet wäre, unter das Geschlecht der Zeolithe müsse gebracht werden, das dieses vornehmste Merkmal hat, und auch fast eben solche Crystalle 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,

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

Nebst unterschiedlichen hieben angestellten Versuchen,

von

Carl Friedrich Nordenschöld.

**N** in meiner ersten Jugend sahe ich eine bequeme Vorrichtung eines Ofens, damit eine Menge sogenannten Holzessigs 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 vor Reisig, 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 gesammlet wurden, die man mit diesem Essige 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 Fudern Holz gefüllt, das sich in einem sachten Kohlenfeuer langsam verzehrte.

Bey 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, Aeschen 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 nützliches 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 Wiertheilellsen hoch, oben zu rundlich, innwendig

10 bis

10 bis 12 Zoll weit, unten zu ein wenig weiter als oben, damit, was in den Ofen gelegt wird, desto leichter nach und nach niedersfällt, nachdem es vom Feuer verzehrt wird. Eine Viertheilelle vom Boden wird ein dichter eiserner Rost 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 Roste läßt man ein kleines Zugloch von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  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 Viertheilellen 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 verstügeln; der Durchmesser ist  $1\frac{1}{2}$  Zoll; hat man keine Gelegenheit, blecherne Röhren zu bekommen, so kann man das kürzere von Blech, 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 Baum 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 auflöst, 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 ausrinnt; 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 verföhlt, bis es vom Feuer verzehrt ist.

Wenn nun die Wärme des Feuers beym 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 Maafze ihrer Ausdehnung tragen kann, mit sich, und geht damit in einem Rauche fort, bis sie in die Röhre kommt, wo sie kälter wird, sich zusammen zieht, und ihre Burde ablegt, woher denn diese Säure entsteht. Führte 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 bekommt, 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 kommt 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 bekommt man daraus einen Geist, ein Del und ein Salz, welche als wirksame Elemente in ihren Schalen oder Hülzen

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 gesammlet 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 übrig 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 bei starkem Feuer ein corrosivisches rothes sogenanntes Öl, 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 un-distillirte löset den Kalk auch auf), so wird die Auflösung nach einigen Tagen schön roth. Lässt man das Wasser davon abdunsten, so bleibt eine feuergängende 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 Weinstainsalz in einer Flasche dazu thut, so schäumet 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 vortrefflich durchsichtige Weise. 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 Liegel zurückbleibt, in seiner eignen Säure aufgelöst wird, schießt es mit der Zeit zu einem besondern crystallenklaren länglichen 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.

Talg, vermittelst der Lichtflamme aufgelöst, giebt ein flares Wasser, ohne säuerlichen Geschmack und Geruch.

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

Vorerwähnte Säure vom Holz oder Grase tödet 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.

Hüttentorse sieht, welches Erden sind, die von dieser Säure viel in sich gesogen haben.

Ein guter Löffel und distillirten Wachholderesigs, zum Schwitzen eingenommen, ist wider Pest und schwere Fieber gebraucht worden. Besonders soll es ein Specificum wider die Pleurestie seyn.

In Savastland, Savolax und Carelen brauchen die Finnen eine solche Säure, die aus Eschenholze durch Niedersteigen gemacht ist. Sie nennen es Sacnetärvi, 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 Holzeszugs sind angestellt worden, als: daß er zur Erhaltung des Holzwerkes dient, daß man Sohlleider 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**af die Sonne auf eben die Art, wie die Planeten, eine Bewegung in einer Bahn um den gemeinschaftlichen Schwerpunkt 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 bei den Planeten die Ungleichheiten beiseite setzt, welche von ihren Wirkungen in einander, und von den Wirkungen der Trabanten herrühren, und besonders beym 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 Sternkundler die Bewegung der

Schw. Abb. XXVIII. S.

I

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 einem 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 desto mehr bestätigt, weil die Beobachtungen fünftiger 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 jeho 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 aufgelöst hat,\* gefunden haben, daß diese Sache eine besondere Untersuchung verdienet. Dieser große Geometer hat seine Auflösung im II. Th. seiner Recherches sur differens points importans du Système 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 Bogen  $Pp$  seiner Bahn. Nun nenne man  $SN = u$ ,  $MN = y$ , den Bogen  $PQ$ , 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,  $ds = vdt$ ,  $ddx = Qdt^2$ , die

$$\text{Gleichung } dt = \frac{ds}{v} = \frac{1}{hg} \left( \frac{xxdz}{a} - \frac{ds}{v} \int \frac{\pi x ds}{v} \right) \text{ in } \frac{ds}{v^2} \text{ welcher}$$

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

welcher Gleichung  $\pi$  eine turbirende Kraft senkrecht auf dem radium 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  $du = \frac{x'x'dz}{hga}$

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

$$+ Zdz \cdot \int \frac{P \cdot x'x'dz \cdot \text{Cos. PSQ}}{hga \cdot x'x'}, \text{ und } dy = \frac{x'x'dz}{hga}$$

$$\left( \int \frac{P \cdot x'x' \cdot \text{Sin. PSQ}}{hga \cdot x'x'} + \int \frac{P \cdot Zdz \cdot \text{Sin. PSQ}}{hga \cdot x'x'} \right)$$

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

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

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

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

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

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

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

$\int \varphi dz$ . 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,

$$\text{folgendergestalt } u' = \frac{r \overline{aa - hh}}{h} \cdot \int \frac{x' x' dz}{aa},$$

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

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

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

$$\text{bekommt man } Q = \frac{r \overline{aa - hh}}{a} \cdot \int \frac{x' x' dz}{aa}, \text{ und}$$

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

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

Zu diesen Räumen nun muß man diejenigen sehen, 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  $\int \phi X dz$ ,  $x' = a$  sehen, 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 gesunden 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 S N und N M, vermittelst aller dieser Bewegungen zusammen nimmt.

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 zu länglich 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 alsbald 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 beiseite 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 desto weniger alle die Verbesserungen, die nicht nur daher röhren 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 seze ferner, Saturn und Jupiter sind in Conjunction mit der Sonne in B, P und S, und schneide BP in Q, so daß  $BQ : PQ = 1 : S$ , so wird der solchergestalt gefundene Punct Q Saturs und Jupiters gemeinschaftlicher Schwerpunct seyn. Ferner schneide man QS in A, daß  $SA : AQ = 1 + S : K$ , wo I, S, K die Massen Jupiters, Saturs und der Sonne bezeichnen, so wird der gemeinschaftliche Schwerpunct Jupiters, Saturs 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 beider Planeten Schwerpunkt am Ende dieser Zeit befindet. Man verlängere, wenn es nöthig ist, die gerade Linie DA nach T, so, daß  $DA : TA : : K : L : 1 : S$ , so ist T die Stelle, wo sich der Sonne Mittelpunct zu der Zeit im absoluten Raume befindet. Die Sache kommt also darauf an, die Bahn zu finden, welche der Planeten Schwerpunkt 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 Schwerpunkts 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, sc. bewegen sich in Kreisen um ihren und der Sonne gemeinschaftlichen Schwerpunkt in einer Ebene. Man soll die Bahn finden, welche dieser Planeten gemeinschaftlicher Schwerpunkt beschreibt.

Man suche zuerst die Bahn QD, die Jupiters und Saturns gemeinschaftlicher Schwerpunkt 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  $CAE = BAE - BAC = n\phi - \phi = \overline{n - 1} \cdot \phi$ , so ist  $CAE = m\phi$  wo  $n - 1 = m$ . Also findet man  $EC = \sqrt{aa + bb - 2ab \cdot \cos m\phi}$ . 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  $CD = n \cdot EC = n \sqrt{aa + bb - 2ab \cdot \cos m\phi}$ .

$r_{aa} + bb - 2ab$ . Cos. m  $\phi$ , und  $ED = p$ .  $EC = p$

$r_{aa} + bb - 2ab$ . Cos. m  $\phi$ . Man findet auch  $CAD = BAD - BAC = z - \phi$ ,  $DAE = BAE - BAD$

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

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

giebt die Gleichungen  $n^2$ .  $aa + bb - 2ab$ . Cos. m  $\phi$

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

$p^2$ .  $aa + bb - 2ab$ . Cos. m  $\phi$   $= bb + xx -$

$2bx$ . Cos.  $n\phi - z$ . Die erste giebt  $x = a$ . Cos.  $z - \phi \pm$

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

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

$\pm r_{ppaa + pp - 1, bb - 2p^2ab}$ . Cos. m  $\phi + bb$ . Cos.  $n\phi - z$   $^2$ .

Aus diesen Gleichungen erhellet, daß  $x$  einen doppelten Werth hat, weil jedem Cosinus zweene Kreisbogen zugehören \*. Seht man die aus beyden Gleichungen gefun-

35

denen

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

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

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

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

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

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

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

$$- xx + ax \cdot \text{Cos. } z - \varphi - ab. \text{Cos. } m\varphi =$$

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

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

$\text{Cos. } z - \varphi. \text{Cos. } n\varphi - z.$  Nach gehöriger Reduction giebt sie  $x^2 (a^2 + b^2 - b^2) \cdot \text{Cos. } n\varphi - z^2 - a^2 \cdot \text{Cos. } z - \varphi^2 - 2ab \cdot \text{Cos. } m\varphi (- 2a^2b \cdot \text{Cos. } n\varphi - z - 2b^2a \cdot \text{Cos. } z - \varphi + 2a^2b \cdot \text{Cos. } z - \varphi)$

Cos.

**M**elandern mehr als zu wohl bekannt ist, so ist nur der Ausdruck von ihm nicht mit aller Sorgfalt gewählt, irrite Auslegungen zu vermeiden.

Bästner.

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

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. B. 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, wenn D in D ist. Es sey  $BAD = z$ ,  $BAd = \pi$ , und  $BAO = \theta$ , so hat man  $BAd = \pi - z$ ,  $dAO = \theta - \pi$ ,  $DAO = \theta - z$ . Ferner sey  $DA = x$ ,  $dA = y$ ,  $OA =$

$OA = c$ ; also ist  $OD = \sqrt{xx + cc - 2cx \cdot \cos \theta - z}$ ,  
 $dD = \sqrt{xx + yy - 2yx} \cdot \cos n - z$ ,  $Od =$   
 $\sqrt{cc + yy - 2cy} \cdot \cos \theta - \pi$ . Daraus, daß  $OD$   
 zu  $dD$  eine gegebene Verhältniß ist, wie auch  $OD : Od$ ,  
 bekommt man zwee andre Werthe für  $Dd$  und  $Od$ . Man hat daher, wie zuvor, drey Gleichungen, von denen  
 2 dienen,  $y$  wegzuschaffen, und solcher Gestalt 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 bekommt, 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  
 Schwerpunktes 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  
 $a \cdot \cos z - \phi \pm \sqrt{A - 2abn^2} \cdot \cos m \phi + a^2 \cdot \cos z \phi^2$   
 $= b \cdot \cos n \phi - z$   
 $\pm \sqrt{B - 2abp^2} \cdot \cos m \phi + b^2 \cdot \cos n \phi - z^2$  Glieder  
 von folgender Gestalt finden:  $\cos z - \phi$ ,  $\cos n \phi - z$ ,  
 $\cos n \phi - z^2$ ,  $\cos z - \phi^2$ , 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. B.  $\text{Cos. } n\phi - z =$

$$-\frac{n\phi - z}{1.2.} + \frac{n\phi - z}{1.2.3.4.} - \frac{n\phi - z}{1.2.3.4.5.6} + \text{ &c.}$$

1. 2. 1. 2. 3. 4. 1. 2. 3. 4. 5. 6

Bringt man nachgehends in der Reduction dieser Gleichung, alle solche Glieder, welche gewisse Potenzen der Cosinuse für solche Bogen enthalten, oder auch solche, welche denselben 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 unzähllich 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 schen, 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 Entfernung,  $\lambda$  die Excentricität, und  $\gamma$  der Winkel ist, den der radius vector in einer gegebenen Zeit von des Planeten

ten Sonnenferne beschreibt \*. Hierbei 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 Betracht ziehen, so kann man statt des radii vectoris eine Größe von folgender

Form:  $M \left( \frac{1 - \lambda}{1 - \lambda \cdot \cos N z} \right)$  brauchen, wo  $N$  den

Unterschied zwischen der 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 kommt 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 S. gebracht habe. Aus dieser Formel schafft man erst den Parometer weg, und drückt alles durch die Weite des Brennpunkts vom Mittelpunkte, die ich  $f$  nennen will, und die große Axe, die ich  $a$  nenne, aus.

2f

Als dann sieht man  $\frac{1}{a} = \lambda$ , und  $\frac{f}{a} = M$ ; ferner

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

Kästner.

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

Wie man sie findet, verstattet mir die Kürze, nach  
der ich mich jeho einschränken muß, nicht anzugeben. Außer-  
dem 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  $M = H + B \cdot \text{Cos. } A + p \gamma + C \cdot \text{Cos. } D + q \gamma + \text{etc.}$   
 $+ G \cdot \text{Sin. } L + f \gamma + P \cdot \text{Sin. } Q + k \gamma + \text{etc.}$ ; so giebt die  
Differentiodifferentialgleichung  $\frac{dt}{dt} + N^2 t d\gamma^2 + M d^2\gamma = 0$ ,

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

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

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

nen die Bestimmungen nach der Beschaffenheit jeder Auf-  
gabe zu machen sind. So erhält man den radius vector vago-  
rem, wie gesagt, als eine Function des Winkels  $\gamma$ , den der  
radius vector von der Sonnenferne des Planeten beschreibe.



## 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 Meerkästen, (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 bei den ältern Verfassern, beym 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 Linnee, Seba, Klein, und andere geliefert haben, ihre Anzahl ist aber auch noch zu geringe,

ringe. Die meisten bey sammen findet man unter Edwards Vögeln; ihrer sind zwar auch nicht gar viel, aber sie sind desto schöner und besser, da sie mit thren 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 nothig ist, sich allemal da aufzuhalten, wo diese Thiere einheimisch sind, denn sie kommen zuweilen mit andern seltsamen Thieren in die Hände der Savonarden 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 Besitzers Erlaubniß, ihn abmahlen zu lassen, welches ein guter Meister mit Oelfarbe auf Leinwand in natürlicher Größe verrichtete. Ich war dabei 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 unsrer Muttersprache undeutlich und lächerlich würde.

### Descriptio.

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

*Caput* ouatum colore dorsi pilosum. *Facies* pilosa subnigra, vndique terminata vellere pilis aliquantum longioribus, quorum superiores, scilicet verticis, fastigati et quasi in cristam lursum conuergunt. *Frons* pilis erectis triangularis, basi supra oculos transuerso gibba. *Oculi* rotundi *Iride* brunnea, *pupilla* nigra. *Rostrum* productum obtusum, *Ore* vibrissato, *rectu* amplio. *Nasus* longitudine rostri a basi aliquantum carinato-protuberans, versus apicem depresso-planus, totus nudus, cum margine et septo narium cinnabarinus. *Nares* amplissimae obuerse ouato-acutae. *Malae*, quod maxime singulare, constant vtrinque nodo seu protuberantia semicylindrica, naso parallela, nuda, glabra, cyanea, oblique sulcata. *Buccae* pilosae, vt congenerum ampliae, adeo vt ova gallinacea octo illaes sine tu-

more

more admodum conspicuo intra illas contineri vide-  
rim. *Barba* brevis lutescens. *Dentes* ut in ceteris  
Simiis, sed canini longissimi, praesertim superiores  
ut in Feris. *Aures* humanae subnudae, *macula* pone  
illas nivea.

*Collum* breve colore et vellere dorsi.

*Dorsum* fuliginosum, prope lumbos subdepressum, vel-  
lere 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, subitus nivale.

*Brachia* et *Manus* humana, sed pilosa colore dorsi.

*Vngues* pollicum rotundati, at reliquorum digitorum  
ultra digitos in acumen producti. (Effectus forsan  
culturae magis quam naturae.)

*Femora* et *Tibiae* robustiora cum *Talis*, quibus ince-  
dit, vrsinis. *Plantarum manus* palmatae pollice ad  
angulum rectum saepius diuariato. *Vngues planta-*  
*rum* ut palmarum.

*Cauda* digitalis, Hircorum more recurvata.

*Nates* nudae, laeves nec tuberosae, coccineae.

*Penis* cylindricus, flexilis, crassitie indicis. *Glans ro-*  
*tundata*, coccinea, lateribus versus basin productis.

*Scrotum* subdidymum, rugosum, vix pendulum, nec  
pilosum, coccineum.

*Regio Ani et Pubis* nuda, coccinea, apice versus vimbi-  
licum producta.

Aus vorhergehender Beschreibung erhellt, daß dieser  
Affe zu der Abtheilung in Herrn Archiater und Ritter  
von Linné's Natursystem muß gebracht werden, die Papio-  
nes

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

**SIMIA (Mormon)** semicaudata 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. kommt wohl ein Cercopithecus cynocephalus, anterius longis pilis, naso violaceo, vor, den man wegen der violetfarbenen Nase für denjenigen halten könnte, den ich beschrieben habe; aber man kann von meinem Pavian nicht sagen, daß er eine violetfarbene Nase habe, denn sie ist ganz roth, mit einer glatten schiefestreiften Wulst auf jeder Seite, die himmelblau ist, und nicht violet; außerdem ist es kein Cercopithecus, keine Meerkäse, 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 Cynocephalus mit Hinterbacken ohne Haare und einer blutrothen Farbe, als wäre die Haut abgezogen. In diesem einzigen Umstände 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.

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

und Jonstons Cynocephalus secundus in seinen Quadruped. tab. LIX. fig. 4. sind zwar dem nur erwähnten 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. D. 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 nennen.

Aber nach einiger Bemühung, habe ich wirklich einen gleichgültigen Namen, der sich hieher schickt, gefunden. Es ist Thom. Bartholins Cercopithecus Mamonet, den er in seinen Act. Med. et Philos. 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 beiden 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 suillo, clune glaber colore miniatu gewesen ist, welches auch mit dem meinigen ziemlich zusammentrifft; auch wird die Ueber-einstimmung 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 bedien haben, daß sein Pavian diesen Namen schon von seinen Besitzern gehabt hat, nicht daß Bartholin ihm die-

sen 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 Meerkäfern mit langen Schwänzen zu. Das griechische Wort *Kékeos* bedeutet einen Schwanz, und Martial schreibt:

Si mihi cauda foret, *Cercopithecus* eram.

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

Die Bergliederung 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 Deffnungen durchlöchert fand. Diese erhobene Knochen verursachten also das Aufpausen der blauen Wülste, die in meiner vorhergehenden Beschreibung sind bemerket worden. Ich wundere mich, daß Bartholin nicht

nicht die Gestalt und Farbe dieser Wüste 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 Umstände 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 wüste, was er am liebsten fräße, und was er nicht essen wollte. Saftige und milchigste Früchte sahe ich ihn begierig fressen, die auch vermutlich, 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, bis die Schale an einem Ende weg, und saugte das Weiße und das Gelbe ein, worauf er die Schale ableckte. Fleisch sahe ich ihn auch ein und das andern 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 gaufelhaft 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 eigenen Speichel in der Hand sich im Gesichte strich und rieb, eben als ob er sich damit waschen wollte, um im Gesichte besser auszusehen. Geil war er so sehr, wo nicht mehr, als alle seines gleichen, und zeigte oft durch sein geiles 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 worninnen ihm wenig, oder wohl keiner der andern Affen gleich kommen möchten, ob sie auch gleich stärker sind, als sie scheinen. Wenn ich noch hierbei erwähne, daß er, wie die andern Affen, ungemein schnell ist, so kann man leicht erachten, wie gefährlich es ist, diesem Pavian im Walde 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 verstellte aussieht, habe ich in der Eil keinen bequemern Trivialnamen gefunden, als Mormon, vom Griechischen Μορμών, welches eine Maske oder einen verkleideten Popanz, Kinder zu erschrecken, bedeutet.

\* \* \* \* \*

VI. Wie

Wie einem 68jährigen Manne

## Der Stein aus der Blase

geschnitten worden,

der zuvor schon war operirt worden,

und

jetzt zwee Steine hatte, die unterschiedene

Thage nach einander herausgenommen worden.

Eingegeben von

### Roland Martin.

Sch 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 wassersüchtigen 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 Steinschritte (Lithotomia), die ich am Ende vorigen Jahres verrichtet habe, dabei sich noch die Umstände befanden, daß dieser Mann schon 15 Jahr zuvor zu Stockholm vergleichen Eur unter der geübten Hand des Herrn Archiater Schützers ausgestanden hatte, wie im zten Quartal der Abh. der Königl. Ak. 1749 ausführlich beschrieben ist.

Es ist der Comminister bey der Gemeine zu Norala und Trönd in Helsingeland, Herr Peter Bolinder, welcher

diese schwere Handanlegung zum zweytenmale in seinem 69sten Jahre folcher gestalt ausgehalten hat. Von seinem 45sten Jahre an hatte er Beschwerung vom Steine gehabt, welche, nach seinem eigenen Berichte, grossenthalts 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 Wohnpläßen der Pfarrkinder, bey deren Besuchen er sich oft mit Gehen, Jahren auf der See und Reisen sehr hat abmatten müssen. Die Beschaffenheit seines Körpers hat auch gewiß viel dazu beigetragen. Seine erste Operation befreite 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 vrinae 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 Hestigkeit zugenommen haben. Von den erfahrenen Aerzten, die er durch Briefe um Rath gefragt hat, waren nicht alle eins, ob seine so unleidliche Quaal von einem Stein, oder von einem Vlcere vesicae herrührte. Die Herren von Rosenstein und Linnée haben besonders, nach den angegebenen Merkmahlen, 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 Stifts hohen Vorsteher, Herrn Doct. und Erzbischof Beronius, gewandt, und solchen ersucht, mit Hülfe zu Anstellung einer neuen Operation beförderlich zu seyn, nachdem weder Steinboli noch sonst gewöhnliche Lithontriptica, 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 Schützer 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, wobei ich stets jämmerlich „schreyen muß, ohne nur eine einzige Stunde aufzuhören. „Ieho 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 Brett zu ruhen.,, u. s. w.

Mehr vergleichen 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 Schüzer ward dabei 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 Uppsala ein Circularschreiben an die Stiftsprästerschaft ergehen ließ, die Mittel zur Reise und Bezahlung der Operation zusammen zu bringen.

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

Dieses geschah gleich zwei Wochen vor Weihnachten, 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 Ver-richtung abgefaßt, und selbst von Herr Stützern unter-zeichnet ward. Einige Zusätze, welche sich auf die Figuren in der mitgetheilten Zeichnung der Steine beziehen, habe ich in den Brief gebracht, und außerdem einige Anmerkun-gen beifügen müssen, die Berrichtung 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 ei-  
„nen kurzen Bericht von dem Verlaufe unserer Verrich-  
„tungen ertheilen. Wir langten hier im Capellangute  
„von Tröns, Dienstags Vormittage etwa um 10 Uhr an.  
„Nach unserer Ankunft beschlossen wir, selbigen Tag das  
„silberne Algali einzuführen, um nach dem Stein bey die-  
„sem 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 abmatten, sondern beschlossen, bis den nächsten  
„Morgen zu ruhen. Indessen langte auch der Sohn des  
„Comministers, der Pfarrer von Söderhamn, Bolinder,  
„an, nebst dem Apotheker Södquist, der uns mit seinem  
„Lehrlinge behülflich seyn sollte, den Kranken zu halten,  
„wenn wir operirten. Den Tag darauf, oder die Mitt-  
„woche, 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 Stützer bekräftigte. Wir beschlossen 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-  
„wissheit, als zuvor; ich brauchte das Bistouri des  
„Frere Come, das ich nicht nach dem breitesten pan N. 15.  
„sondern nach dem nächsten N. 13. stellte \*. Die Deff-  
„nung ward doch nicht so groß, als ich wollte; daher be-  
„rath-

\* Dieser Kranke hat also zwei von den vier Hauptmethoden ausgestanden, die wegen der Operation des Steines bekannt sind: das erstemal nämlich, da er vom Herrn Ar-  
chäter Schützer operirt ward, ward der sogenannte Grand Appareil gebraucht, der in Italien von Job. de Romanis und dessen Lehrlinge Marianus Sanctus ist erfunden worden, und in den vorigen Zeiten meist vom Jahre 1524 an ist gebräuchlich gewesen; die Deffnung geschieht unter dem Scroto längs der Raphe an einer schmalen Stelle, nämlich beym Orificio Vesicae und Isthmo Vrethrae; gegenwärtig ward an diesem Kranken der Seitenschnitt verrichtet, der im Anfange des jetzigen Jahrhunderts, meist nach Anleitung des Eremiten Bruder Jacques, ist bekannt worden; diese Art ward aber von mir mit der Veränderung bewerkstelligt, die bey des Frere Come am meisten angenommenen Ordnung und Werkzeugen gebräuchlich ist. Auf diese neuere Art, den Stein zu schneiden, mügte ich desto mehr fallen, weil man dabey 1) den besten Platz zu einem zulänglichen Einschneide hat: denn er geschleicht vom Orificio Vesicae durch die Glandulam pro-  
strata seitwärts am Körper der Blase selbst in einer Richtung gegen die Tuberositatem Ossis Ischii. Daß wir einen solchen guten Platz zum Einschneide gewiß nothig hatten, erhellte aus dem unsörlichen und großen Stein, den Herr Archäter Schützer herausgenommen hatte. 2) Vermeidet man biedurch besonders die Fistel im Peri-  
naeo, die sonst nach der Operation des Steins gern folgt, und desto mehr zu befürchten war, weil 3) das Stillicidium Vrinas nach der ersten Operation die Theile geschwäche hatte, und wenn man die vorige Wunde von neuem

„rathschlagte ich mich mit Herr Stigern, ein ordentliches  
 „Bistouri zur Erweiterung zu brauchen, welches ich so-  
 „gleich bewerkstelligte. Dadurch ward die Deffnung 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  
 „Zenette 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 eingestellt  
 wird, und der Haut Appareil, der vom Jahre 1591 bey ei-  
 nem Vorfalle aufgekommen 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 oberen Thei-  
 le der Blase in der Regionis Hypogastricas 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 Vrethras herabgesunken 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 Grundschr.

\* In Betrachtung der muskulösen Fasern der Blase, und  
 der Reizbarkeit, die sie mit andern fleischhichten 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 Her-  
„ausziehen zerbrach er in drey Stücken. Man nahm sie  
„eines nach dem andern, heraus, so, daß dieses Verfahren  
„innerhalb 21 Minuten vorbey war, und diese Stücken  
„heraus waren. Man findet sie in Taf. IV. Fig. 7. a, b, c,  
„zusammen gelegt, abgezeichnet: sie sehen wie spröde Stü-  
„cken Ziegelstein aus. Wir fühlten beyde mit unsren  
„Fingern nach mehr Stücken, und ich brauchte selbst den  
„Bouton, fand aber die Blase zusammengezogen, und nach  
„unsren Gedanken von Steinen leer. Man hatte unter  
„der Operation den Gorgereit nicht nothig gehabt \*. Die  
„Kräfte

mehr zusammenzog, und der Stein sich in Sinuositäten  
verbergen konnte, so hätte der Beutel, der vom vorigen  
Steine zurückgeblieben war, jeso diesen so einschliessen  
können, daß er vor unsren Werkzeugen verborgen geblie-  
ben 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 un-  
terschiedene Weiten der Blase am Anfange und am Ende  
erfuhr, ohngefähr, nur nicht so merklich, wie sich die Bär-  
mutter bey einer Entbindung zusammenzieht, sondern  
auch, wenn ich die Gestalt des vorigen Steins mit seinem  
sonderbaren Absatz betrachtete, der so sehr fest an einem  
Sinus der Blase gesessen hatte, daß der Herr Archiater  
Schützer, nebst Herrn Prof. Acrel, und dem Regiments-  
feldscheerer Schenbon, hatten über eine Stunde arbeiten  
müssen, diesen Stein heraus zu bringen.

Anm. der Grundschr.

\* Wie mir bey allen Operationen die Simplicität am meis-  
ten gefällt, wenn sie bey den übrigen Umständen kann er-  
halten werden, so habe ich geglaubt, ich könne den Um-  
stand beym Steinschneiden nach Ebeseldens Methode  
nachahmen, den Douglas zuerst gebraucht hat, wo der  
Gebrauch der Conducteure und des Gorgereits verschwie-  
gen wird, und die Zange nach dem Einschneide nur mit  
Bey-

„Kräfte des Mannes waren nun so schwach, daß wir ihm „gern ins Bette hälften, da Herr Stützer den Verband an- „legte.“

Beyhülfe des Fingers eingeführt wird. Man sehe Dougl. Historia Lateralis operationis p. 99. Diesem gemäß brauchte ich die ganze Operation durch den Gorgereit 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 fortzieht. Herr Stützer kann bezeugen, daß man nicht nöthig hatte, zum Gorgereit zu greifen, und vermittelst dessen ward allemal ein Instrument weniger in die Blase gebracht. Nur der Fall erforderte, wie Douglas erinnert, den Gorgereit 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 billiche ich aber doch in andern Stücken Cheseldens erste Methode nicht völlig, als: daß zuvor Wasser eingespritzt ward, und daß ein runder Catheter statt eines gesuchten gebraucht ward, welches sonst alle Neuen gebilligt haben.

Der große russische Leibarzt, der verstorbene Herr Condoidi, welcher diese Arbeit lateinisch mit einem gelehrtten Anhange herausgegeben hat, zeigt wohl, daß sich Cheselden in seiner letzten Methode geändert, daß er sich eines mit einer Ninne versehenen Catheters bedient hat, und daß er auch den Brauch des Gorgereits angenommen hat; aber ob gleich das erste allemal nöthig scheinet, so ließe sich doch das legte wohl meistens vermeiden, um dem Kranken weniger Beschwerung 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 Gorgereits, den der Engländer Hawkins erfünden hat, mit einer schärfen Schneide, für sich und für die Zange Erweiterung zu machen. Man findet die Zeichnung davon in Doct. Pallas Chirurgie, oder Abhandlung von äußerlichen Krankheiten, IV. Taf. 15te 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 untersucht, und da erregte eine Facette polie, die die eine Seite zeigt d 7. Fig. IV. Taf. unsere Aufmerksamkeit. Ich fragte Herr Stützern, was seine Meynung wegen dieses Absakes wäre, ob wir nicht bey Untersuchung der Wunde einen gerade gemachten silbernen Catheter hineinbringen könnten, den Zustand der Blase zu erforschen? Er antwortete: Cicatricem ne retrices. Doch hielt er es darin mit mir, daß er sich aus Büchern und Collegien erinnerte, daß bey dem Grand Appareil eine Sonde durch die Deffnung eingeführt werden könnte, die Ueberbleibsole des Steins in der Blase zur Suppuration zu befördern, wobey er sich auch erinnerte, was im 1. Th. der Mémoires de Chirurgie, 2. part. p. 302. in 8. gelesen wird, die vor schliche 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 weiteren Aufenthalt, ein gerade gemachtes Algast hineinzubringen: dieses geschah um 9 Uhr Vormittags, und hatte ich heimlich meine Tenetten zu mir gesteckt, auf allen Fall der Sache näher zu kommen. \* Ich hatte kaum

\* Ein neulich von Paris zurückgekommener Stipendiat, Studiosus Chirurgiae, Herr Deneke, hat mich berichtet, der Oberwundarzt bey dem großen Krankenhouse, Hotel Dieu, Herr Moreau, habe in seinen Privatcollegitis über die Operationen Experimente davon angeführt, daß es bey schwachen Patienten besser sey, den andern Tag, als sogleich, den Stein herauszunehmen, den man mit Mühe bekomme und er habe diese Methode besonders empfohlen; aber das hatte ich, als die Operation geschah, nicht gewußt, auch hiervon in keiner im Druck gekommenen Ab- Schw. Abb. 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 Tenetten, lies „sie wärmen und mit Oel 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 Thrä- „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 „röhren, wo der Stein sich hineinsenkte, so war hier alles „unser Nachdenken nöthig. Dazu kam, daß sich der Stein „nach seinem kleineren Durchmesser wohl fassen ließe, aber „doch so geeignet war, wie die 9. Fig. ausweiset, 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, Auflass 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 Saye in seinen Noten zu Dionis Cours d' Operations p. 254. auch erwähnet, 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 Grunds.

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

„Der alte Mann stieg an stärker zu zittern, als daß „wir wegen des Ausganges sicher hätten seyn können. Herr „Stützer 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 Stützers Hand, „und durch dessen guten Beystand ermuntert, suchte ich „die Sache mit Entgegendorcken im Ano zu befördern, doch „aufwärts gegen das Os Coxygis, wobey Herr Stützer „mit gehörigem Nachgeben den Stein behielt, so, daß man „ihn herausziehen konnte: er war dreymal so groß als der „den wir gestern bekamen.“ \*\* Das eine Ende des Steines

{ 2

, zeigte

\* Von den Zangen zur Steinoperation muß die sogenannte Forceps Major von Cheseldens Tenetten sehr selten dienen können, wie sie Douglas Hist. Later. Oper. beschreibt, welches Buch der gelehrte Grieche Condoidi mit seinem Anhange 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 komme auch am nächsten mit derseligen überein, die in le Drans parallele des manieres de tirer les pierres, auf der zten Platte abgezeichnet ist. Anmerk. der Grunds.

\*\* Ich hatte zuvor im Lazarethe bey einer Steinoperation von Herrn Prof. Acrel gesehen, daß dieser Handgriff nicht wenig zum Fortschaffen des Steins beitrug, der sonst schwierig gefolgt hätte. Es ist davon nicht nur ein großer Vortheil, weil der Widerstand gegen den Stein gehoben wird, sondern man kann auch, wenn er an die Mündung gekommen 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 Jahren, halben der Herr Professor, welcher operirte, und

Domizil 210. Januar

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 Glätten 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 Zangen zu weich waren, und unter der Operation nachgaben; als aber endlich mit dem Finger im Ano der einmal an die Mündung vorgebrachte Stein aufgehalten ward, und die Erweiterung darüber geschehe, kam der Stein glücklich fort. Es ist natürlich, daß man mit dem Finger im Ano eben so gut den Stein bey der Lateralmethode, als bey dem Petit Appareil oder der celsischen Methode fassen kann, wenn er mit der Zange an die Mündung gebracht ist. Und weil der Einschnitt seiner Richtung nach in beiden gleich ist, wovon man beym Plattner §. 1356. de Curationibus Calculi die schöne Note lesen kann, die Güns 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 dies 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- gange Steine aus der Blase geschnitten, nachdem er des Bruder Jacob Lateralmethode verbessert; denn man weiß, daß, wenn er gefragt ward, wie er eigentlich seine Kranken schnitte? er antwortete: legas Celsum. Catheter und Zange sind vielleicht die einzigen Instrumente, die er hinzugefügt, übrigens aber sich nach des Celsus Beschreibung gerichtet hat, sowohl was die Art des Einschnittes, als diesen Handgriff betrifft.

Anmerk. der Grunds.

„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 Steinertreibende 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 gereichtet hatte, daß wir gestern ihn nicht „weiter abgemattet hatten. Die ganze Arbeit diesen Tag „dauerte nicht völlig eine Viertelstunde, und es war daben „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 Taubeneh, 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 Conducteure von zweyerley Art, ja endlich Dilatatoria; 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 zugestellt. Da aber der Hauptvortheil bey der Lateralmethode in einem zulänglichen Einschneide 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 Einschneide hineingebracht wird, sogleich die Zange braucht. Die Dicke der Theile außen vor der Blase, welche durchschnitten

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

„Wir erkennen beyde, was es uns geholzen hat, daß  
„wir des Herrn Professors vortreffliche Probe vom Stein-  
„schnitte, der wir im Lazarethe bengewohnet haben, gesehen,  
„und darüber mit ihm gesprochen haben, und wir finden  
„auch, was es bedeutet, einander mit vereinigten Gedan-  
„ken und Hand zu helfen, wenn es nöthig ist.

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

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 beym Haut Appareil, und für beyde muß  
der Einschneide so stark gemacht werden, daß der Finger  
am besten zureicht. Zum Anhange zu Douglas Hist op.  
Lat. p. 14. führt Condoidi an: wenn die Zange in die  
Blase sey gebracht worden, und die kleinen Steine nicht  
wohlztreffen 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 erheilt also, daß des Gorgerects 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 jeso gefunden,  
daß man die Theile, um die Zange anzubringen, damit  
besser wegdrücken kann, und sich die Deffnung der Blase  
leichter gegen die Integumente halten läßt. Die Berglie-  
derung beweiset dieses, und wenn Herr la Gaye beym  
Grand Appareil die geringe Dicke dieser Theile in den  
Noten zum Dionis p. m. 254 erwähnt, so kann dieser  
Vortheil desto mehr ebenfalls auf die Lateralmethode ange-  
wandt werden, weil man daselbst nicht außen um den  
Blasenmund anfängt, wie beym Grand Appareil, sondern  
direct daran, und am Körper der Blase, und obgleich der  
Seiteneinschneide mitten zwischen zweien Muskeln, nämlich dem  
Isiocauernoso und Bulbocauernoso, an der linken Seite  
geschehen soll, so kann man doch auch beym Grand Appa-  
reil nicht vermeiden, zwischen beyden Bulbocauernosis  
durchzuschneiden. Anm. der Grundschr.

S. T. „ Mit letzter Post erhielt ich des Herrn Professors 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 einmal zuvor ist operirt worden, die Vollführung der Operation den andern Tag nach dem ersten Einschritte, und die Auffsuchung des Steines, sind, jedes für sich, bewundernswürdige Umstände. In der dritten Woche nach der Operation hat eine neue lithialis mich wohl genöthigt die halb geheilte Wunde wieder zu öffnen, und mit dem Gorgerett 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 Nachdenken, macht ihm ungemein viel Ehre, und bereichert unsere Erfahrung.

„ Der Stein hat ohnfehlbar mit  $\frac{2}{3}$  seines Raums in eben dem Beutel der Blase gelegen, unten vor dem Orificio Vrethrae oder Collo Vesicae, wo der erste Stein mit seinem Absatz 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 Widerwärtigkeiten und Beschwerlichkeiten, bey der Befreyung 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 vereinigt 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 beförder. Ich weis keinen Schriftsteller, welcher dieses Verfahren 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. Bei 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-  
„zühmt werden. sc. „

Wir blieben noch 14 Tage bei dem Kranken, da Herr  
Sützer täglich die Hand beym Verbinden hatte, und ich  
nebli ihm verordnete, wie man sich bey Wartung des Kranken  
verhalten sollte, bis wir den 20sten Dec. abreisten, nachdem  
wir umständlich aufgesezt hatten, sowohl wie man noch eine  
Zeitlang die Wunde mit Gradualcompressen verbinden  
und nachgehends das Emplastrum 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 beym Kranken zu brauchen wäre,  
die Ordnung im Essen und Trinken, u. s. w.

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

„Die Gnade, welche die höchste Vorsicht in meinem  
„größten Elende mir zu erzeigen sich hat gefallen lassen, kann  
„ich nicht länger verschweigen, nämlich, daß am dritten Ta-  
„ge nach Herrn Prof. Martins und Herrn Sützers 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 bei „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 scharfer und zäher Urin wieder verursachte, erst in der Wunde, und denn im Anfange der Harnröhre, der nach der Operation noch schmerzte. Aber die Plage hat doch nach und nach abgenommen, und ist der vorigen nie gleichgekommen.

Endlich hat er jeho geschrieben, die Wunde sey geheilt, der Urin fließe gut, obgleich schleimig, doch ohne Brennen, und er verspüre nichts mehr in der Blase, als einiges Wehthun: dagegen sey sein Magen sehr ekel und empfindlich geworden, er bemerke auch einige Schmerzen weiter hinauf in den Leib, oder in der Region Lumbari; welches den Zustand der Nieren anzeigen 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 verbe-  
ten, welches wir auch auszuschließen für gut befunden haben.

Den Magen zu befriedigen, meldet der Kranke, habe er  
vordem allemal ein Brechpulver gebraucht, und auch jetzt woll-  
te 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 ver-  
fahren worden, habe ich der Königl. Ak. mittheilen wollen,  
weil es ein so besonderer Fall ist, da die unumgängliche  
Nothwendigkeit ersoderte, die Operation zween Tage nach  
einander zu wiederholen, da der Gorgereit weg blieb, die  
Zange beydemal hineingebracht ward, und der größere  
Stein in des Kranken eignem Bette den letzten Tag heraus  
gezogen ward, ohne daß er gewöhnlich gebunden war, ver-  
gleichen, 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 wor-  
den. Ich habe dieses nicht zu zeitig nach der Operation  
eingeben wollen, damit es nicht schien, als ob ich zu frühzei-  
tig 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.



Tab. IV.

Fig. 3.

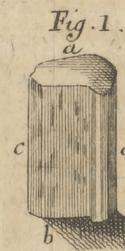


Fig. 4.

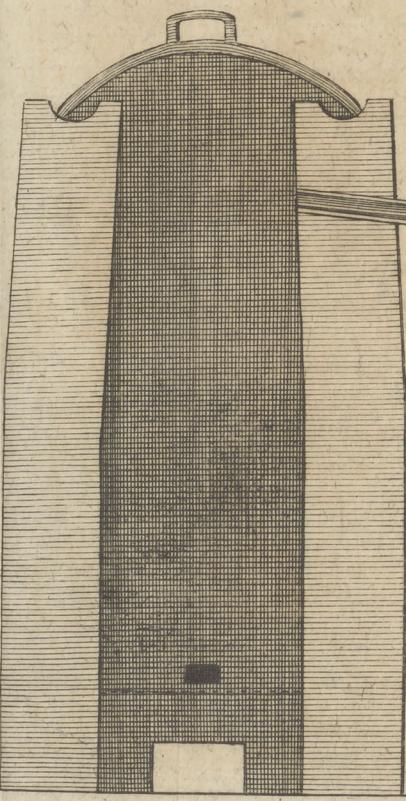
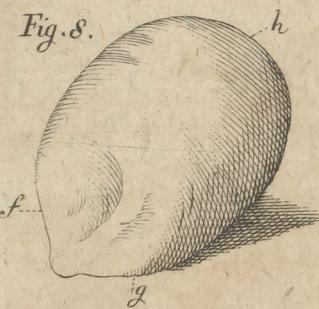
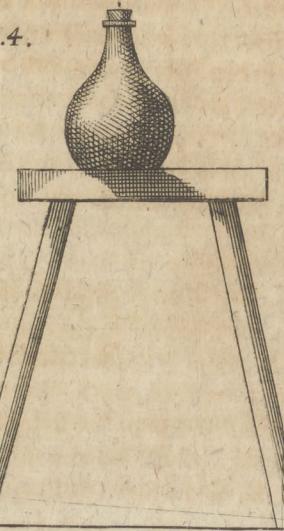
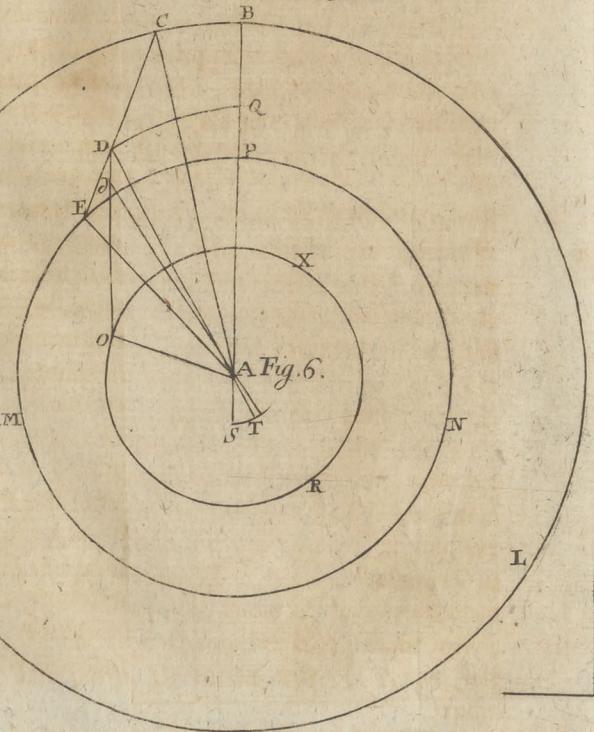
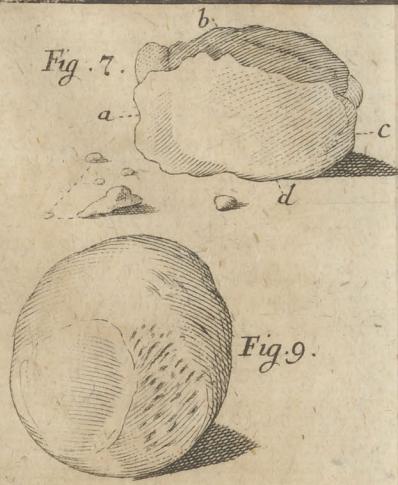
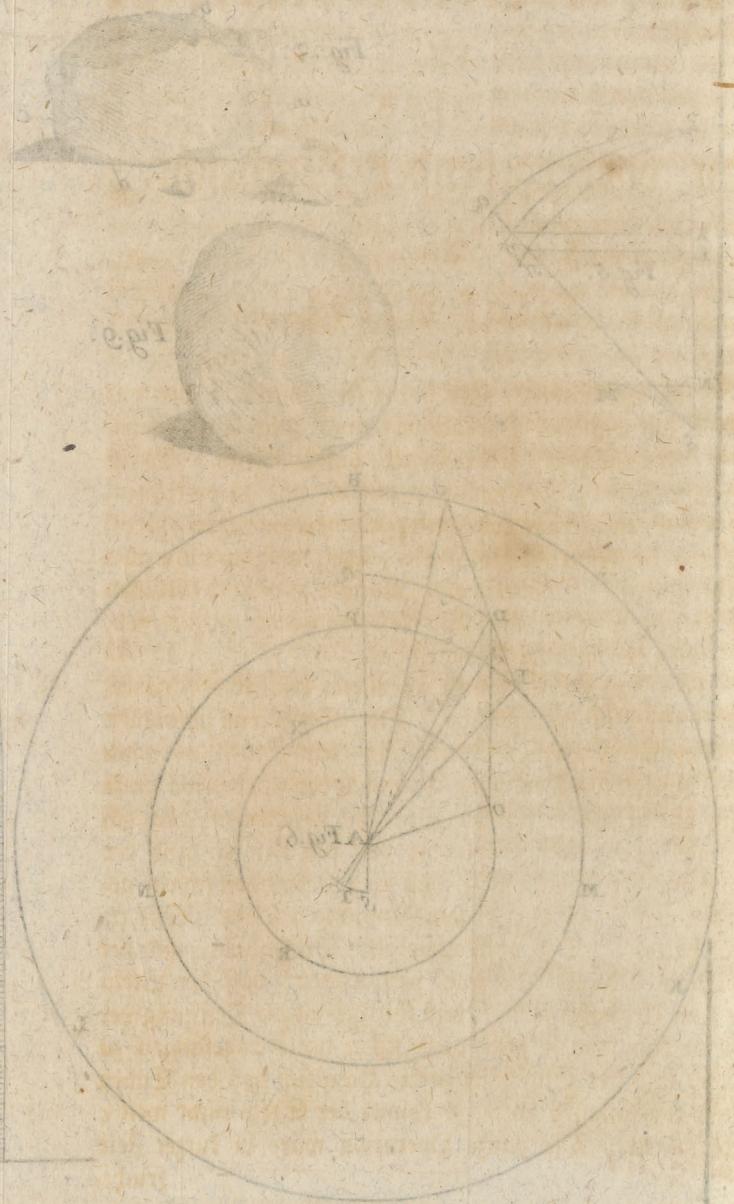
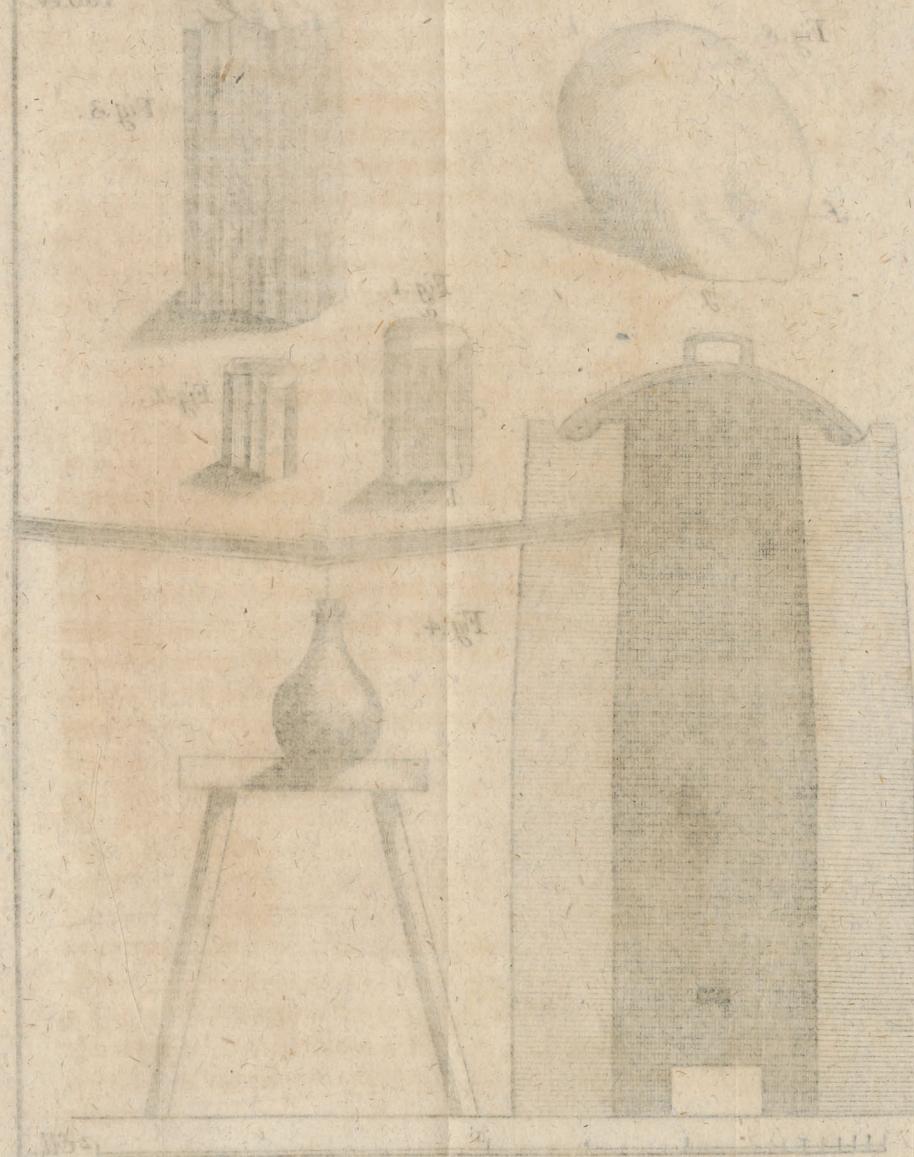


Fig. 9.



VI. 1.



## VII.

## Z u f a s s

## zu vorhergehender Nachricht.

Von

Olof Acerel.

Diese 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 Prof. Martin angeführten Umstände zeigen, daß es nicht allemal möglich ist. Es scheint auch, als habe es nicht so beträchtliche Folgen, diese urinösen 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 scherblich und lies bey dem Herausnehmen ein klein Stückchen in der Blase zurück. Den ersten 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 Blasenhals, und der erweiterte Isthmus Vrethrae verstatteten, daß der Stein mit dem Urin fortgieng, und fast bis an die Döffnung 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 Blasenhals 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 sten Woche geheilt, und gieng gesund aus dem Lazarethe.

Diese Bemerkung, welche ich der Königl. Ak. zu übergeben bisher noch keine Gelegenheit gehabt habe, bestärkt, wie möglich und wie nothwendig es ist, die Herausnehmung 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

Der  
Königlich - Schwedischen  
Akademie  
der Wissenschaften  
Abhandlungen,

für die Monate  
Julius, August, September,  
1766.

Prä sident  
der Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:  
**Herr Carl Alb. Rosenadler,**  
Staatssecretär.

## I.

## Anmerkungen

über

## Die warmen Bäder

zu Aachen und Burscheit.

**S**err Professor Bergs schon vor zwey Jahren in der Königl. Akademie gehaltene gelehrtre 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 nieder

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

*Bässner.*

der Rheine, in einem Thale, das überall mit hohen Bergen und Sandhügeln umgeben ist, zwischen den Städten Köln, Jülich, Lümburg, 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- 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 O bis SO das abteyliche Stift Burscheid auf einem hohen Thonhügel, an dessen Fuße auch 14 warme Bäder entspringen und unterhalten werden, darunter l' Empereur, l' Ecrivise und Römer, ihrer bequemen Einrichtung wegen, für die vornehmsten gehalten werden.

Außer mehr offenen Fontainen, und einer Quelle, die NO außen vor der Stadt in einer Wiese liegt, wovon das warme Wasser, wie beyin 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 Burscheid aber von 150 bis 160 Grad, welches auch Winter und Sommer bleibt.

Den

\* Im Kaiserbad 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 Eispuncke mit 100 und 160 fahrenheitischen überein.

Anm. der Grundschr.

Den Gehalt des Wassers und der Bäder an benden Stellen betreffend, so enthalten die burscheitischen, so viel ich bey meinem dasigen Aufenthalte 1760 bemerken konnte, wenig oder fast keinen Schwefel, aber sehr viel Salz, und besonders eine Kalterde. Die aachischen Wasser dagegen zeigen viel Schwefel, etwas kalisches Salz, ein Rüchensalz, einen flüchtigen sauren Geist, und eine anfangs lockere, nachgehends aber zusammen klebende Kalterde.

Daß das warme Wasser zu Aachen Schwefel bep 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 gelbichten Farbe überzogen, die desto höher wird, je öfter der Versuch wiederholt wird. Daher tragen auch diejenigen, welche beym 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 Bädern 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 aachsenen Schwefels, der sich an die Gewölbe und Ränder der Wasserrohren ansetzt. Dieser Schwefel wird durch die eigne Kunst der Ma-

Schw. Abb. XXVIII. B.

M

tur

tur sublimirt <sup>\*</sup>, jährlich ausgenommen, und so wohl von Ausländern, als den eignen Einwohnern des Orts gekauft, da er allerley Nutzen zur Arzney hat. Dieser gewachsene Schwefel ist den Schwefelblumen ziemlich ähnlich, die in unsren 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 unsren 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 anhnenken, ist es wie ein Reif, der anfangs locker und weich ist, nach und nach aber härter wird, bis er zulezt bey nahe 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 Dau-mens 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 Apo-theker in und um Aachen brauchen ihn zu Verfertigung des Polychrestsalzes, welches davon viel reiner und weißer wird, als das man mit unsren gemeinen Schwefelblumen macht.

\* Ich müßte 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 Goetschalc Wallerius zu Uysal 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 kaufsten 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 Abo Tentaminibus Physico-Chemicis circa aquas Thermales Aquisgranae, so zu Leiden 1669 in 8. herausgekommen, gefunden, daß er daraus einen besondern Balsam gemacht hat, dessen Kraft er vor andern Balsamis Sulphuris höchst 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 Kochsalz.

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 Vitrioldö. Einige Tropfen davon in dieses Wasser getropfelt, 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 schwarzes kalisches Salz, mit etwas Erde vermengt, bekommt, die mit Saft von Sonnenwende, Kornblumen und Violen sogleich grün wird, mit Mineralsäuren heftig aufwallt. Wird Vitrioldö 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 aufsteigenden

genden Rauche, der beynahe 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, wobei auch nicht lange darnach Mercurius praeципitatus 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 thönernes 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 aussahe, und scharf und salzig schmeckte. Ich nahm davon 12  $\frac{1}{2}$  Gran, und stellte damit die nur erwähnten Proben mit Violenshrup 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 Anseien in Crystallen an: da entstanden denn einige kleine Salzcrystallen, der Gestalt nach theils pyramidenförmig, theils cubisch; sie prasselten im Feuer, schäumten aber mit sauren Geistern nicht, wurden auch im geringsten nicht vom Violenshrup geändert. Diese Crystallen, die ich für nichts anders, als Küchensalz ansehen konnte, wogen ohngefähr 11 oder 12 Gran. Das Uebrige, welches nicht in Crystallen an- schoß, 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'Ecreville, 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 \*.

Bey 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 heißtt bey den dasigen Aerzten: Flores alcalino-salini. Ob diese Salzblumen ein Natrum sind, wie ich von eiqigen 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 anhent, das kann ich mit Gewissheit nicht sagen. Das lekktere ist doch am wahrscheinlichsten \*\*, weil es nirgends in den Häusern vorkommt, als in Badezimmern.

M 3

Diese

\* D. Springsfeld in seinem Buche: Iter medicum ad Thermas Aquisgranenses et fontes Spadanos, sagt, er habe aus einem Apothekerpunde Wasser nur 19 bis 20 Gran Ueberbleibsel erhalten, welches er in warmen Wasser von neuen aufgelöst 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 polychresto übereinstimmt, und sechs Gran wog.

Anm. der Grundschr.

\*\* Man sehe Joh. G. Wallerii Chemiae Phys. P. II. p. 116. annot. 2. l. t. b.

Anm. der Grundschr.

Diese Salzblumen haben 2 Varietäten, nämlich die nur entstanden, und die etwas alten. Jene sind feucht, locker, flockig, und wie ein Reis. Die letzten 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 salzigen 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 Ole vom Vitriole, Salzgeist u. s. w. 2) Violensyrup macht sie grün. 3) Sie pläzen und schmelzen im Feuer nicht, nur die letztere etwas wenig, da ein und anderes Korn von ihr verpufft \*. 4) Sie werden feucht und zerfließen, besonders wenn man sie in freyer und wässriger Luft offen stehen läßt.

Ich

\* Lic. 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 flockichen und langharichten Gestalt ihrer Crystalle; die andern salso-muriatici. Er behauptet auch, daß die ersten 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 Anfang flockig oder strahlig waren, nachgebends zusammen gewachsen sind, und schichtenweise sagen.

Anm. der Grundsche.

Ich will aber wieder zu meinem vorigen Gegenstan-  
de kommen. Das vierte Ingredienz des warmen Bad-  
wassers 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 Ingre-  
dienzien gefunden wird, und daß er sehr flüchtig ist: denn  
durch aufgelöstes Lackmus, dadurch sich sonst alle Säure  
halb entdeckt, läßt er sich nicht zu Gesichte bringen, wenn  
man es nicht gleich in dem Augenblicke ins Wasser gießt,  
da es aus dem Brunnen kommt; alsdenn wird es davon ein  
wenig roth. Die leichteste Art, mit ihm zurechte zu kom-  
men, ist gleichwohl die, daß man rothe Blumen oder Sei-  
de nimmt, und über das Wasser henkt, (es geschieht am  
besten im Platze des Dampfbades über den Deffnungen,  
da der Wasser dampf heraufkommt, und am meisten concen-  
trirt 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 Ralferde, die sich in  
etwas bey dem aachischen Wasser, am meisten aber bey dem  
burscheitischen befindet. Sie besteht anfangs aus sehr klei-  
nen 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  
Badekammern stille steht, aussieht, als wäre es voll Unrei-  
nigkeit eines unsaubern Menschen, der darinnen gebadet  
hätte; nach dem aber begiebt sich diese Erde zusammen, und  
befestigt 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, beson-  
ders 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 Bäbern geschrieben haben, sind nicht durchgängig eins, worinnen dieser Zusammenwuchs der Erde bestehet. D. Huesch \* 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. Lescirne †, 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 schäumet heftig mit Scheidewasser und andern Säuren, wird aber nicht härter, wenn man ihn ins Feuer legt, welches doch geschehen müßte, wenn etwas Thon darunter wäre.

Ich habe schon im Anfange dieser Beschreibung gesagt, daß die Wärme des Wassers in den aachischen und burscheitischen Bäbern von 104 bis 160 fahrenheitische Grad steige. Man fragt billig nach der Ursache einer solchen Höhe. 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 beym D. Blondel in seiner Elucidatio

\* Experientia doctrinal. de Aquarium 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. §. 123. seqq.

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

eidatio Therinar. Aquisgranens. p. m. 21. seqq. und beym Bresimal 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 nächstens gekommen ist, der, so viel ich weiß, der erste gewesen ist, welcher behauptet hat, die Hize in warmen Bädern röhre von eisenhaltigem Schwefelkiese her, der im Wasser aufgelöst sey \*, habe ich zulänglichen Grund zu glauben, besonders da man davon auch um Aachen herum einen ziemlichen Vorrath findet, und selbst eine solche Erztart 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 Henkel in seiner Pyritologie sagt ausdrücklich, 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 geringer Menge und so verdünnt, daß man ihn durch Reagentia oder dergleichen Mittel nicht erhalten könnte. Dieses lernen wir zulänglich aus den Bodensäcken nach Abbüntungen und Distillirungen, wodurch wir oft etwas finden, das wir sonst im Wasser nicht vermutet 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 Geschmack ankommt, und daß sie, nachdem sie eine oder die

M 5

andere

\* Novae ac curiosae exercitationes et descriptiones Thermarum ac fontium Medicatorum Angliae, Lond. 1686.

Anm. der Grundschr.

andere dieser Eigenschaften hat, wirkt. Wasser, oder ein wässriger 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. Kommt 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 Oel 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 bekommt es, außer den vorerwähnten Eigenschaften, noch die Kraft, den Urin zu treiben, und die Säure zu schwächen. Man giebt daher Salia lixiviosa den Wassersüchtigen, und vom Herrn Archiater und Ritter Rosen von Rosenstein haben wir gelernt, daß kein Mittel kräftiger ist, eine im Körper eingewurzelte Säure wegzunehmen, als Weinsteinsalz in Wasser aufgelöst.

Da nun die warmen Bäder zu Aachen und Burscheit 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 Wässertrinken, 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, wo der 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, verlornen Appetite, Nierensteine, Scharbock. Gicht zwischen den Paroxysmen, wässerichter Bleiche (Cachexia), Leucophlegmatia, Rheumatismen, hektischen Fiebern, wenn solche noch im Anfange sind, Polysarkie oder unmährlichen Fettigkeit, eingewurzelten Fiebern, Unfruchtbarkeit und Krankheiten der Bärmutter und Blase.

Ich weis kein kräftiger Mittel gegen den weißen Fluss beym 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 Aachen daselbst befanden, nicht einer einzigen, die nicht von dieser Krankheit befreyet abgereist 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 dabei 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 Trank 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 Krähe, Aussäze, 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 hängt, 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 sieht etwa 10 bis 12 Min. im Dampfbade: länger hält man es wegen der großen Hitze nicht aus. Wenn es vorbei 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 Aran, 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 Öffnung 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 Grunds.

In Verhärtungen, als Tophis arthriticis, steifen und zusammengewachsenen Gliedern, thut das Dampfbad die größten Curen. Ich weis außer vielen andern ein Beyspiel an einem unverheiratheten Frauenzimmer aus Holland. Sie hatte ein steifes und zurückgezogenes Knie, so, daß sie nicht gehen konnte, ohne sich Krücken zu bedienen, oder den franken Fuß auf einem Stuhle mit sich zu schleppen. Sie kam im Sommer 1760 zu Burscheit an. Raum hatte sie das Bad zehn oder zwölfmal gebraucht, so bekam sie die Blättern, welche da herum giengen: und wie sie schon etwas bey Jahren war, so waren ihre Blättern 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 Iulius 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 hieben einen ganz besondern Vorfall vom Herrn Doct. Lésoinne, 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 rühere von zuviel eingenommenem Quecksilber her; so unterlies er nicht, seinem Arzte, der eben jetzt ihm noch mehr eingenommen wollte, die härtesten Verweise zu geben. Der Arzt aber wußte sich von diesen Beschuldigungen frey, und fiel bald auf die Gedanken,

danken, das Quecksilber sey durch des Dampfsbades schweis-treibende Kraft in Bewegung gekommen, antwortete also dem Kranken, es müßte zugleich mit dem Schweiße durch die Schweißlöcher ausgedunstet seyn: zum Beweise hieron ließ er ihm einen goldenen Ring in die Achselhöhle halten, um zu sehen, daß selbiger durch die Dünste des Quecksilbers bleifarbigt werden würde; wie auch geschah. Hiermit war endlich der misstrauische Kranke befriediget, fuhr mit Bäden fort, und bekam seine Gesundheit wieder. (Man vergleiche hiermit 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 Dampfsbades eine Menge kleiner Quecksilberkügelchen 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, riech 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 erfodert werden, nachdem viel oder wenig Wasser ist. Wenn es etwas mehr als laulicht ist, steigt der Kranke ins Bad, mit einer Flanellkappe umgeben, und bleibt daselbst  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  oder eine ganze Stunde sitzen, worauf er sich in das Badebett 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 versetzt wird, wenn man das erstmal hineinstiegt. Diese Ungelegenheit aber verschwindet mehr und mehr, bis man sie endlich gar nicht mehr bemerkt. Das röhrt 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 hinzusehen, daß gegen Verstopfungen im Unterleibe, schlimme Krähe, Schwindflechten, Aussatz 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 Arzneyen; 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 dreymal das aachner Bad gebraucht hatte, heilte die Haut, und alles Jucken nebst der pustulösen Inflammation blieb von der Zeit an gänzlich aus.

Zulezt 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 verzinntem Kupfer oder Eisenbleche durch die Mauer der Badekammer: nachdem sich solche unter das Dach hinauf gebogen hat, kommt sie wieder herunter bis 6 oder 7 Biertheilellen 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 Schlangenrohr 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 ansangs 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 kommt 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 Verrocknung 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 Schmieren 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 Füße nach Hause gehen konnte.

In Steifheiten, welche nach Wunden oder Verlebungen erfolgen, wo der beschädigte Theil lange Zeit in Bändagen 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 Verlebung von einer Kugel in der Gegend des Fusses, wo man die Ader zu öffnen pflegt (For-vristen), sich lange im Bett 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:

beyde wurden durch Beyhülfe 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 Daneuil zeigte. Er kam 1760 im Julius nach Burscheit, und war an der ganzen rechten Seite paralytisch; nachdem er aber die Douche einige Wochen gebraucht hatte, bekam er nicht nur Stärke zu gehn, 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 Höhe, starke Schmerzen, Bittern, 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 Nervensaste 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 hebt: \* 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 heis, roth werden, zu schwülen anfangen, sondern auch in der That ein Partialfieber bekommen. Zum Beweise hie von 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 heis; 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 Paralyses 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

N 2

die

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

Anm. der Grunds.

die Colicam Pictonum folgen. Ich sahe 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 solcher Gestalt kürzlich von den warmen Bädern und derselben Nutzen habe anführen können. Ich will nur drey oder vier kurze Anmerkungen beifügen, 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 bekommt, oder die Empfindung verliert.

3) In allen Morbis Soporosis, und besonders dem **Schlage** (Apoplexia), muß das warme Wassertrinken bey Seite gesetzt werden: eben so das Dampfbad, welches bey diesen Umständen mehr schadet, als nützt. 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 Alzhuate 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 Herbste, 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 Staatssekretär und Ritter Klingenstjerna, mir eine Art mitzutheilen,  $y^2 d^3 y = d y^3$  zu integrieren, wo  $d x$  unveränderlich ist. Diese Art findet sich unter seinen vielen hinterlassenen Handschriften. Nach Anleitung derselben versuchte ich kurz darauf, die allgemeine Gleichung  $y^2 d^3 y = a d y^3$  zu integrieren, 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 beigefügt, auch die Anwendungen gewiesen, die ich davon machen konnte.

## §. I.

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

$\frac{a-1}{z} \frac{dp}{p}$ , oder  $\frac{dp}{p} = \frac{-z dz}{2z^2 + 3z - a + 1}$ . Nun ist  $\frac{dp}{pz}$   
 $= \frac{dy}{y}$ , also  $\frac{dy}{y} = \frac{-dz}{2z^2 + 3z - a + 1}$ ; daraus kommt  
 $\frac{4dp}{p} + \frac{3dy}{y} = -\frac{4z dz + 3dz}{2z^2 + 3z - a + 1}$ , und  $A^2 p^4 y^3 =$   
 $\frac{1}{2z^2 + 3z - a + 1}$  wenn  $A^2$  die beständige Größe ist; aber  
 $p dx = \frac{-dz}{2z^2 + 3z - a + 1}$ ; daher endlich  $dx = -A^2 p^3$   
 $y^3 dz$ .

## §. 2.

Aus vorhergehendem erhellt, daß sich  $p$  und  $y$  leicht  
 durch  $z$  bestimmen lassen, und daß man  $x$  aus  $p$  und  $y$   
 suchen kann; aber das Verhalten von  $x$  und  $y$  gegen ein-  
 ander zeigt sich noch nicht allgemein. Dieses also mehr zu er-  
 läutern, nehme ich  $2z^2 + 3z - a + 1 = \overline{2z + b} \cdot \overline{z + c}$ , daher  
 $b = \frac{3}{2} \pm \sqrt{2a + \frac{1}{4}}$  und  $c = \frac{3}{2} - \frac{1}{2}b$ , auch  $\frac{dp}{p} = \frac{1}{2c - b}$

$\left( \frac{bdz}{2z + b} - \frac{cdz}{z + c} \right)$ ; also, wenn  $\frac{1}{r} = 2c - b$ , so ist  $B p =$

$\left( \frac{\frac{1}{2}b}{2z + b} - \frac{cr}{z + c} \right)$ , wo  $B$  die Verbesserung des Integrals  
 bedeutet. Eben so findet sich  $C y = \left. \frac{z + c}{2z + b} \right|_r$ , wenn  $C$  die

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

daher  $A^2 = B^4 C^3$ . Ferner ist  $BCpy = \frac{z+c}{2z+b} r - \frac{b}{2} r$

$X(z+c) - \frac{b}{2}$ , 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  $u = \frac{z+c}{2z+b} r$ ,

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

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

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

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

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

### §. 3.

In dieser Auflösung haben  $b$  und  $c$  jedes seine beyden Werthe, aber beyde geben einerlen Gleichung am Ende, welches folgendergestalt bewiesen wird: Es sey  $n = \sqrt{2a + \frac{1}{4}}$ ; so ist  $b = \frac{3}{2} \pm n$ ,  $c = \frac{3}{4} \mp \frac{1}{2} n$ ,  $2c - b = \mp 2n$ . Da können also  $B$  und  $C$  in beyden Fällen nicht einerlen seyn. Wenn also  $B$  und  $C$  beym Gebrauche der obern Zeichen die Verbesserungen der Integrale bedeuten, so sege man,  $E$  und  $D$  sollen die beständigen Größen bedeuten, die diese Verbesserungen

gen beym Gebrauche der untern Zeichen geben, daraus kommt

$$B^2 C \quad y \quad dy^2 = \frac{dx^2}{z + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}n}, \quad \text{und}$$

$$C^2 D \quad y \quad dy^2 = \frac{dx^2}{z + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}n}. \quad \text{Nun ist } A =$$

$$B^2 C = C^2 D, \quad \text{daher } A y - \frac{1}{2} dy^2 =$$

$$C \quad y \quad dx^2 \quad D y \quad dx^2 \quad -2n - 2n$$

$$\frac{-n - n}{z + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}n} = \frac{n n}{z + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}n}; \quad \text{aber } C \quad y$$

$$\left( = \frac{z+c}{zz+b} \right) = \frac{z + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}n}{2z + \frac{3}{2} + n}, \quad \text{und } D \quad y =$$

$$\frac{z + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}n}{2z + \frac{3}{2} - n}, \quad \text{folglich } 2D = C, \quad \frac{C \quad y}{z + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}n} =$$

$$\frac{\frac{1}{2} C \quad y}{z + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}n} = \frac{D \quad y}{z + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}n}, \quad \text{oder beyde Gleichungen}$$

find völlig einersey.

#### §. 4.

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

§. 5.

Folgendes ist eine andere Art  $y^2 d^3 y = a d y^3$  zu integrieren. Man multiplizirt die Gleichung mit

 $m-2$ 

$y$ , und addirt auf beyden Seiten  $my^m - dy^m d^2 y$

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

 $m-2$ 

$+ a y^{m-2} dy^3$ . Diese Gleichung ist absolut integrabel, wenn  $2a = m$ . ( $m-1$ ), oder wenn man  $m = \frac{1}{2} + \sqrt{2a + \frac{1}{4}} = \frac{1}{2} + n$  macht. (§. 3.) Denn so bekommte

man, wenn die Integrale corrigirt wird,  $y^m d^2 y =$

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

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

$\frac{dy^2}{y} + Ay^{m-1} dx^2$ , und 2)  $ddy = \frac{1}{2} (\frac{1}{2} - n)$

$\frac{dy^2}{y} + By^{m-1} dx^2$ , und den ersten vom letzten

abgezogen,  $2ndy^2 = y^{\frac{1}{2}} dx^2$  ( $By - Ay^{\frac{1}{2} - n}$ ). Eben

so, wenn  $r : \sqrt{r+1} = 2a$ , so kommt  $\frac{d^3 y}{y^r} = \frac{r dy d^2 y}{y^{r+1}}$

$= \frac{\frac{1}{2} a dy^3}{y^{r+2}} - \frac{r dy d^2 y}{y^{r+1}}$  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  $y^2 d^3 y = ady^3$ ,  
und lässt sich eben so bequem für  $y^2 d^3 y + aydyd^2 y$   
 $= bdy^3$  brauchen.

## §. 6.

m

m - 1

Nachdem man in §. 5.  $y^2 d^2 y = \frac{1}{2} my - dy^2$   
+  $Adx^2$  erhalten hat, lässt sich die Integration auch in  
der allgemeinen Form auf zweyerley Art fortführen, welches  
die dritte und vierte Auflösung von  $y^2 d^3 y = ady^3$  giebt.  
Es sey nämlich  $dy = yzdx$ , so ist  $d^2 y = dx(ydz + zdy)$ ,

$$y^{m+1} dz + y^m zdy = \frac{1}{2} my^m zdy + \frac{Ady}{yz}, \text{ oder}$$

$$\frac{2zy}{2y-m} dz + \frac{zdy}{2-m} = \frac{m+1}{2-m} y^m zdy = 2Ady, \text{ und}$$

$$\frac{2zdz}{2y-m} + \frac{z^2y}{2-m} dy = 2Ady - dy.$$

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

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

kommen doch aus beyden 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  
sehe man  $dy = vdx$ , so ist  $ddy = dvdx$  und

$$y^m dv = \frac{1}{2} my^m vdy = \frac{Ady}{v}, \text{ welches eben so inz}$$

tegrirt wird.

## §. 7.

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

$$\frac{\frac{1}{2}}{y} dy^2 = \frac{1}{2} y^2 dy^2 + A dx^2, \text{ und aus §. 6. } \frac{y dy^2}{dx^2} = 2 A L. B y; \text{ daher die krumme Linie, die man soll}$$

hergestalt sucht, transcendentalisch seyn muß. Uebrigens erhält man die Integrale der Gleichung  $y^2 dx^2 = A dy^2$  entweder absolut oder durch die Regelschnitte, wenn  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} n$  eine ganze Zahl oder = 0 ist.

## §. 8.

Ist n eine unmögliche Größe, so sehe man n = s  $r - 1$ , und es ist in §. 5.  $2 s dy^2 r - 1 = y^2 dx^2$  ( $= s r - 1 - A y = -s r - 1$ ), oder  $s dy^2 = \frac{1}{2} y dx^2$ . ( $\sqrt{A + B} \sin. \log. y^s = \sqrt{A - B} r - 1$ . Cos. Log.  $y^s$ ).



III.  
Untersuchung und Bemerkungen  
von einer, mitten unter  
Einpflanzung der Blättern  
erfolgten Ansteckung der Masern.  
Von  
Peter Jonas Bergius.

## Zwente Abtheilung.

Nachdem ich in der ersten Abtheilung einen so umständlichen Auszug aus dem Tagebuche selbst mitgetheilet habe, das über die Einführung der Blättern 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 bei 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 Maria, 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 Blättern so wenig natürlich

Ulrica, die zuvor nicht eher als den 9ten Tag nach der Einfanzung frank ward, doch den Ausschlag der Blattern eben den Tag wie die andern bekam, die am 7ten Tage hatten angefangen frank 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 fängt wohl oft bald nach dem Einfanzieren an zuheilen, bricht aber gern den 4ten, 5ten oder 6ten Tag wieder auf, und kommt zur Suppuration. Selten verzicht es sich damit bis den 7ten Tag. Bey dieser Einfanzung der Blattern aber kam der besondere Umstand mit Ulricens Einschnittswunde vor, daß sie vom 9ten Tage, ja selbst bis an den 10ten fast gänzlich zugeheilt schien, ohne die geringste Entzündung, oder einiges Anzeichen, daß sie richtig aufbrechen würde. So wenig ich mir dabey vorstellen konnte, daß ein wirklicher Blatterauschlag so nahe, nämlich am 11ten Tage sich zeigen würde, so sicher ist doch nun die Nichtigkeit des Satzes, daß man nicht schließen darf, die Einfropfung 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 eingepropft waren, verursachte mir viel Sorgen, und das desto mehr, weil ich von zwo 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

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

Bättner.

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 Blättern 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 Blättern 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 Masernmatte 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 allerverborgnensten 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 Blättern war, da man alle mögliche Aufmerksamkeit anwendet, auch die geringsten vorfallenden Umstände zu beobachten.

Herr Franz Home 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.

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

| Die Masern wurden eingespropft. | Alter der Kinder. | Alter des Masernblutes. | Sie wurden frank, 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 Apr. **                         |                          |  |
| 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 12 May.              | den 15 May.                                  |
| den 3 May.                      | 8 Jahr.           | 5 Wochen.               | kamen nicht                           |                          |  |
| den 3 Jun.                      | 13 Jahr.          | 7 Tage.                 | den 9 Jun.                            | kein Aussch. †           |  |
| den 14 Jun.                     | 5 Jahr.           | 18 Tage.                | den 8 Jun.                            | den 21 Jun.              | den 24 Jun.                                  |
| den 6 Jul.                      | 18 Monat.         | vermischt.              | 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.

\*\* Niesete 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 heftigem Hufallen als das erstmal, ohne daß damals eine Masernepidemie war. Er schreibt dieses einem Überbleibsel der Masernanzieckung nach der Einfropfung zu, weil das Kind eine Parotis nach den Masern mit Niesen und Husten bekam, a. a. O. 280 S.

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

Anmerkungen der Grundschr.

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

| N a m e n<br>ver<br>Kinder. | Wurden frank<br>und bekamen<br>Fieber. | Die Masern<br>schlugen aus.                   | Die Masern<br>trockneten<br>und schupp-<br>ten sich ab. |
|-----------------------------|--|---|---|
| Johanna                     | den 10 May.                            | den 12 May.                                   | den 18 May.   |
| Anna Ma-<br>ja.             | den 10 May Nachm.                      | den 12 May,<br>gegen Abend,<br>es dauerte bis | den 18 May.   |
| Joh. Peter                  | den 11 - 13ten May.                    | den 15 May,<br>nebst den<br>Blättern.         | 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 Homes Bemerkungen findet sich leicht, daß die, welchen die Masern sind eingepfropft 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 Ausschlag dauert; denn bey einigen kam der Ausschlag am Ende des zweyten Tages, bey einigen den dritten, bey einigen verzog er sich bis den fünften.

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 eingepfpfsten Masern, und denen, wo die Ansteckung auf die gewöhnliche Art geschehen ist. Aus Hozmes Erfahrungen erhellet, daß solches bey den eingepfpfsten 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 bei denen, welche die Masern im Kindehause 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 eingepfpfte Masern von einer gelindern Art seyn müssen, als die durch gewöhnliche Ansteckung erhaltenen, weil sie eher trocknen 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 eingepfpft hatte, kam, zu mehr unterschiedenen malen mitgetheilt worden ist. Die erste Ansteckung, die erwähntermaßen eine von den Wärterinnen mitbrachte, welches, wie ich glaube, ohngefähr am Tage der Einpfpfung selbst geschehen seyn mag, hat vermutlich sonst niemand angegriffen,

sen, als nur Johannen und Annen Majen. Ohnfehl-  
heit 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: Liesen,  
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 Gefäß-  
se trunken.

Daraus, daß das Fieber bey den Masern sich in der  
That beym 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  
hestigen Ausbruchsfieber gesehen zu haben. Also möchte  
man auch umgekehrt sagen können, je gelinder das Ma-  
sernfieber vor dem Auschlage ist, desto gelinder werden nach-  
gehends die Masern selbst.

Die Natur der Masern scheint zwar gemeinlich 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 letztern, 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 letzterwähnten 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 vergleichen 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 eingepfropft 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 Exacerbationen, 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 Kranke innerhalb so kurzer Zeit von diesen drey exanthematischen Krankheiten befallen wird, und so glücklich davon kommt.

Aber, wieder zu obenerwähntem Vorfalle mit Jo-  
hannens Blattern zurückzukommen, so ist er wohl an sich  
selbst sonderbar genug, aber doch nicht ganz unerhört.  
Herr Prof. D. Schulz \* theilt nach dem D. Hosty ein  
Beispiel mit, daß sich die Masern bey einem Kinde schon  
den Tag nach der Einpflanzung eingefunden haben; ohnge-  
achtet es aber so zeitig geschehen ist, haben sie doch die  
Blattern bis den 26sten Tag nach der Einpflanzung auf-  
gehalten. Er führt nachgehends ein ander Beispiel aus  
den Philos. Transact. abridged an, wo Masern, die den  
8ten Tag nach Einpflanzung der Blattern ausschlugen, den  
Blatterausschlag nicht länger als nur 3 Tage über die ge-  
wöhnliche 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 kommt, das seinige zu erregen, so werden die Blättern 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 eingepfropften Kinder, nämlich den 11ten May. Er hatte zuvor, vermutlich 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

Q 3

hatte,

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

hatte, so brach es auch zu seiner richtigen Zeit, nämlich gegen das Ende des 7ten Tages, ins Fieber aus. Während dieses Blatternfebers hat auch das Maserngift sein Fieber erregt, welches ohngefähr den 13ten Mai geschahe, so, daß das Fieber die letzten 2 Tage aus zwei unterschiedenen Arten Fieber vermischt war, und es ereignete sich so besonders, daß diese beyden exanthematischen Krankheiten an einem und demselben Tage, den 13ten Mai, eine um die andere ausschlugen. 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 so wohl Fieber als Ausschlag für sich ganz still und gelinde fortgingen.

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.

Bey der Wunde zum Einfüllen 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. Stine bekam die Blattern zur richtigen Zeit, und der Einschnitt suppurirte bey ihr sehr stark mit gutem Eiter, aber indessen bekam sie die Masern, welche den 21sten Mai völlig ausgeschlagen waren. Gleich denselben Tag war auch die Einstichwunde völlig getrocknet. Eben so trocknete die Einstichwunde bey allen den andern Kindern, ausgenommen bey Johann Peter, bey welchem erwähnte masken beyde Ausbrüche an einem und demselben Tage geschahen. Bey Johannen, welche die Masern eher bekam, als die Blattern, sahe man, daß der Einschnitt

schnitt nach überstandenen Masern vom neuen zu nassen anfieng, und nachgehends zu einem richtigen Aufbruche kam, eben den Tag, da der Blatternausschlag anfieng, oder den 23sten May, worauf er ferner mit dicker Materie suppurrte. Aber bey allen den übrigen, welche die Masern nach dem Blatternausschlage bekamen, vertrocknete der Einschnitt, ohne nachgehends zu fernerer Suppuration aufzubrechen. Ließe sich dieses nicht von der Fiebertröckne 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 Home 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 bey dem Ausbruche gelind war, daher keine sonderbare Fiebertröckne 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

o 4

Ursa-

\* Siehe Homes Medical Facts and Exp. coroll. 8. p. 287.  
Anm. der Grundschr.

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 Blättern kommt, sondern, wie bey der Einpflanzung 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 Sime an den Masern so schlimm ward, daß Marien sich etwas an die Genitalia sekte, daß Liese nachgehends Geschwüre bekam, schreibe ich keiner andern Ursache zu, als der zu schnellen Vertrocknung des Einschnitts, desto mehr, 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 Einpflanzung der Blättern 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 Einpflanzung aufschieben, als sich einer Menge gefährlicher Folgen aussehen soll, die eine unglückliche Zusammenkunst solcher Krankheiten haben könnte.



## IV.

## Eine neue Lustpumpe,

Abwechslung der Lust auf Schiffen

zu erhalten. \*

Ersunden und beschrieben

von

Jacob Ventura,

Mathematico Publico beym Arsenal zu Venedig.

**D**en Werth einer Maschine zu prüfen, oder mehrere 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

nimmt.

\* Diese Erfindung, nebst der Beschreibung und Zeichnung einer Lustkugel zu eben der Absicht, die in dem nächsten Quartale soll beygebracht werden, ist als eine Antwort auf eine von der Königl. Ak. vorgegebene Frage eingesandte worden: ob man nicht die Abwechslung der Lust 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 Kanzleyrath Ferner, Mitglied der Königl. Ak. aus eignen Mitteln gestiftet hat.

Anm. der Grundschr.

nimmt. 6) Ihre Wirkung bald thut. 7) Unter dem Gebrauche nicht so leicht in Unordnung kommt. 8) Nicht auf einige Art gefährlich ist. 9) Ob sie dauerhaft ist, auch 10) zugleich zu mehrerm 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 Trierwalds und Hales Ventilatoren auf Schiffen verglichen, diese Probe hält, mag man aus folgender Zeichnung und Beschreibung beurtheilen.

Die V. Taf. 1. 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 angesezten 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 abgesondert, mit Löchern für den oberen 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 Windluksen. 7. Fig. die Windlade aus dem Behältnisse genommen, und auf ein Bret gesetzt, mit dem oberen Balg 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 zweene Pläne abgetheilt A B, 6. Fig. 2) Vier kleine Lukken, a, b, c, d, 6. Fig. 3) Die Bälge C, D, 3. Fig. Die Hülfstheile sind: 1) Die Luftröhren E, F, 2. Fig. 2) Die

- 2) Die beyden Nollen G, G, 2. Fig. mit ihren Seilen.  
 3) Das Behältniß H I selbst, 1. Fig.

Der Kasten wird ganz dicht und einfach, von Fören- 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 zwei Hälften, und ist am Boden befestigt. An den schmalen Seiten des Kastens AK, LB, macht man längliche viereckiche Deßnungen. An der Seite M ist die Deßnung 9 Zoll lang und 6 Zoll breit: aber an der Seite N, 14 Zoll lang und 6 Zoll breit. Die erste dient für die Luken, wo die Luft ausgetrieben wird, und die andere für die, wo die Luft hineingeht. Die Luken sind auch länglich viereckicht: die längern Seiten 10, 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 Luken besteht aus zwey Bretern, von reisen und recht trocknen Holze, so zusammen geleimt, daß die Fasern übers Kreuz liegen, damit sie sich bey Abwechslung der Witterung nicht frümmen oder wersen, noch zerlechzen.

Die Boden der Bälge sind auch länglich viereckicht; die eine Seite 2 Fuß 4 Zoll, die andere 2 Fuß 2 Zoll. Die Falten werden von feinen Buchbinderspänen oder dünnen Bretern gemacht, die man mit meszingenen 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 Lischerleim und vorerwähntem Leder, oder seiner Leinwand zurechte bringen: zu jedem Balg gehören ihrer soviel, als nothig ist, daß der Balg etwa 2 Fuß kann erhoben werden, und 20 Cubikfuß Luse enthält. Sie desto stärker zu machen, kann man sie mit Pergament überziehen. Jeder hat im Boden ein längliche viereckich-

viereckiges Loch, O, g. 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 Reisen 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 Flächeninhaltts, wenn sie eine andere Gestalt haben. Die Fläche der Öffnung 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 Öffnung der ziehenden Röhre wird. Die Fläche des Bodens muß sich zur Fläche der Öffnung verhalten, wie 728 : 98. In der Maschine, die ich für Schiffe habe versetzen lassen, sind die Röhren von Segeltuch, mit Fischerleim und Weizenmehl dicht gemacht. Sie halten sich wohl, und können, wenn die Maschine nicht gebraucht wird, bequem im Schrank verborgen werden.

Die Rollen mit ihren Seilen dienen, die Bälge 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 zwen Rollen hingestellt, damit die Maschine, wenn man will, von zwei 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 verfaul, kann man ihn mit getheerter Leinwand überziehen.

Die

Die hier vorgeschlagene Größe der Maschine ist zu länglich auf Schiffen von der Linie, schnelle und kräftige Wirkung zu thun; man kann sie aber machen von welcher Größe man will, nachdem es erfodert wird, nur daß man die Gestalt und die Verhältniß zwischen allen Theilen in Acht nimmt. Wird eine kleinere Luftpumpe erfodert, so ist ein Balg zulänglich, der alsdenn zwei Luken 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 Öffnung 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 Öffnung 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 Öffnung M, und die Röhre E, die Luft aus, welche durch die Öffnung 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 nothig 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 erfodert wird.

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 Öffnungen des Zimmers herein. Eben das kann auch geschehen, ohne daß man die Maschine in das Zimmer bringt, wenn man nur die zichende 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 Krankenstuben, 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 Völge können 20 Cubifuß Luft enthalten, und in einer Minute vierzigmal gebraucht werden, so, daß jede Minute

Minute 800 Cubifüß Luft ausgepumpt werden, also in einer Stunde 48000, welches ohngefähr so viel beträgt, als der cubische Innhalt des Schiffes unter dem Verdeck (Hälfskeppets), den man, wenn es leer ist, 50000 Cubifüß 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 Fälls, 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 beiseite 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 Hales und Trierwald ihren Maschinen vergleichen, so hoffe ich, sie wird in aller Absicht den Vorzug behaupten. Hales Ventilator \* ist künstlich, weitläufig, und sehr zusammengesetzt,

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

seßt, besteht aus acht Haupttheilen und zehn Hülfttheilen, und muß nach Unterschied der Darter und der Vorfälle eine andere Gestalt bekommen. Jeder nimmt in der Grundfläche mehr als 60 Quadratfuß ein, und wie die Einrichtung allemal ein Paar ersodert, 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 verschloßnen und weit abgelegnen Pläcken zu ziehen, sondern nur dahin frische Luft durch ganz enge Röhren zu schaffen; dagegen meine überall dient, Luft aus ganz kleinen Pläcken und Winkeln herauszuziehen und hineinzubringen. Die Bewegung von Hales 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 Versfertigung 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. der Grunds.

will gebraucht senn, und leicht in Unordnung kommt. 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 Hülfttheilen, 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 Hales 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 Schranken 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 Cubifuß Luft enthalten; Triewalds seine aber bey eben der Grundfläche nur 5 Cubifuß, 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 Cubifuß Luft. \*\*

Ich

\* 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 P. Erfindung, daß er keine Blas-Schw. Abb. XXVIII. S. P valge

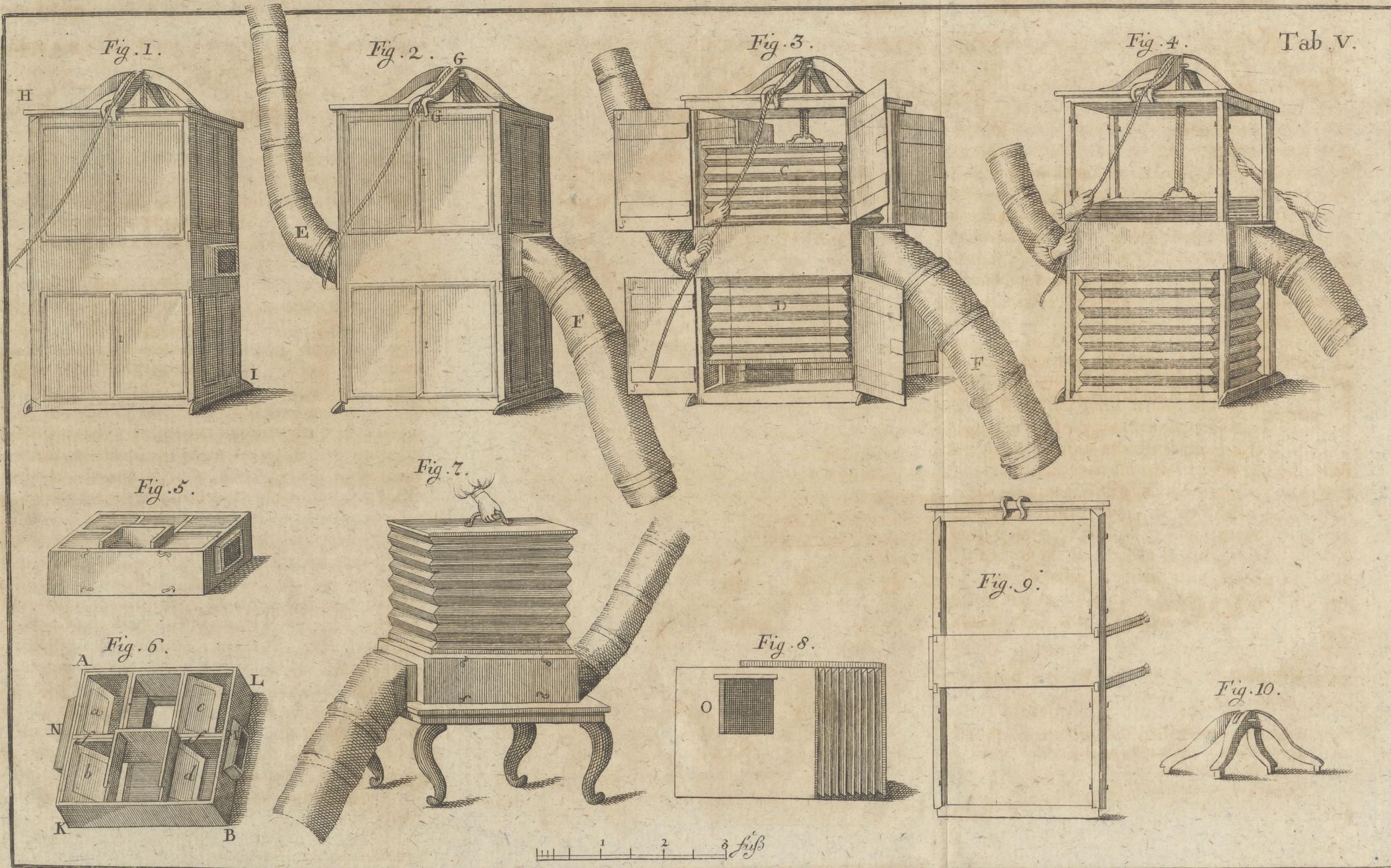
Ich will in der Vergleichung nicht weiter gehen, sondern bin gewiß, daß jeder, der Maschinen kennt, und ihren größern oder geringern Werth zu prüfen versteht, finden wird, daß meine Pumpe, deren Vortheile durch viele Versuche sind bestätigt worden, die man in verständiger Leute Gegenwart angestellt hat,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

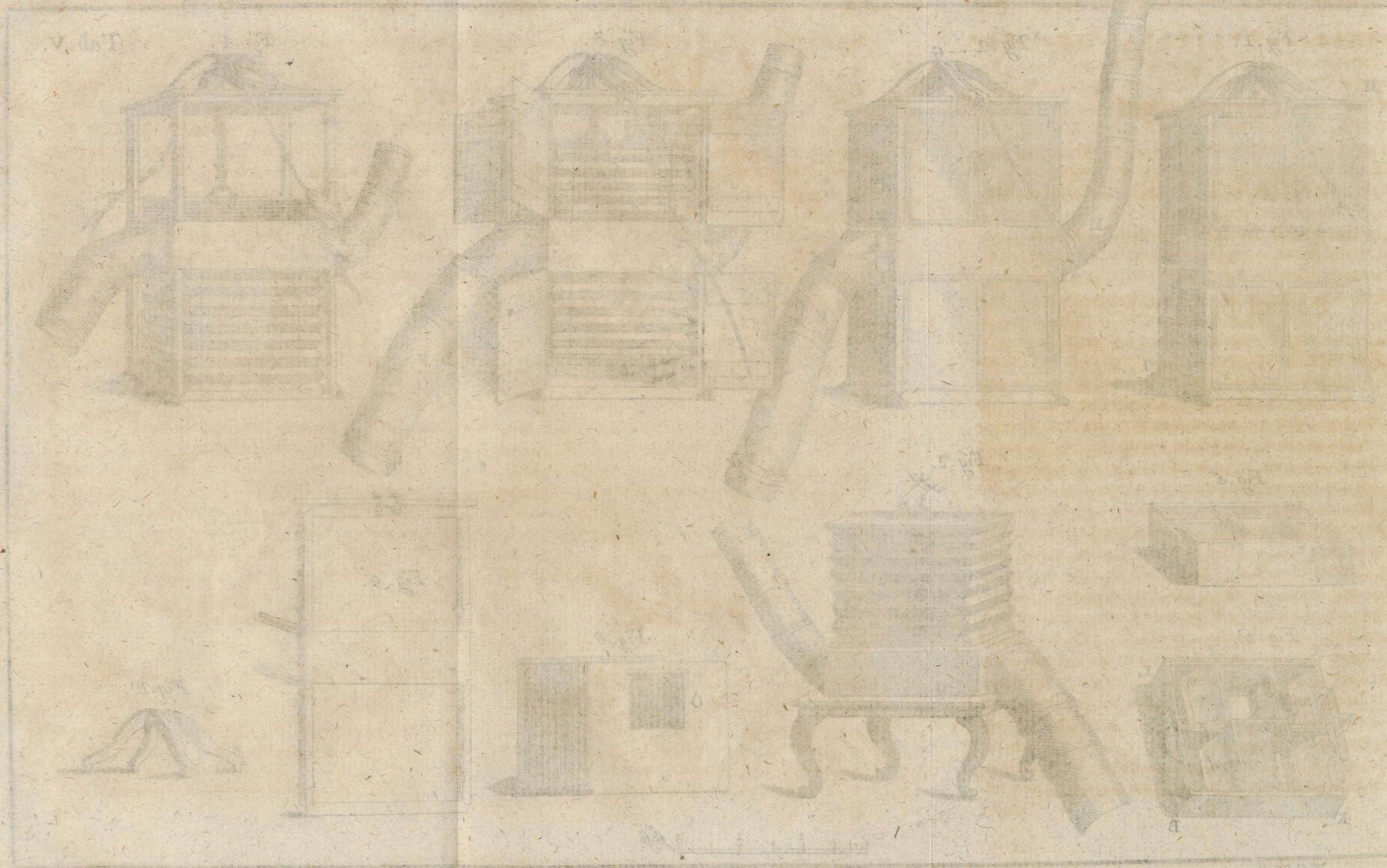
bälge braucht. Ich weiß nicht, ob etwas davon gedruckt ist. Ich werde die geschriebene Nachricht, die ich davon besitze, einmal im neuen hamburgischen Magazin bekannt machen.

Bästner.



V. Anmer-





## V.

## Anmerkungen

beym

# Schmelzen der Kupferschlacken, nach dem Rösten mit Kohlgestübe.

Von

Samuel Gustav Hermelin.

Bei unterschieden alten Kupferwerken finden sich ansehnliche Schlackenhalden; Denkmahle des vormaligen Bergbaues. Dergleichen befinden sich auch bey den Hüttenstellen am Kupferwerke vom Atwida-berge 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 unterschieden 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 hieben einiger Unterschied zwischen den Schlacken finden, die im Sohlofen fallen (Sulu-ugnen), und solchen, die beym 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 Rohsteinkorne besteht, das mit in die Schlacken gegangen ist, und auf andere Art, z. B. durch Waschen, kann zu gute gemacht werden.

Es wurden aus alten Schlackenhalden, nicht weit von den jetzigen schwedischen Hütten, unterschiedene Stücke zerstossen, und 24 Centner davon abgewogen. Diese Schlacken vermengte man wohl mit seinem 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 5 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 8½ pro Cent am Gewichte verloren.

Mit einem Zusäze von 6 Centner Schwefelkies aus der kleswa Grube in Småland, in welchem Riese die Probe zuvor etwas Kupfer gezeigt hatte, ward die geröstete Schlacke in zwei Proben zu Rohstein geschmolzen; von jedem gleich viel, mit etwas Borax. Den erhaltenen Rohstein röstete man zum Theil, und schmolzte ihn mit Borax von neuem zur Concentration, wodurch man zusammen aus vorerwähnter Schlacke und Schwefelkies 3½ Centner Rohstein bekam, der geröstet und probirt, mit dem gewöhnlichen Flusse zu Kupfererzen, ein Kupferkorn 64 Mark schwer gab, daß also der Schlacke Gehalt 2½ 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 durchgesetzt zu werden, wo sich Kohlen und Kies zum Zusatz finden; und dabei 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, beynaher 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 edler Metalle herausbringen, als aus den Schlackenhalde, die sich bei alten Silberhütten finden, in so fern sich der Silbergehalt in einem verglaseten Metalle, z. B. Bley oder Kupfer, versteckt.



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 eingereicht 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 Entfernung 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 Oxford 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 γ im großen Bäre, der da fast völlig in Norden war. Die Polhöhe war ohngefähr 52 Gr. und γ ist 35 Gr. vom Pole, also war der Bogen ohngefähr 17 Gr. hoch. Seine Weite fand sich 60 Gr. und die Breite 8½ Gr. In ihm war ein dunkles Segment. Um 11 Uhr fieng er an Strahlen gegen das Zenith zu schießen.

In Herrn Juslentii 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 Gasthöfe Säfva, sieben Biertheil Weges von Upsal. Es war hier trüb, aber nach 10 Uhr zerstreuten sich die Wolken, da man denn Nordscheinflammen 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 nordliche Breite hatte, im Scheitelpunct gestanden hat.

Den 30ten 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 Erdfäche war, und denen, die in  $62\frac{1}{2}$  Gr. nordlicher Breite wohnen, im Scheitelpunct stand.

1765 den 16ten April. Um 10 Uhr und etwas darüber, 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 lotrechte Höhe 45 Meilen war, und er denen, die etwas über 7 Gr. nordlicher wohnen, als Upsal liegt, durch den Scheitel gieng.

Den 17ten April. Der Königl. Observator, Herr Mallet, 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 abstund, und 8 Gr. 15 M. nordlicher, durch den Scheitelpunct gieng.

Könnte nicht die Materie von vorigem Abende etwa 20 Meilen gesunken seyn?

Die oben angeführten Nordscheine vom 29. und 30ten Sept. 1764, veranlassen eben den Verdacht, doch ist der Unterschied zwischen diesen letztern viel größer.



## VII.

Auszug aus Herrn  
**Bengt Andersson Quists Briesen**  
 an  
**Herrn Director Rinman.**

London, den 24sten Sept. 1765.

**S**ie größte Seltenheit, die ich in Mineralien-sammlungen gesehen habe, ist der Oculus Mundi im britischen Musaeo. 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 erwähnter 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 Eigenschaf-

ten in den meisten beysammen 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 bekannten 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 Spiz'en, oft pyramidenförmige mit Spiz'en an benden Enden; theils dunkle, unreine, weiße oder blaue; theils durchsichtige, blaue, gelbe, grünliche 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: brasiliische Topase, weiße, grüne, (Aquamarine, Chrysolithe): Perodollen, welche grüngelb sind. . . . Brasilische feuergelbe, oder röthliche Topase, rhomboidalische mit solchen Spiz'en, die an die Seiten passen. Sonst ist die vierseitige Figur mit einer Spize und einem platten Ende des Topases Hauptfigur. So genannte Mondsteine, von denen ich noch nicht gewiß weis, ob sie nicht unter die Bergcrystallen zu rechnen sind. Ceylanische Ry, die oft für Diamanten gehen; meist aber für Wassersapphire. So genannte Brasilienssteine und ceylanische Steine: das ist, Bergcrystallen von diesen Dörtern, von allerley Farben. Aquamarine, (nach meinen Gedanken Bergcrystallen, schön, aber ungemein theuer). . . . Grüne Tourmaline, roh, die Schörl sind, aus Brasilien. Es giebt auch blaue, eben

daher, aber gelbbraune aus Ceylon. . . . Der so genannte Nonii Opal, den Hasselquist beschreibt, soll, wie man nunmehr glaubt, eine bloße Composition gewesen seyn. Man glaubt, der Duc de Nivernois besitze ihn, aber die Falschheit sei 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 duns Kelblau in der Reflexion, mit einem olivenfarbenen Rande, und opalisirender Oberfläche: durch die Refraction sieht er klar bleichroth aus. . . .

London, den 15ten Octob.

• • • Mein Nonii Opal, von dem ich vorhin geredet habe, ist der Herzogin von Portland gewiesen worden, die eine kostbare Sammlung ächter Steine hat. Graf Corburi hat einen in des römischen Kaisers Sammlung gesehen. Er ist größer als meiner, in der Reflexion nicht so blau, macht um die Kanten 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 Hasselquist beschreibt, sondern Hasselquist habe einen falschen beschrieben, vermutlich den, welchen der Herzog von Nivernois jezo 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 3½ 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 Tiberius erwähnen, noch aber ist keine Probe davon aufgewiesen worden. Es wäre am besten, dieser künstliche Glas-macher verfertigte Flaschen für einen noch künstlicheren Chymisten, der behauptet, er könne ein so kräftiges Auflösungsmittel machen, das alle Steine, selbst den Diamant, ohne Aufwälzen auflöse. Dieses Menstruum wird sich wohl in unsren gewöhnlichen Glasflaschen nicht verwahren lassen. . . . Die große Vitriololdistillation, die hier auf der andern Seite der Themse, und in Schottland getrieben wird, gründet sich auf eine Distillation per Campagna. Dazu wird bloßer Schwefel verbraucht, den man guten Kaufs aus Italien bekommt. 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 Erze zum Gießen geschickt werden. Dieses sogenannte Verkohlen kann nichts anders seyn, als eine Art Rösten. . . . Dieses Rösten soll so eingerichtet seyn, daß etwas Öl 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 ic. 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 unsre Zinkerze anwenden lassen; sonst aber geht es nicht an.

London,

London, den 4ten Febr. 1766.

Man hat neulich in Cornwall gediegen Zinn, in einem freyen Erzsteine, oder so genannten Nodulo, gefunden, das aus einer  $\frac{1}{2}$  Zoll dicken Rinde aus Zwitter besteht, mit einem Kerne aus drusigem Quarze, und ein wenig klarem Spath. 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 diente, einen Versuch von der Reinigkeit 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. Od helius,

M. D. Königlicher Hofmedicus.

**M**an nimmt 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 sei get es alsdenn ab.

Dieses Mörrettichbier braucht man statt alles Getränks, trinkt es aus Theeköpfchen, je öfter, desto besser. Man muß sonst keine Feuchtigkeit, oder Suppen, oder sonst was erfrischendes, was es auch seyn mag, nehmen, und bey muß man trockne Speisen geniesen, Gersten- oder Haberbrot, gesalzen Fleisch, Käse, Butter, Pfannkuchen, Sill,

Sill, was Durst erwecken, und dieses bittere Bier zu trinken reizen kann.

Daben nimmt man täglich drey Messerspißen gepulverter blauer Schwerdtliienwurzel, (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 abzuheilen, braucht man Lichen ericetorum Flor. Suec. No. 1068. davon man 2 Finger dick auf ein leinenes Tuch legt, und mit neugemolkenen lauer Milch bespritzt, jeden Abend so um die Geschwulst legt, und den Morgen wegnimmt. Im Winter, wenn man dieses Moos nicht hat, kocht man Grüze, aus Röckenmehle, 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 Grüze, Biermolken, u. s. w. Vormittage trinkt man Pommeranzenbranntewein; Tobak ist zugelassen, und selbst nützlich zu rauchen.

Nach Verlauf dieser drey Wochen, fängt man an, et. was 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 Pommeranzenbranntewein wird täglich zugelassen.

Der

Der Unterleib schmerzt meistens sehr, nachdem das Wasser vertrieben ist; aber diese Ungelegenheit wird in eben dem Maße vermindert, wie die Kräfte wieder kommen, dabei hilft auch, wenn man den Unterleib mit einem Handtuche, oder einem breiten Bände bindet.

So, berichtet der Herr Capitain, wäre mehr als 14 Personen in Småland und Jönköpingslehn geholzen worden, darunter sich auch der Pfarrherr Sven Forwelin befunden hätte, der in seinem 70sten Jahre von einer bis dahin für unheilbar angesehenen Wassersucht wäre befreyet worden.

Diese Hülfsmittel sind wohl nicht neu, oder bisher völlig unbekannt: wie aber hiedurch ein gewisses Maß 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 Erkennlichkeit zu verdienien. In dieser Absicht habe ich auf des Herrn Capitains Begehrren, hiedurch solche der Kön. Ak. der Wissensch. übergeben wollen.



## IX.

Wenige sind ihm dithygen zugetheilt, aber  
gewiss aus der geringen Anzahl schien  
mehr als viele Verzeichniss zu  
sein, das 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.

Unter 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 tiefste Einsicht und ungemeinen Fleiß geschwind auf eine ansehnliche Höhe gestiegen ist. Raum kann ein Land eine so vollständige Flora aufweisen, als die schwedische, vom Herrn Archistar und Ritter von Linné herausgegebene ist. Er hat theils die meisten Länder im Reiche selbst besucht, theils auch durch seine Schüler Nachrichten gesammlet, so wohl von andern Naturalien des Reichs, als besonders von Gewächsen.

Halland ist eine der wenigen Gegenden, zu deren Untersuchung er keine Gelegenheit gehabt hat. In der Vor-Schw. Abb. XXVIII. B.

Q

rede

rede zur letzten Auflage der *Flora Suecica*, erinnert er doch, Halland werde vermutlich 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 mittheilt. Daraus ist diese kleine *Florula Hallandica* entstanden, die ich der Königlichen Akademie zu überreichen die Ehre habe. Die Anzahl seltener Gewächse wäre vermutlich ansehnlicher gewesen, wenn mir Zeit und Umstände zugelassen hätten, bey dienlichen Jahrszeiten genauer alle Stellen im Lehne zu untersuchen, besonders in den Nord-halländischen Scheeren. Osbeck oder O. bedeutet, daß die Pflanze, wobey es steht, von ihm gefunden ist.

### Erste Classe.

1. *Salicornia herbacea Europaea*. Am Meerufer in Nord-halland.

### Zwote Classe.

2. *Circaeæ alpina*. In sumpfigen Waldbungen, an einigen Stellen in Süd-halland.
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 bey dem sündrömischen Pfarrgute.

### Dritte Classe.

6. *Valeriana dioica*. Nicht selten in sumpfigen mit Büschen überwachsenen Wiesen südlich in Halland.

7. *Valeriana locusta.* Beym Gute Stjernarp.
8. *Scirpus setaceus.* Im haslöfischen Pastorale. Osbeck. Nicht weit vom Pfarrgute zu Hwalinge, an einem Bache.
9. *Scirpus maritimus.* Am Meerufer, nicht so selten.
10. *Eriophorum vaginatum.* Auf einer sumpfichten Wiese bey Stjernarp.
11. *Nardus stricta.* An mehr Orten in Halland.
12. *Panicum, Crus galli.* Unkraut auf den Ackeran viel Stellen.
13. *Panicum sanguinale.* Auf den haslöfischen Ackeran. O. Im Garten des sönbrumischen Pfarrguts.
14. *Alopecurus paniceus.* Verhaftes Unkraut, besonders in Küchengärten.
15. *Agrostis stolonifera* β. Auf Hügeln von Flugsande, bey Grossen-Lyngi im Kirchspiele Harplinge.
16. *Aira canelcens.* Das gemeinste Gras auf kleinen Hügeln von Flugsande um Halmstadt und sonst. Es könnte also nebst dem Sandhaber gebraucht werden, den Flugsand zu dämpfen.
17. *Poa aquatica.* Bey Dermanås im örmemallischen Kirchspiele. Osbeck. Auch an andern Stellen in Nordhalland.
18. *Cynosurus cristatus.* In grösster Menge auf guten Wiesen.
19. *Festuca decumbens.* Auf magern Wiesen bey Stjernarp, und anderswo.
20. *Bromus giganteus.* In Waldungen unter den halländischen erhabenen Heiden. Osbeck.

## Vierte Classe.

21. *Sherardia arvensis.* Bey Haslöf, allgemein auf den Ackeran. Osbeck. Auf den stjernarpischen Ackeran seltener.

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.* Ben 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 Bach, beym Pfarrgute zu Hwalinge.

### Fünfte Classe.

27. *Lithospermum arvense.* Nicht eben selten auf den Acker.
28. *Anchusa officinalis.* Sehr gemein.
29. *Symphytum officinale.* In Menge vor dem halm-  
städtischen nordlichen Thore, auch an einer und der andern  
Stelle auf den Gütern.
30. *Echium vulgare.* Auf einem Acker bey Großen-Lynga,  
und bey Stjernarp.
31. *Primula farinosa.* Auf einem sumpfichten waldichten  
Anger, auf det halländischen Heide.
32. *Hottonia palustris.* In Graben und kleinen Flüssen  
nicht selten.
33. *Campanula, Rapunculoides.* In Gärten bey Haslöf,  
Windrarp und Wallen. O. In einem Küchengarten  
beym Getingischen Pfarrgute.
34. *Campanula, Cervicaria.* Auf einem bergichten  
waldichten Anger 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 Falkenbergischen  
nordlichen Thor, und an den Bäumen herunter am Flusse,  
in Menge.
37. *Euony-*

37. Euonymus Europaeus. Auf der östlichen halländischen Heide, ein einzelner ziemlich alter Baum.
38. Hedera, Helix. An einigen Stellen, doch selten.
39. Chenopodium maritimum. Bey Dermanås. Osbeck. Außen vor dem Gute Sård am Meerstrande.
40. Salsola, kali. Am Ufer bey dem Dorfe Påarps im Kirchspiele Trönninge, bey Onsala und Warberg.
41. Gentiana, Amarella. Gemein auf sumpfigten Wiesen in Südhalland.
42. Eryngium maritimum. An dem Meerstrande hie und da in Südhalland.
43. Angelica, Archangelica. In Menge auf den Inseln in Nordhalland, auch bey Tyle vor Halmstadt.
44. Sium nodiflorum. An einem Bach auf den windratischen Angern. Osbeck.
45. Oenanthe fistulosa. In zugewachsenen Teichen zwischen der Ebene von Halmstadt und dem Ufer.
46. Cicuta virosa. Bey Halmstadt in Fischteichen.
47. Scandix Cerefolium. Fast in allen Küchengärten 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 usitatissimum. Einige starke Stauden befinden sich auf einer kleinen Höhe, ohnweit der Kirche von Walda. Die Saamen werden von den Ackerhern dahin gekommen seyn, die doch weit abgelegen sind.

### Sechste Classe.

51. Allium ursinum. Auf den Inseln von Nordhalland.
52. Tulipa sylvestris. In einem Küchengarten in Halmstadt.
53. Ornithogalum luteum. In den Kohlgärten von Menlösa. Osbeck. Auf einem mit Gebüsch über-

- überwachsenen feuchten Anger, beym winbergischen Pfarrgute.
54. *Ornithogalum minimum.* In unterschiedenen Kühengärten in Südhalland unter dem Grase.
55. *Anthericum ossifragum.* Ein widerwärtiges Gewächs auf vielen sumpfischen Weiden und Angern in Südhalland.
56. *Convallaria verticillata.* In der gebüschtichen Gegend nicht selten.
57. *Acorus Calamus.* Verwüstet viel Fischteiche in Südhalland.
58. *Alisma, Ranunculoides.* In einem Bach bey Knäfvelstorp unweit Halmstadt.

## Achte Classe.

59. *Erica, Tetralix.* Streitet an der Menge mit der gemeinen Heide an vielen Orten.
60. *Adoxa, Mischatellina.* Nicht besonders selten in dichten Gebüschen.

## Zehnte Classe.

61. *Chrysosplenium alternifolium.* In sumpfischen mit Buschwerk bewachsenen Angern, bey den Gütern Hjuleberg und Ottersjö, und an vielen Stellen unter der erhaltenen halländischen Heide.
62. *Dianthus superbus.* Ueberflüßig bey Halmstadt, Stjernarp, dem Dorfe Trönninge, und an mehr Orten.
63. *Gypsophila muralis.* Bey Haslöf und dem Dorfe Wåkstorp.
64. *Silene rupestris.* Ziernlich gemein.
65. *Stellaria nemorum.* Beym Gute Desmerås im askumischen Kirchspiele, auf einem mit Buschwerk dicht bewachsenen Anger.
66. *Stellaria holostea.* Nicht so selten auf guten Angern, zwischen Büschchen und Zäunen.
67. *Arenaria peploides.* Am Ufer bey Påarp, unweit Warberg.

Bilfse

## Elfte Classe.

68. *Sempervivum tectorum.* Ziemlich allgemein, auf Räsen- und Strohdächern.

## Zwölfta Classe.

69. *Prunus avium.* In grösster Menge im Walde bey dem Gute Desterö.

70. *Crataegus, Aria.* Beym knärydischen Pfarrgute.

71. *Pyrus communis.* An der Landstraße zwischen Läholm 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. Q.

## Dreyzehnte Classe.

76. *Aconitum Napellus.* Nur allzugemein in Gärten, Kohlgärten, 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 skattorpischen Gütern.

79. *Thalictrum flavum.* In sumpfichsten Angern unter Laubholze, nicht selten.

80. *Thalictrum minus.* Auf einer Wiese am Missaflusse, über Frånnarps Gute im snöstorpischen Kirchspiele.

81. *Ranunculus polyanthemos.* An viel Orten in Südhålland.

82. *Ranunculus arvensis.* Um Graben der Landstraße zwischen den Dörfern Kröninge und Fladje.

## Vierzehnte Classe.

83. Nepeta, Cataria. Auf den sannarpischen und sjerngr-  
ischen Gütern, beym Lusthause.
84. Mentha gentilis. In den windrarpischen Fischteichen.  
Osbeck.
85. Origanum vulgare. Beym trällingischen Gute, an der  
Anhöhe des Berges zwischen einigen Büschen.
86. Scutellaria hastifolia. Auf einer Wiese beym Nissa-  
flusse, unweit des sperlingholmischen Sauerbrunnens, et-  
was vom hishultischen Gute.
87. Euphrasia, odontites. An unterschiedenen Orten.
88. Pedicularis sylvatica. Bey Haslöf ziemlich gemein.  
Bey Stjernarp und an mehr Stellen in Südhalland.
89. Linnaea borealis. Auf der halländischen hohen Heide,  
und im Walde, zwischen den drängserebischen und slät-  
täkischen Kirchen.

## Fünfzehnte Classe.

90. Cochlearia officinalis. Gemein auf Inseln in den  
Scheeren.
91. Cochlearia, Coronopus. An der Landstraße ½ Meile  
nordwärts des slöingischen Wirthshauses, und auf den  
halmstädtischen Gassen.
92. Cardamine amara. Etwas von Halmstadt, beym  
Knäfwelstorpischen Bache.
93. Sisymbrium Nast. aquat. Im halmstädtischen nordli-  
chen 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 Küchengärten.
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 Acker.
97. Bunias, Cakile. Bey Dermanås. O. Am Ufer aus-  
sen vor Onsala.
98. Cram-

98. *Crambe maritima*. Auf den äußersten Inseln in den nordhollandischen Scheeren.

Sechszehnte Classe.

99. *Geranium dissectum*. In einer Plantage bey Halmstadt.

100. *Malva sylvestris*. Auf den warbergischen Gassen.

101. *Malva moschata*. Außen vor dem sjernarpischen Gute an einer Planke, wo *Alcea folio rotundo lacinato* C. B. und *Alcea vulgaris minor* C. B., theils mit weißen, theils mit röthlichen Blumen in Menge beisammen wachsen. Die erstere blühet hier ein paar Wochen eher als die letztere.

Siebenzehnte Classe.

102. *Spartium scoparium*. In Nordhalls 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 Flugsande. Es wäre daher gut, solches Gewächs mit andern zu Befestigung des Flugsandes 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 nordhollandischen Scheeren.

106. *Lathyrus palustris*. Nicht sehr gemein. Auf einigen Stauden sind einzelne Stengel mit zwei Blumen.

107. *Vicia dumetorum*. Unter Schlehen- und Dornbüschchen auf dem halmstädtischen Gute. Auf den Wiesen südwärts des wearpischen Gasthöfes, und sonst an mehr Stellen, aber selten.

108. *Astragalus glycyphylloides*. Auf einer mit Waldung bewachsenen Wiese beym säröischen Landgute in Nordhalland.

109. *Trifolium procumbens*. Auf einem Anger bey Stjernarp.

110. *Trifolium filiforme*. Bey Halmstadt und Snöstorpe, auf trocknen und magern Angern, selten.

III. *Medicago falcata*. Auf dem Laholmischen Kirchhofe. Osbeck.

Neunzehnte Classe.

112. *Scorzonera humilis*. Macht die Hälfte des Grases auf viel magern und kalten Angern aus.
113. *Crepis biennis*. Unter der halländischen hohen Heide. O. Auf einem Anger am nordlichen halmstädtischen Gute.
114. *Hypochaeris radicata*. An der halländischen hohen Heide. O.
115. *Servatula tinctoria*. In großer Menge auf Südhalls-lands waldlichten Wiesen.
116. *Carduus heterophyllus*. Auf niedriggelegenen Angern 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 eingeschlossenen Felde beym Dorfe Gladje im eldsbergischen Kirchspiele, und unter der halländischen hohen Heide.
119. *Tanacetum vulgare*. Ueberflüzig auf den Ackerreinen, und an der großen Landstraße, besonders in Nordholland.
120. *Gnaphalium arenarium*. Einige wenige Stauden auf dem Flugsande, bey dem Hügel Hylte, außen vor Halmstadt.
121. *Tussilago, Petalites*. In Menge im skärtorpischen Gar-ten. Auf einem steilen Thonhügel beym 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 fränkarpischen Gute im sñostorpischen Kirchspiele in Menge.
124. *Inula, Helenium*. Ben des sñordrumischen Pfarrgutes Biehweide, auch sonst, nicht eben selten.
125. *Chrysanthemum legetum*. Ein verderbliches Unkraut auf den südhollandischen Acker, 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 Frühlingssaat erstickt. Die Ursache, warum es in den

den Acker, wo Winterrodden ist, nicht erscheinet, komme darauf an, daß diese Saat keinen Dünger bekommt, wo mit der Saamen ohnfehlbar in die Acker 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*, *Ptarmica*. Gemein im Graben der Landstraße, und in sumpfigten Angern.

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 hieben sind mehr kleine Sumpfe, 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 kommt darauf an, ob es eine Luxuriation ist, daß *Bidens cernua* eine Corollam radiatam bekommt; in andern Fällen geht diese Species 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*, *Dortmannia*. In unterschiedlichen innländischen Seen, in den Wohnungen im Walde Brearyd und Knäryd, auch anderswo.

132. Im-

132. Impatiens, Noli tangere. Bey Skedala, Fröllinge, Defveras, Hallandsås, und an mehr Orten auf Wiesen, die mit Waldung überwachsen sind, in Menge.

Zwanzigste Classe.

133. Satyrium 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 sumpfichten buschichten Angern.

135. Serapias, Helleborinae. Bey Windrarp. O. Auf einem Anger 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 Tång.

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 Mannichsfaltigkeit davon, die ich, wegen Einfertigkeit der Reise, nicht genau genug untersuchen konnte.

139. Carea arenaria. Unter der halländischen hohen Heide. O. Auf den Hügeln von Flugsande 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 Landsche, dem knärnöischen Pfarrgute, dem haslöfischen Garten, im Dorfe Wässige, und daherum.

143. Vilcium album. In den Wäldern der halländ. Heide. O. Zwischen Drängsered und Slättåkra im großen Walde.

144. Hu-

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 Fröllingischen Gehegen; bey Stjernarp, Sperlingsholm, und Hallandsås.
147. *Hydrocharis, Morsus ranae.* In einem alten Fischteiche östwärts von Halmstadt.
148. *Taxus baccata.* Beym säröischen Sise, 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 windrarpischen Gute in einem Thale, da man zuweilen Getreide gesät hat.
151. *Atriplex hortensis.* In allen Kohlgärten und eingeschlossenen Feldern gemein, kaum auszurotten.
152. *Atriplex laciniata.* Am Ufer zwischen Halmstadt und Tyle.
153. *Atriplex littoralis.* In den nordhalländischen Schären, an den Ufern am Meere.

## Vier und zwanzigste Classe.

154. *Osmunda, Strutiopteris.* In der Waldmark an Zäunen und Ufern der Flüsse.
155. *Osmunda, Spicant.* In den Wäldern von Torup, Slättåkra, und auf der hohen Heide. Auch in sumpfigen Viehweiden, und sonst sehr gemein.
156. *Asplenium, Ruta muraria.* In Bergklüsten beym wästadicischen Gute im Kirchspiele Esra.
157. *Phascum acaulon.* Am Rande einer Anhöhe an einem Wege. O.
158. *Bryum aciculare.* In einer sumpfigen Waldung, unweit dem Dorfe Enslöf.

159. Bryum viridulum. Ben Haslöf. O. Auf einem niedrigliegenden Acker ben Halmstadt.
160. Hypnum denticulatum. Im Walde, etwas von slätätrischen Pfarrgute.
161. Hypnum viticulorum. An der Wurzel eines Buchenbaums zwischen Fröllinge und Suse.
162. Hypnum sciuroides. Unter Hallandsås. O.
163. Jungermannia pusilla. In einem ausgetrockneten Bach. Blühte im September.
164. Marchantia hemisphaerica. Unten am Fuße eines Berges, dicht am Gute Wastad.
165. Marchantia conica. Auf der windrarpischen Kuhweide, Osbeck.
166. Fucus palmatus. Nicht selten unter andern Långarten am Meerufer.
167. Fucus rubens. In Menge unter dem übrigen Långe.
168. Fucus aculeatus. Ist ein einzigesmal am Ufer vor Halmstadt in einem Långhaufen 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.

18  
nophilosophisch. philologisch.  
Präsi de n t  
der Akademie für jetztlaufendes Viertheiljahr:  
Herr Graf Carl G. Löwenhielm,  
Reichsrath, Präsident im Königlichen Canzlen-  
collegio &c.

## I.

# Hydrostatische Untersuchungen.



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 hiezu gebraucht habe, hält nach cubischem Maasse nicht mehr als 2<sup>ii</sup>, 819<sup>iii</sup>, 168<sup>iv</sup>, 173<sup>v</sup>, auch ist das Gewicht zu diesen Untersuchungen so sein, daß  $\frac{1}{2}$  Roth Virtualiengewicht in 1000 Theile oder  $\text{A}\ddot{\text{s}}$  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 Columnne 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 schickten, als die ich gebraucht habe: nur müssen dazu die Schweren 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 Branterwein | 14500. | c  |
| 933.  | • Ordentlicher Franzbranterwein                      | 14520. | d  |
| 949.  | • Arrac  | 14800. | e  |
| 951.  | • Burgunder  | 14840. | f  |
| 990.  | • Weisser alter Franzwein                            | 15440. | g  |
| 990.  | • Dergleichen rother, sogenannter Pontak             | 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.  | o  |

|  |        |   |
|--|--------|---|
| 1009. - Rother vergleichen                                     | 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 verstatten: 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.

Daz Ewig von Franzweine, nach vorhergehender Tafel, mehr eigne Schwere hat, als Wein, das röhrt ohne Zweifel von einer doppelten Gährung in langwieriger Wärme her, wodurch seine Geister ausdunsten, die noch im Weine rückständig waren, und ihn leichter machen.

So ist auch alter Wein eigentlich leichter, als junger in seiner Art: weil der alte Zeit gehabt hat, seinen Weinsteine abzusezen, der in dem jungen nebst dem Weine wiegt.

Dass aber salzhcste und saure Feuchtigkeiten erwähn-  
termaßen 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, dabei ich eine gewisse genaue Ver-  
hältniß der Quantitäten beobachtet habe, und dass hierauf  
jeder Mischung eigne Schwere von mir ist sorgfältig unter-  
sucht worden. Daraus habe ich endlich gefunden, dass die  
Schweren, von der kleinsten zur größten, eine arithmetische  
Progression hielten, die eine allgemeine Regel gab, won-  
nach folgende Tafeln berechnet sind, und wodurch ich bin  
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 Ueber-  
schuß mit der angenommenen Gradzahl der Tafel dividirt.  
Der Quotient ist nachgehends zum leichtesten Grade addirt  
worden,

\* Der dastige Recensent hat gezweifelt, ob sich die Stärke  
des Biers wie sein Gewicht verhalte, da es beym Wein  
umgekehrt ist. Ein kleiner Versuch hätte freylich diesen  
Zweifel leicht beseitigen können, den ich für meine Person  
nicht mehr gehabt habe, seitdem ich Vergleichungen der  
Schweren von Bier und Wasser gesehen habe, als ich bey  
Hausen die Physik hörte.

worden, 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.

|                       |                      |                       |        |   |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------|---|
| un-<br>trink-<br>bar. | 10 Theil äth. Weing. | o Theil Wasser wiegen | 11440. | a |
|                       | 9 Th.                | 1 Th.                 | 11855. | b |
|                       | 8 Th.                | 2 Th.                 | 12270. | c |
|                       | 7 Th.                | 3 Th.                 | 12685. | d |
|                       | 6 Th.                | 4 Th.                 | 13100. | e |
|                       | 5 Th.                | 5 Th.                 | 13515. | f |
|                       | 4 Th.                | 6 Th.                 | 13930. | g |
|                       | 3 Th.                | 7 Th.                 | 14345. | h |
|                       | 2 Th.                | 8 Th.                 | 14760. | i |
|                       | 1 Th.                | 9 Th.                 | 15175. | k |
| o Theil äth. Weing.   |                      | o Theil Wasser wiegen | 15590. | l |

N 3

III. Tafel

Es ist nämlich dieses die Voraussetzung, von welcher ich beym 1763ten Jahre dieser Abhandlungen, so S. meiner Uebersetzung in der Annenk. \* gesetzt habe. Wenn man z. B. die dortige Rechnung hier auf die XII. Tafel anwenden will so sezt man die Gewichte gleicher Räume, das ist, die eignen Schweren 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, dann den Theil von 1 andeutet, den der spanische Wein beträgt  $= m. 186. + 15590$ . Sezt man  $m = \frac{1}{10}$ , so bekommt man 15 76, wie Herr F. gaot für  $\frac{1}{10}$  spanischen Wein und  $\frac{9}{10}$  Wasser angibt. Er muß also durch seine Versuche gefunden haben daß die Voraussetzung bey den angegebenen Mischungen eben so zutrifft, wie ich in der angeführten Ann. erinnert habe, daß sie bey Mischungen von Bier und Wasser zutrifft.

## III.

Tafel über das Verhalten des Brantweins an eigner  
Schwere und Güte, vom rectificirten Weingeiste  
bis 20 Grad schlechter gerechnet.

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| 20 Th. rectif. Weing. | 0 Th. Wass. wiegt 12590. a  |
| 19 Th.                | 1 Th. 12740. b              |
| 18 Th.                | 2 Th. 12890. c              |
| 17 Th.                | 3 Th. 13040. d              |
| 16 Th.                | 4 Th. 13190. e              |
| 15 Th.                | 5 Th. 13340. f              |
| 14 Th.                | 6 Th. 13490. g              |
| 13 Th.                | 7 Th. 13640. h              |
| 12 Th.                | 8 Th. 13790. i              |
| 11 Th.                | 9 Th. 13940. k              |
| 10 Th.                | 10 Th. 14090. l             |
| 9 Th.                 | 11 Th. 14240. m             |
| 8 Th.                 | 12 Th. 14390. n             |
| 7 Th.                 | 13 Th. 14540. o             |
| 6 Th.                 | 14 Th. 14690. p             |
| 5 Th.                 | 15 Th. 14840. q             |
| 4 Th.                 | 16 Th. 14990. r             |
| 3 Th.                 | 17 Th. 15140. s             |
| 2 Th.                 | 18 Th. 15290. t             |
| 1 Th.                 | 19 Th. 15440. u             |
| 0 Th. rectif. Weing.  | 20 Th. 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, | o Theil Wasser wiegt  | 14840. a |
| 9 Th. . . . .           | 1 Th. . . . .         | 14915. b |
| 8 Th. . . . .           | 2 Th. . . . .         | 14990. c |
| 7 Th. . . . .           | 3 Th. . . . .         | 15065. d |
| 6 Th. . . . .           | 4 Th. . . . .         | 15140. e |
| 5 Th. . . . .           | 5 Th. . . . .         | 15215. f |
| 4 Th. . . . .           | 6 Th. . . . .         | 15290. g |
| 3 Th. . . . .           | 7 Th. . . . .         | 15365. h |
| 2 Th. . . . .           | 8 Th. . . . .         | 15440. i |
| 1 Th. . . . .           | 9 Th. . . . .         | 15515. k |
| o 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, | o Theil Wasser wiegt  | 15440. a |
| 9 Th. . . . .       | 1 Th. . . . .         | 15455. b |
| 8 Th. . . . .       | 2 Th. . . . .         | 15470. c |
| 7 Th. . . . .       | 3 Th. . . . .         | 15485. d |
| 6 Th. . . . .       | 4 Th. . . . .         | 15500. e |
| 5 Th. . . . .       | 5 Th. . . . .         | 15515. f |
| 4 Th. . . . .       | 6 Th. . . . .         | 15530. g |
| 3 Th. . . . .       | 7 Th. . . . .         | 15545. h |
| 2 Th. . . . .       | 8 Th. . . . .         | 15560. i |
| 1 Th. . . . .       | 9 Th. . . . .         | 15575. k |
| o 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, | o 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 |
| o 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, | o 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 |
| o 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 Th. | Björnöl, 0 Theil Wasser wiegt | 16240. | a        |
|            | 9 Th.  | • • 1 Th.                     | • • •  | 16175. b |
| Starköl.   | 8 Th.  | • • 2 Th.                     | • • •  | 16110. c |
|            | 7 Th.  | • • 3 Th.                     | • • •  | 16045. d |
| Mittelöl.  | 6 Th.  | • • 4 Th.                     | • • •  | 15980. e |
|            | 5 Th.  | • • 5 Th.                     | • • •  | 15915. f |
| Lischöl.   | 4 Th.  | • • 6 Th.                     | • • •  | 15850. g |
|            | 3 Th.  | • • 7 Th.                     | • • •  | 15785. h |
| Schwachöl. | 2 Th.  | • • 8 Th.                     | • • •  | 15720. i |
|            | 1 Th.  | Björnöl 9 Th.                 | • • •  | 15655. k |
|            | 0 Th.  | • • 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 Th. | Starköl, 0 Theil Wasser wiegt | 16110. | a        |
|            | 7 Th. | • • 1 Th.                     | • • •  | 16045. b |
| Mittelöl.  | 6 Th. | • • 2 Th.                     | • • •  | 15980. c |
|            | 5 Th. | • • 3 Th.                     | • • •  | 15915. d |
| Lischöl.   | 4 Th. | • • 4 Th.                     | • • •  | 15850. e |
|            | 3 Th. | • • 5 Th.                     | • • •  | 15785. f |
| Schwachöl. | 2 Th. | • • 6 Th.                     | • • •  | 15720. g |
|            | 1 Th. | • • 7 Th.                     | • • •  | 15655. h |
|            | 0 Th. | 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 Th. Wasser wiegt  | 17450. a |
| 9 Th.                     | 1 Th.               | 17264. b |
| 8 Th.                     | 2 Th.               | 17078. c |
| 7 Th.                     | 3 Th.               | 16892. d |
| 6 Th.                     | 4 Th.               | 16706. e |
| 5 Th.                     | 5 Th.               | 16520. f |
| 4 Th.                     | 6 Th.               | 16334. g |
| 3 Th.                     | 7 Th.               | 16148. h |
| 2 Th.                     | 8 Th.               | 15962. i |
| 1 Th.                     | 9 Th.               | 15776. k |
| 0 Theil spanischer Wein,  | 10 Th. Wasser wiegt | 15590. l |

XIII.

Tafel über Vermischungen schlechten Franzweins  
mit dem besten portugiesischen bis 10 Grad  
gerechnet.

|                           |                           |          |
|---------------------------|---------------------------|----------|
| 10 Th. schlechter Franzw. | 0 Th. portug. Wein wiegt  | 15530. a |
| 9 Th.                     | 1 Th.                     | 15550. b |
| 8 Th.                     | 2 Th.                     | 15570. c |
| 7 Th.                     | 3 Th.                     | 15590. d |
| 6 Th.                     | 4 Th.                     | 15610. e |
| 5 Th.                     | 5 Th.                     | 15630. f |
| 4 Th.                     | 6 Th.                     | 15650. g |
| 3 Th.                     | 7 Th.                     | 15670. h |
| 2 Th.                     | 8 Th.                     | 15690. i |
| 1 Th.                     | 9 Th.                     | 15710. k |
| 0 Theil Franzwein,        | 10 Th. portug. Wein wiegt | 15730. l |

Diese

Diese Tabellen weisen die eigne Schwere jeder Mis-  
schung, wenn die Feuchtigkeiten mit Wasser verdünnet wer-  
den, 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 je-  
der Art eigne Schwere, die man bey vorkommender Gele-  
genheit durch das Gewichte probiren will, mit der ihr zuge-  
hörigen Tabelle verglichen werden, um zu sehen, wie nahe  
sie der besten kommt, und also eine richtige Wahl zu tref-  
fen, wenn man Wein, von was für Art es auch seyn mag,  
kaufen will.

Es ist auch hieraus offenbar, daß, wenn die Wein-  
händler und Kellermeister sich hydrostatische Waagen schaffe-  
ten, die nicht viel kosten, und mit ihnen recht umgehen lern-  
ten solche Kosten, und die Mühe damit, in keine Verglei-  
chung mit dem Nutzen kämen, den sie bey ihrer Handthie-  
rung davon haben würden. Und weil einem rechtschaf-  
fenen Manne an der Achtung anderer eben so wohl gelegen  
ist, als an dem Zeugniß 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.

Sonst ist auch zu merken, daß, wenn eine Feuchtig-  
keit etwas schwerer oder leichter ist, als sie nach der ersten  
Tafel seyn sollte, so ist deswegen nicht zu schließen, daß sie  
eben vorsätzlich mit Wasser müßte verdünnt seyn: denn  
nachdem die Witterung dem Weinwuchse günstig oder zu-  
wider ist, wird auch der Wein von Natur mehr oder wen-  
ger 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 schwe-  
rer oder leichter wird, nachdem die Kuh besser Futter oder  
schlechteres <sup>oder</sup> ~~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 Dienstboten 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 erheslet auch deutlich, daß Taren 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 Dienstbote hat im ersten Falle Nutzen von den Taren.

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 Tare den Werth für eine Tonne oder Kanne der schlechtern Grade zu berechnen, wenn das beste auf einen gewissen und billigen Preis ist geschäfft worden. Solcher-gestalt 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 bei gegenwärtiger Gelegenheit zum Unterrichte, sowohl bei der allgemeinen als bei der besondern Haushaltung anmerken müssen.

Was

Was endlich wegen der natürlichen Ursachen der ungleichen Schweren in der I. Tabelle zu sagen ist, so weis man zuerst, daß, wenn Salz in eine Feuchtigkeit gethan, und von derselben aufgelöst wird, diese Feuchtigkeit dadurch schwerer wird als zuvor, nach dem Maafse, 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 befügen, 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.

### Bemerkungen.

#### Die erste.

3 Theile Björnöl mit 2 Theilen Wasser.

Starköl.

Guter Canarienwein; haben einerley eigne Schwere. I. Taf. 1, VIII. a, X. c, XI. a. Ihr Gewicht ist

#### 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. Hiermit kommt 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 Schwe-  
 re 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

Es hätten noch mehr und anders eingerichtete Tafeln und Vergleichungen zwischen Vermischungen von Weinen unter sich, und mit rectificirtem Weingeiste können gemacht werden, wobei sich auch allerley dazu gehörige Anmerkungen anbringen ließen: ich übergehe aber solche jeso 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 vorsezlich, 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 Zusäzen, 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 schlechteren in eine theurere Art verwandeln, durch welches alles jemand, der nicht der beste Kenner wäre, könnte betrogen werden.

Hievon wird weitläufig in ausländischen Haus- und Kunstbüchern auf unterschiedene Art gehandelt, obgleich wohlgesinnte 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 Fällung, oder Aenderung der Farbe, zu entdecken, ob Bleizucker, 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 verfälschte 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 geben 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.

## Ersten 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 jeho folgendes, auf Veranlassung der Anmerkung Herrn Prof. Martins, befügen; 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 bekommt; wenn man aber ein ganzes menschliches Gerippe findet, und die Hirnschale dabei, 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 Heydenthume und bey Anfang 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 jeho 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 tranken 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 Wurfpfeil 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 Laga 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 Hofs 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 Wachsthum thut, zeigt sich an unsren 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 Wachsthum und Stärke in dem Maße abnahmen, wie sich Erziehung und Lebensart änderten.

Daß zu selbigen Zeiten ein Casanus 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. Hagström, 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 Halstanssons \* 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 Stenkilson, heißt es, er sey größer und stärker gewesen, als sonst einer zu seiner Zeit. Dessen Schwestersohn, Ragwald Knaphöfding, starb 1135. und wird auch aus dieser Ursache seyn der König.

Altare der Kirche des Wreta Klosters, verwahrt liegen, wird oft von Reisenden, welche die Kirche besehen, abgehoben; daher unterstand ich mich einmal die Knochen zu messen. Die Knochen des Oberschenkels waren  $20\frac{3}{8}$  Zoll lang, und die Röhre zwischen der Kniestiefe 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 gesetzt sind, den Deckel aufgerichtet zu erhalten, zu dicht stehen.

---

### Zweytens.

## Bon einer versuchten Art, Wanzen zu vertreiben.

**W**anzen sind ein sehr beschwerliches Ungeziefer, und man hat selten recht zuverlässige Hülsmittel dagegen. Ich habe vielerlei, und zum Theil recht kostbare Sachen vergebens gebraucht. Ich habe den ganzen Sommer die Zimmer stark mit Schwefel durchräuchern lassen, aber die Wanzen haben sich doch eingefunden. Ich habe

S 3

Königriese (Jätte-Kung) genannt worden, daraus zu folgen scheint, daß diese beyden starken Wuchs- ses waren.

Anm. der Grundschr.

\* Der schwedische Fuß ist  $\frac{122}{144}$  oder  $\frac{2167}{3000}$  des pariser. Weil Herr Martin in folgendem Aufsage 18" zu  $1\frac{1}{2}$  Fuß rechner, so sind es zwölftheiliche Zolle, die Herr Tiburtius gebraucht hat, und da finde ich durch die Logarithmen, seine  $20\frac{3}{8}$  Zoll = 1,5850 Parisermaß, und seine 18" = 1,3750.

Bäßner.

habe Tabaksöl, deutsche Seife, zerstossene Fliegenschwämmen, u. d. g. gebraucht, welche die Zimmer mit ihrem Gestanke verderbt, aber sonst wenig ausgerichtet haben. Im leztverwirthnen Julius, als ich von wegen des Consistorii, einer Landmesserverrichtung beywohnte, meldete mir der norrköpingische Stadtingenieur Herr Schulz: sein Vater, auf Thynnelö 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 Ihr Excellenz der Herr Reichsrath ic. Baron Palmsterna, 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 Thlaspi 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, weis ich nicht; denn man findet keine todte, oder

Merk-

\* Der schwedische Nahme steht dabei, und Herr Tiburtius würde also die Pflanze gefunden haben, wenn er nur das Register der Flor. Suec. nachgeschlagen hätte, wiewohl Rhinanthus 503 eben den Nahmen in Gothland führt eine Probe von der Nothwendigkeit der botanischen Nahmen, so lange die Nahmen in der Landessprache nicht festgesetzt sind. Das Kraut heißt sonst im Deutschen auch Pfennigkraut. BOEHMER. Flor. Lipsiens. 289.

Merkmale von ihnen. Korbetten, die aus Wurzeln geflochten waren, sind sonst von diesem Ungeziefer sehr schwer zu reinigen, wurden aber auf diese Art bald von ihren kleinen Gästen befreit. Sollten nun dieselben, ehe sie ihren Abschied nahmen, etwa Eher zurückgelassen haben, die in irgend einem Riße bleiben, daß mit der Zeit Junge austriechen, so ist im Sommer eben das Hülsmittel 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 ekelhafteste 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.

**N**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 zweien 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 nothig 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 aufmerksamer 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 Maße 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, jeho 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 Wachsthum eines Menschen geht gemein-

S 5 niglich

\* Röderer giebt aus vielen Erfahrungen die größte Länge neugebohrner Kinder 23, die kleinste 18 rheinländische zwölftheiliche Zoll an, ausserordentliche Fälle ausgenommen. De pondere et longitudine infantum recens nator. Comm. soc. sc. Gotting. T. III.

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 beh behalten 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 Wachsthume, 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 Maß, proportionsweise bey den Theilen, nicht eins. Bey einem Bilde des Apollo z. E. 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 gemeinlich 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 Mittelpunct der Länge des Körpers angenommen. Nachdem nun das Kind an Alter zunimmt, nachdem wachsen die untern Theile in Vergleichung mit den oberen, aus schon angeführten Ursachen, und wegen starken Zuflusses des Bluts, so, daß nach erreichten 2 Jahren die Länge fünfmal größer als der Kopf angesetzt 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 Ossis pubis Ober-

Obertheile, oder am Divaricationspunkte des Körpers sezen. 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 Maße, 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 vollkommen Erwachsenen Länge in zehn Theile zu theilen, welche die Alten Facies genannt haben, weil jeder solcher Theile gemeiniglich 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 Drittheil der Länge des ganzen Gesichtes. Dagegen setzt man für den Hals  $\frac{2}{3}$  einer Gesichtslänge, vom Kinne 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  $\frac{2}{3}$  von der Länge des Körpers, oder zwei Gesichtslängen sind. Das dritte rechnet man von der Halsgrube bis zur Stelle über die Brustwarzen, dahir also von oben herunter  $\frac{1}{3}$  der Länge des Körpers gehen. Von dar bis an den Nabel muß man das vierte Gesicht rechnen, oder das vierte Zehntheil. Vom Nabel bis zu oberst über das Os pubis, das fünfte Gesicht, oder das fünfte Zehntheil: 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. Zuletzt ein halbes Gesicht für die senkrechte Länge des Fußes von seines

seines Gelenkes obern Theile, bis an die Fußsohle, welches mit dem halben Gesichte des Kniees ein ganzes macht. Da zu die zwey Gesichter des Oberschenkels, und die zwey Gesichter des Schienbeins gesetzt, kommen fünf Gesichter für die unterste Hälfte des Körpers, welche mit den fünfzen der obern, zehn ausmachen. Die Arme mit einer wagrechten Ebene, die man durch den Scheitel legt, parallel ausgestreckt, so nimmt man die Weite der äußersten Fingerspitzen beider 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 zweynte 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 Maß anzugeben, wenn man nur das Gesicht, oder dessen gegebene Abtheilung in solchem Maße ausdrückt.

Diese Theilung zu meiner Absicht anzuwenden, und bey Herrn Probsts Tiburtius angegebener Länge eines Menschenknochens zu brauchen, so will ich die angezeigte Länge des Schienbeins (Tibiae), als gegeben annehmen, und

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 beym obern Ende bis zu seiner Basis beym untern, für zwey Gesichter, oder  $\frac{1}{2}$  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  $\frac{1}{2}$  des Körpers an; wenn ich nun 16 Zoll fünfmal nehme, so kommt die Länge des ganzen Körpers ohngefähr 80 Zoll, welches auf gewöhnliches Ellenmaß 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 zwei 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 beyträgt, welches dazu fast dreymal soviel giebt, als des Schienbeins oberes Ende. Auch rechne ich ab, was die Kugel (Caput Ossis Femoris) erfodert, wie denn auch in Betrachtung der schiesen Stellung des Oberschenkels, eine größere Länge am Knochen heraus kommt, 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 beiden Gesichtslängen, so zusammen 16 Zoll ausmachen, und dem Schienbeine zugeschrieben werden, gleich sind. Also bleibt es dabei, daß der ganze Körper, dem diese Knochen zugehörten, etwas über 3  $\frac{1}{4}$  Ellen lang war. \*

Diese

\* Die 80 schwedische Zoll machen nach meiner Rechnung 6,111 pariser Fuß.

Bösiner.

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 Maßstab 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. Hofmedicus.

**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 Arzneikunst 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 kommt; und zuletzt vom Extracto Hyoscyami oder Conii, welches wohl nicht krabstlos 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 lungensüchtigen Eltern gezeugt. In seinem 25sten Jahre ward er das erstemal im Schlaf von der Epilepsie angefallen, wovon er nachgehends zwey Jahr lang täglich meist 2 bis 3 Anfälle hatte, den Paroxysmus 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 anzeigen 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 kommt, merkt er ein Ziehen in der rechten Hand und in den Fingern, in denen sich auch die Zuckungen eigentlich ereignen. Den 25sten März fieng er Morgens und Abends an, Pillen, eines Grans schwer, zu nehmen. Der Kopf ward ihm wüst, 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 fieng 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

11ten Jul. begehrte er nach Hause zu reisen, ganz gesund, und bekam Arzney mit sich.

3) Der Schreiber Pehr Juslenius von Svarfsjöland, 27 Jahr, eingenommen den 10ten Jun. 1764 mit einem vollkommenen Hieranosus 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 hizigen 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 dreymal 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 dreymal besielen; 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 Linderung 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 zwei Pillen von Datura zu nehmen, und darauf 10 Tage frey war, worauf sie wieder einen gelinden Anstoss hatte, und alsdenn 3 Pillen nahm. Den 5ten April zeigte sich die monatliche Reinigung, die fast seit Weynachten ausgeblieben war. Den 11ten ein

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 Pehrson, 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 besessen, die sich nach und nach in Epilepsie verwandelten, die sie jeden 14ten Tag aufs heftigste angriff; sie hatte ihre Menstru. noch nicht gehabt. Man lies ihr zuerst zur Ader, und darauf nahm sie täglich 4 Pillen. Den 23sten hatte sie einen sehr gelinden Paroxysmus, 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, wobei den 30sten eine Empfindung von der Epilepsie war, deswegen wieder die Ader geöffnet ward. Sie war nun frey: den 10ten Sept. begehrte 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 dreyjährigen kalten Fieber, dem mit Brunnentrinken 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 begehrte 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 Jahren fieng er an Convulsionen zu bekommen, wobei ihm der Kopf auf die linke Seite gezogen ward. Dieses verstärkte sich nach und nach zu einer Epilepsie, die nun jeden Tag bei der geringsten Alteration wieder kam. Den 1sten April fieng 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 empfand, nahm nun 4 Pillen. Den 10ten ein gelinder Anstoß. Den 18ten auch so. Die Pillen wurden vermehrt bis auf sieben täglich. Den 20sten 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 erschreckt 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, fieng sie an Anzeichen 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 20sten April 1765 auf; zuerst lies man ihr zur Ader, und gab ihr laxirende Mittel. Den 4ten Mai hatte sie einen Anstoß. Den 5ten fieng sie an 4 Pillen zu nehmen. Den 15ten 6 Pillen. Den 20sten gieng sie heraus, ohne ihre Krankheit empfunden zu haben. Sie bekommt noch oft Pillen aus dem Lazarethe, weil sie sonst nicht sicher ist.

10) Der Schuhknecht Håkan Persson, aus Nericke, 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 vertreiben, auf einmal ein Quartier Branterwein eingaben, so bekam er zum erstenmale Convulsionen, die zwar nach dem vier Jahr lang ausblieben, aber darauf ihn jährlich dreymal angriffen, und nach und nach so stark und epileptisch

wurden, daß er einmal in einen siedendheißen Wasserfessel gefallen ist, da er die rechte Hand, Arm, Gesicht und Seite gänzlich verbrannt hat. Am ersten bekommt er den Anfall wenn ihn hungrt. Man laxirte ihn zuerst mit Anthelminticis bis den 27sten Jul. ohne daß ein Wurm fortgieng, 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 Kräze 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 unwillkürliche Bewegungen, man verspürte eine Lähmung in ihren Händen, daß sie nichts darein fassen konnte, die Füße wurden umeinander 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 beißen wollen. Würmer hatte sie nicht von sich gegeben. Jetzt war sie über den ganzen Leib kräzlig. 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 Gestriculationen verminderten; den 26sten schlug die Kräze 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 Anzeichen zu andern Zuckungen, als mit der Zunge, blieb gesetzt, schielte etwas mit dem linken Auge. Den 18ten gieng sie ganz frisch aus.

12) Der Bauer Olof Ersson, aus Södermannland, 25 Jahr alt, war bis vor 2 Jahren gesund, da er anfieng epileptische Anfälle beym Vollmonde zu bemerken, oft zehn bis zwölffmal in einem Tage, und das letztemal den 30sten Sept. 1765. Man nahm ihn den 13ten Oct. auf. Man laxirte ihn anfangs mit Rhabarber; den 17ten Oct. hatte er in der Nacht 5 Paroxysmen 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 Paroxysmen, 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 besallen, 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 letzten Paroxysmus; den 10ten ward er aufgenommen, und mit Rhabarber laxirt; 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 Hillberg, aus Stockholm, 15 Jahr alt, gesund bis ins 12te Jahr, da sie von Hunden sehr erschreckt ward, und davon zwölf Wochen nach einander täglich Convulsionen bekam, aus welcher Ursache sie den Norrbrunnen 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

am stärksten. Den 11ten Nov. 1765 nahm man sie auf; sie war sehr furchtsam; hatte keine Menses; Aluus laxa; kräfig über den ganzen Körper; sie hatte Anzeigungen von Würmern. Man gab ihr als ein Larirmittel Jalappa mit Anthelminticis vermengt, aber man bemerkte keine Würmer, sondern nur drey Paroxysmen von Convulsionen. Den 12ten fieng sie mit 3 Pillen an. Sie ward so gleich frey bis den 22sten, da sie gelinde Anstdöze 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, geplagt, 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 nützliches Mittel, für dessen Entdeckung Herr Störk die dankbare Erkennlichkeit des ganzen menschlichen Geschlechts verdienet.

Ich will folgende Falle beizufügen um Erlaubniß bitten, die Herr Prof. Bergius mir geneigt mitgetheilet hat.

1) Des Eisenkrämers R\*\* Ehefrau, ward nach einem Kindbette gänzlich wahnwitzig, 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 fieng sehr bedachtsam, mit einem halben Grane, des Tages dreymal, 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 vollen 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 Leucorrhœe, von der sie eine gute Zeit darauf gequält ward. Indessen ward sie verheirathet. Unter der Zeit, da sie sich mit der Leucorrhœe 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, dichten 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 Sätra mit dem Vortheile getrunken, daß sie wieder Lust zum Essen bekommen hat, daß ihre Farbe lebhafter geworden ist, die Kräfte zugenommen ha-

ben, u. s. w. in Die Datura aber ist ihre sicherste Zuflucht, wenn sich ein Anstoß von diesen schweren Zufällen einfinden will.

3) Der Arbeiter Schöts 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 anfing, 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 2ten Jul. 1765 bekam er Rezidive, 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 abholf.



## V.

# Eine Aeripila, Luftwechsel auf Schiffen zu erhalten.

Erfunden und beschrieben

von

Jacob Ventura,  
Mathem. beym Arsenal zu Venedig.

Nachdem 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 Trierwalds und Herrn Hales 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 Sutton. 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 zwei offnen kurzen Röhren oder Hälsern, b von 4 und c von 2 Zoll im Durchmesser, und zwey Auglein an der Seite, einen gebogenen Drath, dabey man das Gefäß halten kann, dadurch zu stecken. Man macht es von irgend einer Materie, die vom Feuer nicht verzehrt 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 hängen kann. Man kann es auch aus zwey Abschnitten einer Kugel zusammen sezen, davon

der eine beym Rande wohl und dicht in den andern geht, zte 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 zte Figur zeigt die Luftkugel mit ihren angesezten 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 zween Hülfttheilen, dem Griff und den Röhren.

Der Gebrauch und der Nutzen sind leicht einzuschéhen. Man setzt das Gefäß auf einen Dreyfuß, oder hinket es an dem Griff über oder an das Feuer, bey welcher Feuerstatt man will, so thut es seine Wirkung, Lust zu ziehen. Soll ungesunde eingeschlossene Lust 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 Platze, so braucht man die obere Röhre nicht; ist sie aber in einem verschloßnen Orte, so setzt man auch die obere Röhre an, und verlängert sie, durch immer angesezte Stücken, bis sie ein Fenster, oder irgend eine andere Deffnung in die freye Lust erreicht. Die Wärme in der Kugel verursacht alsdenn einen starken Lustzug durch die Röhre, daß die ungesunde Lust in kurzer Zeit heraus geht.

Will man in ein Zimmer frische Lust schaffen, so verlängert man die untere Röhre B zu irgend einer Deffnung in die freye Lust. Befindet sich die Kugel selbst in diesem Raume oder geht die obere Röhre dahin, so wird der gewünschte Lustwechsel nicht fehlen, schneller oder langsamer, nach dem das Feuer stark und der Platz groß ist.

Hat

Hat man in unterschiedenen Zimmern zugleich Luftwechsel nothig, so fügt man an die Haupttröhre so viel Nebenröhren, als zu den unterschiedenen Zimmern erfodert 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 Feuerheerde bedienen, wo man kochte. Wird die Kugel in den Sonnenschein gesetzt, so verursacht sie auch einen 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 verloren, sondern bleibt in der Kugel.
- 4) Beym Gebrauche werden wenig Kosten erfodert, 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 kommt, 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 Suttons seiner, die in den Abhandl. der Königlichen 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 Suttons Maschine nicht wohl verschlossen und dicht sind, so wird nicht genug Zug in den Röhren; denn die Luft drängt sich eher durch die Deffnungen 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 Suttons 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. Dahingegen Suttons Erfindung eine Aenderung des Heerdes, und eine besondere Einrichtung für jedes Schiff, und jedes Zimmer verlangt. Suttons Maschine zieht die schlimme Luft aus, kann aber nicht statt dersel-

derselben neue frische Luft hinein schaffen, wie die meinige. Besonders aber ist zwischen beiden Erfindungen der große und merkwürdige Unterschied, daß bey meiner nicht die geringste Feuersgefahr zu befürchten ist, dagegen viele nicht gewagt haben, sich Murtons 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 beiden 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 beiden versieht, um jede nach den Umständen zu gebrauchen.

Diese Einrichtung ist im Grunde derseligen 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.

Von

Nic. Lindblom,

Professor bey der Königlichen Artillerie-  
Cadettenschule.

## §. I.

**D**en 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  $AE:BF$ ;  $BF$  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,  $gE$ ,  $gD$ ,  $gI$ ,  $gC$ , 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 Voraussezung 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  $DEK$ , kommt  $DC : CE = Dg : gK + KN : NE$ , 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 Regelschnitte, der durch die fünf gegebenen Punkte  $A$ ,  $B$ ,  $D$ ,  $C$ ,  $G$ , geht. Siehe Newtons Princ. Lemm. 18. Lib. I.

Die Synthesis der Aufgabe findet sich leicht aus dem vorigen 17. Lemm. und nach Anleitung der Analysis selbst.

## §. 2.

Ende, sowohl Analysis als Synthesis, werden durch folgenden Lehrsatz kürzer: Wenn sechs gerade Linien,  $AE$ ,  $EC$ ,  $Cg$ ,  $gL$ ,  $LB$ ,  $BA$ , 5te Fig. einander in 15 Punkten 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. 5. so liegen, daß eine von den beyden Linien  $D_g$ , oder  $C_g$ , ich will sezen  $D_g$ , 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.

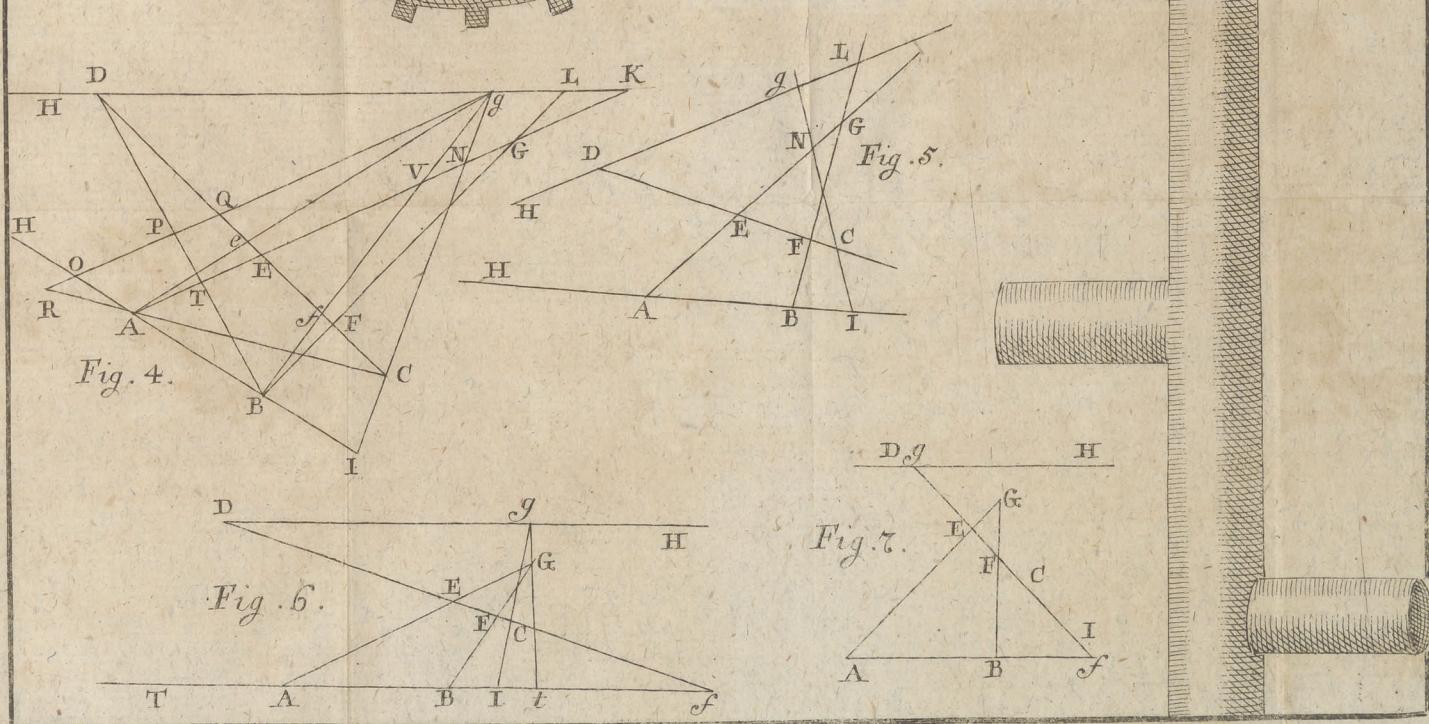
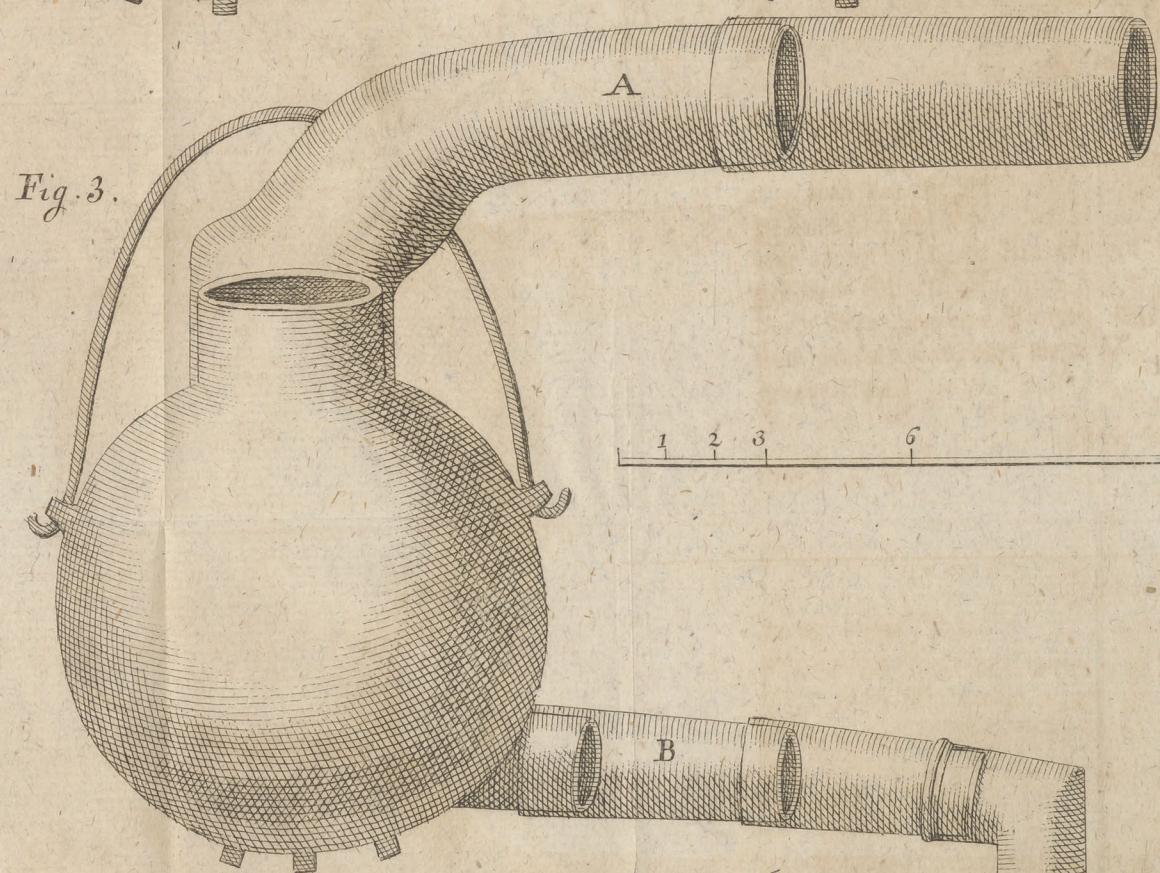
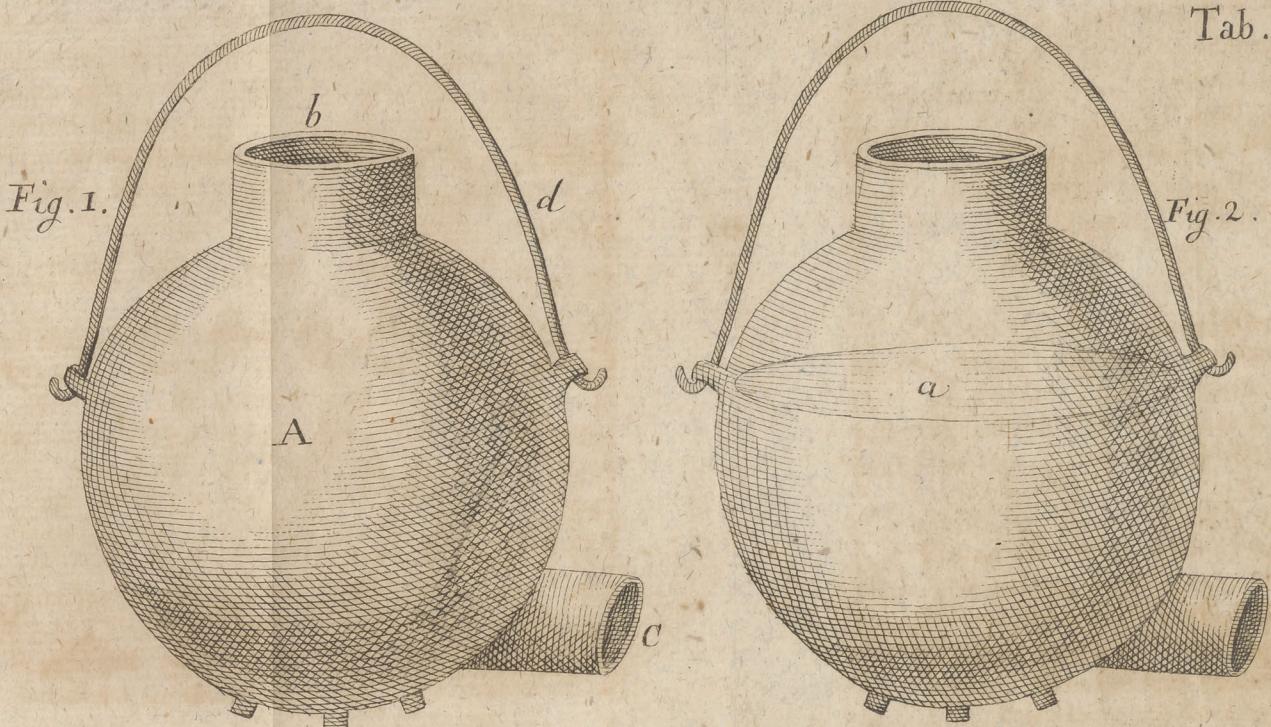
Behält man die Verzeichnung des 3ten §. bey, zieht die Puncte  $g$ ,  $G$ , zusammen, daß  $AB$  von  $gG$  in  $x$  geschnitten wird, und setzt man,  $G$  und  $g$  sollen zusammen gehen; so findet sich diese letzte Lage von  $gG$  dergestalt, daß  $Ix : IB = IA : Ix$ . Eben so findet man der Tangente an  $D$  Lage  $DT$ , so, daß  $xI : xB = xA : xT$ .

## §. 6.

Nachdem die Tangenten bey  $g$  und  $D$  gefunden sind, sehe 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 Puncte geht, aber Fig. 7. entweder eine Parabel, durch drey gegebene Puncte, deren Durchmesser der Lage nach gegeben sind, oder wenn  $AB$ ,  $CE$ , parallel sind, eine gerade Linie.

## §. 7. Aus





## §. 7.

Aus dieser Eigenschaft der Regelschnitte läßt sich leicht folgender Lehrsatz beweisen: Wenn sechs Punkte, die in einem Regelschnitte liegen, mit geraden Linien zusammengezogen werden, daß zwei Dreiecke entstehen; so werden die Seiten dieser Dreiecke sechs solche Unien, wie im Lehrsatz §. 2. erwähnt sind.

## §. 8.

Man bekommt also hieraus einen allgemeinen Beweis des bekannten Lehrsatzes: In einem Sechsecke, das in einem Regelschnitte beschrieben ist, liegen der entgegen gesetzten Seiten Durchschnitte allemal in einer geraden Linie.



## VII.

Abhandlung  
vonErregung der magnetischen Kraft  
durch die Elektricität.  
Von  
Joh. Carl Wilke.

## §. I.

**M**an hat schon längst mit Verwunderung bemerkt, daß Donnerschläge in Schiffe oder Häuser, die Seecompass 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 Elektricität, als einem künstlichen Blitz, die großen Wirkungen der Natur nachahmen könnte. Herr Bose in Wittenberg hatte vor ihm die magnetische Kraft durch die Elektricität geschwächt \*\*, auch gemeldet, er kön-

\* MUSCHENBROEKI 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 Herrn Wilson \* nicht gelingen wollen. Herr Franklin ließ dieserwegen sehr starke Schläge, aus 2 und 4 grossen mit Blei 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 dabei zugleich viel merkwürdige Umstände, die er im 5ten Brieze an Herrn Collinson folgender Gestalt beschreibt: 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 selbigem Weg hineingeht. Sonst würde es schwer fallen, die Verwechslung der Pole bey den Neempassen 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

U 2

ist.

\* Treatise on Electricity p. 219. Experiments upon Artificial Magnets.

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 Fraelin 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 röhren, 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. Muischenbroek hat durch starke Elektricität 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 din)\*\*\*. 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 Compagnadel,  $1\frac{1}{2}$  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 anführen will.

## §. 3.

Die Vorrichtung zu meinem Versuche zeigt die VII. Tafel.

- A. Fig. 1. Die Elektriskugel, 13 zehnttheiliche Zoll im Durchmesser, von weißem englischem Glase; sie wird mit der Hand gerieben.
- B. Der erste Leiter oder Conducteur, von verzинntem 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, erfodern sie ohngefähr 4000 Umläufe der Kugel.
- DD. Eiserne Dräher, welche die Elektricität 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 kein Eisen ist, auf welchem der Versuch angestellt wird.
- G. Der Ort, wo die Nadeln in den Ladungskreis gebracht werden.

H. Der Ladungskette zweyte Fortsetzung, womit der Funken bey

I herausgezogen wird. Sie heißt künftig die bezahnte Kette.

Bey dieser Einrichtung kommt also, nach Franklins Theorie, das elektrische Feuer durch die Kette H zur Nadel in G, und geht von dor 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 Ecken 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 versetzen, 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 Queerholze, 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 zwei aufgebeugten 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 einzusezen, zwischen deren Enden die Nadel eingeklemmt wird, und die Ketten dabey angebracht werden. Noch freyer von Einwürfen ist, zwischen zwei 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 Nähnadeln von  $\frac{1}{2}$  bis 2 Zoll Länge; 2) Feine Magnetnadeln, aus Uhrfedern gemacht, die vermittelst einer kleinen Vertiefung auf einer dünnen Spitze ruhten (Fig. 4.). Sie waren  $\frac{1}{2}$  bis 2 Zoll lang und 1 Linie breit. 3) Abgeknippne 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 Magnetnadeln auf eine dünne Spitze setzt, zu welchem Ende ich eine kleine Hülse von Messing einrichtete, wie zu einer gewöhnlichen 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 Compagnadeln nöthlich. Ehe mit diesen Nadeln ein Versuch angestellt ward, untersuchte man ihren Zustand, ob sich eine Polarität an ihnen spüren ließe, und wie solche alsdenn beschaffen wäre. Sie sind ohne alle Kraft, wenn beyde ihre Enden von eines Probemagnets beidem Polen gleich stark gezogen werden, 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 geben. Mit eben dem Magnete wird die Nadel untersucht, wenn ihre Kraft zu schwach ist, sich selbst nach den Weltgegenden zu wenden. Es wäre zu weitläufig, jedes solches Experiment besonders zu beschreiben; ich will in einigen allgemeinen Versuchen vorstellen, was ich von dem Verhalten von mehr als 100 Nadeln habe wahrnehmen 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 verloren, 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 heißt recht große Nadeln an, und die kleinen 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 daben bemerkt:

1) Bey großen Nadeln erregt ein stärkerer Schlag auch stärkere Kraft. Bey kleinen kann er zu stark werden, und es scheint, jede Nadel erfordere 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 Härtung 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 unteren Ende der Nadel liegt, als wenn sie an das obere angebracht ist.

4) Wenn die Nadeln nach dem Schläge umgewandelt werden, so verkehrt ein neuer Schlag ebenfalls ihre Polarität in die entgegengesetzte. Diese Umwechselung kann mehrmals 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 bekommt.

7) Die eigentliche Stärke, welche die Nadel auf diese Art bekommt, läßt sich schwerlich ganz genau angeben. Es ist zulänglich, daß sich die Nadel auf Wasser und auf einer Spize nach der Mittagsfläche wendet, und daß sie eine deutliche Anzeige beym Probemagnete giebt. Indessen bekommt sie eine vielmehr 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 rechtwinklig 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 waren

waren diejenigen, die manchmal eine Anzeige davon gaben, wobei 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. Hierbei hat die verneinte Kette an ihrem Ende der Nadel allemal die nördliche, 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 nördliche, so ereignet sich bei kleinen Nadeln, daß die Polarität umgekehrt wird, der Nordpol am südlichen, der Südpol am nördlichen 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 Elektricität, 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 Axe in eine gerade Linie mit der Nadel, doch so weit davon, daß die Nadel ohne Schlag keine Kraft von ihm bekommt. 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 bekommt 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 Magneten geschiehet.

### §. 15. Einig-

## §. 15.

Einigermaßen zu verstehen, wie es damit zugeht, will ich folgende neue Theorie von der magnetischen Theilung vortragen. AB, Fig. 6. sey eine Nadel oder ein Stückchen Eisen, das die magnetische Grundmaterie enthält, von der ich annehme, sie bestehet aus zwei sey andern, einer bejahten und einer verneinten, jede aber für sich zurückreibend und elastisch. Des Magnets eines Ende N sey mit einer dieser Materien erfüllt, z. B. 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, wofür sie sich nicht etwas langsam durch das Eisen bewegten, 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 größerm Abstande, das ist, mit geringerer Kraft, ihre Vertheilung bewerkstelligen, welche den Magnetismus und die Polarität ausmache. 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-

ausgerichteten Stellung nach der Neigung, ist ihre Kraft am stärksten, sie bekommt 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 solcher Gestalt das Eisen magnetisirt, auch, wenn der Schlag dazu kommt, die entstandene Polarität verursacht? Dieses veranlaßt mich, beyde Wirkungen mit einander in folgendem Versuche zu verbinden.

## VII. Versuch.

### §. 17.

Ich lies zwei 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 oberen 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 vermutlich die wahre Ursache der Stärke, die Herr Beck durch die Elektricität in seiner Composita-  
del erhalten hat. Denn er hatte, wie ich nachgehends er-  
fahren

fahren habe, die Nadel C Fig. 7. zwischen zweene gebogene eiserne Drathen 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 beigetragen können. Diese sowohl, als die von mir nur beschriebenen Einrichtungen sind am nützlichsten, wenn man bey Ermangelung eines Magnets sich durch die Elektricität eine ziemlich gute Compagnadel verschaffen will, oder wenn man bey Fertigung 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. Also 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 zeiget; 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 Spize 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 Sargs Versuchen, durch Stöße und Hammerschläge eine beständige Polarität zu erwecken, auch hiervon die Kraft der Nadeln herleiten. Hier kommt augenscheinlich kein solcher Stoß oder Schlag vor. Noch eher würde die Elektricität, 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 Nähnadel 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 erkaltet ist. Die Nadel geht da durch einen Zustand, da die magnetische Kraft am stärksten auf sie wirkt. Kommt eine plötzliche Abkühlung dazu, so bekommt eine Nadel in gehöriger Stellung davon eine stärkere magnetische Kraft. Ich habe

bey

bey den erwähnten Nadeln folgendes versucht: Wenn ich sie an einem meszingenen Drathe 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 Elektricität, 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 plazet wie Pulver, u. s. w. Aber ich will jetzt nur einige Erfahrungen von ihrer Gewaltsamkeit anführen. Diese zeigt sich selbst deutlich an den Nadeln, mit denen man den Versuch macht. Sie laufen oft davon blau an, ja die Spizzen schmelzen ab, und schmelzen an das Meszing 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 Schlag mehr oder weniger glühend werde, scheint schon aus dem angeführten zu folgen. Man sieht hieraus zu gleich, weshwegen jede Nadel einen Schlag von gewisser Stärke erfodert; 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 Thermometerröhren, so löset der Schlag sie in Dünste auf, die eine darüber gesetzte gläserne Glocke füllen, und die Glasmöhre zu seinem Stause zermalmen. Wenn man Schwefel, Salpeter, getrockneten Erydotter, 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 bekommt, indem es zwischen einem weißen Papier und einer klaren Glasscheibe liegt, wird in einen Rauch aufgelöst, 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 verschmilzt es, das Papier wird aufgerissen, und das Glas zerspringt oft auf wunderbare Arten, wobei der Knall, der aus dem vereinigten Plakzen des Goldes, des Papiers und des Gummivassers entsteht, der stärkste ist, den ich, ohne Pulver, bei der Elektricität gehört habe, und der am besten dienet, sich darnach die Wirkungen des Blitzen im Großen vorzustellen.

## §. 23.

Diese und ähnliche Versuche geben genugsam zu erkennen, daß die elektrische Materie, beim Durchgehen des Schläges, nicht nur der Körper innerste Theile durchdringt, sondern auch, wenn sie Gewalt genug hat, dieselben auflöst,

zerstreuet und mit Hestigkeit herum wirst. Diese Materie wirkt wie ein starkes Auflösungsmittel, dessen Menge den ganzen Körper gleichsam flüssig macht, wodurch desselben Grundmaterie, und besonders das Brennbare darinnen, in Bewegung gesetzt und bestreyet 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 Elektricität für ungleiche Erscheinungen einerley Ursache annimmt.

## §. 24.

Aber ich habe gesagt: Die Elektricität, an und für sich selbst, errege oder bestimme die Polarität in den Nadeln. Dieses ist ohnläugbar der merkwürdigste Punct bey gegenwärtiger Untersuchung. Franklin hat es schon bemerkt, und daraus wichtige Schlüsse gezogen, die Umwendung 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 Elektricität, geleitet. Bey Betrachtung des zweyten Versuches wird man leicht finden: daß die nordliche Polarität eine besondere Gemeinschaft mit der vermeinten Kette hat, wie die südliche mit der besahten. 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 umwechselt, wenn sie verwechselt 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 mußthafet nicht mit Urechth, daß die Richtung des elektrischen Stroms hiezu etwas beträgt, und ich glaube mit Franklin, eine zulängliche Stärke desselben würde einen deutlicheren Ausschlag geben. Diese Stärke finden wir wirklich im Ulike, 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 schwächerm Schläge 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, herausgelassen 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 Elektricitäten 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

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 bei allen elektrischen Versuchen sind, so beruhen alle Erklärungen auf dem Grunde, den man annimmt, die Entgegensezung 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 Spalten daraus nie mit Wahrscheinlichkeit herleiten läßt, so habe ich mit Versuchen mit Phosphorus an Spalten augenscheinlich dargethan, daß auch die verneinte Kraft von einer wirklich ausströmenden Materie herrührt. (Abh. der Königl. Ak. der Wissens. 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 vermuthe, 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 eingesogen, und unwirksam gemacht wird, bis sie wieder aufgelöst wird; da denn beyde Elektricitäten zugleich allezeit daher entstehen. Ist von diesen Materien eine in einem Körper im Ueberfluß, 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 sei mit elektrischer unwirksamer Grundmaterie gefüllt, und man bringe an seine eine Seite eine starke bejahte Elektricität, vermittelst Leiter und Belegung, so wird die Grundmaterie dadurch in Bewegung gesetzt. Der bejahte Theil wird nach des Glases andere Seite getrieben, aber der verneinte an der ersten gesammlet. 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 bejahte, die andere nur verneinte Materie enthält. Diese Abtheilung dauert, so lange die Elektriskugel durch neue Materie, welche sie immer hinzudrückt, 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 gesammlet sind, die durch ihr inneres Anziehen, auch durch das Anziehen des Glases, da zurückgehalten werden, ohne zur Vereinigung zu kommen, so lange noch etwas unzerteilte Grundmaterie mitten im Glase rückständig ist. Daher äußert ein solches zuweilen stark geladenes Glas, manchmal nicht die geringste Spur der Elektricität. (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 beiden Seiten zugleich von einem Leiter berührt, so wird er

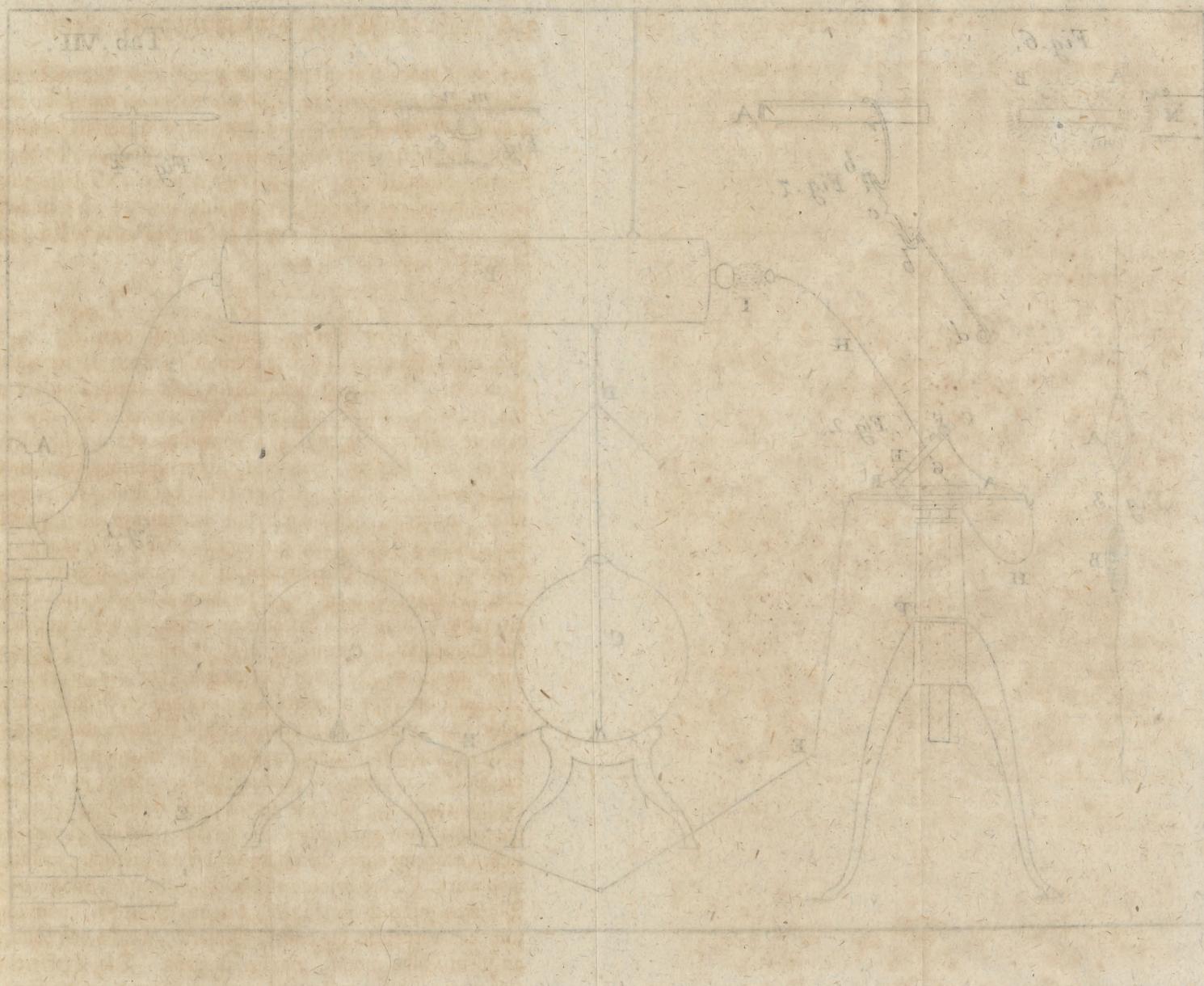
auch von beyden Enden mit entgegengesetzten Materien erfüllt, die durch diesen Leiter zur Vereinigung kommen, mit einander schäumen, und mit Hestigkeit ausbrechen, und selbst den Leiter zerstören, wenn er zu schwach ist, ihrer Menge bey dem Uebergange zu widerstehen. Dieses alles ließe sich mit mancherley Versuchen erläutern; ich will aber jeho nur eine kurze Anwendung auf unsere in diese Umstände gesetzte Nadeln machen.

## §. 27.

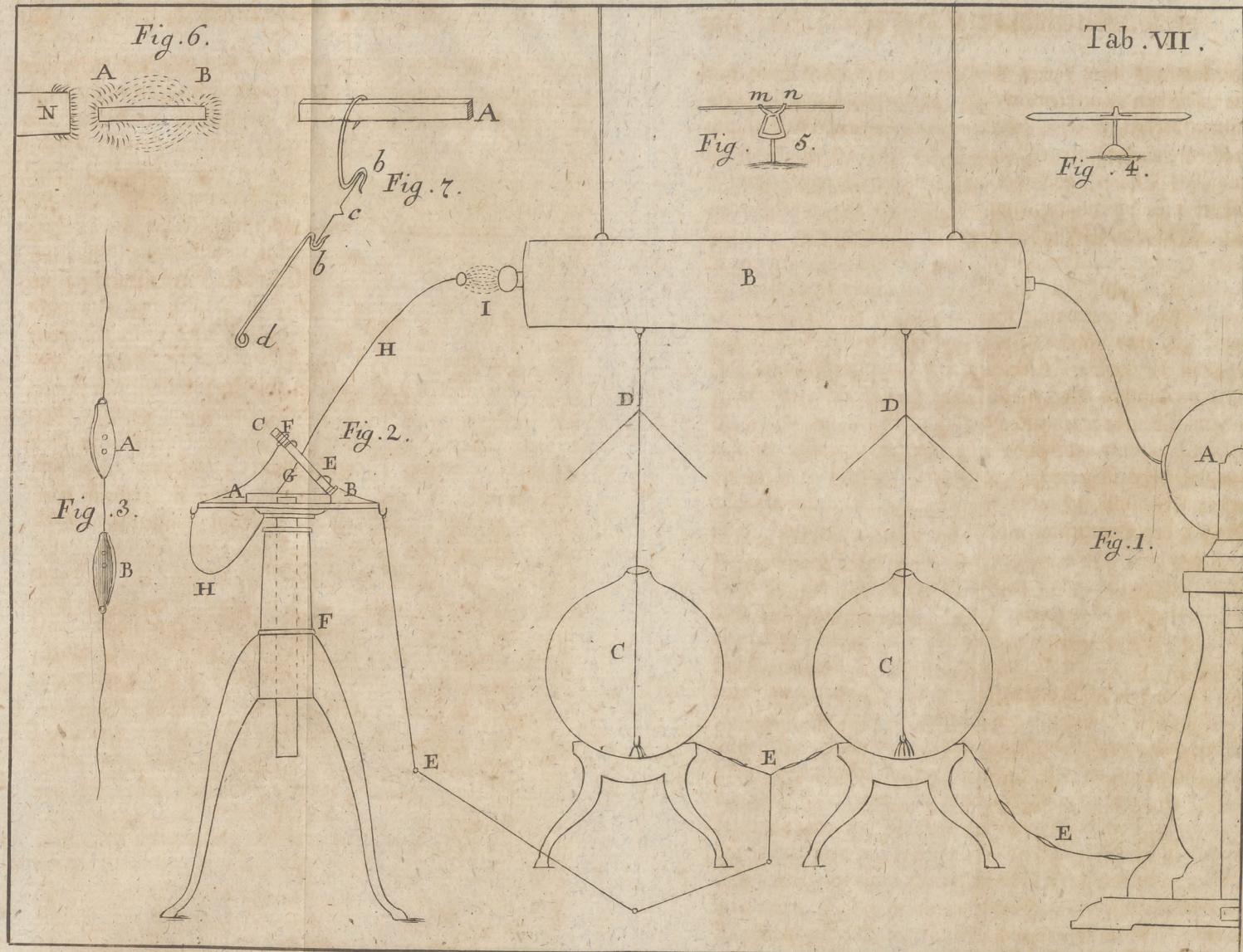
Man findet hieraus zuerst, daß es nicht nach Franklins Meynung ein einzelner Strom elektrischen Feuers ist, der durch die Nadeln geht, sondern zwee, die einander entgegengesetzt durchstreichen, weil die bejahte Materie sowohl zur verneinten Seite übergeht, als die verneinte zur bejahten. Die Richtung des Feuers allein bestimmt also die Art der Polarität nicht, wenn man nicht hinzuseht, welchen Strom man meint. Also wird, nach meinen Versuchen, das Ende der Nordpol, wo der verneinte Strom eingeht, und der bejahte ausgeht; aber Südpol das Ende, wo jener ausgeht und dieser eingeht. Was diese Strome nun mit der Polarität selbst für Gemeinschaft haben, ist bisher verborgen. Ich habe zuvor gewiesen, daß die Elektricität, 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 bejahte 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 Elektricität sieht nach geschehener Zertheilung ihren Weg durch die Seiten des

III. 661

3. 661



Tab. VII.



des Ladungsglases fort; aber die solchergestalt zerteilten 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 unsren 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 Naturgegebenheiten 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 Gewächsreiche vollständiger darzustellen.

Eingegeben von

Peter Jonas Bergius.

**S**as Vorgebürge der guten Hoffnung enthält in seinem glücklichen Landstriche eine ansehnliche Menge von allerley Gewächsen. Ein P. Hermann, der erste Kräuterkennner, 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 Gewächsreiche, als: *Melembryanthemum* und *Leucadendron*.

Ich weis nicht, ob gerade die Weitläufigkeit dieser beiden Genera eine Triebfeder für zweene unserer größten Kräuterkennner gewesen ist, sich besonders damit zu beschäftigen; aber das ist gewiß, daß Dillenius die *Melembryanthema* genau durchsucht hat, und Boerhaave viel Mühe auf die *Leucadendra* gewandt.

Bey

Bey gegenwärtiger Gelegenheit habe ich nichts von dem ersten Generis zu sagen; aber von dem 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 gesammlet hatte, und nachgehends unter dem Namen *Scolymocephalus* mit kurzen Kennzeichen in seinem Catalogo plantarum Africanarum aufgezeichnet hat, den Herr *J. Burmannus* herausgegeben und seinem Thesauro Zeylanico beigefügt hat. Nichts desto weniger befand sich diese Gattung von Pflanzen noch in großer Dunkelheit, bis nur erwähnter Boerhaave 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. Hartogs* 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 Prodromo Florae Leiden-sis, 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 Plükenets Namen *Leuca-dendros* behalten hat. In der letzten Ausgabe der Specier. Plantarum sind 15 Arten unter diese oft genannte Gattung *Leucadendron* zusammen gebracht.

Bey den Nebenstunden, die ich zu Beschreibung der seltenen Gewächse angewandt habe, welche der Director bey der osindischen Compagnie, Herr Mich. Grubb, vom Vorgebürge der guten Hoffnung mitgebracht, und mir überlassen hat, habe ich eine ansehnliche Menge Leuca-dendra

dendra aufgesucht und genau betrachtet, da ich auch darunter 11 unterschiedene Species angeroßen 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 aufsucht, 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 Beispiel 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 reisen Beurtheilung der Königl. Akademie zu unterwerfen.

### LEVCADENDRON.

**HABITUS.** *Caulis* fruticosus. *Rami* determinati, sc. umbellati vel verticillati, pari modo iterum subdivisi. *Folia* sparsa, frequentia. *Fulera* 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, singulæ in singulo cavo apicis limbi sessiles, oblongae. *PIST.* *Germen* hirsutum, superum. *Stylus* subulatus, corolla longior. *Stigma* capitato-obtusum. *PERICARP.* nullum. *Calyx* immunita-

imminatus. SEMINA solitaria, RECEPTACULUM commune viloso-paleaceum.

ESSENTIA Generis: Antherae 4 sessiles in cavo apicis limbi corollae tetrapetalae.

## SPECIES.

\* *Foliis simplicibus latioribus.*

1) LEUCADENDRON (*cinaroides*) foliis petiolatis subrotundis, floribus amplissimis, calycinis foliis carinatis coloratis.

Leucadendron (*cinaroides*) foliis integris, floribus depresso, corollarum lumbis 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 hie 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. B. an den Leucadendris, die er hat, daß solche Theile zu sehr vergrößert, Theile mit höheren 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.

Anm. der Grundschr.

*Scolymocephalos*, lato rotundo folio, cono maximo sericeo candido. HERM. afr. 19. RAJ. dendr. 9.

*Cinaroides frutex*, folio subrotundo rigido e monte tabulari C. B. Sp. PETIV. mus. p. 38.

2) *LEUCADENDRON (cucullatum)* foliis linearis 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. ROVEN. 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, linearis - lanceolata, obtusa, calloso - tricuspidata, avenia, sessilia, glabra, vix biplicaria, frequentia; inferiora sensim minoria. *Flores* laterales, sessiles, *Coma* foliacea rubicunda supra flores. *Stylus* longissimus. *Stigma* acutum. *Recept.* villosum.

3) *LEUCADENDRON (oleaefolium)* 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* cinerascentes, 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. *Palae* lanceolatae, extus albo - hirsutissimae, apicibus linear - 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 - obtusa, calloso - tridentata, basi callo - nodosa, glabra. *Flores* capitati, terminales, solitarii. *Perianth.* cylindrico - turbi-

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. PLUK. *alm.* 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.

Scolymocephalus africana latifolia, lanuginosa, foliis in summitate crenatis, cono filamentis longis recurvis ornato, facie Rapunculi corniculati. HERM. *afr.* 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.

Scolymocephalus africana foliis longis glabris, cono variegato resinifero. HERM. *afr.* 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, atro-rubro variegatis; florum plumis albis. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 187. t. 187.

Scolymocephalus s. 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 s. Lepidocarpodendron acaulon. WEINM. *phyt.* 4. p. 291. t. 897. f. b.

Scolymocephalus africana foliis oblongis, glabris, humilis et procumbens. HERM. *afr.* 19.

9) LEUCADENDRON (*salignum*) foliis linear-lanceolatis apice calloso-acutis, capitulis subglobosis terminalibus obvallatis.

Protea foliis linear-lanceolatis glabris, capitulis ad basin squamosis. ROY. *Lugd. Bat.* 185. WACH. *ultraj.* 202.

Cono.

Conocarpodendron; folio angusto, rigido, breviori; cono parvo, aureo, corona foliacea succinato. BOERH. *Lugd. Bat.* 2. p. 200. t. 200. bona.

Thymelaea capitata s. Julifera, angusto Salicis folio, Prom. bon. sp. PLUK. *mant.* 181. t. 229. f. 6. bona.

Scolymocephalos africana foliis brevioribus, in tubercula desinentibus. HERM. *afr.* 20.

DESCR. *Rami* teretes, ramulosi. *Folia* linearia, apice calloso-acuta, inferne sensim attenuata, glabra, sessilia, sparsa, frequentia, subbipollucaria. *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 excrescens; 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 callosis, 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. *afr.* 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 (*thymelaeoides*) foliis ovatis obtusis tomentosis, ramis erectis, calycinis foliolis lanceolatis acutis.

DESCR. Facies a praecedente diversa. *Rami* teretes, purpurascentes, 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 ineanis, florum capitulo ramulum terminante. BURM. *afr.* 267. t. 100. f. 2. bona.

Lewisianus Capensis Serpilli folio. PETIV. *Gaz.* 9. t. 5. f. 7.

Chrysanthemum conyzoides aethiopicum capitulo aphyllum, 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 convexiulcula, glabra, imbricata, carnosa, vix 2 lineas longa. *Capitula* globosa, terminalia, solitaria, sessilia. *Perianth.* communе hemisphaericum. *COR.* propria tetrapetala, infundibuliformis. *Fil.* nulla. *Antherae* subulatae, in singulo cavo apicis corollae sessiles. *Paleae* lineares, acutae, membranaceae,

naceae, intus glabrae, extus albo-hirsutae, corolla breviores, flosculos distinguentes.

\*\*\* *Foliis simplicibus subulatis.*

15) **LEUCADENDRON** (*corymbosum*) foliis imbricatis linearis subulatis glabris, ramis elongatis: ramulis corymbosis unifloris.

**DESCR.** *Caulis* fruticosus. *Rami* teretes, elongati, in summitate ramulosi. *Ramuli* corymbosi, breves, uniflori. *Folia* linearis subulata, supra plana, subtus convexa, glabra, undique imbricata. *Capitula* globosa, lutea, magnitudine Pisi, terminalia, solitaria. *Calyx* nullus. *Corolla* tetrapterala, infundibuliformis. *Fil.* nulla. *Antherae* in apicis corollae cavo sessiles. *Recept.* villosum.

16) **LEUCADENDRON** (*nanum*) 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, compressiscula, 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, Pinastri brevioribus foliis, floribus villosis, ex *Pratt.* b. *sp.* **PLUK. mant.** 180.

**DESCR.**

DESCR. *Caulis* fruticosus. *Rami* umbellati, teretes, purpurei, glabri, interrupte angulosi, erecti, ramiculosi. *Ramuli* villosi, divisi. *Folia* filiformia, inferne attenuata, supra sulco longitudinali, subitus convexa, bipinnicaria, sparsa, frequentia, erecto-patentia, inferiora glabra, superiora pilosa. *Flores* racemosi, pedicellati. *Bracteae* lanceolatae, acutae, hirsutae. *Perianth.* triphyllum, extus hirsutum. *Petala* 4 lineari-subulata, 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 Rorismarini acutis. HERM. afr. 20. RAI. dendr. 10.

19) LEUCADENDRON (*protooides*) 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, ramiculosi. *Folia* lineari-subulata, supra plana, subitus convexa, sparsa, approximata. *Capitula* subrotunda, in ramis terminalia, solitaria, sessilia, magnit. Pisi. *Recept.* villosum.

\* \* \* *Foliis pinnato-multifidis.*

20) LEUCADENDRON (*cyanoides*) foliis setaceis semitrifidis. LINN. sp. pl. 137.

Protea foliis linearibus ramosis. ROY. Lugd. Bat. 186. WACH. ultraj. 202.

Cyanus aethiopicus rigidis 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, subflesilia, 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, bipinnicaria, trichotomodichotoma: laciniis subulatis, obtusiusculis, supra sulco longitudinali. *Pedunculi* communes terminales, crassitie fere ramulorum, teretes, palmatae, tomentosi, squamosi. *Spica* cylindrica, tripinnicaria.

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 (quarrosis, 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, spithamei, glabri, squamosi. *Capitula* subrotunda, magnitudine Pisi magni, racemosae, pedicellatae; superiora priora. *Bracteae* lanceolatae, auctae, 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.

Abro-

Abrotenoides arboreum monomotapense, floribus in ramulorum cymis. PLUK. mant. p. 1. t. 329. f. 1.

Serraria foliis tenuissime divisis, floribus rubris apetalis. BURM. afr. 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. afr. 265. t. 99. f. 2,

26) LEUCADENDRON (*phylicoides*) foliis subulatis multifidis, capitulis terminalibus aggregatis pedicellatis, squamis calycinis linearibus rugoso - verrucosis.

DESCR. *Caulis* fruticosus. *Rami* fusco-brunnei, dichotomi. *Ramuli* teneri e dichotomia. *Folia* fere praecedentium. *Capitula* 3 vel 4, terminalia, pedicellata, subdiuaricata. *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 kühlen den Körper gleich nach dem Einnehmen; während ihrer Wirkung oder der Offnungen aber erhitzten sie ihn, und nachgebends kühlen 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 Abgeführt zu untersuchen, das ich auch einige Grade wärmer fand, als es sonst zu seyn pflegt.

Den

Den 25sten Oct. verwichnes Jahr, nahm ich Mercu-  
rialpillsen. Gleich nach den Doffnungen 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 Achselhöhl-  
len 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 Doffnungen, 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 Einneh-  
men 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 Doff-  
nungen verglichen, 10 Gr. kälter geworden, und die Wärme  
des Körpers des Abends mit der vor dem Einnehmen vergli-  
chen, war alles zusammen genommen der Körper 5 Gr. kühler  
geworden, obgleich jezo 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 gesezt, in seiner Wärme 22 ganzer Grade, gegen das, was er den Morgen zuvor hatte, verloren.

Schwämme, gestoßt und wie ein ander Ragout gerichtet, haben folgende Wirkungen in meinem Körper gewiesen. Vor ihrem Gebrauche fand ich die Wärme der Hand 36 Gr. der Brust 34 Gr. bey dem Nabel 33 Gr. aber nachdem sie gegessen waren, bemerkte ich die Wärme in der Hand 37, Brust 35, bey dem 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.

**W**achen, Lage dieser Stadt 175. Nachricht von den  
dasiigen 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 bei 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.

**A**eripila, siehe Luftkugel.

Schw. Abb. XXVIII. B.

3

Affen:

# Register

- Affengeschlecht, ist von den Naturkundigern noch nicht  
hinglanglich untersucht worden 144. Ursachen davon 145  
Anasarcia, Mittel wider diese Art von Wassersucht 238 f.  
Apparcil, dessen Arten und Gebrauch bey der Steinope-  
ration 157 \*
- Aschenblaser, siehe Tourmalin.
- Ausschlag, dagegen ist das Trinken des aachischen war-  
men Wassers dienlich 188

## B.

- Bäder, warme, zu Aachen und Burscheit, Anmerkungen  
darüber 175 - 197. Bestandtheile derselben 177. wo-  
her ihre Höhe 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. Behut-  
samkeitsregeln bey ihrem Gebrauch 196. beste Zeit  
dazu 197
- Badstuben, Malz darin zu trocknen, 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 siebenzijährig-  
en Manne ausgeschnitten worden, der zuvor schon operirt  
gewesen 153 - 170. Operation derselben an einem eisfjähri-  
gen Knaben 171 f. siehe Stein.
- Blättern, Untersuchung einer unter Einpflanzung dersel-  
ben erfolgten Ansteckung der Masern 69 - 92. 205 - 216.  
ihr Unterschied von den Masern 69. Seltenheit ihrer  
Zusammenkunft mit den Masern 70. können den Ma-  
sernausschlag nicht zurückhalten 213. siehe Masern.
- Blitz, hat eine magnetische Kraft 306
- Bolinder (Peter), Commissär zu Norala, Bericht  
von einem an ihm verrichteten Steinschritte 153 - 170
- Brantewein, dessen Verhalten an eigner Schwere und  
Güte 261 f.
- Brasil

## der merkwürdigsten Sachen.

Brasilische Tourmaline, mineralogische Untersuchung derselben 114-121. ihr Unterschied von den ceylanischen 115. Farbe und Gestalt 116. Ähnlichkeit mit dem Schörl 116. wo sie gefunden werden 117. ihre Eigenchaften 118. Untersuchung derselben mit dem Löhröhrchen 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 Meerkäzengeschlechts 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

Compannadeln, elektrische Versuche damit 312 f.

Conducteure, können bey der Lateralmethode der Steinoperation wegbleiben 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 Euren 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 röhrt 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.  
Gewaltsamkeit des elektrischen Funken 320. Erklärung  
der entgegengesetzten Elektricitäten 324 f. siehe Magnes-  
tische Kraft.  
Elektrische Eigenschaften des Tourmalins, Abhandlung  
davon 58-68. Aepins Untersuchung derselben 99 f.  
siehe Tourmalin.  
Epileptische Anfälle, mit dem Extracte der Datura ge-  
hoben 288 f.  
Erwalla, in Westmannland, neues vortheilhaftes Malz-  
haus daselbst 38  
Eschenholzsäure, derselben medicinischer Gebrauch in  
Finnland 128

### F.

Feuchtigkeiten, Berechnung der eignen Schwere einiger  
derselben 257-273. natürliche Ursachen ihrer unglei-  
chen Schweren 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<br>darnach | 283 f. |
| Gliederschwamm, dagegen dient das Schlangenbad                 | 193    |
| Gorgeret, dessen Gebrauch bey dem Steinschnitt                 | 160*.  |
| in welchen Fällen er wegbleiben kann                           | 165    |

## H.

|  |           |
|--|-----------|
| Hales Ventilator, heurtheilt   | 223       |
| Halland, Verzeichniß daselbst wildwachsender Pflanzen,<br>die in Schweden selten sind                    | 241 = 254 |
| Hawkins, neue Art eines Gorgerets zum Steinschnitt   | 160*      |
| Hitze, wovon solche bey den warmen Bädern herrühre   | 184       |
| Höhe des Nordscheins, einige Beobachtungen davon   | 230 f.    |
| Holzessig, Beschreibung eines Ofens zu dessen Sammlung<br>122 = 128. chymische Untersuchung dieser Säure | 125.      |
| Veränderungen derselben in der Digestion   | 126.      |
| ihr Ver-<br>halten in Vermischung mit andern Säuren  | 127.      |
| ihr<br>Nutzen  | 127 f.    |
| Holzpreße, ein Ofen zum Auffangen der Säure aus ver-<br>brennlichen Dingen                               | 123       |
| Hydrostatische Untersuchungen einiger Feuchtigkeiten<br>257 = 273. des Branteweins                       | 261 f.    |
| einiger Arten<br>Wein  | 263 f.    |
| 267. der Kuhmilch  | 265.      |
| des Biers<br>und Oels  | 266.      |
| Nutzen der hydrostatischen Waage in<br>der Haushaltung   | 268       |

## J.

|  |      |
|--|------|
| Jacques, Erfinder des Seitenschnitts bey der Stein-<br>operation   | 157* |
| Inge Halstansson, König von Schweden, dessen großes<br>Gerippe ist in der Kirche des Wreta Klosters zu sehen | 276  |
| Jupiter, Berechnung der Sonnenbahn aus dessen Be-<br>wegung  | 135  |

## K.

|   |     |
|---|-----|
| Kalischес Salz, ist in dem warmen Wasser zu Aachen<br>enthalten | 179 |
|---|-----|

# Register

|  |         |
|--|---------|
| Kalkerde, enthält das aachische warme Wasser 183.  |         |
| worinn sie bestehet  | 184     |
| Kind, Bericht, wie ein vierjähriges von einer Bauch-<br>wassersucht curirt worden                                    | 40 = 45 |
| Kochsalz, führet das warme Wasser zu Aachen bey sich   | 180     |
| Kohlgestübe, Rösten der Kupferschlacken damit vor<br>dem Schmelzen, ist vortheilhaft                                 | 227 f.  |
| Kopf, wie aus dessen Länge der ganze menschliche Körper<br>zu berechnen  | 282     |
| Kräuterwissenschaft, ist in Schweden am weitesten ge-<br>bracht worden   | 241     |
| Krankheiten, gegen welche das Trinken des aachischen<br>warmen Bades dienlich 187. und das Baden 189 f.              |         |
| Kuhmilch, derselben Verhalten an eigner Schwere und<br>Güte 265. schlechte kann am Gewichte verbessert werden        | 269     |
| Kupferschlacken, solche vor dem Schmelzen mit Kohl-<br>gestübe zu rösten, ist vortheilhaft                           | 227 f.  |
| <br>2.   |         |
| Lähmung, siehe Paralysis.  |         |
| Länge des menschlichen Körpers, ist in einerlei Alter ver-<br>schieden 280. Gesetze, denen die Natur dabei 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-<br>nen ihres  | 18      |
| Leucadendron, Versuch dieses Pflanzengeschlecht vollständi-<br>ger zu machen 328 = 341. Geschichte seiner Entdeckung |         |
| 329. Anzeige und Abtheilung seiner Arten   | 330 f.  |
| Linnäus, hat zuerst des Tourmalins elektrische Kraft ent-<br>deckt   |         |
| Lüneburg, Ordnung der Sterblichkeit darinn   | 98      |
|  | 21      |

Luft

## der merkwürdigsten Sachen.

**L**uftkugel, neuerfundene, Luftwechsel auf Schiffen zu erhalten 297-301. derselben Gebrauch und Nutzen 298 f. Vortheile 299. Vorzug vor Suttons Erfindung 300 **L**uftpumpe, neuerfundene, Abwechselung der Luft auf Schiffen zu erhalten 217-226. derselben Vorzug vor Hales und Trierwalds Maschinen 223 f. **L**uftwechsel auf Schiffen zu erhalten, Hales Ventilator 223. Trierwalds Ventilator 225. Ventura Luftpumpe 217 f. und Luftkugel 297 f. Suttons Eolipila 300 **L**ynkurer der Alten, ist der Tourmalin 96

**M**agnet, ceylanischer, ist der Tourmalin 97 **M**agnetische Kraft, wie solche durch die Elektricität zu erregen 306-327. Einrichtung der Maschine dazu 309. wie die Nadeln zu stellen 310. neue Theorie der magnetischen Mittheilung 316. siehe Elektricität. **M**alzdarren in Badstuben, ist unbequem 32. neue Art

**M**alzhaus, Beschreibung eines neuerfundenen, das Malz mit schlechtern Brennzeuge, als Kohlen, zu trocknen 26-39. dessen Theile 27 f. wie solches mit dem Reisig zu heizen 34. wie das Malzen zu verrichten 36 **M**asern, Untersuchung einer erfolgten Ansteckung derselben mitten unter einer Einpflanzung der Blättern 69-92. 205-216, ihr Unterschied von den Blättern 69. Seltenheit ihrer Zusammenkunft 70. Gesetze, denen die Natur dabei folgt 207. Verlauf einer Einpflanzung derselben 207. **M**asernfieber hält seine gewisse Zeit 209. sind sowohl discrete als zusammenfließende 211. können den Blätterausschlag 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. thermometrische Untersuchung der Wirkung absührender Mittel und gegessener Schwämme auf denselben 342. 344
- Monatliche Reinigung, verlorne, wird durch Gebrauch des Dampfbades wieder hergestellt 190
- Mormon, siehe Pavian.
- Mörrettichbier, dessen Gebrauch wider die Anasarea 238 f.
- Nadeln, wie solche durch die Elektricität magnetisch zu machen 307 f.
- Nonii Opal, Nachricht von einem ächten 235
- Nordschein, einige Beobachtungen von dessen Höhe 230 f.
- Noya Carassa (Herz. von), dessen Versuche mit dem Tourmalin 102 f.
- Oculus mundi, Beschreibung dieses seltenen Steines 233
- Öel, dessen Verhalten an eigner Schwere und Güte 266
- Öfen, zum Auffangen der Säure aus verbrennlichen Dingen 122. 128. dessen Einrichtung 123 f.
- Opal, Nachricht von einem ächten 235
- Ort, wie ein geometrischer zu finden 302. 305

P. Paracem-

# 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 Elektricität erregt und bestimmt wird 319 f.           |  |                                      |
| Polypen, zur Auflösung derselben dient das Trinken des aachischen warmen Wassers 187   |  |                                      |
| Portugiesischer Wein, dessen Verhalten an eigner Schreie und Güte 264.                 | Verhalten des besten in Ver- mischung mit schlechtem Franzwein 267 |                                      |
| Protea, siehe Leucadendron.  |  |                                      |

## Q.

|  |
|--|
| Quecksilber, solches wird vom aachischen warmen Bad ausgetrieben 189 |
|--|

## R.

|  |
|--|
| Ragwald Knaphöfding, ist unter dem Namen Königs- riese 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 jeho keine mehr giebt  
275. einige Riesen unter den alten schwedischen Königen 276 \*
- Rosten, mit Kohlgestübe vor dem Schmelzen der Kupferschlacken ist vortheilhaft 227 f.
- de Romanis (Joh.), Erfinder des Grand Appareil zum  
Steinschmitt 157 \*
- Rugi, dessen neuer Ventilator 225 \*
- S. S.
- Säure, wie vergleichen aus allerhand verbrennlichen Dingen aufzufangen 122 f. siehe Holzeßig.
- Salpeter, wie solcher aus Holzeßig zu jammeln 122
- Salz, kalisches und Kochsalz führet das warme Bad zu  
Aachen beh sich 179. Salzblumen in den Badkammern  
zu Aachen und Burscheid 181
- Sarnetärva, eine Universalmedicin der Finnen 128
- Saturn, Berechnung der Sonnenbahn aus dessen Lauf 135
- Schiffe, neuersfundene Maschinen, Lustwechsel darauf zu  
erhalten 223 f. 297 f.
- Schirikristalle, haben keine aschenziehende Kraft 54. III.  
denselben ist der 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  
gegessener 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 Niesengerippe 274. 276. 285
- Schwefel**, führet das warme Wasser zu Aachen bey sich 177
- Schwefelkies**, eisenhaltiger, davon führt die Hisse 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 *Pavian*.
- Sonne**, neue Methode, die Bahn derselben um den  
gemeinschaftlichen Schwerpunkt der Sonnenwelt zu fin-  
den 129. 143. ihr Mittelpunct ist der Mittelpunct der  
Kräfte der Planeten 129. Nutzen der Bestimmung  
der Sonnenbahn 130. Berechnung ihrer Bahn aus  
der Bewegung des Jupiters und Saturns 135. d' Alem-  
bergs Aufgabe davon 131 f. Melanders Aufgabe 136
- Spanischer Wein**, dessen Verhalten an eigner Schwere  
und Güte 267
- Steifheiten nach Verlebungen**, dagegen dient das Schlan-  
genbad 193
- Stein in der Blase**, vier Hauptmethoden der Operation  
dieselben 157\*. ist besser den andern Tag, als sogleich,  
herauszunehmen 161\*. Gebrauch des Gorgerets und  
Catheters bey dem Steinschnitt 160\*. bequemste Art der  
Zangen dazu 163\*. vortheilhafter Handgriff mit Ent-  
gegendrücken im Ano 163. wie solcher einem eilfährigen  
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 derselben zu erwartender Nutzen 24. siehe  
Sterblichkeit.

Thermometrische Versuche, über die Wirkung abfüh-  
render Mittel und gegessener Schwämme auf den mensch-  
lichen Körper 342-344

Tourmalin, Geschichte derselben 95-113. mineralogische  
Untersuchung derselben 46-57. 114-121. dessen Na-  
men 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. III.  
auch nicht zum Flußspathe und Schirl 56. III. dessen  
Farbe ist kein sicheres Merkmahl 56. 96. gehört unter  
die Zeolithe 56. 96. III. Abhandlung von derselben  
elektrischen Eigenschaften 58-68. Verhalten seiner Pole  
bey der Erwärmung und Erkältung 61. Hauptveränderun-  
gen seiner Pole 62. sein Verhalten, wenn er überall abge-  
fühlt oder erwärmt wird 62. erhält seine Elektricität durch  
die Wärme 63. sein Verhalten, wenn nur Ein Pol abge-  
fühlt

## 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 Elektricitäten 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 Noya Carassa 102 f. andere demselben ähnliche Steine 54. 106. ist dem Schörl am meisten ähnlich 111. siehe Brasilische Tourmaline. Schirl.  
Trierwald, Beurtheilung seines Ventilators 225  
Trip, siehe Tourmalin.

## V.

Ventilator des Hales 223. Trierwalds 225  
Verhärtungen, dagegen ist das aachische warme Bad  
dienlich 189

## W.

Waage, hydrostatische, ihr Nutzen in der Haushaltung 268  
Wachbolderefig, 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\*
- Zeolithe, haben keine aschenziehende Kraft 54. eine neu entdeckte dem Tourmalin ähnliche Art 54. 106. unter diese Steinart gehört der Tourmalin 56. 96. III
- Zinn, gediegnes in Cornwall gefunden 237



|   |     |
|---|-----|
| Q | II  |
| Q | III |
| Q | VI  |
| Q | V   |
| Q | I   |
| Q | IV  |

# 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 herauschlagen.

