

Gegengifte des Arseniks, ätzenden Sublimats, Spangrüns und Bleies; nebst drei Abhandlungen ... 1. Medicinisch-chemische Forschungen, über verschiedene Mittel, das Quecksilber aufzulösen ... 2. Erörterung verschiedener Mittel, das Quecksilber mit dem Eisen zu verbinden ... 3. Neue Wahrnehmungen über den Aether ... / Aus dem Französischen übersetzt mit Anmerkungen von D. Christ. Ehrenfr. Weigel.

Contributors

Navier, Pierre Toussaint, 1712-1779.

Publication/Creation

Greifswald : A.F. Röse, 1782.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/xyc2tg3e>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>







C. XVII
18/n



Dr. Ernst Darmstaedter

NAVIER

=

Hrn. Peter Toussaint Navier,

d. N. G. D. Königl. Medicinalrath für die epidemischen Krankheiten in der Provinz und Generalität Champagne, Correspondent der Königl. Akad. d. Wiss. zu Paris, Mitglied der Akad. der Wiss., Künste und schönen Künste, zu Chalons-sur-Marne und der Königl. Gesellschaft und Correspondence über die Epidemien,

Gegengifte

des

Arseniks, äßenden Sublimats,
Spangrüns und Bleies;

Nebst drei Abhandlungen,
unter der Aufschrift:

- 1) Medicinisch-Chemische Forschungen, über verschiedene Mittel, das Quecksilber aufzulösen &c.
- 2) Erörterung verschiedener Mittel, das Quecksilber mit dem Eisen zu verbinden &c.
- 3) Neue Wahrnehmungen über den Aether &c.

Aus dem Französischen übersezt
und

mit Anmerkungen

von

D. Christ. Ehrenfr. Weigel.

Erster Band.

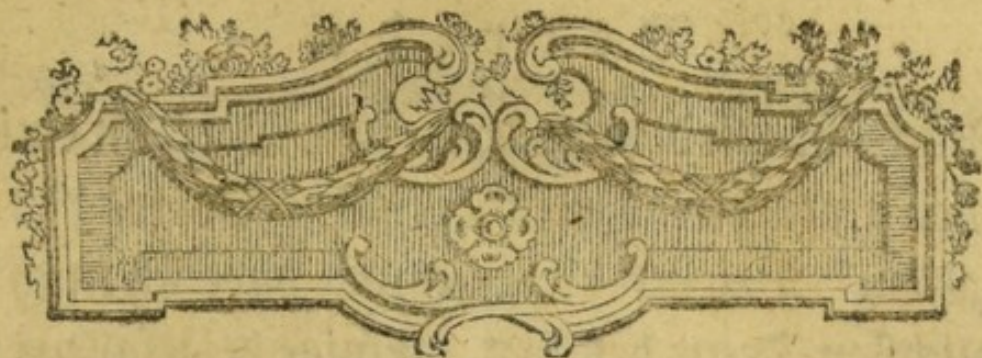
Greifswald,

bei Anton Ferdinand Röse, 1782.

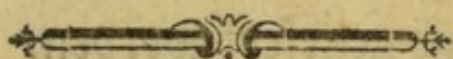
.JKII

Donnerstag, 1. d. März
Herrn Dr. v. ...
Offener Brief





V o r r e d e .



Des Hrn. Navier Contrepoisons de l'Arse-
nic, du Sublimé corrosif, du Verd-de-gris
& du Plomb &c., von welchen ich hier den
ersten Band übersezt liefere, kamen zu Paris im
Jahr 1777 heraus und wurden mit vielem Beifalle
aufgenommen, wie auch aus dem Berichte der Her-
ren Commissaire, der medicinischen Facultät zu
Paris, zu ersehen ist. Die Gemeinnützigkeit des
Inhalts und manche, in denselben enthaltene, neue
Bemerkungen, haben mich bewogen, solche durch
eine Uebersetzung unter uns bekannter zu machen.
Aerzte und Chemisten werden sie mit Nutzen lesen
und auch andern muß die Kenntniß der Hülfsmittel
bei Vergiftungen angenehm seyn, da bei solchen
Vorfällen nicht immer ein Arzt gleich zu haben ist
und doch oft schnelle Hülfe erfordert wird. In die-
ser

ser Rücksicht wird man dem Hrn. Verf. an einigen Stellen einen etwas umständlichen Vortrag zu gute halten. Bei der Uebersetzung habe ich mich der möglichsten Treue beflissen. Einige beigefallene Anmerkungen sind durch Zahlen und ein angehängtes **W.** unterschieden; die mit Sternchen bezeichneten gehören der Urschrift. Der zweite Band wird auf die folgende Messe geliefert werden.

Greifswald,
im Februar 1782.

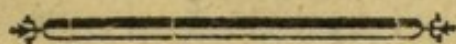
C. E. Weigel.



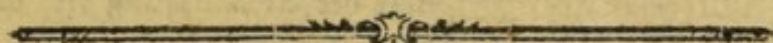
Inhalt.



I n h a l t.



Schreiben — anstatt einer Einleitung zu den Gegengiften S. XI
 Bericht der Hn. Commissaire der medicinischen Facultät zu Paris (*) 3



Erster Theil.

V o m A r s e n i k.

Kap. I.	Von den Bewegungsgründen zur Verfertigung dieses Werks	S. 7
Kap. II.	Von der Beschaffenheit und den Eigenschaften des Arseniks	9
Kap. III.	Von den Mitteln, welche, die zerstörenden Wirkungen des Arseniks zu hemmen, geschickt sind	11
Kap. IV.	Versuche, welche die Auflöslichkeit des Arseniks, in wäßrigen Flüssigkeiten, und die ätzende Wirkung dieser Auflösungen, erweisen	12
Kap. V.	Bereinigung des Arsenikwassers, mit der laugensalzigen Schwefelleber, und Erfolge dieser Verbindung	14
1. Verfahren.	Mischung der laugensalzigen Schwefelleber mit dem Arsenikwasser	15
2. Verf.	Untersuchung der Erfolge des ersten Verfahrens. Folgen, welche daraus entspringen	17
3. Verf.	Ähnlicher Geschmack einer Arsenikverbindung und des Spießglasweinsteins	19
4. Verf.	Welches einen Senneblättergeruch in einem schweflichtarsenikalischen Producte entwickelt	21
5. Verf.	Welches die Gegenwart der Salzsäure, im Arsenik, entdeckt	22
6. Verf.	Wiederherstellung des Arseniks in seinen vorigen Zustand	23
7. Verf.	Aufreibung der, durch die Abdampfung des gefällten Arsenikwassers erhaltenen, salzigen Rinden	24
8. Verf.	Untersuchung des zweiten Niederschlages	25
a 3		Kap. VI.

(*) Die darauf folgende Genehmigung der gedachten Facultät habe ich weggelassen; sie versichert sonst ihren Beitritt zu dem Gutachten der Hn. Commissaire und Beifall für den Eifer des Hn. Navier.

Kap. VI.	Wirkung des Laugensalzes allein, auf den Arsenik	26
Kap. VII.	Bereinigung des Arsenikwassers mit der kälchigen Schwefelleber	27
1. Verf.	Bereitung der kälchigen Schwefelleber	28
2. Verf.	Bermischung dieser Leber mit dem Arsenikwasser und das Product derselben	28
	Wiederholte Zusätze und Fällungen	29
	Der Arsenik verbindet sich nicht mit unauflösetem Schwefel	30
3. Verf.	Auftreibung der Niederschläge, der durch solche erhaltenen Producte, und was selbige beweisen	31
4. Verf.	Abdampfung der durchgeseihten Arsenikwässer; ihre Producte und die Erscheinungen, welche sie darbieten	32
5. Verf.	Abdampfung des Wassers der einfachen Kälchleber, verglichen mit der Abdampfung des Wassers, von der arsenikalischen Kälchleber	35
6. Verf.	Auftreibung der Producte der Abdampfung des, durch die Kälchleber, gefällten, Arsenikwassers	37
	Durch den kälchigen Stoff der Leber zerstörter, oder mittelsalzig gemachter, Arsenik	38
Kap. VIII.	Berwandschaft des Kälchwassers zum Arsenik. Nutzbarkeit dieses mit Milch versetzten Wassers, gegen die ätzende Wirkung des Arseniks	39
Kap. IX.	Kälchleber, durch Verpuffen	41
Kap. X.	Berwandschaft des Eisens zum Arsenik	42
1. Verf.	Mischung des gepulverten Arseniks mit Eisenfeilspänen	43
2. Verf.	Mischung des Arsenikwassers mit Eisenfeilspänen	45
	Zerlegung des Arseniks, durchs Eisen	46
Kap. XI.	Auflösung des Eisens, in den Schwefellebern	47
1. Verf.	Eisenhaltige Leber durch Verpuffen	48
	Grüne Farbe der Auflösung dieser Leber, im Wasser	49
Kap. XII.	Bereinigung des Arsenikwassers, mit der Leberauflösung. Nützlichkeit der Auflösung der Eisenleber, gegen die, durch die Wirkung des Arseniks, verursachten Zufälle	50
Kap. XIII.	Eisenhaltige Leber mit zugesetztem Kälchstoffe	51
	Wahrnehmung über die Eisenkiese	53
Kap. XIV.	Eisenhaltige Leber durch Schmelzen	54
Kap. XV.	Bereinigung des Arsenikwassers, mit der Auflösung der, durch Schmelzen bereiteten, Eisenhaltigen Leber. Erscheinungen, welche sie darbietet, und Schlußfolgen, welche man aus denselben ziehen muß	57
Kap. XVI.	Wirkung der Galläpfel auf den Arsenik	58
Kap. XVII.	Phosphorische Leber	60
Kap. XVIII.	Nutzen des Zusatzes eines Laugensalzes, zu dem Arsenikwasser, um die Zerlegung des Arseniks, durch die sauren Eisenaufösungen, zu erleichtern	61
Kap. XIX.	Gemeine Dinte, als ein Gegengift des Arseniks betrachtet	63
Kap. XX.	Nützlichkeit der Seife, gegen die Wirkungen des Arseniks	65
Kap. XXI.	Bereinigung der Milch, mit dem Arsenik. Sein giftiger Stoff verhindert die Gerinnung dieser thierischen Flüssigkeit	67
	Kap. XXII	

Kap. XXII. Vereinigung der arsenikalischen Milch, mit der Kalch- leber	68
Kap. XXIII. Vereinigung der arsenikalischen Milch, mit der laugen- salzigen Eisenhaltigen Leber	69
Schlußfolgen, aus diesen Versuchen, zum Vortheile der Milch gegen die ätzende Wirkung des Arsens	71
Kap. XXIV. Unauflöslichkeit des Arsens, in den Oelen, wofern solche nicht siedend sind; wenige Hülfen derselben bei den, durch den Arsenik verursachten, Vergiftungen	72
Der Schwefelbalsam kann keine Wirkung auf den Arsenik äußern	73
Kap. XXV. Gefahren, welche von den arsenikalischen Färben zu befürchten sind	74
Kap. XXVI. Unnützlichkeit des Arsens: Nothwendigkeit, den Han- del mit demselben im ganzen Königreiche zu verbieten; Mit- tel, die vorgebliche nützliche Hülfen, welche man vom Arsenik ziehen will, ohne Gefahr zu erhalten	76
Gelindes Heilmittel, welches, anstatt des Arsens, zur Behand- lung der Krebse anzuwenden ist	79
Kap. XXVII. Behandlung der durch den Arsenik vergifteten Kran- ken	81
1. Abschnitt. Kurze Erzählung der, durch die Vergiftung, mit dem Arsenik, bewirkten Zufälle	82
2. Absch. Wiederholung der Mittel, welche geschickt sind, die, durch den Arsenik vergifteten, Kranken mit gutem Erfolge zu behandeln	83
§. 1. Anwendung der Milch; Nutzen des Erbrechens	83
§. 2. Anwendung des laugensalzig gemachten Wassers	84
§. 3. Anwendung der Seife	85
§. 4. Anwendung der verschiedenen Schwefelleberarten, in flüssi- ger, oder fester, Gestalt	85
§. 5. Anwendung der sauren, oder mittelsalzig, Eisenhaltigen Bereitungen und der Dinte	87
§. 6. Rechte Zeit, die Milch mit dem besten Vortheile und Erfol- ge anzuwenden	88
§. 7. Vorzug der Milch vor den Oelen	88
§. 8. Nothwendige Bedingungen, wenn die vorgeschlagenen Hülfen- mittel anschlagen sollen	89
§. 9. Wiederlegung der Meinung derer, welche die Säuren, gegen die Wirkungen des Arsens, für nützlich halten	90
§. 10. Böse Erfolge des, als ein Gegengift des Arsens, gegeb- nen Theriaks	92
§. 11. Zeitpunkt, in welchem gelinde Abführungsmittel zu geben sind	93
§. 12. Nützbarkeit der Bähungen	93
§. 13. Umstände, welche eine Abtödtung erfordern	93
§. 14. Anwendung der Bäder und gelinden betäubenden Mittel	95
§. 15. Zur Heilung erforderliche Milchnahrung	95
§. 16. Verbindung der Milchnahrung, mit dem Gebrauche der Leberarten; Schwefelwasser zum Getränke und zu Bädern	96
§. 17.	

- §. 17. Ein Mittel, die Stelle der schwefelichten Mineralwässer zu
ersetzen 97
 §. 18. Zeit, der Anwendung der verschiedenen Leberarten 99
 §. 19. Nützlichkeit einer Verordnung, welche beföhle, in den
Apotheken, zu allen Zeiten, durch Schmelzen bereitete, Ei-
senhaltige Schwefelleber vorrätzig zu halten 99

Zweiter Theil.

Forschungen, über die giftigen Wirkungen des äßenden Subli-
mats und die Mittel, dieselben zu heben. 102

- Kap. I. Beschaffenheit des äßenden Sublimats und seiner mörderi-
schen Wirkungen 102
 Kap. II. Mittel, welche die Wirkungen des äßenden Sublimats zu
bestreiten geschickt sind 103
 §. 1. Anwendung des Wassers; Nutzen desselben; Unbequemlich-
keiten desselben und der fetten Stoffe 103
 §. 2. Nützbarkeit der Laugensalze und alkalischen Erden 105
 §. 3. Nützbarkeit des Eisens und der laugensalzigen Eisentinctu-
ren. Bereitung einer neuen, wirklich laugensalzigen, Ei-
sentinctur 107
 §. 4. Nutzen des Schwefels, gegen den äßenden Sublimat 110
 Kap. III. Vorzug der Anwendung der Schwefellebern, vor dem Ge-
brauche der reinen Laugensalze 111
 1. Verf. Fällung des äßenden Sublimats, durch die Kalchleber 112
 2. Verf. Zerlegung des, durch die Kalchleber, aus dem äßenden
Sublimate, erhaltenen Niederschlages 114
 §. 1. Besonderer Phosphor; wie solcher bewirkt worden ist 114
 §. 2. Nützbarkeit dieses Phosphors, in verschiedenen Krankheiten 118
 3. Verf. Fällung und Zerlegung des äßenden Sublimats, durch
die laugensalzige Leber 119
 4. Verf. Untersuchung des Niederschlages, von der Fällung des
äßenden Sublimats, durch die laugensalzige Leber 120
 5. Verf. Fällung und Zerlegung des äßenden Sublimats, durch
die Eisenhaltige Leber 122
 6. Verf. Untersuchung des, durch die Eisenhaltige Leber, aus dem
äßenden Sublimate, erhaltenen Niederschlages 123
 Kap. IV. Aehnlichkeit und Uebereinstimmung, zwischen dem neuen
Phosphore und dem Harnphosphore 126
 Kap. V. Wiederholung der, gegen die Wirkung des äßenden Subli-
mats, vorgeschlagenen Mittel 127

Dritter Theil.

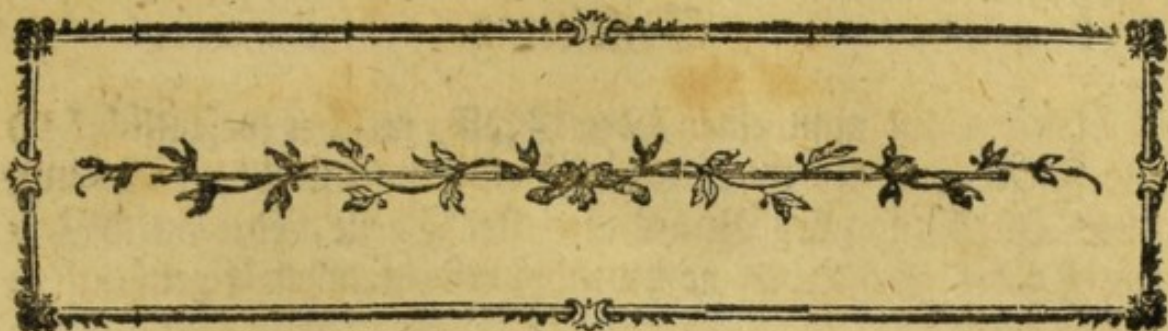
V o m S p a n g r ü n e.

- Kap. I. Eintheilung dieser Abhandlung 129
 Kap. II. Beschaffenheit des Spangrüns 130
 Kap. III.

Kap. III.	Gefährlichkeit der verzinneten kupfernen Gefäße, in Ansehung des, im Zinne enthaltenen, Arseniks	132
Kap. IV.	Gefährlichkeit der verzinneten kupfernen Gefäße, wegen der Leichtigkeit, mit welcher das Zinn aufgelöst wird	138
Kap. V.	Gefährlichkeit der kupfernen Gefäße in den Hospitälern	141
Kap. VI.	Mittel, die Stelle der kupfernen Gefäße zu ersetzen	142
§. 1.	Kesselpfannen von Silber, oder mit Silber belegtem Kupfer	143
§. 2.	Kesselpfannen von verzinnem Eisen, oder weißem Eisenbleche	144
§. 3.	Glasurte irdene Kesselpfannen	145
	Mittel, den Ungelegenheiten der glasurten irdenen Gefäße abzuwehren	145
§. 4.	Nutzen der eisernen Kessel in den Hospitälern und Klöstern	147
§. 5.	Kessel von Gußeisen	148
§. 6.	Kessel von Erz	149
Kap. VII.	Gefährliche Mißbräuche, welche aus dem Gebrauche des Kupfers entstehen	150
§. 1.	Gefährlichkeit der kupfernen Hähne, beim Zapfen des Eßigs und Weins	151
§. 2.	Gefahren, welchen die Soldaten dadurch ausgesetzt werden, daß sie den Wein, welcher unter sie ausgetheilt wird, in kupfernen Gefäßen entgegennehmen	152
§. 3.	Gefährlichkeit der, in kupfernen Gefäßen, zubereiteten Eßiggurken	153
§. 4.	Gefährlichkeit und Mißbräuche verschiedenes Geräthes, welches zum Gebrauche der Küche angewandt wird; Mittel dessen Stelle zu ersetzen	154
§. 5.	Gefährlichkeit der Anwendung kupferner Gefäße, Milch in denselben gerinnen zu lassen	155
§. 6.	Mißbräuche und Gefahren bei der Weise, wie das Salz an das ganze Publikum in den Salzmagazinen ausgetheilt wird. Vergiftungen, welche daraus entstehen müssen. Leichte Mittel, die Stelle der kupfernen Werkzeuge zu ersetzen	156
Kap. VIII.	Wahrnehmungen, welche die traurigen Erfolge bekräftigen, welche der Gebrauch der kupfernen Gefäße nach sich zieht	162
1.	Geschichte, welche die Gefahr, vom Kochen des Eßigs in Kupfer, beweiset	162
2.	Gesch., welche die Gefahr erweist, welche man läuft, wenn man Wein in kupfernen Gefäßen stehen läßt	162
3.	Gesch., welche erweist, daß das, aufs beste verzinnete, Kupfer dadurch noch nicht für Spangrün gesichert ist	163
4.	Gesch. Beispiel einer, durch die, im gemeinen Zinne enthaltenen, arsenikalischen Theile verursachten, Vergiftung	165
5.	Gesch. Erstes Beispiel einer Vergiftung, durchs Spangrün	167
6.	Gesch. Zweites Beispiel einer Vergiftung, durchs Spangrün	167
7.	Gesch. Drittes Beispiel einer Vergiftung, durchs Spangrün, an vierzig, bis funfzig, Personen	172

Kap. IX. Behandlung der, durchs Spangrün, vergifteten Kranken	173
1. Absch. Allgemeine Erörterung der Mittel, welche man gegen die giftige Wirkung des Spangrüns anwenden muß	173
§. 1. Weise, das, in einer Säure aufgelösete, Spangrün anzugreifen	174
§. 2. Nutzen der firen Laugensalze, gegen das, in einer Säure aufgelösete, Spangrün	175
§. 3. Wirkung des Schwefels, auf das Kupfer	177
§. 4. Nuzbarkeit der Kalchleber, gegen das, in einer Säure aufgelösete, Spangrün	178
§. 5. Nuzbarkeit der laugensalzigen Leber, gegen das, in einer Säure, aufgelösete Spangrün	179
§. 6. Nuzbarkeit der Eisenhaltigen Leber, gegen das, in einer Säure aufgelösete, Spangrün; ihre Wirksamkeit übergeht die der übrigen Lebern	179
§. 7. Weise, das, durch einen fetten Körper aufgelösete, Spangrün anzugreifen	181
§. 8. Nutzen des, mit Terpenthinöl bereiteten, Schwefelbalsams, gegen das, in einem fetten Stoffe aufgelösete, Spangrün	181
§. 9. Neue Art eines Schwefelbalsams, welche nützlicher, als die andern, ist und ihre Unbequemlichkeiten nicht hat	184
§. 10. Nuzbarkeit der Schwefellebern, gegen das, in fetten Stoffen aufgelösete, Spangrün	186
§. 11. Weise, das, durch ein Laugensalz, aufgelösete Spangrün anzugreifen. Nuzbarkeit der Leberarten	187
2. Absch. Methodische Anwendung der, gegen die giftige Wirkung des Spangrüns, vorgeschlagenen Heilmittel	188
§. 1. Was in den ersten Augenblicken der Vergiftung zu thun sey	188
§. 2. Anwendung des mit firem, ja sogar flüchtigem, Laugensalze, geschärften Wassers	189
§. 3. Was man vornehmen müsse, wenn sich das Spangrün lange im Körper aufgehalten hat	190
§. 4. Anwendung der säuerlichen Getränke	191
§. 5. Beschluß der Behandlung, zur Erhaltung einer vollkommenen Genesung	193

Ende des Inhalts.



Schreiben

des

Herrn Navier, Arzt der Facultät zu Paris, an
den Herrn Mißa, Docteur Regent und ehemali-
gen Professor der nemlichen Facultät, ehemaligen
Königl. Feldarzt, Ehrenmitglied der Königl. Gesell-
schaft der Aerzte zu Nancy, Mitalied der Königl.
Akad. der Wiss. zu Chalons-sur-Marne, Königl.
Tensor u. s. w. in welchem Versuche über die Gifte
und Gegengifte geliefert werden, anstatt einer
Einleitung zu den Gegengiften des Arseniks,
äzenden Sublimats, Spangrüns und
Bleies.

Mein Herr!

Ich habe Ihnen verschiedene der Bemerkungen über die
Gifte und Gegengifte zu danken, welche mein Vater
mir, seinem Werke vorzusetzen, erlaubt. Sie haben
mich verbindlich gemacht, meine Arbeit über diesen Gegenstand
gedrängt und in Gestalt einer Einleitung auszuarbeiten. Er-
lauben Sie, M. Hr., daß ich mir den, mir zur Ehre gereis-
chenden, Beifall zu Nuzze mache, welchen Sie dieser Frucht
meiner Bemühungen haben zugestehen wollen, indem Sie sie
für würdig erklärten, mit einem für die Nachkommenschaft aus-
gearbeiteten Werke zu erscheinen.

Gift nennt man einen jeden Stoff, welcher wesentlich (¹) zur Zerstörung der thierischen Haushaltung strebt, es sey nun durch Angreifung des Baues der festen Theile, oder durch Zerstörung der zum Leben nothwendig erforderlichen Eigenschaften der flüssigen.

Ohne uns bei der besondern Heilart aufzuhalten, welche jede Art Gift erfordert, wollen wir die allgemeinen Grundsätze betrachten, welche uns bei der Behandlung der Vergifteten leiten müssen. Bei einem vergifteten Kranken sind zwei Dinge zu erwägen: eines theils die in dem leidenden belebten Körper entstandene physische Veränderung, andern theils die Beschaffenheit des Giftes, welches diese Veränderung zuwege gebracht hat. Dies sind die beiden Quellen unserer Anzeigen. Aber oft würde die thierische Haushaltung durch die, der Beschaffenheit des Giftes, durch welches sie angesteckt ist, gerade entgegengesetzten Stoffe, ebenfalls zerstört werden, und der mit Recht angenommene Grundsatz, daß entgegengesetzte Uebel durch entgegengesetzte Mittel gehoben werden, muß hier einer nähern Bestimmung unterworfen werden.

Sind diese ersten Betrachtungen festgesetzt, so ist die Heilanzelge in folgenden drei Hauptpuncten enthalten: 1) Die Wirkung der Gifte zu bezähmen und sogar ihre Beschaffenheit zu verändern, indem man sie mit andern Stoffen verbindet. 2) Sie aus dem Körper auszuwerfen. 3) Den Zerrüttungen, welche sie in dem organischen Baue der Theile veranlaßt haben, so viel, als möglich ist, abzuheilen. Man ist oft sogar genöthigt, den zu schnellen Verwüstungen der Gifte sogleich zu begegnen, ehe man sich mit den Mitteln zur Veränderung ihrer Beschaffenheit,

(¹) Dies kann man nunmehr von den wenigsten Giften sagen, nachdem man einen großen Theil mit Nutzen zur Arznei anzuwenden gelernt hat, wodurch die Classen der Gifte und der stark wirkenden Arzeneimittel, in einem gemäßen Uebergange, zusammengeknüpft werden, und nur durch die Stufen der

Stärke ihrer Wirkungen, in Verhältniß der Gabe, sich auszeichnen. Bloß die thierischen Gifte, der Schlangen, wüthenden Thiere, und einige Ansteckungsgifte, würden bisher noch, als wesentlich, zur Zerstörung des Körpers allein, strebende Stoffe, angesehen werden können. W.

helt, beschäftigen darf. Daher entstehen zwei Arten von Methoden, die heilende und die lindernde. Nichts ist bekannter, als die lindernde Methode. Häufige Getränke, Milch, Oele, Schleime, sind die Hülfsmittel, welche sie verstatet. Die lindernde Behandlung ist zuweilen hinlänglich, die Genesung zu bewirken, weil die Wirkungen der Natur, indem sie ihr zu Hülfe kommen, die eingeschlichenen giftigen Stoffe aus den ersten und zweiten Wegen auswerfen. Der Arzt ist alsdann der Sorge, das Gift zu verbessern, entlediget, und seine Hülfe wird darauf eingeschränkt, das Uebel, was der Aufenthalt desselben bewirkt hat, wieder gut zu machen. Aber, wenn die Theilchen der Gifte sich an die Fasern geheftet und, durch verschiedene leitende Stoffe geführt, in ihre Zwischenräume eingeschlichen haben, so muß man, wosern die Natur solche nicht auszuwerfen sucht, oder ihre Wirkungen nicht hinreichen, alle auszuwerfen, unumgänglich zu der wirklich heilenden Behandlung seine Zuflucht nehmen. Diese besteht darinn, daß man entweder die Natur stark in Bewegung setzt, um sie zu zwingen, daß sie sich von den schädlichen Theilen befreiet, welche einen Sitz im Körper gewonnen haben, oder die Wirkung der giftigen Theile zu zerstören, indem man sie, durch ähnliche Stoffe und welche die Beobachtung allein hat entdecken können, so zu sagen neutralisirt.

Zu der ersten Weise muß man die, im Hospital de la Charité zu Paris gebräuchliche, Behandlung der Kolik der Mahler und aller metallischer Koliken rechnen. Niemand sind die vortreflichen Probefchriften unbekannt, welche wir sehr berühmten Aerzten der Facultät zu Paris, den Hn. Dubois, Astruc, Combalusier, Bouvart, u. a. m. über diesen Gegenstand zu danken haben.

Die zweite Heilart wird durch die eigentlich sogenannten Gegengifte verrichtet, welche vielleicht allein die Benennung eugenihümlicher Mittel verdienen. Aber unglücklicher Weise muß man gestehen, daß deren wenige bekannt, sie schwer zu entdecken und die Entdeckungen, welche hierüber gemacht werden, unendlich selten und schätzbar sind.

Die drei Reiche der Natur liefern Gifte (2). Die Verschiedenheiten, welche die Merkmale der Reiche abgeben, unterscheiden auch die Gifte, welche sie liefern, und der beobachtende Arzt muß solche immer im Gedächtnisse haben, wenn er Forschungen über die eigenthümlichen Mittel, gegen dieselben, unternimmt. Denn jedesmal, daß man das Ohngefähr, des Bewundernswürdigen, das Wunderbare, in der Ordnung der Natur, an die Stelle der Fackel der Naturlehre, und des Lichts der Aehnlichkeit, setzt, hält es schwer, Abwege zu vermeiden, und man bewirkt gemeiniglich nur Leuchtungen eines Tages, welche nur durchs Vorurtheil genährt werden und mit demselben bald verschwinden. Die Gifte sind, wie alle übrige Stoffe, im Thierreiche viel mehr zusammengesetzt, als im Gewächreiche, und in diesem mehr, als im Mineralreiche. Die Bestandtheile werden folglich, vermöge der Verfeinerung und Ausarbeitung, welche sie durch die ununterbrochene Arbeit der Natur untergegangen sind, in gedachter Stufenfolge verwirkelter und mehr erhöht. Diese Zusammensetzung, diese Verwickelung der giftigen Stoffe, stellen den physischen und auf Schlüsse gebaueten Forschungen, über die Gegengifte, stärkere, oder geringere Hindernisse, entgegen, und man kann zum Grundsatz festsetzen, daß die Entdeckung der Gegengifte, oder eigenthümlichen Mittel gegen die Gifte, im Thierreiche schwerer, als im Gewächreiche, und in diesem schwerer, als im Mineralreich ist.

Werfen wir einen Blick auf die thierischen Gifte, so werden wir leicht wahrnehmen, daß man zu der Classe derselben nicht allein die, welche fremde Thiere in den menschlichen Körper bringen können, z. B. das Gift toller Hunde, der Viper, Tarantel, u. d. m. sondern auch die ordnen muß, welche bei dem Menschen und inwendig in seinem Körper erzeugt, entwickelt

(2) Ein sehr reichhaltiges, mit ungemeiner Belesenheit gesammeltes und bearbeitetes Werk, über die sämtlichen Gifte, ist Hn. Prof. J. Fr. Smellins allgemeine Geschichte der Gifte.

Th. 1. Leipz. 1776 — allgemeine Geschichte der Pflanzengifte — der mineralischen Gifte. Nürnberg. 1777. 8. welches wenigstens jeder Arzt kennen und studiren muß. W.

wickelt werden und sich fortpflanzen. Von der Art sind das ansteckende Gift der Pest, der Blattern, der Lustseuche und die Keime vieler anderer Krankheiten. Unter den thierischen Giften werden einige mit der größten Schnelligkeit entwickelt und bringen in kurzer Zeit die thierische Haushaltung am Rande des Verderbens. Andere, nicht so schnell wirkende und minder gefährliche, Krankheitsgifte geben Zeit, daß man ihnen wiederholte Hülfsmittel entgegen setze z. B. das Gift der Lustseuche, und alle Ursachen der langwierigen Krankheiten, welche man den Schärfen und Unreinigkeiten des Blutes zuschreibt, welche Ausdrücke jedoch viel zu schwankend sind, als daß sie bestimmte Begriffe von ihrer Beschaffenheit geben könnten.

Wie gefährlich nun auch die mehresten dieser thierischen Ansteckungsgifte seyn mögen, so kann man doch nicht leugnen, daß die Natur ihnen mehr, als den Giften der beiden andern Reiche, anhaben kann, daß ihre Kräfte, wenn sie vereinigt sind, und die durch ein hitziges Fieber verstärkte Bewegung bei vielen Gelegenheiten hinlänglich sind, um die Masse der Säfte von denselben zu reinigen, wobei jedoch allemal vorauszusetzen ist, daß das Gefäß, in welchem das thierische Brausen vor sich geht, nicht zu spröde sey und berste, ehe die Berrichtung zu Ende gebracht worden ist.

Viele thierische Ansteckungsgifte scheinen sonst vorzüglich den wäßrigen Theil des Blutes zu verändern, welchen berühmte ausübende Aerzte für einen gummichten, oder schleimichten, dem Eiweiße ähnlichen, Stoff halten. Der, durch das, Krankheiten verursachende, Ansteckungsgift verdorbene, gummichte Stoff wird wiederum das Werkzeug, dessen sich die Natur bedient, die Klärung der Feuchtigkeiten zu verrichten, und die bösen Gährungsmittel nach den verschiedenen auswerfenden Werkzeugen, besonders den der Haut, hinzuführen (*). Wir werden also
durch

(*) S. die unterhaltende Weise, wie diese Lehre in einer auf der Arzneischule zu Rheims im J. 1776 unter dem Titel! *an cutis gummosa sanguinis materiae organum secretorium?* vertheidigten Probeschrift, ausgeführt ist. Hr. J. C. Xavier, mein Bruder, d. A. G. D. zu Rheims in Champagne, ist der Verfasser derselben.

durch die Kräftigkeit der Bestrebungen der Natur und die überflüssige Menge ihrer Hülfquellen, für den Mangel an eigenthümlichen Mitteln, zur Dämpfung der in uns erzeugten Gifte, schadlos gehalten. Es sey jedoch ferne von uns, daß wir die Entdeckung der thierischen Gegengifte für unmöglich ausgeben und jemand, wer es auch wäre, abhalten sollten, sich mit derselben zu beschäftigen. Wir schildern nur die Schwierigkeit, zur Kenntniß der thierischen Ansteckungsgifte und der eigenthümlichen Mittel, gegen dieselben, zu gelangen, und die Menge von Irrungen, in welche man über diesen Gegenstand gerathen kann (*). Dennoch

(*) Nur der Schwärmerei für die eigenthümlichen Mittel kann man die Verwegenheit zuschreiben, mit welcher man heutiges Tages die gefährlichen Gifte z. B. das Spangrün, den Arsenik, die Bleibereitungen, und viele andere giftige Stoffe der drei Reiche, in der Absicht, langwierige, anderen Mitteln widerstehende und eingewurzelte, Krankheiten zu heilen, gibt. Die nemliche Schwärmerei bewegt uns zugleich, den Werth heilsamer und unschuldiger, von der gesunden Heilkunde aufgenommener, Arzneimitteln herunterwürdigen, um die vorgeblichen neuen Mittel, welche man fast immer unter dem Siegel des Geheimnisses vorschlägt, auf eine allgemeinere Art an ihre Stelle zu setzen.

Durch was für Versuche hat man sich eine Gewißheit von der Aehnlichkeit der Gifte, welche man reicht, mit den Ansteckungsgiften der Krankheiten, welche man angreifen will, verschafft? Was für Mittel wendet man an, um die Unordnungen abzuhalten, welche sie in den festen und flüssigen Theilen des Körpers veranlassen müssen, ehe sie nach dem Sitze der Krankheit hingelangen können? Mit einem Worte, hören sie auf Gifte zu seyn, weil die Absicht des, der sie reicht, dahin geht, Arzneimittel aus denselben zu machen, ohne daß er an ihrer Beschaffenheit das geringste ändert?

Uebrigens sind die Beobachtungen, auf welche die Urheber dieser vorgeblichen Entdeckungen fußen, in vieler Rücksicht verdächtig; sie sind zum öftern nur von ihnen allein angestellt, sie haben wenige Zeugen, und diese sind selten aus der Classe der aufgeklärten ausübenden Aerzte gewählt. Man vermeidet vor allen Dingen, sie der Untersuchung einer Gesellschaft von Aerzten zu unterstellen, unter dem Vorwande, daß das Heilmittel dadurch bekannt und man das Eigenthum daran verlihren würde. (Dieser Vorwand ist, wie ich gestehen muß, gegründet, und es wäre zu wünschen, daß man Maassregeln, demselben zu begegnen, nähme.) Die, durch die augenblickliche Erleichterung, welche man ihnen, vielleicht durch Nebenmittel, so beim Gebrauch der giftigen hinzugefügt worden, verschafft, trunkene Kranken bestreben sich eifrigst, die neue Entdeckung und ihren Urheber auszupralen.

Nichts ist gewiß so geschickt zu verführen, indeßen läßt der unterrichtete und hellsehende Arzt sich nicht blenden. Er beobachtet in der Nähe, und das einem Urheber natürliche Verlangen, von einem für neu ausgegebenen Arzneimittel Nutzen zu ziehen, reicht hin, ihm eine Zurückhaltung einzufloßen,

noch ist die Weise, wie die Arzneimittel, welche bisher den all-
gemeinsten und bewährtesten guten Erfolg gehabt haben, wir-
ken,

flößen, bis eine sorgfältige und unpartheiische Untersuchung die Eigenschaf-
ten und Wirksamkeit desselben entschieden hat.

Man höre also auf, der medicinischen Facultät ungerechte Bewegunge-
gründe verläumderisch aufzubürden, wenn sie mit einem Eifer, welcher ihrer
Liebe fürs allgemeine Beste gleicht, gegen so nachtheilige Mißbräuche warnt.
Mehr als zu oft kommen die traurigen Folgen, welche sie vorhergesehen hat,
zur Wirksamkeit und die Gerechtigkeit, welche man ihr zuletzt, nach dem er-
sehenen Ausgange, wiederfahren läßt, ist nicht im Stande, das erfolgte
Unglück wieder gut zu machen (3).

(3) Diese ganze Anmerkung ent-
hält gut gemeinte, aber zum Theil über-
triebene, Sätze, welche, wegen der
Wichtigkeit des Gegenstandes, einer
ausführlicheren Berichtigung bedür-
fen, als hier der Raum verstattet.

Allerdings gehörte Muth dazu,
Stoffe, welche bisher nur von der
schädlichen Seite bekannt waren,
zu heilsamen Absichten zu versuchen,
ehe man lernte, daß eine behutsame
Anwendung, in sehr kleinen, gemäßig
verstärkten Gaben, für der Gefahr
sehr sicherte. Auf der andern Seite
aber mußte eben die starke schädliche
Wirkung der Gifte eine starke Wirk-
samkeit hoffen lassen, und es kam
nur darauf an, zu lernen, in wel-
chen Fällen solche, gehörig gemäsigt,
heilsam werden könnte. Nicht so
sehr Schwärmerei für eigenthümliche
Mittel, als wahre Noth, trieb wol-
meinende rechtschaffene Leute (denn
von Betrügnern darf hier die Rede
nicht seyn) wenn alle bekannte Mit-
tel nichts ausrichteten, andere zu
versuchen, und so kam dann natür-
licherweise die Reihe endlich auch an
solche stark wirkende Stoffe. Der
Zwang eingefogener Lehrgebäude, de-
ren es noch an genugsamen wichtigen
Erfahrungssätzen mangelte, war oft
der Entdeckung neuer Mittel sehr
hinderlich, und wenn jetzt Aerzte aus
der Uebereinstimmung einiger Stof-

fe, mit schon bekannten, schließen,
daß sie in einem Falle nützlich seyn kön-
nen, und sie aus Gründen versuchen,
so fehlten in ältern Zeiten noch vie-
le solcher Gründe und blinde Ver-
suche blieben Aelterärzten überlassen.
Oft lehrte auch ein ohngefährer Zu-
fall die vorher unbekannte Kraft ei-
nes Mittels, welches Ohngefähr über-
haupt mehrentheils die Quelle wirk-
lich neuer Entdeckungen gewesen ist.
So lange wir noch die Wesenheit
mancher Ansteckungsgifte und Krank-
heiten nicht kennen, so lange selbige
noch, wenigstens zum Theil, etwas
eigenthümliches zeigen, welches aller
Anwendung methodischer Vorschrif-
ten nicht weicht, so lange ist man
auch berechtigt, eigenthümliche Mit-
tel zu hoffen, und verbunden sie auf-
zusuchen, besonders, da man sie in
verschiedenen Krankheiten erhalten
hat, Aerzte glücklich mit denselben
heilen, ohne ihre Art zu wirken,
wenigstens das Eigenthümliche der-
selben, erweislich zu kennen. Man-
che, als neue Entdeckungen, von
Aerzten bekannt gemachte, kräftige
und waagliche Mittel sind vorlängst
in den Händen der Quacksalber ge-
wesen, manche andere von, sonst un-
wissenden, Leuten, ja von rohen Völ-
kern erlernt, welche sie als Hülf-
mittel gebrauchten. Freilich mußten
solche oft schaden, wenn sie ohne
Kennt-

fen, eine unbeantwortete Frage und welche wir nicht zu entscheiden verlangen. Wirken sie wirklich als eigenthümliche Mittel gegen das Ansteckungsgift, oder als verdünnende der Lymphe?

Wenden wir uns zum Gewächssreiche, welche unendliche Menge von Forschungen bieten nicht dem Arzte die Gifte, welche es liefert, und die Gegengifte, welche man ihnen entgegen setzen kann, dar? Man kann das Licht, welches viele aufgeklärte Aerzte und selbst andere Gelehrte über diesen Theil verbreitet haben, nicht ohne Bewunderung und eine lebhaftere Erkenntlichkeit betrachten, aber die Musterung dessen, so sie in ihren Schriften aufgezeichnet haben, gehört nicht zu meinem Gegenstande. Es giebt geschickte Sammler genug, welche dem Allgemeinen diesen Dienst leisten können. Ich begnüge mich mit sehr allgemeinen Betrachtungen, über die Verbesserungsmittel, eigenthümlichen Mittel, oder Gegengifte, welche man gegen die Gewächsgifte vorschlagen kann. Ungeachtet der Verschieden-

Kenntniß des gesunden Körpers, der Krankheit, und der Mittel, blind darauf losgingen, aber thut es der Arzt weniger, wenn er sieht, daß bekannte Mittel nichts ausrichten, und doch neue Versuche zu machen unterläßt? Er hat nur den Vorzug, daß Kenntniße und Erfahrung ihn behutsamer machen, und zu einer richtigen Beurtheilung der Folgen seiner Versuche leiten, dahingegen jene aus Mangel derselben öfter Schaden mußten und Entdeckungen nicht gehörig zu nützen wußten. Aerzten, welche gründliche Kenntniße und den erforderlichen Beobachtungsgeist und Beurtheilungskraft besitzen, ist es in solchen Fällen Pflicht, neue Mittel zu suchen, und haben sie, durch viele Mühe und Kosten, etwas vorzügliches gefunden, so kann ihnen eine Geheimhaltung eben nicht verarget werden, wenn Umstände sie ihnen nothwendig machen, und sonst bekannte Einsichten und Rechtschaffenheit die Furcht eines Mißbrauchs entfernen;

vielmehr würde es ungerecht seyn, ihnen das Eigenthum einer, ihnen enträglich, Entdeckung zu nehmen, und eben so ungerecht, gegen das hilfsbedürftige Allgemeine, durch Unterdrückung des Gebrauchs selbiges solcher Hülfe zu berauben. Medicinische Gesellschaften urtheilen, mehr als zu oft, aus Vorurtheil, oder Eigennutz, partheiisch und, ohne Bekanntmachung eines Mittels, gar nicht leicht entscheidend, für den guten Erfolg angestellter Versuche. Auch für vergebliche Versuche, in bisher unheilbaren und schweren Krankheiten, hält am Ende die Entdeckung eines wahren Heilmittels bald schadlos, da der Kranke sonst doch, nur methodisch, gestorben wäre. Der ganze Ursprung der Arzneikunde ist empirisch; die Theorie leitet nur zu sichern und durch Schlüsse zu errathenden neuen Anwendungen, ja sie lehrt selbst aus unglücklichen Erfolgen, heilsame Lehren zu ziehen. W.

Schiedenheit der Gewächsgifte, in Ansehung ihrer Beschaffenheit und Art zu wirken, welche sehr merklich ist, wenn man die Wirkungen des Mohns, der Schierlinge, der Nachtschattenarten, der Stechapfel, der Wolfsmilcharten, der Krähenaugen, des Eisenhütleins, u. a. m. beobachtet, so treffen sie doch sämtlich in einem Punkte zusammen (*). Ihre, aus der, dem Mineralreiche eigenen, Unthätigkeit (inertie) gezogene (†) und, durch die unbekannten Bewegungsgesetze der organischen Einrichtung der Gewächse, entwickelte Bestandtheile, erhalten eine beträchtliche Stufe der Verfeinerung, welche sie der Feinheit der Bestandtheile der thierischen Gifte (‡) nahe bringt. Anderntheils sind sie noch nicht genung vom Mineralreiche entfernt, um alle von demselben erhaltene Bestandtheile zur Ausartung gebracht zu haben. Man findet sogar verschiedene derselben, z. B. die fixen Salze und die erdigen Bestandtheile, bei der chymischen Zerlegung unverändert vor. Die Gewächsgifte nehmen also, wie alle übrige Stoffe dieses Reichs, eine mehr oder weniger genaue Mittelstelle, zwischen den giftigen Stoffen des Thier- und Mineralreichs, ein. Die organische Wirkung hat ihnen also überhaupt mehr an, als den mineralischen Giften, und weniger, als den thierischen Ansteckungsgiften; wenn unsere Werkzeuge aber minder vermögend sind, die Gewächsgifte durch eigene Kraft zu verbessern, als sie es in Rücksicht auf die thierischen Ansteckungsgifte sind (§), so wird es auf

c 2

der

(4) Dies sind lauter Gifte einer Classe, welche die betäubende Kraft mit einander gemein haben. Die Schärfe anderer scheint verschieden genung zu seyn. Darin stimmen aber die Gewächsgifte, welche man bisher aus Versuchen etwas genau kennt, überein, daß sich der Körper leichter zu ihnen gewöhnen kann, daß beim anhaltenden Gebrauche die Gabe, zur Erhaltung eines gleichen Erfolges, mehr Stufenweise verstärkt werden muß, als bei den Mineralischen. W.

(5) In gewissem Betrachte übergehn manche mineralische Gifte und

Arzneimittel, die aus andern Reichern, an Stärke, Wirksamkeit und, wie Anm. 4. erinnert worden, in Ansehung dessen, daß sie durch die organische Wirkung, des lebenden Körpers, nicht so leicht verändert und bezwungen werden. W.

(6) Unter diesen zeichnen sich die Ansteckungsgifte durch ihre vermehrende Kraft aus, welche am füglichsten mit einer Gährung verglichen werden kann. W.

(7) Aus den angeführten und andern Gründen wäre zuweilen ehe das Gegentheil zu behaupten. W.

der andern Selte der Kunst nicht so schwer, mehr, oder weniger, kräftige Verbesserungsmittel ihrer schädlichen Eigenschaften in der Natur zu finden. Auch sehen wir, daß man durch das Licht der Chemie, in Verbindung mit den Licht der Arzneikunde, so weit gekommen ist, daß man verschiedene giftige Stoffe des Gewächsreichs kräftig verbessern und ohne Gefahr, zum Gebrauche des kranken Menschen und selbst zur Erhaltung der Gesundheit, verwenden kann.

Was man indessen für Verbindungen erdacht haben mag, den giftigen Grundstoff, welcher die Wirkung des Mohnsastes in vielen Fällen furchtbar macht, zu verbessern, ist man schon so weit gekommen? Sind die unmittelbaren Verwandtschaften, welche diese schätzbaren Erfolge am Mohnsaste, wie an den mehresten Gewächsgiften, bewirken könnten, nicht für uns ein eben so verborgenes Geheimniß, als sie es den Alten waren. Haben wir ein Recht sie zu tadeln, daß sie sehr zusammengesetzte Arzneimitteln, z. B. den Theriak, Mithridat, u. a. m., mehr um die Gifte, deren Beschaffenheit sie nicht kannten, mächtig wegzujagen, als zu bestreiten, erdachten? Hatten sie nicht vielmehr den, der Vernunft angemessensten, Gesichtspunct gefaßt? Sie kannten die mehresten Gifte nur aus ihren Wirkungen. Die Geschwindigkeit und Kraft, ihrer Wirkung, ließ sie mit Grunde eine sehr große Feinheit, der nachtheiligen Bestandtheile dieser Stoffe, vermuthen, welche allen Hülfsmitteln, so man zu reichen pflegte, entginge. Zur Angreifung derselben alles zu vereinigen, was sie Feines und zugleich der thierischen Haushaltung zuträgliches in der Natur kannten, und ein, in verschiedenen andern Fällen heissames, Gegengift daraus zusammenzusetzen ⁽⁸⁾, war ohne Zweifel das, was man von großen beobachtenden,

(8) Die Verschiedenheit, welche mehrere Arzneimitteln, in Ansehung einzelner Haupteigenschaften und Wirkungen, unter sich zeigten, und durch welche eines vor dem andern, in einzelnen Fällen, vorzüglich ward, und Aufkünde der, zur Entscheidung hierin, erforderlichen Gründe, gab wol überhaupt zuerst die Veranlassung, zu den

vielfachen Zusammensetzungen, zahlreicher Stoffe einer Classe, um auch keine einzelne Wirkung zu verfehlen, welche nachher in arzneilichen Prunk ausartete. Mehrere Kenntnisse haben in neuern Zeiten, auch in Ansehung einfacherer Mittel, die Arzneiwissenschaft zu einer höhern Vollkommenheit gebracht. W.

tenden, aber des Lichtes, so die nachherigen Entdeckungen über unser Jahrhundert haben aufgehen lassen, beraubten Aerzten erwarten konnte.

Sind die Zusammensetzung und Verwickelung der Bestandtheile, in den Giften des Gewächss- und Thierreichs, sehr beträchtliche Hindernisse der Entdeckung eigenthümlicher Gegengifte, gegen dieselben, so folgt also, daß die, aus dem Mineralreiche herkommenden, weniger Schwierigkeiten machen werden; denn alle Stoffe dieses Reiches sind unendlich weniger zusammengesetzt, als die Stoffe der beiden andern, und kommen der uranfänglichen Einfachheit näher. Aber in dem Maaße, wie wir uns von einer Gefahr entfernen, stehen wir im Begriff in eine andere zu fallen. Wir wollen also die Klippen von ferne beobachten, gegen welche wir scheitern können.

1) Die mineralischen Stoffe können mit den Bestandtheilen unserer Säfte keine wahre Verbindung eingehen (°). Sie weichen der Wirkung unserer Werkzeuge aus, und diese können selbige nicht der Beschaffenheit unserer Stoffe ähnlich machen. Indessen dringen sie, wenn sie in Flüssigkeiten auflöslich sind, bis in die zweiten Wege durch, untergehen aber dadurch, wegen der Unbiegsamkeit und Rohigkeit ihrer Bestandtheile, fast gar keine Veränderung. Man findet in den Auswürfen viele Mittelsalze, welche man eingenommen hat, eben so unverändert wieder, als wenn sie gar nicht durch die thierische Haushaltung gegangen wären (1°).

c 3

Man

(9) Sie können ihnen doch zum Theil einzelne Bestandtheile liefern, oder schädliche Theile an sich ziehen, binden, daß nunmehr die, in der Natur gegründeten, Bewegungen des lebenden Körpers sie auswerfen können und in der dazu erforderlichen Zeit nicht weiter leiden, daß ihre Vervielfältigung verhindert wird u. s. w. W.

(10) Aber gilt dies von allen? und ist auch von denen, welche wir un-

verändert in den Auswürfen wieder finden, alles unverändert geblieben? Wer die Wirksamkeit der Wärme und des Brennparen und die Gesetze der Verwandtschaften kennt, wird dies nie allgemein behaupten. Nur einen Fall, unter vielen, zu gedenken, so werden Quecksilbersalze und Salze im Körper laufend wiederhergestellt. Eben so bedarf der gleich folgende Satz einer Einschränkung, wie auch der zweite. W.

Mit einem Worte, die Natur hat fast kein anderes Mittel, die üblen Erfolge, welche aus dem Aufenthalt der mineralischen Stoffe im Innern des Körpers, erwachsen könnten, zu verhüten, als daß sie solche so wieder auswirft, wie sie selbige entgegengenommen hat.

2) Die zusammengesetzten Stoffe dieses Reichs sind es, wenn sie auch nur aus zweien oder drei Bestandtheilen bestehen, mit einem stärkern Zusammenhange, als in den beiden andern Reichen. Man bedarf hinfolglich kräftigerer Mittel, um ihre Beschaffenheit zu verändern, und diese Mittel finden sich oft in sehr geringer Anzahl in der Natur, oder die Kunst ist auch wol genöthiget, sie selbst zu verfertigen.

3) Die, zur Bewirkung dieser Erfolge geschickten, Stoffe haben noch zwei Unbequemlichkeiten. Sie sind fast immer mineralische Stoffe, und besitzen folglich einen Antheil von der Rohigkeit der Stoffe dieses Reichs und ihrer Unverträglichkeit mit der thierischen Organisation (*). Sie können eben so und noch schädlicher seyn, als die Stoffe, in welchen man eine Umänderung der Bestandtheile bewerkstelligen will.

Von allen diesen Betrachtungen muß man eine Anwendung auf die mineralischen Gifte machen, ehe man die Gegengifte derselben sucht. Sie haben den Verfasser dieses Werkes, bei den schätzbaren Forschungen, welche er dem Publikum mittheilt, geleitet, wie wir gleich beweisen wollen.

Ob wir gleich kein mineralisches Gift für platterdings einfach halten können, so gibt es doch einige unter denselben, welche wir, in Vergleichung mit andern mehr zusammengesetzten Giften, einfach nennen werden.

Die einfachsten mineralischen Gifte, welche wir kennen, sind die einfachen Salze, welche man Säuren und Laugensalze nennt. Sie äußern ein solches Bestreben, sich zu verbinden, daß

(11) Ebendaher kann das Mineralreich die kräftigsten Arzneien liefern, weil solche nicht vom Körper bezwungen werden. Es ist nicht nöthig, daß ein Mittel im Körper bleibe; es darf nur überflüssige, oder

fremde, schädliche Theile anziehen, binden, mit sich ausführen, krankhafte Gährungen mindern, um zu einem heilsamen Endzwecke, mit gutem Erfolge, angewandt werden zu können. M.

Daß es wenige Stoffe in der Natur gibt, von welchen sie nicht die Auflösungsmittel wären. Ihre Wirkung ist mehr, oder weniger, lebhaft, nachdem sie mehr, oder weniger, in die Enge gebracht sind. Verschont sie weder die mineralischen, noch die Gewächsstoffe, so ist es kein Wunder, daß sie die thierischen Fasern mit der größten Geschwindigkeit zerfrisst und zerstört. Die Nützlichkeit dieser ätzenden Salze in den Künsten und ihr wesentlich nothwendiger Gebrauch in der Chemie, welche sie zu einem Probiersteine aller Stoffe anwendet, erfordern, daß man ihnen einen gewissen Umlauf im Handel verstatte. Hieraus entstehen, der flügsten Behutsamkeit ungeachtet, zufällige Vergiftungen. (Man hat viele Beispiele von Leuten, welche durch Schneidewasser vergiftet worden sind.) Kāme es dann nur darauf an, Verbesserungsmittel dieser Gifte zu geben, so würde man gegen die Säuren Laugensalze und gegen die Laugensalze Säuren geben, bis sie gesättiget wären; aber das Arzeneimittel würde, so eigenthümlich es auch wäre, eben so nachtheilig, als das Gift, werden (¹²).

Es gibt wenige ausübende Aerzte, welche nicht den Fall gehabt haben sollten, Kranken zu besorgen, welche, wo nicht durch die ätzenden Säuren vergiftet, doch wenigstens, durch den Mißbrauch der Säuren, es mögen mineralische, oder Gewächssäuren gewesen seyn, wenigstens gefährlich angegriffen worden wären. Die Hülfsmittel, deren Reichung alsdann zuträglich seyn würde, sind ihnen geläufig. Die Vergiftungen durch die Laugensalze sind viel seltener; dies verbindet mich hierüber eine Wahrnehmung bekannt zu machen, welche ich von ohngefähr selbst anzustellen Gelegenheit gehabt habe.

Im Monat August 1776 ward ich ersucht, mich nach einer jungen Person, von zwanzig bis ein und zwanzig Jahren, zu begeben, welche der Wundarzt eben verlassen hatte, und welche

(12) So könnten z. B. die Schärfe des entgegengesetzten Mittels, in zu großer Menge dabei abgeschiedene Feuertheile, oder Luftsäure, schaden und daher eine Bindung der

letzten zugleich erfordert werden. Mehrentheils ist auch die gehörige Verdünnung nicht aus der Acht zu lassen u. s. w. M.

welche man für vergiftet ausgab. Ich fand sie ohne Besinnung und von so heftigen Zuckungen erschüttert, daß fünf bis sechs Leute nöthig waren, um sie im Bette zu halten. Sie konnte nicht reden, aber indem sie die Kinnladen scharf aneinander schloß, ließ sie ein erschreckliches Brüllen und Heulen hören, welches sichere Zeichen der starken Schmerzen waren, welche sie empfand. Der Alderschlag war hart, klein und beinahe verschwunden, die äußern Glieder kalt und von einem fetten Schweisse naß, alle Muskeln des Körpers, besonders am Unterleibe, gespannt und so steif, daß sie sich nicht beugen ließen. Ab und an schien sie sich um sich selbst herumwinden zu wollen. Sie hatte seit Morgens weder Harn gelassen, noch Stühle gehabt.

Ich frug so schnell, als möglich, alles durch, was die Sache ins Licht setzen konnte. Ich erfuhr von den Eltern der Kranken, daß der Wundarzt sie, seit mehr, als einem Jahre, wegen finnichter und flechtenartiger Ausschläge besorgt hatte, daß sie schon viele Arzneien, und selbst an dem Morgen gepulvertes Weinsteinsalz, in einem Glase eines Absudes von Engelsfuß, genommen hatte. Ich frug, ob solches Weinsteinrahm gewesen wäre. Man sagte, ja. Ich wollte die Tasse sehn, aus welcher die Kranke dies Arzeneimittel genommen hatte, und fand noch einen halben Löffel voll am Boden derselben. Am Geschmacke war das Laugensalz des Weinsteins leicht zu erkennen, welches die Oberhand darin hatte. Ich erfuhr bald, daß der Gewürzkrämer wirklich Weinsteinsalz gegeben hatte, weil von ihm, nach dem Rathe des Wundarztes, Weinsteinsalz gefordert worden war. Uebrigens betrug die Gabe zwei, bis drei, Quentgen.

Da die Vergiftung bestätigt und die Beschaffenheit des Gifts in Gewißheit gesetzt worden war, so kam es darauf an, der Kranken ohne Verzug zu Hülfe zu kommen. Man hatte Limonade zurechte gemacht, und niemand gab sich Mühe, ihr davon zu trinken zu geben; jeder bedaurete das traurige Schicksaal dieser Unglücklichen und erwartete den Augenblick, da die letzte Zuckung ihr Leben endigen würde. Ich ließ ihr, in meiner Gegenwart, alle fünf Minuten eine halbe Tasse süßgemachte Limonade

Limnade und alle Viertelstunden zween Löffel voll Olivenöl reichen, zu deren Hinunterschluckung man sie auch brachte. Nach einer Stunde brachte man ihr ein Clystier aus einem Absude erweichender Pflanzen bei, welches innerhalb drei Stunden dreimal wiederholt ward. Nach dem zweiten Clystiere erfolgten häufige gallichte Ausleerungen durch die Stühle, die Kranke gab eine erstaunliche Menge Harn von sich und in weniger, als zwei Stunden, wurden alle Zufälle gestillet und verschwanden. Man hielt indessen damit an, sie jede Viertelstunde trinken zu lassen, ihr jede Stunde Olivenöl zu geben und alle drei Stunden ein Clystier beibringen zu lassen. Am folgenden Morgen fand ich sie ruhig und ohne Fieber und habe nicht erfahren, daß sie nachher noch etwas von diesem Zufalle gefühlt habe.

Was die mineralischen Gifte betrifft, welche wir, in Vergleichung mit den erstern, zusammengesetzte nennen, so gibt es deren eine große Menge und sie erzeugen zurweilen zwiefach zusammengesetzte, indem sie sich unter einander verbinden. Einige sind das Product der Kunst, die übrigen haben ihr Daseyn den geheimen Verbindungen zu danken, welche in den Eingeweiden der Erde vor sich gehn. Es wird genug seyn, wenn wir uns bei einigen aufhalten, um von der Art einen Begriff zu geben, wie man bei der Bestreitung derselben verfahren muß. Wir wählen vorzüglich die, welche den Gegenstand dieses Werks ausmachen, nemlich den Arsenik, ätzenden Sublimat, das Spangrün und Blei. Diese sind ohne Wiederrede die gefährlichsten und die, deren, zu sehr verbreiteter, Gebrauch ihre mörderischen Wirkungen zum öftern äußern läßt.

Wir wollen auf einen Augenblick annehmen, daß jedes dieser Gifte aus zween Bestandtheilen zusammengesetzt sey. Entweder ist einer der beiden Bestandtheile schädlich, oder sie sind es beide, oder der, aus ihrer Vereinigung entstehende, gemischte Stoff wird es, durch die Art, wie sie verbunden sind, ohne Rücksicht auf die Grundstoffe, welche zur Zusammensetzung desselben dienen, Was muß man in diesen dreien Fällen für Mittel
 d anwen

anwenden, um das zusammengesetzte Gift kräftig zu verbessern?

1) Die beiden mit einander verbundenen Grundstoffe trennen, wenn die gefährliche Eigenschaft der Mischung nur aus ihrer Verbindung erwächst. Das Mittel, so man zu dem Ende anwendet, ist dann das wahre Gegengift.

2) Sind die beiden, mit einander verbundenen, Bestandtheile getrennt, und einer derselben, oder beide, sind an und für sich schädlich, so muß man unumgänglich diese Ungelegenheiten abwehren und die übelthätigen Bestandtheile, durch neue Verbindungen, zur Unwirksamkeit sättigen (neutralisiren).

3) Werden die vereinigten, oder getrennten, Bestandtheile nur, vermöge ihrer Mischung und Auflöslichkeit in unsern Säften, übelthätig und kann man diese Auflöslichkeit verhindern, so werden die Stoffe, welche derselben ein Hinderniß im Wege legen, auch wahre Gegengifte seyn.

Der Weg der zwiefachen und sogar dreifachen chemischen Verwandtschaften ist das wahre und vielleicht einzige Mittel, bei diesen verschiedenen Verfahren glücklich fortzukommen. Dies ist auch der, von welchem Hr. Navier Gebrauch gemacht hat: 1) um sich eine Gewißheit, über die Beschaffenheit der giftigen Stoffe, welche er zu bestreiten hatte, und besonders des Arseniks, zu verschaffen. 2) Um kennen zu lernen, welches die Stoffe wären, welche die schädlichen Bestandtheile der Gifte, durch eines der drei oben angezeigten Mittel, zum Kräftigsten verbesserten.

Ohne uns in eine umständliche Erwähnung seiner, durch die Herrn Commissaire der Facultät bewährt gefundenen, Versuche, und von welchen viele, in Ansehung der Genauigkeit, der mathematischen Bestimmtheit nahe kommen, einzulassen, wollen wir bloß anmerken, daß die laugensalzigen, oder kalthigen, Schwefellebern, wenn sie durch die Auflösung des Eisens, in ihrer Verbindung, Eisenhaltig gemacht worden sind, die geschicktesten Eigenschaften, um bei diesen Arten von Verfahren anzuschlagen, in sich vereinigen; folgende vier Schlusssätze sind hinreichend, solches zu erweisen.

1) Die Schwefellebern sind die Auflösungsmittel fast aller metallischen Stoffe; sie lösen selbst das Gold und das Quecksilber auf, wie Hr. Navier solches in besondern Verfahren erwiesen hat. Ueberdem sind sie, wegen ihrer großen Auflöslichkeit in Flüssigkeiten, fähig, ihre Wirkung schnell zu verrichten.

2) Der Schwefel ist der gewöhnlichste Vererzer der Natur. Sie bedient sich seiner vorzüglich, um die mehresten metallischen Stoffe zu verlarven. Wenn er aufgelöst ist, und ein Laugensalz von der andern Seite das Metall, mit welchem der Schwefel sich verbinden soll, ergriffen hat, so geht die Verbindung mit der größten Leichtigkeit vor sich.

3) Das fixe Laugensalz und die kälchigen Stoffe, welche zusammen, oder jedes vor sich, in die Bereitungen der Schwefellebern eingehen, dienen ebenfalls, die schädlichen Bestandtheile der Gifte, welche man angreift, mittelartig zu machen (zu neutralisiren) oder zu verbessern.

4) Das Eisen, welches in die Zusammensetzung der Eisenhaltigen Schwefellebern eingeht, ist auch bei den Zerlegungen und Wiedierzusammensetzungen der Stoffe, mit welchen man zu thun hat, sehr kräftig. Dieses Metall ist auch, nach dem Geständniße der Chemisten und Naturkündiger, ein sehr geschickter Vererzer, die andern Metalle und Halbmetalle außer ihrer natürlichen Beschaffenheit zu setzen, besonders wenn es mit dem Schwefel vereinigt ist. In dem Werke selbst wird man alle diese Wahrheiten weiter ausgeführt finden.

Wie siegreich die vorgeschlagenen Gegengifte auch seyn, so fallen darum doch die methodischen Hülfsmittel, deren Nützlichkeit ausgemacht ist, nicht weg. Hr. Navier schlägt, weit entfernt, zu behaupten, daß man die Vergifteten, ohne eine Heilmethode, zur Genesung bringen könne, selbst einen methodischen Entwurf zur Heilung vor und ladet die Aerzte ein, denselben, nach den Anzeigen und Umständen, ihren Einsichten und Kenntnissen gemäß, abzuändern, oder näher zu bestimmen.

Erlauben Sie, M. Hr., daß ich diese Versuche mit der vollkommensten Versicherung meiner Erkenntlichkeit schließe.

Ich bin Ihnen solche von Rechtswegen schuldig. Meine Gesinnungen hierüber kennen keine Schranken. Sie werden inzwischen nie mit den Gütigkeiten in Vergleichung kommen, mit welchen Sie mich beehren. Aber diese Gesinnungen unterhalten in meiner Seele, durch die stete Erneuerung, eine immerwährende Art, einer sehr schmeichelnden Freude. Sie entsprechen hierinn der ehrfurchtsvollen und unveränderlichen Ergebenheit, welche ich Ihnen gewidmet habe. Ich bin

Mein Herr

Paris den 4. Jun.

1777.

Ihr

gehorsamster Diener,

Navier, der Sohn,

d. A. S. D. zu Rheims und Arzt der
Facultät zu Paris.

Gegen

Gegengifte

des

Arseniks, äßenden Sublimats,
Spangrüns und Bleies.

Geographie

von

Dr. J. G. Meißner

Lehrer an der Universität zu Bonn



B e r i c h t
der
Herren Commissaire der medicinischen Facultät
zu Paris.

Wir, die Herren Malouin, Macquer, Desessarts und ich, haben von der Facultät den Auftrag erhalten, ein Werk zu prüfen, dessen Titel folgender ist: Gengigste des Arseniks, ätzenden Sublimats, Spangrüns und Bleies, vom Hrn. Navier, Arzt zu Chalons sur Marne und Correspondent der Königl. Academ. der Wiss. zu Paris.

Der Verf. lehrt gleich anfangs die Beschaffenheit und die Erfolge jedes der Gifte kennen, welche den Gegenstand seiner Arbeit ausmachen. Er sucht darauf unter den Körpern, welche sich auf dem nasen Wege (dem einzigen, welcher im Innern des menschlichen Körpers Statt finden kann) mit ihnen verbinden können, nach, welche diejenigen seyn, so selbige zum vollkommensten ihrer Schädlichkeit berauben. Die Stoffe, welche er anzeigt, sind leicht zu erhalten und können auf keine Art schaden, wie die Facultät sich dessen aus dem kurzen Auszuge überführen kann, welchen wir Derselben darlegen zu müssen geglaubt haben.

Hr. Navier handelt im ersten Theile seines Werks vom Arsenik. Er findet, daß diese Art eines salzigen Minerals sich, auf dem nasen Wege, mit den Laugensalzen, dem Schwefel und sogar den kalthartigen Stoffen, vereinigen und durch solche Stoffe gedämpft werden kann.

Wenn man aufgelösete Schwefelleber zu einer Auflösung des Arseniks, im Wasser, thut, so erfolgt alsobald ein weißer Niederschlag, welcher, durch Sublimiren, ein wahres Opermement liefert. Die Schwefelleber verliert im Augenblicke, da sie zugemischt wird, ihren Geruch, welches beweiset, daß sie auseinandergesetzt worden ist. Hr. Navier hat wirklich gefunden, daß der größte Theil des Arseniks sich mit dem Schwefel vereinigte und mit demselben eine Art Opermement machte, welche lange nicht so schädlich, als das gewöhnliche Opermement, ist, weil sie mit viel mehrerem Schwefel versehen ist. Ein kleiner Antheil Arsenik bleibt in der Flüssigkeit, welche über dem Niederschlage steht, aber er ist in derselben mit dem Laugensalze verbunden, welches einen Theil der Schwefelleber ausmachte und, wie Hr. Navier sich dessen versichert hat, beträchtlich gemildert ist.

Die Verwandtschaft, welche sich zwischen dem Arsenik und dem Eisen findet, hat den Hn. Navier bewogen, Mittel zur Verbindung dieser beiden Stoffe, auf dem nahesten Wege, aufzusuchen. Er ist dahin gelanget, indem er das Eisen erstlich mit der Schwefelleber, durch Schmelzen, vereinigte, oder ein Gemenge von Salpeter, Schwefel und Eisenfeilspänen, verpuffen ließ. Er löset solche Eisenhaltige Schwefelleber im Wasser auf; die Auflösung sieht grün aus, wenn sie aber mit einer Arsenikauflösung gemischt wird, so verliert sie diese Farbe und bewirkt einen braunen Niederschlag, welcher durch die Vereinigung des Arseniks, mit dem Schwefel und Eisen, erzeugt wird. Die Eisenhaltige Schwefelleber äußert eine so starke Wirkung auf den Arsenik, daß sie sich sogar, wenn solcher in Milch aufgelöst ist, mit demselben verbindet. Im Falle man keine einfache, oder Eisenhaltige, Schwefelleber bei der Hand hätte, kann man die Wirkung des Arseniks vermittelst der Auflösungen des Eisens, in Säuren, hemmen. Selbst Dinte reicht, in Ermangelung anderer Eisenaufösungen, zu. Man darf nur erstlich ein wenig Laugensalz zum Arsenik gießen, welches sich mit demselben verbindet und ihn in den Stand setzt, hernach durch die sauren Eisenaufösungen abgeschieden zu werden, mit
deren

deren Eisen er sich in dem Augenblicke verbindet, da die Säure sich mit dem Laugensalze vereinigt.

Nach diesen Versuchen schlägt Herr Navier folgende Behandlung der, durch den Arsenik, vergifteten vor. Er läßt viele Milch trinken, weil dieser Stoff den Arsenik eben so leicht, als das Wasser, auflöst und die gereizten Eingeweide lindert. Er merkt hiebei an, daß der Arsenik die Milch keinesweges verdickt, sondern vielmehr die Gerinnung derselben verhindert. Das Del verwirft er, da es den Arsenik nicht auflösen kann. Nach genommenem Milch rath Herr Navier die Auflösung der laugensalzigen, oder Kalch-Schwefelleber, zu trinken, oder, welches noch besser sey, die Eisenhaltige Schwefelleber, welche er, ein Quentchen zur Zeit, in einer Pinte warmen Wassers, nehmen läßt; man kann diese Flüssigkeit mit Zucker versüßen. Haben die Kranken einen unüberwindlichen Ekel gegen dieses Getränk, so kann man die Schwefelleber in Pillen, zur Zeit fünf bis sechs Grane, nehmen und ein großes Glas warmes Wasser nachtrinken lassen. Dies wiederholt man verschiedene Male nach einander. In Ermangelung der Schwefelleber schlägt Hr. Navier vor, die Kranken eine schwache laugensalzige Lauge, oder Seifenwasser und darnach eine Auflösung des Eisens im Eßige, oder einer andern Säure, oder, wenn man nichts bessers hat, sogar Dinte, trinken zu lassen. Endlich endiget er die Hülfe mit dem Gebrauche der Milch und warmen schwefelichten Wässer, von welchen ihm die Erfahrung gelehrt hat, daß sie zur Vertreibung der Betäubung, Lähmung und der krampfigen Zusammenziehungen sehr geschickt sind, welche auf die Vergiftungen folgen.

Die Heilmittel, welche Hr. Navier als die geschicktesten ansieht, die Wirkungen des ägenden Sublimats zu bekämpfen, sind die nemlichen, welche die Wirksamkeit des Arseniks bezwingen; nemlich die verschiedenen Schwefelleberarten, welche das Quecksilbersalz zerlegen und, durch den Uebergang des Laugensalzes, zur Säure, ein nicht ägendes Mittelsalz bilden, während, daß der Schwefel, welcher sich mit dem Quecksilber vereinigt,

mit selbigem in der Gestalt eines mineralischen Mohrs niederfällt, welcher keinesweges schädlich ist.

Die nemlichen Schwefellebern, und besonders die Eisenhaltige, zerlegen das Spangrün. Der Schwefel und das Eisen vereinigen sich mit dem Kupfer und verhindern, daß solches von den Verdauungssäften nicht von neuem wieder aufgelöst werde, welches geschehen könnte, wenn das Metall nur durch Laugensalze entbunden wäre, welche es in Gestalt eines Kalchs niederschlagen, oder es, indem sie es auflösen, durch alle Organe des Körpers im Umlauf bringen können. Hr. Navier rath, denen Personen, welche das Unglück gehabt haben, Spangrün niederzuschlucken, erstlich einige säuerliche Getränke zu nehmen, welche diesen Stoff völlig auflösen und in den Stand bringen können, daß er leichter durch die Schwefelleber zerlegt werde.

Obgleich Hr. Navier das Blei nicht, als ein äzendes Gift, ansieht, so ist er doch der Meinung, daß die nemlichen Mittel auch die Wirkung desselben werden bezähmen und den Gebrauch der starken Brech- und abführenden Mittel (mochliques) entbehrlich machen können, welche man in solchem Falle anwendet und von welchen er nicht glaubt, daß sie ohne Gefahr seyn. Er rath daher den Kranken eine große Menge säuerlicher Getränke zu geben, darauf zum Gebrauche der Schwefelleber zu schreiten und die Heilung durch gelinde Abführungsmittel zu endigen.

Wir wollen dem Hrn. Navier nicht weiter in der umständlichen Erörterung seiner Versuche folgen. Dieser kurze Auszug ist hinlänglich, darzuthun, daß dieser Arzt bei seinen Forschungen durch sehr richtige chemische Einsichten und die aufgeklärteste Ausübung ist geleitet worden. Wir haben den größten Theil der Versuche, welche er bekannt macht, mit Sorgfalt wiederholt und sie haben uns völlig richtig zu seyn geschienen. Die Talente des Hrn. Navier und das Verlangen, welches er gehabt hat, sich der Menschlichkeit nützlich zu machen, haben uns, ihm die Genehmigung der Facultät zu verdienen, geschienen.

Paris auf der Arznei-Schule, den 9 März 1776.

Macquer, Desessarts, Bucquet.



Erster Theil.

Vom Arsenik.

Erstes Kapitel.

Von den Bewegungsgründen zur Verfertigung dieses Werks.

Man wird von einem gerechten Schauder befallen, wenn man die traurigen Erfolge der äßenden Gifte erzählen hört. Inzwischen ist es nichts seltenes, ganze Familien und Gemeinen ihrer tödlichen Wirkungen aufgeopfert zu sehen. Glückliche sind die, welche die bekannten Hülfsmittel wieder zum Leben bringen können, es sey nun, daß solche die Wirksamkeit dieser Gifte hinlänglich mäßigen, oder ihnen einen mehr, oder weniger, schnellen Ausgang aus der thierischen Haushaltung verschaffen; aber oft wird der Arzt zu späte gerufen, und die heilsamsten Hülfsmittel werden unzureichend; noch öfter macht die, nicht hinlängliche, Kraft der angewandten Mittel, daß die Kranken unterliegen, oder doch ihre Tage elend unter Leiden zubringen müssen, gegen welche man ihnen nur Linderung, in einem sehr geringen Verhältnisse, gegen die Stärke derselben, verschaffen kann.

Eine vieljährige Ausübung hat mir verschiedene Gelegenheiten gegeben, vergifteten zu Hülfe zu kommen. Ich habe mich bemühet, um ihnen zu helfen, wirksamere Mittel ausfindig zu machen, als die sind, welche man anzuwenden pflegt, ohne jedoch diese letzteren auszuschließen. Neuerliche und sehr traurige Vorfälle, von welchen ich ein Zeuge gewesen bin, haben es mir zur Pflicht gemacht, meine Bemühungen über diesen wichtigen Gegenstand fortzusetzen.

Eine Familie von sechs Personen ist im Jahre 1774 durch die äßende Kraft des Arseniks vergiftet und ganz aufgerieben worden. Neun andere Personen, von einer nemlichen Familie, sind der tödtenden Wirkung des Spangrüns nur mit genauer Noth entkommen, nachdem sie grausame Schmerzen davon erfahren haben. Man könnte noch viele andere Vorfälle dieser Art anführen, sogar nach diesem Zeitpuncte. Indessen begnüge ich mich, von den vier metallischen Giften zu handeln, welche die schädlichsten sind und zu den mehrsten Vergiftungen Gelegenheit geben, nemlich dem Arsenik, äßenden Sublimate, Spangrüne und Bleie.

Die Grundsätze, welche ich festsetzen werde, werden auf zahlreiche Erfahrungen mit natürlichen Stoffen gegründet werden, welche eine so starke Verwandtschaft zu diesen vier Giften besitzen, daß sie ihre äßende Kraft zu vernichten im Stande sind. Die ansehnliche und gelehrte Gesellschaft, welcher ich meine Arbeit unterstelle, wird aus der treuen Erzählung meiner Arten zu verfahren beurtheilen, ob ich das Glück gehabt habe, wirklich die Gegengifte zu finden, welche den Gegenstand meiner Wünsche und Forschungen ausmachten. Ich fange mit denen an, welche den Arsenik betreffen, da dieser, unter den äßenden Giften, das gefährlichste und stärkste ist.

Zweites Kapitel.

Von der Beschaffenheit und den Eigenschaften
des Arseniks.

So, wie der Arsenik aus Sachsen und einigen andern Ländern versandt wird, ist er ein schwerer, weißer, undurchsichtiger Stoff, welcher durch Aufstreiben aus dem Kobolderze erhalten wird. Wir bekommen ihn in großen glänzenden Klumpen und von allen andern Stoffen befreiet. In dieser Gestalt ist der Arsenik nur noch ein halbmetallischer Kalch, weil er seines Brenn- baren ganz, oder größtentheils, beraubt ist. Aber dieser Kalch ist vor allen übrigen Metallkalchen dadurch merkwürdig, daß er wirklich ein Salz ist, dessen metallischer Theil, wie der damit vereinigte saure Stoff, eine sehr große Flüchtigkeit besitzt (*). Aus der Verbindung dieser beiden Grundstoffe, entsteht das wirk- samste ätzende Gift, welches wir kennen. Die zerstörenden Wir- kungen des Arseniks, auf die lebenden thierischen Wesen, sind von der Art, daß er feuchtes Fleisch, sobald er es berührt, ver- brennt und wegfriszt, wenn er nur irgend einige Zeit behält, in selbiges einzudringen. Er hat noch die leidige Eigenschaft, daß er keinen Geschmack gibt, so daß man ihn auf die Zunge legen und sogar

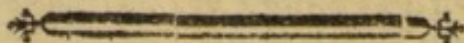
(1) Den Kalch des Arseniks hat man nun bisher noch nicht weiter zerlegen können, um die Säure des- selben und den Theil, welcher sie zur trocknen Gestalt bringt, und denn wohl schwerlich mehr metallisch ge- nannt werden mögte, von einander zu scheiden und besonders darzustel- len. Wol aber hat man ihn durch verschiedene Behandlungen so weit zu bringen gelernt, daß er selbst leichter im Wasser auflöslich wird und alle Eigenschaften einer Säure zeigt. Er

ist dann gar nicht flüchtig, wird es aber gleich durch den Beitritt des Brenn- baren, dessen Beraubung ihn in solche Gestalt gebracht hatte, und zwar durch wenigstens zu dem gemei- nen weißen Arsenik, durch mehreres zum Arsenikkönige. S. Hn. Schee- le Abh. vom Arsenik und dessen Säure in den Abhandl. d. K. Schwed. Ak. d. Wiss. v. J. 1775. B. XXXVII. S. 265 — 294. mein. Grundr. S. 836. W.

sogar verschlucken kann, ohne daß er ehe, als nach einiger Zeit, auf seinem Durchgange eine merkliche Empfindung hinterläßt, welches dieses Gift sehr hinterlistig macht; wenn er aber erst in die Zwischenräume der Fasern eingedrungen ist und ihr Wesen durchdrungen hat, so bewirkt er den vollständigsten kalten Brand und den Tod. Diese Wahrheit hat sich neulich vor unsern Augen bestätigt. Sechs Personen hatten, mit einer Brühe, hineingefallenen, oder geschütteten, Arsenik verschluckt; sie hatten über vier und zwanzig Stunden verfließen lassen, ehe sie Hülfe verlangten; alle starben, eine ausgenommen, in Zeit von acht Tagen; diese letztere blieb ohngefähr zwei Monate länger am Leben, weil sie sehr wenig von der leidigen Brühe geessen hatte, aber sie hatte doch noch zu viel bekommen, als daß sie der Zerkrefung vom Arsenik hätte widerstehen können (*). Die Häute des Magens und der Gedärme, dieser Unglücklichen, wurden durch das Abfallen des, von dem Gifte bewirkten, Schorfs zerstört gefunden, von welcher wichtigen Thatsache wir uns durch die Oefnung der Leichen überführt haben.

Dieser unglückliche Vorfall erregte in mir ein Verlangen, ein Gegengift gegen den Arsenik zu finden, welches kräftig genug wäre, die zerstörenden Wirkungen desselben in dem menschlichen Körper, zu hemmen. Ich habe es unter der Classe der Körper gesucht, welche viele Geneigtheit, sich mit ihm zu vereinigen, besitzen und dabei seine freßenden Spitzen abstumpfen, oder einwickeln können.

(*) Eine kurze Erzählung dieser Vergiftung und der bei selbiger bemerkten Umstände findet sich in des Hrn. Querlon Wochenblättern v. J. 1777. No. 30, 31 und 33.



Drittes Kapitel.

Von den Mitteln, welche, die zerstörenden Wirkungen des Arseniks zu hemmen, geschickt sind.

Da der Schwefel und das Eisen eine starke Verwandtschaft zum Arsenik zeigen, so haben sie, unsers Bedünkens, zuvörderst einen Theil unserer Aufmerksamkeit auf sich heften müssen, aber es zeigte sich eine große Schwierigkeit, welche die Nüßung des Verhaltens dieser beiden Minerale, zum Arsenik, erschwerte. Die Wirkung des Feuers, vermittelst welcher man zur Verbindung derselben, mit einander, gelanget, läßt sich im Innern des Körpers nicht bewerkstelligen. Man müßte einen gelinden und naßen Weg haben, welcher, sogar in der Kälte, auf die thierische Haushaltung anwendbar wäre. Die Schwefellebern schienen mir zur Behandlung dieser beiden mineralischen Stoffe die paßendsten zu seyn, um mich zu meinem Endzwecke zu bringen. Aus diesem Gesichtspuncte entschloß ich mich, meine Forschungen, über die Verbindungen dieser schwefelichtmineralischen Zusammensetzung, mit dem Arsenik, fortzusetzen, bis ich so weit gekommen seyn würde, daß ich die paßendsten Verhältnisse, zur Milderung, Bezähmung und Zerstörung, der giftigen Wirksamkeit dieses äßenden Stoffes, getroffen haben würde. Es würde also zu weitläufig und überflüssig seyn, die große Menge von Zerlegungsversuchen hier anzuführen, welche ich über diesen Gegenstand angestellet habe, und ich werde mich damit begnügen, daß ich die, welche mir, zur Unterstützung meiner Schlüsse, über physische und erweisende Thatsachen, die nützlichsten und geschicktesten zu seyn geschienen haben, getreu erzähle. Ich habe mit der Untersuchung des, in wässerigen Feuchtigkeiten aufgelöseten, Arseniks anfangen zu müssen geglaubt.

Viertes Kapitel.

Versuche, welche die Auflöslichkeit des Arseniks in wäßrigen Flüssigkeiten und die ätzende Wirkung dieser Auflösungen erweisen.

Man hat, zu dem Ende, eine Unze Regenwasser und zwölf Grane fein gepulverten weißen Arsenik in eine Flasche gethan (*) solche mit Vorsicht in siedendes Wasser gestellt, ohngefähr eine Stunde darin stehen lassen, und, nach Verlauf dieser Zeit, die Flüssigkeit durch zwiefaches graues Papier geseiht. Das Zurückbleibsel wog, wol getrocknet, nur sechs Grane; folglich waren sechs in dem Wasser aufgelöst enthalten. Diese Arsenikauflösung hinterließ auf der Zunge zuerst gar keinen Geschmack und schien so gelinde, als Milch, oder das reinste Wasser, zu seyn, aber nach einem kurzen Zeitverlaufe bewirkte sie eine Empfindung von Schärfe, welche in der Folge beträchtlicher ward; sie kam dem Stechenden des Aronblattes bei, wenn solches frisch gekaut und im Munde ausgepreßt wird.

Die im Seiepapier gebliebenen sechs Grane trocknen Arsenikpulvers wurden in eine andere Flasche gethan, eine Unze Regenwasser darauf gegossen, und das Gefäß auf ein sehr schwaches Kohlf Feuer gesetzt, da denn der Arsenik ganz und gar, und beinahe eben so leicht, als das angeschossene Doppelsalz, aufgelöst ward, ohne etwas zurückzulassen und ohne beim Erkalten einen Niederschlag zu geben. Wir bemerken, im Vorbeigehen, daß die große Leichtigkeit, mit welcher dieses ätzende Gift vom Wasser aufgelöst wird, die gefährlichen Wirkungen desselben sehr verstärke.

Es

(*) Man thut gut, wenn man, bei der Pulverung des Arseniks, Wasser hinzuthut, um die Gefahr, von dem Aufsteigen des trocknen Pulvers, dieses ätzenden Stoffes, zu vermeiden.

Es erhält hiedurch die durchdringendste Gestalt, welche nur möglich ist.

Beide Auflösungen wurden zusammengegossen, und blieben klar. Ich nahm einen Tropfen dieses Arsenikalischen Wassers auf der Zunge und ließ ihm einige Minuten Zeit, mit aller seiner Wirksamkeit zu wirken, um die Erfolge derselben mit Aufmerksamkeit verfolgen zu können. Nachdem die stechende Wirkung, von welcher wir eben geredet haben, auf den gelindern Geschmack gefolgt war, so fühlten die Gegenden der Zunge, des Gaumens und der Lippen, welche von diesem Wasser berührt waren, deutliche Empfindungen der Art, als wenn sie verbrannt wären. Das Oberhäutgen des Mundes, besonders des Gaumens, ward weiß, ungeachtet der Menge dünner Säfte, welche die aussondernden Wege des ganzen Mundes lieferten und welche ich, während einer halben Stunde, niederzuschlucken vermieden hatte; ehe ich mir getraute, Speichel niederzuschlucken, hatte ich die Vorsicht gebraucht, meinen Mund verschiedene Male mit Wasser auszuspülen. Dieser Vorsicht ungeachtet waren die Empfindungen von dem Arsenikalischen Gifte über einen Tag, als von einem Brande, zu fühlen und seine Wirkung auf einen meiner Zähne war so lebhaft, als wenn er von einer verstärkten Mineralsäure berührt worden wäre. Ueberdem habe ich bei diesem Arsenikwasser Spuren eines besonderen Geschmacks wahrgenommen, welcher dem nahe kam, welchen das Glas des Spießglases den auflösllichen Spießglasbereitungen ertheilt. Sollte diese Erscheinung anzeigen, daß der Arsenik Spießglastheile enthielte, oder sollte das Spießglas seinen Geschmack von einem Antheile Arsenik haben, wie berühmte Schriftsteller (*) gemeint haben? Eine Frage, welche die Aufmerksamkeit der Gelehrten verdient.

Wenn die Arsenikauflösung an der Luft, bis zur Trockenheit, abgedampft wird, so läßt sie, am Boden des Glases, feine, un-

B 3

dentliche,

(*) Macquer Anfangsgr. d. theoret. Chemie, I. Th. 2te Aufl. Leipz. 1768. 8. S. 133.

dentliche, körnige, weisse, Krystalle zurück, welche an einigen Stellen die mannigfaltigen Farben zeigen, welche man beim Durchgange des Lichts durch die Glasfäule erhält. Unter dem Vergrößerungsglase sieht man, daß alle Krystalle glänzen und mit schönen Lasurfarben prangen, welche ein ziemlich angenehmes Schauspiel geben. Diese Farbe rührt, ohne Zweifel, von einem Zurückbleibsel des färbenden Stoffs, aus dem Kobolderze her. Man weiß, daß das schöne Blau, so man Emailblau (Smalte) nennt und dessen man sich zur Zierung des Emails, der Fayence und des Porcellains, wie auch zur Färbung der Stärke (*) bedient, ein Product dieses halbmetallischen Stoffs ist, welcher durch verschiedene, sehr gut ausgedachte, Arbeiten dazu bereitet wird.

Fünftes Kapitel.

Bereinigung des Arsenikwassers mit der laugensalzigem Schwefelleber und Erfolge dieser Verbindung.

Da ich von der ägenden Eigenschaft der zwei Unzen Arsenikwasser, welche zwölf Grane Arsenik aufgelöst hielten, überzeuge

(*) Es wäre zu wünschen, daß man dieses Blau zu dem letztern Gebrauche nicht anwendete, denn da dieser Stoff aus dem Kobolde kommt, so hat man Ursache zu fürchten, daß solcher noch etwas Gistiges bei sich habe (2). Es würde sicherer seyn, wenn man zur Färbung des Stärkeklisters, welchen die Wäscherinnen beständig unter den Händen haben, das Gewächtsblau des Indigs anwendete, dessen sie sich auch bedienen, um der Leinwand ein bläuliches Ansehen zu geben (3).

(2) Weil nemlich die mehresten Kobolderze, aus welchen die Smalte bereitet wird, Arsenik enthalten, von welchem zwar, durch vorgängiges Rösten, der größte Theil abgetrieben wird, aber, wegen seiner starken Anhänglichkeit an denselben, doch gerne ein Antheil zurückbleiben mag. Ob nun aber aus dem Glase solcher, durch das, beim Einweichen und Waschen der Leinwand gebräuchliche, Laugen-

salz und Seife, ausgezogen und den Wäscherinnen schädlich werden könne, ist noch wol eine Frage, welche sich nicht so bestimmt mit Ja beantworten läßt. Indessen kann zu viele Vorsicht hier nicht schaden. W.

(3) Man bedient sich dessen auch hier zu Lande, vorzüglich beim Bläuen weißer seidener Strümpfe, wie zum Bläuen der Leinwand des Lakmuses. W.

zeugt war, so möchte ich die Veränderung kennen zu lernen, welche der, durch Laugensalze und den Kalch, aufgelösete Schwefel an selbigem würde bewirken können. Zu dem Ende ward Schwefelleber in siedendem Wasser aufgelöset, welche, aus gleichen Theilen Schwefel und firen Laugesalzes, durch Schmelzen, bereitet war.

Erstes Verfahren.

Mischung der laugensalzigen Schwefelleber mit dem Arsenikwasser.

Als die Flüssigkeit durchgeseiht und noch heiß war, ward davon zum Arsenikwasser gegossen, welches auch ein wenig heiß war. In dem Augenblicke ward die Mischung trübe und schmutzig weiß aussehn. Innerhalb vier und zwanzig Stunden ward sie klar und ließ einen, eben so gefärbten, Bodensatz fallen. Mischt man das Arsenikwasser kalt, mit nicht sehr warmer, oder beinahe kalter, Schwefelleber-Auflösung, so wird es eben so trübe, aber es schlägt sich viel schwerer nieder. Dieser Unterschied kommt daher, daß die Zerlegung schwerer vor sich gegangen ist, weil die Flüssigkeiten kalt waren. Die Nützlichkeit dieser Bemerkung wird man in der Folge sehen.

Der Arsenik hat, wie wir schon angemerkt haben, viele Verwandtschaft und Anziehung zum Schwefel. Diese Thatsache ist gewiß und durch den Hrn. Macquer (*) und andere Schriftsteller ausgemacht worden. Zwar scheint der Schwefel noch eine stärkere zu den firen Laugensalzen zu besitzen, jedoch dies geschieht nur, wenn ihre Verbindung durch die Hitze des trocknen Weges bewerkstelliget wird; (4) wendet man ihn aber auf dem nassen Wege

(*) Anfangsgr. der pract. Chem. S. 381. 388. 389.

(4) Auch auf dem nassen Wege lösen die Laugensalze, besonders, wenn sie äßend sind, den Schwefel auf, und sondern ihn von dem Antheile Metall ab, welcher in die erzeugte Schwefelleber nicht aufgenommen werden kann; allein auch aus fertiger aufgelöseter Schwefelleber ziehen manche Metalle

Wege an, so ist es gewiß, daß der, zu einer flüssigen Leber gebracht, Schwefel sein Laugensalz fahren läßt, sich mit den, in einer wäßrigen Flüssigkeit aufgelöst gehaltenen, Arseniktheilen zu vereinigen. In der nemlichen Zeit wird das Laugensalz, welches eine Verwandtschaft zum Arsenik besitzt, auch ein Verbeesserungsmittel desselben. Hier findet also eine zwiefache Verwandtschaft Statt; 1) die Verwandtschaft des fixen Laugensalzes, zum Arsenik, weil es seine Verbindung mit dem Schwefel verläßt, um sich mit dem Arsenik zu vereinigen; 2) die Verwandtschaft des Schwefels zu dem nemlichen Stoffe. Wir haben gezeigt, daß er, wenn er aus seiner Verbindung mit dem Laugensalze entbunden ist, an die Arseniktheile geht, und sich mit ihnen um so leichter vereinigt, als solche, durch ihre Auflösung im Wasser, äußerst zertrennt sind. Aus dieser zwiefachen Verwandtschaft, aus dieser wechselseitigen Wirkung zweier so verschiedener Stoffe, auf einander, entstehen mittelartige Verbindungen, in welchen der Arsenik gleichsam eine veränderte Beschaffenheit erhalten hat.

Die Auflösung der Schwefelleber gibt also, indem sie zu der Auflösung des Arseniks gemischt wird, ein wahres Verbeesserungsmittel des letztern ab. Die Leber kann folglich, als ein Gegengift des Arseniks, angesehen werden. Wirklich sieht auch das Arsenikwasser, wenn es recht mit Leber gesättigt und wieder klar geworden ist, klar und Bernsteinfarben aus. Es macht denn keine äßende Empfindung auf der Zunge, noch auf dem Gaumen, oder den Lippen, welche der gleich kame, so das einfache Arsenikwasser bewirkt. Ich habe solches an mir selbst versucht und also

Metalle wieder einen Antheil Schwefel an. Es wird also wol auf ein gewisses Verhältniß ankommen. Hier ist der Arsenik nicht in metallischer Gestalt, sondern fälschförmig, zum Theil wie eine Säure wirkend, wodurch denn so viel eher der Schwefel gefällt werden muß, welcher dann durch sein Brennbares den Arsenik

reducirt und in sich nimmt. Es muß also doch einiges Arsenik-Mittelsalz in der Auflösung bleiben, (wie auch der Verf. in der Folge gesteht) das denn freilich den äßenden Erfolg nicht mehr äußern, aber doch in der Folge schädlich genug werden könnte, und daher allerdings auch eine Aufmerksamkeit verdienet. W.

also gefunden. Es macht nur eine schwache laugensalzige Empfindung, welche von der Leber herrührt, aber man bemerkt keinen Anschein von Schwefelleber, weder durch den Geschmack, noch durch den Geruch, wosern solche nicht im Uebermaasse zugesetzt ist. Der Schwefel der Leber ist also an den Arsenik gegangen.

Zweites Verfahren.

Untersuchung der Erfolge des ersten Verfahrens; Folgen, welche daraus entspringen.

Wenn dieses Wasser klar genug geworden ist, so kann man, wenn es noch einige Arseniktheilchen enthält, solches durch, von neuem, hinzugegoßene, heiße Schwefelleberauflösung erfahren, weil es in solchem Falle von neuem trübe und milchig wird. Bald darauf wird es schmutzig weiß aussehen und läßt ein, eben so gefärbtes, Pulver fallen. Der Niederschlag ist eine Verbindung der Arseniktheile, mit dem Schwefel der Leber; der Beweis hiervon gründet sich darauf, daß 1) die Mischung ihren Schwefellebergeruch verliert, 2) die durchgeseihete Flüssigkeit das Silber nicht mehr färbt und das Wasser nicht mehr milchig macht, dahingegen die flüssige Leber das gemeine Wasser, ja, sogar Regenwasser, trübe macht und ihm ihren starken und durchdringenden Geruch mittheilt, welcher dadurch, anstatt sich zu verlieren, vielmehr entwickelt wird. Diese Beobachtung bestätigt folglich eine Art von Zerlegung der giftigen Theile des Arseniks, (⁵) oder ihre genaue Vereinigung mit dem Schwefel und dem laugensalze der Leber.

Gießt man heiße Leberauflösung zu Brunnenwasser, so wird sie nicht gefällt, erhält aber, nach Verlauf einiger Stunden, ein milchiges Ansehen. Der Gang dieser Erscheinung ist leicht zu verfolgen.

(5) Insoweit anhängende Feuertheile ihn schärfer machen können; denn sonst reicht die Verbindung mit

einem Stoffe zu, welche ihn nun im Wasser und ähnlichen Feuchtigkeiten unauflöslich macht. W.

verfolgen: 1) der laugensalzige Theil, welcher den Schwefel aufgelöst hält, läßt, indem er mit vielem Wasser verdünnt wird, kleine Antheile seines Schwefels fahren; 2) der, im Brunnenwasser enthaltene, Selenit leidet auch eine Zerlegung. Seine Säure verläßt ihren erdigen Grundtheil, geht an den laugensalzigen Theil der Leber, und bewirkt die Fällung einiger Schwefeltheilchen, welche in dem Wasser, wie die gefällte Gypserde, durch ihre Leichtigkeit gehalten werden, und mit ihr das Milchige, oder die Trübigkeit, der Mischung ausmachen. Da die Leber aber bei weiten nicht gänzlich zerlegt ist, so bleibt dies Brunnenwasser doch noch stark mit derselben geschwängert und behält die Eigenschaften derselben. (°) Ganz etwas anders geht bei der Mischung der Leber mit dem Arsenikwasser vor. Sie wird dabei ganz und gar zerlegt, die Arseniktheilchen gehn größtentheils an den Schwefel, welcher alsdann sehr zertrennt ist, werden durch denselben eingewickelt und fallen mit ihm nieder. Einige andere kleine Partheien Arsenik bleiben mit dem laugensalzigen Theile der Leber verbunden, ohne daß gleichwol der Arsenik wirklich zerlegt wird, wie ich durch einige Versuche, deren ich gedenken werde, gefunden habe, aber er wird doch zum wenigsten, durch seine Versetzung und innige Vereinigung mit dem Schwefel und Laugensalze der Leber, sehr stark gemildert. Dies wäre also, von Seiten der Theorie und Erfahrung, ein Erweis des glücklichen Erfolges der Leber, die gefährliche Wirkung des Arseniks in dem menschlichen Körper aufzuheben, ohne daß er nichtsdestoweniger vernichtet sey.

Es

(6) Wenn nemlich zu viele Leber zugegossen ist, als daß sie durch die wenige Säure des Wassers ganz zerlegt werden könnte. Die langsamere Fällung rührt theils davon her, daß wegen der wenigen Säure der Niederschlag so wenig beträgt, theils daher, daß der ausgeschiedene Schwefel leichter ist, folglich auch länger schwer

bend bleibt, als der mit dem Arsenik verbunden gefällte; endlich kommt auch, mit der Zeit, aus der Luft, hinzukommende Luftsäure hier mit in Betrachtung, welche selbst bei einigen Wässern die Ursache ist, daß solche Schwefelsteinen und Selensteinen zerlegen. W.

Es folgt aus diesen Beobachtungen, daß das Wasser, nach der Fällung des, mit den Arseniktheilen vereinigten, Schwefels, noch giftige Theile enthält. Zwar sind solche, zum Theil ihrer Beschaffenheit beraubt; ich sage zum Theil, weil dies äßende Mineral von der Art ist, daß es fast immer in etwas verdächtig bleibt, besonders, weil die Säure, welche in seine Zusammensetzung eingeht, stark mit einer flüchtigen halbmetallischen Erde, ihrer Art, vereinigt ist. (7) Die Trennung dieser beiden Grundstoffe ist folglich sehr schwer, wie ich schon angemerkt habe. Wenn ich hier eine Wiederholung begehe, so geschieht es darum, weil die Erscheinungen dieser Verbindungen sehr vielfach sind und es von Wichtigkeit ist, sie vor Augen zu legen. Man weiß, daß der Arsenik, wenn man ihn der Wirkung des Feuers aussetzt, bald verflüchtigt wird, ohne eine Zerlegung zu erleiden; wenn man ihn mit dem Schwefel verbindet, so ist er gleichsam gefesselt, ohne zerstört zu seyn. Verbindet man ihn mit Laugensalzen, oder kalchigen Stoffen, so verkörpert er sich mit ihnen und seine gefährliche Wirksamkeit wird durch solche zurück gehalten, aber nicht vernichtet. Glück genung indeßen, wenn man die nachtheiligen Folgen desselben nur dadurch mäßigen kann. Hier ist der Beweis von dem, was wir hierüber behaupten.

Drittes Verfahren.

Ähnlicher Geschmack einer Arsenikverbindung und des Spießglasweinsteins.

Alle durchgeseihete Wässer, welche von der Fällung her, in denselben aufgelöst gewesen, Arseniktheile, durch Schwefelleber, übrig geblieben waren, wurden in gelinder Wärme abgedampft. Es blieb eine gelbliche Masse zurück, von einem mittelsalzigem

C 2

Gez

(7) Es wirkt, wenn es gleich seine äßende Kraft verlohren hat, noch leicht, als ein schleichendes Gift, und mag leider zu vielen abscheulichen Mißbräuchen Gelegenheit geben haben. W.

Geschmacke, welcher sich schwerlich zu einer bestimmten Classe bringen läßt; aber dies Salz ließ im Munde einen Geschmack zurück, welcher dem Geschmacke eines, mit Spießglasglas gut geschwängerten, Spießglasweinsteins, völlig ähnlich war. Diese Besonderheit würde also, wie wir schon angemerkt haben, beim Arsenik einige Aehnlichkeit mit den Eigenschaften des Spießglasweinsteins und Spießglasgases, entdecken. Das erschreckliche Erbrechen, welches der Arsenik verursacht, würde vielleicht eben so sehr der Erfolg der, in ihm enthaltenen, sehr in die Enge gebrachten, regulinischen Theile, als seiner äßenden Wirkung, seyn, weil die regulinischen Theile allein den brechmachenden Erfolg des, seines Schwefels beraubten, Spießglasgases bewirken, wie wir durch die Zerlegungsversuche gefunden haben, von welchen wir in einigen unserer Werke Rechenschaft gegeben haben. Hr. Geoffroi hat dies ebenfalls erwiesen. Wenn der Schwefel das wahre Verbesserungsmittel der regulinischen Theile des Spießglasgases ist, so ist es wahrscheinlich aus der nemlichen Ursache, daß die Schwefelleber das Verbesserungsmittel des Arseniks wird, welcher ähnliche regulinische Theile, wie das Spießglas, enthält (*). Ueberdem weiß man, daß das Glas des Spießglasgases, welches das heftigste Brechmittel ist, so dieses Halbmetall liefert, seine brechmachende Kraft ganz und gar verliert, wenn es mit Schwefel zusammen geschmolzen wird. Weitere Nachforschungen könnten, wenn sie von Gelehrten über diese verschiedenen Aehnlichkeiten angestellt würden, zu sehr wichtigen Entdeckungen leiten, von welchen wir nur die Spuhr anzeigen. Vielleicht wird man dahin gelangen, zu beweisen, daß die metallische Erde, welche den regulinischen Theil des Arseniks bildet, mit der des Spießglasgases die nemliche ist. Diese Forschungen hätten den Gegenstand der Bemühungen derjenigen abgeben können, welche sich um den, von der Königl. Preussischen Akad. d. Wiss., in Jahr

1772,

(*) Vergl. Anm. 1. und 5. W.

1772, über die Beschaffenheit des Arseniks 10 ausgeetzten Preis beworben haben (*).

Viertes Verfahren.

Welches einen Senneblättergeruch in einem schwefelicht-arsenikalischen Producte entwickelt.

Man goß siedendes Regenwasser in das Gefäß, welches die salzigen Theile enthielt, so durch die Abdampfung des, durch die lauzensalzige Schwefelleber, zerlegten Arsenikwassers erhalten waren. Der salzige Stoff ward, wiewol mit Mühe, aufgelöset und

C 3

ließ

(*) Der regulinische Theil des Spießglases ist von dem Arsenik vielleicht nicht weiter verschieden, als, daß er nicht so flüchtig und des flüchtigen sauren Grundstoffes, welcher sich im Arsenik findet, mehr beraubt ist. Wirklich liefert auch, wenn man die Salzsäure mit dem regulinischen Theile des Spießglases, vermittelst des Feuers, verbindet, diese Mischung eine Masse, welche verflüchtigt und aufgetrieben wird, und unter der Benennung der Spießglasbutter bekannt ist. Dieser weiße Stoff ist äußerst ätzend. Schützet man ihn in Wasser, so behält das, daraus entstehende, Pulver noch, nach vielen Ausfütungen, Wirksamkeit genug, um die Erfolge eines außerordentlichen Abführungsmittels zu bewirken. Die gelindesten Gewächssäuren sind, wenn sie mit dem regulinischen Theile des Spießglases vereinigt werden, hinlänglich, ihn brechmachend und abführend zu machen. Ich habe sogar gefunden, daß der Kalch, oder die, ihres Brennbaren beraubte, Erde des Spießglases, welche man das mineralische schweißtreibende Mittel (schweißtreibendes Spießglas) nennt, durch die Verbindung mit dem Weinsteinzahn, einen abführenden und zuweilen ein Brechen erregenden, salzig-gummichten, Stoff lieferte. Auch habe ich vor dem Krankenbette bemerkt, daß das versüßte Quecksilber, in Verbindung mit wol ausgefüttem schweißtreibenden Spießglase, viel stärker abführte, als eine eben so starke Gabe dieser Quecksilberbereitung vor sich allein, welches mir Anlaß zu glauben gegeben hat, daß solches von dem Uebergange der in ihr enthaltenen Salzsäure, an den Spießglaskalch, herrührte; um mich hievon zu versichern, habe ich versüßtes Quecksilber mit schweißtreibendem Spießglase gemischt und die Mischung mit ein wenig Wasser angefeuchtet, um eine dünne Masse daraus zu machen. Nach einiger Zeit ist solche grau geworden, welches eine Wiederlebensdigmachung des Quecksilbers und einen Uebergang der Salzsäure, von dieser Quecksilberbereitung, an den, dadurch abführend gewordenen, Spießglaskalch anzeigte, dahingegen das, nunmehr zerlegte, versüßte Quecksilber es nicht mehr war. Ich habe diese Wahrnehmungen, in Betracht des Nutzens, mittheilen zu müssen geglaubt, welchen man, zum Vortheil der Kranken, aus denselben ziehen kann.

ließ eine Art eines leichten Sages fallen. Diese Flüssigkeit, welche gelb und klar aussah, stieß, wie sie durchgeseiht und noch heiß war, einen ekelichten Geruch aus, welcher dem, von einem starken Absude der Sennesblätter, aufsteigenden Geruche ähnlich war; beim Erkalten ward sie ein wenig trübe.

Der eckete Sennesgeruch und der besondere Spießglasgeschmack, welche sich bei denen, von der Abdampfung der, durch die laugensalzige Schwefelleber, zerlegten arsenikalischen Wässer, erhaltenen salzigen Stoffen gefunden haben, zeigen an, daß in diesen Wässern einige Arseniktheilchen zurückgeblieben sind. Man darf sich dies nicht befremden lassen, denn die Verwandtschaft des Arseniks, zu dem Schwefel der Leber, deren Vereinigung den erwähnten beträchtlichen Niederschlag ausmachte, hat das, vom Schwefel verlassene, Laugensalz nicht verhindern können, sich mit einem Theile des Arseniks zu verbinden, und mit selbigem eine laugensalzig-arsenikalische Verbindung zu bilden, in welcher dieser besondere Spießglasweinstein-Geschmack, von welchem wir eben geredet haben, seinen Sitz hat. Das Unterscheidende dieses Geschmacks hindert nicht, daß nicht die, mit den laugensalzigen Theilen verkörperten, Arseniktheile dadurch stark bezähmt und außer Stand, zu schaden, gesetzt worden seyn, besonders, wenn diese mittelsalzige Verbindung in einer Flüssigkeit ausgereckt seyn wird (°).

Fünftes Verfahren,

Welches die Gegenwart der Salzsäure im Arsenik entdeckt.

Außer dem mittelsalzigen Stoffe, welcher durch die Abdampfung des, durch die laugensalzige Leber, zerlegten Arsenikwassers erhalten wird, bleibt auch eine Flüssigkeit zurück, welche dem Geschmacke nach sehr laugensalzig zu seyn scheint. Man

kann

kann sie nicht zum Anschießen bringen, und wenn sie gut ausgetrocknet ist, zerfließt sie wieder; gießt man alsdann starke Vitriolsäure dazu, so erfolgt ein gelindes Brausen, es entsteht ein dicker, Citrongelber Brei (Magma) und aus der Mischung steigt ein starker flüchtigsaurer Geruch auf, welcher dem Geruch der Salzsäure sehr nahe kömmt. Da nun dieser Geruch nur von den Arseniktheilen herrühren kann, welche mit den schwefeligen und laugensalzigen Theilen der Leber verbunden gewesen waren, so scheint er die Beschaffenheit der, im Arsenik enthaltenen, Säure zu offenbaren (¹⁰).

Sechstes Verfahren.

Wiederherstellung des Arseniks zu seinem vorigen Zustande.

Der niedergeschlagene Stoff, oder das Magma, von welchem wir eben geredet haben, ward gut getrocknet und in einer
Phiole

(10) Diese Erscheinung verdient weiter nachgeforscht zu werden. Die trockne Gestalt der Arseniksäure scheint allerdings darzuthun, daß sie nicht einfach, sondern durch erdige Theile gebunden sey, durch deren Entziehung sie denn freilich in einer andern Gestalt sich zeigen würde. Vielleicht mögte sie dann der Salzsäure nahe kommen, oder mit ihr die nemliche seyn. Allein hierbei ist viele Vorsicht nöthig, um alle Trugschlüsse zu vermeiden. Der Geruch allein macht es nicht aus, und vielleicht könnte einiger verflüchtigter Arsenik, durch seinen Knoblauchsgeruch, den Geruch der, bei der Zerlegung der Schwefelleber aufsteigenden und aus der zum Fällen gebrauchten Vitriolsäure erzeugten, Schwefelsäure so weit abändern, daß man Salzsäure zu riechen glauben mögte. Wenn aber auch wirklich Salzsäure hier erwie-

sen würde, so wäre doch noch nachzusehen, ob nicht außer dem Arsenik ein anderer gebrauchter Stoff sie habe liefern können. So weiß man jetzt, daß der Weinstein oft Salzsäure enthält, welche dann im Laugensalze desselben sich auch findet, und Hn. Wenzel glauben machte, daß er einen Bestandtheil des Laugensalzes entdeckt und abgesondert hätte. Vom Laugensalze des Salpeters gilt das nemliche, wenn der Salpeter noch etwas Kochsalz bei sich gehabt hat. Auch die Aschensalze enthalten verschiedene Mittelsalze, von welchen sie sehr schwer gänzlich zu reinigen sind. Endlich kann auch das angewandte Wasser einige Salzsäure enthalten haben. Dann kann auch der kaufbare Arsenik eine, ihm sonst fremde, Salzsäure durch einen Zusatz erhalten haben, wenn anders er wirklich Salzsäure enthält und sich da-
durch

Phiole aufgetrieben. An der Wölbung des Bauchs derselben stieg ein weißgelber Stoff auf, welcher einen sehr starken flüchtig-schwefelichten Geruch verbreitete; dieser rührte ohne Zweifel von einem Uebermaße der, zur Fällung der laugensalzigen Flüssigkeit angewandten, Vitriolsäure her, welche sich mit Antheilen vom Brennbaren verbunden hatte, die vom Schwefel der Leber, oder vom Arsenik, geliefert waren. Nachdem das Gefäß kalt geworden und zerbrochen war, ward aller aufgetriebene Stoff, auf der Spitze einer Thermometerrohre, gesammelt. Dieser floß an der Flamme eines Lichts sogleich und gab eine schwache weiße Flamme und einen weißen Dampf. Dieser ließ, indem er längst der Rohre wegschlich, eine weiße Farbe auf derselben zurück, welche nichts anders, als ein Arsenikstaub, war. Hier ist also der giftige Proteus, welcher wieder in seiner vorigen Gestalt erscheint, wenn man ihn die Stoffe zu verlassen zwingt, durch welche er sich hatte verlarven lassen.

Siebendes Verfahren.

Auftreibung der, durch die Abdampfung des gefällten Arsenikwassers erhaltenen, salzigen Rinden.

Die Salzirinden, welche bei der Abdampfung des, durch die flüssige Schwefelleber, zerlegten Arsenikwassers entstanden waren, wurden ebenfalls aufgetrieben, nachdem sie vorher sorgfältig auf dem Papiere getrocknet waren, um alles laugensalzige zerflossene abzusondern. Es stieg ein weißer, ein wenig gelber, Stoff auf, welcher alle innere Wände des Gefäßes bedeckte. Unter einer guten Linse, von einzolligem Brennpuncte, sah dieser Stoff

durch vom Arsenikmeele unterscheidet. S. H. P. J. Smelin Allgem. Geschichte der mineralischen Gifte, Nürnberg. 1777. 8. (deren 25 Abschnitt S. 99. f. vom Arsenik handelt) S. 117. In solchem Falle müßte der auf-

richtige Arsenikkalch untersucht werden. Sind alle Zweifel hierüber aus dem Wege geräumt, so wird die Entdeckung sehr wichtig und dient zur Bestärkung und Beibehaltung bisheriger Muthmaassungen. W.

Stoff glänzend aus. Er war ein, mit einigen Theilchen des Schwefels, der zur Fällung angewandten Leber, vereinigter Antheil Arsenik. Dieser Schwefel hatte der aufgetriebenen Rinde eine gelbe Farbe ertheilt, war aber nicht häufig genug da, um diese Farbe dunkler zu machen und ein Operment zu bewirken. Der am Boden des Sublimirgefäßes zurückgebliebene salzige Stoff war ein wahrer vitriolisirter Weinstein, und das Product der Verbindung der Schwefelsäure und des laugensalzigen Theils, welche beide in die Bereitung der Schwefelleber eingehen, deren man sich zur Zerlegung des Arsenikwassers bedient hatte, aber dieser salzige Stoff hatte den besondern Spießglasweinstein-Geschmack verlohren, welchen er vor der Austreibung empfinden ließ, weil diese Verrichtung alle die arsenikalischen Theile, von welchen solcher herrührte, weggenommen hatte.

Achtes Verfahren.

Untersuchung des zweiten Niederschlages.

Wir haben die Untersuchung des zweiten, durch die Zumi- schung der Schwefelleber, zum Arsenikwasser, bewirkten, Nie- derschlages nicht verabsäumeret. Eine gewisse Menge desselben ward mit kaltem Wasser ausgesüßt und darauf, nach vorgängi- ger tüchtiger Trocknung, in einer Phiole, im Sandbade, dem Feu- er ausgesetzt. An der Wölbung des Bauchs der Phiole stieg ziemlich viel von einem glänzenden, körnigen, Stoffe auf, welcher dunkler gelb, als Schwefel, und nichts anders, als, mit Schwe- fel, unter der Gestalt einer Art Operment, vereinigter Arsenik, war. Im Halse der Phiole saßen ebenfalls kleine feine, leichte, weiße und federichte Krystalle, welche von einer, mit sehr weni- gem Schwefel verbundenen, größern Menge Arseniks herrührten.

Der Ausschlag dieser Arten zu verfahren berechtigt uns, zu schließen, daß der Schwefel der Leber an einen Theil des, im Arsenikwasser aufgelöseten, Arseniks geht, während, daß der lau-
D
gensal-

gensalzige Theil der nemlichen Leber sich andere Antheile des Giftes aneignet, und daß, durch die vereinigte Wirkung der beiden Bestandtheile, dieser schwefelicht-laugensalzigen Zusammensetzung, die schädliche Wirksamkeit der Arsenikspitzen nothwendig gehemmt werden müsse.

Sechstes Kapitel.

Wirkung des Laugensalzes allein, auf den Arsenik.

Wir haben bisher beobachtet, daß sich der Arsenik mit den, mit dem Schwefel vereinigten, Laugensalzen verband. Es war daran gelegen, zu wissen, ob er sich ebenfalls mit denselben Laugensalzen verbünde, wenn sie rein wären. Sich hiervon zu versichern, ward zu Arsenikwasser, das mit sechs Granen Arsenik, auf die Unze, geschwängert war, zerfloßenes Weinstein Salz hinzugegoßen, bis dieses Laugensalz die Oberhand in demselben erhielt. Bei dieser Mischung entstand kein Brausen. Die Flüssigkeit blieb klar und durchsichtig, ohne, selbst in dem Zeitraume mehrerer Tage, einen Bodensatz fallen zu lassen und ohne, daß ein Geruch aufgestiegen wäre.

Dieser Zusatz von Laugensalz, zu dem Arsenikwasser, scheint also keine Zerlegung der Theile des Arseniks bewirkt zu haben, welches Anlaß zu fürchten gab, daß dies Mineral seine ganze giftige Stärke behalten haben mögte, ob es gleich mit einer laugensalzigen Flüssigkeit vereinigt war. Ich habe indeßen bemerkt, indem ich einige Tropfen dieses mit Laugensalz versetzten Arsenikwassers auf die Zunge nahm und die Lippen damit rieb, daß es keine solche ägende Empfindung, als das unversetzte Arsenikwasser, hinterließ. Man darf also schließen, daß das Ägende der Arseniktheile, durch die Vereinigung des Laugensalzes, mit den Theilen

Theilen des giftigen Minerals, wenigstens gemildert sey, und zwar Kraft einer besondern Verwandtschaft, welche einen mittelsalzigen Stoff aus selbigen bildet, und daß, wenn sie nicht eingewickelt und niedergeschlagen sind, wie solches bei ihrer Vereinigung mit dem Schwefel der Leber geschieht, doch ihre äßende Kraft wenigstens dadurch geschwächt ist (*). Hr. Macquer hat die starke Verwandtschaft des Arseniks zu den fixen Laugensalzen dargethan (*).

Siebendes Kapitel.

Vereinigung des Arsenikwassers, mit der kalchigen Schwefelleber.

Die Eigenschaften, das arsenikalische Gift zu dämpfen, welche wir an der laugensalzigen Schwefelleber entdeckt haben, haben uns Anlaß gegeben, unsere Nachforschungen über diesen Gegenstand weiter zu treiben und den Arsenik der Wirkung der Kalchleber zu unterziehen. Der durchdringende Geschmack dieser Leber hat bei uns den Gedanken erregt, daß solche ebenfalls die Eigenschaft, dieses Gift anzugreifen, sowohl wegen ihres Schwefels, als vermöge ihres kalchigen Theils, besitzen mögte.

Ich hatte bemerkt, daß der lebendige Kalch, wenn er in einem zinnernen Gefäße mit Wasser gelöscht ward, solches stark angriff und eine Menge Metalltheile rothgefärbt (**)-aus selbi-

D 2

gem

(*) S. die gelehrte Abhandlung desselben über diesen Gegenstand in den Abhandlungen der Akad. d. Wiss. v. J. 1776.

(**) Dieser, auf solche Art, mit dem Stoffe des Zinnes geschwängerte Kalch könnte vielleicht zur Erhöhung der Farbe der Cochenille dienen, wie die Auflösung des nemlichen Metalls, im Königswasser, die Röthe der Cochenille im Scharlache entwickelt.

(11) So wie alle Säuren bei der kochenden Auflösung der kochenden Mittelsalzen, ihre Schärfe verlieren. W.

gem zu sich nahm; Ich zweifelte also nicht, daß er nicht auf den Schwefel der Leber eine starke und vielleicht stärkere Wirkung, als die stärksten Laugensalze, äußern müßte und wechselseitig die, aus ihrer Verbindung entstehende, Leber viele Wirkung auf den Arsenik äußern könnte. Dies waren indeß nur Vermuthungen, welche noch bewährt werden mußten.

Erstes Verfahren.

Bereitung der kalchigen Schwefelleber.

Ich that drei Theile lebendigen Kalch- und einen Theil Schwefelblumen in einen Kolben, goß nach und nach Regenwasser hinzu, bis der Kalch gut aufgeschwollen war; Darauf ward die Masse mit fünf, bis sechs, mal so vielem (dem Raume nach) Regenwasser verdünnt, gelinde in Sandbade gekocht, und die Flüssigkeit, noch heiß, durch Papier geseiht. Es ward eine hell pomeranzengelbe Tinctur, welche eine wahre flüssige Schwefelleber war. Der Geruch dieser Flüssigkeit ist sehr durchdringend und wird sogar bei der Verdünnung mit Wasser entbunden. Sie färbt das Silber stark und schnell gelb und sogar schwarz, wenn man es nur ein wenig in ihr liegen läßt, besonders wenn es geglättet ist.

Zweites Verfahren.

Bermischung dieser Leber mit dem Arsenikwasser, und das Product derselben.

Einige Tropfen dieser schwefelicht- kalchigen Leber wurden zu Arsenikwasser gegossen; sogleich ward die Mischung dick milchweiß. Diese Fällung konnte nur von dem Arsenik herrühren, welcher sich mit den Bestandtheilen der Kalchleber verband, denn reines Regenwasser läßt der Auflösung der nemlichen Leber, wenn es zu ihr gegossen wird, ihre Citrongelbe Farbe und schlägt nichts aus derselben nieder; wird sie vom Brunnenwasser, nach Verlauf

lauf einiger Stunden, ein wenig trübe, so kann man diesen Erfolg nur einigen salzigen Theilen zuschreiben, welche in diesem nicht so reinen Wasser, als das Regenwasser ist, enthalten sind und sich einige Antheile der Bestandtheile der Leber, vermöge ihrer chemischen Verwandtschaften, aneignen (¹²). Der häufige Niederschlag, welcher bei der Vereinigung des Arsenikwassers, mit der Auflösung der Kalchleber, entsteht, ist also eine wahre Zerlegung der Mischung und der Erfolg des Ueberganges des Arseniks an den Schwefel der Leber; wir werden sehen, daß der kalchige Theil das Seinige auch, zu dieser Zerlegung, beiträgt.

Wiederholte Zusätze und Fällungen.

Das Arsenikwasser ward, durchs Seihpapier, von seinem schwefelicht-kalchigen Bodensatz geschieden und von neuem Kalchleber hinzugegoßen. Die Mischung ward trübe und es entstand, wie das erste mal, ein beinahe eben so häufiger Bodensatz; dies zeigte an, daß, durch die erste Zumischung der flüssigen Kalchleber, nicht aller arsenikalische Stoff gefällt worden war, und also ward noch zum dritten und vierten male solche Leber, zu dem Arsenikwasser gethan und solches nach jeder Fällung durchgeseiht. Die Niederschläge nahmen so sehr ab, daß die vierte Mischung nur eine schwache weiße Wolke bewirkte, mit der Besonderheit, daß der unangenehme Geruch der Leber zu einem Biesamähnlichen verändert ward.

Es entsteht also eine miltchige Zerlegung, wenn man Kalchleber zu der Arsenikauflösung gießt, sie mag heiß, oder kalt seyn,

D 3

so

(12) Schon bloße Luftsäure ist hierzu hinreichend und bewirkt hier einen stärkern Niederschlag, als aus der laugen-salzigten Leber, weil sie auch den Kalch mit schwer auflöslich macht und niederschlägt. An der Luft wird die Auflösung dieser Leber, wegen der beitretenenden Luftsäure, mit der Zeit auch trübe und gemächlich gefällt.

Bei der Zerlegung dieser Leber durch den Arsenik wird nun auch ein zwiefaches Product erhalten; die Verbindung eines Theils des Arseniks mit der Kalcherde und die Vereinigung des übrigen mit dem Schwefel, welche Verbindungen beide schwer auflöslich sind und daher den Niederschlag vermehren müssen. W.

so lange noch einige Antheile Arsenik in derselben zurückgeblieben sind, und es bedarf, um selbige völlig von denselben zu befreien, wiederholter Beimischungen der Leber, nach Verhältniß der Menge, welche sie vom Arsenik enthält. Wenn man die laugensalzige Leber anwendet, so fodert das Verfahren beinahe eben so oft wiederholte Beimischungen, aber die Niederschläge, welche dann entstehen, sind lange nicht so milchig und betragen nicht so viel, als die, welche durch die Kalchleber gefällt worden sind (¹³). Wir haben angemerkt, daß diese Niederschläge nur von der Wirkung der Arseniktheile, auf die schwefelichten Theilchen der Leber, und ihre alkalische Grundtheile, sie mögen salzig, oder erdig seyn, herrühren konnte. Es ist also erwiesen, daß die Kalchleber ein eigenthümliches Gegengift für die ist, welche das Unglück haben würden, Arsenik innerlich zu nehmen, besonders, wenn man sie unverzüglich anwendet. Sie hat überdem den Vortheil, daß sie geschwinde und mit wenigen Kosten bereitet werden kann (¹⁴).

Der Arsenik verbindet sich nicht mit unaufgelösetem Schwefel.

Obgleich der Arsenik eine starke Verwandtschaft zum Schwefel besitzt, wie aus unsern Verfahren einleuchtend erhellet, so kann solche Verbindung doch nur auf dem Wege der Leberarten, oder des Sublimirfeuers, bewirkt werden. Ohne diese Hülfsmittel wird sich der Schwefel nicht mit dem Arsenik verbinden. Wir haben solches durch folgenden Versuch bekräftiget. Arsenikwasser ward vollkommen mit Schwefelblumen gemengt. Nach verschiedenen Tagen wurden die Schwefelblumen trocken gefunden,

(13) Weil nemlich im letztern Falle Kalcherde mit gefällt wird und die Menge des Niederschlages vergrößert (Num. 12) auch demselben eine weißere Farbe ertheilt. W.

(14) Auch wird, da die Verbindung des Arseniks mit der Kalch-

erde in einem gewissen Verhältnisse schwerer auflöslich ist, als das arsenikalische Mittelsalz, weniger Arsenik in der Flüssigkeit zurück bleiben, wenn Kalchleber genung zugesetzt ist. W.

den, ohne, daß weder ihre Farbe, noch die Farbe des Arseniks, nur wäre verändert worden (¹⁵).

Drittes Verfahren.

Auftreibung der Niederschläge, der durch solche erhaltenen Producte und was selbige beweisen.

Ich wünschte über die Beschaffenheit der Producte, der Verbindung der Kalchleber, mit dem Arsenik, noch mehreres Licht und Beweise zu erhalten. Ich samlete daher alle, durch die Beimischung der flüssigen Kalchleber, zum Arsenikwasser, erhaltenen Niederschläge, that sie in eine Phiole und brachte sie ins Sandbad. Nach einem mäßigen Feuer von drei, bis vier Stunden, und wie das Gefäß kalt geworden war, war der Bauch der Phiole mit unendlich vielen kleinen, glänzenden, Strohgelben, Körnern besetzt, welche keine so hohe Farbe hatten, als die, welche die, durch die Vereinigung der laugensalzigen Leber mit dem Arsenikwasser, bewirkten Niederschläge geliefert hatten. Im Halse fand sich auch ein weißer Stoff, zu kleinen, feinen, leichten, federichten Krystallen aufgetrieben, und an einigen Stellen des Bauches bemerkte man Flecken, welche weißer, als der körnige Stoff, und deren Anschüße ästig waren. Alle diese Auftriebsproducte sind Anthteile vom Arsenik, welche mit dem Schwefel, in Gestalt einer Art Operment, aufgetrieben sind, aber sie enthalten wenige
ren

(15) Der Arsenik ist in dem Wasser in einer kalchförmigen und, bei noch stärkerer Dephlogistisirung, in einer salzigen Gestalt vorhanden, welche der Verbindung mit dem Schwefel nicht günstig ist, als wozu eigentlich die metallische Gestalt erfordert wird. Bei der Zerlegung der Leber kann das Brennbare eines zerlegten Theils vom Schwefel solche befördern (S. Anm. 4) auch die Zertrennung mit behülflich seyn. Im Sub-

limirfeuer kann auch theils ein ähnlicher Erfolg angenommen werden, wie denn Arseniksäure und Schwefel bei der Aufreibung einen Schwefelgeist gaben (Scheele v. Arsenik und dessen Säure in d. Abhandl. d. K. Ak. d. Wiss. zu Stockh. v. J. 1775. 6. 5. S. 271.) theils, wo vieler Arsenik mit wenigem Schwefel aufgetrieben wird, eine mehr mechanische Mengung Statt finden. W.

ren Schwefel, als die aus den, durch die laugensalzige Schwefelleber bewirkten, Niederschlägen erhaltenen Sublimate. Die, am innern Theile der Wölbung des Sublimirgefäßes entstandenen weißen Platten sind, wie die, in Gestalt der Fahne einer Feder, inwendig im Halse angelegten feinen und weißlichen Krystalle, nicht einmal reiner Arsenik, sondern er ist noch in diesem Zustande mit ein wenig Schwefel geschwängert. Ich habe, um mich hiervon zu versichern, verschiedene Versuche angestellt, welche ich, unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, nicht anführen will. Es sind sonst beinahe die nemlichen, von welchen ich schon bei dem Absätze, von der Austreibung der, durch die laugensalzige Schwefelleber erhaltenen, Niederschläge, geredet habe.

Wenn die kalchige Schwefelleber den Arseniktheilen aber auch nicht so viele Schwefeltheile liefert, als die laugensalzige Leber, so scheint sie dagegen den Vorzug zu haben, daß sie, vermittelst ihres kalchigen Stoffes, eine größere Menge der giftigen Theile aus dem Arsenikwasser niederschlägt, welches ein großer Vortheil ist. Denn man dürfte den niedergeschlagenen Arseniktheilchen dann nur Fesseln anlegen, um zu verhindern, daß sie nicht, als ein Gift, wirken. Wir behalten uns vor, die Mittel hiezu anderwärts anzuzeigen, woselbst wir von den laugensalzigen und Eisenhaltig metallischen Wässern reden werden. Uns bleibt hier nur die Untersuchung der Wässer übrig, aus welchen der Arsenik, mit Hülfe der aufgelöseten Kelchleber, zu wiederholten Malen gefällt worden war. Sie werden uns neue Erscheinungen darbieten.

Viertes Verfahren.

Abdampfung der durchgeseihten Arsenikwässer, ihre Producte und die Erscheinungen, welche sie darbieten.

Alle diese durchgeseihten Wässer wurden in ein gläsernes Gefäß gethan und bis zur Trockenheit abgedampft. Der zurückgebliebene Stoff sahe Citrongelb aus und war blättrig. Wie er
der

der Luft einige Tage ausgesetzt ward, zog er Feuchtigkeit aus derselben an und, als er mit einer gläsernen Röhre umgerührt ward, ward alles zusammen sehr flüßig. Dieser flüßige Stoff machte auf der Zunge, gleich in den ersten Augenblicken, eine stechende, aber keinesweges freßende, Empfindung. Sie glich derjenigen sehr, welche ein zerfloßenes erdiges Salmiaksalz macht; übrigens dauerte diese Empfindung nur einen Augenblick. Sie ließ nicht einmal den Spießglasweinsteingeschmack im Munde zurück, welchen wir bei dem salzigen Zurückbleibsel, von der Abdampfung der, durch die laugensalzige Leber gefällten, Arsenikwässer bemerkt haben. Diese beiden letzten merkwürdigen Wahrnehmungen scheinen zu beweisen; 1) daß der Arsenik durch die Kalchleber vollkommener, oder in der That mehr, als durch die laugensalzige, ja, so gar stärker, als durch die Eishaltige Leber, von welcher wir sogleich reden werden, zerstört werde. (16) 2) Daß die Säure, welche in die Zusammensetzung des Arseniks eingeht, Salzsäure sey. (17) Wirklich gibt nur diese Säure gemeiniglich durch ihre Vereinigung mit den kalchigen Stoffen ein vollkommen zerfließendes Salz; (18) noch weiß man, daß diese Säure die Eigenschaft besitzt, Mineralien z. B. das Spießglas und Quecksilber, wenn sie mit denselben vereinigt wird, äußerst äßend zu machen und ihre Verflüchtigung zu begünstigen; (19) wenigstens ist sie die einzige, welche sie mit sich in die Höhe nimmt. Würde man hiedurch nicht hinlänglich berechtiget seyn, zu schließen, daß

(16) Weil nemlich die Verbindung des dephlogistisirten Arseniks mit der Kalcherde, wenigstens in einem gewissen Verhältnisse, schwerauflöslicher ist und daher mit herausfällt, dahingegen er mit dem Laugensalze ein leichtes auflösliches Mittelsalz liefert, welches denn in der Flüssigkeit bleibt. W

(17) Vergl. Anm. 10. W.

(18) Thut es doch auch der Eßig, die Salpetersäure u. a. m. W.

(19) In Ansehung der Verflüchtigung ist auch das Hornsilber ein merkwürdiges Beispiel. W.

daß der Arsenik seine Flüchtigkeit und freßende Wirkung der Gegenwart der nemlichen Säure zu danken habe?

Diese Forschungen wurden zu wichtig, als daß wir die Ursache der verschiedenen Erscheinungen, welche sie uns darboten, nicht hätten prüfen und zu ergründen suchen sollen. Es ward also siedendes Regenwasser auf den zerfloßenen gelben Stoff gegossen, von welchem wir eben geredet haben. Alles zusammen ward in ein Seihpapier gethan. Als das Dünne durchgegangen war, blieb ein, ziemlich häufiger, pomeranzengelber Stoff auf dem Papiere zurück. Das durchgeseihete Wasser schmeckte bitter. Es ward im Wasserbade abgedampft und hinterließ einen gelben falchigen Stoff, welcher an der Luft feucht ward. Auf dieses Zurückbleibsel ward frisches siedendes Regenwasser gegossen, das nemliche Verfahren wiederholt, und die nemlichen Producte, nemlich, ein beträchtlicher gelber falchiger Saß und ein klares Wasser, erhalten, welches letztere, durch jede Abdampfung, etwas von seinem Stechenden zu verlieren schien, indeßen an Silber doch immer Merckmaale einer Leber zeigte, indem es dasselbe schön gelb färbte.

Ich habe dieses nemliche Verfahren, der Abdampfung und Austrocknung, mit Aufmerksamkeit, an dreißig Male wiederholt, und allemal den nemlichen Erfolg beobachtet; denn die letzte Abdampfung lieferte noch einen rindigen gelblichen Stoff, welcher an der Luft sehr feucht ward und, wie er in Wasser vertheilt war, das Silber, so gar in der Kälte, stark gelb färbte. Beim vierzehnten Verfahren sah der Saß zwar nicht voll so gelb aus und schien etwas leichter an der Luft feucht zu werden, ohne Zweifel, wegen einer stärkern Beraubung der Schwefeltheile, indeßen färbte das Ausfüßwasser das Silber doch noch sehr. Beim neunzehnten Verfahren war der Saß minder beträchtlich, ohne daß das, zur Ausfüßung desselben angewandte, Wasser aufhörte, an Silber, starke Merckmaale einer Leber zu zeigen. Bei der dreißigsten Wiederholung hatte der Saß noch mehr abgenommen und
das

das Ausfußwasser fing an, das Silber ein wenig schwächer zu färben. Diese erstaunliche Menge von Kalchstoff, welche aus der arsenikalischen Kalchleber erhalten wird, ist sehr befremdend, denn nie liefert das Kalchwasser so vielen, wenn es auch noch so gesättigt ist. Man mußte wissen, ob dies blos ein Erfolg des, durch den Kalch, zur Leber gemachten Schwefels sey, welcher diese große Menge von Kalcherde, vermöge der Auflösungskraft, welche er, sogar auf die Metalle äußert, hatte auflösen können, oder ob der Arsenik einigen Theil daran habe.

Fünftes Verfahren.

Abdampfung des Wassers der einfachen Kalchleber, verglichen mit der Abdampfung des Wassers, von der arsenikalischen Kalchleber.

Um mich von der Wahrheit der Thatsache zu versichern, ließ ich fünf bis sechs Unzen Regenwasser, drei Quentgen (gros) ungelöschten Kalch und ein Quentgen Schwefelblumen, in einer Phiole kochen; das durchgeseihete Wasser sahe sehr gelb aus und gab an Silber viele Merkmale einer Leber. Ich ließ dieses Wasser, im Wasserbade, in einem gläsernen Gefäße, bis zur Trockenheit verdunsten. Es blieb eine weiße, trockene Rinde am Boden zurück, welche, sogar in einer sehr feuchten Luft, in welche das Gefäß zwei bis drei Tage gestellt war, sehr wenig feucht ward. Unter einem guten rundlichen Glase sahe diese Rinde glänzend aus, und schmeckte salzig-erdig. Aber im Wasser zergangen, gab diese salzige Rinde, nach dieser ersten Auflösung nicht mehr Merkmale einer Leber an Silber, dahingegen das Wasser, der, mit Arseniktheilen, geschwängerten Kalchleber, bis zu zwanzigmaliger Auflösung, Sätze und Ausfußwasser lieferte, so starke Merkmale einer Leber zeigten. Das Wasser der einfachen Kalchleber enthält, nach unsern Erfahrungen, nach der ersten Austrocknung keine Leber mehr und liefert bei der zweiten

Abdampfung keinen rindigen Stoff mehr. Vergleicht man diese Thatsache mit der erstaunlichen Menge des erdigkalchigen Stoffs, welchen das Wasser der arsenikalischen Kalchleber, bei mehr, als dreißig Abdampfungen, liefert, so beweiset sie den Beitritt und die Wirkung der Arseniktheile, auf die Kalchtheilchen, und umgekehrt, vollkommen (²⁰).

Versuche haben uns gelehrt, daß dieser so häufige, erdigkalchige, Stoff mit Arseniktheilen geschwängert war, welche diese Leber zu sich genommen und sich bei der Fällung gleichsam angeeignet hatte. Wir haben auch wahrgenommen, daß er beträchtlich an der Luft feucht ward, so daß sich sehr zahlreiche Tropfen über den ganzen rindigen Stoff verbreitet fanden. Könnte man, um von dieser Erscheinung den Grund anzugeben, nicht annehmen, daß der Arsenik die Kalchleber viel stärker alkalisirt habe, als solche es vor sich allein ist, so, wie er den Salpeter laugensalzig macht, indem er sich mit ihm beim Verpuffen verbindet, wie solches Hr. Macquer (*) angemerkt hat; auch wäre es möglich, daß die Leichtigkeit, mit welcher der rindige Stoff an der Luft feucht wird, ein Erfolg des Uebergangs der Säure des Arseniks wäre, welche sich, indem sie von der Beschaffenheit der Salzsäure wäre, mit den Kalchtheilen verbände und mit ihnen ein, seiner Art nach, an der Luft sehr auflösliches, Salz lieferte, wie wir solches angemerkt haben (²²).

Sech-

(*) S. dessen gelehrte Abhandlung vom Arsenik, in den Mem. de l'Acad. R. des Sciences v. J. 1746. (²¹)

(20) Allerdings kann denn auch ein starker dephlogistisirter Theil des Arseniks, vielleicht auch die entbundene Schwefelsäure (Anm. 13) Kalcherde aufgelöst halten, und dies erdige Salz mit aufgelöst gehalten werden, vielleicht auch solches Gemenge die hindernde Wirkung der Luftsäure abhalten, von deren Beitritt wohl hauptsächlich die gemälige Zerlegung, bei den wieder-

holten Auflösungen und Abdampfungen herrührt. W.

(21) Daß nur starke Hitze diesen Erfolg bewirke und das Zurückbleibsel auch ein, nur mit Laugensalz übergesättigtes, arsenikalisches Mittelsalz sey, S. Hn. Scheele Abhandl. (Anm. I.) S. 10. W.

(22) Da bei der Austreibung der Arseniksäure, mit Schwefel, Schwefelsäure entbunden wird, (Anm. 13)

Sechstes Verfahren.

Austreibung der Producte, der Abdampfung des, durch die Kalchleber, gefällten Arsenikwassers.

Nachdem die, durch die Kalchleber, aus dem Arsenikwasser, gefällten Stoffe, durch die Austreibung, untersucht waren, mußten die Producte der Abdampfung des Wassers, aus welchem sie erhalten wurden, nemlich alle die, durch ohngefähr dreißig Abdampfungen, Ausfüßungen und Austrocknungen des, von der, durch die flüssige Kalchleber, bewirkten Fällung zurückgebliebenen, Arsenikwassers erhaltenen, gelblichen Rinden durch das nemliche Verfahren behandelt werden. Alle diese Rinden wurden daher, gut getrocknet, in ein Sublimirgefäß gethan und mit einem starken Feuer getrieben, so daß der Sand glühend ward;

E 3

da bei der Zerlegung der Schwefel-leber durch Säuren eine schweflichte Luft aufsteigt, welche als in Schwefelsäure aufgelöseter Schwefel anzusehen ist, da die Erhitzung des Kalchs mit dem Wasser zu einiger Zerlegung des Schwefels beitragen kann, so kann solche Schwefelsäure, mit dem Kalche vereinigt, hier vielleicht mit im Spiele seyn, wie denn auch in der Folge der Hr. Verf. selbst an dem Sublimate der Rinden, einen sauren vitriolischen Geschmack bemerkt hat und solchen vom Schwefel herleitet. Wenn indessen die zerfließende Eigenschaft eine Salzsäure vermuthen lassen soll, so hat man, vor Festsetzung eines Schlusses, auf den Kalch selbst Rücksicht zu nehmen. Die in den mehresten Kalchsteinen und der Kreide vorfindlichen Spuren von Seethieren beweisen, daß solche im Grunde des Meeres erzeugt seyn; natürlich können sie etwas, wenn gleich wenig, Kochsalz in dem bindenden Wasser enthalten, dessen Säure in der Folge täuschen kann, daher

auch Hr. Bergman zur Erhaltung reiner Luftsäure die Kreide verwirft und Kalchspath vorschreibt. Danachst wird an Seeörtern der Kalch oft mit Seewasser gelöscht; daß in solcher Mischung Mittelsalze durch eine Verwitterung zerlegt werden, beweiset das, nach Hn. Scheele Erfahrungen, aus einem solchen Teige auswitternde mineralische Laugensalz (*Förfök at decomponera Neutralsalter med osläkt kalk. och lärn. in K. Vet. Ac. Handl. v. J. 1779. S. 158 — 160.*) Solcher Kalch enthält also ein kochsalziges Kochsalz, welches bekanntlich gerne zerfließt und bei solcher Gelegenheit auch im Spiele seyn kann. Auch anderes, zum Löschen gebrauchtes, Wasser kann salzige Theile enthalten und dem Kalche mittheilen. Aller solcher Anlaß zu Trügschlüssen muß erst aus dem Wege geräumt werden, ehe man aus diesen Versuchen beweisen kann, daß der Arsenik Salzsäure enthalte, ob es gleich wahrscheinlich zu seyn scheint. W.

ward; nachdem das Gefäß kalt geworden und zerschlagen war, fand sich am Boden desselben ein sehr leichter weißer Staub, welcher keinen Geschmack hatte. Die Wölbung und der Hals des Gefäßes waren mit einer schwachen, gelben, glänzenden, ein wenig feuchten, Lage bekleidet, welche einen säuerlichen vitriolischen Geschmack hatte, so sie dem Schwefel schuldig war.

Sammet man diesen gelben Stoff und hält ihn, auf einer Glasröhre, an die Flamme eines Lichtes, so schmilzt er und läßt kleine Blasen aufsteigen, ohne Flamme zu fassen. Indessen stiegen ein schwacher vitriolischer Geruch und besonders ein weißer Dampf auf. Indem dieser Dampf längst der Röhre wegschleicht, wird er an selbiger in Gestalt eines sehr weißen Staubes verdickt, welcher aus Arseniktheilen entstanden zu seyn scheint. Man hat indessen Ursache zu glauben, daß dieser arsenikalische Stoff seine Beschaffenheit verändert hat, denn während der Verbrennung des aufgetriebenen Stoffes, welcher diesen weißen Staub geliefert hat, ist kein Knoblauchgeruch aufgestiegen, welcher sonst eines der unterscheidenden Merkmale des Arseniks ist, wenn solcher der Hitze ausgesetzt und in Dämpfe gebracht wird. Wie sowol der weiße Dampf, als der eben so gefärbte Staub, durch eine stärkere Hitze von der Röhre verjagt waren, so blieb auf selbiger ein kohligter Stoff zurück, welchen die Hitze der Flamme nicht zerstören konnte. Darauf gab ich dieser Flamme, mit Hülfe eines Blaserohrs, mehrere Wirksamkeit, und nunmehr ward der kohlige Stoff zu Dämpfen verjagt. Was lassen sich aus diesem Umstande, der sonderbar genug ist, für Folgen ziehen?

Durch den kalthigen Stoff der Leber zerstörter, oder mittelsalzig gemachter, Arsenik.

Ich habe aus den Versuchen, welche ich eben ausführlich beschrieben habe, geschlossen, daß der Arsenik sich innig, mit einem Antheile Kalthstoffes, verbunden hätte, so, daß er dadurch mittelsalzig würde und mit ihm einen, dem Anscheine nach, kohlichten,

ten, schwerflüssigen und flüchtigen, Stoff bildete, welcher nun mehr weder Arsenik, noch Kalcherde war. Diese Untersuchung dient also zum Beweise, daß einige Antheile des Arseniks durch die Kalchleber eine veränderte Beschaffenheit erhalten haben, und muß uns ein Zutrauen zum Gebrauche derselben gegen dieses ätzende Gift geben. Unsere Forschungen, über diesen Gegenstand, haben uns zuerst selbst zu unerheblich geschienen, da sie inzwischen die Erhaltung eines so schätzbaren, als neuen, Mittels zur Ausfüllung einer so wichtigen Lücke in der ausübenden Arzneikunst, zur Absicht hatten, so haben wir nichts, was zur Bestätigung seiner Wirksamkeit dienen könnte, vernachlässigen, oder nachlassen, zu dürfen geglaubt. Wenn die Rede davon ist, der Menschlichkeit sichere Quellen, zur Erhaltung eines so schätzbaren Gutes, als die Gesundheit und das Leben sind, anzuweisen, und ihr die grausamsten Schmerzen zu vermeiden zu lehren, so kann man vielleicht nicht zu bedenklich bei seiner Arbeit seyn, besonders, wenn man das ergründen muß, was in der Naturlehre der geschaffenen Dinge das verborgenste ist. Durch einen standhaften Verfolg dieser Bahn kann man hoffen, die Natur auf der That zu erschauen, wie Hr. de Fontenelle witzig sagte, als er vom großen Tournefort redete.

Achtes Kapitel.

Verwandschaft des Kalchwassers, zum Arsenik.
Nützlichkeit dieses mit Milch versetzten Wassers,
gegen die ätzende Wirkung des Arseniks.

Da die Kalchleber eine so mächtige Verwandschaft zu den Arseniktheilen hat, so war es natürlich, daß man zu erfahren suchte, ob der kalchige Theil nicht, allein und vor sich, zu dieser Vereinigung etwas beitrüge, und ob er nicht selbst gerade zu ei-
ne

ne Verwandtschaft zum Arsenik besäße. Sich hievon zu versichern, ward Kalchwasser zum Arsenikwasser gegossen; anfänglich schien keine Veränderung in dieser Mischung zu erfolgen, aber einen Augenblick nachher ward sie ein wenig trübe und gab einen schwachen Saß, aber in geringer Menge, wie eine Art von Seßmehl. ⁽²³⁾ Aus dieser Wahrnehmung folgt, daß das Kalchwasser auch ein Gegengift des Arseniks seyn würde; da die Verwandtschaft zwischen diesen beiden Stoffen aber sehr schwach ist ⁽²⁴⁾ und das, zur Werkstellung einiger Wirkung auf den Arsenik erforderliche, Kalchwasser stark, äßend und dem Geschmacke unangenehm seyn würde, so würde es nicht vortheilhaft seyn, solches allein gegen die giftigen Wirkungen des Arseniks anzuwenden; überdem würde das Gute, so davon zu hoffen wäre, so wenig betragen, daß es, in Ansehung der Unannehmlichkeit, welche dies Getränk verursachen würde, nicht schadlos halten würde. Man könnte es inzwischen durch Versetzung mit Milch verbessern, als welche, wie wir zu sehen Gelegenheit haben werden, eine besondere Kraft, gegen die Zerstörung vom Arsenik, besitzt. Diese Vereinigung könnte alsdann um soviel nützlicher werden, je leichter man sich eine solche Mischung schnell verschaffen kann. Man könnte die, durch den Arsenik, vergiftete Kranken häufig von derselben trinken lassen, bis man kalchige, einfache laugensalzige, oder Eisenhaltige laugensalzige Schwefelleber erhalten könnte. Von dieser letztern werden wir sogleich reden.

Wir haben gesehen, daß die Arseniktheile, wenn sie aufgelöst sind, sich einer großen Menge des Kalchstoffes der mit Kalch berei-

(23) Arseniksäure fällt das Kalchwasser gleich, ein Ueberschuß löset den Niederschlag wieder auf. (Scheele a. a. O. S. 15.) Diese, von dem Verhältnisse abhängende Verschiedenheit ist hiebei wohl zu bemerken. W.

(24) Die Verwandtschaft wäre stark genug und die Schwerauflöslichkeit der Verbindung, bei genung-

samen Zusätze von Kalchwasser, würde auch schon die mindere Schädlichkeit des Arseniks in dieser Verbindung darthun, aber freilich enthält das Kalchwasser zu wenige Kalchtheile und wird daher in zu grosser Menge erfordert, auch, wie der Hr. Verf. selbst anführt, vor sich allein zu unangenehm. W.

bereiteten Leber, sowol in dem Niederschlage, als der Auflösung, welche man durch die Mischung derselben erhält, aneignen. Der falsche Theil dieser Leber hat also den Vorzug, daß er die äßende Wirkung des Arseniks sehr verbessert und hemmt, ohne, in dieser Gestalt, dem menschlichen Körper Schaden zu können.

Neuntes Kapitel.

Kalchleber durchs Verpuffen.

Da die auf dem naßen Wege bereitete Kalchleber sehr unangenehm schmeckt, so ergriff ich den Weg, sie auf dem trocknen Wege, durchs Verpuffen, zu bereiten, da der trockne Weg, durch Schmelzen, auch eine sehr unangenehme Leber gibt.

Ein Quentgen gereinigten Salpeters, ein Quentgen gemeinen Schwefels und achtzehn Grane gepulverter, ungebrannter, Austerschalen wurden gemengt und durch Eintragen zum Verpuffen gebracht. Sie gaben eine weißgraue Masse, welche einen schwachen Lebergeschmack hatte. Neun Grane derselben wurden in zwei Unzen heißes Wasser geschüttet. Dies Wasser ward bald klar und färbte ein Silberblech sogleich gelb, behielt diese Eigenschaft auch sogar fünf, bis sechs, Tage. Dieser Versuch beweiset, daß es eine ziemliche große Menge feiner Leber enthält, wodurch es gegen die üblen Folgen des Arseniks, sehr nützlich werden muß. Wenn diese Auflösung der, durch Verpuffen erhaltenen, Leber die Eindrücke dieses Gifts nicht so stark bestreitet, als die durch Kochen, oder Schmelzen, bereitete Leber, so kann man dem dadurch nachhelfen, daß man so viel mehr von derselben trinkt. Sie wird in die zweiten Wege eindringen, um auch in denselben

die giftigen Theile anzugreifen, welche sich in dieselben eingeschlichen haben können (²⁵).

Wenn man zu dieser Leber, durchs Verpuffen, anstatt der Austerschalen, gepulverte Eierschalen nimmt, so liefert das Verfahren mehrere Leber, weil der thierische Stoff des Eies, da er kein Kochsalz enthält, wie die Austerschalen, alkalische Theile liefert, welche mit dem Schwefel eine feine Leber geben. (²⁶) Setzt man bei solchem Verfahren eben so vieles reines und recht trocknes Sodasalz hinzu, als man Eierschalenspulver nimmt, so erfolgt das Verpuffen mit einem Knistern und einer starken Plazung. Diese Erscheinung rührt wahrscheinlich daher, daß die Gegenwart des Laugensalzes der Mischung die Wirkung des Knallpulvers ertheilt. Die Leber, welche daraus entsteht, beträgt mehr.

Die Untersuchungen, welche wir angestellt haben, haben uns bisher schon verschiedene Mittel geliefert, die äßende Wirkung des Arseniks zu dämpfen. Wir haben solche indessen, zum Vortheile der Menschlichkeit, weiter treiben zu müssen, geglaubt.

Zehntes Kapitel.

Verwandschaft des Eisens zum Arsenik.

Die Leichtigkeit, mit welcher der Arsenik sich mit dem Eisen vereinigt und verbindet, hat uns zu dem Einfalle gebracht, die Wirkung dieses Metalls, auf den Arsenik, zu untersuchen. Aber in welche Gestalt müßte man das Eisen bringen, um

(25) Diese Leber ist, wenn bei der Verpuffung die Hitze, zur Brennung der Austerschalen, stark genug gewesen ist, aus einer laugensalzigen (von dem Laugensalze des, durchs Verpuffen, zerlegten Salpeters) und einer Kalchleber zusammengesetzt, und ihre

Wirkung im Verhältniß gegen solche hiernach zu beurtheilen. W.

(26) In den Eierschalen steckt, neben der Kalcherde, Phosphorsäure, welche mit dem Brennbaren einen Phosphor machen würde, der aber hiebei wol abbrennen mögte. W.

um es in den Stand zu setzen, sich dieses Giftes bemächtigen zu können? Der Stand der Flüssigkeit und Auflösung schien der paßlichste zu seyn. Inzwischen mußte solcher, für unsern Endzweck, ohne Beihülfe einer Säure bewirkt werden (*). Nach der Eigenschaft, welche ich bei der Schwefelleber angetroffen hatte, daß sie nemlich gewisse Metalle, ja sogar das Gold, aufgelöst erhält, glaubte ich, daß sie die nemliche Wirkung auf das Eisen äußern würde. Ehe ich jedoch einige Vereinigung des Eisens, mit der Leber, versuchte, wollte ich zuvor die unmittelbare Verwandtschaft des Eisens, zum Arsenik, in Gewißheit setzen.

Erstes Verfahren.

Mischung des gepulverten Arseniks mit Eisenfeilspänen.

Ich habe einen Theil gepulverten Arsenik mit zween Theilen feiner und nicht rostiger Eisenfeilspäne gemischt. Diese Mischung ward mit ein wenig Regenwasser angefeuchtet, um eine Masse daraus zu machen. Solche ward auf einen porcellanenen Teller gelegt. Nach vier und zwanzig Stunden war die Masse auf der Oberfläche gerostet, aber mit einer schönen Goldfarbe und dazwischen Lasurbrau gefärbt (**). Vier und zwanzig Stunden nach-

§ 2

her

(*) Wir werden indessen sehen, daß die, durch Säuren bewirkten, metallischen Auflösungen Gegengifte des Arseniks werden können, wie auch, in welchem Falle und welches Mittels man sich bedienen müsse, um diesen heilsamen Erfolg zu bewirken.

(**) Dieser Umstand scheint nicht leicht erklärt werden zu können; man könnte indessen vermuthen, daß der, gewissermaassen, wesentlich im Arsenik enthaltene, färbende Theil dem Eisen eine Art vom Brennbaren liefere, welches das Rosten desselben mäßige und ihm diese schöne mit Lasurbrau gemengte Goldfarbe mittheile (27).

(27) Dies könnte das Brennbare seyn, welches der weisse Arsenik vor der Arseniksäure voraus hat und welches, indem der Arsenik, durch das Wasser, zu einer Wirkung einer Säure, auf das Eisen, geleitet würde, abgesondert werden mögte. Mag aber nicht vielleicht ehe, bei der Wirkung

des Arseniks und der Luft, auf das Eisen, von dem letztern abgeschiedenes Brennbares einen Theil des Arseniks der metallischen Gestalt nahe gebracht haben, und die Vereinigung desselben mit dem Eisen ein solches gefärbtes Anlaufen zur Folge haben, dergleichen man an arsenikalischen Erzen

her war keine weitere Veränderung zu bemerken, nur war die Masse härter. Durchs Zertheilen gab sie ein feuchtes Pulver, welches einen ähnlichen Geruch verbreitete, als Lemerys künstlicher Vulcan, nur mit dem Unterschiede, daß diese Mengung des Arseniks, mit dem Eisen, sich nicht erhitzte, wie es die, mit Wasser angefeuchtete, Mengung des Eisens mit dem Schwefel thut. Dieser Arsenikalisch-Eisenhaltige Stoff gab, wie er in einem Kolben dem bloßen, aber gemäßigten, Feuer ausgesetzt ward, einen beträchtlichen, weißen, krystallinischen Sublimat. Dieser war bloßer sehr reiner Arsenik. Der Knoblauchs- oder Phosphor-Geruch, welchen dieses Pulver ausstieß, wenn man es ins Feuer warf, war ein überzeugender Beweis davon (*).

Zwei-

(*) Die Annäherung des Geruchs, des Arseniks und der Phosphorsäure, bestärkt den Beweis der Aehnlichkeit zwischen dem Arsenik und der Salzsäure; denn man weiß, daß diese letztere Säure die ist, welche in dem, wie der Arsenik, durch den Knoblauchsgeruch, bey seiner Verbrennung, unterschiedenen Phosphore die Oberhand hat (28).

Erzen z. B. dem Kupferfablerze auch wohl bemerkt? Der erhaltene weiße Sublimat stünde solcher Vermuthung nicht im Wege, da theils nicht aller Arsenik so verändert werden mag, und solcher denn durch das Eisen auch stärker zurückgehalten wird, dann auch der gebiegene Arsenik, vor sich und aus der Verbindung mit Metallen, in verschlossenen Gefäßen, ohne weitem entzündlichen Zusatz, wegen der Wirkung der mit eingeschlossenen Luft, ebenfalls kalchförmig aufsteigt. Daß aber bei den Auflösungen des Eisens in Säuren viel Brennbares abgesondert werde, zeigt unter andern die bei der Anwendung der Vitriolsäure, durch die Verbindung mit demselben, erzeugte entzündliche Luft, und daß auch hier bei der Vereinigung mit dem Arsenik solches erfolge, die Entzündung bei der Destillirung eines Theils Eisenfeilspäne mit Vier Theilen Arse-

niksäure und dabei erfolgende Aufsteigung eines Arsenikkönigs und weißen Arseniks. (Scheele a. a. O. S. 27. c.) Daß ferner dies Brennbare das farbige Spiel des Eisenrostes bewirke, mag die regenbogenfarbene Haut, welche sich, bei der Zerlegung der eisenhaltigen Wässer an der Luft, auf der Oberfläche zeigt, die nemliche Erscheinung auf einer, durch Laugensalz zerlegten, Eisenvitriolauflösung, ja das beim schleimigen Rosten des Eisens von aufgetropfelter starker Säure auf einige Augenblicke zu beobachtende Farbenspiel entscheiden, wie denn auch z. B. das kalchförmige schon angeschossene Eisenerz von der Insel Elba mit trefflichen Gold und Lasurfarben spielt, ohne daß man solches vom Arsenik herleiten mag. W.

(28) Auch dieser Satz, daß nemlich Salzsäure in dem Phosphor, oder

Zweites Verfahren.

Mischung des Arsenikwassers mit Eisenfeilspänen.

Aus der vorhergehenden Erfahrung würde man Versuchung bei sich finden, zu schließen, daß das Eisen nicht geschickt sey, den Arsenik zu zerlegen, aber dieser Schluß würde zu übereilt seyn. Vielleicht war zu weniger Arsenik mit dem Eisen gemengt, oder die trockene Gestalt hatte nur eine Zerlegung weniger Arseniktheile bewirken können. Um die Zweifel, welche über dieses Verfahren entstehen könnten, zu heben, wurden Eisenfeilspäne, mit Arsenikwasser, zu einem dünnen Teige, gemengt. Nach fünf, oder sechs, Tagen war die Masse auf der Oberfläche gerostet, aber nicht Lasurblau, wie das Gemenge des gepulverten Arseniks, mit Eisenfeilspänen, wahrscheinlich, weil hier nicht Arsenik genug war, um den Eisenfeilspänen diesen färbenden Theil mitzutheilen (²⁹).

Die gerostete trockne Masse, welche aus der Mischung der Eisenfeilspäne und des Arsenikwassers entstanden ist, stieß, wie sie zertheilt ward, einen dem Eisen eigenthümlichen Geruch aus, welches durch die feuchten und salzigen Stoffe aufgeschlossen und durchdrungen ist. Dies trockene Pulver ward in eine Phiole gethan, der Hals offen gelassen, um der übrigen Feuchtigkeit, welche sonst das Gefäß zersprengt haben würde, einen Ausgang zum Wegdünsten zu verstatten, ins Sandbad gebracht, zuerst

§ 3

gelingt.

oder seiner Säure, befindlich sey, ist zwar längst von Scheidekünstlern muthmaßlich behauptet, aber bisher noch nicht hinlänglich erwiesen worden und verdient noch nähere Prüfungen. W.

(29) Oder die (Anm. 27) gedachte Veränderung zu untergehen, und durch das mehrere Wasser auch die zum Anlaufen erforderlichen Beitritt und Wirkung der Luft abgehalten wurden.

Ueberhaupt wird der Arsenik durch das noch bei ihm befindliche Brennbare etwas an der Wirkung aufs Eisen behindert, denn Arseniksäure griff Eisen durch Digeriren an und die Auflösung ward an der Luft gallertartig und ließ auf zugesetztes Laugensalz Eisenoxyd fallen. (Scheele a. o. S. 6. 27. a. b.) Der Hr. Verf. hat nicht angemerkt, ob nicht seine Flüssigkeit mit der Zeit doch eine farbige Haut erhalten habe. W.

gelindes Feuer gegeben, darnach aber solches verstärkt, bis der Sand glühete. Es stieg kein weißer arsenikalischer Theil auf. Diesesmal fände sich hier also eine genaue Vereinigung des Arsens mit dem Eisen. Ich habe ziemlich viel von dem am Boden der Phiole zurückgebliebenen Pulver auf die Zunge genommen, und eine Viertelstunde auf derselben liegen lassen, ohne die geringste ätzende Empfindung zu fühlen, oder einmal einen herben Geschmack, zu empfinden. Man scheint also mit Grunde glauben zu dürfen, daß bei diesem Verfahren eine Zerlegung des Arsens vor sich gegangen und seine giftige Eigenschaft unterjocht sey.

Zerlegung des Arsens, durchs Eisen.

Bisher besaßen alle, zur Entfernung der traurigen Wirkungen des Arsens, von uns vorgeschlagene Mittel nur die Eigenschaft, ihn, indem sie ihn einwickelten und ihm Fesseln, welche freilich kräftig genug waren, anlegten, abzustumpfen, aber hier haben wir das Vergnügen, am Eisen ein Mittel kennen zu lernen, welches zur gänzlichen Zerstörung (³⁰) des ätzenden Grundstoffes, dieses fürchterlichen Giftes, abwecket.

Eilftes

(30) Dieser Ausdruck ist doch nicht der beste. Der wenige Arsenik wird durch das viele Eisen hier fest gehalten; daß auch ein Zusatz vom Arsenik und Eisen schmelzbar macht; aber wenn mehrerer bei demselben befindlich ist und durch Hitze ausgetrieben wird, zeigt er sich gleich wieder in seiner giftigen Beschaffenheit. So gaben auch die durch arsenikalische Mittelsalze (denn die Arseniksäure fällt das Eisen nicht aus Mineralsäuren, sondern nur aus dem Essige) aus Eisenaufösungen, erhaltenen Niederschläge, beim Schmelzen in starker Hitze, einen Arsenikgeruch. (Scheele a. a. O. S. 27. d.)

Will man also solche nicht den, etwa aus dem Feuer wieder beitreten den Feuertheilen zuschreiben, welche hier jedoch kaum hinlänglich scheinen mögen, so wäre der Grundstoff seiner ätzenden Kraft hier eben so wenig, als bei der Verbindung mit dem Schwefel, den Laugensalzen und der Kalcherde, zerstört, sondern nur seine Wirkung behindert. Ueberdem wird auch noch eine Behandlung mit Säuren, besonders so schwachen, wie sie etwa in den Verdauungswegen vorkommen können, erfordert, um zu erweisen, daß dadurch nicht wieder der Arsenik gelöst und im Stand gesetzt werde, seine nachtheiligen Wirkungen

Fünftes Kapitel.

Auflösung des Eisens in den Schwefellebern.

Uns blieb indeß noch übrig, einen bequemen Stoff ausfindig zu machen, um dieses, für diejenigen, welche das Unglück, durch den Arsenik vergiftet zu werden, haben würden, so heilsame Eisenhaltige Mineral, mit glücklichem Erfolge, nehmen zu lassen. Um dahin zu gelangen, war es nothwendig, das Eisen auflöslich zu machen. Nichts scheint leichter zu seyn, aber alle Auflösungen des Eisens sind, in dieser Rücksicht, bei weiten nicht gleich geschickt, die mehresten würden keine große Hülfe schaffen. Wir sind von der, oben erwiesenen, Eigenschaft der Schwefelleber, das Gift des Arseniks zu bezähmen, ausgegangen und haben aus selbiger geschlossen, daß, wenn man das Eisen innig mit der Leber verbinden könnte, man dadurch ein, auf eine zwiefache Art, kräftigs Gegengift erhalten würde, indem solches die Eigenschaften der Leber und des Eisens mit einander verbinden würde. Wir zweifelten nicht, daß das Eisen nicht durch die Schwefelleber aufgelöst werden könnte, da sie das Gold auflöst, da sie das Quecksilber auflöst, oder doch soweit verdünnet, daß sie es im Wasser auflös-

gen zu äussern. Was ich hier über die Zerstörung des äßenden Grundstoffes angemerkt habe, gilt auch von dem kurz zuvor gebrauchten Ausdrucke einer Zerlegung. Er wird vielmehr hiebei durch das Brennbare des Eisens noch stärker veretzt und mit dem Eisen zu einem zusammengesetzten Stoffe, (daher die aus obgedachten Niederschlägen erhaltenen schwarzen Schlacken, mit Kohlenstaube calcinirt, Arsenikdampf gaben und nachher vom Magnet gezogen wurden.) und wenn er auch in andern Fällen

etwas von seinem Brennbaren verliert, so wird er dadurch nur auflöslicher, mithin wirksamer, wenn er nicht durch einen andern Stoff gebunden wird. Zerlegung, Zerstörung, kann hier also eigentlich nur die Aufhebung der Wirkung seiner schädlichen Kräfte, in solchem Stande, heißen so wie z. B. Säuren überhaupt bei der Sättigung durch Laugesalze die Aeußerung ihrer sauren Eigenschaften verlihren, welches ich, Wiederholungen zu vermeiden, hier ein für allemal habe erinnern wollen. M.

auflöslich macht, und mit ihm durch die Zwischenräume des Papiers geht. (*) Wir sind also mit Zutrauen zu der Vereinigung des Eisens, mit der Leber, geschritten.

Es zeigten sich zwei Arten zu verfahren, der naße und der trockne Weg. Da der erste, welcher darin besteht, daß man Eisenfeilspäne mit der Schwefelleber kocht, wenig vom Eisen auflöst, man mag laugensalzige, oder Kalchleber, dazu nehmen, so habe ich meine Zuflucht zum trocknen Wege genommen, welcher mir zwei Arten zu verfahren, die Schmelzung und Verpuffung, geliefert hat. Ich fange mit der letztern an.

Erstes Verfahren.

Eisenhaltige Leber durch Verpuffen.

Man mischt gleiche Theile Schwefel, Salpeter und recht reine Eisenfeilspäne, und läßt alles untereinander, durch Eintragen, verpuffen. Wenn das Verpuffen aufgehört hat, muß man das Gefäß gleich vom Feuer nehmen und genau zudecken. Diese Vorsicht ist wesentlich nothwendig, weil sonst der ganze schwefelichte Theil verfliegen und dadurch die Leber zerstört werden würde. Der Erfolg dieser Verrichtung ist eine sehr harte schwarze Masse, von einem sehr scharfen salzigen Lebergeschmack. Wenn man sie zerbricht, so scheint sie mit glänzenden Flächen durchsäet zu seyn, welche rothbraun aussehen und durch die Vereinigung des Schwefels, mit dem Eisen, während der Schmelzung bewirkt worden sind, woraus eine Art eines kiesigen Stoffes entsteht. Wenn man diese Masse pülvert und zu einem Haufen aufhäufet, so

(*) Ich habe diese Entdeckung der Königl. Akad. d. Wiss. im J. 1754, in einer, vor dieser Versammlung von Gelehrten, abgelesenen Abhandlung, mitgetheilt (31).

(31) Hr. v. Engström hat die Verwandtschaften solcher Auflösungskraft der Schwefelleber auf die Metalle in den Abhandl. der K. Ak. d. Wiss. zu

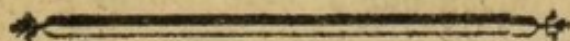
Stockholm v. J. 1775 bestimmt und die Anwendung auf metallurgische Arbeiten gelehrt. W.

so erhitzt sie sich beträchtlich, ohne sich jedoch, wie die Luftzunder (Pyrophore), zu entzünden.

Grüne Farbe der Auflösung dieser Leber im Wasser.

Wenn man diese Leber, frisch bereitet, in siedendem Wasser zergehen läßt, so daß es stark mit ihr gesättiget werde, und durchseihet, so sieht die Auflösung schön Smaragdgrün aus und schmeckt stark Leberartig, ohne jedoch den Geruch einer Leber spüren zu lassen; geglättetem Silber ertheilt sie sogleich eine gelbe, rothe und Lasur-Farbe, welche schwarz wird, wenn man es lange in ihr liegen läßt. Wenn man diese Flüssigkeit in einer gut verschlossenen Flasche aufbewahrt, so behält sie ihre grüne Farbe lange, aber nach zwölf, oder vierzehn Tagen verliert sie selbige gänzlich, in dem Maasse, wie sie einen feinen und sehr schwarzen schlammigen Stoff am Boden und an den Seiten des Gefäßes absetzt. Dieser Stoff kann nur von außerordentlich zertrenntem Eisen entstehen. Das Eisen liefert, in diesem Zustande und mit dem Brennbaren verbunden, Berlinerblau. Man weiß überdem, daß Blau und Gelb, wenn sie zusammenkommen, eine grüne Farbe hervorbringen; es ist hinfolglich keinem Zweifel mehr ausgesetzt, daß in dieser Auflösung der Eisenhaltigen Leber eine ähnliche Verbindung vor sich gegangen ist.

Indem diese Auflösung sich entfärbet, so verliert sie viel von ihrem Eisen. Inzwischen enthält sie noch genug davon, um eine schwachrothe Farbe anzunehmen, wenn man Galläpfelpulver auf die Oberfläche der Flüssigkeit streuet.



Zwölftes Kapitel.

Bereinigung des Arsenikwassers, mit der Auflösung der Leber. Nützlichkeit der Auflösung der Eisenleber gegen die, durch die Wirkung des Arseniks, verursachten Zufälle.

Gießt man Arsenikwasser zu der grünen Leberauflösung, so verschwindet die grüne Farbe im Augenblicke, das Wasser wird klar und färbt das Silber nicht mehr. Man erkennt hier den Erfolg des Ueberganges der Arseniktheile, zu den Theilen der Leber; die Flüssigkeit wird nachher etwas trübe, und läßt ein wenig schwarzes Pulver fallen. Diese, durch Verpuffen bereitete, Eisenleber wird also die Eigenschaft, den Arsenik anzugreifen, sowohl durch die Beschaffenheit einer eigentlich sogenannten Leber, als vermöge des enthaltenen Eisens, besitzen. Wir sind durch diesen Versuch berechtigt zu schließen, daß diese leichte und von Natur durchdringende Leber, wenn sie bei Vergiftungen, durch den Arsenik, innerlich angewandt werden wird, an die, schon ins Blut übergegangenen, feinen giftigen Theile dieses Giftes gehen und den erschrecklichen Zerrüttungen, welche solches unfehlbar in der thierischen Haushaltung anrichtet, vorbeugen wird. Man weiß, daß die, welche das Glück haben, der ersten Wirkung dieses Giftes zu entgehen, doch zuletzt ein beträchtliches Zittern, an allen ihren Gliedern, leiden. Dieses Zittern ist eine Folge des Reizes, welchen die zerstörenden Theilchen des Arseniks an den Nerven bewirken, in wie geringer Menge man solche auch annimmt. Wir haben davon verschiedene Beispiele vor Augen gehabt. Man ist durch den Gebrauch der Wässer zu Bourbonne, an der Quelle, zur gründlichen Heilung dieser Zufälle gelangt, aber diese Wässer, und alle übrige Quellen, der nemlichen Beschaffen-

schaffenheit, welche diesen heilsamen Erfolg nur, vermöge einer, in ihnen enthaltenen, feinen Schwefelleber (*) bewirken, haben die Unbequemlichkeit, daß sie solche Kraft bei dem Verfahren gänzlich verliehren. Es würde von Wichtigkeit seyn, wenn man etwas an ihre Stelle setzen könnte, besonders für Leute, welche nicht im Stande sind, die nöthigen Reisen anzustellen. Die, von uns vorgeschlagenen, künstlichen Leberarten liefern dazu die leichtesten und wolfeilsten Mittel.

Dreizehntes Kapitel.

Eisenhaltige Leber mit zugesetztem Kalchstoffe.

Wir haben bemerkt, daß die Kalchstoffe die Schwefelleber feiner und durchdringender machten und zur Schwängerung derselben, mit einer größeren Menge Schwefels, beitrugen. Es wird also vortheilhaft seyn, wenn man von denselben ein wenig zu der Mischung, welche die Eisenhaltige Leber, durchs Verpuffen, liefern soll, hinzusetzt. Gepülverte Austerschalen, oder Eierschaalen, können zu diesem Gebrauche vorgezogen werden. Ich habe mich überzeuget, daß die, auf diese Art bereitete, Leber viel besser, als die einfache Leber, ja sogar, als die Eisenhaltige Leber, war. Wenn man von dem, auf solche Art, zum Verpuffen gebrachte, Stoffe ohngefähr ein Quentgen in einer Pinte Wasser zergehen läßt, so liefert sie eine Flüssigkeit, welche geschickt ist, bis in die entferntesten Gefäße durchzudringen, wo solche die, dahin geschlichenen, unmerklichen Theile des Arseniks angreift. Dieses Getränk hat auch den Vorzug für den übrigen Leberarten, daß es klar und lange nicht so unangenehm ist. Man

G 2

wird

(*) Sie färben silberne Geschirre, welche man bei der Quelle in sie tunkt, roth und schwarz.

wird es mit wenigem, oder gar keinem, Widerwillen nehmen. Man könnte sogar Zucker hinzusetzen, ohne befürchten zu dürfen, daß man die Kraft gedachter Leber dadurch stören würde, denn die Erfahrung hat uns gelehrt, daß dieses wesentliche Salz keine Zerlegung derselben bewirkt. Diese Leber wird nicht weniger, zur Bereitung der künstlichen Bäder, anwendbar seyn.

Sie wird ebenfalls in allen den Fällen dienlich seyn, wo man die Lymphe und die übrigen weißen Feuchtigkeiten des Blutes zertheilen, verfeinern und dünner machen muß. Sie wird beinahe eben so auf den Eiweißartigen Theil desselben wirken, welcher der dichteste ist und den dünnermachenden Mitteln zum schwersten weicht, besonders, wenn er eine entzündungsartige Beschaffenheit erhalten hat, denn man weiß, daß die so, wie man voraussetzt, gereinigten metallischen Theile des Eisens, indem sie mit Gewalt in den Gefäßen herumlaufen, daselbst auf die Flüssigkeiten, im Verhältnisse der, durch ihre Geschwindigkeit vermehrten, Wirkung ihrer Masse wirken, und daß die, diesen wirkenden Stoffen unterzogenen, Feuchtigkeiten einer Zertheilung und wirklichen Verdünnung, durch dieselben, nicht entgehen können.

Ich kann versichern, sehr gute Erfolge von der, unter der Gestalt eines Mineralwassers, gegen die giftige Wirkung des Arseniks und in den Fällen, welche eine Anzeige auf die schwefelichten Badwässer geben, gesehen zu haben, wenn die Kranken sich nicht zu den heilsamen Quellen, welche die Natur liefert, verfügen konnten. Die Wässer dieser Quellen werden indeß allemal den Vorzug behaupten, wenn man sie an Ort und Stelle trinkt, weil sie gewisse Grundstoffe der Wirksamkeit enthalten, besonders denjenigen, welchen ihnen die Entwicklung der, in den Eingeweiden der Erde häufig vorhandenen, fixen Luft liefert. Ich habe bei meiner Arbeit die Aufsuchung der Mittel nicht unternommen, welche den künstlichen Schwefelwässern ähnliche wirksame und flüchtige Grundstoffe mittheilen könnten, als die natürlichen

lichen Schwefelwässer enthalten: Ich bin inzwischen weit entfernt, zu glauben, daß solche unanwendbar seyn (^{3 2}).

Wahrnehmung über die Eisenkiese.

Ehe wir diesen Abschnitt verfaßen, wollen wir noch anmerken, daß man die kugelichten, schwefelicht eisenhaltigen, Kiese auch zur Bereitung der Eisenhaltigen Schwefelleber, durchs Verpuffen, anwenden kann; daß diese Kiese, wenn man sie pülvert und mit Salpeter verpuffen läßt, eine sehr gute Leber und einen, mit vielem Selenit geschwängerten, vitriolisirten Weinstein liefern. Aber es ist wesentlich nothwendig, daß man diese Leber nicht trocken gebe, weil der metallische Theil der Kiese von Natur so hart ist, daß er durch die Säfte des Magens und der Gedärme nicht würde zertheilt werden können. Man würde, durch den innern Gebrauch derselben, die Eingeweide unfehlbar einer beträchtlichen Verletzung, durch dieselben, aussetzen. Die Gefahr würde noch viel größer seyn, wenn man den gepülverten Kies auch höchst fein abgerieben gäbe, so wie man die Eisenfeilspäne nehmen läßt, weil er alsdann, sowol durch die unbiegsame Härte seiner metallischen Erde, als durch seinen vitriolischen Grundstoff, welcher in den kiesigen Stoffen die Oberhand hat, wirken würde. Mit Schwefel geschmolzener Stahl, oder Eisen, führen die nemlichen Unbequemlichkeiten mit sich, welche wir bei den Kiesen bemerkt haben, weil aus ihrer Verbindung ein Stoff entsteht, welcher die ganze Härte des Kiesel besitz und ihm fast in aller Rück-

G 3

sicht

(32) Sie sind nun auch wirklich ausfindig gemacht. Hr. Bergman hat die künstliche Nachahmung der heißen Quellwässer gelehrt. S. dessen Abhandlung Om varma Hållsvattens tilredning in *K. Vet. Ac. Handl.* Nr 1778. Qu. 3. S. 219. f. = De aquis medicatis calidis arte parandis in dessen *Opusc.* Vol. I. S.

229 — 250. woselbst auch im §. III. von den heißen leberichten Wässern, im §. IV. von dem mit Schwefelleberluft gesättigten destillirten Wasser, im §. V. von den Arten, die heißen arzeneilichen Quellwässer durch die Kunst zu bereiten, und im §. VI. von den kalten schwefelleberichten Wässern gehandelt wird. N.

sicht gleichet. Von Seiten des eigentlich so genannten und aus seinem Erze gereinigten Eisens hat man dergleichen nicht zu befürchten. Wenn es, unter der Gestalt feiner Feilspäne, zart genung bewirkt worden ist, und mit seinem Brennbaren versehen bleibt, so leidet es beständig, im Körper, eine so beträchtliche Zertrennung seiner Theilchen, daß die zartesten Werkzeuge des Körpers durch solche nicht verletzt werden können.

Vierzehntes Kapitel.

Eisenhaltige Leber durch Schmelzen.

Die durch Verpuffen bereitete Eisenhaltige Leber bringt zwar sehr leicht in die Behältnisse der Feuchtigkeiten ein, da sie aber nur sehr wenig Eisen und selbst wenig Schwefel enthält, so würde sie nicht kräftig genung auf eine Menge von Arseniktheilchen wirken können, deren Wirkung noch nicht außer den ersten Wegen hinausgegangen wäre, und deren Wirksamkeit nothwendig schnell bezähmt werden müßte. Wir haben hinfolglich ein Verfahren gesucht, vermittelt dessen man eine stärker, mit schwefelichten und Eisentheilen, geschwängerte Eisenhaltige Schwefelleber erhielte. Der Weg der Schmelzung schien uns, zur Erhaltung derselben, der geschickteste.

Zwei Quentgen gepulverten Schwefel, eben so viel Weinsteinlaugensalz und ein Quentgen nicht rostiger Eisenfeilspäne, welche, größerer Sicherheit halber, sogar durch einen Magnet probirt waren (*) wurden genau zusammengemischt, und solche Mischung

(*) Die Nützlichkeit des Magnets erinnert mich an eine practische Wahrnehmung, welche zeigt, welchen grossen Vortheil Kenntnisse der Naturlehre in der Heilkunde leisten. Ich war auf dem Lande und wegen einer wassersüchtigen Frau um Rath gefragt; ich hatte einen arzneilichen Wein vorgeordnet, welche auf Eisenfeilspänen, dem Pulver von Meerzwiebelwurzel und

schung in einen Ziegel gethan, dieser verdeckt und in ein gelindes Feuer gebracht, um die zusammen gemischten Stoffe zum Flusse zu bringen.

Es ist bei diesem Verfahren von Wichtigkeit, dahin zu sehen, daß der Ziegel nicht glühend werde, denn, wenn man diesen Umstand vernachlässigte, so würde eine, dem abgezwekten Ziele sehr entgegengesetzte, Zerlegung erfolgen; 1), würde die Mischung durch Verbrennen vielen Schwefel verlieren, welcher dann verfliegen würde 2), würde das Eisen ihn vollends, vermöge seiner bekannten Verwandtschaft, zur Schwefelsäure zerstören, so daß man anstatt des, der abgezwekten Leber so wesentlich nothwendigen, Schwefels, einen, in den Umständen, für welche wir diese eisenhaltige Schwefelleber bestimmen, schädlichen Eisenvitriol erhalten würde (*).

Wenn

und Bermuth einige Tage gestanden hatte. Sie sollte einige Löffel voll von demselben in eine Pinte Wasser gießen und sich dessen zum Getränke bedienen. Einige Zeit nachher kam ich wieder in diese Gegend, und man sagte mir, daß die Kranke außerordentlich oft zu Stuhle ginge. Die Gabe Meerzwiebelwurzel, welche ich auf eine Pinte Wein verordnet hatte, von welcher zwei, oder drei, Löffel voll in eine Pinte Wasser gethan wurden, konnte solchen Erfolg nicht bewirken. Ich entschloß mich also, das, was man in die Flasche gethan hatte, zu untersuchen, und fand vermittelst meines magnetisch gemachten Messers, daß das, zu diesem Weine angewandte, metallische Pulver kein Eisenseilstaub war. Ich untersuchte es näher und sah, daß es Metallsafran war. Mein Urtheil ward bekräftiget, als man mir gestand, daß dies ein Pulver wäre, dessen man sich bei den Pferden bediente. Ich beschäftigte mich darauf, der Kranken dies untergeschobene Mittel nützlich zu machen, welches ihr sonst sehr nachtheilig hätte werden können, wenn das Mittel nicht in einer kleinen Gabe verordnet gewesen wäre. Ich ließ daher den Wein von dem Bodensatz abgießen und achte Eisenseilspäne hineinthun. Meine Absicht war, hiedurch ein harntreibendes, stärkendes und abführendes Mittel zu erhalten. Die Kranke hat den Gebrauch desselben in kleinen Gaben, wie oben angeführt ist, lange fortgesetzt und ihm eine vollkommene Heilung zu danken gehabt.

(*) Wir haben wahrgenommen, daß eine gut und durch Schmelzen bereitete Eisenleber, welche an Silber viele Merkmale einer Leber wies, solche nach Verlauf eines Jahres nicht mehr gab, ob sie gleich in einer genau vermachten Flasche eingeschlossen gewesen war. Die durch Schmelzen bereitete laugensalzige Leber verliert, wenn sie gleich stark gesättiget ist, ihre

Wenn wir geurtheilt haben, daß die Masse hinlänglich geschmolzen wäre, haben wir den Ziegel vom Feuer genommen, die Masse auf eine, ein wenig angeölte, Marmorplatte ausgegossen,

ihre Eigenschaft auch innerhalb ohngefähr zwei Jahre (33), besonders, wenn bei der Schmelzung das Feuer zu stark gewesen und der Schwefel entzündet worden ist, weil alle Schwefelsäure an den laugensalzigen Grundtheil geht, und ihn mittelsalzig macht; der Schwefel hört auf, Schwefel zu seyn und eine Leber zu bilden. Wenn unsere Leber gut gerathen soll, so muß sie nach der Schmelzung roth bleiben, denn, wenn sie braun aussieht, so hat sie geringere Kräfte und behält sie nicht lange.

(33) So verliert auch die Blutlauge mit der Zeit sowohl die Farbe, welche sie anfänglich, wie die Auflösung der Eisenleber (der sie auch, wenn die Pottasche vitriolisirten Weinstein enthalten hat, nahe genug kommt) hatte, als einen Theil ihrer Kräfte. Dieses letzte erfolgt noch schneller, wenn man das Uebermaß des laugensalzigen Theils durch eine Säure sättiget. Bey dieser gemäßen Veränderung liegt wol die nemliche Ursache zum Grunde, welche dieses bei einem starken, zur Schmelzung angewandten, Feuer nur schneller bewirkt; vorausgesetzt, daß die Auflösung für den Beitritt freier Luft gesichert sey, da sonst die aus derselben beitrete Luftsäure die Zerlegung befördert. Die, welche jedoch in der, in der Flasche, mit eingeschlossener Luft enthalten ist, fängt die Zerlegung an, indem sie sich mit einem Antheile des Laugensalzes (oder Kalches) verbindet und das anhängende Feuerwesen abscheidet, welches wiederum Brennbare aus dem Schwefel verflüchtigt, dessen Säure sich dann theils mit solchem Brennbaren und Feuerwesen zur Schwefelleberluft, theils mit einem andern Antheile des Laugensalzes, oder Kalches, vereinigt und auch von solchem die anhängenden Feuertheile absondert, welche wiederum den Erfolg fortsetzen. Auch

kann die Verwandtschaft zwischen der Säure des Schwefels und dem Brennbaren schon so stärker in Wirkung gesetzt werden, wenn der Erfolg der stärkern Verwandtschaft zum Brennbaren, durch die Verwandtschaft dieses letztern zur umgebenden Luft und durch die verflüchtigende Kraft des Feuerwesens, geschwächt wird. Wie also eine Schwefelleber im anhaltenden Feuer schweflichtes Mittelsalz gibt, so kann solches hier ebenfalls, nur langsamer, erfolgen. Freilich kommt auf die Menge der umgebenden Luft auch viel an, und die Zerlegung geht daher schneller vor sich, wenn das Gefäß nicht ganz angefüllt ist, sonst nimmt aber auch das Wasser der Auflösung einen Theil der erzeugten Schwefelleberluft in sich. Alte Schwefelleberauflösung stößt bei der Sättigung mit Säuren kaum mehr den gewöhnlichen Geruch, nach faulen Eiern aus, wenn man gleich in der Folge noch einigen Niederschlag bemerkt. Die Anwendung des gesagten, auf die eisenhaltige Schwefelleber, ist leicht, und man darf nur die Verwitterung der Kiese mit dem Erfolge des Röstens derselben vergleichen, um sich zu überzeugen, daß eine gelinde Wärme, in längerer Zeit, einer stärkern gleich wirken kann. W.

gossen, nach dem Erkalten in Stücke zerbrochen und in eine recht trockene Flasche eingeschlossen, welche vorher erwärmt worden war, um die Luft, welche Feuchtigkeit hätte hinzubringen können, wegzujagen.

Läßt man einen Antheil dieses Stoffes in vier Unzen siedendes Regenwassers zergehen, so entsteht daraus eine, sehr stark geschwängerte, flüssige Leber, welche den Geruch, Geschmack und die gelbe Farbe, einer Leber in einem hohen Grade besitzt. Tunkt man ein Silberblech hinein, so wird solches auf der Stelle, vom hellsten, bis zum dunkelsten, gelb und zuletzt roth und schwarz.

Fünfzehntes Kapitel.

Vereinigung des Arsenikwassers mit der Auflösung der, durch Schmelzen bereiteten, Eisenhaltigen Schwefelleber. Erscheinungen, welche sie darbietet, und Schlußfolgen, welche man aus denselben ziehen muß.

Zu einer Unze dieser Leberauflösung wurden, nachdem solche durchgeseiht worden, dreißig, bis vierzig, Tropfen Arsenikwasser gegossen. Im Augenblicke ward die Mischung dicht schmutzig weiß und ließ ein feines, eben so gefärbtes und sehr häufiges, Pulver fallen. Gewiß sind bei dem Verfahren, diese Leber zu bereiten, die Eisentheile nicht in einem so hohen Grade zertheilt worden, als bei dem Verfahren, da die Leber durchs Verpuffen bereitet ward, weil die Hitze, welche diese erfährt, ohne Vergleich viel größer ist, als die bei dem Schmelzverfahren angewandte, aber sie enthält viel mehreren Schwefel; seine häufige Gegenwart wird durch die Menge erwiesen, welche das Arsenikwasser von demsel-

demselben niederschlägt, während, daß es bei der, durch Verpuffen bereiteten, Eisenhaltigen Leber nur die grüne Farbe ihrer Auflösung veränderte und sie, schwach genung, trübe machte.

Wir waren berechtigt, zu glauben, daß die, durch Schmelzen bereitete, Eisen-Leber Eisen enthielte, aber man mußte es beweisen.

Man ließ anfänglich den, in dieser Auflösung, die Oberhand habenden Schwefel von selbst niedersinken, verbreitete darauf feines Galläpfelpulver auf der Oberfläche derselben und das Wasser ward nach einiger Zeit blaßroth. Hiedurch ist also die Gegenwart des Eisens bestätigt; dann wird auch ein Silberblech von diesem Wasser nicht mehr gefärbt. Ausser der Eigenschaft, daß sie die Gegenwart des Eisens in dieser Eisenhaltigen Leber darthun, besitzen die Galläpfel hinsichtlich auch noch die, daß sie den Schwefel aus derselben niederschlagen. Diese beiden Fällungen, erstlich des Eisens, darnach des Schwefels, durch die Galläpfel, haben mir Anlaß gegeben, zu untersuchen, ob dieser Gewächsstoff nicht einiges Vermögen, auf die Auflösung des Arsens, im Wasser, besäße.

Sechszehntes Kapitel.

Wirkung der Galläpfel, auf den Arsenik.

Ich streuete Galläpfelpulver über Arsenikwasser; innerhalb mehrerer, als vier und zwanzig, Stunden schien es keine Veränderung an demselben zu bewirken. Es entstanden weder Fäden, noch eine Wolke, noch ein Niederschlag, noch eine Veränderung der Farbe, in der Mischung. Ich goß also, zu frischem Arsenikwasser, einen stark gesättigten und durchgeseihten Absud von Galläpfeln, worauf die Mischung nach einigen Stunden ein wenig trübe ward und ein feines Pulver fallen ließ. Ich schloß
hieraus

Hieraus auf eine gewisse Verwandtschaft, zwischen dem erdigten und zusammenziehenden Theil der Galläpfel und dem Arsenik. Ich werde diesen Umstand, welcher wichtig zu werden anfängt, nicht aus den Augen lassen, aber ich verlasse ihn vorjezt, um mich mit den, durch die Eisenhaltige Leber bewirkten, arsenikalischen Niederschlägen zu beschäftigen.

Wir haben gesehen, daß die Auflösung der Eisenhaltigen Leber, im Wasser, durch zugesetzte Galläpfel roth gefärbt ward, hinfolglich Eisen enthielt. Wir haben auch angemerkt, daß die, aus dieser flüssigen Leber, durch zugesetztes Arsenikwasser, entstandenen Niederschläge braun aussahen, und haben diese Farbe Antheilen von Eisen mit so viel mehrerem Grunde zugeschrieben, als der Zusatz des nemlichen Arsenikwassers, zu Lebern, welche ohne Eisen bereitet waren, uns sehr weiße Niederschläge geliefert hat. Eine Aufklärung dieser Thatsache, durch einen unbezweifelt einleuchtenden Erweis, schien uns wesentlich nothwendig zu seyn, weil es auf eine vollkommene Bestätigung der Gegenwart des Eisens in dieser Leber ankam und von solcher die Bewährung eines neuen Mittels abhing, welches die äßenden Spitzen des Arseniks, sogar im Innern des Körpers, zu zerstören geschickt wäre.

Ich habe also alle, durch die Fällung der Eisenhaltigen Leber, mit dem Arsenikwasser, erhaltenen braunen Niederschläge gesammelt, in ein Sublimirgefäß gethan, und drei, bis vier, Stunden einem ziemlich lebhaften Feuer ausgesetzt. Nach Verfließung dieser Zeit, war der Bauch des Gefäßes an der obern Wölbung mit einem körnigen Stoffe belegt, welcher dunkler gelb, als der Schwefel aussah. Nachdem es kalt geworden war, ward es zer schlagen. Am Boden fand sich ein leichtes schwarzes Pulver, welches von einem magnetisch gemachten Meßer gezogen ward. Dies Pulver ward mit heißem Wasser ausgesüßt, um es von den salzigen Theilen zu befreien. Nach dieser Ausfüßung ging es mit einer Art von Thätigkeit an die magnetisch gemachte Klin-

ge und hing derselben in Gestalt absteigender Spitzen, so stark, als gute Eisenfeilspäne, an. Die Leber, aus welcher dieser Stoff herkam, war folglich wirklich Eisenhaltig. Nun haben wir gesehen, daß das Eisen, da es eine starke Verwandtschaft zum Arsenik besitzt, die äßende Kraft desselben ganz, oder größtentheils, zerstörte; die Eisenhaltige Leber wird also denen, welche Arsenik innerlich genommen haben, große Hülfe leisten. Noch mehr, diese Leber wird, in flüssiger Gestalt genommen, sowol durch ihren Schwefel, als ihren laugensalzigen, oder kälchigen Theil, und ihren Eisenartigen Grundstoff, das Gegengift dieses Giftes werden. Der Schwefel hüllt die äßenden Theile ein, das Laugensalz, oder der kälchige Grundtheil, hemmen die gefährliche Wirksamkeit, aber das Eisen scheint die Natur des Arseniks, durch eine wahre Zerlegung seiner Anfänge, zu zerstören und das einzige Zwischenmittel zu seyn, welches auf dieses Gift ein so ausgezeichnetes Vermögen besitzt.

Siebenzehntes Kapitel.

Phosphorische Leber.

Ich würde noch viele andere Verfahren in Ansehung der Schwefellebern, zu deren Versuchung mir der Entwurf meines Werkes Anlaß gegeben hat, angeführt haben, wenn ich geglaubt hätte, daß solche für die Leser wirklich nutzbar wären. Ehe ich indessen die Schwefelleberarten verlaße, will ich anmerken, daß die, in welche man viel Eisen hineingebracht hat, die Eigenschaft besitzen, daß sie sich beträchtlich erhitzen, wenn man, nach dem Verpuffen und Erkalten, die Masse pülvert und der Luft in einem Haufen aussetzt ⁽³⁴⁾. Die Wärme, welche dabei entwi-

ckelt

(34) Schon Vogel führte die Schlacke, des mit Eisen bereiteten Spießglaskönigs, und mit Schwefelleber geschmolzenes Eisen, unter dem Luftzündern

ckelt wird, ist nicht stark genug, um sie zu entzünden, jedoch nehme ich eine besondere Art hievon aus, welche sich, sogar ohne Eisen zu halten, entzündet. Das Verfahren, sie zu bereiten, ist einfach und ich theile es mit, um den Neugierigen die Kenntniß desselben nicht zu entziehen.

Ich habe gleiche Theile gereinigtes, an der Sonne wol getrocknetes, Sodsalz und gemeine Steinkohlen, dergleichen man bei Orban, in Brie, findet, zusammengemengt, das gepulverte Gemenge in einen trocknen Ziegel gethan, solchen wol verklebet, ins Feuer gebracht und dies so weit getrieben, daß der Ziegel und das darinn enthaltene vollkommen glüheten. Als das Gefäß kalt geworden war, ward das Pulver auf Papier geschüttet. Eine kurze Zeit nachher erhitzte sich solches so stark, daß es die Hand verbrannte; endlich entzündete es sich und das Papier. Ein Antheil von diesem Pulver ward in kaltes Wasser geschüttet und ertheilte demselben die Eigenschaft, ein Silberblech sogleich gelb und roth zu färben.

Achtzehntes Kapitel.

Nutzen des Zusatzes eines Laugensalzes, zu dem Arsenikwasser, um die Zerlegung des Arseniks, durch die sauren Eisenaufösungen, zu erleichtern.

Wir haben gesehen, daß die Laugensalze die Kraft besaßen, den Arsenik sehr zu mildern und in einer sehr zertrennten Gestalt zu halten; ich habe geglaubt, daß sie auch ein Mittel werden könnten, die Wirkung des Eisens, auf den Arsenik, zu erleichtern.

H 3

Es

zünden auf, (Lehrs. S. 718) fordert Ofen oder an die Sonne gelegt werden. W.

Es hat mir nicht unmöglich geschienen, daß alle Eisenaufösungen, durch diese Hülfsmittel, das Vermögen erhalten könnten, dieses mineralische Gift, mit so viel besserm Erfolge, bis auf den Grund, zu durchdringen, als das Eisen unter allen Stoffen der zu seyn scheint, zu welchem solches die nächste Verwandtschaft und innigste Vereinigung zeigt. Aber der Arsenik muß vorgängig im Wasser aufgelöst, und darnach durch ein Laugensalz zertheilet werden, damit sich die, durch Säuren bewirkten, Eisenaufösungen dieses freßenden Stoffes bemächtigen können. Dies ist eine Bemerkung, welche dem Hrn. Macquer nicht entgangen ist (*) Er hat gefunden, daß die Aufösungen der Metalle in Säuren den Arsenik niederschlugen und sich mit ihm vereinigten, wenn er mit einem Laugensalze verbunden war. (35) Er nimmt nur die Verbindungen des Quecksilbers mit der Salzsäuer, und des Goldes mit dem Königswasser, hievon aus, als welche ihn fällen, ohne daß es eines Laugensalzes bedürfte. Ich habe inzwischen angemerkt, daß die Auflösung des Eisens im Eßige das Arsenikwasser schnell und in Menge zerlegte und fällte, ohne daß solches mit einem Laugensalze verbunden gewesen wäre. Es ist wahr, daß der Arsenik, ohne zugesetztes Laugensalz, durch diese aus Eßig und Eisen bestehende Flüssigkeit nicht so gemildert werden kann, als wenn gedachtes Salz mit demselben vereinigt gewesen ist, weil, wenn das in ihr enthaltene Eisen an dies mineralische Gift geht, die Säure der Auflösung sich, obgleich sie nur eine Gewächssäure ist, in Ermangelung eines Laugensalzes, welches sie zum Mittelsalze sättigen würde, unfehlbar Arseniktheile aneignen wird, welche in solchem Zustande allemal in Stande seyn werden, üble Folgen zu bewirken. Diese Ungelegenheit wird nicht Statt finden, wenn

die

(*) S. dessen Anfangsgr. d. theoret. Chem. Th. I. S. 135.

(35) Damit stimmt auch das senikalischen Mittelsalze, in Ansehung (Anm. 30) angeführte, vom Hn. der Fällung der Eisenaufösungen Scheele beobachtete, verschiedene Ver- überein. W.
halten, der Arseniksäure und der Ar-

die Arsenikauflösung mit einem Laugensalze verbunden ist. Die sauren Eisenaufösungen, welche man zu solcher Mischung gießt, werden, sie mögen mit Gewächs- oder mineralischen Säuren bereitet seyn, vermöge sehr verschiedener Bewegungsgesetze wirken: 1) wird das Laugensalz dem Eisen, die mit selbigem verbundene Säure, sie sey eine Gewächs- oder Mineralsäure, vermöge einer stärkern Verwandtschaft, entziehen und sich solche aneignen; 2) wird das, sich selbst überlassene, Eisen mit aller der Wirksamkeit, welche seine Verwandtschaft hervorbringen kann, an den aufgelöseten Arsenik gehen, sich die Säure desselben aneignen, so, daß der, seines wahren ägenden Wesens beraubte, bloß regulinische Theil dieses Metalles ohne irgend eine gefährliche Wirkung bleiben wird. Wir haben die Thatsachen, welche wir anführen, durch die Erfahrung bestätigt.

Neunzehntes Kapitel.

Gemeine Dinte, als ein Gegengift des Arseniks betrachtet.

Gießt man Eisenauflösung im Eßige zu Arsenikwasser, welches schwach mit Weinsteinlaugensalz geschwängert worden, so erfolgt auf der Stelle eine sehr dicke Gerinnung, auf welche ein beträchtlicher ocherfarbiger Niederschlag folgt. Man erhält durchaus das nemliche Product, wenn man sich einer schwachen Auflösung des Eisenvitriols bedient, welcher gemeiniglich grünes Kupferwasser genannt wird. Die Dinte bewirkt den nemlichen Erfolg, weil sie Eisenvitriol und Galläpfel enthält, deren Wirkung auf die Arsenikauflösung wir gezeigt haben.

Ob man die Dinte gleich gemeiniglich als ein Gift ansieht, so darf man doch nur ihre Bestandtheile kennen, um des Gegentheils

theils gewiß zu seyn (*); folgender Beweis wird überzeugend seyn, daß sie nicht giftig ist.

Eine, durch die große Sommerhitze sehr erhitzte Person ergriff an einem dunkeln Ort, auf einer Schenke, anstatt einer Bierflasche, eine mit Dinte angefüllte Flasche. Sie füllte ein großes Glas damit an und leerte es ganz mit so großer Begierde aus, daß sie ihres Irrthums erst nach dem Niederschlucken gewahr ward. Das Gerücht hiervon verbreitete sich bald in das Haus, wo ich derzeit war. Ich versicherte, daß man nichts zu befürchten hätte. Ich ließ sie sogleich eine große Menge kaltes Wasser zu wiederholten Malen trinken. Sie brach einen Theil aus, ward aber von diesem Zufalle an demselben Tage geheilet, und hat in der Folge keine Veränderung ihrer Gesundheit erlitten. Ich habe sie, einige Tage nachher, ein gelindes ölichtes Abführungsmittel nehmen lassen, um die Eisentheile abzuführen, welche in den Gedärmen hätten bleiben können.

Die gewöhnliche Dinte muß also, wegen des Niederschlages, welchen sie in dem, mit Laugensalz geschwängerten, Arsenikwasser verursacht, unter die Zahl der Gegengifte des Arseniks gerechnet werden. Man wird sich derselben also im Nothfalle bedienen können, wenn man vorher ein Laugensalziges Getränk nimmt. Sie wird sowol wegen des enthaltenen Eisenvitriols, als der Eigenschaften der Galläpfel, welche einer ihrer wesentlichen Bestandtheile sind, sich der Wirkung des ägenden Gifts kräftig widersetzen und die Verwüstungen desselben glücklich verhüten.

Indessen bietet sich ein Einwurf dar. Man bemerkt zwar, wird man sagen, eine gewisse Verwandtschaft, zwischen der Dinte
und

(*) Es würde keine gefährliche Dinte geben können, wo nicht blauer Vitriol dazu genommen wäre. Zwar haben einige, gewiß in der Chemie wenig erfahrene, Leute zuweilen kupferichten Vitriol zur Dinte gebraucht, in der Meinung, solche schwärzer zu machen; da die Erfahrung aber den ununterrichteten Leuten gelehrt hat, daß er die Schrift, anstatt sie schwarz zu machen, gelb macht, so findet man selten Dinte, welche von diesem giftigen Vitriole etwas enthält.

und dem Arsenikwasser, oder vielmehr zwischen ihren Bestandtheilen; sie wird durch die Gerinnung und den ausgezeichneten Niederschlag erwiesen, welche aus ihrer Verbindung entspringen; aber der Vitriol ist, bei der Bereitung der Dinte, durch den zusammenziehenden Theil der Galläpfel zerlegt worden und kann keine Verwandtschaft mehr äußern. Ich antworte: 1) daß in der Dinte allemal ein Theil Vitriol unzerlegt bleibt, dessen aufgelöstes Eisen mit dem Arsenik eine Verwandtschaft äußern kann; 2) daß die große Menge der Galläpfel, welche in der Dinte befindlich ist, die Stelle des zerlegten Vitriols ersetzt; 3) daß das aus dem Vitriole geschiedene Eisen, da es in der Dinte in dem Zustande einer beträchtlichen Zertrennung schwebend bleibt, nicht ermangelt, an den Arsenik zu gehn.

Wir wollen uns hier auf diese physisch-chemische Erörterung nur in der Absicht einlassen, um die Hülfsmittel, welche man den durch den Arsenik vergifteten Leuten vorläufig reichen kann, recht nach ihrem Werthe zu bestimmen. Die Verbindung aller dieser Vernunftschlüsse hat uns auf andre Entdeckungen geleitet, deren Möglichkeit man leicht erkennen wird.

Zwanzigstes Kapitel.

Nützlichkeit der Seife, gegen die Wirkungen des Arseniks.

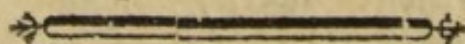
Wir haben gesehen, daß die Laugensalze eine doppelte Eigenschaft besaßen, nemlich die große Wirksamkeit des arsenikalischen Giftes zu mildern und die Verbindung des nemlichen Giftes mit dem Eisen, welches der kräftigste Zerstörer des giftigen Grundstoffes des Arseniks ist, zu begünstigen. Dieser Gesichtspunct hat mich hoffen lassen, daß man bei den Seifen die nemlichen Eigenschaften, als bei den Laugensalzen, würde antref-

fen können, und überdem das, wesentlich in diese gemischten Körper eingehende, Del die verbessernde und gegengiftige Kraft desselben verstärken würde.

Ich habe mit gemeiner Seife geschwängertes Wasser zu Arsenikwasser gegossen. Diese Mischung ist gar nicht trübe geworden. Die Seife hat also bloß dazu gedient, die Arseniktheile mit Laugensalz zu verbinden und ihnen eine gewisse Milderung zu ertheilen. Ich habe nachher Auflösung des Eisens, im Eßige, zu der Flüssigkeit hinzugesetzt. Sie hat auf der Stelle, vermöge der Bewegungsgesetze der Verwandtschaften, von welchen wir geredet haben, eine starke Zerlegung und einen sehr häufigen rostfarbenen Niederschlag bewirkt. Die Auflösung des Eisenvitriols hat beinahe die nemlichen Erfolge an derselben bewirkt. Die Seife wird also eine neue Hilfsquelle seyn, welche man leicht zur Hand wird haben können, um die ersten Wirkungen des Arseniks aufzuhalten, indem sie ihn als Laugensalz bezähmt, als ein öliges Stoff ihm Fesseln anlegt, und die Wirkung des Eisens, auf dieses ägende Mineral, begünstiget.

Obgleich die bisher, gegen die Zersrefung vom Arsenik, vorgeschlagenen Mittel viele Kraft besitzen, so haben wir doch unsere Forschungen über den nemlichen Gegenstand verfolgen zu müssen geglaubt.

Alle Welt fällt darauf, die, welche Arsenik eingenommen haben, schnell und häufig Milch, oder Del, trinken zu lassen, bloß in der Absicht, das Gift zu mildern: wir haben angemerkt, wie viele andre Rücksichten zu nehmen seyn, um die gefährlichen Wirkungen dieses ägenden Gifts abzuhalten. Da man aber von allem dem, was zur Erleichterung der Menschlichkeit etwas beitragen kann, nichts vernachlässigen muß, so haben wir die Wirkung der Milch und der öligen Stoffe, auf den Arsenik, näher nach ihrem Werthe bestimmen und kennen wollen.



Ein und zwanzigstes Kapitel.

Verbindung der Milch mit dem Arsenik. Sein giftiger Stoff verhindert die Gerinnung dieser thierischen Feuchtigkeit.

Bisher scheint der Arsenik natürlich unter die Classe der mittelartigen (neutres) salzigmineralischen Stoffe geordnet zu werden. Man trifft bei ihm die versteckte schädliche Eigenschaft an, daß er anfänglich durch den Geschmack keine Schärfe empfinden läßt, auch weder durch Säuren, noch durch Laugensalze, verrathen wird; verursachte er kein Gerinnen in der Milch, so würden wir dadurch einen vollkommenen Beweis seiner mittelsalzigten Beschaffenheit (neutralité saline) erhalten. Aber man mußte sich, durch eine sorgfältige Untersuchung von diesem Umstande überzeugen, welcher um so viel wichtiger ist, als, wenn diese Thatsache ausgemacht wäre, die Milch vermöge der großen Menge butterichter Theile, welche sie unter einer, mit wässerigen Flüssigkeiten, mischbaren Gestalt enthält, ein Verbesserungsmittel der äßenden Wirkung des Arseniks werden würde.

Um über diesen Gegenstand das nöthige Licht zu erhalten, wurden dreißig, bis vierzig Tropfen Arsenikwasser, zu ohngefähr einer halben Unze guter frischer und kalter Milch, gegossen. Es erfolgte, selbst durch Schütteln, keine Veränderung in der Mischung. Nach vier und zwanzig Stunden war kein anderer Erfolg zu bemerken, als, daß sich einiger weniger Rahm auf der Flüssigkeit gesetzt hatte. Sie ward von neuem geschüttelt, ohne daß einige Gerinnung dadurch bewirkt worden wäre. Nach acht und vierzig Stunden war noch keine andere Veränderung zu sehen. Nach vier Tagen war die Milch noch eben so beschaffen, nur hatte sie oben auf mehreren Rahm. Da sich ihre Flüssigkeit

verschiedene Tage übereins erhalten hatte, so ward die Flasche, in welcher sie enthalten war, in heißes Wasser getunkt, welches man einige Minuten sieden und darnach kalt werden ließ. Dieser Proben ungeachtet, welche sonst so geschickt sind, die Milch zum Gerinnen zu bringen, ist sie doch weder verdorben, noch geronnen, ja sie roch nicht einmal sauer, sondern nur, wie alter Rahm.

Auf der Zunge machte diese Mischung des Arsenikwassers, mit Milch, anfänglich keine Empfindung; wenige Zeit darnach spürte man einige Schärfe, aber bei weitem keine so starke, als von bloßem Arsenikwasser. Diese Wahrnehmungen beweisen, daß der Arsenik eine ausgezeichnete und sehr besondere Wirkung auf die Milch äußert, weil er ihre Flüssigkeit so lange, ja, sogar, wenn sie der Hitze des siedenden Wassers ausgesetzt wird, erhält. Besitzt der Arsenik eine solche Wirkung auf eine Flüssigkeit, welche so leicht gerinnt, welchen Erfolg muß er nicht in dem menschlichen Körper, an den warmen und in Bewegung stehenden thierischen Feuchtigkeiten, bewirken. Er muß sie zu einer starken Flüssigkeit und tödlichen Auflösung bringen. Man würde sich also von der Wirkung des Arseniks einen sehr unrichtigen Begriff machen, wenn man ihn als ein, vermöge seiner Säure, verdickendes Gift ansehen wollte. Äußert der Arsenik aber eine so starke Wirkung auf die Milch, so besitzt diese thierische Flüssigkeit auch wechselseitig eine starke Kraft, auf dieses Gift zu wirken.

Zwei und zwanzigstes Kapitel.

Vereinigung der arsenikalischen Milch mit der Kalchleber.

Da der Arsenik also die Milch sehr zertheilt erhält, und durch die fetten Theile dieser thierischen Flüssigkeit selbst schon gemildert zu seyn scheint, so war daran gelegen, zu wissen, ob dies Gift

Gist, unter dieser Gestalt, nicht noch ein kräftigeres Verbesserungsmittel annehmen könnte. Sich dessen zu versichern, ward flüssige Kalchleber zu der eben erwähnten Arsenikmildch gegossen. Sogleich ward die Mischung dick und nach einer kurzen Zeit entstand am Boden ein sehr häufiger, leichter, gelblichweißer, Bodensatz. Dis ist also ein Beweis, daß diese Leber die Kraft besitzt, sich mit den, in der Milch auseinandergetrennten und eingehüllten, Arseniktheilen zu vereinigen. Es steigt alsdann ein mehr stinkender Geruch auf, als vor der Beimischung der Kalchleber. Wenn sich der Bodensatz gesetzt hat, sieht die obenstehende Flüssigkeit noch milchig aus. Diese Erfahrung beweiset, daß die Gerinnung der Milch an diesem Bodensatze wenigen, oder gar keinen, Antheil hat, und wie groß die auflösende und zerstörende Kraft des Arseniks, auf alle thierische Flüssigkeiten, seyn muß.

Drei und zwanzigstes Kapitel.

Vereinigung der Arsenikalischen Milch mit der laugensalzigen Eisenhaltigen Leber.

Nachdem ich mich der Wirkung der Kalchleber auf die arsenikalische Milch versichert hatte, so war noch die Wirkung der laugensalzigen Eisenhaltigen Leber, auf die nemliche Milch, zu untersuchen. Ich goß etwas von dieser flüssigen, oder in Regenwasser zergangenen, Leber zu einem andern Antheile Milch, welche durch Arsenik vergiftet worden war; die Mischung ward nicht dick, wie die mit der Kalchleber, man schüttelte das Gefäß und ließ es verschiedene Tage ruhen, ohne daß eine Verdickung in der Flüssigkeit entstanden wäre, vielmehr ward sie noch dünner. Der Rahm, oder butterige Theil, nahm die Oberfläche ein, aber am Boden des Gefäßes setzte sich ein schwarzgrauer Niederschlag, wie

ein sehr häufiges und sehr feines Pulver. Dieser rührte ohne Zweifel von der Vereinigung des, in der Eisenhaltigen Leber enthaltenen, Eisens, mit den Arseniktheilen, her. Das, in der Eisenhaltigen Leber enthaltene, Eisen hat also die Eigenschaft, daß es den Arsenikalischen Stoff, wegen seiner starken Verwandtschaft zum Arsenik, zwischen den ästigen Theilen der Milch, aufsucht und sich mit ihm vereinigt. Die Säure des Arseniks ist also nicht die Ursache der Gerinnung der Milch, welche man kurze Zeit, nachdem man sie genommen hat, ausbricht, weil sie in dem Arsenik nicht die Oberhand hat. Ist es nicht außerdem erwiesen, daß er die Gerinnung der Milch verhindert? Man muß solche vielmehr den gährenden Säuren der ersten Wege zuschreiben.

Weil die Milch nicht gerinnt, wenn sie mit Arsenikwasser veretzt ist, und dennoch die durch Arsenik vergifteten Kranken die Milch zuweilen geronnen ausbrechen, wie wir solches bei einigen gesehen haben, so könnte man denken, daß dieser Unterschied vielleicht daher kommen mögte, daß in ihrem Magen ein sehr in die Enge gebrachter Arsenikalischer Stoff, oder sogar Arsenikpulver, befindlich und hiedurch, wegen mehrerer Kraft, als das Arsenikwasser besäße, die Gerinnung bewirkt wäre. Um diese Sache aufzuklären, habe ich sehr feines Arsenikpulver in gute kalte Milch gethan. Innerhalb vier und zwanzig Stunden erfolgte keine Verdickung, vielmehr ward die Milch sehr klar und es stiegen viele butterigte Theile nach der Oberfläche auf. Da nicht alles Arsenikpulver zergangen war, so war die Milch, welche solches Pulver berührte, und folglich alle mögliche Wirkung desselben erlitten hatte, dadurch nicht mehr verdickt, als die übrige milchige Flüssigkeit. Man brachte das Gefäß nachher in die Hitze des siedenden Wassers, bis die Milch zum Sieden kam, aber es erfolgte keine andere Veränderung, als eine vollkommene Auflösung dieser Flüssigkeit. Es wäre also zum zweiten Male erwiesen, daß die Verdickung, welche die von einigen, durch den Arsenik vergif-

vergifteten, Leuten ausgebrochene Milch in dem Magen erlitten hat, nicht dem Arsenik zugeschrieben werden darf.

Schlußfolgen, aus diesen Versuchen, zum Vortheile der Milch, gegen die äßende Wirkung des Arseniks.

Wir haben eben die wechselseitige Wirksamkeit der Milch und des Arseniks, auf einander, gesehen; wir meinen, daß diese thierische Flüssigkeit, da sie durch die Arseniktheile nicht verdickt werden kann, dieses Gift stärker bestreiten müste, als die öligen Stoffe, weil sie sich mit wässerigen mischen läßt, welches die fetten Körper nicht thun, woferne sie nicht in eine seifenartige Gestalt gebracht sind. Sie wird also ein gutes Verbesserungsmittel des Arseniks werden, und eine, innerlich genommene, grosse Menge Milch seine äßende Wirkung sehr mildern, so, daß, wenn man mit dem Gebrauche derselben die Anwendung der durch eine Verwandtschaft verbessernden, oder von uns angezeigten gegenwirkenden, Mittel verbindet, die giftige Wirkung des Arseniks vernichtet werden wird, wenn diese Hülfsmittel jederzeit zur rechten Zeit gereicht werden.

Noch folgt aus allen unsern Wahrnehmungen über die Milch, daß diese thierische Flüssigkeit, ohne alles Giftige des Arseniks zu zerstören, dennoch ein gutes Mittel, ihn zu mildern, sey und daß man zu dem Gebrauche derselben vieles Zutrauen hegen müsse. Aber man muß ihre Wirkungen in zween verschiedenen Zeitpunkten betrachten, in welchen die Anwendung derselben zuträglich ist, sie mag nun als ein Gegengift gegen den Arsenik, oder als ein bloßes milderndes Mittel, anzusehn seyn. Wir versparen diese Untersuchung auf die methodische Behandlung, welche wir, zur Heilung der, durch den Arsenik verursachten, Vergiftungen, vorschlagen werden. Uns bleibt noch der Werth der Hülfe zu untersuchen übrig, welche man von den öligen Stoffen hoffen darf, welche gemeiniglich für sehr kräftig gehalten werden, denn man
darf

darf sich durch nichts hintergehen lassen, noch in einer zu großen Sicherheit und einer Unthätigkeit bleiben, so lange man noch Grund hat, die Gegenwart der geringsten Spuren, arsenikalischer Theile, in einem belebten Körper, zu vermuthen. Dies ist ein so furchtbarer Feind, daß er doch noch im Stande ist zu schaden, wenn er gleich von allen Seiten im Zaume gehalten wird und eingekettet ist.

Vier und zwanzigstes Kapitel.

Unauflöslichkeit des Arseniks, in den Oelen, wofern solche nicht siedend; wenige Hülfe derselben bei den, durch den Arsenik verursachten, Vergiftungen.

Wir haben geglaubt, daß die fetten Körper und besonders die, welche die Gestalt eines Oeles haben, ein gutes Mittel gegen das Gift des Arseniks, seyn würden, wenn dieses äßende Mineral von ihnen aufgelöst werden könnte. Wir haben die gute Wirkung gesehn, welche das Del auf dieses giftige Mineral äußert, wenn es zur Seife gebracht ist, aber wir wollten es aus einem andern Gesichtspuncte behandeln.

Ich habe in eine halbe Unze Olivenöl zehn, bis zwölf, Grane weißen Arsenik gethan, welcher mit ein wenig Wasser zu einem sehr feinen Pulver gerieben war (eine Vorsicht, deren Wichtigkeit ich schon dargethan habe). Nachdem alles in einer Flasche wol umgeschüttelt war, hat der Arsenik keine Auflösung erlitten. Ich stellte das Gefäß aufs Feuer; wie das Del sollte, ward der Arsenik sehr leicht ganz und gar aufgelöst, schien aber vor dieser Stufe der Hitze nicht aufgelöst zu werden. Das Del hatte einen sehr starken Gestank erhalten; dieser kam sicher von der Vereinigung

einigung des Arseniks, welcher mit den öligen Dämpfen verflog, denn das nemliche Del erhielt keinen üblen Geruch, wenn man es allein sieden ließ. Zu einem Theile solches arsenikalischen Oels goß ich drei, bis vier, Theile sehr gesättigter flüssiger Kalchleber, und schüttelte das Gefäß, so entstand eine weiße, sehr dicke Gerinnung, welche eine Art von Seife lieferte. Wenn man flüssige Kalchleber mit Olivenöl mischt, welches keinen Arsenik hält, so erfolgt ebenfalls eine Gerinnung, aber sie ist nicht so weiß und dick, als die, welche mit dem Arsenikhaltigen Oele entsteht. Dieser Unterschied würde anzeigen, daß der Schwefel der Kalchleber an die, in dem Oele aufgelöseten, Arseniktheile gegangen wäre, so daß man ihm durch diese Mittel Fesseln anlegen könnte. Aber verschiedene Hindernisse bieten sich dar, welche den glücklichen Erfolg hievon, in dem menschlichen Körper, beinahe unmöglich machen; 1) die Nothwendigkeit, das Del zum Sieden zu bringen, damit es den Arsenik auflöse; 2) die Feuchtigkeit, durch welche der Arsenik in dem Magen allezeit angefeuchtet ist, würde seine Vereinigung mit dem Oele verhindern, wenn solches auch so heiß wäre, als man es nur einnehmen kann. Die öligen Stoffe können also in solchem Falle nur, als mildernde und erweichende Mittel, gegeben werden. Bei der heilenden Behandlung der, durch den Arsenik, Vergifteten wollen wir untersuchen, was ihnen für eine Stelle einzuräumen sey.

Der Schwefelbalsam kann keine Wirkung auf den Arsenik äußern.

Wenn das Del einen gegenwirkenden Erfolg am Arsenik äußern und das Verbesserungsmittel desselben werden könnte, so würde die, unter der Benennung des Schwefelbalsams bekannte, Verbindung desselben, mit dem Schwefel, seinen eigenthümlichen Eigenschaften noch viel mehrere Kraft ertheilen. Aber der in dieser Verbindung stehende Schwefel würde im menschlichen Kör-

per nicht an den Arsenik gehen können, weil dieses Gift in demselben stets in Flüssigkeiten eingehüllet, oder in wässerigen Auflösungsmitteln aufgelöst ist, welche mit einer öligen Zusammensetzung keine Verbindung eingehen.

Fünf und zwanzigstes Kapitel.

Gefahren, welche von den arsenikalischen Färnissen zu befürchten sind.

Man redet täglich von gefährlichen Färnissen. Wir wissen nicht, ob alle, oder einige von denen, welche man so schildert, mit Arsenik bereitet sind, welchen man in trocknenden Oelen hat zergehen lassen. Sicher kann man auf solche Art sehr schöne Färnisse machen, aber man könnte, unsers Erachtens, auch nichts schädlicheres dazu anwenden, daher der Gebrauch desselben ernstlich verboten werden müßte. Auf was für eine Arbeit man auch einen Färniß dieser Art anwenden mag, so wird er doch immer äußerst gefährlich seyn, weil ein Oel, man nehme, was für eines man wolle, zur Dämpfung des Arseniks nicht zureicht. Wendet man ihn auf Tabaksdosen an, so können mit der Zeit Theilchen davon losgehn, welche in den Tabak fallen und so viel gefährlicher seyn werden, je trockener und leichter im Schleime der Nasenlöcher auflöslich sie seyn werden. Es könnten, wegen der ägenden Wirkung des Arseniks, Polypen, oder krebssige fleischige Auswüchse, in der Nase, dem hintern Theile des Gaumens, der Brust, &c und andere innerliche Zufälle entstehen, deren Heilung so viel mehrere Mühe machen würde, als man die Ursache derselben nicht kenne. Die ohne Unterlaß mit Reibung solcher Tabaksdosen, um dem Färniß mehr Glanz zu ertheilen, beschäftigten Hände würden alles, was man berühren würde, eine frische Frucht, welche man abschälte, Brod, so man schnitte, &c.

ver.

vergiften. Bringt man solchen Firniß auf Hausgeräthe, Pannnelungen 2c an, bei wie vielen Vorfällen können nicht Theile von selbigem abgehen, welche der Gesundheit schädlich werden würden. Sollten die Ungelegenheiten auch nur die mit der Verfertigung, oder Anwendung, dieses Firnißes umgehenden Arbeiter treffen, so würde dies doch schon ein hinreichender Grund seyn, den Gebrauch desselben zu untersagen; das Leben der Künstler ist dem Staate und ihren Familien werth und verdient, daß man sich desselben annehme und, ihnen selbiges, selbst wieder ihren Willen, zu erhalten, die weisesten Maaßregeln nehme. Dieser Firniß würde sowol bei seiner Bereitung, als bei seiner Anwendung, gleich gefährlich seyn. Denn, wenn man den Arsenik in einem siedenden Oele zergehen läßt, so verbreitet sich ein sehr schädlicher Gestank, welcher, wie wir oben angemerkt haben, davon herrührt, daß durch die starke Hitze des siedenden Oels (*) eine große Menge Arseniktheile verflüchtigt wird. Diese Theilgen sind, wie man weiß, sehr flüchtig, weil man, nach den sinnreichen und gelehrten Wahrnehmungen des Hn. Macquer, um vielen Arsenik König zu erhalten, nur das weiße Pulver desselben mit Oel mischen und dies Gemenge in einem Gefäße aufstreiben darf, da denn aller Arsenik verflüchtigt wird und sich, in Gestalt eines Königs, an der Wölbung des Gefäßes ansetzt. Die ungeheure Menge arsenikalischer Theile, welche aus dem siedenden Oele aufsteigen würden, in welchem sie aufgelöst wären, würden also unstreitig der Gesundheit beträchtlichen Nachtheil zufügen. Ich weiß solches aus eigener Erfahrung; denn, wenn ich gleich, um meine Forschungen zu bestätigen, sehr wenigen Arsenik in Oel habe zergehen lassen, so habe ich doch allezeit Beschwerden davon empfunden. Wie vielen Gefahren, für ihre Gesundheit und ihr Leben, würden die Arbeiter, welche einen solchen Firniß an-

R 2

wende.

(*) Die Hitze des siedenden Oels übergeht die Hitze des siedenden Wassers sehr, weil sie Blei schmilzt.

wendeten, nicht, wegen der Menge, welche sie von demselben verfertigen und anwenden müßten, und wegen der Dünste, welche sie während des Trocknens desselben einschlucken würden (³⁶), ausgesetzt seyn. Wie viele Theile würden endlich nicht beim Poliren desselben eingeزogen werden. Ich enthalte mich noch zu untersuchen, was aus der ungeheuren Menge kleiner Stücke dieses Färnisses werden würde, welche man bei dieser Arbeit wegnehmen muß.

Sechs und zwanzigstes Kapitel.

Unnützlichkeit des Arseniks; Nothwendigkeit, den Handel mit demselben im ganzen Königreiche zu verbieten; Mittel, die vorgebliche nützliche Hülfe, welche man vom Arsenik ziehen will, ohne Gefahr, zu erhalten.

Man würde gewiß der Gesellschaft einen wichtigen Dienst leisten, wenn man die Minister von allen den Gefahren unterrichtete, welchen der Arsenik die Bürger in einem Staate aussetzt. Man muß wünschen, daß aller Gebrauch dieses giftigen Stoffes untersagt und solcher aus dem Königreiche verwiesen werde. Er leistet gar keinen Nutzen. Man thut klüger, wenn man den Arsenik den nördlichen Ländern läßt, woselbst er erzeugt wird

(36) Auch der gewöhnliche, aus Glätte und Leinöl gekochte, Färniß der Maler wird beim Trocknen, durch die verdunstenden Theile, der Gesundheit sehr nachtheilig. Nimmt man aus Ersparung Hanföl, oder ist das Leinöl damit verfälscht, so trocknet solcher Färniß, auf die gewöhnliche

Art bereitet, sehr langsam und muß die Bewohner solcher Zimmer, in welchen er angebracht ist, nothwendig der gemäligten Einathmung eines schleichenden Giftes aussetzen. Dieses zu verhüten, wäre, wie manches andere, ein Gegenstand der medicinischen Policey. W.

wird (³⁷), und wo die Vorsicht, welche alles mit Weisheit gemacht hat, ihn in Menge hat entstehen lassen, um zur Reinigung

R 3

der

(37) Sind denn die Französischen Bergwerke frei vom Arsenik, und wird der Verfasser in allen den Fällen, wo er gebraucht werden mag, etwas gleich wirkendes angeben können? Mag noch nicht in der Zukunft ein besonderer Nutzen desselben entdeckt werden, der ihn unentbehrlich machen könnte? Können nicht manche andere Dinge durch Mißbrauch eben so schädlich werden, und wie vieles müßte denn nicht verboten werden? Aber Vorsicht und Gesetze, welche dem Mißbrauche möglichst wehren, sind freilich erforderlich und auch in gut eingerichteten Staaten über alle Gifte vorhanden, wenn gleich vielleicht nicht allenthalben gleich scharf und gehandhabt. In den Fällen, wo er entbehrlich und doch gebräuchlich ist, könnte die Anwendung freilich verboten werden.

Hiezu kann man auch die Anwendung des Arseniks, zur Vergiftung der Ratten und Mäuse, rechnen, welche der Verf. nicht erwähnt. War zu leicht kann aus solchem Giftlegen eine Gefahr der Vergiftung erwachsen. Vor mehreren Jahren erlebte man hier zu Lande davon einige betrüßte Beispiele. In einem Falle hatte jemand, aus Unwissenheit, eine verßigte Versekung des Arseniks mit Mehl gekostet, und sich den Tod zugezogen. Die Unvorsichtigkeit einer Köchin, welche Erbsen in einer Schürze holte, in welcher sie zuvor Gift zum Legen getragen hatte, brachte eine ganze Familie in Gefahr. Ein dritter Fall fiel bey einem Gastmahle vor, wo, aus Versehen, Arsenikmeel, statt Zuckers, in die Vorspeise gethan war; alle, welche von derselben gekostet hatten, wurden krank, und einer,

welcher mehr gegessen hatte, konnte dem Tode nicht entrißen werden. Aber auch ohne Verwahrlosung kann Gefahr erwachsen, es können andere Hausthiere dadurch vergeben werden, Ratten und Mäuse das gelegte Gift mit ihren Haaren, das Genossene durch Erbrechen, an Sweissen und Dörter, wo es nicht gelegt ist, bringen und zu Vergiftungen Gelegenheit geben. Dieser Gebrauch müßte also ganz abgestellt werden. Fleißiges Verschmieren der Löcher, durch welche sie sich einen Zugang gemacht haben, mit Kalch und Glasstücken u. s. w. aufgestellte Fallen verschiedener Art, helfen schon viel. In kleine Stücken zerschnittener und in Butter, oder Fett, in der Pfanne hart gebratener Fensterschwamm, wird von den Ratten begierig verschluckt und tödtet sie durch das Aufquellen im Magen, zu dessen Beförderung man Wasser in einer Schale dabei stellt, damit sie saufen mögen, in Speisekammern aber die Speisen wol verdeckt, damit sie nicht leichter zu einer andern Nahrung kommen können. Ich kenne die sichere Wirkung dieses Mittels aus wiederholter Erfahrung. Mäuse verschlucken ihn nicht so leicht, und frische Zweige vom Spricker (*Rhamnus Frangula* Linn.) und Attich (*Sambucus Ebulus* Linn.) verjagen sie durch ihren Geruch nur auf eine kurze Zeit, aber diese sind leichter wegzufangen. Erfordern auch solche Mittel etwas mehrere Kosten, Mühe und Zeit, so ist es doch besser, sich derselben, als eines Mittels zu bedienen, durch welches man sich offenbar in Gefahr der Gesundheit und des Lebens setzt. Ohnedem ist der Arsenik auch nicht einmal

der Metalle und Halbmetalle von den schwerflüssigen und fremdartigen Theilen, mit welchen sie angefüllt sind, zu dienen. Der Arsenik bewirkt diese Reinigung, indem er die Schmelzung der Erze erleichtert. Man kann hierüber den Artikel vom Arsenik in Hn. Macquer chemischen Wörterbuche nachsehen.

Die Schmiede gebrauchen den Arsenik, mit einigem Anscheine von Nutzen, um die Geschwüre und schwammigen Wunden der Pferde zu reinigen, aber man kann sich hier, mit mehrerem Nutzen, einer andern Bereitung bedienen, welche den nemlichen Erfolg bewirken würde, ohne den Gefahren vom Arsenik auszusetzen. Die aus Honig, Eßig und Kupfer, bereitete Egyptische Salbe gibt ein kräftiges und vortrefliches Reinigungsmittel hiezu ab. Bedarf man eines Aezmittels, so kann man sich des Aezsteins, allein, oder in honigartigen, oder seifenartigen, Stoffen zertheilt, bedienen. Man hat überdem alle die durch Säuren geschärften Quecksilberbereitungen (³⁸), sie mögen aufgetrieben, oder weiß, gelb, oder roth, gefällt seyn. Man hat endlich das mit verstärkter Salpetersäure versehene Silber, welches unter dem Nahmen des Höllesteins bekannt ist. Es gibt keine fleischige Schwämme, polypenartige Auswüchse, oder drüsenartige Geschwülste, welche dem äußern Gebrauche dieser Aezmittel nicht weichen sollten. Was für einen Nutzen behält also die Anwendung des Arseniks und seiner Bereitungen, z. B. des Opermerts, Rauschgelbes, da sie allezeit Gefahren mit sich führt. Ich habe verschiedene Male traurige Beispiele hiervon gesehen,

einmal hinreichend, weil sie bald, ungeachtet aller Versüßung, ihn stehen lassen.

Noch ein gefährlicher Gebrauch des Arseniks ist die Anwendung zur Tödtung der Fliegen, da man z. B. den sogenannten Fliegenstein mit Wasser für sie hinstellt, und Kinder aus Unwissenheit durch Kosten sich schaden

können. Man hat Mittel genug, ohne sich solches, leicht gefährlichwerdenden, bedienen zu dürfen, welches ohnedem auch nicht hinlänglich ist. W.

(38) Einige derselben z. B. der ätzende Subliment, können doch leicht eben so schädlich und gefährlich, wie der Arsenik, werden. W.

gesehen, besonders an Kranken, welche sich des gepulverten Operaments bedient hatten, um krebsartige Erhärtungen an den Brüsten zu zerstören. Diese Leute sind nach einigen Tagen gestorben, nachdem sie von den grausamsten, mit heftigem Herzklopfen begleiteten, Zuckungen gemartert worden waren (³⁹); diese Zufälle waren durch die Eindringung der feinen Theile dieses Giftes, bis in das Innere der zum Leben nothwendigen Organe, verursacht worden.

Gelindes Aetzmittel, welches, anstatt des Arseniks, zur Behandlung der Krebse, anzuwenden ist.

Während, daß der Arsenik und dessen Bereitungen so mörderisch sind, wenn man sie, auch nur äußerlich, anwendet, hat man Hülfsmittel unter Händen, welche von aller Gefahr frei sind. Ich habe das Vergnügen gehabt, beträchtlich große Krebse, durch leichte, oft erneuerte, Anbringung einer Mischung aus zerfloßnem Weinsteinpulver, lebendigem Kalche, Seife, Schwefelblumen und Wasser, welche ich zu dem Ende angerathen hatte, ganz und gar weggenommen zu sehen. Diese Bereitung ist nichts anders, als ein gelinder, mit einer Schwefelleber verbundener, Aetzstein und macht den Kranken nur sehr geringe Beschwerden (*). Laßt uns

(*) Das Verlangen, der Menschlichkeit nützlich zu seyn, hat mich bewogen, dieses Mittel, zur Heilung der Krebse, krebsichter und scrophulöser Geschwülste

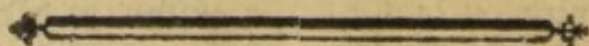
(39) Auch andere Aetzmittel verursachen bei einem unvorsichtigen Gebrauche traurige Zufälle. Sonst ist der Arsenik noch neuerlich vom Hn. le Febure als ein eigenthümliches Mittel gegen den Krebs vorgeschlagen, auch in einer verdünnten Auflösung innerlich gegeben worden. Bei einem mir bekannten Versuche hat seine Methode nichts ausgerichtet.

Die heftige und äußerst schmerzhafteste Wirkung des, äußerlich auf Krebse angebrachten, gelben Arseniks bezeugt Hr. Staatsrath Rönnow,

meint aber, da auf solche in verschiedenen Fällen eine völlige Verzebrung und nachher eine gute Eiterung und Ausheilung erfolgt ist, es nicht allein als ein Heilmittel, sondern als das eigentliche Gegengift des Krebses ansehen zu dürfen, S. Rön, som utvika, at Arsenicum icke allenast är et Botemedel emot Kräftan, utan ock dess egentliga motgift; och at alla Mercurialia äro deremot gangliga skadeliga; af Casten Rönnow — in Kongl. Vetensk Acad. Handl. År 1778. S. 146 — 166.

uns daher den Gebrauch des Arseniks, des furchtbarsten und unbezwinglichsten, unter den äßenden Giften, auf immer verbieten. Ja man erlaube nicht einmal, sich dessen bei den in Frankreich gewöhnlichen Künsten und Handwerken zu bedienen. Besitzt er die Eigenschaft, das Kupfer vollkommen weiß und es, dem Anscheine nach, so schön, als Silber, zu machen, so würde doch alles mit diesem unächten Silber bereitete dadurch nur so viel nachtheiliger werden, besonders wenn es, wie während einiger Zeit geschehen ist, zu Küchengeschirren und Tischgeräthen angewandt würde. Ein anderer wichtiger Grund, welcher den Umlauf eines solchen Metalles verhindern muß, ist die, daß die Begehrlichkeit zur Anwendung derselben, zur Nachahmung der Münzen, verleiten mögte. Ich wiederhole es, der Arsenik ist in Frankreich zu nichts nützlich, er kann hieselbst nur Unglück anrichten.

Geschwülste, öffentlich bekannt zu machen. Ich habe es verschiedene Male mit gutem Erfolge anwenden lassen, indem ich es mit einer, der Beschaffenheit des Uebels, den Kranken und den Umständen anpassenden, innerlichen Behandlung verband. Die Behandlung der dicken krebsigen Massen, nach dieser Methode, erfordert jedoch Handgriffe, welche zu beobachten sind. In dem Maasse, wie die verdorbene Masse verzehrt wird, muß man, da sich gemeiniglich große Gefäße in derselben finden, dafür sorgen, daß solche, wenn sie sich öffnen, gebunden werden, oder Schwamm darauf gelegt werde. Wenn alles verdorbene weggebeizet ist, so wird die übrige Heilung leicht, durch, jedem geschickten Wundarzte bekannte, Verbände bewirkt. Diese Heilmethode ist denen gewiß vorzuziehen, da man diese Geschwülste durch die arsenikalischen Heilmittel wegbeizt, von welchen sich allemal viele Theilchen ins Blut schleichen, ohne daß ihre böse Wirkungen je unterdrückt werden können. Sollten sich von dem örtlichen Mittel, welches wir jetzt vorschlagen, einige Theile ins Blut schleichen, so würde, da es keine weitere Wirkung, als vermöge seiner laugensalzigen Eigenschaft, besitzt, um solche zu dämpfen, hinreichen, wenn man sie mit wässerigen, durch Gewächssäuren angenehm sauer gemachten, Getränken übersezt.



Sieben und zwanzigstes Kapitel.

Behandlung der durch den Arsenik vergifteten Kranken.

Wir sind eine ziemlich große Zahl, zur Bestreitung der gefährlichen Wirkungen des Arseniks, in den belebten Körpern, geschickter Mittel ausführlich durchgegangen; es wird jetzt paßlich seyn, selbige unter einem zusammenhängenden Gesichtspuncte zu sammeln, und die Ordnung und Weise vorzuzeichnen, welche man bei dem Gebrauche der verschiedenenen angezeigten Mittel, zur Heilung der Vergiftung, beobachten muß.

Wir haben gesehen, daß der Arsenik, wegen der besonderen und innigen Verbindung seines sauren Grundstoffes, mit einem halbmetallischen Stoffe, welche beide sehr flüchtig sind, (⁴⁰) sehr schwer zu zerlegen ist. Unter den vorgeschlagenen Mitteln gibt es indeßen einige, welche ihn in seinen Grundstoffen angreifen, besonders das Eisen, es mag in die Gestalt einer Leber, oder einer Tinctur, gebracht seyn; wir haben erwiesen, daß die alkalischen Flüssigkeiten ihn gelinder und zur Durchdringlichkeit, gegen die Eisenstoffe, geschickter machen, daß der in den verschiedenen Schwefelleberarten enthaltene Schwefel an dieses äßende Gift geht und ihm, zur Hemmung seiner traurigen Wirkungen, sehr geschickte Fesseln anlegt. Auch folgte aus unsern Erfahrungen, daß die Milch allein eine Flüssigkeit ist, welche die

Wir.

(40) Außer dem, was zuvor über die hier angegebenen Bestandtheile des Arseniks angemerkt worden, will ich hier nur erinnern, daß der Arsenik durch die weitere Entziehung des Brennbares, zur Arseniksäure, seine Flüchtigkeit gänzlich verliert, und

nur durch zugesetztes, oder aus dem Feuer beitreitendes, Brennbares wieder verflüchtigt werden kann, daß also wenigstens ein Bestandtheil fix seyn muß. S. Anm. 1. und über den Ausdruck, Zerlegung, Anm. 26. W.

Wirkung des Arseniks zu dämpfen vermag, weil dieses Gift an ihr einen Theil seiner Wirkung verliert und darnach durch die butterichten und käsichten Theile abgestümpft wird, auf welche es, wie wir gesehen haben, mit vieler Kraft wirkt.

Erster Abschnitt.

Kurze Erzählung der, durch die Vergiftung, mit dem Arsenik, bewirkten Zufälle.

Ehe wir in die Sache hineingehn, wollen wir die hauptsächlichsten Zufälle durchgehen, welche sich an den Leuten zeigen, die das Unglück gehabt haben, Arsenik innerlich zu nehmen.

Die ersten Wirkungen dieses heftigen Giftes bestehn darin, daß die Kranken in eine starke Entkräftung fallen, welche von stumpfen Schmerzen, im Magen und den Eingeweiden, begleitet wird; darauf folgen, erschreckliches Erbrechen, Bekommenheit, der untere Leib wird gewöhnlich flach und zieht sich zusammen; der Puls ist allemal klein, schnell und hart, so wie er bei heftigen Schmerzen der Gedärme vorkommt. Auf diese erstern Zufälle folgen starke Ausleerungen nach unten, besonders, wenn der Arsenik in einer flüssigen Gestalt genommen worden ist, indem er sich alsdenn nicht so lange auf einer Stelle aufhält. Es folgen Unbesinnlichkeit, Ohnmachten, Spannungen des Unterleibes und der Kranke stirbt in wenigen Tagen. Ist die Gabe des Giftes nicht beträchtlich gewesen, ist es in Flüssigkeiten zergangen gewesen, ist die Person stark, hat sie den größten Theil des genommenen Arseniks noch oben und unten von sich gegeben, so übersteht sie alle diese erstern giftigen Wirkungen, und scheint das Leben behalten zu werden. Aber eine gewisse Menge arsenikalischer Theilchen ist heimlich ins Blut übergegangen, und diese halten solches durch den Reiz, welchen sie auf den ganzen häutigen und fleischigen Bau der Schlagadern, aller fester Theile und selbst des Herzens, welches stark dabei klopft, bewirken, in einer beständigen Unruhe

Unruhe. Die Nerven, die Muskeln, mit einem Worte, alle Theile werden dadurch so gereizt, daß gewöhnlich ein Zittern aller Glieder erfolgt; endlich verfallen die Kranken in eine Magerkeit und Auszehrung, welche sich mit einem, beinahe unvermeidlichen, Tode endiget.

Von der Art sind die Zufälle gewesen, welche ich bei sechs Personen, die arsenikalische Brüche genossen hatten, aufmerksam beobachtet habe. Ich habe zuvor gesagt, daß fünf von diesen Unglücklichen in sieben, bis acht, Tagen gestorben sind und der letzte sie noch ohngefähr zween Monate überlebte. Ich habe, durch die Oefnung dreier von diesen Vergifteten, beinahe vollkommene Zerfressungen durch die ganze Dicke der Häute des Magens, mit einer Ergießung des Blutes in seine Höhle, wie in den Gedärmen, gefunden. Da diese unglücklichen Schlachtopfer drei Tage hindurch keine andere Hülfe, als Theriak, ein in solchen Umständen sehr übel angebrachtes Mittel, genossen hatten, so war es unmöglich ihnen das Leben zu retten.

Ein Arzt welcher zu Kranken, die Arsenik genommen haben, zur Hülfe gerufen wird, muß sich, um sie mit guten Erfolge zu behandeln, zuerst erkundigen, wie lange es her sey, daß sie das Gift verschlucket haben, wie viel und ob es in trockener, oder flüssiger, Gestalt gewesen sey.

Zweiter Abschnitt.

Wiederholung der Mittel, welche geschickt sind, die durch den Arsenik vergifteten Kranken mit gutem Erfolge zu behandeln.

§. I.

Anwendung der Milch; Nutzen des Erbrechens.

Nachdem die Erkundigung geschwinde angestellt und die Vergiftung in Gewißheit gesetzt ist, muß man, wenn der Arsenik in Substanz genommen ist, sogleich Milch geben, um die Auflösung

sung des Arseniks zu verhindern, oder langsamer zu bewirken, denn gewiß werden die Zerrüttungen, welche er verursacht, desto trauriger seyn, je mehr er aufgelöset werden wird. Alsdenn ist daran gelegen, daß der Kranke, von dem noch unaufgelöseten Gifte, so viel, als möglich ist, durch Erbrechen weggebe, aber es ist von keinem Nutzen und würde vielmehr gefährlich seyn, wenn man in dieser Absicht ein Brechmittel geben wollte. Es wird immer etwas von dem arsenikalischen Stoffe im Magen aufgelöset werden, welcher unter allen Brechmitteln das heftigste ist, und stärker, als es nöthig ist, wirken wird, um heftiges Erbrechen zu erregen und durch diesen Weg die Theilchen des giftigen Pulvers wegzuschaffen. Sollten sie indeß zögern, so würde es gut seyn, einige fette Körper, als Del, frische Butter, Milchrahm, mit lauwarmen laugensalzigem Wasser nehmen zu lassen.

§. II.

Anwendung des laugensalzig gemachten Wassers.

So wie das Erbrechen erfolgen wird, fährt man fort häufig Wasser zu geben, welches mit einem laugensalzigen Stoffe geschwängert ist. Man bereitet es, indem man ein Quentgen eines beliebigen laugensalzes, des Weinsteinsalzes, Sodasalzes u. a. m. in eine Pinte kaltes Wasser thut, um die Schwächung der ägenden Wirkung des Arseniks anzufangen, bis man sich andere kräftigere Mittel verschaffen kann.

Könnte man nicht schnell reines Laugensalz haben, so dürfte man nur gewöhnliche Asche in heißes Wasser werfen. (41) Nachdem man solche darin umgerührt und niedersinken lassen, ließe man von dieser klar gewordenen Auflösung trinken, der man, wenn

(41) Man hält doch in den Küchen Aschenlauge zur Hand, um die bei Tische gebrauchten Teller &c. zu reinigen. Solche dürfte nur allen-

falls durch eine Leinwand gegossen und mit Wasser verdünnet werden, bis sie trinkbar würde. W.

wenn es der Kranke verlangte, um den unangenehmen Geschmack dieses Getränks zu verbessern, ein wenig Zucker hinzusetzen könnte. Man kann ihm in dieser Absicht ohne alles Bedenken gefällig seyn, weil der Zucker die Kraft des laugensalzigen Wassers auf keine Weise schwächt und solches nicht an der, von uns erwiesenen, Wirkung, auf den Arsenik, hindert.

§. III.

Anwendung der Seife.

Ein anderes sehr leichtes Mittel, den Vergifteten zu Hülfe zu kommen, ein Mittel, welches man immer bei der Hand hat, ist klein geschabte Seife in heißem Fluß, oder Regenwasser zergerhen zu lassen. Dieses Wasser ist dem Brunnenwasser vorzuziehen, welches durch die Gegenwart seines Selenits immer eine Gerinnung verursachen und die Wirkung der Seife, auf den Arsenik, vermindern würde. Hätte man aber kein anderes Wasser zur Hand, so müßte man so lange Seife in demselben zergerhen lassen, bis keine Gerinnung mehr erfolgte.

§. IV.

Anwendung der verschiedenen Schwefelleberarten, in flüssiger, oder fester Gestalt.

Wenn diese ersten Hülfsmittel angewandt sind, muß man eilen, sich, durch Schmelzen bereitete, kalchige, laugensalzige, oder Eisenhaltige, Leber zu verschaffen. Wir haben Gelegenheit gehabt anzumerken, daß die durch Schmelzen erhaltenen Leberarten, da sie stärker mit Schwefel gesättiget sind, auch, besonders im Anfange der Behandlung, wenn das Gift noch in den ersten Wegen befindlich ist, zuträglicher sind. Man lasse von denselben ein Quentgen in jeder Pinte Wasser zergerhen; man kann ein wenig mehr, oder weniger nehmen, nachdem der Kranke es leicht wird trinken können, denn er muß viel davon trinken.

Etwas wesentliches ist, daß er es recht heiß trinke, denn, wenn es kalt wäre, würde die Zerlegung der Leber und ihre Vereinigung mit dem Arsenik, wie wir angemerkt haben, schwerer vor sich gehn. Man setzt etwas Zucker, oder Süßholzsafft hinzu, um so mehr, als dieses Getränk einen unangenehmen Geruch und Geschmack hat; aber der Kranke muß seinen Ekel überwinden, oder sich entschließen, unter den grausamsten Schmerzen zu sterben.

Wenn die Kranken indeß ihren Ekel nicht überwinden können, um von diesen flüssigen Leberarten zu trinken, so müßte man sie unaufgelöst, in Bissen, oder mit etwas Eingemachtes, das nicht sauer ist, verschreiben und sie, nach jeder Gabe, von fünf, oder sechs, Granen Leber, ein Trinkglas voll recht heißes Wasser nachtrinken lassen.

Wie man nun auch das Gegengift nimmt, in flüssiger, oder fester Gestalt, so muß man es doch jede Viertelstunde, ja wol öfter, wiederholen, besonders, wenn das Gift Erbrechen erregt, und damit anhalten, bis die starken Zufälle ganz aufhören, oder wenigstens beträchtlich vermindert werden.

Ich habe gezeigt, daß die Leber, vermöge ihres schwefelichten und brennbaren Theils, auf den Arsenik wirkte und ihr Schwefel sich mit diesem Gifte auf dem nassen Wege eben so innig verband, als er es auf dem trocknen und Austreibungswege thun konnte. Diese Thatsache leidet keinen Streit. Es entstehen zwar aus diesen Verbindungen, selbst den nassen, Arten von Operment, oder Rauschgelb, aber sie sind so sehr mit Schwefel übergesättiget und dermaßen durch die innige Art, auf welche der Arsenik in ihnen gebunden ist, gemildert, daß sie außer Stande zu schaden sind.

Nachdem man den Vergifteten häufige Leber, als ein Getränk, oder in Bissen, gegeben hat, könnte man, wenn noch schwere Zufälle da verblieben, zu Eisenaufösungen, sogar sauren, schreiten, aber ich glaube nicht, daß es eine gibt, welche zur Be-

streitung

streitung dieser Zufälle so geschickt ist, als die Eisenhaltige Leber, und von welcher man solche wirkliche Vortheile ziehen kann. Ich würde also allezeit rathen, sich ihrer vorzüglich, vor jeder andern Auflösung, zu bedienen.

§. V.

Anwendung der sauren, oder mittelsalzigen, Eisenhaltigen Bereitungen und der Dinte.

Man darf indeß die vergifteten Personen nicht ohne Hülfe lassen, wenn man keine von diesen schwefelichten Zusammensetzungen sogleich erhalten kann. In solchem Falle muß man seine Zuflucht zu den andern Eisenauflösungen, oder Bereitungen, nehmen. Ich will die anzeigen, welche zuträglich seyn können und welche man bei der Hand haben kann. Man muß damit anfangen, daß man den Kranken eine oder zwei Pinten laugensalziges Wasser trinken läßt, und zwar aus zweien Ursachen: 1) weil das Eisen, wie ich schon erwiesen habe, mehrere Blöße findet, den Arsenik anzugreifen, wenn es denselben mit einem Laugensalze versezt antrifft; 2) weil das Laugensalz, wenn es eingenommen wird, die Wirkung der Säure der Eisenauflösung, welche man anwenden muß, aufheben und nur das in derselben aufgelösete Eisen wirken lassen wird. Gleich nach diesem laugensalzigen Getränke gibt man ihm Weineßig, welcher, durch zu dem Ende hinein geschüttete Eisenfeilspäne, mit Eisentheilen geschwängert ist; oder man läßt ein Quentgen grünen Vitriol in jede Pinte Wasser zergehen und den Kranken hievon häufig trinken. In Ermangelung dieser beiden Mittel vertheilt man einen Löffel voll Dinte in eine Pinte Wasser, um solches anstatt dessen zu gebrauchen. Wir haben die kräftige Wirkung dieser Eisenhaltigen Bereitungen und besonders der Dinte, gegen den Arsenik, kennen gelehrt, wenn solcher zuerst mit einem laugensalzigen Stoffe geschwängert worden ist.

§. VI.

§. VI.

Rechte Zeit, die Milch mit dem besten Vortheile und Erfolge anzuwenden.

Nachdem die heftigsten Zufälle, ganz, oder zum Theil, durch die eben erörterten Mittel, gestillet sind, muß man viele Milch trinken lassen. Wir haben gesehen, wie vieles diese thierische Flüssigkeit auf den Arsenik vermag. Sie wird die äßende Wirksamkeit desselben, nicht allein durch ihren butterigen, sondern auch durch ihren käsigten Theil abstumpfen, welchen dies Gift so weit zum zergehen bringt, daß es den Zusammenhang desselben aufhebet, wobei seine äßende Kraft nothwendig unterdrückt werden muß. Ueberdem hindert die, auf solche Art, mit dem arsenikalischen Gifte geschwängerte Milch nicht, daß nicht die Leberarten, besonders die Eishaltige Leber, auf dieses äßende Gift die nemliche zerlegende Kraft äußern sollten. Ein anderer Vortheil vom häufigen Trinken der Milch ist der, daß sie den Häuten des Magens und der Gedärme eine Weiche und Geschmeidigkeit gibt, welche sehr geschickt ist, die durch die Reizbarkeit des Arsens verurachten Reizungen und Unordnungen aufzuheben, und den Erfolg des Schorfes, welchen er hat bewirken können, zu mäßigen. Man muß die Milch also in zween verschiedenen Zeitpuncten geben, nemlich: 1) in den ersten Augenblicken, nach der Verschluckung des Arsens, als ein kräftiges milderndes und schwaches Verbesserungsmittel dieses Gistes; 2) wenn der giftige Grundstoff des Arsens, durch die laugensalzigen Flüssigkeiten, die Leberarten und die Eisenaufösungen, bezähmet worden ist.

§. VII.

Vorzug der Milch, vor den Oelen.

Die Oele und Fettigkeiten aller Art können nur als Linderungs mittel gegen den Arsenik paßen, wenn sie im Anfange gegeben

geben werden. Sie werden die Eingeweide sichern, theils indem sie den Theil der Arseniktheilchen, welcher noch nicht in die Gedärme eingedrungen ist, umhüllen, theils, indem sie die Gedärme mit ihren ästigen Theilen überziehen; aber sie werden nie ein wahres Verbesserungsmittel desselben werden, weil die, zur Zergehung und Auflösung des Arseniks, in denselben, erforderliche Hitze in den belebten Körpern nicht angebracht werden kann. Die Milch ist daher vorzuziehen, weil sie die äßende Kraft des Giftes wirklich abstumpft und außerdem auf die Häute der Gedärme die nemliche Wirkung, wie die Oele, äußert.

§. VIII.

Nothwendige Bedingungen, wenn die vorgeschlagenen Hülfsmittel anschlagen sollen.

Die von uns vorgeschlagenen Mittel werden, wenn man sie zur rechten Zeit gibt, den Kranken, welche Arsenik verschluckt haben, Linderung schaffen und sogar ihre Heilung bewirken. Aber man darf diese heilsamen Erfolge nicht weiter erwarten, als in so ferne die vorgeschlagenen Heilmittel ehe angewandt worden sind, als das Gift tödtlichen Schorf auf ihren Gedärmen erzeugt hat. Dieser letztere Zufall würde unvermeidlich seyn, wenn 1) die angezeigten Hülfsmittel zu späte gebraucht würden, 2) der Arsenik, zwar in einem Getränke, aber doch in zu großer Menge, oder 3) unaufgelöst verschluckt wäre. Besonders im letzten Falle bildet der Gift Klumpen, hängt sich in größrer Menge an gewissen Stellen an, verbrennt, äzt, zerstört daselbst den lebenden Theil, welchen er berührt. Was kann man denn für ein Heilmittel in der Natur, gegen dergleichen Zerrüttungen, finden? kein anderes, als das daselbst befindliche Gift, durch die vorgeschlagenen Mittel, zu verbessern und zu zerstören, und das Abfallen des Schorfes den milchigen Milderungsmitteln und der Natur selbst zu überlassen. Beträgt der Schorf wenig, und ist der Kranke stark,

so kann er dem Tode entgehn. Geht der Schorf tief, so wird er beim Abfallen, wie ich es selbst beobachtet habe, unfehlbar tödtliche Oefnungen in den Häuten des Magens und der Gedärme hinterlassen.

§. IX.

Wiederlegung der Meinung derer, welche die Säuren, gegen die Wirkungen des Arseniks, für nützlich halten.

Einige haben behauptet, daß die Säuren gute Gegengifte, gegen den Arsenik, wären. Diese Meinung darf nicht angenommen werden, oder die Aetzbarkeit des Arseniks müßte, wie beim Aetzsteine, von einer laugensalzigen äßenden Eigenschaft abhängen. In solchem Falle würde aber der Zusatz der Laugensalze, zum Arsenikwasser, die giftige Wirksamkeit desselben verstärken. Wir haben das Gegentheil gesehn, weil dieser laugensalzige Zusatz die Arsenikauflösung milder macht. Es scheint außerdem erwiesen zu seyn, daß der Arsenik aus einer, mit einer Salzsäure verbundenen, flüchtigen halbmetallischen Erde bestehe (⁴²), wie wir anzumerken Gelegenheit gehabt haben. Ueberdem hat Hr. Macquer Versuche angestellt, welche die Zweifel hierüber zu heben sehr geschickt sind (*). Er zeigt die Verwandtschaft des Arseniks zu den fixen Laugensalzen, aus welcher der Beweis der Gegenwart einer mächtigen Säure in diesem Gifte folgt. Die Säuren können also kein Verbesserungsmittel dieses giftigen Minerals werden.

Es würde folglich unnützlich und wahrscheinlich schädlich seyn, wenn man zu den Säuren, es seyn, welche es wollen, seine Zuflucht in der Absicht nehmen wollte, die giftige Wirkung des Arseniks

(*) S. dess. Abhandl. vom Arsenik.

(42) Vergleiche Num. 10. M.

seniks zu mildern und zu mäßigen, weil auch die gelindesten, z. B. die Limonade, solche nur verstärken würden (⁴³). Die Mollen, welche so leicht sauer werden, würden eben so wenig zuträglich seyn. Man würde sich in Ansehung der wirklichen Anzeige irren, wenn man kühlende Mittel solcher Art, unter den Vorwande, daß der Kranke eine starke Hitze in den Eingeweiden fühlte, geben wollte. Sie können nur dann nützlich werden, wenn alle Arseniktheile zerstört und ausgeführt sind, und wie kann, selbst alsdenn, ihr Gebrauch vortheilhaft werden? Nur durch Verbesserung und Hemmung der scharfen Wirkung der Galle, welche durch das erschreckliche Erbrechen aus ihrem Behältniße, der Gallenblase, getrieben und in den Zwölffingerdarm getreten ist. Ungezweifelt leistet der Gebrauch der Säuren in diesem Falle gute Wirkungen, und daher hat man zu leicht geglaubt, daß sie gegen die Wirkung des Giftes des Arseniks nützlich wären. Einen Unterschied dieser Art zu machen, ist indessen bei der Ausübung der Arzneikunst von großer Wichtigkeit, wenn man Fehler vermeiden will, welche für die Kranken sehr nachtheilig werden, und wie viele würden nicht täglich begangen werden, wenn die Heilkunde dem unterrichteten und aufgeklärten Arzte nicht die, zur Ergründung des Ganges und der Geheim-

M 2

nisse

(43) Hr. Sage empfahl Säuren, besonders den Weineßig, als Gegengifte des Arseniks, und behauptete dabei, daß Oele und Saamenmilche gar nicht so geschickt, zur Hemmung seiner Wirkungen, seyn, und berief sich auf, von ihm, an Thieren, angestellte Erfahrungen, Elem. de Min. Docim. S. 155. Anfangsgr. d. Min. S. 165. 166. In der zwot. Ausgabe T. II. S. 67. empfiehlt er den Eßig abermal, in Getränken mit Wasser, und zu Clystiren, aber ohne Berufung auf eigene Erfahrungen. Merkwürdig ist doch die Ebendas. (Ed. I. S. 153. Ed. II. T. II. S. 65.)

angeführte Erfahrung, daß eine Ratte, welche in vier Tagen eine halbe Unze Arsenikkönig nehmen mußte, nur einige Zeit mager ward, aber nachher ihr Fett wieder erhielt. Diese Erfahrung, welche auch mit der Theorie übereinstimmt, da Säuren überhaupt durchs Brennbare gemildert werden, kann auch zur Bestätigung verschiedener, der vorgeschlagenen Mittel, dienen; dürfte man bei der gelinden thierischen Wärme eine Art von Reducirung annehmen, so mögten denn auch die obigen Mittel so ganz unkräftig nicht seyn, die Schärfe des Arseniks selbst zu dämpfen. W.

nisse der Natur nothwendig erforderliche, Quellen und Mittel lieferte. Durch welche Verblendung vertrauen denn so viele, sonst vernünftige und aufgeklärte, Personen ihre Gesundheit und ihr Leben, welche oft von der Nuzung, oder Vernachlässigung, der ersten Augenblicke abhängen, lieber andern Leuten, als Aerzten an, welche nach ihrer Lage und aus Pflicht allezeit mit der Erforschung der, zur Erhaltung beider, geschickten Mittel und dem Nachdenken über die Umstände, in welchen solche Hülfsmittel mit einem Unterschiede angewandt werden müssen, beschäftigt sind.

§. X.

Böse Erfolge des, als ein Gegengift des Arseniks, gegebenen Theriak's.

Aus Ermangelung dieser, in der ausübenden Arznei so wesentlich nothwendigen, Unterscheidung geben Leute, welche sie ausüben, ohne sie zu kennen, aus einem blinden Vorurtheile, daß der Theriak ein Gegengift sey, solchen in starker Gabe gegen diegiftigen Wirkungen des Arseniks. Anstatt sie zu vermindern, macht dieses Mittel sie vielmehr so schwer, daß die richtiger angezeigt, auch bei der flügsten Anwendung, von gar keinem Erfolge sind und die Kranken schneller und unter den grausamsten Schmerzen sterben. Auch sind die sechs, durch Arsenik vergiftete, Personen, von welchen wir geredet haben und denen viel Theriak als das erste Mittel gegeben war, gestorben, ohne daß die übrigen Hülfsmittel, welche eigentliche Gegengifte dieser Art Gistes waren, eine andere Wirkung hätten leisten können, als daß sie die Schmerzen dieser Unglücklichen ein wenig stillten und das Ziel ihrer Zerstörung entfernten (⁴⁴).

§. XI.

(44) Der Theriak könnte bloß durch den in ihm befindlichen Mohnsaft zur Stillung der Krämpfe und Schmerzen etwas beitragen, würde aber durch seine vielen hitzigen Bestandtheile auf andere Art nur mehr schaden, wie sein Mißbrauch auch in manchen Krankheiten thut. W.

§. XI.

Zeitpunct, in welchem gelinde Abführungsmittel zu geben sind.

Wenn man das arsenikalische Gift, ganz, oder größtentheils, durch die angezeigtten Mittel, abgestümpft, zerlegt und zerstört hat, so muß man alle Zurückbleibsel Stufenweise und mit Vorsicht aus den Gedärmen wegschaffen; die hier passenden Mittel sind die Larir- und Mannatränke (45) mit süßem Mandelöl, deren Gaben, nach Verhältniß der Erfolge, Temperamente und Umstände, abzuändern sind. Hätte indessen die Wirkung des Arseniks hinlängliche Ausleerungen bewirkt, wie gewöhnlich geschieht, so würden der Gebrauch der Milch und mildernde Getränke, welche schwach mit Pappeln und Leinsaamenschleim versetzt sind, die einzigen Mittel seyn, welche noch zu nehmen übrig wären.

§. XII.

Nützlichkeit der Bähungen.

Da man bei solchen Vorfällen keine Art von Hülfe verabsäumen muß, so kann man, außer den Mitteln, welche wir eben vorgeschlagen haben, auch die fetten und schleimigen Bähungen über alle Gegenden des Unterleibes, wie auch über den ganzen Körper, durch Bäder der nemlichen Art, anwenden.

§. XIII.

Umstände welche eine Aderläße erfordern.

Wenn die Personen, welche die ägende Wirkung des Arseniks erlitten haben, von Natur vollblütig und stark sind, so zei-

M 3

gen

(45) Da die Manna eine Uebermaß von Säure besitzt, und ohnedem, wenigstens einigen Personen, leicht Schmerzen im Unterleibe ver-

ursacht, so mögte ihr Gebrauch in diesem Falle nicht so sicher, sondern allenfalls Rhubarber-Mittel, welche zugleich die Gedärme in etwas stär-

gen die gewaltsamen Erschütterungen und Kräufungen, welche das Gift in dem ganzen Bau der festen Theile bewirkt, wie die hitzigen Zertheilungen, welche es in den flüssigen verursacht hat, die Nothwendigkeit der Aderläßen genungsam an.

Obgleich dieses Heilmittel den, durch die Wirkungen des Arseniks verursachten, Zufällen nicht gerade zu begegnen kann, so darf man die Anwendung desselben doch nicht unterlassen, um die Entzündung, welche die reizende und ägende Kraft dieses Giftes nothwendig in den Eingeweiden bewirkt, zu heben. Verabsäume man diese Hülfe, so wird der Brand gleich der Entzündung folgen (*). Man muß zwar die ersten Augenblicke, in welchen die Wirkungen des Arseniks sich äußern, anwenden, seine ägende Wirkung, durch die von uns vorgeschlagenen und nach den Umständen, den Temperamenten und dem Zeitpunkt der Vergiftung, abgeänderten Mittel, gerade zu zu bestreiten, aber, nachdem man diesen ersten Anzeigen ein Genüge gethan hat, muß man auch für die Entzündungen sorgen, welche auf so heftige Reizungen folgen, dergleichen der Arsenik in einem belebten Körper verursacht. Man muß hinsorglich einige Aderläßen am Arm anstellen, welche der Stärke der Zufälle, den Kräften des Kranken, oder der Zartheit seines Temperaments, angemessen sind.

Fügen sich zu der Entzündung des Unterleibes Unordnungen im Gehirn, so wäre eine Aderläße am Fuße nicht zuträglich, sondern eine an der Gurgelader angestellte muß denn der Angreifung des Kopfes abhelfen. Der Unterleib wird dadurch auch erleichtert werden, besonders, wenn man die Anfüllung der Gefäße schon durch eine, oder zwei, Aderläßen am Arm vermindert haben

(*) Ich habe die Eingeweide der durch den Arsenik getödteten, so oft die Leichen derselben geöffnet sind, um sie zu untersuchen, allemal brandig gefunden.

stärken, vorzuziehen seyn. Die mit Laugensalz bereitete Ausziehung würde überdem, durch solchen Bestand-

theil, auch noch auf arsenikalische Zurückbleibsel wirken können. M.

haben wird. Es ist gleichfalls nothwendig, erweichende Bädungen anzubringen und sie oft zu erneuern, wie wir angemerkt haben.

§. XIV.

Anwendung der Bäder und der gelinden betäubenden Mittel.

Die lauwärmen Halbbäder schaffen den Kranken auch viele Erleichterung. Man muß sie daher unvorzüglich anwenden, die Kranken ganze Stunden in denselben und sie oft wiederholen lassen. Man kann ihnen in dem Bade die übrige Hülfe reichen, sie brechen und jede Art von Ausleerung untergehen lassen, indem man nur dahin sieht, daß das Wasser von Zeit zu Zeit erneuert und die Badewanne gut ausgewaschen werde, um die giftigen Theile, welche die Kranken in denselben von sich gegeben haben könnten, wegzunehmen.

Eine andere Art eines sehr geschickten Arzneimittels, um die guten Wirkungen der von uns vorgeschlagenen Heilmethode zu begünstigen, ist die Anwendung der gelinden betäubenden (narcotischen) Mittel, des Mohnsafts selbst und seiner Bereitungen, wenn solche mit Vorsicht gegeben werden. Nichts ist geschickter die Wallungen, Krämpfe, Reize und gewaltsamen Erschütterungen der Nerven und des ganzen Baues der festen Theile zu heben, welche den heftigsten Angriffen, von der ägenden Wirkung des Arseniks, ausgesetzt gewesen sind.

§. XV.

Zur Heilung erforderliche Milchnahrung.

Es ist zuträglich, wenn man die Kranken nachher, eine hinlängliche Zeit hindurch, keine andere Nahrung, als Milch, zu sich nehmen läßt. Sie wird eine geschickte Hülfquelle seyn, um den Zerrüttungen abzuheffen, welche in das Blut geschlichene Arsenik-

seniktheilschen nothwendig in der ganzen thierischen Haushaltung bewirken müssen, besonders um die Magerkeit und Abzehrung zu verhüten, welche auf dergleichen Vergiftungen unvermeidlich folgen. Der Gebrauch derselben wird nicht weniger nützlich seyn, um das Zittern, welches auf die andern Zufälle folgt und alle Theile des Körpers angreift, zu mäßigen.

§. XVI.

Verbindung der Milchnahrung, mit dem Gebrauche der Leberarten; Schwefelwässer zum Getranke und zu Bädern.

Man muß sich indeßen nicht auf diese einzige Hülfe einschränken, welche nicht hinlänglich ist, den fortdaurenden Unordnungen völlig abzuhelpfen. Man muß, ohne den Gebrauch der Milch zu unterbrechen, Wasser, das mit einer feinen und leichten Leberart, z. B. der durch Verpuffen bereiteten einfachen Eisenhaltigen Leber, oder der auf eben die Art bereiteten falchigen Eisenhaltigen Leber, nach den Verfahrungsarten, welche ich ausführlich beschrieben habe, geschwängert ist, häufig trinken lassen und selbst zum gewöhnlichen Getranke verordnen. Diese Leberarten enthalten Schwefeltheilschen von einer sehr großen Zartheit und in einer so starken Zertrennung, daß solche in alle Ränge von Gefäßen, selbst die kleinsten unter den Haargefäßen, durchdringen und auf alle, dahineingeschlichene, Arsenikstäubchen auf eine kräftige Art wirken können.

Wenn die Kranken im Stande zu reisen sind, so muß man sie nach den heißen Quellen schicken, welche eine sehr zertrennte Schwefelleber enthalten, dergleichen die zu Bourbon. l'Archaubault und die übrigen Wässer gleicher Beschaffenheit sind. Man laße sie häufig davon trinken, sich darin baden und selbst ein Etöpfbad davon gebrauchen, welches die Eigenschaft hat, diese Wässer durchdringend zu machen, die Hindernisse, welche sich antreffen
lassen

lassen mögen, zu überwinden und die fremdartigen Theilchen, welche sich in den, vom Mittelpuncte, der zum Leben gehörigen Bewegung und ihrer Hülfskräfte, zum weitesten entfernten Gegenstande geheftet haben, aus dem Wege zu räumen.

§. XVII.

Mittel, die Stelle der schwefelichten Mineralwässer zu ersetzen.

Wenn die Kranken nicht nach den Quellen der heißen Bäder reisen können, so kann man ihnen, vermittelst der schwefelichten Bereitungen, deren Kräftigkeit ich erwiesen habe, durch Hausbäder, Tropfbäder, und Getränke, leicht beinahe ähnliche Hülfe leisten. Zu den Bädern lasse man fünf bis sechs Unzen gute, durch Schmelzen bereitete, Leber in einem Muid (⁴⁶) recht heißen Wassers zergehen, und bringe den Kranken in dieses Wasser, nachdem man ihm davon unter der Gestalt eines Tropfbades über den ganzen Leib hat fallen lassen. Das nemliche Wasser kann nicht öfter, als zwei, oder dreimal, gebraucht werden, weil diese Wässer, sie mögen natürlich, oder künstlich seyn, ihre schwefelichte Beschaffenheit an der freien Luft verlihren, und je feiner die Leber ist, desto ehe wird sie zerstört. Zum innern Gebrauche ist es hinreichend, wenn man in jeder Pinte heißes Wassers ein, oder zwei, Quentgen kalchiger, durch Verpuffen bereiteter, Eisenhal-

(46) Ein französisches Maaß für flüssige und trockene Sachen, in verschiedenen Provinzen, von verschiedenem Inhalt; das Pariser für flüssige Sachen hält nach Hn. Berch Berechnung (in Abhandl. der K. Ak. d. Wiss. zu Stockh. v. J. 1747. S. 294), 10474,560 Schwed. Würfelzolle, oder 104 Kannen $5\frac{1}{2}$ Quart, $1\frac{2}{3}1\frac{2}{5}$ Ort ohngefehr $7\frac{2}{3}$ Anker

hiesiges Maaß, das Anker zu 40 Pott, (deren einer an Wasser 2 Pfund wiegt) gerechnet. Nach dem Hn. von Münchhausen (Hausvater Th. I. St. 2. S. 583 und Tab. IX.) hält der Muid 288 Pinten, die Pinte 48 Französ. Würfelzolle und wiegt an Wasser 2 Pfund 1 Quentgen, welches also beinahe eben so viel geben würde. M.

senhaltiger Leber zergehen und davon des Morgens eine, oder zwei, Pinten trinken läßt. Wenn man solche Auflösung schwächer macht und kalt gibt, werden sich die Kranken nicht wegern, sogar bei der Mahlzeit, davon zu trinken. Auf solche Art wird sie nichts niedrigeres behalten.

Ich habe die Erfahrung guter Wirkungen vom Gebrauche der mit natürlichen, oder künstlichen, Leberarten geschwängerten Wässer, wieder die Zuckungen, epileptische Anfälle, und allgemeines Zittern, von welchen die befallen zu werden pflegen, welche das Glück gehabt haben, der ersten Wirkung des innerlich genommenen Arseniks zu entgehen. Ich habe gesehen, daß ein Kranker, welcher nach den ersten Zufällen, von einer durch eine Brähe, welche seinen Bruder getödtet hatte, verursachten arsenikalischen Vergiftung, ein Zittern an allen seinen Gliedern bekommen hatte, durch die Wässer zu Bourbonne vollkommen wieder hergestellt ward. So habe ich gleichfalls einen Ordensgeistlichen gesehen, welcher von den Folgen einer durch Spangrün verursachten Vergiftung, vermittelst des Gebrauches der nemlichen Wässer, welchen ich ihm gerathen hatte, völlig befreiet ward. Ich werde noch Gelegenheit haben, von diesem letzten Kranken zu reden.

Die wiederholten Versuche, welche die Kraft der Schwefelleberarten auf die Arseniktheile bestätigen, werden also durch ihre glücklichen Wirkungen in Innern des Körpers derer, welche von diesem Gifte genossen hatten, bekräftiget. Es ist folglich erwiesen, daß diese Mittel das wahre Gegengift des Arseniks sind, daß ihre Wirkungen sich bis in die entferntesten Gegenden vom Mittelpuncte der Bewegung erstrecken, daß sie daselbst das Zittern, die Erschütterungen der Nerven, die epileptischen Bewegungen, und übrigen traurigen Zufälle heben, welche die giftigen Theilchen in allen Rängen der Gefäße veranlassen.

§. XVIII.

Zeit, der Anwendung der verschiedenen Leberarten.

Die durch Schmelzen bereitete Leber paßt, als die mit Schwefeltheilen am stärksten gesättigte, wenn man Grund zu glauben hat, daß die Arseniktheile noch in den ersten Wegen befindlich seyn, hingegen muß man sich der durch Verpuffen bereiteten Leber bedienen, wenn die giftigen Theile Muße gehabt haben, weiter durchzudringen und die Zufälle, von welchen ich eben geredet habe, zu bewirken.

§. XIX.

Nützlichkeit einer Verordnung, welche Befehle, in den Apotheken, zu allen Zeiten, durch Schmelzen bereitete Eishaltige Leber vorräthig zu halten.

Da, um die Leber durch Schmelzen gut zu bereiten, eine gewisse Zeit und Handgriffe erfordert werden, so würde es gut seyn, wenn man solche in den Apotheken allezeit fertig fände. Sie müßte in recht trockenen und genau verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Man darf dieser Leber ja nicht zu starkes Feuer geben, sonst würde sie, durch den Uebergang der Schwefelsäure, an das Laugensalz, ihre Kraft verlieren. Die durch Verpuffen bereitete Leber darf, da man sie in einigen Minuten sehr gut erhalten kann, nur in dem Augenblicke versertiget werden, da der Arzt sie verordnet; sie würde sonst alle Kraft verlieren, wenn sie alt würde, besonders die, zu welcher Eisen mit genommen ist, weil dieses Metall diese Art Leber mit der Zeit zerlegt und ihren schweflichten Bestandtheil zerstört, welcher, durchs Verfahren der Verpuffung, fein zertheilt, durchdringend und in geringer Menge dabei befindlich ist.

Der Arsenik hat, in Rücksicht auf die lebenden Wesen und besonders den Menschen, nur ein mörderischer und in aller Rück-

sicht sehr nachtheiliger Stoff zu seyn geschienen. Man darf indessen nicht zweifeln, daß der Urheber der Natur, welcher jedem Wesen, indem er es aus dem Nichts hervorzog, seine besondere Nützbarkeit zum Vortheile des Menschen ertheilt hat, auch nicht bei der Erschaffung des Arseniks die nemliche Absicht sollte gehabt haben. Dieses, in Rücksicht auf seine Wesenheit, die Beschaffenheit und Verbindung seiner Bestandtheile, so bewundernswürdige Mineral, ist das durchdringendste, wirksamste und flüchtigste, unter allen Mineralen, und da es zugleich einer starken Feuerfestigkeit fähig ist, so muß es auf die übrigen Minerale, im Innern der Erde, erstauntliche Erfolge bewirken. Vielleicht gehen durch seinen Beistand metallische Verwandlungen und vervollkommnungen in den Gruben vor sich (*). Ich werde mich enthalten, meinen Gesichtspunct auf diesen wichtigen Gegenstand der Metallurgie zu richten, obgleich eine gelehrte Gesellschaft in Europa die Naturkundiger zur Erörterung dieses Stoffs, aus diesem letzten Gesichtspuncte, eingeladen hat (*). Da ich aller erforderlichen Erleichterungen beraubt bin, um mich einer Arbeit dieser Art widmen zu können, so werde ich versuchen, mich der Menschheit auf eine andere Art nützlich zu machen, indem ich mich

mit

(*) Die Königl. Acad. der Wiss. zu Berlin, für den Preis des J. 1773 und 1774.

(47) So hielten die ältern Alchemisten ihn für die Grundlage der weissen Metalle. Er findet sich allerdings mit vielen Metallen vereinigt, allein zu weitem Schlüssen fehlen bisher noch hinlängliche Versuche und Beobachtungen. Nur so weit er zu manchen Metallen eine starke Verwandtschaft besitzt, und schwer von denselben im Feuer zu scheiden ist, hat seine Gegenwart in einigen Erzen allerdings einigen Einfluß auf die Beschaffenheit der daraus zu gute zu machenden Metalle, und muß beim Gebrauche derselben nicht außer Acht gelassen werden, wie z. B. vom

Zinne Hn. Marggrafs Erfahrungen lehren, welches Metall daher Hr. Smelin a. a. O. S. 150 bei Gelegenheit des Arseniks mit unter den Giften anführt, bei dessen Anwendung zu Tischgeräthen doch auch vorzüglich mit auf das zugesetzte Blei zu sehen ist. Ueber die Eigenschaften und das Verhalten des Arseniks ist, außer dem zuvor angeführten, auch noch die Abhandlung des Hn. Bergman (Diss. de Arsenico resp. Andr. Piltz, Vpsal. 1777. = Abhandl. vom dem Arsenik — Altenburg 1778. 8. Opusc. Vol. II. S. 272 — 308.) zu merken. W.

mit andern ägenden Giften beschäftigen werde, sowol um ihre Beschaffenheit in Gewißheit zu sehen, als um geschickte Mittel, zur Bestreitung ihrer zerstörenden Wirkungen, zu finden.

Wir haben bisher gesehen, daß man gegen das heftigste und gefährlichste der ägenden Gifte kräftige Hülfe leisten kann, wenn die von uns vorgeschlagenen Mittel zu rechter Zeit und mit Verstand angewandt werden; wir wollen nun untersuchen, was man thun kann, um den, durch den ägenden Sublimat, im Innern des Körpers veranlaßten Zerrüttungen, welche denen des Arséniks sehr nahe kommen, abzuhelpen.

Ende des ersten Theils.



Zweiter Theil.

Forschungen, über die giftigen Wirkungen des äßenden Sublimats und die Mittel, dieselben zu heben.

Erstes Kapitel.

Beschaffenheit des äßenden Sublimats und seiner mörderischen Wirkungen.

Der äßende Sublimat ist ein mit der größten Menge Salzsäure, mit welcher es gesättiget werden kann, innig verbundenes Quecksilber. Aus der Vereinigung dieser flüchtigen und zur höchsten Stufe der Verstärkung gebrachten, Mineralsäure, mit dem Quecksilber, entsteht ein metallisches Salz, mit einem Uebermaasse an Säure, welches in Wasser und Weingeist auflöslich ist und selbst eine starke Flüchtigkeit besitzt. Diese Zusammensetzung macht eines der wirksamsten Gifte aus. Die traurigen Erfolge, welche es auf den menschlichen Körper zu bewirken im Stande ist, sind unglücklicher Weise nur gar zu gewiß. Wenn seine böse Eigenschaft es nicht so heimlich nachtheilig macht, indem sie es leichter verräth, so wirkt es dagegen soviel geschwin- der, auf die belebten Organe, und die Schmerzen, welche seine äßenden Spitzen veranlassen, sind stechender, als die, welche der Arsenik verursacht. Die Verbrennung der fleischigen Theile durch dasselbe ist schneller, die Erfolge sind erschrecklicher und der Tod wird schneller bewirkt. Ich habe in einer, der Akadem. der Wis- senschaft.

enschaften (*) mitgetheilten, Abhandlung erwiesen, wie mörderisch und schleunig die Wirkungen des äßenden Sublimats an einem Hunde gewesen sind, welcher solchen verschluckt hatte, und ich habe mich über diesen Gegenstand in eine sehr umständliche Ausführlichkeit eingelassen (**). Ich will mich hier deswegen nicht weiter über die tödtenden Wirkungen dieses giftigen Quecksilbers auslassen, um so viel schneller zu der Untersuchung der Mittel überzugehen, welche gegen dieselben Hülfe zu leisten geschickt sind.

Zweites Kapitel.

Mittel, welche die Wirkungen des äßenden Sublimats zu bestreiten geschickt sind.

§. I.

Anwendung des Wassers; Nutzen desselben; Unbequemlichkeiten desselben und der fetten Stoffe.

Das schnellste Arzeneimittel, gegen den äßenden Sublimat, und welches sich in den Händen aller Menschen findet, ist das Wasser, weil es die Wirkung dieses metallischen Salzes schwächt, da solches in ihm leicht zergethet. Denn, wenn ein, in einem Löffel voll Wasser zergangenes, Gran äßenden Sublimats, die lebenden Organe anzufressen und zu zerstören im Stande ist, so wird seine Wirkung beinahe gänzlich aufhören, wenn solches in mehrere Pinten dieser Flüssigkeit vertheilt ist. (48). Hat also jemand das Unglück gehabt, etwas von diesem Gifte zu verschlucken, so muß man ihn auf der Stelle eine große Menge Wasser

(*) Im Jun. 1757.

(**) Diese Abhandlung ist, nach einem ausführlichen Berichte der Herrn de Laffone und Macquer, von der Akademie aufgenommen worden.

(48) Man bedient sich auch einer äßenden Sublimats, als eines Arzeneimittels, W.

fer trinken lassen. Man muß es ihn nicht weniger, in dem Maaße, wie er sich erbricht, mit Guten, oder mit Gewalt, nehmen lassen, wenn man ihm das Leben erhalten will, und damit fortfahren, bis die Zufälle beträchtlich abgenommen haben. Man kann, um Zeitverlust zu vermeiden, zuerst kaltes Wasser geben, und es hernach lauwarm machen lassen, damit es alle ätzende Theilchen, welche noch ungetheilt geblieben seyn könnten, genauer auflöse. (49) Da man aber bemerkt hat, daß der ätzende Sublimat, indem er vom Wasser aufgelöst wird, solches, besonders Brunnenwasser, wegen der, in demselben enthaltenen, erdigen, oder gypsigen, Theile trübe macht, so thut man wol, wenn man einwenig Brantwein, etwa einen Löffel voll, auf eine, oder zwei, Pinten Wasser hinzusetzt. Hiedurch wird eine vollkommene Auflösung des Sublimats bewirkt werden und der wenige hiezu genommene, Brantwein, anstatt zu schaden, vielmehr das Getränk antiseptisch, oder, der Fäulniß und den Folgen der Aetzung zu widerstehen, geschickter machen.

Man muß sich wol in Acht nehmen, daß man nicht in den ersten Augenblicken fette Stoffe gebe. Man würde den Kranken dadurch in den Stand versetzen, daß seine Heilung unmöglich werden würde. Denn, ob man die Wirksamkeit dieses ätzenden Stoffes hiedurch gleich ein wenig abstumpft, so währt dies doch nur einige Augenblicke. Er wird nicht lange zögern, seine Wirkung zu äußern, und da das Wasser alsdenn demselben, wegen der fetten Theile, mit welchen er überzogen ist, wenig anhaben kann, so würde man weder, die bösen Erfolge desselben zu vernichten, noch ihn wegzubringen, hoffen dürfen.

Ob das Wasser gleich in den ersten Augenblicken gut ist, so ist es doch auch nicht von aller Unbequemlichkeit frei. Es thut weiter nichts, als daß es das Gift schwächt, indem es dasselbe in
einen

(49) Lauwarmes Wasser hat auch mithin die Ausführung des Giftes den Vortheil, daß er das Erbrechen, erleichtert. W.

einen größern Raum vertheilt. Sonst erleichtert es die Eindringung desselben in das Blut, auf welches es Wirkungen äußert, welche man sehr fürchten muß. Man muß also, während, daß man verschiedene Pinten Wasser trinken läßt, um dem dringendsten Uebel abzuhelpen, zu kräftigern Hülfsmitteln seine Zuflucht nehmen, wenn man die ägende Wirkung des Sublimats zerstören will.

§. II.

Nutzbarkeit der Laugensalze und alkalischen Erden.

Das, angenommene und zwischen verschiedenen Stoffen beständig beobachtete, Gesetz der Verwandtschaften lehrt uns, daß der ägende Sublimat, mit vieler Leichtigkeit, durch die Laugensalze, oder alkalischen Erden, oder den metallischen Theil des Eisens, oder endlich durch die Gegenwart des Schwefels, zerlegt werden kann. Man könnte hinfolglich den Kranken, welche Sublimat verschluckt hätten, mit Vortheil Wasser geben, in welches man ein Laugensalz z. B. Weinsteinsalz, Sodasalz, Pottasche, oder, in Ermangelung derselben, Asche vom Heerde (⁵⁰), gethan hätte, wie wir gesehen haben, daß man sich dessen, auf eine so vortheilhafte Weise, gegen die Wirkungen des Arseniks bedienen konnte (*), jedoch mit dem Unterschiede, daß diese letztere Verbindung, eines Laugensalzes mit dem Arsenik, sich aufgelöst hält, ohne einen Niederschlag zu liefern, dahingegen der nemliche laugensalzige Stoff, wenn er mit dem Sublimate verbunden wird, einen beträchtlichen Niederschlag gibt. Aber dieser Niederschlag ist

(*) Diese wichtige Wahrnehmung ist dem Scharffsinn verschiedener berühmter Chemisten und Aerzte z. B. Cartheusers, Kunkels, Junkers, Stahls, Wepfers, Meads, u. a. m. nicht entwischt, man findet sie in des Hn. Malouin practischer Chemie aufgezeichnet.

(50) Dies muß aber Holzasche seyn; Torfasche enthält wenig oder gar kein Laugensalz. W.

ist nicht ganz von ägender Kraft frei. Da also das Mittel, die giftige Wirkung des Sublimats durch die Laugensalze zu dämpfen, nicht hinlänglich ist, so ist es der Klugheit gemäß, daß man, wenn es möglich ist, kräftigere gebrauche.

Die alkalischen Erden, z. B. die Kreide aus Champagne (*) die Bol- oder Siegelerden, (51) werden, wenn sie in Wasser zertheilt genommen werden, auch ein gutes Mittel seyn, die Kranken, welche ägenden Sublimat verschluckt haben, zu lindern, aber sie werden die Wirksamkeit desselben nicht ganz zerstören.

§. III.

(*) Es ist von Wichtigkeit, daß man hier die Champagner Kreide von der Brianzoner unterscheide und sich nicht der letztern, anstatt der erstern, bediene. Denn die Champagner Kreide ist ein gutes Säure brechendes Mittel, die Brianzoner aber keinesweges. Letztere brauset nicht einmal mit der stärksten, unter den Mineralsäuren, und wenn man zuweilen ein schwaches Brausen gewahr wird, so rührt solches von einigen wirklich erdigen Theilen her, welche sich in derselben finden. Denn reine Brianzoner Kreide kann, da sie ein wahrer gypsiger, oder talkiger, Stoff ist, die Säuren nicht brechen und abstumpfen, weil sie mit denselben gesättiget ist. Wenn man sie also zuweilen mit gutem Erfolge zur Arznei anwendet, so kann sie nur, als ein milder und sehr stillender Stoff, und nicht als ein Säure brechendes Mittel wirken, so, wie die Champagner Kreide, welche beim Eodebrennen und gegen die Säure der ersten Wege so gute Dienste leistet. Ich habe nach der Untersuchung, welche ich mit der Brianzoner Kreide angestellt habe, diese Wahrnehmung anführen zu müssen geglaubt, um einen rechten Begriff von ihrer Beschaffenheit zu geben, welches fürs Wol der Kranken sehr wichtig ist.

(51) Diese sind thonichter Art; ihre in Säuren auflöslche Erde ist größtentheils Allannerde, welche von Säuren langsam aufgelöst wird, ihre Wirkung nicht sehr abstumpft, und eine vorzügliche Verwandtschaft zu denselben, vor den Metallen, nur in einem geringen Grade ansetzt, dazu in den fetten Thonen durch das Brennbare an der Auflöslichkeit, mehr oder weniger, behindert wird. Man kann sie also, zu dem hier abaezweckten Erfolge, nicht anstatt der Kreide, oder Kalcherden,

gebrauchen, wie der H. Verf. selbst auch in vorstehender Anmerkung die Brianzoner Kreide, welche ein weicher Speckstein ist und Bittersalzerde enthält, deren Auflösung ebenfalls durch das Brennbare behindert wird, wol unterscheidet, ob er gleich über ihre Beschaffenheit verschiedenes unrichtig äußert. Daß, anstatt der Champagner Kreide, Englische, Ethonische, Dänische, Lüneburgische gebraucht werden kann, darf ich kaum erinnern. W.

§. III.

Nutzbarkeit des Eisens und der laugensalzigen Eisentincturen. Bereitung einer neuen, wirklich laugensalzigen, Eisentinctur.

Würde das Eisen sich nicht der ägenden Wirkung des Giftes, welches wir bestreiten, widersehen können? Dieses Metall eignet sich die Säure des ägenden Sublimat so vollkommen an, daß das Quecksilber zu Kügelchen laufend hergestellt wird, wenn man solche mit einander verbindet. Es wird also eine gänzliche Zerstörung dieses Giftes bewirken. Zwar wird es, in Substanz gegeben, seine Wirkung nicht gleich stark auf alle, im Magen und den Gedärmen befindlichen, Theile des Sublimats ausüben; es muß daher auch in eine flüssige Gestalt gebracht seyn. Aber die Eisenbereitungen, welche gewöhnlich gebraucht werden, sind mit Säuren gesättigt. Selbst Stahls Tinctur, welche dieser große Arzt unter dem Nahmen einer laugensalzigen Eisentinctur bekannt machte, ist nicht wirklich eine. Denn alsdenn müßte das Laugensalz in derselben die Oberhand haben. Ich habe verschiedene Male erfahren, daß Sode- oder Weinstein Salz, wenn es nach Stahls Vorschrift, zu der Auflösung des Eisens, im Salpetersauren, gegossen ward, einen Niederschlag bewirkte, welcher wirklich aufgelöst ward, so lange man noch nicht zum Puncte der Sättigung gekommen war. Aber war man einst zu dieser Stufe gelanget, so bewirkte der Zusatz des zerfloßenen Weinstein Salzes eine dicke Gerinnung und einen häufigen Niederschlag, welcher nicht wieder aufgelöst ward, wenn man auch die Mischung erwärmte. Man kann diese Stahlische Tinctur also nicht, als eine vollkommene laugensalzige, ansehen. Indessen hat uns eine wirklich laugensalzige Eisentinctur einen zu großen Nutzen in der Arznei, besonders gegen die ägenden Wirkungen des Sublimats, zu versprechen geschienen, als daß wir uns nicht um eine Zusammensetzung derselben hätten bemühen sollen. Billig thei-

ten wir dem gelehrten Publikum den glücklichen Erfolg mit, mit welchem wir diesem Arzeneimittel nachgespürt zu haben glauben; hier folgt das Verfahren, welches uns unter verschiedenen andern, deren Erzählung überflüssig seyn würde, das beste zu seyn geschienen hat.

Um es dahin zu bringen, daß das Eisen in den Stand gesetzt würde, mit Hülfe eines Laugensalzes, in einer wässerigen Flüssigkeit aufgelöst gehalten zu werden, habe ich geglaubt, daß man es zuerst durch salzige Stoffe beträchtlich zertrennen müßte. Der Borax ist, wie man weiß, ein Salz, welches eine starke Auflösungskraft, auf die Metalle, besitzt. Ich habe ihn auf folgende Art angewandt, um die verlangte Tinctur zu erhalten.

Ein halbes Quentgen Borax und zwei Unzen siedendes Regenwasser wurden in eine Flasche, und anderthalb Quentgen Weinsteinrahm in pulverichter Gestalt dazu gethan. Nachdem alles zergangen war, ward die Flüssigkeit durchgeseiht und zwei Quentgen schönen Eisenvitriol dazu gethan, welcher aufgelöst ward, ohne daß die Mischung sehr trübe ward, indessen ließ sie doch einen schwarzen Bodensatz in einer ziemlich großen Menge fallen. Nachdem die Flüssigkeit wiederum durchgeseiht war, sah sie rothbraun aus und hatte einen sehr starken Eisengeschmack. Galläpfelpulver, so in geringer Menge über zehn bis zwölf, in ein Glas voll Wasser gegossene, Tropfen dieser Tinctur verbreitet ward, theilte ihr eine rothe Farbe mit. Da diese Tinctur noch nicht wirklich laugensalzig war (52), so setzte ich nach und nach

(52) Sie könnte auch es nicht wohl anders, als bei einem Ueberschuß des Boraxes seyn, den sonst ward desselben überflüssiges Laugensalz durch den freien Theil der Säure des Weinsteinrahms gesättigt und im Eisenvitriol Säure zugesetzt. Die Mischung enthielt also erstlich mit Cederasalz gesättigtes mineralisches Laugensalz, tartarisirten Weinstein,

durch Weinsäure gesättigtes mineralisches Laugensalz, und freie Weinsäure; die Säure des Vitriols machte darauf mit jenen Laugensalzen Glaubersalz und vitriolisirten Weinstein und die Säuren gingen an das Eisen, welche nachher, durch das zugesetzte Cedesalz auch zu den erstgedachten Mittelsalzen gesättigt wurden und dagegen ein Ueberschuß

nach recht reines und sehr trocknes Sodsalz hinzu. Die Mischung zeigte zuerst ein schwaches Brausen und schien gefällt zu werden, aber alles vertheilte sich wieder und gab eine dunkelgrüne Flüssigkeit, welche sehr wenig fallen ließ. Es verbreitete sich kein merklicher Geruch aus dieser Mischung und der Geschmack des mineralischen Laugensalzes war in derselben sehr hervorstechend, dahingegen der Geschmack des Eisens nur durch eine schwache Zusammenziehung wahrzunehmen war. Gießt man drei, oder vier, Tropfen dieser grünen Tinctur in ein Glas Wasser und streuet ein wenig Galläpfelpulver auf dasselbe, so wird das, zuvor klare und helle, Wasser so roth, als der schönste Bourgogne Wein, ohne etwas fallen zu lassen, welches nur der Erfolg der Gegenwart eines, die Oberhand habenden, obgleich unter dem laugensalzigen Geschmack verborgenen, Eisens seyn kann (*).

Dies wäre also eine mit vielem Eisen geschwängerte laugensalzige Tinctur, dergleichen wir verlangten, um die zerstörende Wirkung des ähenden Sublimats zu bestreiten. Wirklich wird auch diese Bereitung, wenn sie in Wasser vertheilt ist, auf das Quecksilbergift, sowol durch ihren Eisenthail, als durch ihren laugensalzigen Stoff, wirken. Die Eisenhaltigen Mineralwäs-

D 3

ser,

(*) Ich habe das Verfahren, bei der Bereitung dieser Tinctur, abgeändert und bemerkt, daß man ohne Borax ebenfalls eine laugensalzige Eisentinctur erhalten konnte, aber sie lieferte dann, mit dem Galläpfelpulver, keine rothe Farbe. Setzte man hingegen Borax, oder durch Borax auflöslich gemachten Weinsteinrahm hinzu, so erhielt man, vermöge der Galläpfel, eine rothe Tinctur. Dies beweiset, daß, wenn die Galläpfel gleich gewisse Mineralwässer nicht roth färben, solches nicht immer ein Beweis sey, daß solche kein Eisen enthalten.

schuß des mineralischen Laugensalzes erhalten ward. Dieses, welches am Ende hier nicht so sehr, als die gedachten Mittelsalze, und die, vom zugesetzten Sodsalze geschiedene, Luftsäure, das Eisen aufgelöst hält, dient nun beim Gebrauche nicht allein zur Sättigung des Sublimats,

sondern auch jene Mittelsalze werden zerlegt werden und einen Theil derselben sättigen und unschädlich machen können. Indessen ist dieses Verfahren doch sehr weitläuftig und zusammengesetzt und das Eisen kann hier den Nutzen nicht leisten, wie beim Arsenik.

W.

fer, in welchen das Eisen durch einen laugensalzigen Stoff, oder durch eine sehr im Uebermaasse stehende fixe Luft, aufgelöset gehalten seyn wird, wie in den Wässern zu Spaa, Buzang u. a. m., werden ebenfalls sehr nützlich seyn. Sie sind sehr geschickt, die Wirkung der feinen Theilchen des äßenden Sublimats, welche in den ersten, oder zweiten, Wegen zurückgeblieben wären, abzustumpfen und völlig zu zerstören. Indessen muß doch die erste und heftigste Wirkung, dieses äßenden Giftes, durch kräftigere Arzeneimittel zerstört worden seyn, dergleichen die natürlichen laugensalzigen Wässer, oder die künstlichen Eisenhaltiglaugensalzigen sind, von welchen wir eben geredet haben.

§. IV.

Nutzen des Schwefels, gegen den äßenden Sublimat.

Der Schwefel scheint uns eine andere Gattung von Mitteln zu liefern, welche zur Hemmung der traurigen Wirkungen des äßenden Sublimats geschickt ist. Die starke Verwandtschaft, zwischen diesem mineralischen brennbaren Stoffe und dem Quecksilber, mit welchem er sich vollkommen verbindet, ist aller Welt bekannt. Obgleich aber diese Vereinigung auf dem trocknen Wege durch Reiben, oder mit Hülfe des Feuers, so vollkommen vor sich geht, so kann sie doch nicht gleichermaßen in dem menschlichen Körper Statt finden, wenn dieses entzündliche Mineral auch in einem fetten Stoffe, aufgelöset wäre, wie es dies im Schwefelbalsame ist. In der That würden die, dazwischen getretenen, wässerigen Theile die Verbindung desselben, mit dem Sublimate, verhindern. Ueberdem ist das Quecksilber in dieser äßenden Bereitung mit einer Säure vereinigt, welche ein anderes Mittel, zur Begünstigung der Zerlegung des Giftes, fordert. Hat man diese Grundsätze einst recht gefaßt, so wird man natürlich geleitet, zu den Mitteln zu schreiten, welche den Schwefel in eine auflösliche und wässerige Gestalt bringen. Dies sind vollständig

lig die nemlichen, welche wir, zur Bezähmung des arsenikalischen Giftes, vorgeschlagen haben, und zerfallen auf die einfache Schwefelleberarten und die Eisenhaltige Leber. Da man aber eine Theorie, welche nicht durch die Erfahrung erwiesen wäre, für trieglich halten könnte, so haben wir eine durch die andere bekräftigen und unterstützen zu müssen geglaubt. Folgendes ist die Weise, wie ich bei meinen Verfahren zu Werke gegangen bin.

Drittes Kapitel.

Vorzug der Anwendung der Schwefellebern, vor dem Gebrauche der reinen Laugensalze.

Ich habe ätzenden Sublimat in einer Mischung von Wasser und Weingeist zergehen lassen. Die Auflösung ging vollkommen vor sich und ohne einigen Niederschlag, welches, wie wir angemerkt haben, nicht geschieht, wenn man sich des gemeinen Wassers allein bedient. Regenwasser, das mit Weinstein Salz geschwängert ist, bewirkt, wie man weiß, wenn es zu dieser Auflösung gegossen wird, vermöge der nähern Verwandtschaft der Salzsäure zum Laugensalze, einen Ziegelrothen Niederschlag; das verlassene Quecksilber fällt bei dieser Verrichtung nieder, aber nicht in laufender, sondern in der Gestalt eines Pulvers, weil diesem Minerale noch einige Anthelle von Säure anhängen (53). Dies, zur

(53) Salz: Säure ist bei diesem Niederschlage nicht erweislich gegenwärtig. Bei der Wiederherstellung in laufender Gestalt, durch starke Hitze, liefern solche Kalche, wenn die Laugensalze ätzend waren, reine dephlogistisirte Luft, wenn sie mild waren, kann Luftsäure dabei seyn. Die Schärfe solches Kalchs wird, wie bei dem durch bloße Wärme verfälschten

Quecksilber, anhängenden Feuertheilen zuzuschreiben seyn, welche auch die Ursache der Röthe sind. Mit Luftsäure vollgesättigtes Laugensalz schlägt das Quecksilber aus Säuren weiß nieder. Dann ist Luftsäure mit selbigem verbunden und der Kalch milde. Bei der Anwendung der Laugensalze, gegen den ätzenden Sublimat, würde also dahin zu sehen seyn, daß

zur Bestreitung der Folgen des Sublimats geschickte, Mittel zerstört seine Wirkung also nicht gänzlich (*). Aus dieser Ursache haben wir die weitere Verfolgung, der Untersuchung dieser Zerlegung, unterlassen, um zu andern Mitteln überzugehen, welche dieselbe völlig zu bewirken im Stande sind.

Erstes Verfahren.

Fällung des ägenden Sublimats, durch die Kalchleber.

Ich habe einen andern Antheil der Auflösung des Sublimats genommen, und flüssige Kalchleber dazu gegossen; die Mischung ward trübe und ließ einen weißgelben Niederschlag fallen, welcher aber nach vier und zwanzig Stunden bloß eine schwarze Farbe zeigte. Die durchgeseihete Flüssigkeit blieb klar und hell, und gab bei Zusetzung der nemlichen Leber eben solchen Niederschlag. Durch dreimaliges Wiederholen beraubte dies Verfahren die ägende Auflösung auch der geringsten Theile des Sublimats. Ich habe mich dessen durch die Probe mit Kupfer versichert, welches sie nicht mehr weiß färbte.

Die Fällung, welche wir erhalten haben, kann nichts anders, als der Erfolg der gänzlichen Zerlegung des ägenden Sublimats, seyn. Seine Salzsäure ist an den Kalchstoff gegangen und das Quecksilber hat sich mit dem Schwefel vereinigt, um mit demselben ein schwarzes Pulver, oder einen mineralischen Moth, zu liefern.

(*) Wir haben diese Ungelegenheit schon angemerkt.

daß man solche nähme, welche zu reichlich mit Luftsäure gesättiget wären, in welchem Falle diese allein schon hinreichen könnten, wenn nicht die, bei der wechselseitigen Zerlegung weggehende, überflüssige Luftsäure wieder den Magen gewaltsam ausdehnte und daher von zu starken Gaben üble Folgen zu fürchten wären; überdem äußern die Laugensalze eine zu

starke Auflösungskraft, auf die thierischen Theile, und daher bleibt die Anwendung der Schwefelleberarten vorzüglicher, in welchen eines Theils das Laugensalz durch den entzündlichen Stoff gemildert, anderntheils bei der Zerlegung das Quecksilber durch den Schwefel vererzt und unauslöslich, hinfolglich unschädlich, gemacht wird. W.

fern. Der ägende Sublimat ist also gänzlich zerlegt, und die Flüssigkeit, welche ihn aufgelöst hielt, kann kein Uebel mehr anrichten, weil sie desselben gänzlich beraubt ist; der Niederschlag wird es eben so wenig thun, weil er nur aus einem, zu schaden unfähigen, erdigen Rochsalze, und einem unauflöslichen Mochre besteht; man hat also keine Gefahr mehr zu befürchten.

Diese, mit der sorgfältigsten Aufmerksamkeit angestellten, Forschungen liefern also die Entdeckung eines nicht zu bezweifelnden Mittels, denjenigen zu helfen, welche ägenden Sublimat verschluckt haben werden. Die gänzliche Zerlegung desselben, welche die schwefelichtsalzhige Leber bewirkt, versichert uns, daß solches gelinge; dieses Arzneimittel muß sogleich, in flüssiger Gestalt, oder in Bissen, angewandt werden, wobei man dies beobachtet, daß man viel recht heißes Wasser nachtrinken läßt. Man wird sich dieses Arzneimittels auch mit Nutzen bei denen bedienen können, welche sich des van Swietenschen Heilmittels zu häufig, gegen die venerischen Krankheiten, bedient haben. Diese Leber kann, vermöge ihrer Feinheit und starken Durchdringlichkeit, alle Ränge der Gefäße durchlaufen und in denselben die ägende Kraft des Sublimats dämpfen, welche sich nie mit der thierischen Haushaltung vertragen wird.

Von der Wahrheit der Thatsachen, welche ich eben angebe, überzeugt, hätte ich mich enthalten können, meine Forschungen weiter zutreiben; da man aber allezeit einen gewissen Vortheil dabei findet, wenn man der Natur bis in ihre verborgenste Abwege folgt, so habe ich mich der Untersuchung unterworfen, was der erhaltene Niederschlag eigentlich für eine Verbindung wäre. Was ich sagen werde, wird mich vielleicht ein wenig von meinem hauptsächlichsten Gesichtspuncte zu entfernen scheinen, aber die Verbindung, in welcher es mit dem eben angeführten Verfahren steht, verpflichtet mich solches hier einzuschalten, ohne eine Anmerkung daraus zu machen, welche man mit Recht allzu weitläufig finden würde.

Zweites Verfahren.

Zerlegung des, durch die Kalchleber, aus dem ägenden Sublimate, erhaltenen Niederschlages.

Ich habe etwas von dem, auf dem Seihepapiere, zurückgebliebenen Stoffe genommen. Er hatte beim Trocknen eine schwache gelbe Farbe angenommen. Ich habe ihn zerkleinert und in ein kleines Kölbchen gethan, welches ich ins Sublimirfeuer brachte, und solches gemächlich von der gemäßigsten Stufe bis zur wirksamsten trieb. Zuerst stieg ein wenig Feuchtigkeit auf, darnach ein gelblicher Stoff, welcher sich an der Wölbung des Gefäßes anlegte. Endlich ward ein schwarzer Stoff aufgetrieben, welcher, mit Hülfe eines sehr wirksamen Feuers, größtentheils nur bis zum untersten Theil der Wölbung aufstieg. Nachdem das Gefäß kalt geworden und zerbrochen war, fand sich am Boden ein weißes unschmackhaftes Pulver, welches nichts anders, als der, aus der, zur Auflösung des ägenden Sublimats gegossenen, Kalchleber erhaltene, kalchige Theil war. Zween Stoffe, ein schwarzer und ein gelbrother, nahmen den Hals des Gefäßes ein. Die größte Weite der Wölbung war mit einer schwefelgelben und einer etwas weißlichen Rinde besetzt, und beide ungleich mit einem schwarzen Rauche bedeckt, welcher Arten von wellenförmigen Zeichnungen machte, wo man einige Schattirungen eines dunklen Roths bemerkte. Der untere Theil des Gefäßes war mit einer schwarzrothen Rinde überzogen. Bei der Zerschlagung desselben waren einige Kügelchen laufendes Quecksilber herausgefallen, welche beweisen, daß der Kalchstoff die Zerlegung eines Theils des ägenden Sublimats bewirkt hatte.

§. I.

Besonderer Phosphor; wie solcher bewirkt worden ist.

Ich habe nachher einen Theil des Glases, von der Wölbung des Gefäßes, genommen, welcher mit dem gelben Stoffe besetzt

setzt war, und ihn in die Flamme eines Lichtes gehalten: Zuerst stieg, bei einer sehr gelinden Wärme, ein sehr deutlicher, aber erträglicher, Schwefelgeruch auf. Darauf verbreitete sich ein sehr kennbarer Knoblauchs- oder Phosphor-Geruch und man nahm eine schwache Lasurblaue und grünlichte Flamme wahr. Wie sich die Flamme verlohren hatte, war auf dem Glase ein sehr weißer Stoff zurückgeblieben, welcher sich leicht mit dem Finger wegnehmen ließ und Kupfer nicht weiß machte, wenn man ihn auch mit Gewalt gegen dasselbe rieb. Der unten an der Wölbung aufgetriebene und noch am Glase feststehende schwarze Stoff gab, wie er ebenfalls an die Flamme eines Lichtes gehalten ward, zuerst, bei der gelindesten Hitze, einen weißen Rauch, welcher nicht schweflicht, sondern blos nach Phosphor roch. Wie der Stoff stärker erhitzt ward, entzündete er sich. Die Flamme sah weiß und grünlich Lasurblau aus und verbreitete einen starken Phosphorgeruch. Ich habe, um meinen Versuchen so viel mehrere Gewißheit zu geben, eine größere Menge dieses, unten im Gefäße aufgetriebenen, schwarzen Stoffes gesammelt, auf ein Glas gelegt und ebenfalls der Flamme eines Lichtes ausgesetzt, da er denn vielen, nach Phosphor riechenden, weißen Rauch und eine schöne, theils grüne, theils lasurblaue, Flamme gab. Man kann hier die Gegenwart der, mit einem Brennbaren vereinigten, Salzsäure nicht verkennen. Der weiße Dampf hatte, indem er sich am obern Theile des Glases gesammelt hatte, eine weiße Spur zurückgelassen, welche sich mit einem naßgemachten Finger leicht wegnehmen ließ, und wie dies Pulver gegen geglättetes Kupfer gerieben ward, ließ es einige weiße Flecken auf denselben zurück, welches offenbar die Gegenwart eines Antheils vom Quecksilber anzeigt, welcher, bei der Austreibung, unter der Gestalt eines Zinnobers aufgestiegen war (⁵⁴).

P 2

Nach

(54) Der schwarze Stoff enthielt also wahrscheinlich, Sublimat und Schwefel. Das Quecksilber steigt

bekanntlich mit dem Schwefel in der rothen Gestalt eines Zinnobers auf. Abgeändertes Verhältniß kann freilich

Nach diesen verschiedenen Erfahrungen darf man an der Gegenwart eines Phosphors in diesen, durch die Austreibung des, aus der Versehung der Sublimatauflösung, mit Kalchleber, entstandenen Niederschlags, erhaltenen Stoffen nicht zweifeln. Man findet sie klar genung erwiesen und es scheint, daß man, um ihn zu erhalten, diese aufgetriebenen Stoffe, besonders den schwarzen, nur in verschlossenen Gefäßen, nach dem Geseze der Feuerkunst, behandeln dürfte. Unser Verfahren bietet Erscheinungen dar, welche, die Aufmerksamkeit der Naturkundiger rege zu machen, geschickt sind. Man kann eine sehr vortheilhafte Anwendung davon machen, wenn man, vermittelst desselben, zur Erhaltung einer gewissen Menge, vom Kunkelschen Phosphor, gelangt. Dieser Phosphor wird wenig kosten, das Verfahren ist einfach und leicht auszuüben. Ueberdem kann man leicht die Art begreifen, wie die Stoffe, welche diesen neuen Phosphor bewirken, sich mit einander verbinden. Man hat, auf der einen Seite, im äßenden Sublimate, eine sehr verstärkte Salzsäure in trockener Gestalt; man weiß, daß dies eine der, zur Erhaltung des Phosphors nothwendigen, Bedingungen ist. Sie muß zwar mit einem Brennbaren vereinigt werden, aber das Brennbare kann sich hier auf zweierlei Art finden; es steckt nemlich 1) in dem

sich auch diese Farbe abändern, indessen scheint mir der schwarze Sublimat auf die Art entstanden zu seyn, daß, da, wie die ausgelaufenen Quecksilberkugeln lehren, ein Theil Quecksilber laufend hergestellt war, solcher, theils so aufgetrieben, mit den, schon aufgetriebenen, Schwefeltheilen zu einem mineralischen Mochre sich verband, theils mit der, durch die stärkere Hitze von der Kalcherde ausgetriebenen, Salzsäure von neuem vereinigt ward, und sich sowol mit jenem schwarzen Niederschlage vermengte, als besonders die weißliche Rinde bildete. Ueberhaupt

scheint hier keine recht genaue Vereinigung der aufgetriebenen Theile vorgegangen zu seyn. Der Phosphorgeruch und die gefärbte Flamme könnten also aus dem neu erzeugten Sublimate und Schwefeltheilen genugsam erklärt werden. Indessen will ich eben nicht leugnen, daß auch mit Brennbarem vereinigte Salzsäure hier im Spiele seyn mag. Aber einen wirklichen Phosphor, der die bekannte Phosphorsäure enthält, hier zu erweisen, dazu gehören noch mehrere Beweise, als die hier angeführten Erfahrungen an Hand geben. W.

dem Antheile Weingeist, welcher zur Auflösung des ähenden Sublimats gedient hat; 2) in dem Antheile der kalchigen Schwefelleber, welche zerlegt wird; denn die Theile der vitriolischen Säure des Schwefels, welche sich, wie wir gesehen haben, mit kalchigen Antheilen vereinigen, geben der Salzsäure Gelegenheit, sich des Brennbaren zu bemächtigen, welches sie frei vorfindet. Aber wie kann diese innige Vereinigung der Salzsäure, mit dem Brennbaren, zur Erzeugung des Phosphors vor sich gehn, da sie, nach den Wahrnehmungen des Hn. Marggraf, ohne die Vermittelung eines sehr feinen erdigen Stoffes, welcher die Verbindung begünstiget, nicht Statt finden kann. Dieser Stoff, welchen wir suchen, findet sich auch bei unserm Verfahren. Die Salzsäure des ähenden Sublimats trifft ihn in dem kalchigen Theil der Leber an, an welchen sie, indem sie das Quecksilber verläßt, mit vieler Leichtigkeit geht. Zu gleicher Zeit vereinigt sich das Quecksilber mit dem Schwefel und erzeugt einen Zinnober. Wie viele zwiefache Verwandtschaften und abgeänderte Verbindungen unter allen diesen Stoffen! Wie dem sey, so vereinigt sich der kalchige erdige Theil mit der Salzsäure und dem Brennbaren, so, daß er, seiner starken Feuerbeständigkeit ungeachtet, mit denselben aufgetrieben wird. Seine Gegenwart offenbaret sich auf eine merkliche Art, wie wir angemerkt haben, denn bei Abbrennung des aufgetriebenen phosphorischen rindigen Stoffes ist dieser erdige Stoff, weiß und sehr verfeinert, nach dem Abbrennen zurückgeblieben.

Diese letztern Forschungen verschaffen den Neugierigen das Vergnügen, eine neue Art, den schönsten Phosphor zu erhalten, kennen zu lernen; wenigstens sehen sie die Gelehrten in den Stand, eine Entdeckung zur Vollkommenheit zu bringen, welcher mehr, als einen bloßen Gegenstand der Neubegierde, zur Folge hat.

§. II.

Nutzbarkeit dieses Phosphors in verschiedenen Krankheiten.

Dieser Phosphor ist ein flüchtiger ätherischer Schwefel, ein electrischer Stoff, ein sehr zartes Feuer, welches man mit gutem Erfolge in der ausübenden Arznei anwenden kann. Die Seltenheit und der außerordentliche Preis dieses Stoffes haben vielleicht den Gebrauch desselben bisher verhindert (⁵⁵); wir geben übrigens zu, daß man in der Arzneikunst sehr erfahren seyn muß, um ihn zur rechten Zeit und auf eine angemessene Weise zu reichen, aber man begreift leicht die vortheilhaften Wirkungen, welche er leisten kann, wenn die thierische Haushaltung durch Ansteckungsgifte (miasmes) gleichsam zu Grunde gerichtet ist, welche sich in das Blut und alle von demselben entspringende Flüssigkeiten, bis zu der belebenden Flüssigkeit der Nerven, geschlichen haben.

Das Gift der Wasserscheue, gegen welches man so sehr nach Heilmitteln gesucht hat, ohne das eigenthümliche wieder dasselbe gefunden

(55) Deutsche Aerzte haben sich doch schon lange des Phosphors als eines Arzeneimittels bedient, wie wol, wegen der noch unentschiedenen Wirksamkeit desselben, nur selten, und wo andere Mittel nicht mehr zu reichen, da er denn auch nicht immer noch helfen konnte. Schon Vater empfahl ihn (Diss. de Phosphori loco medicinae assumti virtute medica) Stahl rühmte ihn, als ein Schmerz- und Krampfstillendes Mittel. Penzky (praef. A. E. Büchner Diss. sistens Phosphori urinae analysin et usum medicum Hal. 1755. im Auszuge in Cartheus. Saml. St. 5. S. 361 — 391 und 411 — 16.) hat solches gesammelt und seine Wirksamkeit theoretisch zu erweisen gesucht

(a. a. O. §. XXX.) P. I. Hartmann Resp. Stademann Obl. ad Cicutae, Mercurii sublimati et Phosphori historiam Helmst. 1763. handelt auch vom arzeneilichen Gebrauche. Neuere Aerzte haben ihn mit Nutzen in vitriolischer Naphthe aufgelöst gegeben. Er bleibt freilich ein kostbares Mittel, aber wird auch nur in sehr kleinen Gaben erfordert. Man kann ihn jetzt doch schon für einen sehr billigen Preis haben. Ich habe selbst recht guten, das Loth für einen Ducaten, von Leuten gekauft, nach deren Aussage er im Witgensteinischen von jemanden in Menge bereitet war. Moschus und manche andre Mittel kommen theurer zu stehn, wenn sie aufrichtig sind. W.

gefunden zu haben, (*) könnte durch den flüchtigen Schwefel des Harnphosphors glücklich bestritten werden. Vielleicht würde er sogar das eigenthümliche Mittel dagegen seyn. Dieser entzündliche Stoff würde auch das Gegengift der leidigen Ansteckungsgifte der Pest enthalten. Dieses haben wir besonders in der, über diese mörderische Epidemie, an die Medicinische Facultät zu Paris gerichteten Abhandlung untersucht.

Drittes Verfahren.

Fällung und Zerlegung des äßenden Sublimats, durch die laugensalzige Leber.

Ich komme nun wieder auf die Zerlegung des Sublimats, durch die Leberarten, zur Zerstörung seiner tödtenden Wirkungen, zurück. Wir haben die Vortheile gesehen, welche man von der Kalchleber ziehen konnte. Um die Hülfquellen der Heilkunde zu vervielfältigen, wollen wir untersuchen, was man von der Wirkung der laugensalzigen Leber, auf dieses äßende Gift, erwarten dürfe.

Gießt man flüssige laugensalzige Schwefelleber zu einer halbegeistigen Auflösung des äßenden Sublimats, dergleichen ich bei meinem ersten Verfahren angewandt habe, so macht sie die Flüssigkeit trübe. Sie wird dick und läßt einen anfänglich gelben Niederschlag fallen, welcher aber schwarz wird, wenn man mit der Zugießung der nemlichen flüssigen Leber fortfährt. Ich habe alles in ein Seihpapier gethan. Die durchgeseihete Flüssigkeit sah sehr helle aus und hinterließ auf Kupfer keine Spur von Quecksilber. Der Sublimat ist also durch die Leber gänzlich zerlegt wor-

(*) Wir haben ein frisches Beispiel von dem geringen Erfolge eines Mittels, welches man für eigenthümlich gehalten hatte. Viele Leute wurden im Jahr 1774, in den Gegenden um Sens, von einem wüthenden Wolfe gebissen, die größte Zahl starb an der Wasserscheue, ungeachtet des Gebrauchs der Quecksilbersalbe und anderer Hülfsmittel, welche man ihnen reichen konnte.

worden; das Quecksilber hat sich mit dem Schwefel zu einem Mochre vereinigt und die Salzsäure mit dem fixen Laugensalze zu einem Sylviuschen Fiebersalze. Man kann diese Leber also mit glücklichem Erfolge zur Bezähmung der Unordnungen anwenden, welche der Sublimat anrichtet, als dessen Wirkung sie ganz und gar zerstören wird, wenn sie von einem vorsichtigen und aufgeklärten Arzte mit der erforderlichen Behutsamkeit angewandt wird.

Viertes Verfahren.

Untersuchung des Niederschlages, von der Fällung des ätzenden Sublimats, durch die laugensalzige Leber.

Um mich von den Bestandtheilen des erhaltenen Niederschlages noch näher zu überzeugen, nahm ich den auf dem Seihepapiere zurückgebliebenen Stoff (*) und setzte ihn einem Sublimirfeuer aus, welches ich so weit trieb, daß der Sand, auf welchem die Flasche stand, glühete. Nachdem alles kalt geworden und das Gefäß zerschlagen war, fand sich am Boden ein weißer salziger Stoff, welcher einen säuerlichen, vitriolischen, und vitriolisirten Weinsteingeschmack hatte. Der säuerliche Geschmack konnte, wie man voraus sieht, nur von der Verbrennung des überwiegenden Theils des Schwefels, der zur Zerlegung angewandten Leber, herrühren und der Geschmack nach vitriolisirtem Weisteine kam ohne Zweifel von der Vereinigung der nemlichen Säure, mit dem laugensalzigen Grundstoffe der Leber, her. Am mittlern Theile der Wölbung saß eine schwarze, ziemlich leichte, und am obern Theile eine nicht voll so schwarze, ins Weiße fallende, Rinde. Diese letztere Lage schien, unter einem guten Glase, von ein Zolligem Brennpuncte, aus lauter Quecksilber-Kügelchen zu bestehen, dergleichen sich auch im Halse des Gefäßes funden.

Ich

(*) Er hatte, wie er trocken war, seine schwarze Farbe behalten.

Ich samlete allen schwarzen Stoff und setzte ihn, auf einem Stücke Glas, einem gelinden Feuer im Dunkeln aus. Es erschien eine sehr schwache blaue Flamme, welche einen geschwächten und, von der ihm eigenen Beschaffenheit, gleichsam ausgearteten schwefelichten Geruch verbreitete. Er kam dem Geruche des Phosphors nahe, aber hier zeigte sich kein weißer dichter Rauch, dergleichen der, durch die Vereinigung der Kalscheleber mit dem Sublimate (*) erhaltene, aufgetriebene Stoff gab. Nachdem alle Flamme aufgehört hatte, blieb ein ziemlich häufiger weißer Todtenkopf nach, welcher erdig schmeckte, aber mit der Bitriolsäure keinesweges brausete. Dieser erdige Theil kam wahrscheinlich von einer Zerlegung des, in die Leber eingegangenen, laugensalzigen Theils, (56) denn er betrug zuviel, als daß ihn die übrigen Stoffe hätten liefern können. Er scheint in aller Rücksicht der nemliche zu seyn, welcher, bei der Austreibung des zweiten Verfahrens, nach dem Abbrennen zurückblieb (57) und wahrscheinlich der nemliche, welcher in den Harnphosphor eingeht (**).
Ein

(*) S. unser zweites Verfahren, S. 114. f.

(**) Man hat alle Ursache zu glauben, daß dieser erdige Stoff von gleicher Beschaffenheit sey, als der, welchen man häufig aus dem Menschenharn erhält, wenn man sehr reines Laugensalz zu demselben gießt, ein Stoff, welcher unter einer gypsigen und selenitischen Gestalt erscheint, wie wir oft wahrgenommen haben. Dieser hat wahrscheinlich bei denen, welche sich des Englischen Steintreibenden Mittels bedienen, die Meinung veranlaßt, daß er das Product eines aufgelöseten Blasensteines wäre, aber er war wahrscheinlich nichts anders, als der Erfolg der Zerlegung des Harns, durch die Wirkung des Laugensalzes, welches wirklich diese Eigenschaft besitzt, wie wir in einigen, über die steintreibenden Mittel, gelieferten Versuchen

(56) Da das Gewächslaugensalz durch die beim Einäschern untergegangene Hitze oft etwas Erde, besonders Kiesel Erde, aufgelöset hält, so mögte von deren Abscheidung ehe dieser erdige Stoff hergeleitet werden.

W.

(57) Jener hinterließ auf Kupfer weiße Flecke, welches von diesem

nicht angemerkt ist, und das Zurückbleibsel von der Austreibung nennt doch der Hr. Verf. ausdrücklich eine Kalschele, dahingegen er von diesem Stoff anmerkt, daß er nicht mit der Bitriolsäure gebrauset habe; dieser müßte also doch wenigstens mit einer Säure gesättigt und dadurch verschieden seyn. W.

Ein Antheil dieses erdigen Stoffes hat, mit Salzsäure und Brennbarem vereinigt, die schwache phosphorische Flamme bewirkt, welche während der Verbrennung zu spüren war, da aber der Schwefel in diesem aufgetriebenen Stoffe die Oberhand hatte, so vorherrschend sein Geruch auch den phosphorischen.

Fünftes Verfahren.

Fällung und Zerlegung des ätzenden Sublimats, durch die Eishaltige Leber.

Uns bleibt nur noch die Wirkung der Eishaltigen Schwefelleber, auf den ätzenden Sublimat, zu untersuchen übrig. Sie muß, vermöge des in ihr befindlichen metallischen Stoffes, eine besondere Kraft besitzen, dieses heftige Gift anzugreifen. Was zuerst nur eine Vermuthung ist, wird durch die Erfahrung erwiesen, wie man sich davon gleich überzeugt sehn wird.

Ich habe durch Schmelzen, nach dem angegebenen Verfahren, bereitete Eishaltige Leber in siedendem Regenwasser zergehen lassen, und von dieser Flüssigkeit zu einer halbgeistigen Auflösung des ätzenden Sublimats gegossen. Sogleich entstand eine beträchtliche Verdickung. Der Niederschlag sahe braungelb aus, aber

suchen angezeigt haben (58). Man liest einen langen Auszug davon im *Mercur de France Mars. 1775. S. 141* und dem *Journal d'Agriculture Sept. 1767. S. 168.*

(58) Herr Scheele (Underlöking om Blåstenen in Vetensk. Acad. Handl. år 1776. S. 9.) erhielt aus vier Kannen Harn, durch ätzendes flüchtiges Laugensalz, vier und ein halbes Quentgen eines weissen Pulvers, welches, in Salpetersäure aufgelöst, auf zugesetzte Vitriolsäure Gyps fallen ließ, die Flüssigkeit aber nach verdampfter Salpetersäure eine Säure lieferte, welche, mit Kienruß destillirt, Phosphor gab. Dies Pulver enthielt also Kalch und

Phosphorsäure, und von der Art wird der vom Hrn. Verf. erwähnte Niederschlag auch wol seyn. Der Blasenstein besteht übrigens nach Hn. Scheele angeführten und Hn. Bergmans Versuchen (Tillägning om Blåstenen Ebendaf.) aus einer besondern öligen, trocknen, flüchtigen Säure und etwas Gallertartigem, und wird in jedem Harn, auch von Kindern, aufgelöst, wie auch der Bodensatz des Harns bei Fiebern von gleicher Beschaffenheit, gefunden. W.

aber bei fortgesetztem Zusage der Leber erhielt er eine dunkelbraune und sogar eine ziemlich schwarze Farbe. Als er sich gut gesetzt hatte, goß ich alles in ein Siehepapier. Die durchgeseihete Flüssigkeit war sehr klar und enthielt, wie man leicht vermuthet, kleine Theilchen Sublimat. Nach diesen Erfahrungen kann man nicht zweifeln, daß die Eisenhaltige Leber nicht, zur Bezähmung der Wirkung des Sublimats, wichtige Hülfe leiste. Die Thätigkeit, mit welcher sie auf diesen salzigen Stoff wirkt, gibt ihr eine Uebermacht, über die übrigen Leberarten, welche sie in aller Rücksicht vorzüglich macht. Die Untersuchung, welche wir gleich mit dem Niederschlage vornehmen wollen, wird solches auf eine unleugbare Art beweisen.

Sechstes Verfahren.

Untersuchung des, durch die Eisenhaltige Leber, aus dem ätzenden Sublimate, erhaltenen Niederschlages.

Um den nemlichen Gang, wie bei den vorhergehenden Verfahren, zu gehen und die Beschaffenheit des im Siehepapiere zurückgebliebenen Bodensatzes (*) genau kennen zu lernen, that ich ihn in ein kleines Kölbchen, stellte solchen ins Sandbad und verstärkte das Feuer Stufenweise. Fast alles ward aufgetrieben. Am Boden des zerschlagenen Gefäßes fand sich ein rostfarbener Stoff, aber in geringer Menge. Er hatte einen zusammenziehenden, gelinden Eisenhaften, Geschmack; ein magnetisch gemachtes Meßer zog einige Theile aus demselben an. An der Wölbung des Bauchs war eine, theils weiße, theils schwarze, Rinde aufgestiegen. Der weiße Theil bestand aus einer großen Menge laufend wiederhergestellter Quecksilberkügelchen, welche man leicht vermittelt eines guten Glases unterschied, deren sich

N. 2

im

(*) Als dieser Bodensatz recht trocken war, sahe er ein wenig schwärzer aus, als die durch die andern Leberarten erhaltenen.

im Halse auch welche funden, welche groß genug waren, um ohne diese Hülfe wahrgenommen zu werden (*). Die Vergleichung aller dieser Erscheinungen ergibt, daß in dieser Leber wirklich Eisen, und zwar in ziemlich großer Menge, aufgelöst enthalten war, und daß die Gegenwart dieses Eisens eine vollständigere Zerlegung des Sublimats, als die Kalchleber, ja eine stärkere, als die bloß laugensalzige Leber, begünstiget hat.

Ich habe allen, an die Wölbung aufgetriebenen, nicht quecksilberichten Stoff gesammelt und, auf einem Stücke des zur Aufreibung gebrauchten Glases, einem gelinden Feuer ausgesetzt. Im Dunkeln sahe man eine sehr schwache Flamme, welche einen sehr erträglichen schwefelichten Geruch verbreitete. Dieser war in etwas von dem starken und erstickenden Geruche ausgeartet, welcher dem abbrennenden Schwefel eigenthümlich ist, und hatte etwas von dem Geruche des Phosphors mit an sich; dieser letzte war indessen nicht so merkbar, als bei dem quecksilberigten Niederschlage, von der Zerlegung des Sublimats, durch das Laugensalz, beim vierten Verfahren, und noch weniger, als bei dem Niederschlage, welchen die nemliche Zerlegung, durch die Kalchleber, beim zweiten Verfahren, geliefert hatte.

Diese Beobachtungen über die, bei unsern verschiedenen Verfahren, an die Wölbungen der Gefäße, aufgetriebenen erdigen Stoffe (**), sind mit vieler Genauigkeit angestellt worden.

Ihre

(*) Diese Zerlegung der Verbindung des Quecksilbers, mit dem Schwefel, hat man besonders dem Eisen zu danken. Dieses hat gemacht, daß alles Quecksilber in kuglichter Gestalt aufgestiegen ist, anstatt, daß sich bei der Aufreibung des Niederschlages vom zweiten Verfahren viel weniger von demselben fand. Der Sublimat des Niederschlages vom vierten Verfahren enthielt noch weniger, oder gar keines, weil zu der, zur Fällung der Auflösung des ähnden Sublimats, angewandten Kalchleber, weder Laugensalz, noch Eisen, genommen war.

(**) Man wird uns vielleicht fragen, warum diese Stoffe nicht eben solchen phosphorischen Geruch beim Abbrennen gegeben haben, obgleich der erdige Stoff in ihnen beinahe in gleicher Menge befindlich und wahrscheinlich der nemliche sey; denn der, durch die Zerlegung des Sublimats, vermöge der laugensalzigen Leber, bewirkte aufgetriebene Stoff des vierten Ver-

Ihre Vereinigung mit der Salzsäure und einem Brennbaren liefert, wie wir gesehen haben, sehr wichtige und aller Aufmerksamkeit würdige Erscheinungen. In der That können sie eine Anleitung geben, den schönsten und von allen Naturkündigern zum höchsten geschätzten Phosphor, auf eine neue und leichte Art, zu erhalten.

Obgleich die drei mit der Salzsäure des ägenden Sublimats verbundenen Schwefelleberarten, wie wir erwiesen haben, einen phosphorischen Stoff enthalten, so behaupten wir jedoch nicht, daß solcher in ihnen in einer zureichenden Stufe der Reinigkeit befindlich sey, um einen vollkommenen Phosphor zu liefern. Seine Bestandtheile sind in denselben nur in die Enge gebracht und bereit ihn hervorzubringen, wenn man diese Stoffe einer Rectification unterzieht, welche ihm die gehörige Stufe der Vollkommenheit zu ertheilen geschickt ist. Die Aehnlichkeiten, welche sich zwischen unsern Resultaten und dem Phosphore finden, sind zu merklich, als daß man durch sie nicht sollte überzeugt werden. Ich will sie hier mit wenigen Worten wiederholen.

N 3

Vier-

Verfahrens, hat ihn viel schwächer geliefert, als der vom zweiten Verfahren, aus dem, durch die Kalchleber erhaltenen, Niederschlage des Sublimats? Dies scheint daher zu kommen, daß bei dem vierten Verfahren Laugensalz im Uebermaasse war, welches beim Austreiben einen großen Theil der Salzsäure bei sich zurückgehalten hat, welche, mit der verflüchtigten Erde und dem Brennbaren, zur Erzeugung des Phosphors beitragen sollte. Beinahe aus eben der Ursache hat der aufgetriebene Stoff des sechsten Verfahrens, aus den Producten der Zerlegung des ägenden Sublimats, durch die eisenhaltige Leber, nicht so vielen phosphorischen Stoff geliefert, als das zweite und vierte Verfahren. Wirklich war Laugensalz und Eisen in diese Schwefelleber eingegangen. Die laugensalzigen und Eisenschüssigen Stoffe, welche am Boden der beim vierten und sechsten Verfahren angewandten Austreibungs Gefäße zurückgeblieben waren, beweisen unsere Behauptung. Der eine hatte die Eigenschaften eines Mittelsalzes und der andere, unter der Gestalt eines Eisenrostes, hatte einen sehr starken Eisengeschmack; welcher durch die, an ihn gebundene, Salzsäure entwickelt war. Dieser Geschmack glich dem, des mit Salmiak verbundenen Eisens, vollkommen und keinesweges dem Geschmacke des von der Vitriolsäure durchdrungenen Eisens, welches einen Eisenvitriol liefern würde; eine Verschiedenheit, welche leicht zu unterscheiden ist. Das magnetisch gemachte Messer entdeckte diese Gegenwart des Eisens ebenfalls, denn es zog Eisentheile daraus an.

Viertes Kapitel.

Ähnlichkeit und Uebereinstimmung, zwischen dem neuen Phosphor und dem Harnphosphor.

Der Geruch, welchen man bei der Abbrennung unserer Stoffe spürt, ist durchaus der nemliche, welchen der entzündete Harnphosphor verbreitet; der Rauch und die Flamme sind beinahe übereins. Der Harnphosphor läßt nach dem Verbrennen, auf einem Stücke Glas, eine gelbe Feuchtigkeit zurück, welche sehr stark nach Salzsäure schmeckt; wir sind gewiß, daß diese Säure in unsere phosphorischen Stoffe eingeht. Verstärkt man das Feuer, welchem das Zurückbleibsel, von der Verbrennung des ächten Harnphosphors, ausgesetzt ist, so wird solches roth, darnach weiß und erhält einen erdigen säuerlichen Geschmack; wir haben gesehen, daß sich bei unsern, aus der Verbindung der Leberarten, besonders der Kalchleber, mit dem ägenden Sublimat, entstandenen phosphorischen Stoffen, eine bis zu der Stufe, daß sie aufgetrieben ward, verflüchtigte weiße Erde fand. Alle diese Uebereinstimmungen sind mehr, als hinlänglich, um eine gegründete Hoffnung zu geben, daß man zur Erhaltung eines recht reinen Phosphors, aus den Verbindungen des ägenden Sublimats, mit den Leberarten, besonders mit der Kalchleber, wird gelangen können. Die Kalchleber ist sogar, nach den von uns angeführten Gründen, die einzige, welche man zu diesem Endzwecke anwenden darf. Aber den Gelehrten ist die Ehre aufgehoben, das, was wir so zu sagen nur vorzeichnen, zur Vollkommenheit zu bringen und die Hindernisse zu heben, welche der Vollkommenheit dieser nützlichen und wichtigen Entdeckung im Wege stehen werden.

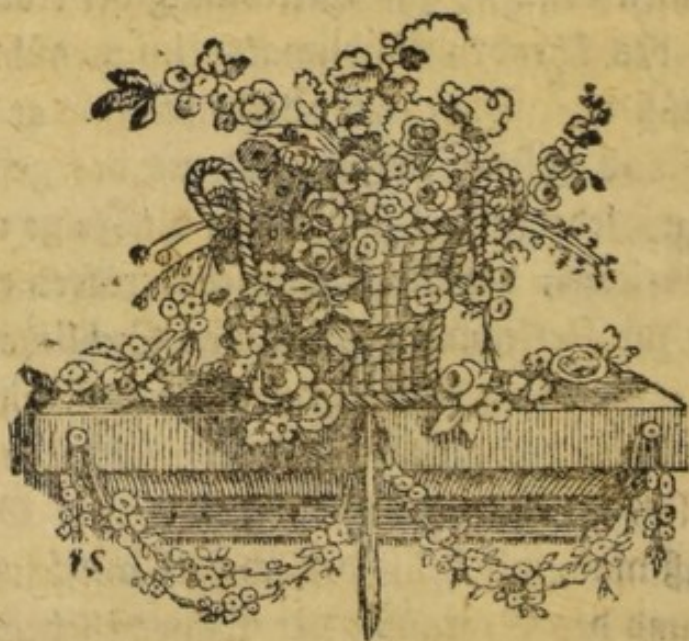
Fünftes Kapitel.

Wiederholung der, gegen die Wirkung des ägenden Sublimats, vorgeschlagenen Mittel.

Wir haben geglaubt, alle diese Erscheinungen anführen und einen flüchtigen Blick auf alle Umstände, welche dieselben begleitet haben, werfen zu müssen, um immer mehr und mehr kennen zu lehren, wie reich die Natur an Verwandtschaften und Verbindungen, welche die gemischten Körper unter sich verstaten, wie weise und bewundernswürdig die Geseze sind, welche der Schöpfer festgesetzt hat, um ihnen alle Wesen unterzuordnen; endlich, wie sehr die Vortheile, welche aus diesen geheimen Verrichtungen erwachsen können, zur Bestreitung der traurigen Erfolge der Wirkung des ägenden Sublimats, im menschlichen Körper, nutzbar seyn müssen. Diese letzte Betrachtung war der hauptsächlichste Gegenstand unserer Arbeit, und um das gesagte mit wenigen Worten zu wiederholen, so ist durch die Folge unserer Versuche klärlich erwiesen, daß die Schwefelleberarten eine sehr mächtige Wirkung zur Zerlegung des ägenden Sublimats besitzen, indem sie sich mit dem Quecksilber, durch ihren Schwefel, und mit der Salzsäure durch den alkalischen Theil, solcher mag erdig, salzig, oder endlich Eisenartig seyn, vereinigen. Man kann also sicher seyn, daß man, mit Hülfe des schwach mit Laugensalz versetzten Wassers und des Gebrauchs der Schwefellebern, (besonders der Eisenhaltigen Leber, welche den andern beiden vorzuziehen ist) eine vollständige Zerlegung des ägenden Sublimats bewirken und die giftigen Erfolge desselben im menschlichen Körper zerstören wird, wenn solche geschwinde angewandt werden. Man muß hernach seine Absichten auf die größere, oder geringere, Erhitzung und Entzündung richten, welche die erste Wirkung des ägenden Giftes

Giftes unvermeidlich in den Eingeweiden nachläßt. Man nimmt, in dieser Rücksicht, seine Zuflucht zu den Entzündungswiedrigen, (antiphlogistischen) und zu den verdünnenden, saamenmilchartigen, schleimigen, öligten, milchigen und schlüpfrig machenden Mitteln aller Art seine Zuflucht. Man wende auch mit Vorsicht die Bäder, Bähungen, feuchten Umschläge, u. a. m. an. Nicht weniger wichtig ist es, daß man darnach die gelindesten Abführungsmittel, z. B: Casie, Manna, süßes Mandelöl, gebe, um alle schädliche und fremdartige Stoffe, mit welchen der Magen und die Gedärme beladen sind, durch den Stuhlgang auszuführen.

Ende des zweiten Theils.



Dritter Theil.

Vom Spangrüne.

Erstes Kapitel.

Eintheilung dieser Abhandlung.

Wir gehn zu einer dritten Gattung der äßenden Gifte über, welche um so viel mehr unsere Aufmerksamkeit verdient, als man täglich in Gefahr ist, ihre übeln Wirkungen zu erfahren. Wir reden vom Spangrüne. Die Sicherheit in welcher man in Ansehung dieses Giftes ist, verbindet uns, uns auf eine, mit Anführung der Gründe begleitete, umständliche Erörterung dieses Gegenstandes einzulassen. Um mit Ordnung hierin zu verfahren, wollen wir damit anfangen, daß wir die Ungelegenheiten und Gefahren darthun, welche von den kupfernen Geschirren, deren man sich in den Küchen bedient, und von allem, aus dem nemlichen Metalle gefertigten, Geräthe, welches man täglich zur Zurichtung der Nahrungsmittel anwendet, erwachsen. Wir werden zugleich die Geschirre anzeigen, von welchen wir das für halten, daß sie am besten an ihrer Stelle gebraucht werden können. Eigenthümliche Wahrnehmungen werden auf die Erzählung dieser Mißbräuche folgen und die Wirklichkeit derselben erweisen. Dies wird uns natürlicherweise zu den Mitteln leiten, welche zur Bestreitung der gefährlichen Wirkungen des Spangrüns geschickt sind, welche der Gebrauch der kupfernen Gefäße mit sich führt, aber vor allen Dingen muß die Beschaffenheit dieses Giftes untersucht werden.

Zweites Kapitel.

Beschaffenheit des Spangrüns.

Das Spangrün, oder Grünspan, ist ein, durch einen, zur Wirkung solcher Zerlegung geschickten, wirksamen Stoff, zerlegtes und zu einem Roste verändertes Kupfer. Die Säuren sind die Stoffe, welche das Kupfer mit der größten Geschwindigkeit angreifen und folglich die größte Menge Spangrün verschaffen. Die Säure des Weins dient zur Erhaltung desselben im Großen, in den zu Montpellier eingerichteten Anstalten, (59) um einen Handlungsweig daraus zu machen. Man legt dünne Kupferbleche, welche viele Oberfläche darbieten, und frische Kämme von Weintrauben, aus welchen der Most ausgepreßt ist, Schichtweise über einander. Durch diese mühsame Art zu verfahren, verschafft man sich in kurzer Zeit vieles Spangrün; dieser Kupferrost wird mit der größten Leichtigkeit erzeugt, denn nicht allein die Säuren, sondern auch die fetten und öligen Stoffe (60), ja

(59) S. die in meinem Grundr. S. 1090 k. angeführten Abhandlungen und Hn. Ferbers Neue Beitr. Th. I. S. 355 — 7. (Verfertigung des Grünspans zu Montpellier) woselbst diese Anstalten und das Verfahren in denselben näher beschrieben werden. Nachdem man gedachte Traubenkämme und Kupferbleche schichtweise in Töpfe eingewackt hat, wird junger Wein darauf gegossen, welcher schon säuerlich ist, oder es hier doch durch fernere Gährung wird. Die Säure desselben und die Säure des, in ihm und den Traubenkämmen enthaltenen, Weinstein's fressen das Kupfer an und bewirken den grünen falkförmigen Rost, welcher abgeschabt, zusammengeballt wird und, mit Stielen der Kämme u. a. m. gemengt,

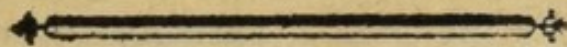
im Handel unter dem Nahmen des Spangrüns vorkommt, aus welchem, durch Auflösen im Essig und Anschleusen, das gereinigte Spangrün bereitet wird, welches eine Salzgestalt hat. W.

(60) Diese jedoch vermöge der bei ihnen befindlichen Säure, durch deren Verminderung auch solche Wirkung geschwächt wird. So wird z. B. Olivenöl, wenn man Blei darin liegen läßt, eines Theils seiner Säure, durch die Verbindung mit dem Bleie, zu einem schwerauflöselichen Niederschlage, beraubt und zum Einschmieren der Uhrwerke, wegen des minderen Rostens, zugleich aber auch wegen der dabei, durch die Absetzung schleimiger Theile, erhaltenen dünnern Flüssigkeit, geschickter. W.

ja auch die bloße vereinigte Wirkung der Luft und des Wassers, sind hinlänglich, diesen giftigen Rost zu bewirken.

Ob das Kupfer gleich an und vor sich keine böse Wirkungen äußert, und man viele Zubereitungen, zum Genuße, in unverzinnten Gefäßen, von diesem Metalle, ohne Schaden anstellt, wenn man nur die nöthige Vorsicht dabei beobachtet, daß man kein Spangrün entstehen läßt, so ist man bei dem Gebrauche derselben doch nicht weniger in Gefahr, als die, welche mit Vermessenheit, wiewol sicher, auf einem Fußsteige, am Rande eines jähen Absturzes, laufen, weil die geringste Nachlässigkeit traurige Zufälle nach sich zieht.

Von welcher Beschaffenheit die wirkenden Stoffe auch seyn, welche die Zerlegung des Kupfers verrichten, so gesteht doch alle Welt ein, daß das dadurch entstehende Spangrün ein heftiges Gift ist. Diese überall anerkannte Wahrheit wird durch eine unendliche Menge unglücklicher Beispiele nur zu sehr bekräftiget, welche täglich vor unsern Augen erneuert werden, ohne die Leute in dieser Rücksicht klüger, oder wachsender, zu machen. Ist es nicht eine Verwegenheit, täglich in den Küchen und Speisekammern alle Arten kupferner und messingener Gefäße anzuwenden? Vergebens wendet man ein, daß die mehresten von diesen Gefäßen verzinnt, d. i. mit einer Lage Zinn bedeckt, sind. Die Verzinnung ist selbst bei weitem nicht frei von Gefahr: 1) wegen der Beschaffenheit des Zinnes selbst, so man anwendet; 2) in Ansehung der Leichtigkeit, mit welcher dieses Metall von unendlich vielen Stoffen aufgelöst wird und hinfolglich das Kupfer entblößt zurückläßt.



Drittes Kapitel.

Gefährlichkeit der verzinnten kupfernen Gefäße, in Ansehung des im Zinne enthaltenen Arseniks.

Die Gefahr, welche bei den Verzinnungen bleibt, ist dem Scharffsinne des Hn. Marggraf nicht entgangen, welcher gezeigt hat, daß fast alles Zinn, so man anwendet, Arsenik enthält (*). Gut angestellte und wiederholte Erfahrungen haben diesen in der Chemie erfahrenen Arzt überzeugt, daß selbst das Zinn, welches für das feinste gilt, z. B. das Molukfische, ein Quentgen Arsenik-Krystalle im Pfunde enthält (61). Was soll man von den übrigen Zinnarten denken, welche gewiß noch viel mehr von denselben enthalten. Die Herren Geoffroy und Junfer haben auch die Gegenwart des Arseniks im Zinne, aber nicht so erweislich, als Hr. Marggraf, kennen gelehrt. Man kann sich also leicht die Gefahr vorstellen, welche aus der, mit einem so verfälschten Zinne, auf Kupfer, das zur Zurichtung der Nahrungsmittel bestimmt ist, angebrachten Verzinnung erwachsen kann; wird man nicht, indem man die Gefahr vom Roste des Kupfers vermeidet, einer noch traurigern Art von Vergiftung ausgesetzt? Zwar sind die arsenikalischen Antheile im Zinne verkörpert und in einer großen Menge dieses, an und vor sich gefunden, Metalles eingehüllet, und es können nur unmerkliche Theilchen desselben davon abgesondert werden. Aber sie sind doch immer

(*) S. Hn. Marggraf chem. Schrift Th. I. S. 95. f. S. auch die Wahrnehmungen des Hn. Wissa über diesen Gegenstand im Journal de Medicine April 1755.

(61) Chym. Schrift, Th. II. S. 102. heißt es: man wird derselben (Arsenikkrystallen) aus einer halben Unze reines Wallagga-Zinn bei einer

halben Drachman, und aus andern harten Zinn, sonderlich dem Sächsischen, oft noch mehr erhalten. W.

mer wesentlich giftig und können mit der Zeit die Verrichtungen der thierischen Haushaltung in Unordnung bringen. Unrecht bedient man sich daher, mit einer vollkommenen Sicherheit, selbst gut verzinnter, kupferner Gefäße, zum Gebrauche der Küchen.

Der Arsenikgehalt gehört indessen nicht zur Wesenheit des Zinnes. Da aber zwischen diesen beiden metallischen Stoffen eine starke Verwandtschaft befindlich ist und der Arsenik sich bei den unreinen Mineralen findet, aus welchen man das Zinn zu gute macht, so reicht das Verfahren bei der Schmelzung, welche man zur Ausziehung des Zinnes, aus denselben, anwendet, nicht hin, solches von dem, dabei befindlichen, Arsenik zu reinigen (*). Aber gesetzt, das Zinn sey von allem Arsenik frei, so führt die Verzinnung doch noch wegen des vielen Bleies, mit welchem man es versetzt, Gefahr mit sich. Dies ist ein zweiter Bewegungsgrund, der Verzinnung nicht zu trauen.

In Teutschland ist es gebräuchlich, für den Handel ein Pfund Blei mit sechs Pf. Zinn zu versehen. In andern Gegenden setzt man nur ein Zehnthheil hinzu (**). Hr. Macquer merkt an, daß die Kupferschmiede zu ihrer Verzinnung zweien Theile Zinn mit einem Theile Blei versehen (***) und daß die Bleiarbeiter gleiche Theile von diesen Metallen zu ihren Lothen mischen. Es ist erwiesen, daß die schwächsten Gewächssäuren das Blei auflösen; sogar Wasser zerfrisst es zum Bleiweiße (****). Nun weiß ein jeder, daß die metallischen Theile des Bleies, wenn sie in die Gedärme kommen, heftiges und oft tödliches Grimmen im Unterlei-

R 3

be

(*) Hr. Marggraf zeigt die Mittel an, durch welche es von denselben gereinigt werden kann, Chem. Schrift. Th. II. S. 111 — 112.

(**) Chem. Schrift. Th. II. S. 88.

(***) Dict. de Chym. T. I. S. 450 u. 452.

(****) Diese Ungelegenheit findet sich bei den Schwamm-Hähnen, welche Hr. Amy weißlich an die Stelle der, ungeachtet der Verzinnung, gefährvollen kupfernen gesetzt hat. Ich habe oft eine schwache Lage von Weiß, welche sich mit den Finger wegnehmen ließ, auf den Bleiplatten gefunden, welche das Holz bedecken und die Abtheilungen der Wasserbehältnisse ausmachen. Sie war das Product eines aufgehobenen zertheilten

be verursachen (*). Die Verzinnung ist also, sowol wegen des Arseniks, als wegen des Bleies, so sich bei dem Zinne, welches zu diesem Gebrauche angewandt wird, findet, gefährlich. Wenn man sich dessen mit Sicherheit bedienen sollte, so müßte es von der giftigen Beimischung beider Metalle vollkommen gereinigt seyn. Wo wird man ein so sehr gereinigtes Zinn finden? Vielleicht gibt es davon kaum einen Centner im Königreiche. Man muß indeß zugeben, daß man sich solches leicht verschaffen könne; denn man darf das Zinn, um es von allem Arsenik zu befreien, nur so lange im Flusse halten, bis alles zu Kalch geworden ist, welchen

theilten und zu Bleiweiß zerfressenen Anthells vom Bleie (62). In der That haben die Schwämme, durch welche das Wasser gehen muß, immer den Vortheil, daß sie den Bleikalch, wenigstens den gröbsten, nicht mit dem Wasser durchlassen und also verhindern, daß er das Wasser nicht schädlich mache.

(*) S. die gelehrte im J. 1751 und 1765 vertheidigte Probschrift des Hn. Dubois an Colicis figulinis venaesectione (63).

(62) Diese Zerfressung des Bleies durchs Wasser bestätigt die Observation sur l'Action de l'Eau de Seine sur les Fontaines qui sont doublées de Plomb. par Mr. leComte de Milly; welche im Aug. 1778 vor der R. Ak. der Wiss. zu Paris vorgelesen und in Rozier Obs. sur la Phys. Fevr. 1779 S. 145 — 7. eingerückt ist. S. auch schädliche Wirkung der bleiernen Röhren, zu Wasserleitungen, in Schrebers N. Saml. Th. V. S. 196 — 8. W.

(63) S. mein Grundr. S. 599. a. — c. Beobachtungen und Erfahrungen über die Bleigifte von Thom. Percival; a. d. Engl. übers. v. J. Ch. G. Ackermann in Hn. Balding. Mag. v. Aerzte St. III. S. 268. A candid examination of what has been advanced on the Colic of Poitou and Devonshire; with Remarks and experiments intended to ascertain the true causes of the gout, by Jam. Hardy, Lond. 1778. 8. Bon

der Kolik von Poitou, in Webers Magaz. Th. I. S. 1 — 24. Man hat daher die Verzinnung mit Salmiak vorgeschlagen, um zum Gebrauche eines wenigstens mit Bleie nicht versetzten Zinnes zu nöthigen. Die Gebrüder Gravenhorst haben solche Verzinnung bei Gelegenheit ihres Salmiaks empfahlen. S. Einige Nachrichten an das Publicum vier der Gravenhorstischen Fabrik Producte betreffend. Braunschw. 1769, S. 13 — 14. Ausführliche Anweisung zur Verzinnung der kupfernen, messingenen und eisernen Gefäße, mit reinem englischen Zinn, von den Gebrüdern Gravenhorst. Braunschweig 1774. 8. Herzogliche Braunschw. Verordnung die Verzinnung der Küchengeschirre betreffend, nebst der Zugabe in Schrebers N. Camerallschrift. Th. X. S. 128 — 153 in welcher letzten der Gebrauch des unverseztten Zinnes angeordnet wird. W.

welchen man sorgfältig durchbrennt und vollends verkalcht, um allen Arsenik wegzujagen. Dieser giftige Stoff wird bei dieser Stufe der Hitze verflüchtigt und verfliegt bald. Reducirt man den Zinnkalch darnach mit Harz, oder einem andern fetten Körper, so erhält man ein sehr reines Zinn (⁶⁴). Dieses sehr einfache Mittel, das Zinn zu reinigen, ist jedermann bekannt. Wenn wir es anführen, so geschieht es nur, um die, an sich sehr angelegene, Kenntniß desselben weiter auszubreiten. Ohne Zweifel würde man mit einem Zinne, von solcher Reinigkeit, jedoch ohne einen Zusatz von Blei, das Kupfer dermaßen bedecken können, daß man dadurch verhinderte, daß die Nahrungsmittel in demselben keine der Gesundheit schädliche Eigenschaften annähmen; besonders würde man diesen Vortheil erhalten, wenn man von demselben mehrere Lagen übereinander anbringen könnte, wie es die Türken mit der Verzinnung der levantischen Caffekannen machen. Aber kann man genugsam auf die Genauigkeit und Treue der Arbeiter rechnen, um sich zu überzeugen, daß sie nur auf solche Art gereinigtes Zinn anwenden würden. Es giebt Zingießer, welche dieses Metall mit einem kleinen Antheile Kupfer versehen, um es vermittelst desselben klingend zu machen und für sehr fein gelten zu lassen (⁶⁵). Ich habe ein Gefäß aus diesem vorgebli-

chen

(64) Da indessen Hr. Marggraf auch die starke Anhänglichkeit des Arseniks ans Zinn, selbst in starkem Feuer, kennen gelehrt hat, würde man sich auch bei diesem Verfahren nicht anders, als nach angestellten zuverlässigen Proben, beruhigen können. W.

(65) Nach Französischen Gesetzen war in so genanntem feinen Zinne (*etain fin*) ein Zusatz von höchstens zwei, bis drei, Pfunden und im gemeinen (*etain commun*) von fünf Pfunden, im Centner erlaubt; letzteres hielt daneben sieben bis acht Pfund Blei und beide etwas Wis-

muth. Auch soll, nach Hn. de la Folie gleich zu erwähnenden Abhandlung, das ausgeschmolzene Zinn Kupfer halten.

Auch der Spießglaskönig dient zur Verschönerung des Zinnes; eine solche Versehung würde säuerlichen Speisen eine brechmachende Eigenschaft ertheilen können.

Ein gewisser Vibernell hat eine Versehung des Zinnes, mit Eisen und Stahl, zu einer sehr dauerhaften starken Verzinnung angewandt. *S. Rapport par M. M. Macquer, Cadet et Lavoisier sur un nouveau procédé, pour étamer la batterie de cuisine*

chen Zinne gesehn, welches auf allen Seiten mit Spangrün angeflugen war. Ich glaube genung bewiesen zu haben, daß die Ver-

sine en cuivre in Gazette Litt. de l'Europ. Fevr. 1778. S. 471 — 8.

Ein gewisser Doucet hatte einen andern Ueberzug an Kesselpfannen angebracht und dem Urtheile der Medicinischen Facultät zu Paris unterstellt; ihre Commissäre die Hn. Bertrand, Darcet, Sallin, de Villiers, Alphonse le Roy und de la Planché fanden, daß solcher hauptsächlich aus Zink bestand und auf ihren Bericht urtheilte die Facultät, daß solcher der Gesundheit nicht nachtheilig wäre. S. Rapport de Messieurs les Commissaires nommés par la Faculté de Médecine de Paris, sur les Casseroles du Sieur Doucet, — in Rozier Obs. sur la Phys. Dec. 1779. S. 492 — 3. Den nemlichen Ueberzug hatten die Commissäre der Kön. Akad. d. Wiss. nicht gut geheissen. S. Rapport fait à l'Ac. des Sc. par M. M. de Montigny et Macquer, sur une nouvelle composition métallique, pour substituer à l'usage du Cuivre dans les pieces de batterie de Cuisine. Extr. des Registr. de l'Ac. R. des Sc. Ebendas. Janv. 1778. S. 74 u. 76. Sie erklärten ihn für auflöslich in Säuren und brüchig in der Hitze, welche die Kesselpfannen aushalten mußten, fürchteten auch vom Zink eine brechmachende Eigenschaft, erwähnten auch einer Verwerfung des, von einem Chartier vorgeschlagenen, zinkigen Ueberzugs, aus gleichen Gründen. Doucet vertheidigte seine Erfindung gegen das Urtheil der K. Ak. d. W. und meinte, daß selbst schädliche Theile in solcher Zusammensetzung unschädlich seyn könnten.

Hr. de la Folie ließ sich hierüber aus, hatte den Ueberzug kupferhaltig gefunden und schlug einen Ue-

berzug von reinem Zinke auf eiserne Kesselpfannen vor, dergl. die Akad. d. Wiss. nach Hn. Malouins Vorschlägen schon im Jahr 1742 der Verzinnung vorgezogen hätte. Er läßt das Eisen rein feilen, oder kraken, tunkt die Kesselpfanne in geschmolzenen Zink, auf welchen Harz geworfen ist, und zieht sie umgekehrt wieder heraus; durch wiederholtes Eintunken kann der Ueberzug dicker gemacht werden; er wird abgedrechselt, oder durch Hämmern geebnet; er soll gut decken, Bräuen keinen Geruch, Geschmack, oder Farbe, mittheilen und hart genung seyn, um mit Sand geschauert werden zu können. Er bemerkt zugleich die Schädlichkeit des mit Blei versetzten Zinnes und in demselben enthaltenen Arsens; von letzterem habe er das Zinn dadurch, daß er es drei Tage unter dem Fayenceofen gehalten, ganz befreit, so daß das unter der Schlacke stehende Zinn sein Knirren verloren habe, aber nunmehr Kupferadern entdeckt, und alles im Handel vorkommende Zinn sey kupferhaltig. S. Reflexions et Experiences concernant les Casseroles et autres Vases, nécessaires à l'appât des Aliments, Par M. de la Folie in Rozier Obs. Dec. 1778. S. 438 — 41.

Ein Zinngiesser, Salmon, welcher eine Beschreibung seiner Kunst in der bekannten Sammlung der K. Ak. d. W. liefern wird, nahm dies sehr übel auf, versicherte, das Zinn habe wenige Verwandtschaft zum Arsenik, des letztern Gegenwart sey mehr vermuthet, als erwiesen, die Gegenwart des Kupfers eben so wenig mit Grunde behauptet, und die vermeintlichen Kupferadern nur mit Bren-

Verzinnung wegen der Beschaffenheit des dazu angewandten Zinnes gefährlich ist, ich habe noch hinzugesetzt, daß sie es auch wegen der Leichtigkeit sey, mit welcher es aufgelöset wird und folglich das Kupfer entblößt zurückläßt; dies ist eine zwote Wahrheit, von deren Erweis und Befräftigung nun die Rede seyn wird.

Brennbarem, oder fetter Säure, übergesättigtes Zinn. Doucets Zusammensetzung sey nicht recht ausfindig gemacht worden; er habe des Zinks nur zum Scheine erwähnt.

Hr. d. l. F. antwortete hierauf S. Lettre adressée a un Chymiste, par M. de la Folie, concernant les reflexions de M. Salmon, sur les Etaimages. Ebendas. Oct. 1779. S. 307 — 34. und der Hr. B. von Dietrich versicherte die Gegenwart des Kupfers in Englischen Zinnerzen und Abscheidung desselben, und die feste Anhänglichkeit des Arseniks an das Zinn. S. Observations sur le Cuivre contenu naturellement dans les Mines d'Etain, Par M. le Baron de Dietrich Ebend. Mai 1780. S. 381 — 3.

Indessen hatte der Streit, über die Schädlichkeit des Zinnes, die Aufmerksamkeit der Regierung erregt; Sie erforderte das Gutachten der Apotheker-Versammlung (College de Pharmacie) und diese trug die Untersuchung den Hn. Rouelle, Bayen und Charlard auf. Ersterer starb darüber weg, letztere beide führten den Auftrag aus, und ihre Untersuchung ist, unter dem Titel: Recherches chimiques sur l'Etain, faites et publiées par l'ordre du Gouvernement; par M. Bayen et M. Charlard — a Paris 1781. abgedruckt. Nach dem darüber abgestatteten Berichte hatten solche von Bergzinn, durch Austreiben und Behandeln mit

Königswasser, zwar auch den vom Hn. Marggraf erwähnten weissen Stoff erhalten, ihn aber nicht von gefährlicher Beschaffenheit gefunden. Der wenige Arsenik einer Art verliere durch ein geringes Verhältniß und Königsgestalt seine Schädlichkeit, das reine Zinn sey nicht gefährlich, auch nicht das verarbeitete, so lange es nur mit den durchs Gesetz erlaubten Metallen versetzt sey. Nur der Mißbrauch und das Uebermaaß eines, nur geduldeten, schädlichen Metalles, sey zu fürchten und daher zu verbieten. Auch die Verzinnung mit Indianischem Zinn erklären sie für unschädlich und sicher. S. Rapport de l'Ouvrage de M. M. Bayen et Charlard, intitulé Recherches sur l'Etain; Fait au College de Pharmacie par M. M. Mitouart, Liege et de Machy. Ebendas. Juin. 1781. S. 453 — 9. (Ein Ausfall gegen den Hn. de la Folie wird in der Anzeige dieses Werks Ebendas. Juill. 1781. S. 77 — 82. gerüget) Hiernach fiel nun die, vom Verf. angemerkte, Schädlichkeit des Zinnes selbst größtentheils weg, und kam es nur darauf an, daß die Verzinner zur Anwendung eines unversetzten Bergzinnes angehalten würden, dessen Reinigkeit, nach angegebenen Versuchen, leicht zu probiren wäre. Schon Hr. Marggraff konnte in dem aus den reinsten Zinn Graupen ausgeschmolzenen Zinne keinen Arsenik entdecken (Chym. Schriften Th. II. S. 104). W.



Viertes Kapitel.

Gefährlichkeit der verzinneten kupfernen Gefäße,
wegen der Leichtigkeit, mit welcher das Zinn
aufgelöset wird.

Ich stütze mich auch hier auf das Ansehen des Hrn. Marggraf. Dieser geschickte Naturkündiger hat gezeigt, daß das feinste Zinn, das aus dem morgenländischen Indien, so man das Moluckische nennt, das Englische, das Sächsishe, vom Eßige, Citronensaft, Johannisbeerensaft und Rheinwein, eine deutliche Auflösung erlitt. Was Hr. Marggraf behauptet, findet man durch unzählige Erfahrungen erwiesen. Denn man siehet täglich, daß nicht allein die gelindesten Säuren das Zinn auflösen und das Kupfer bloß lassen, sondern daß es auch ebenfalls durch siedende Fettigkeiten weggenommen wird, deren Hitze stark genug ist, um es zu schmelzen. Dies geschieht unfehlbar, wenn man Speise darin kocht. Diese Wahrheit wird von allen, welche für den Mund arbeiten, anerkannt und zugestanden, ohne daß sie die wahre Ursache derselben wissen. Auch sind sie genöthiget die Kesselpfannen, in welchen sie Gebackenes bereitet haben, oft verzinnen zu lassen, weil sie solche gelb, oder roth, werden sehn, und die auf ihre Gesundheit aufmerksamen Herren es ihnen empfehlen.

Was ich eben über die Ungelegenheiten der kupfernen Geschirre, selbst der verzinneten, festgesetzt habe, muß hinreichen, einen jeden, welcher nicht von Vorurtheilen eingenommen ist, zu überzeugen. Die öftern Gefahren, welche aus ihrem Gebrauche erwachsen, sind merklich genug, und nach ihrer aufmerksamen Erörterung hat der König von Schweden sich entschlossen, im Septembr: 1754 eine Verordnung ausgehn zu lassen, daß den
Soldat

Soldaten zu Lande und zu Wasser, anstatt der kupfernen Gefäße, mit welchen sie zur Zurichtung der Nahrungsmittel versehen waren, eiserne geliefert werden sollten. Der Schaden, welchen diese Veränderung der Nutzung der Kupfererze verursachen konnte, (66) welche in Schweden sehr häufig sind, und welche Nutzung einen Theil des Reichthums dieses nördlichen Königreichs ausmacht, hat dies wohlthätige Vorhaben des Monarchen nicht zurückgehalten (*). Es wäre sehr zu wünschen, daß ein so weises Gesetz allgemein angenommen und sogar auf ein gänzlich Verbot des Gebrauchs der kupfernen Gefäße, zur Bereitung der Nahrungsmittel, erstreckt würde. Denn man könnte ihnen, mit Grunde, die Verletzung der Gesundheit vieler Menschen, besonders unter den Reichen, zuschreiben, deren Nahrungsmittel und aufgewärmte Speisen (Ragouts) größtentheils in diesen Arten von Gefäßen zubereitet werden; ohne Zweifel kann eine solche Ursache etwas zu der Schwäche ihrer körperlichen Beschaffenheit beitragen und die Dauer ihrer Tage abkürzen. Zwar hat Hr. Eller, Mitglied der Königl. Ak. d. W. zu Berlin, behauptet, daß die kupfernen Gefäße den darin zubereiteten Nahrungsmitteln nicht schaden könnten, aber seine Meinung ist vom Hn. Doct. Pott mit Vortheil widerlegt worden, zu welchem sich die übrigen Glieder derselben Akademie gesellet haben, und diese Gesellschaft hat in allen Stücken die Probeschrift des Hn. Thierry, von der Gefährlichkeit der kupfernen Geschirre, zu den Zubereitungen der Nahrungsmittel, angenommen (67). Warum ist man, in

S 2

An.

(*) S. Hn. Thierry Probeschrift an ab omni re cibaria, vasa aenea prorsus ableganda zweite Ausg. 1767. S. 7.

(66) Dagegen gewinnt wieder das Eisengewerbe. W.

(67) Verschiedene Schriften für und wieder die Schädlichkeit des Kupfers, zu Küchengeschirren, habe ich im Grundr. S. 652. c. d. angeführt; zu den letztern kann man den Bericht eines Hauptm. von Restorf hinzusetzen,

welcher auf einem Befehl vom Gebrauche kupferner Geschirre keinen Schaden bemerkt hat (Eode med. chir. Bibl. V. IV. S. 195 — 200) dahingegen die Nouveaux exemples de funestes effets, que peut produire l'usage de cuire (aus dem Journ. Encycl. und Journ.

Ansehung der giftigen Eindrücke, welche das Kupfer ihnen ertheilt, so wenig wachsam? weil sie nicht sehr in die Augen fallen und selten offenbare Proben einer Vergiftung zur Folge haben; inzwischen sind die Folgen, welche sie bewirken, eben so wirklich und gefährlich, wenn gleich etwas langsamer. Indem man nicht aufmerksam genug auf sie ist, entsteht eine Menge von Uebeln, welche man nicht heilt, weil man nicht zur wahren Ursache derselben hinaufgeht, und selbige auch nicht, ohne sehr sorgfältige Forschungen und Untersuchungen, ausfindig machen kann. Wenn gleich die, in die ersten Wege gelangten, kupferrosthigen Theile daselbst nicht in genugsamer Menge gewesen sind, um äßende Wirkungen zu äußern, so reichen sie doch hin, in der Masse der Feuchtigkeiten beträchtliche Zerrüttungen anzurichten, wenn sie einmal in solche durchgedrungen sind. Man hält sie alsdenn um so weniger in Verdacht, als man zum öftern mit der Bestreitung anderer, mit verwickelter, Krankheiten beschäftigt ist, welchen sie, durch die vom Spangrüne in allen Flüssigkeiten des Körpers, indem es die festen Theile auch angreift, bewirkte Verschlechterung, eine den gewöhnlichen Hülfsmitteln widerstehende Eigenschaft ertheilen; wenn diese kupferigen Theile auch nur unter der Gestalt unmerklicher Stäubchen da wären (*), so würden sie doch nicht aufhören, die thierische Haushaltung zu beunruhigen, bis die Natur solche bezwungen, oder ausgeworfen, hätte. Nun kann dieses nur mit einem, mehr, oder weniger, beträchtlichen Nachtheile der Organen geschehen, welche durch den Widerstand, welchen sie dem Feinde leisten, geschwächt werden, und wo man noch von Glück zu sagen hat, wenn solche bei diesen wiederholten Angriffen nicht unterliegen.

Fünf=

(*) Ein einziges Gran Kupfer kann in zwei und zwanzig tausend siebenhundert und acht und achtzig Millionen Theile zertrennt werden, wenn man die darüber gezogene Rechnung des Hn. von Muschenbroef (Essai de Phys. T. I. Leyd. 1739. S. 36 in 4^{te}) glauben darf.

Journ. de Paris) im Esprit des wiederum zeigen, daß leicht schädliche Journ. Nov. 1779. S. 331 — 3 Wirkungen erfolgen können. W.

Fünftes Kapitel.

Gefährlichkeit der kupfernen Gefäße in den Hospitälern.

Wenn einzelne Menschen Gefahr laufen, täglich durch das Spangrün vergiftet zu werden, so ist solche Gefahr in den, zur Erleichterung der Menschlichkeit bestimmten, Häusern noch häufiger vorhanden und die Erfolge des Gifts trauriger. Man hat in den mehrsten Hospitälern die Gewohnheit, nach Vertheilung der Brühe und Speisen, unter die Kranken, das Uebriggebliebene zum Vorrath in kleinen, oft schlecht, oder gar nicht, verzinnnten kupfernen Kesseln aufzuheben. Man hält die Brühe in diesen Kesseln über vier und zwanzig Stunden lauwarm, um den Kranken von derselben, so wie sie ihrer bedürfen, zu reichen, und macht es mit den Speisen eben so. Ist es möglich, daß die Brühe und die Nahrungsmittel, bei einem so langen Aufenthalte, nicht mit einer Menge kupfriger metallischer Theile geschwängert werden sollten? Läßt man die Kranken nicht selbst zu der Zeit den Keim der Krankheiten und einen Grundstoff des Todes einschlucken, da man es sich zur Pflicht macht, sie zu erleichtern und ihre erschöpfte Kräfte zu ersetzen.

Man wundere sich daher nicht, wenn die besten, von gelehrten und aufgeklärten Ärzten, gereichten Hülfsmittel, bei vielen Gelegenheiten nicht anschlagen.

Läßt uns aus allen dem, was bisher angeführt ist, schließen, daß der Gebrauch der zinnernen, oder mit grobem Zinne überzogenen kupfernen, Geschirre gefährlich sey, wenn solcher zu Speisen und Getränken angewandt wird (⁶⁸), laßt uns schließen, daß man keinen vernünftigen Vorwand anführen könne, welcher zur

Verzinnung der für die Küchen bestimmten kupfernen Gefäße berechnen könne; laßt uns endlich schließen und mit dem Hrn. Thierry sagen, daß man zu der Zurichtung der Nahrungsmittel gar keinen Gebrauch von kupfernen Gefäßen machen sollte. Ab omni re cibaria, vasa aenea prorsus ableganda.

Wie viele sonstige Anwendungen gibt es nicht, zu welchen das Kupfer verwandt werden kann! z. B. in der Artillerie, den Künsten und Handwerken, zu deren Behufe eine Menge sehr nützlicher Werkzeuge aus Kupfer gefertigt wird, zu den Arbeiten in Erz, zur Verfertigung des Glockenguts. So würde der Handlungsweig, welcher dem Kupfer sein Daseyn zu danken hat, nicht dadurch zu Grunde gerichtet werden, daß man verböte, sich dieses Metalls zu den Küchengeschirren zu bedienen, und die Gruben Schwedens und anderer Länder, welche es liefern, würden darum nicht aufhören genutzt zu werden.

Sechstes Kapitel.

Mittel, die Stelle der kupfernen Gefäße zu ersetzen.

Die Aufrechnung der Gefahren, welchen die kupfernen Gefäße aussetzen, würden ohne Zweifel zu nichts dienen, als eine unfruchtbare Beunruhigung bei den Bürgern zu erregen, wenn man sich in die Unmöglichkeit gesetzt fände, andere, gefahrfreie und eben so bequeme, an ihrer Stelle zu setzen. Aber die Leichtigkeit, mit welcher man die verzinnnten und unverzinnnten kupfernen Gefäße ersetzen kann, und das Verlangen, nützlich zu seyn, verbinden mich hier meine Aussichten über diesen angelegenen Gegenstand einzurücken.

§. I.

Kesselpfannen (casseroles) von Silber, oder mit Silber belegtem Kupfer.

Die großen Herren und die Reichen, welche sich eine Ehre daraus machen, vieles Silbergeschirr zu besitzen, können sich Kesselpfannen und viele Küchengeschirre von reinem Silber, oder wenigstens von Kupfer, machen lassen, das mit einer fest aufgelegten Platte vom reinsten Silber bedeckt ist (*). Sie sind dieses Opfer der Erhaltung ihrer Gesundheit, und der Gesundheit derer, welche sie zur Tafel ziehen, schuldig.

Um die Wirkungen des Spangrüns, selbst von silbernen Gefäßen, gar nicht befürchten zu dürfen, würde es nothwendig seyn, daß das, zur Verfertigung derselben angewandte, Silber keine Beimischung von Kupfer enthielte; denn diese Legirung macht

(*) Man hat durch genaue Rechnungen erwiesen, daß solches mit reinem Silber belegte Geschirr, nach Verlauf einer gewissen Zeit, weniger, als die Verzinnung kostet, welche man oft auf dem Kupfer erneuern lassen muß. Es hat überdem den schätzbaren Vorzug, daß nie Spangrün an demselben entsteht. Diese Gefäße widerstehen dem stärksten Feuer, ohne daß es die Anhängung des Silbers, an das Kupfer, aufhebe, oder schwäche. Die Genehmigung, welche die Akademie die Wissenschaften und die medizinische Facultät zu Paris dieser neuen Fabrik zugestanden haben, muß ein Zutrauen zu derselben erregen. Man findet dergleichen Geschirr beim Hn. Gournai, welcher der Erfinder desselben ist, in der Estrasse de Popincourt, nahe bei der Barrière, im Quartier du Pont-aux-Choux. Er bereitet auch dergleichen Geschirr, welches mit einer, dem Schmelzglase ähnlichen, dem Feuer widerstehenden Glasur (69) bedeckt ist. S. Affiche de Province N. 52. v. J. 1772. S. 207.

(69) Die Societé d' Emulation zu Paris hatte einen Preis von 900 Livres für die beste Abhandlung, über die Vereitung einer zu Küchengeschirren brauchbaren Verfeinerung, ausgesetzt. Dies gab Hn. Rinman Anleitung, Versuche über Glasuren auf Kupfer und Eisen anzustellen. Er hat solche in einer Abhandlung (Rön om kok-käris förbättrande af

Sven Rinman) beschrieben, welche in den Abhandl. der K. Ak. d. Wiss. zu Stockholm v. J. 1779. S. 196 — 216. befindlich ist und Vorschriften zu allerhand Glasuren und Emailen der Art enthält; das gewöhnliche Email konnte auch auf Kupfer zu dem vorgesezten Endzwecke dienen, war aber zu kostbar. M.

macht es fähig, Spangrün anzusehen und, in ihnen eine Zeitlang aufbewahrte, Nahrungsmittel zu vergiften (*). Man weiß, daß der, durch die Geseze erlaubte, Kupfergehalt ein Zwölftel einer Silbermaße beträgt. Es hält schwer, daß dieser Antheil Kupfer, wenn er mit dem Silber wol vereinigt ist, schädlich werden kann, wenn man nur irgend wachsam dabei ist. Aber hat man nicht Ursache oft zu fürchten, daß die Begierde zum Gewinne, das Verhältniß des Kupfers, in der Legirung, zum Nachtheil des Verhältnisses des Silbers verstärke? Es würde folglich besser seyn, wenn zur Verfertigung der Geschirre unverseztes Silber angewandt würde.

Wir müssen auch anmerken, daß die polirten und ohne Zierathe gearbeiteten silbernen Gefäße allein für Gefahren sichern; alle Zierrathen, mit welchen die Silberarbeiten ausgeputzt werden, erfordern das Löthen, und das Loth ist beinahe bloßes Kupfer, welches durch das Spangrün erwiesen wird, so man sehr oft an den Stellen entdeckt, wo das Loth der Wirkung der Stoffe ausgesetzt worden ist, welche dem Kupfer etwas anhaben können.

Die Fayence-Geschirre, von denen zu wünschen wäre, daß ihr Gebrauch vorgezogen würde, sind allen diesen Ungelegenheiten nicht unterworfen.

§. II.

Kesselpfannen von verzinnem Eisen, oder weißem Eisenbleche.

Leute, die nicht im Stande sind, die Kosten anzuwenden, welche silberne, oder mit Silber belegte kupferne, Geschirre erfordern, können sich Kesselpfannen, aus geschlagenem verzinnem Eisen, oder weißem Eisenbleche, bedienen, wobei man jedoch immer

(*) Man hat eine schleichende Krankheit, an welcher eine Person von unserer Bekanntschaft vor wenigen Jahren gestorben ist, einer solchen Ursache zugeschrieben.

mer voraussetzen muß, daß das zur Verzinnung angewandte Zinn vollkommen rein gewesen sey; da die letztern sehr dünne sind, so haben sie den Vorzug, daß sie eine Ersparung in Ansehung des Feuers verschaffen, aber sie haben die Unbequemlichkeit, daß die Löthung sehr leicht aufgeht, wenn man sie nur einen Augenblick trocken über dem Feuer bleiben läßt.

§. III.

Glasurte irdene Kesselpfannen.

Man kann, anstatt dieser Gefäße, die irdenen Kesselpfannen gebrauchen, welche dem Feuer widerstehen. Sie sind, wie man weiß, eine große Erleichterung für das Volk. Diese Gefäße, die gesundensten unter allen, lassen indeß noch etwas zu wünschen übrig. Die gewöhnliche Glasur derselben wird aus einem Bleikalch bereitet, von Fettigkeiten nach und nach aufgelöst und macht, in dieser Rücksicht, die Nahrungsmittel, welche in denselben zubereitet werden, der Gesundheit schädlich (70). Man müßte an ihrer Stelle die weiße Glasur nehmen, welche den Zinnkalch zum Grundtheile hat; diese Glasur ist um so weniger gefährlich, als der Zinnkalch, indem er lange die Wirkung eines starken Feuers ausgehalten hat, dadurch von allem arsenikalischen Stoffe, wegen der starken Flüchtigkeit dieses metallischen Giftes, völlig befreiet worden ist. Die auf solche Art glasurten irdenen Kesselpfannen müssen daher denen vorgezogen werden, welche nur mit einer Bleiglasur glasurt sind.

Mittel, den Ungelegenheiten der glasurten irdenen Gefäße abzuwehren.

Man wendet, gegen den Gebrauch der irdenen Gefäße, ihre Zerbrechlichkeit und wenige Dauerhaftigkeit ein. Man bemerkt,
daß

(70) So gar ist rohe Butter in einem glasurten Topfe, von der Anfrischung der Bleiglasur, durch die Salzlaake der Butter, bleihaltig geworden. W.

daß die Glasur, es sey eine Blei- oder Fayance-Glasur, in starkem Feuer fließt und in kleine Stückgen zerspringt, welche, ohne loszugehn, die Fettigkeiten in das ganze löcherige Wesen der Gefäße eindringen lassen, und daß solche Gefäße alsdann einen Geschmack nach altem Fette annehmen, welchen sie den Speisen mittheilen, und man daher gezwungen wird, sie wegzumwerfen. Diese Anmerkung kann nur in den Munde des geringen Mannes Statt finden, welcher, wegen der Mäßigkeit seines Vermögens, sich nicht oft neue Gefäße anschaffen kann. Wir glauben, ihnen zu Gunsten, einige Ersparungsmittel angeben zu müssen. Man kann sich der mit Fett durchzogenen Gefäße leicht wieder bedienen, wenn es ein Mittel gibt, alles Fett wieder herauszubringen. Dieses Mittel besteht darin, daß man das irdene Gefäß einem Flammenfeuer aussetzt; das Fett entzündet sich, so wie es durchschwitzt, und das Gefäß scheint selbst zu brennen, bis alles Fett verzehrt ist (71).

Was die Zerbrechlichkeit der irdenen Gefäße betrifft, so ist sie eben so wenig ein zureichender Bewegungsgrund, um kupferne Gefäße an ihrer Stelle zu gebrauchen. Wenn die erstern sehr oft entzweigeihn, so geschieht es, weil die zum Schmelzen der Fettigkeiten und Braten der Butter, in denselben, erforderliche Hitze zu heftig ist. Dieser Theil der Handarbeiten, in den Küchen, kann in, zu solchen Gebrauche bestimmten, Kesselpfannen von geschlagenem Eisen verrichtet werden. Wenn die Fettigkeiten,

(71) Hierbei würde doch leicht ein Zerreißen zu befürchten seyn. Eheginge es mit den lockeren unglasurten Kochgeschirren an, dergleichen hier häufig aus dem Holsteinischen hergebracht werden und aus Thon und Wasserblei verfertigt sind. Diese sind sehr bequem und man kann sie durch ein, auswendig angelegtes, Drathnetz lange erhalten; selbst, wenn sie Risse bekommen haben, kann man sie durch

Ritten und Bewinden mit Eisendrath noch wieder brauchbar machen. Wieder das Zerspringen von heißen Brühen kann Fayance durch Auskochen mit Wasser, zwischen Stroh, ziemlich gesichert werden. Das Abspringen der Glasur hängt übrigens sehr von ihrer Zusammensetzung ab, welche auf jeden Thon, nach angestellten Proben, anders gewählt werden muß.
W.

elten, das Speck, das Fleisch und die Hülsenfrüchte braun gebraten sind, kann man alles mit einander, mit einer genugsamen Menge Wasser, in irdene Kesselpfannen thun, welche bei dieser Vorsicht nicht mehr zerspringen und entzweygehn werden. Man würde das Kochen auch, ohne Unbequemlichkeit, in den Kesselpfannen von unverzinntem Eisenbleche vollenden können, wenn nur keine Säuren hinzugegoßen würden. Bei solchen leicht auszuübenden Mitteln kann man sich ohne das Kupfer, zur Zurichtung der Nahrungsmittel, behelfen und die gefährlichen Folgen vermeiden, welche unvermeidlich aus der Verschluckung der kleinsten Theilchen dieses giftigen Metalles erwachsen.

§. IV.

Nutzen der eisernen Kessel in den Hospitälern und Klöstern.

Die Erleichterungen, welche wir vorschlagen, sind alle zu Gunsten einzelner Personen, aber wie soll man die Stelle der ungeheuren, zum Kochen des Fleisches und Bereitung ganzer Muids von Brühen, bestimmten Kesseln, oder Pfannen, in den öffentlichen Häusern z. B. den Hospitälern und zahlreichen Klöstern, oder Gemeinheiten, ersetzen? Es wird weder schwerer, noch kostbarer, seyn, diese Kessel, anstatt Kupferplatten dazu anzuwenden, aus Eisenblech von einer zureichlichen Dicke machen zu lassen. Diese weise Vorsicht würde Tausende von Bürgern für die Gefahren sichern, welchen sie, von der Seite des Spangrüns, täglich ausgesetzt sind. Man würde die Folgen des, den Küchengehülfen, welchen die Reinigung dieser großen Gefäße obliegt, so gewöhnlichen Mangels an Sorgfalt, nicht mehr zu befürchten haben; gesetzt, durch ihre Nachlässigkeit entstünde einiger weniger Rost, so kann dieser nicht schädlich seyn, wenn es ein Eisenrost ist, aber der Kupferrost, mit welchem die Fettigkeiten und Fleischbrühen geschwängert werden, ist in aller Rücksicht sehr nachtheilig. Die

eisernen Pfannen bedürfen nur einiger Aufmerksamkeit, um zu verhindern, daß sie durch den Rost nicht zu nichte gefressen werden, und zu vermeiden, daß die Nahrungsmittel in denselben nicht einen Eisengeschmack annehmen, welcher den Kranken widerlich werden könnte. Der erstern Ungelegenheit zu entgehen, ist es genung, wenn man die Pfannen mit reinen Schwämmen auswischt. Die Wärme des Ofens trocknet sie nachher schnell genung, um zu verhindern, daß sie nicht rosten. Die Ueberbleibsel von Fett, mit welchen diese Gefäße immer überzogen sind, und welche die kupfernen so gefährlich machen, leisten hier einen zweiten Vortheil, daß sie nemlich den Eisengeschmack verhüten, indem sie sich der Zerlegung des Eisens widersetzen. Uebrigens läßt die Nothwendigkeit, in welcher man sich befindet, diese Gefäße beinahe eben so bald, als sie ausgeleert sind, wieder anzufüllen und sie zu reinigen, dem Roste nicht Zeit zu entstehen. Man wird ihn also leicht vermeiden, wenn man sich in Acht nimmt, keinen Essig, oder andere freie Säure, darinn zu thun. Was die Hülsenfrüchte betrifft, welche man mit dem Fleische zu kochen pflegt, so führen selbige keine Säure bei sich, welche auf das Eisen wirken kann, nicht einmal die Sauerampferblätter, weil das Säuerliche in denselben in einer ungeheuren Menge von Flüssigkeit ersäuft ist.

§. V.

Kessel von Gußeisen.

Sollte man indessen befürchten, daß diese Kessel, oder Pfannen, nicht lange genung dauren würden, wenn sie aus geschlagenem Eisenbleche verfertiget wären, so könnten sie leicht aus eben demselben Metalle gegossen werden. Sie sind denn zwar sehr brüchig, aber man kann diese Unbequemlichkeit verhüten, wenn man sie in gut gebauete Ofen einmauert und kein Feuer unter dieselben heizt, als wenn sie ganz, oder größtentheils, mit Wasser

Wasser angefüllt sind. Man muß sich ebenfalls in Acht nehmen, kein kaltes Wasser hineinzugießen, wenn sie sehr heiß sind. Bei solcher Vorsicht werden sie Jahrhunderte dauern. Könnte man keine gegossene Kessel erhalten, welche groß genug wären, daß man sich mit einem einzigen behelfen könnte, so könnte man mehrere neben einander, über einem Ofen, mit Mauerwerk zusammenfassen. Sie würden nach Erfordern von einem einzigen Heerde zu gleicher Zeit, oder jeder besonders, geheizt werden können, indem man das Feuer unter alle zugleich, oder durch Scheidewände und eiserne Platten, welche man nach Belieben verschloße und öffnete, bloß unter einige richtete. Man würde folglich beim Heizen einen Ersparungsvortheil gewinnen, welcher in Häusern, wo so beträchtlich viel Holz verbraucht wird, nicht zu verabsäumen ist. Aber dieser Vortheil, ob es gleich in der That einer ist, ist doch noch viel geringer, als der, dem Staate Unterthanen zu erhalten, welchen diese Vorsichtsregeln ihm versichern werden.

§. VI.

K e s s e l v o n E r z.

Man findet in verschiedenen Hospitälern, unter andern zu Rheims in Champagne, Kessel von Erz (bronze) oder Glockengut, welche mit Sandstein und Smirgel gut ausgeschliffen und in große Oefen eingefeilt sind. Ich habe mich über die große Reinlichkeit vergnügt, mit welcher sie unterhalten werden. Ohne Zweifel sind Kessel dieser Art dem Spangrün lange nicht so sehr unterworfen, als die, welche aus Kupferblech verfertigt sind. Schon der bloße Mangel der Glättung macht diese letztern nothwendig nachtheilig, denn es ist, wegen der Nietungen der Platten und Nagelköpfe, nie möglich, sie gut zu reinigen, als in welchen sich Spangrün ansetzt, wie vorsichtig man auch sey. Dieses Spangrün wird nur durch das Fleisch, Fett und die Flüssig-

keiten, welche man in denselben kocht, weggenommen, dahin gegen die gut geglätteten ehernen Kessel mit Schwämmen leicht und vollkommen gereinigt werden, ohne daß der geringste Flecken von Spangrün zurückbleibt. Obgleich das geglättete Erz auch an und vor sich Spangrün zu liefern im Stande ist, da man Glocken und ehernen Bildsäulen findet, welche mit demselben, als mit einem Firniß, überzogen sind, so erzeugt er sich auf demselben doch lange nicht so stark, als auf dem Kupfer. Man muß diese Besonderheit sowol der großen Härte dieses zusammengesetzten Metalles, als dem, in seine Zusammensetzung eingehenden, Zinne zuschreiben. Gewiß macht die Beimischung des Zinns, wenn es recht rein ist, zum Kupfer, daß das, daraus entstehende, zusammengesetzte Metall lange nicht so leicht Spangrün ansetzt. Man findet bei den Kesseln aus diesem Metalle auch noch einen Vortheil, welchen wir bei den gegossenen eisernen anmerkt haben. Ihre außerordentliche Härte macht sie geschickt, bei viel wenigerem Feuer heiß zu werden, als die aus andern Metallen bereiteten. Wenn man die ehernen Kessel also reinlich hält, so kann man sich derselben mit Nutzen in Hospitälern bedienen, wenn man die Speisen und Brühen nur nicht nach dem Sieden in denselben stehen läßt, denn alsdann würde denuoch Spangrün erzeugt werden. Diese Unbequemlichkeit reicht schon zu, den Kesseln aus geschlagenem, oder gegossenem, Eisen den Vorzug zu geben.

Siebendes Kapitel.

Gefährliche Mißbräuche, welche aus dem Gebrauche des Kupfers entstehen.

Alle Mißbräuche, welche wir eben aufgerechnet haben, sind noch nicht die einzigen, zu welchen der Gebrauch des Kupfers Veranlassung gibt. Es gibt deren noch viele andere, welche, wenn

wenn sie gleich nicht so merklich, es darum doch nicht weniger wirklich, noch minder gefährlich sind. Wir halten eine Erwähnung derselben für nützlich.

§. I.

Gefährlichkeit der kupfernen Hähne, beim Zapfen des Eßigs und Weins.

Einer der ersten Mißbräuche, welcher sich darbietet und eine Hemmung erfordert, ist der Gebrauch, welchen man hat, mit Spangrün überzogene kupferne Hähne in den Eßiggefäßen stecken zu lassen; der Eßig löset, beim Durchgange, eine beträchtliche Menge dieses Kupferrostes auf und greift das Kupfer zugleich so an, daß es viel mehreren wieder ansetzt, als er weggenommen hat. Oft löset das Reiben des Hahns beim Umdrehen dicke Lagen desselben ab, welche mit dem Eßige in die Flasche fallen und von demselben ganz und gar aufgelöset werden. Kann man wol daran zweifeln, daß der Eßig alsdann ein wahres Gift sey? Der auf Gefäßen liegende Wein kann auch ein Gift werden, wenn man sich kupferner Hähne zum Zapfen desselben bedient, besonders auf Weinschenken, wo man die Hähne oft über einen Monat in den Fässern stecken läßt. Die mit dem kupferhaltigen Eßige zubereiteten Nahrungsmittel sind zwar mit diesem Gifte sehr schwach geschwängert, weil die geringe Menge des Spangrüns, welche der Eßig enthält, in vieler Flüssigkeit vertheilt wird. Aber was muß man daraus für eine Schlußfolge ziehen? Anstatt eines schnellen und merkbaren Uebels, welches die Aufmerksamkeit auf sich ziehen und Anlaß geben würde, ihm abzuhelpen, entstehen nunmehr schleichende Verderbniße der Flüssigkeiten des Körpers, welche die Gesundheit und Leibesbeschaffenheit derer, welche ihnen täglich ausgesetzt sind, unmerklich zu Grunde richten (*).

§. II.

(*) Die Eßighändler und sogar verschiedene Klöster stecken kupferne Hähne an die zum täglichen Gebrauche bestimmten Eßigfässer. Diese Hähne,

§. II.

Gefahren, welchen die Soldaten dadurch ausgesetzt werden, daß sie den Wein, welcher unter sie ausgetheilt wird, in kupfernen Gefäßen entgegennehmen.

Finden sich merkliche Ungelegenheiten dabei, wenn man kupferne Hähne an die Eßiggefäße und Weinanker steckt, so sind diejenigen noch viel nachtheiliger, welche der Auffenthalt des Weins in Gefäßen, aus diesem Metalle, nach sich zieht. Die Soldaten sind denselben häufig ausgesetzt. Diese, zur Vertheidigung des Staats bestimmte, Classe von Bürgern verdient indessen eine, ihren Diensten entsprechende, Vorsorge. Ihnen zu Gunsten wollen wir hier einen, ihrer Gesundheit sehr nachtheiligen, Mißbrauch erörtern.

Die Einwohner der Städte sind verbunden, den Kriegsvölkern, bei ihrem Durchmarsche, Quartiere zu geben und den Soldaten

ne sind immer mit Spangrün und dicken Platten, oder Rinden, überzogen. An einigen derselben sieht man Spangrün, an andern ist keines wahrzunehmen, und diese sehen schmutzig weiß aus. Man kann indessen nicht daran zweifeln, daß solche viel Kupfer halten, da sie durch die daselbst wegstrohmende Säure des Essiges erzeugt sind: Nichts desto weniger ist es gut bei diesen Platten anzumerken, daß, weil sie im Essige gebeizt sind, das flüchtige Salz des Salmiaks keine blaue Farbe daraus zieht. Hr. Cadet hat in einer, im J. 1772 vor der Königl. Acad. der Wiss. verlesenen, Abhandlung (72) bewiesen, daß dies flüchtige Salz, dessen man sich gemeinlich zur Entdeckung des, in einer Flüssigkeit befindlichen, Kupfers bedient, kein sicherer Probierstein ist. Denn der Arsenik, besonders der mit dem Zinne verbundene, hindert das flüchtige Laugensalz, an der Darstellung des Kupfers, unter einer blauen Farbe.

Wenn es sich also träffe, daß die kupfernen Hähne, welche an die Essigtonnen gesteckt würden, verzinnt wären, um die Entstehung des Spangrüns zu verhindern, so würde der Essig nicht unterlassen, sowol die Verzinnung, als das Kupfer, anzufressen; indessen würde die dadurch entstehende Rinde das, in ihr enthaltene, Kupfer nicht, durch die Probe mit flüchtigem Laugensalze, verrathen.

(72) Moyen de cacher le cuivre sans que l'alkali volatil puisse le faire reconnoître, Par M. Cadet. in Mem. de l'Ac. R. des Sc. & Paris

v. J. 1772. Ist auch ins Journal des Scav. Janv. 1777. S. 88 — 92 eingedruckt. W.

daten Gefäße zu liefern, in welchen sie den, ihnen bestimmten, Antheil Wein aus dem Magazine hohlen können. Die Zerbrechlichkeit der irdenen, oder gläsernen, Gefäße nöthiget viele Leute, ihnen kupferne Gefäße zu liefern. Diese übelverstandene Ersparung setzt die Soldaten unvermeidlichen Gefahren aus, weil in Gefäßen dieser Art nothwendig Spangrün entsteht. Es wäre daran gelegen, daß die Minister von einem so schädlichen Mißbrauche unterrichtet würden. Das einzige Mittel, denselben abzuhelpfen, besteht in der Kundmachung eines allgemeinen Verbots, der Lieferung kupferner Gefäße an die Soldaten, zum Weinholen, und eines Befehls an die Proviantmeister, in kupferne Gefäße, welche ihnen gebracht würden, keinen Wein zu reichen (⁷³). Man könnte ihre Stelle leicht durch hölzerne Gefäße ersetzen, welche gar nicht kostbar und der Zerbrechung nicht so unterworfen seyn würden, als die irdenen, oder gläsernen, und überdem würde man dann die Ungelegenheiten, vom Gebrauche kupferner, oder zinnerner, oder aus andern Metallversetzungen bereiteter, Gefäße nicht mehr zu befürchten haben.

§. III.

Gefährlichkeit der, in kupfernen Gefäßen, zubereiteten
Eßiggurken.

Da ich, um meine Muthmaassungen, über die Ursachen verschiedener Krankheiten, welche das Ansehen einer Vergiftung hatten, zu bekräftigen, oft die Küchen und Speisekammern habe besichtigen müssen, so habe ich verschiedene Fragen vorgelegt und Erkundigungen eingeزogen, welche mir die Mißbräuche zu
ent-

(73) Es ist wirklich in Frankreich eine Königl. Verordnung ergangen, durch welche den Weinhändlern, Milchverkäuferinnen, Salz- und Tabakshändlern der Gebrauch kupfer-

ner und bleierner Gefäße untersagt ist. Man findet solche im Hushaltungs-Journal, Oct. 1777 ins Schwedische übersetzt. W.

entdecken im Stande waren, welche daselbst bei der Zubereitung der Nahrungsmittel begangen wurden. Unter andern Mißbräuchen habe ich bemerkt, daß man in vielen Wirthschaften den Gebrauch hatte, die Eßiggurken auf die Art zuzubereiten, daß man den stärksten Eßig über dieselben goß, welchen man vorher zwei, oder dreimal, in einem unverzinnten kupfernen Gefäße hatte siedend lassen. Offenbar muß der wirksame und im Kupfer siedende Eßig eine große Menge metallischer Theile auflösen, auch ist es mehr, als wahrscheinlich, daß die grüne Farbe, welche man bei dieser Zubereitung zu erhalten sucht, zum öftern von dem Kupferroste herrührt, welcher sich auf die Gurken niederschlägt.

§. IV.

Gefährlichkeit und Mißbräuche verschiedenen Geräthes,
welches zum Behufe der Küchen angewandt wird;
Mittel, dessen Stelle zu ersetzen.

Man darf nicht befürchten, zu umständlich zu scheinen, wenn von einer Untersuchung alles dessen, was die Gesundheit verletzen kann, die Rede ist. Ich habe die Spicknadeln sehen wollen, mit welchen man das Fleisch bespickt, und sie fast durchgängig von Kupfer gefunden. Wie viel Sorge man auch trage, diese Werkzeuge rein zu erhalten, so muß doch der mit Salz durchgezogene Speck, mit welchem man sie immerwährend anfüllt, in ihrer kegelförmigen Höhle viel Spangrün erzeugen. Das Aeußere läßt sich leicht reinigen, aber beim Innern hält dies so schwer, daß man versichern kann, die Reinlichkeit finde daselbst nie Statt. Das Gift geht, mit Hülfe des Specks, in die Speisen und Brühen über. Jeder nimmt Antheile von Gift mit der größten Sicherheit zu sich, und so entstehen mit der Zeit die Keime vieler langwieriger Krankheiten, deren Ursache schon sehr entfernt ist, wenn das Uebel offenbar wird. Jeder aufgeklärte Arzt wird zugeben, daß Mißbräuche dieser Art zu Flechten, anscheinenden

Fluß.

Flußschmerzen, scorbutischen Beschwerden, mit einem Worte, einer Menge, auf tausenderlei Art abgeänderter und verwickelter, Krankheiten, aus einer Schärfe des Bluts, Gelegenheit geben können. Warum sollte man die kupfernen Spicknadeln nicht fahren lassen und sich vorzüglich eiserner bedienen, welche keine Ungelegenheit mit sich führen und deren Gebrauch schon in verschiedenen Gegenden vorgezogen zu werden anfängt (74). Die silbernen, welche vielen Leuten gefallen und Sicherheit einflößen können, dienen nicht, wegen der Legirung und des zum Löthen gebrauchten Kupfers. Nichts hindert die Reichen, sich welche von reinem Golde anzuschaffen (75). Bei solcher Vorsicht würden sie gewiß seyn, daß sie keine Gefahr zu befürchten hätten.

Die von Kupfer gefertigten Schaumlöffel, Durchschläge und andere Küchengeräthe, geben zu gleichen Betrachtungen Anlaß und man muß aufhören, dieses Metall zu ihrer Zusammensetzung anzuwenden.

S. V.

Gefährlichkeit der Anwendung kupferner Gefäße, Milch in denselben gerinnen zu lassen.

Es ist gut, daß das Allgemeine noch von andern Mißbräuchen unterrichtet werde, welche aus dem Gebrauche des Kupfers entstehen, und auf welche man nicht aufmerksam ist. Ich habe sehr oft und mit Verdruß auf Dörfern und sogar in Städten gesehen, daß die Einwohner die Milch der Kühe in unverzinnten und oft sogar sehr unreinlichen kupfernen Kesseln auffangen. Andere haben die noch schädlichere Gewohnheit, sie des Winters in großen kupfernen Gefäßen gerinnen zu lassen, welche sie in den Ofen

U 2

hinein-

(74) Hier zu Lande sind eiserne gebräuchlich. W.

(75) Diese mögten wol zu weich werden, und auch beim Golde wird kupferhaltiges Loth gebraucht. W.

hineinschieben, wenn das Brod herausgezogen ist. Sie lassen sie so die Nacht über stehen, um den Rahm davon zu erhalten und Käse daraus zu machen. Vergeblich habe ich ihnen die Gefährlichkeit ihrer Weise darzuthun gesucht, die Ueberredung findet bei Leuten dieser Classe schwerlich Eingang. Aber ein jeder Sachkundiger sieht die Gefahr leicht ein, welcher ihre Verblendung sie aussetzt. Es ist ausgemacht, daß der molkige und saure Theil der Milch sowol, als ihr fetter und butterartiger Theil, beide zur Erzeugung des Spangrüns sehr geschickt sind. Wie kann man hiebei gleichgültig bleiben? Hat man nicht Ursache zu erschrecken, wenn man wahrnimmt, daß man beim Genuß der gesündesten Nahrungsmittel auf tausenderlei Art vergiftet werden kann? Man kann sich nicht zu ernstlich mit der Ergreifung der dienlichen Maaßregeln beschäftigen, um so große Mißbräuche abzuschaffen, was für Beschwerden auch daraus für die, welche solche üble Gewohnheit haben, erwachsen mögen. Aber es kann sich keine dabei finden. Man darf sich nur hölzerner Eimer, zur Auffangung der Milch, bedienen und irdener, um die Milch darin stehen, Rahm setzen, und darnach gerinnen zu lassen; dies Mittel ist zu solchem Gebrauche weder neu, noch unpaßlich; ich habe es viele Landleute stets ausüben gesehn.

§. VI.

Mißbräuche und Gefahren, bei der Weise, wie das Salz an das ganze Publicum in den Salzmagazinen ausgetheilt wird. Vergiftungen, welche daraus entstehen müssen, Leichte Mittel, die Stelle der kupfernen Werkzeuge zu ersetzen.

Mit dem Vertrauen, durch einen besondern Auftrag, über die Gesundheit der Bürger, bei allem, was die Epidemien betrifft, zu wachen, beehrt, habe ich meine Forschungen und Beobachtungen auf einen Gegenstand erstrecken zu müssen geglaubt, welcher
um

um so viel wichtiger ist, als er überhaupt die Gesundheit und das Leben aller Unterthanen des Staats angeht. Ich meine die Gefahren, zu welchen die Weise Anlaß gibt, wie man das Rochsalz durchs ganze Königreich ausmüßt.

Das Rochsalz, welches man mit Grunde als eines der nothwendigsten Gewürze, zur Würzung fast aller Gerichte, betrachten kann, ist ein kräftiges Mittel, der Fäulniß thierischer Theile zu widerstehen, wenn es rein ist und mäßig angewandt wird. Aber die Art, wie es ins Publicum geschickt wird, macht es zu einem Mittel, das Gift des Spangrüns in unsere Körper zu bringen. Man darf, um sich hievon zu überzeugen, nur einen Blick auf die Werkzeuge werfen, deren man sich zur Lieferung desselben bedient. Unter allen Gefäßen, welche zu diesem Behufe angewandt werden, giebt es nicht ein einziges, welches nicht mit Kupfer versehen wäre. Die Trichter in den Magazinen, welche man mit Salz anfüllet, um solches zu liefern, sind allenthalben mit Kupfer versehen. Der, um den Fall des Salzes zu mäßigen, am Boden des abgestuften Regels jedes Kumpfs angebrachte Krost ist auch von Kupfer. Unter dem Koste findet sich eine kupferne Platte, welche man in Fugen, von dem nemlichen Metalle, hin und her schiebt, um den Fall des Salzes nach Belieben aufzuhalten. Auf allen diesen kupferigen Beschlügen nimmt man eine Rinde von Spangrün wahr, welche sie überzieht. Man darf sich darüber nicht wundern. Die Gegenwart des, gewöhnlich mit Feuchtigkeit durchzogenen, Salzes, welches man zur Zeit der Lieferung darin thut, und die salzigen Dämpfe, welche aus den beträchtlichen Salzhaufen, mit welchen solche Derter angefüllet sind, immerwährend ausdünsten, sind hinlänglich genug, das Kupfer jedesmal, da man den Schiefer bewegt, anzugreifen; das Salz wird zerdrückt und um so viel mehr mit Spangrün geschwängert, je feuchter es ist. Es nimmt sogar unaufgelösete Rinden dieses Giftes mit sich und fällt mit solchen in das, zur Auffangung desselben bestimmte, Maas. Jeder einzelne Bürger kann sich ver-

sichert halten, daß er durch diese nachtheilige Einrichtung, beim Durchgange durch den Rumpf, seinen Antheil Spangrün mit in dem Salze erhält. Ich will nicht einmal der Theilchen gedenken, welche, von Zeit zu Zeit, vom Roste und den übrigen kupfernen Beschlügen abgehen. Man darf nicht glauben, daß das, einmal ins Maasß gekommene, Salz nicht mehr Spangrün annehme. Andere kupferne Werkzeuge liefern ihm auch noch welches. Die Messer fahren über das im Maasße aufgehäufte Salz mit einem Streichmaasße, um das überflüssige abzustreichen. Dieses Streichmaasß ist auch von Kupfer und häufig mit Grünspan besetzt, so wie auch die um das Maasß gelegten Ringe. Die Ringe sind leicht rein zu machen; das Reiben des Streichmaasses nimmt das Spangrün auf, indem es von neuem eine gewisse Menge Salz auf den Rändern derselben zerdrückt. Ein Theil davon kömmt, wie man leicht einsieht, unter das Salz im Maasße, und der andere bleibt bei dem Uebermaasße, welches vom Maasße abfällt; wer also zuerst bedient wird, der muß das meiste Spangrün erhalten. Aber die, welche warten müssen, werden ihren Theil auch bekommen. Das, genau wieder zusammengesammelte und in den Rumpf gethane, Salz wird ihnen, mit einem frischen Antheile Spangrün, gereicht werden.

Man kann sich unmöglich, in Ansehung der schädlichen Eigenschaften, welche dieses Salz bei sich führt, und der Eigenschaften, welche es den Nahrungsmitteln, zu deren Würzung es angewandt wird, ertheilt, betriegen. Das Gift wird zwar in kleinen Gaben und sehr vertheilt genossen, aber täglich von neuem wiederholt. Wie soll man die Unordnungen recht schätzen, welche daraus mit der Zeit in der thierischen Haushaltung erwachsen? Ueberdem können sich unter einer Menge von Salz Partheien treffen, welche viel mehreres Spangrün enthalten, als die übrigen und zahlreiche Gesellschaften werden der Gefahr, plötzlich vergiftet zu werden, ausgesetzt, wie man davon nur zu viele Beispiele hat.

Die Armen, welche die Mäßigkeit ihrer Mittel verhindern, das Salz in Menge vom Magazine zu holen, erhalten nothwendig Antheile desselben, welche stärker mit giftigen Theilen geschwängert sind. Denn, außer, daß das Salz, welches man ihnen verhöckert, wie wir gesehn haben, gleich anfangs viel Spangrün erhalten hat, so nimmt es in den Waagschalen und kleinen kupfernen Maaßen, welche beim Verkaufe im Kleinen gebraucht werden, noch mehreres an. Man weiß in der That, daß diese Maaße und Waagschalen immer mit Spangrün, ja, wegen der immerwährenden Feuchtigkeit, welche das wenige, nach jeder Austheilung übriggebliebene, Salz anzieht, mit aufgelösetem, überzogen sind. Da die Höcker oft etwas ausmessen und wiegen müssen, so geben sie sich nicht die Mühe, diese kupferne Geräthe jedesmal zu reinigen; dies wäre zuviel von ihnen verlangt. Ueberdem würden sie einigen Verlust dabei leiden.

Ich behaupte hier nichts, was nicht aufs genaueste wahr ist. Um mich durch den Augenschein zu überzeugen, habe ich mich verschiedentlich nach den Salzmagazinen und Höckern verfügt, und alle zur Ausmessung bestimmte Werkzeuge allemal mit Spangrün bedeckt gefunden. Dieser Mißbrauch ist indeßen beinahe allgemein und alle Leute, welche solchen wahrzunehmen Gelegenheit haben, sehen ihn mit einem gleichgültigen Auge an, weil die Unwissenheit sie verhindert, die gefährlichen Folgen desselben zu fühlen. Umsonst habe ich mich mit meinen Klagen, zum gemeinen Besten, an die Häupter der Aufseher gewandt. Man hat die Abstellung derselben immer versäumt, weil man, wie man sagte, nicht einsah, daß es möglich wäre, solchen Mißbräuchen, wenn dergleichen Statt fänden, zu wehren, ohne daß die Pächter großen Verlust dabei litten. Wir wagen es, uns damit zu schmeheln, daß die medicinische Facultät für Wahrnehmungen, welche für die Erhaltung der Gesundheit aller Bürger so wesentlich sind, mehr Achtung haben wird. Durch einen eben so uneigennütigen, als aufgeklärten, Eifer getrieben, alle die Ursachen, welche

che der Gesundheit und dem Leben der Menschen nachtheilig seyn können, aus dem Wege zu räumen, wird sie beim Könige und der Regierung um die Abstellung dieser Mißbräuche (76) anhalten, und die Mittel kennen lehren, welche ich vorschlage, um ihnen, ohne den Nutzen des Staats leiden zu lassen, zu wehren.

Nichts ist leichter, als die Stelle der kupfernen Werkzeuge zur Salzlieferung zu ersetzen, und die Kosten werden sogar geringer werden. Man darf nur, in der Absicht, in allen Salzmagazinen hölzerne Werkzeuge anschaffen. Die Maaße können von Holz seyn und mit hölzernen Bändern umlegt werden. Wenn diese Maaße bei den Salzhausen gestellt werden, kann man sie mit hölzernen Schaufeln anfüllen, und das Uebermaaß mit einem Streichholze von hartem, z. B. Pockholze, abstreichen, wie die Kornmesser thun. Man wird auf diese Art die Kosten der Rümpe, Rüste, Schieber, und aller kupferner Werkzeuge und Beschläge ersparen; die Rüste sind ohne Zweifel erfunden worden, damit das Salz durch den Fall mehr zertheilt und weniger in das Maaß zusammengepreßt werde, aber die hölzernen Werkzeuge werden es nicht stärker hineinpressen. Fürchtet man, die Ausmessung möge nicht schnell genug vor sich gehen, um die Forderung des Allgemeinen zu befriedigen, so kann man mehrere Messer anstellen, und die Geschwindigkeit durch die Zahl der Arme wieder gewinnen. Man wird hiedurch das Vergnügen erhalten, für die öffentliche Sicherheit sorgen zu können, ohne den rechtmäßigen Vortheilen der Pächter darunter einen Nachtheil zuzufügen.

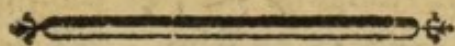
Was die Höcker betrifft, so kann man solche leicht dem Zwange unterwerfen, sich hölzerner Maaße, anstatt der kupfernen, zu bedienen, oder das Salz in papiernen Beuteln, oder auf Waagschalen zu wiegen, welche mit geleimtem Papiere belegt sind, so sie nach Erfordern erneuern können.

Unsere

Unsere Liebe für das allgemeine Beste der Menschlichkeit, ist der einzige Bewegungsgrund, welcher uns angetrieben hat, die Gefahren und Unbequemlichkeiten, welche aus der Anwendung der kupfernen Geschirre zu allen dem, was eine Beziehung auf die Nahrungsmittel hat, erwachsen, auf eine so umständliche Weise zu erörtern. Wir haben bei den Erörterungen, welche wir dem Publicum vor Augen legen, nichts vergrößert, noch übertrieben. Eine unendliche Menge von Thatsachen könnte zur Unterstützung dessen, was ich eben festgesetzt habe, dienen, aber wir werden uns mit einigen begnügen, deren Beobachtungen uns eigenthümlich sind, und unter welchen man viele Beispiele, durch das Spangrün verursachter, Vergiftungen finden wird. Wir haben hierbei keine andere Absicht, als die, durch die Erzählung dieser Wahrnehmungen, ein größeres Mißtrauen, gegen den zu häufigen Gebrauch des Kupfers, einzufloßen (77).

(77) Zu den, vom Verf. erwähnten, mit Gefahr schädlicher Wirkungen verbundenen, Anwendungen des Kupfers dürfte man nun auch die kupfernen Röhren beim Branntweinbrennen rechnen. Wenigstens fand Hr. Ploucquet in verschiedenen Branntweinen Kupfer, welches die Vermischung einer, mit denselben bereiteten, Pockholz-Auszugung mit Wasser, durch die grüne Farbe des Harzes, und zugesetzte Seife, Pottasche, Kalch durch ein grünes, wie Salmiakgeist durch eine blaue Farbe, offenbarten. Ausser der Destillirung em-

pfiehlt er gelöschten Kalch zur Verbesserung solches kupferhaltigen Branntweins, welcher alles Kupfer niederschlägt und mit der Säure ein unschädliches erdiges Salz mache. S. Warnung an das Publicum für einem in manchen Branntweinen enthaltenen Gift, samt den Mitteln, es zu entdecken und auszuschneiden; von W. Gottfr. Ploucquet. Tübing. 1730. 8. Der Kalch müßte aber voll gelöschet seyn, sonst könnte der Brantwein darnach zu scharf werden; Kreide mögte in solcher Rücksicht vorzuziehen seyn. W.



Achtes Kapitel.

Wahrnehmungen, welche die traurigen Erfolge
bestätigen, welche der Gebrauch der kupfer-
nen Gefäße nach sich zieht.

Erste Geschichte,

welche die Gefahr vom Kochen des Eßigs in Kupfer
erweist.

Ich befand mich auf dem Lande in einem Schlosse, wo man Gurken mit starkem, wiederholt, in kupfernen Kesseln gekochten, Eßige eingemacht hatte. Man zeigte sie mir, um mich ihre Schönheit bewundern zu lassen. Nachdem ich sie wol untersucht hatte, bemerkte ich, daß die angenehme grüne Farbe derselben größtentheils von dem Kupferroste herrührte, welcher sich darauf gesetzt hatte (*). Ich überzeugte die Leute im Hause und ließ sie die gefährlichen Folgen dieser Zubereitung einsehen. Man warf die Gurken auf der Stelle weg und verbrannte die Vorschrift, welche man für sehr schätzbar gehalten hatte.

Zweite Geschichte,

welche die Gefahr erweist, welche man läuft, wenn
man Wein in kupfernen Gefäßen stehen läßt.

Am 20sten August 1773 traf ich einen Soldaten, welcher vom Magazine zurückkam und ein sehr schmutziges kupfernes Gefäß trug. Ich verlangte es zu sehn. Er zeigte es mir sogleich,
ob

(*) Sollten die so schöne grüne und sehr angenehme Eßiggurken, welche in Holland eingemacht werden, diese geschätzten Eigenschaften nicht von einer Zubereitung dieser Art haben?

ob er gleich über mein Verlangen stuzte. Dies, schlecht und bloß inwendig verzinnete, Gefäß enthielte Wein, wie ich vermuthet hatte. Man bemerkte am obern Theile vieles Spangrün; ich zeigte dieses dem Soldaten und ließ ihn die Gefahr bemerken, in welche er sich und seine Stubengesellen setzte, indem er den Wein in diesem Gefäße stehen ließe, wie auch die Nothwendigkeit, ihn sogleich durch die Gegend, wo sich kein Spangrün fand, in Flaschen auszugießen. Ich empfahl ihm, wol nachzusehn, ob inwendig auch Grünspan säße, und in solchem Falle den Wein wegzuschütten, um die Vergiftung zu vermeiden.

Ich habe diese Wahrnehmung dem Hn. Rouille d'Orfeuil, Aufseher der Provinz, mitgetheilt, welcher den Magazinverwaltern verboten hat, den Soldaten Wein in kupfernen Gefäßen verabfolgen zu lassen. Man sieht, daß der Gebrauch dieser Gefäße um so viel gefährlicher für die Kriegsvölker ist, je saurer und hinfölglich zur Erzeugung des Spangrüns geschickter, der Wein ist, welcher den Soldaten gegeben wird. Man kann noch hinzufügen, daß die Soldaten ihn gemeiniglich bis auf den Abend in dem Gefäße stehen lassen, in welchen sie ihn empfangen haben, um der Stubengesellschaft Zeit zu lassen, sich zu ihrer Mahlzeit zu versammeln (78).

Dritte Geschichte,

welche erweist, daß das auß bester verzinnete Kupfer dadurch noch nicht für Spangrün gesichert ist.

Ich besuchte einen Kranken bei einem Manne in dieser Stadt, am Morgen eines Tages, da er mich nebst verschiedenen andern

E 2

zum

(78) Saurer Wein erzeugt nicht allein Spangrün, sondern löset auch einen Theil des Kupfers auf, um so mehr, je länger er im Kupfer steht. Hr. Ploucquet (S. Anm. 77) legte

einige Stücke Kupfer in ein großes Glas voll guten Deckarweins; nach ein paar Stunden war der Wein unten im Glase grün gefärbt; diese Farbe verschwand beim Umrühren und

zum Mittagmahle gebeten hatte. Dieser Freund wollte mir ein Rehviertel zeigen, welches man in einer gut verzinnnten Pfanne hatte mariniren lassen, und mich urtheilen lassen, wie sehr dieser schöne Bissen seinen Gästen gefallen würde. Ich bemerkte auf der Stelle, daß das Fleisch, das Gefäß und die Würze voll Spangrün waren, welches mein Freund für fein gehacktes Kraut hielt, weil wirklich ein wenig davon unter der Würze war. Er erschrock bei diesem Anblick der Todesgefahr, welcher er, ohne diesen Wink der Vorsehung, eine ganze Gesellschaft ausgesetzt haben würde. Man ließ die Pfanne und alles, was darinn war, sogleich nach dem Garten tragen und das Rehviertel ward, samt seiner ganzen Würze, in eine, zu dem Ende gegrabene, Grube tief vergraben, zum großen Leidwesen der Bedienten, welche gewünscht hätten, daß man es ihnen überließe, damit sie es abwuschen und sich damit labeten.

Der Herr befahl, daß das Gefäß gut gereiniget würde und verbot, je wieder eine Speise in solchen Gefäßen stehen zu lassen, wenn sie auch noch so gut verzinnt wären. Aber es wäre vorsichtiger und sicherer gewesen, sich ganz von diesen und allen kupfernen Gefäßen loszumachen, deren man sich gewöhnlich bediente. Denn wer kann sich darauf verlassen, daß die Köche und ihre Untergebenen aufmerksam genug seyn werden, diese Arten von Gefäßen recht rein zu halten und zu rechter Zeit und an allen Orten verzinnen zu lassen, daß sie mit einem, von allen Arseniktheilen, wol gereinigten Zinne werden verzinnt werden, und man kein säuerliches, noch sonst ein Nahrungsmittel, darinn werde stehen lassen.

Die Fischkessel, in welchen man die Fische blau kochen läßt, nemlich mit rothem Weine und oft ein wenig Eßig, welcher ihnen

wirkt.

und der, vorher röthliche, Wein wurde nur blässer, aber die (Ann. 77) gedachten gegenwirkenden Mittel zeigten die Gegenwart des Kupfers bald.

W. a. D. S. 16 — 18. woselbst auch

Uebelkeiten und Erbrechen von Wein, der in messingenen großen Hähnen der Kiefer sich aufgehalten hatte, bezeugt werden. W.

wirklich diese ins blaue fallende Farbe ertheilt, dienen mit zur Unterstützung dieser wichtigen Wahrnehmung. Wir haben sie mehr, als einmal, ziemlich dick mit Spangrün an verschiedenen Stellen, sogar zu einer Zeit, bedeckt gesehn, da man Fische in denselben kochen ließ, weil man glaubte, daß sie gut gereinigt wären.

Sollte die Sicherheit der Prinzen und Großen nicht zu fordern scheinen, daß sie ihre Aerzte verbänden, auf die Weise, wie ihre Nahrungsmittel zubereitet werden, Acht zu geben. Sie würden noch viele andere Mißbräuche abzustellen finden.

Vierte Geschichte.

Beispiel einer, durch die, im gemeinen Sinne enthaltenen, arsenikalischen Theile verursachten, Vergiftung.

Zwo Personen, aus meiner Bekanntschaft, aßen, wie sie auf dem Lande zu Mittage speiseten, zum Nachtsch Rahmkäse, nachdem sie Zucker darauf gestreuet hatten, welcher seit verschiedenen Monaten in einer zinnernen Zuckerdose (*) verwahrt worden war. Eine dritte Person aß von demselben Käse, ohne Zucker darauf zu streuen, weil er ihr ohne diese Würze besser schmeckte. Einige Stunden nach der Mahlzeit fühlte eine von denen Personen, welche gezuckerten Käse gegessen hatten, starkes Magenweh, auf welches verschiedentlich heftiges und mit Zuckungen begleitetes Erbrechen und häufige Ausleerungen nach unten folgten. Die zwote Person, welche ebenfalls Zucker auf ihren Käse gestreuet hatte, ward mit dem nemlichen Zufällen, obgleich etwas später, befallen. Man gerieth derzeit in einige Furcht, ohne jedoch zu muthmaassen, woher diese Zufälle kommen könnten. Man ließ die dritte Person, welche mit bei der Mahlzeit

E 3

gewe-

(*) Man weiß daß diese Gefäße walzenförmig und oben im Deckel mit verschiedenen Löchern durchbohrt sind.

gewesen war, aber keinen Zucker auf den Käse gestreuet hatte, fragen, ob sie sich übel befunden hätte. Diese war vollkommen gesund und hatte keine Unbequemlichkeit, bei der Verdauung der Mittagsmahlzeit, verspürt, welche übrigens mäßig und ländlich eingerichtet gewesen war.

Man hat also Grund zu glauben, daß das Erbrechen und die Abführungen, welche die beiden Gäste betroffen hatten, bloß von dem Zucker herrührten, welcher, bei seinem langen Aufenthalte, in der zinnernen Zuckerdose, eine böse Eigenschaft in derselben angenommen hatte, welche man nur den, im Zinne enthaltenen, arsenikalischen Theilen zuschreiben kann (79). Da die salzigen Theile des Zuckers nur sehr wenig von diesen arsenikalischen Theilen in sich genommen hatten, so haben die, durch den gezuckerten Käse verursachten, Wirkungen keine weitere Folgen gehabt. Eine wäßerige und milchige Diät hat solche in kurzer Zeit vertrieben (*).

Fünf-

(79) Eben sowol kupferigen, wenn das Zinn mit Kupfer versetzt gewesen wäre. W.

(*) Das Journal Politique erzählt in der ersten Hälfte des Februar 1777 S. 54 wie verschiedene andere öffentlichen Blätter, daß die Väter des Bethauses der Stadt Ungers durch den Genuß eines in einer gut verzinneten Kesselpfanne, an welcher nicht das geringste von Spangrün zu sehen war, aufgewärmten Ragouts vergiftet zu seyn glaubten, welches man einem dicken Nebel zuschrieb, welcher an diesem Tage fiel und die Kesselpfanne feucht gemacht hatte. Man fügt hinzu, daß, da der Koch solche nicht abgewischt habe, bald Spangrün in derselben entstanden sey. Aber der im Zinne befindliche Arsenik konnte zu Bewirkung der heftigen Erfolge viel beitragen, welche alle die, so von diesem Ragout gegessen hatten, erlitten hatten, wie es der in der Zuckerdose lange aufbewahrte Zucker gethan hatte, dessen, vor meinen Augen, vorgegangenen Erfolg ich anführe.

Es ist unglaublich, wie viele nützliche Sachen man entdecken kann, wenn man auf alles aufmerksam ist, was unter dem Volke vorgeht.

Als eine Mutter Würmer tödten wollte, welche sie in Verdacht hatte, daß sie die Ursache einer eingewurzelten Krankheit ihrer Tochter wären, so ließ sie dieselbe ein Glas rothen Wein trinken, welchen sie mit Zucker kalt in eine kleine zimmerne Schüssel gethan und vier und zwanzig Stunden hatte stehen lassen. Nach einigen Stunden gab dieses Mädchen dreißig Würmer von sich, nebst sehr häufigen kothigen Stühlen. Da diese Wirkung weder

Fünfte Geschichte.

Erstes Beispiel einer Vergiftung, durchs Spangrün.

Vor einigen Jahren ward ich gerufen, in einem Kloster dieser Stadt eilf Kranken zu besuchen, welche sämtlich die nemlichen Zufälle, mehr, oder weniger, erlitten. Einige hatten Schmerzen in den Eingeweiden, welche mit Uebelkeiten begleitet waren, andere erbrachen sich. Einige wurden mit Schmerzen im Unterleibe, ohne Uebelkeiten, oder Erbrechen, gequält. Aus der Befragung aller dieser Kranken war leicht zu urtheilen, daß einigcs Gift an diesem traurigen Vorfalle Theil hatte. Ich ging gerade zu nach der Küche, um die nöthigen Erkundigungen einzuziehen und Nachfragen anzustellen. Ich entdeckte, daß man an diesem Tage der Versammlung Gebackenes zu essen gegeben hatte, welches in einer Pfanne bereitet war, in welcher man die Gewohnheit hatte, das Fett kalt werden zu lassen. Man hatte keine Sorge getragen, solche gut zu reinigen, denn ich fand sie noch ganz mit Spangrün überzogen. Nachdem ich dieses erfahren hatte, behandelte ich die Kranken der sich darbietenden Anzeige gemäß. Sie wurden sämtlich, früher, oder später, wiederhergestellt, nachdem das Gift die Eingeweide angegriffen hatte, sie selbst mehr, oder weniger, empfindlich waren, oder jeder Kranke mit dem Gebackenen mehr, oder weniger, von diesem kupferrothigen Gifte, zu sich genommen hatte.

Sechste Geschichte.

Zweites Beispiel einer Vergiftung, durchs Spangrün.

Den 4ten Septembr. 1772 ward ich gebeten, hier in der Stadt, verschiedene Kranke in einem nemlichen Hause zu besuchen.

vom Zucker, noch vom Weine, herrühren kann, so kann man selbige nur arsenikalischen Theilen (80) zuschreiben, von welchen erwiesen ist, daß das feinste Zinn durch dieselbe fast immer, vermöge einer, in dem Erze selbst vorgegangenen ursprünglichen Verletzung, verunreiniget ist.

(80) Auch diese Wirkung könnte fündlichen, Kupfer, oder Spießglas eben so wol von, bei dem Zinne bezönige, herrühren. W.

chen. Ich fand deren neune, theils Kinder, theils Erwachsene. Sie hatten alle beträchtliches Erbrechen und, mehr, oder weniger, heftige Schmerzen in den Eingeweiden. Einige gingen häufig zu Stuhle, andere gar nicht, aber alle waren äußerst entkräftet und hatten heftiges Kopfsweh. Die mehresten hatten einen kleinen harten und schnellen Aderschlag, besonders die Kinder; bloß bei zwei Erwachsenen war er groß und sehr kurz aufeinander folgend. Ein allgemeines Kranken in einem Hause und die Uebereinstimmung der Zufälle, zu einer Zeit, da es keine Epidemie gab, konnte nur einer gemeinschaftlichen und giftigen Ursache zugeschrieben werden. Das noch frische Beispiel, sechs durch den Arsenik vergifteter und daran gestorbener Personen, ließ uns ein gleiches Unglück in Ansehung dieser fürchten. Inzwischen hatte ich mich durch viele Fragen, Nachforschungen und Untersuchungen, in Gewißheit gesetzt, daß der Arsenik keinen Theil daran hatte, sondern dies die Wirkung des, auf folgende Art genoßenen, Spangrüns war.

Die Frau vom Hause hatte Butter schmelzen lassen und, aus einer, an und vor sich nicht zu tadelnden, Sparsamkeit, den Schaum besonders gethan, um damit einen, zur Bewirthung ihrer Familie bestimmten, Kuchen zu backen. Sie hatte sich, nach Gewohnheit, eines kupfernen Kessels dazu bedient, worin sich zwar kein Spangrün erzeugt, so lange die Butter siedet, aber schnell und in großer Menge entsteht, wenn man dieses butterartige Fett darin kalt werden läßt. Man weiß, daß es dann sogar noch geschickter wird, am Kupfer Spangrün zu erzeugen, weil es durch die Wirkung des Feuers seine Süßigkeit verlohren hat. Man hatte dem Anscheine nach hierin keinen Fehler begangen, aber man hatte zum Abnehmen des Schaums einen Schaumlöffel von eben demselben Metalle genommen und, aus einem verzeihlichen Mangel an Vorsicht, weil Leute dieser Classe nicht fähig sind, die Zufälle einzusehn, welche vom Kupfer entstehen, solche auf den Butterschaum gelegt und liegen lassen. Dieser hatte durch das, auf dem-

demselben entstandene, Spangrün eine giftige Eigenschaft erhalten. Ich habe sogar diesen Schaumlöffel noch in der Küche, an unendlich vielen Stellen, besonders in den Löchern des umgelegten kupfernen Ringes, voll Spangrün gefunden, ob er gleich nachher gebraucht und gereinigt worden war. Ich ließ sie dies wol bemerken.

Das, über dem Feuer stehende, Essen war den Tag nach der Schmelzung der Butter mit diesem Schaumlöffel abgeschäumt worden, wahrscheinlich, ohne, daß solcher vorher gereinigt worden war. Auch hatte die Brühe und das Fleisch viel von dem kupferigen Gifte zum Antheile erhalten, wie wir gleich sehen werden. Endlich ward den nemlichen Tag noch ein Gericht (Fricassée) von Tauben gemacht, und dazu von der Morgens zubereiteten Brühe genommen, welche diesem Ragout ihre giftige Eigenschaft mittheilte. Wir wollen die traurigen Erfolge durchgehen, welche durch diese drei Arten von Nahrungsmitteln bewirkt waren.

Unter den vergifteten Personen hatten einige vom Kuchen gegessen, ohne die Brühe und das Fleisch, noch die Fricassée, anzurühren. Andre hatten vom Kuchen, dem Fleische und der Brühe gegessen, ohne die Fricassée zu kosten; einige hatten endlich von der Taubenfricassée gegessen, und weder Kuchen, noch Brühe, oder Fleisch, zu sich genommen. Folgendes fiel bei ihnen vor.

Die, welche bloß vom Kuchen gegessen hatten, waren ein Mädchen von achtzehn und ein Knabe von zwanzig Jahren; das Mädchen fühlte heftiges Kopfsweh und hatte starkes Erbrechen. Da nur erst ohngefähr vier und zwanzig Stunden, nach dem Genuße, der mit Spangrün geschwängerten Speisen, verflossen waren, vermuthete ich, daß man es noch in den ersten Wegen angreifen könnte. Zu dem Ende ließ ich dies Mädgen viel Wasser trinken, welches schwach mit einem laugensalzigen Stoffe versetzt war, sowol in der Absicht, die ägende Wirkung des Spangrüns abzustumpfen, als, die giftigen Theilchen zu zertheilen

D

und

und von der Haut der Gedärme abzulösen, damit sie durch die ausleerenden Mittel desto leichter möchten ausgeführt werden können. Wirklich reichte auch ein, kurz nachher gegebener, mit einem Brechmittel versetzter, Cassientrank zu, die starken Zufälle aufzuheben. Die milchigen Nahrungsmittel vollendeten nachher bald die völlige Wiederherstellung.

Man hat nicht genau erfahren können, was der Kuchen für eine Wirkung auf den jungen Menschen geäußert hat, welcher von demselben gegessen hatte. Da er vom Lande war, so war er an demselben Tage wieder nach Hause gereiset. Es hat jemand gesagt, daß er keine Beschwerden davon gefühlt habe, welches anzeigen würde, daß er entweder sehr wenig davon gegessen hätte, oder daß in dem Zeige einige Stellen weniger mit Spangrün durchgedrungen gewesen wären und er glücklicher Weise solche getroffen hätte u. s. w.

Der Vater, die Mutter, drei kleine Kinder und ein junger Mensch, von achtzehn bis zwanzig Jahren, hatten sowol vom Kuchen, als von der Brühe und dem Fleische, gegessen, welches mit dem, mit Spangrün besetzten, Schaumlöffel abgeschäumt worden war. Alle hatten Schmerzen in den Eingeweiden, heftiges und öfteres Erbrechen, worauf eine starke Entkräftung und beträchtliches Kopfweh folgten. Ich verordnete ihnen auf der Stelle einen schwachen Absud von Leinsamen, der mit ein wenig Laugensalz versetzt und mit Pappeln-Syrup und einem Mohnsyrup (Syrup, de diacodio) versüßt ward, um durch Stillung der Krämpfe und Schwächung der äßenden Kraft des Giftes Ruhe zu schaffen. Einige Stunden nachher mußten sie eine Tasse schwachen Cassientrank nehmen, der aber stark geschärft war; ich habe von demselben verschiedene Male in einer Menge und Zeitmaße nehmen lassen, welche der Leibesbeschaffenheit, Stärke der Zufälle und dem Alter, dieser sechs Kranken angemessen waren.

Die, verschiedene Stunden hiedurch unterhaltene, Wirkung dieses Mittels verschafte häufige Ausleerungen, nach oben und

unten.

unten. Ich verordnete darauf den Gebrauch eines schwachen Absud's von Leinsaamen und Pappelwurzeln, welcher mit Mandeln angerieben und durch den Syrup des rothen und weißen Mohns noch stillender gemacht ward. Ich hielt den Gebrauch dieser Syrupe für nützlich, um die Krämpfe und heftigen Reize zu dämpfen, welches das kupferige Gift in allen festen Theilen verursacht hatte. Man hat diese Kranken nachher bloße Milch, unter verschiedenen Gestalten, flüßig, in sehr dünnen Breien, in Reißbrühen, mit Nudeln, (diese vorzüglich vor dem Brode, welches immer eine geringe Neigung zur Säure zeigt) zur Nahrung zugestanden. Es ist mir auf diese Art gelungen, alle Kranke, von den größten bis zu den jüngsten, innerhalb sieben bis acht Tagen, vollkommen wiederherzustellen, die Mutter jedoch ausgenommen, welche, da sie von Natur dem Erbrechen unterworfen war und eine starke Empfindlichkeit der Nerven besaß, stark, bis zu wiederholten Ohnmachten, durch die Wirkung des Giftes angegriffen, indessen bei länger fortgesetzter Milchnahrung auch gut wiederhergestellt ward. Alle diese Kranken hatten zur Zeit der Schmerzen einen kleinen und harten, doch nicht zu öftern, Uberschlag, den zwanzigjährigen jungen Menschen ausgenommen, dessen heftiger Uberschlag mich veranlaßte, ihm zwei Aderlässen am Arme zu verordnen. Dieser war einer von den ersten, welche wieder gesund wurden.

Wir haben nun noch von zweien andern Vergifteten Rechnung abzulegen, welche bloß von der Taubenfricassée gegessen hatten, ohne den Kuchen, die Brühe, oder das mit dem kupfernen Schaumlöffel abgeschäumte gedämpfte Fleisch anzurühren. Einer von ihnen, dreißig bis vierzig Jahre alt, von ziemlich starker Leibesbeschaffenheit, hatte beträchtliches Erbrechen; der andere, welcher drei und zwanzig, bis vier und zwanzig, Jahr alt, stark und kräftig war, ward zum heftigsten durch die Wirkung des Giftes mitgenommen. Das Spangrün hatte bei ihm viel langsamer gewirkt und er schien sogar darüber zu scherzen, allein nach

fünf, oder sechs Stunden, kamen das Erbrechen und Kopfweh mit der größten Hefigkeit. Diese beiden Kranken wurden anfänglich eben so, wie die vorhergehenden, behandelt, aber der jüngste ward mit einem heftigen Fieber befallen und fiel in eine der Schlassucht ähnliche Betäubung, welche durch die Hefigkeit des Erbrechens und einen vollblütigen Zustand verursacht worden war. Diese Zufälle bewogen mich, ihm zweimal am Arme und einmal am Fuße die Ader schlagen zu lassen. Vermittelt dieser Hülfe und lindernder schwach mit Laugensalz versetzter und abführend gemachter Getränke, nebst eines zehn bis vierzehn Tage fortgesetzten guten Verhaltens, ward er eben so vollkommen, als die übrigen, wiederhergestellt.

Siebende Geschichte.

Drittes Beispiel einer Vergiftung durchs Spangrün, an vierzig, bis funfzig, Personen.

Ob ich gleich den, vierzig, bis funfzig, Soldaten, von der Leibwache des Königs, vom Spangrüne, begegneten Zufall nicht selbst beobachtet habe, so ist er doch zu merkwürdig und zu neu, als daß ich ihn hier anzuführen vergessen dürfte. Vor drei, oder vier, Jahren, befanden sich diese, zur Sicherheit des Monarchen bestimmten Kriegsmänner, als sie in ihrem Wachhause zu Versailles zusammen aßen, sämtlich nach einer Mahlzeit sehr übel, wo man ihnen grüne Schminkebohnen aufgetragen hatte. Sie litten alle mehr oder weniger heftige Zufälle. Die hierüber angestellten Untersuchungen brachten es heraus, daß dieser unangenehme Vorfall davon herrührte, daß die Schminkebohnen, welche sie gegessen hatten, in unverzinntem Kupfer gekocht und stehen gelassen waren. Verschiedene derselben starben von dieser Vergiftung und die übrigen litten eine lange Zeit Beschwerden von derselben, ja es gibt deren wirklich einige, welche noch Empfindungen von diesem kupfrigen Gifte behalten haben.

Neuntes Kapitel.

Behandlung der, durchs Spangrün, vergifteten Kranken.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Erörterung der Mittel, welche man gegen die giftige Wirkung des Spangrüns anwenden muß.

Alle die Wahrnehmungen, welche wir eben umständlich erzählt haben, erweisen die gefährlichen Folgen der kupfernen Gefäße und Geräthe, selbst wenn sie gut verzinnt sind, auf eine unstreitige Art. Sie müßten ohne Zweifel zureichen, ein gänzlich Verbot des Gebrauchs derselben zu veranlassen, allein, da es schwer halten wird, sobald die Mißbräuche abzustellen und die seit langer Zeit, in dieser Rücksicht, eingerissenen Vorurtheile auszurotten, so machen wir es uns zur Pflicht, was besondere Forschungen uns, in Ansehung der, gegen die traurigen Wirkungen des Spangrüns, im menschlichen Körper, zu leistenden Hülfe, gelehrt haben, bekannt zu machen. Aehnlichkeitschlüsse leiteten uns, in Ansehung der Kupferauflösung, welche das Spangrün erzeugt, zu eben solchen Schlüssen und Verbindungen, als wir über den Arsenik und ägenden Sublimat angestellet haben. Denn durch eine Folge der Verwandtschaften, welche eine unendliche Weisheit zwischen den verschiedenen Stoffen, als eben so viele unveränderliche Geseze, festgesetzt hat, findet es sich, daß die Verwandtschaften, in Ansehung Spangrüns, die nemlichen sind, welche wir beim ägenden Sublimat, Arsenik, u. a. m. angemerkt haben.

Die Mittel, die Wirkungen des Spangrüns zu hemmen, sind nicht gleichgültig. Sie müssen der Art, auf welche dies Gift in die thierische Haushaltung gebracht ist, entsprechen.

Wenn z. B. jemand durch unzertheilt, oder in einigen dazu geschickten Auflösungsmitteln, z. B. den Säuren, Fettigkeiten und, welches sehr selten vorkommt, den fixen, oder flüchtigen Laugensalzen aufgelöst, genommenes Spangrün vergiftet worden ist, so muß man die Arzneimittel auffuchen, welche einige der verwandten Stoffe, die ihn zerlegen und sich aneignen können, in den Körper zu bringen, geschickt sind. Sie müssen unter den Körpern ausgewählt werden, welche eine starke gegenwirkende Verwandtschaft zum Kupfer besitzen, dergleichen das Eisen, der Schwefel, die Laugensalze, die öligen Stoffe u. a. m. sind. Die besondere Beschaffenheit des Giftes, so man zu bestreiten hat, muß die Wahl, zwischen diesen wirkenden Stoffen bestimmen. Wir wollen untersuchen, was für welche man gegen das in einer Säure aufgelösete Spangrün anwenden kann.

§. I.

Weise, daß, in einer Säure aufgelösete, Spangrün anzugreifen.

Das Eisen hat uns paßlich geschienen, das in einer Säure aufgelösete Kupfer anzugreifen. Um uns von seiner Wirkung Gewißheit zu schaffen, haben wir eine Auflösung des Eisens, in einer Gewächssäure, zu einer Auflösung des Kupfers, in der nemlichen Säure, gethan. Die letztere verlor auf der Stelle ihre blaue Farbe und erhielt die Farbe des Rostes, ohne jedoch einen Niederschlag zu liefern. Das Spangrün ist in dieser Mischung verbessert, aber nicht zerstört. Es entsteht bloß eine gemischte Auflösung, welche, durch Abdampfen, einen salzig-zwitterartigen Kupfer und Eisenhaltigen (salino-androgyne cuivreuse & martiale) Stoff giebt. Ob das Kupfer also gleich, unter diesen Umständen, mit dem Eisen vereinigt ist, so ist es doch noch nicht hinlänglich verbessert, um nicht mehr schaden zu können. Das in einer vitriolischen Säure aufgelösete Eisen, nemlich der Eisenvitriol,

triefel, äuffert, in Wasser aufgelöset, die nemliche Wirkung auf die Kupferauflösung. Man würde also nicht vorsichtig handeln, wenn man sich, zur Bestreitung der üblen Wirkungen, eines in Säure aufgelöseten Spangrüns, auf den Gebrauch der Auflösungen des Eisens in Säuren verließ; doch werden wir gleich sehen, daß das Eisen, in Vereinigung mit den schwefelsichtlaugensalzigen Stoffen, die Zerlegung desselben, durch die Kraft seiner wirksamen Verwandtschaft, zum Kupfer, bewerkstelligen kann. Vorher wollen wir aber die Hülfe betrachten, welche man von den einfachen, fixen, oder flüchtigen Laugensalzen, erwarten kann. Ihre zerlegende Wirkung, auf das saure Spangrün, ist, wie man überzeugt werden wird, sehr ausgezeichnet.

§. II.

Nutzen der fixen Laugensalze, gegen das, in einer Säure aufgelösete Spangrün.

Gießt man lauwarmes laugensalziges, mit einem fixen Salze solcher Art, z. B. dem Weinstein. Sodesalze, Pottasche, Wermuthsalze u. a. m. bereitetes, Wasser, zu einer Auflösung des Kupfers im Eßige, so erfolgt auf der Stelle eine Zerlegung, durch den Uebergang der Gewächssäure, zu dem fixen Salze. Das, sich alsdann selbst gelassene, Kupfer fällt in Gestalt eines, vielleicht wegen einiger noch dabei befindlichen Theile der Säure, schwachblau gefärbten Schmehtes nieder, aber das oben aufstehende Wasser ist klar und helle, ohne einige Schattirung von Blau, wenn die Kupferauflösung gleich durch die Hitze getrieben ist. Dies Mittel würde hinfolglich ein wahres Gegengift des sauren Spangrüns seyn, wenn man nicht Ursache zu fürchten hätte, daß der dadurch bewirkte Niederschlag in dem menschlichen Körper, durch die sauren Säfte der ersten Wege, wenigstens zum Theil, wieder möchte aufgelöset werden. Diese Furcht zu vertreiben, müßte man vieles laugensalzig gemachtes Wasser trinken

trinken lassen, um sowol das Spangrün zu zerlegen, als die Säure der ersten Wege abzustumpfen. Man würde dadurch sicher die traurigen Eindrücke des Spangrüns im Körper derer, welche von diesem Gifte etwas unter einer säuerlichen flüssigen Gestalt verschluckt hätten, zerstören können. Wäre es unaufgelöst verschluckt worden, so würden die Laugensalze das Gegengift desselben ebenfalls seyn können, in so weit das Spangrün unter dieser Gestalt allemal ein zertheiltes und mit einer Säure vereinigt Kupfer ist, welche durch ein jedes Laugensalz natürlicher Weise von demselben geschieden werden muß. Wirklich löset auch zerfloßenes Weinstein Salz, wenn man es auf solch Spangrün gießt, solches bald ganz und gar auf und fällt es zugleich unter der Gestalt eines Bodensazes, oder weißer Flocken, wenn die Flüssigkeit in der Kälte steht. Die laugensalzige Flüssigkeit enthält alsdenn keine Kupfertheile mehr und die laugensalzige Schwefelleber schlägt nichts mehr aus ihr nieder. Zwar behält, wenn man Spangrün in recht heißem zerfloßenen Weinstein Salze auflöset, die Auflösung eine blaue Farbe, aber sie vergeht und es fällt gänzlich nieder, wenn man die Leberarten hinzusetzt. Auf welche Art man also die laugensalzigen Flüssigkeiten gegen das in einer Säure aufgelösete, oder in Substanz (da es ebenfalls mit einer Säure vereinigt ist) genommene Gift des Spangrüns anwenden mag, so ist man sicher, solches mit Vortheil zu thun. Die flüchtigen Laugensalze besitzen noch eine stärkere Auflösungskraft auf das Spangrün, als die fixen Laugensalze. Man zerlegt die, daraus entstehende, sehr dunkelblaue, Tinctur leicht, durch hinzugesetzte Leberarten, welche einen häßigen Bodensatz, von Farbe eines braunrothen Rostes, aus derselben niederschlagen.

Die blaue Farbe, welche die heiße Auflösung im zerfloßenen Weinstein Salze, wie auch die Auflösung im flüchtigen Laugensalze, bei der Zerlegung des Spangrüns annehmen, erweist ihre kräftige Wirkung auf das äßende Gift offenbar. Denn man sieht daraus, daß diese beiden Stoffe, nachdem sie das Kupfer des Span-

Spangrüns, durch die Vereinigung mit seiner Säure, gefällt haben, noch Kraft genug besitzen, sich eines Antheils Kupfer zu bemächtigen und mit demselben ein Spangrün von ganz verschiedener Beschaffenheit zu machen, welches auch nicht frei von Gefahr ist. Auch erfordern diese Mittel Vorsicht von Seiten der Aerzte, welche sie reichen, wiewol man dieser kleinen Ungelegenheit leicht durch zugesetzte Leber abhilft, wie wir oben gesagt haben. Wir dürfen also darum nicht minder schließen, daß die Laugensalze ein zweites, zur Bestreitung der bösen Folgen des Kupfergrüns sehr geschicktes, Mittel seyn. Dies ist das Mittel, welches wir mit glücklichen Erfolge gegen die Vergiftung der neun erwähnten Personen angewandt haben, obgleich das von ihnen genossene Spangrün in einem fetten Auflösungsmittel aufgelöst war. Wir wollen nun die Hülfe betrachten, welche man vom Schwefel hoffen darf.

§. III.

Wirkung des Schwefels, auf das Kupfer.

Dieser entzündliche Stoff besitzt eine starke Verwandtschaft zum Kupfer. Wie stark die Anziehung aber auch seyn mag, welche sich zwischen diesen beiden Stoffen findet, so kann man sich von derselben doch keinen Vortheil, gegen die bösen Wirkungen des, in einer Säure aufgelöseten, oder unaufgelöst genommenen, Spangrüns versprechen, wenn man den Schwefel in einer trocknen Gestalt anwenden wollte. Man muß seine Zuflucht also zu den Mitteln nehmen, welche solchen in einen flüssigen Zustand zu bringen geschickt sind. Diese sind einfach und leicht. Man darf ihn nur zu einer Kalchleber, einfachen, oder Eisenhaltigen, laugensalzigen Leber, verbinden, auch kann man ihm mit Hülfe der Oele leicht eine flüssige Gestalt geben. Wir haben uns mit diesen verschiedenen Verbindungen mit einem so viel grösseren Zutrauen beschäftigt, je vortheilhaftere Muthmaassungen wir

von den heilsamen Wirkungen derselben, gegen das Spangrün, hegen. Man wird aus folgenden Untersuchungen beurtheilen können, ob sie als wahre Gegengifte dieses Gifts angesehen werden können. Man wird ebenfalls in den Stand gesetzt werden, einzusehn, welche unter ihnen den Vorzug verdiene.

§. IV.

Nutzbarkeit der Kalchleber, gegen das, in einer Säure aufgelösete, Spangrün.

Wenn man flüssige Kalchleber, zu einer recht gesättigten Auflösung des Kupfers, in einer Gewächssäure, gießt, so erfolgt in dem Augenblicke der Mischung eine Zerlegung, welche werth ist, daß man seine Aufmerksamkeit auf dieselbe hefte. Die blaue Farbe wird sogleich ganz und gar zerstört und ihr folgt eine Farbe, welche der Farbe des Eisenrostes ähnlich sieht. Rührt man die Flüssigkeit um und hält das Gefäß ans Ohr, so hört man ein Geräusch, als von einem schwachen Brausen. Die Flüssigkeit wird alsdann mit einem leichten Niederschlage angefüllt, welcher einen rostfarbigen Bodensatz liefert. Die Kupferauflösung wird also durch den Uebergang der Gewächssäure, an den erdigen Theil der Kalchleber, indem sie das Kupfer fahren läßt, gänzlich zerlegt.

Dieses, sich selbst gelaßene, Metall vereinigt sich ganz und gar mit dem Schwefel, welcher sich durch die Entziehung des, vorher mit ihm zur Kalchleber verbundenen, kalchigen Grundtheils ebenfalls in Freiheit befindet. Auch hat diese Flüssigkeit alsdann keinen Geschmack mehr, weder nach der Leber, noch nach dem Kupfer. Wir werden dadurch also versichert, daß die flüssige Kalchleber ein Gegengift des, durch eine Säure, welche es auch sey, aufgelöset gehaltenen und eingenommenen Kupfers ist, weil die nemlichen Bewegungsgesetze, einer Zerlegung, daselbst gleichergestalt wirken müssen.

§. V.

Nutzbarkeit der laugensalzigen Leber, gegen das, in einer Säure, aufgelösete Spangrün.

Die laugensalzige Leber liefert uns ein, ebenfalls sicheres, Hülfsmittel. Ihre Wirkung auf das Kupfer ist noch ausgezeichnet. Ich habe von der Auflösung dieser Leber, in Regenwasser, etwas zu eben solcher Kupferauflösung, wie die vorhergehende war, gegossen. In dem Augenblicke erfolgte die nemliche Zerlegung, und eben solcher Bodensatz, als durch die Kalchleber, nur hatte letzterer eine etwas braunere Farbe. Man kann also nicht daran zweifeln, daß diese Leber das nemliche Vermögen, gegen das Gift des Spangrüns, besitze. Sie muß sogar ein stärkeres besitzen, wenn man bedenkt, daß in dieser Leber ein Laugensalz befindlich ist, welches eine stärkere Verwandtschaft zur Säure der kupferhaltigen Auflösung hat, als der erdige Stoff der Kalchleber. Hinsichtlich werden sich die kupferigen Metalltheile vollständiger mit dem, sich selbst gelassenen, Schwefel vereinigen. Da nun keine Kupfertheile mehr mit Antheilen einer Säure vereinigt übrigbleiben, so hat man auch von diesen metallischen Theilen keine Gefahr mehr für den menschlichen Körper zu fürchten.

§. VI.

Nutzbarkeit der Eisenhaltigen Leber, gegen das, in einer Säure aufgelösete, Spangrün; ihre Wirksamkeit übergeht die der übrigen Leberarten.

Die dritte Leber, nemlich die Eisenhaltige, welche aus dem, was beim Arsenik erwähnt worden, bekannt ist, versprach noch mehrere Vortheile, als die beiden andern, und ward ein natürlicher Vorwurf eines neuen Versuches. Ich goß solche Eisenhaltige Leber, in flüssiger Gestalt, zu einer Auflösung des Kupfers im Eßige. Sogleich geschah eine Zerlegung, durch welche ein

häufiger, leichter, rostbrauner Bodensatz entstand. Das Eisen, welches in dieser letztern Schwefelleber befindlich ist, wie wir durch die Untersuchung der, durch die Eisenhaltige Schwefelleber gefällten, arsenikalischen und quecksilberichten Niederschläge bewiesen haben, bewirkt bei der Zerlegung, welche es bei dieser Mischung erleidet und in derselben verursacht, einen eigenthümlichen Erfolg; denn die Säure, welche das Kupfer aufgelöst hielt, geht zum Theil an das fixe Laugensalz und zum Theil an das Eisen, welche beide, nebst dem Schwefel, diese Eisenhaltige Leber ausmachten. Das, alsdann in völlige Freiheit gesetzte, und sich selbst gelassene, Kupfer vereinigt sich mit dem Schwefel und einem Antheile des Eisens, und fällt mit ihnen nieder. Diese Leber muß, zur Bestreitung der giftigen Erfolge des Spangrüns, den übrigen vorzuziehen seyn, solches mag nun in einer Säure, oder unaufgelöst, genommen seyn. Man muß indessen in Ansehung derselben eine wesentliche Besonderheit anmerken, daß man nemlich diese Leber sogleich, wie sie im Wasser zergangen ist, anwenden muß, denn, wenn man sie mit dem in ihr enthaltenen Eisen stehen läßt, so geht der in der Flüssigkeit zertheilte Schwefel, vermöge der stärkern Verwandtschaft, welche er unter diesen Umständen, zu dem Metalle, als den Laugensalzen, hat, an das Eisen (⁸²). Die flüssige Eisenleber wird hinfolglich von selbst zerlegt und zerstört. Wirklich wird die, anfänglich schön gelbe, Auflösung der Leber, nach einigen Tagen klar und ungesärbt, wie Wasser, so, wie der Schwefel an das Eisen geht. Diese beiden Stoffe erzeugen durch ihre Fällung einen schwarzen Schlamm, besonders wenn das Eisen bei der Bereitung der Leber die Oberhand gehabt hat. Alsdann zerlegt diese Leberauflösung die Kupfer-

(81) Die Hauptursache ist in dem Beirritze der Luftsäure, der Verfliegung der anhängenden Feuertheile und der Säure des zerlegten Schwefels zu suchen. S. Anm. 33. Dar-

nach wird der mit dem Eisen zusammengetretende Schwefel durch diese Vereinigung schwerer werden, und folglich früher niedersinken. W.

auflösung nicht mehr, wie sie es vor der Vereinigung ihres schwefelichten Theils, mit dem Eisen, that. Wir haben diesen Umstand anmerken und mittheilen zu müssen geglaubt, um einen Irrthum zu verhüten, welcher bei der Behandlung der Kranken, welche dieses Arzneimittel nöthig haben würden, sehr nachtheilig seyn und die Bemühungen des Arztes unnützlich machen würde.

§. VII.

Weise, das, durch einen fetten Körper aufgelösete, Spangrün anzugreifen.

Es trägt sich oft zu, daß das Spangrün sich mit Hülfe eines fetten Körpers, welcher zur Auflösung desselben gedient hat, in die Nahrungsmittel einschleicht und in den Körper übergeht. Welche Mittel sind denn die rechten, diesen furchtbaren Feind zu bestreiten und zu unterjochen? Eines der natürlichsten ist denn der Schwefel, wenn er durch einen ähnlichen Stoff, als welcher das Spangrün aufgelöset hält, z. B. durch Oele, auflöslich gemacht ist.

§. VIII.

Nutzen des, mit Terpenthinöl bereiteten, Schwefelbalsams, gegen das, in einem fetten Stoffe, aufgelösete Spangrün.

Ich habe Spangrün in Olivenöl gethan; es ward zum Theil in der Kälte, aber vollkommen und mit einer großen Leichtigkeit durch Hülfe einer gelinden Wärme, aufgelöset. Das Oel erhielt, durch diese Auflösung, eine schöne grüne Farbe. Ich ließ Schwefel in Terpenthinöl zergehen und goß dies zu dem mit Spangrün geschwängerten Oele. Dies letztere verlor sogleich seine Farbe, welches den Uebergang des Kupfers, an den Schwefel, anzeigte. Dies war das, was wir verlangten. Man

wird also hiedurch gewiß, daß man ein Mittel besitzt, welches zur Angreifung des mit Fettigkeiten vereinigten Spangrüns, im menschlichen Körper, vielen glücklichen Erfolg verspricht. Denn man wird dann nur Del trinken lassen dürfen, in welchen man Schwefel hat zergehen lassen. Die Zubereitung desselben ist, unter der Benennung des Schwefelbalsams, in den Apotheken bekannt. Da er aber daselbst gemeiniglich allzu dick bereitet wird, so mußte man ihn mit einer größern Menge verdünnen, damit er sich leichter mit den, in den ersten Wegen befindlichen, mit Spangrün geschwängerten, Fettigkeiten vereinigen könnte.

Die grüne Farbe, welche das mit Spangrün geschwängerte Olivenöl erhalten hat, giebt uns Anlaß zu bemerken, was die Fettigkeiten für Wirkungen in den kupfernen Kesselpfannen äußern müssen, in welchen man sie ganze Stunden sieden läßt; denn, gesetzt, sie seyn auch noch so gut verzinnt, so bleiben doch immer tausend und abermal tausend unmerkliche Zwischenräume, welche den, verschiedene Stunden darinn stehenden, fetten und säuerlichen Flüssigkeiten einen Zugang zum Kupfer verstatten, wofern die Lagen der Verzinnung nicht aus recht reinem Zinne bestehen und einander decken, wie bei den levantischen Caffekannen. Noch ist es sehr wesentlich nothwendig, anzumerken, daß das Del das Kupfer vielmehr entwickelt, wenn es bloß auf diesem Metalle in einer gelinden Wärme steht, als, wenn es ein übergehendes Sieden in demselben untergeht. Es erhält eine ziemlich dunkle blaugrüne Farbe. Offenbar ergreifen also die Köche, welche ihre Ragouts in den Kesselpfannen über einem gelinden Feuer stehen lassen, um sie warm zu erhalten, ein sicheres Mittel, die Nahrungsmittel mit einer größeren Menge Spangrün zu schwängern. Man muß daher, um diese Gefahr zu verhüten, die Ragouts in silberne, oder irdene, oder Fayancene, Schüsseln schütten, und solche in einen großen Zellerwärmer stellen, um sie warm zu erhalten, wie solches in den zahlreichen Klöstern geschieht. Laßt uns überdem bemerken, daß, wenn
das,

das, durch seine langsame Wirkung auf das Kupfer, oder Spangrün, grün gewordene Del hernach zum Sieden kömmt, solches eine röthliche Farbe, wie die Farbe des Kupfers, erhält, worüber man sich nicht wundern darf, weil das Kupfer, welches langsam vom Oele aufgelöset worden ist und solches grün gefärbt hat, bei dem Sieden, vermittelst des überflüssigen Brennbaren, in welchem es schwimmt, in seine metallische Gestalt wiederhergestellt wird. Hieraus können, wie man leicht gewahr wird, große Ungelegenheiten beim Gebrauche der Küchengeräthe entstehen, 1) sind die metallisch wiederhergestellten Spangrüntheilchen, da sie ihre grüne Farbe verlohren haben, nicht mehr zu kennen und man vermuthet keine, 2) können sie, indem sie mit den Nahrungsmitteln in den Körper kommen, daselbst von neuem aufgelöset werden und um so viel mehreres Uebel anrichten, je mehr die mit Kupfer geschwängerten Fettigkeiten von diesem Stoffe enthalten. Was wir hierüber behaupten, ist weder eine Muthmaassung, noch Erfolg eines Vorurtheils, sondern eine auf Beobachtung, welche allezeit der Compaß eines vorsichtigen und aufgeklärten Arztes seyn muß, gegründete Thatsache.

Ich habe etwas von solchem kupfrigen Stoffe gesammelt, welcher, anstatt der grünen, welche er vorher hatte, beim Sieden in einem fetten Körper, eine rothe Farbe erhalten hatte. Ich goß sehr gelinden und destillirten Eßig darauf. Er schien zuerst keine Wirkung auf diesen rothen kupfrigen Stoff zu äußern, aber, nach ohngefähr zweien Tagen, war die rothe Farbe in eine der schönsten grünen Farben verändert. Dieser nemliche, in den Kesselpfannen, durch das starke Sieden, roth wiederhergestellte und unter die Nahrungsmittel gemengte, Stoff wird also in den ersten Wegen ebenfalls, vermöge der Wirkung, der natürlich in dem Magen befindlichen säuerlichen Säfte, und der Mischung allerhand saurer Nahrungsmittel, welche man bei einer Mahlzeit zu sich nimmt, und noch mehr durch die Weine, Früchte, und andre Gewächse, durch Eßig, Citronensaft, u. a. m. welche oft zur

Erhö.

Erhöhung des stumpfen Geschmacks der andern Nahrungsmittel dienen, zu Spangrün verändert werden. Stehe ich nun mit Unrecht, gemeinschaftlich mit berühmten Aerzten und wahren Menschenfreunden, welche ich schon angeführt habe, gegen die Gefahren auf, welche man bei dem täglichen Gebrauche des Kupfers, zur Zubereitung der Nahrungsmittel und alles dessen, was darauf eine Beziehung haben kann, läuft? Da aber die Augen über diese Wahrheit noch nicht geöfnet sind, und man sich nicht mit passenden Maaßregeln, zur Sicherung wieder die giftigen Wirkungen des Kupfers beschäftigt, so wollen wir mit Vorschlägen über das Mittel, ihm zu wehren, fortfahren.

§. IX.

Neue (⁸²) Art eines Schwefelbalsams, welcher nützlicher, als die anderen, ist und ihre Unbequemlichkeiten nicht hat.

Durch dieses letztes Verfahren ist erwiesen worden, daß der mit Terpenthinöl bereitete Schwefelbalsam, zur Bestreitung der üblen Wirkungen des, in einem fetten Auflösungsmittel, aufgelöseten Spangrüns sehr geschickt war; da dieser Balsam aber einen sehr üblen Geruch hat, so haben wir uns umgesehen, ob es nicht möglich wäre, einen nicht so unangenehmen zu verfertigen, welcher die Stelle desselben vertreten könnte. Das Olivenöl schien zur Erfüllung unsers Wunsches sehr geschickt zu seyn und ich habe daher seine Wirkung auf den Schwefel geprüft. Ich that zehn, bis zwölf, Grane Schwefelblumen und eine halbe Unze Del in ein Kölbchen, und setzte solches zusammen der Wirkung des Feuer aus, wobei ich es immerwährend rührte. Der Schwefel

(82) Einige Anleitung dazu konnte Boerhaavens Bemerkung geben, daß nemlich mit Del verdünnter Schwefelbalsam, durch Laugensalz, zu einer

Seife gemacht werden könnte, Elem. Chem. T. II. Proc. CLVIII. Wallphys. Chem. Th. II. Abtheil. II. Cap. X. §. 5. 3. Anm. 2. W.

fel zerging vollkommen, ohne daß das Del an Farbe, Geruch, oder Geschmack, eine merkliche Veränderung erlitten hätte. Aber der Schwefel fiel beim Erkalten wieder nieder. Dieser Unbequemlichkeit abzuhelpen glaubte ich, nur das Del ein wenig seifenartig machen zu dürfen, um ihm mehreren Eingang auf den Schwefel zu verschaffen. Ich that daher ein wenig geriebene Seife dazu, und ließ alles zusammen sieden, welches auch vollkommen und meinen Absichten gemäß von Statten ging. Der Schwefel ward aufgelöset und mit dem Oele so innig verkörpert, daß er sich nicht mehr, weder in der Wärme, noch in der Kälte, von demselben schied. Die Mischung ward beim Erkalten sehr dick, aber durch zugesetztes frisches Olivenöl ertheilte ich ihm leicht eine solche Stufe der Flüssigkeit, als ich vor dienlich hielt.

Ich versetzte einen Theil dieses Balsams mit Olivenöl, welches mit Spangrün geschwängert war und sehr grün aussah. Indem ich die Mischung schüttelte, verlor das letztere seine Farbe gänzlich und schnell. Ich fürchtete anfänglich, daß dieser Verlust der Farbe nur von der Oberhand der röthlichen Farbe des Schwefelbalsams herrührte, nachdem ich aber neue Mischungen angestellt und mit vieler Aufmerksamkeit beobachtet habe, so habe ich mich vergewissert, daß das grüne Del seine Farbe wirklich nur dadurch verlor, daß das, in ihm enthaltene, Kupfer sich mit dem aufgelöseten Schwefel vereinigte. Man sahe sogar das grüne Del, nach Maafgabe, wie sein Kupfer an den Schwefel ging, vollkommen weiß und klar werden. Dieses schätzbare Verhalten setzt uns in den Besiz eines sichern Mittels, gegen die bösen Wirkungen des, in den fetten Körpern aufgelöseten und unter dieser Gestalt in die thierische Haushaltung gelangten, Spangrüns. Es ist also, bei dieser Gattung von Vergiftung, hinreichend, wenn man, in verschiedener Menge und zu wiederholten Malen, mit ein wenig warmen Olivenöle verdünnten, auf die angezeigte Art bereiteten, Schwefelbalsam nehmen läßt; man könnte ihn auch in Bissen geben, und reines und warmes Olivenöl nachtrinken las-

sen, welches den Balsam im Magen vollkommen auflösen und in den Stand setzen würde, gegen die giftigen Theile des, mit den Fettigkeiten vereinigten, Spangrüns zu wirken. Dieses Mittel wird nicht allein die in ersten Wegen befindliche, sondern auch die Kupfertheilchen angreifen, welche bis in die entferntesten Gegenden des Körpers durchgedrungen sind, indem es sich selbst dahineinschleichen wird, und es wird einer unendlichen Menge von Zerrüttungen abhelfen, welche durch die giftigen Stäubchen des Kupfers verursacht worden sind, wenn solche auch seit langer Zeit mit den milchigen (chyleux) Säften der, im Kupfer zubereiteten, Nahrungsmittel dahin gelangt seyn sollten.

§. X.

Nutzbarkeit der Schwefellebern, gegen das durch die fetten Stoffe aufgelösete Spangrün.

Die Schwefelbalsame sind wahre Gegengifte des, in den fetten Körpern aufgelöseten, Spangrüns, aber die Kranken nehmen sie, selbst auf die von mir vorgeschlagene Art, nicht anders, als mit dem größten Ekel. Kann man an ihre Stelle nicht andere, eben so kräftige und leichter zu nehmende, Gegengifte setzen? Wir wollen sehn, was die Schwefellebern in diesen Falle für eine Hülfswelle darbieten.

Um mich ihrer Wirkung zu versichern, habe ich flüssige und heiße Schwefelleber mit Oele gemischt, welches stark mit Spangrün geschwängert war, sehr grün aussah und ein wenig heiß war. Ich schüttelte die Mischung, und das grüne Oel verlor in kurzer Zeit alle seine Farbe. Es entstand in derselben ein weißlicher seifenartiger Stoff, welcher auf der Flüssigkeit schwamm. Diese Erscheinungen zeigen an, daß der giftige Theil des Spangrüns an den Schwefel der Leber und der ölige Theil an die laugensalzigen Stoffe gegangen ist. Man kann diese Lebern also mit gutem Erfolge, flüssig, oder in Bissen, geben, wenn man nur im letztern Falle

Falle recht heißes und sehr reines Wasser nachtrinken läßt. Sie werden sicher die äßende Wirkung dieses Spangrüns, in den Gedärmen, zerstören. Denn daselbst wird beinahe die nemliche Art zu wirken erfolgen, als in einem Gefäße, besonders wenn man den Magen und die Gedärme von aussen mit den Händen gelinde und abwechselnd zusammendrückt, wodurch die, mit einer Verwandtschaft, zu einander, versehenen, Flüssigkeiten werden gezwungen werden, die, in den Zwischenräumen der Gedärme geheftete, giftige Theile zu lösen und zu zerlegen. Man wird nachher nur die, in den Eingeweiden schwebenden, fremdartigen Theile aus dem Körper austreiben dürfen, und die Kranken darnach an die milchige und schlüpfrig machende Nahrungsmittel verweisen dürfen.

§. XI.

Weise, das, durch ein Laugensalz aufgelösete, Spangrün anzugreifen. Nutzbarkeit der Leberarten.

Um nichts über diesen Stoff zu verlangen übrig zu lassen, muß ich ein paar Worte von den Mitteln, zur Hemmung des Fortganges, des in einem Laugensalze aufgelöseten Spangrüns, sagen. Sie sind besonders nach einem zu starken Gebrauche dieser Salze nothwendig, wenn solche, in der Absicht, die Wirkung des, unaufgelöset verschluckten, Spangrüns zu dämpfen, genommen sind; diese Mittel müssen unter den Leberarten und den Auflösungen des Eisens im Eßige gesucht werden. Aber das Mittel, welches wir vorzüglich empfehlen, ist die Kalkleber, welche unter diesen Umständen eine stärkere Wirkung, als die laugensalzige Leber, auf das Kupfer äussert. Die Ursache hievon ist leicht einzusehn. Die Kalktheile besitzen eine geringere Verwandtschaft zum Schwefel, als die Laugensalze, und lassen ihn folglich leichter fahren, wenn sie Kupfertheile antreffen, welche sich dann innig mit dem Schwefel vereinigen und mit ihm niederfallen, dahingegen der

salzige Stoff der laugensalzigen Leber bei der Versetzung und Mischung derselben, mit einer laugensalzigen Kupferauflösung, einige von diesen metallischen Theilchen aufgelöst hält, welche sich sonst mit dem Schwefel vereinigen würden. Die Kalchleber muß also der laugensalzigen Leber, zur Bewirkung der Zerlegung, der mit Laugensalzen gemachten Kupferauflösungen, vorgezogen werden. Wir haben gesehen, daß diese dagegen eine stärkere Wirkung auf die, mit Säure geschwängerten, Kupferauflösungen, als die Kalchleber, hatte.

Zweiter Abschnitt.

Methodische Anwendung der, gegen die giftige Wirkung des Spangrüns, vorgeschlagenen Heilmittel.

Nachdem wir die Mittel, welche man gegen die äßende Wirkung des Spangrüns anwenden kann, im Allgemeinen erörtert haben, so glauben wir hier die Ordnung, welche man bei der Behandlung der Kranken, welche die bösen Folgen erfahren, befolgen muß, eine Stelle finden lassen zu müssen. Wir reden hier hauptsächlich von dem unaufgelöst genommenen Spangrün. Die Abänderungen, welche die übrigen Gestalten, unter welchen es genossen werden kann, erfordern, sind aus dem, was wir darüber gesagt haben, leicht zu begreifen.

§. I.

Was in den ersten Augenblicken der Vergiftung vorzunehmen sey.

Wenn nur eine kurze Zeit verflossen ist, seitdem das Spangrün verschluckt ist, so muß man in den ersten Augenblicke Brechmittel, sogar die stärksten (mochliques) geben, um den größten Theil des Giftes durch starke Erschütterungen wegzuschaffen

fen (83). Nach den ersten Erbrechungen läßt man reines kaltes Wasser in Menge trinken, um die Spannung der Fasern zu unterhalten und alle Bewegung in den Flüssigkeiten zu verhüten, welche ein heißes Getränk veranlassen würde. Die Kranken geben diese Flüssigkeit, durch die Wirkung der brechmachenden Eigenschaft des Spangrüns, sowie sie dieselbe niederschlucken, oder beinahe gleich nachher, wieder durch Erbrechen von sich. Es ist pösslich, wenn man das Wasser schwach laugensalzig macht, um sowol den sauren Theil des Spangrüns mittelsalzig zu machen, als die feinsten Theile desselben aufzulösen, welche in den Zwischenräumen der innern Haut, des Magens und der Gedärme, könnten sitzen geblieben seyn.

§. II.

Anwendung des mit fixem, ja sogar mit flüchtigem, Laugensalze geschärften Wassers.

Das laugensalzig gemachte Wasser hat den Nutzen, daß es die Spangrüntheilchen zur Annahme der Verbindung, mit dem Schwefel der Lebern, geschickter macht. Das flüchtige Laugensalz scheint sogar wegen der Schnelligkeit den Vorzug zu verdienen, mit welcher es den Grünspan in der Kälte auflöst. Trift es sich, daß man nicht sogleich flüchtiges Laugensalz vorfindet, so kann man sich solches leicht bald verschaffen, indem man Salmiak in Wasser auflöst und fixes Laugensalz dazusetzt; worauf man sich nachher mit glücklichen Erfolge der Leberarten bedienen kann. Die Kalkleber wird eine vorzügliche Anwendung, vor den andern Arten, finden, wenn man zuvor vom flüchtigen Laugensalze Gebrauch gemacht hat. Ich habe die Gründe hievon oben angeführt.

Aa 3

§. III.

(83) Für den ersten Augenblick, ein gutes Brechmittel, und zertrennt und ehe man Arzneien holen lassen zugleich das Gift. W.
kann, ist bloßes lauwarmes Wasser

§. III.

Was man vornehmen muß, wenn sich das Spangrün schon lange in dem Körper aufgehalten hat.

Wenn man die Wirkung des Spangrüns zu bestreiten genöthiget wird, nachdem solches in dem menschlichen Körper schon verweilet hat, so muß man unumgänglich eine andre Bahn befolgen. In diesem letztern Falle muß man den Kranken viele, kalte, einfache laugensalzige, oder Eisenhaltige laugensalzige, in heißem Wasser (ohngesehr ein Quentchen auf die Pinte) wol vertheilte, Schwefelleber nehmen lassen. Man kann etwas Zucker hinzusetzen, um den üblen Geschmack derselben zu verbessern. Wieversezt sich der Kranke dem Gebrauche der Leberauflösung mit zu starkem Ekel, so muß man sie in Bissen, ohngesehr sechs Grane in jeder Gabe, geben, welches man alle halbe Stunde, und, nach dem der Fall Beilung fordert, noch wol öfter, wiederholt. Man läßt unmittelbar darauf ein Glas heißes und gezuckertes Wasser trinken, und fährt hiemit fort, bis die Zufälle aufhören. Hätte man indessen den Verdacht, daß noch einige Kupfertheile unaufgelöst in den Eingeweiden befindlich wären, welche durch das Erbrechen nicht ausgeworfen wären, so müßte man zu den Mitteln schreiten, welche, dieselben der Wirkung des Schwefels zu unterziehen, geschickt sind. Das laugensalzig gemachte Wasser ist das Mittel, welches ich für das paßendste gehalten habe, besonders wenn es schwach mit flüchtigem Laugensalze geschwängert ist. Man gibt solches also in Menge, um hernach zu den Lebern überzugehen, welche, selbst die laugensalzige Leber, die giftige Wirkung der Kupfertheilchen in dem Maaße zerstören werden, wie solche werden aufgelöst werden. Denn, ob der laugensalzige Stoff gleich, wie ich schon angemerkt habe, einige Kupfertheilchen aufgelöst zurückbehält, so erhalten die Schwefeltheilchen doch, durch frische Zusätze der nemlichen Leber, die Oberhand, und nehmen endlich alles Kupfer aus der laugensalzigen Auflösung in sich, welche

che ihre erhaltene blaue Farbe und ihren kupfrigen Geschmack ganz und gar verliert.

§. IV.

Anwendung der säuerlichen Getränke.

Alle diese Thatsachen, welche der Ausschlag meiner Versuche sind, beweisen, welche starke Bestrebung der aufgelösete Schwefel äussert, sich mit dem Kupfer zu verbinden, und daß er die sehr wesentlich nothwendig zu bemerkende Eigenschaft besitzt, den laugensalzigen Auflösungen alle in ihnen aufgelösete Kupfertheilchen zu entziehen. Dieser besondere Umstand kann durch die Anwendung wichtig werden, welche die Arzneikunde von demselben, zum Vortheil der Kranken, machen kann (*).

Die

(*) Da die fixen und flüchtigen Laugensalze die Eigenschaft besitzen, daß sie die Kupfertheile des Spangrüns beträchtlich zertrennen und entwickeln, so würde es den Anschein gewinnen, als wenn sie die, von solchen zu befürchtende, Gefahr auch vermehren müßten. Aber man muß erwägen, daß diese alkalische Stoffe, da sie auch das Vermögen besitzen, die Gewächssäure des Grünspans abzustumpfen, ein Verbesserungsmittel desselben bis zu einer gewissen Stufe werden müssen, ja sie machen das Kupfer sogar, unter gewissen Umständen, gegen einige Krankheiten dienlich; dies hat eine vieljährige Erfahrung vielen ausübenden Aerzten bewiesen, denn ich habe die vom Hn. Helvetius empfohlne Tropfen gegen die englische Krankheit (teinture antirachitique) sehr viele Male mit gutem Erfolge angewandt. Man weiß, daß dieses gute Mittel aus Cyprischen Kupfervitriole bereitet wird, welchen man durch Schmelzen mit dem Salmiak verbindet und hernach durch den flüchtig laugensalzigen Salmiakgeist entwickelt.

Ich habe bemerkt, daß, während dieser Verrichtung, Dämpfe von Salzsäurem aufstiegen, welche durch den Uebergang der Säure des Vitriols, an den flüchtig laugensalzigen Grundtheil des Salmiaks, verursacht wurden. Der kupferige Theil wird dadurch also schon einigermaßen mit einem flüchtigen Laugensalze vereinigt, denn während der Verrichtung verdampft keine Spur dieses flüchtig laugensalzigen Stoffes. Man zieht hernach mit Weingeist aus dem Zurückbleibsel eine schöne grüne Tinctur aus, welche aus Kupfer und einem flüchtigen Laugensalze besteht, von welchem letzteren ein Theil mit Salzsäure und der andere mit der, während der Verkalkung an solches gegangenen, Vitriolsäure vereinigt ist.

Ob Hr. Helvetius diese grüne kupferhaltige Tropfen gleich gebraucht hat, so habe ich mich doch nicht anders entschließen können, es zu thun, als mit einem überflüssigen Zusatz von flüchtigem Laugensalze, in der Absicht, dem
Kupfer

Die Laugensalze sind nicht die einzigen Stoffe, welche man mit Nutzen anwenden kann, die Kupfertheile der Wirkung des Schwefels der Leberarten zu unterstellen, sondern man erhält den nemlichen Vortheil auch durch säuerliche Dinge, wenn man selbige nur gehörig anzuwenden weiß.

Gesetzt also, es blieben Kupfertheile in den Häuten der Gedärme stecken, ob man gleich die vornehmsten Mittel, sie wegzubringen, die starken Ausleerungsmittel (*mochliques*) die Verbesserungsmittel durch Verwandtschaften (*correctifs de rapport*) u. a. m. angewandt hätte, so kann man die Kranken Citronsaft, Johannisbeerensaft, den Saft unreifer Trauben, ja sogar gemeinen, oder destillirten Eßig, mit wenigem Wasser verdünnt, trinken lassen; denn man muß sie nicht zu sehr schwächen, weil sie sonst
nicht

Kupfer mehr von dem Verbesserungsmittel zu liefern und die Säure der ersten Wege zu verhindern, daß sie solches dem Spangrün nicht nahe beachte. Hr. Helvetius gibt zu, daß der Zusatz eines flüchtigen Laugensalzes, welcher diese Tropfen blau färbt, ihnen auch wirklich mehrere Kraft zu wirken, ertheile. Ich zog hiezu das aus dem Hirschhorne vor, und erhielt hiemitteltst blaue Tropfen, in welchen das flüchtige Laugensalz die Oberhand hatte. Ich habe diese Tropfen sehr oft gegen die englische Krankheit und gegen die Verstopfung der Drüsen und Gefröse, welchen die Kinder so unterworfen sind und welche bei ihnen die Krankheit hervorbringt, so man *careau* oder dicke Bäuche (*gros ventres*) nennt, verschrieben, ohne je einigen üblen Erfolg von denselben bemerkt zu haben. Herr Helvetius versichert (im zweiten Bande seiner Abhandl. von Krankheiten S. 360) daß ihm dies Mittel ebenfalls während einer vieljährigen Ausübung gut gethan, und daß ihm nichts so schnell und kräftig zu wirken geschienen habe. Dies Mittel will indessen mit vieler Vorsicht gebraucht seyn.

So wäre denn die Wirkung des flüchtigen Laugensalzes, auf das Kupfer, welches ich gegen das Gift des Spangrüns vorschlage, genug gerechtfertiget. Inzwischen rathe ich es nicht aus diesem Gesichtspuncte allein, zur Bestreitung der giftigen Wirkungen des innerlich genommenen Grünspans, an, sondern, besonders um die zusammengehäuften Theilchen des kupferigen Giftes, welche sich auf der Haut des Magens oder der Gedärme geheftet haben würden, in eine flüssige Gestalt zu bringen und dadurch der zerlegenden Wirkung der Schwefelleber zu unterwerfen. Die fixen Laugensalze, welche man, in Ermangelung des flüchtigen, zu dem nemlichen Endzwecke anwenden kann, führen ebenfalls keine Ungelegenheit mit sich, als daß sie die kupferigen Theile des Grünspans nicht so schnell und unvollkommener auflösen, und dadurch die Leberarten minder kräftig gegen dieses Gift machen.

nicht als Auflösungsmittel wirken würden. Kurze Zeit nachher gibt man die flüssigen Leberarten, um die Zerlegung der sauren Auflösung der Kupfertheilchen zu vernichten und solche, vermittelst ihrer Vereinigung mit dem Schwefel, ausser Stand, zu schaden, zu setzen. Gäbe man die Leberarten nicht, so würden die Wirkungen des Eßigs und der andern Säuren, indem sie mit dem rothigen Kupfer eine sehr giftige Auflösung machen, nachtheilig seyn.

§. V.

Beschluß der Behandlung, zur Erhaltung einer vollkommenen Genesung.

Wenn die hauptsächlichsten Zufälle der Vergiftung vertrieben sind, so muß man sich mit der Ausführung der, durch die Zerlegungen des Spangrüns und der Leberarten, in den ersten Wegen entstandenen Niederschläge, durch gelinde Abführungsmittel, beschäftigen. Darnach muß man die Kranken, wenigstens einige Zeit hindurch, bloß gelinde, oder milchige, Nahrungsmittel genießen lassen. Sind die, durch das Gift des Grünspans verursachten, Schmerzen beträchtlich und die Krämpfe heftig, so darf man nicht unterlassen, zu eben der Zeit, da man mit dem Gebrauche der gegengiftigen Verbesserungsmittel fortfährt, eine, mit Vorsicht angeordnete, entzündungswiedrige (antiphlogistische) Behandlung anzuwenden. Die gegen die, durch den Arsenik verursachten, Vergiftungen vorgeschlagene Heilmethode bietet Mittel dar, welche auch hier eine Anwendung finden können.

Bleibet, wie oft geschieht, nach der Genesung ein Zittern nach, so muß man die Kranken schwefelichte heiße Quellen, zum Bade, Tropfbade und zum Trinken, gebrauchen lassen. Ich habe davon glückliche Wirkungen bei einem Kranken gesehen, welchen ich nach Bourbonne geschickt hatte. Er war dadurch vergiftet worden, daß er Fische gegessen hatte, welche in einem ku-

pfernen Gefäße gekocht worden waren. Nach der Genesung von den ersten Zufällen blieb bei ihm ein Zittern, in Ansätzen, nach, welches auf heftige Schmerzen im Schenkel folgte; diese Schmerzen befielen ihn von Zeit zu Zeit und machten ihn eine kürzere, oder längere, Zeit unvermögend; die Wässer zu Bourbonne vollendeten seine Genesung.

Ob ich gleich den größten Theil der Mittel, welche ich gegen das kupfrige Gift vorschlage, mit gutem Erfolge angewandt habe, so gibt es doch eine Menge von Umständen, welche Abänderungen erfordern, in Ansehung welcher man keine andere Vorschriften geben kann, als die vorsichtige Beurtheilung des aufgeklärten und von Amtswegen in allen Theilen und Hülfquellen, seiner Wissenschaft, bewanderten Arztes; dieser hat sich gewissermaßen mit der Natur näher bekannt gemacht und ist nicht verlegen, wenn er es mit Uebeln zu thun hat, welche die Menschlichkeit quälen.

Ende des dritten Theils und ersten Bandes.



Hrn. Peter Toussaint Navier,

d. A. G. D. Königl. Medicinalrath für die epidemischen Krankheiten in der Provinz und Generalität Champagne, Correspondent der Königl. Akad. d. Wiss. zu Paris, Mitglied der Akad. der Wiss., Künste und schönen Künste, zu Chalons-sur-Marne, und der Königl. Gesellschaft und Correspondence über die Epidemien,

Se g e n g i f f e

des

Arseniks, äßenden Sublimats,
Spangrüns und Bleies;

N e b s t d r e i A b h a n d l u n g e n,
unter der Aufschrift:

- 1) Medicinisch-Chemische Forschungen, über verschiedene Mittel, das Quecksilber aufzulösen &c.
- 2) Erörterung verschiedener Mittel, das Quecksilber mit dem Eisen zu verbinden &c.
- 3) Neue Wahrnehmungen über den Aether &c.

Aus dem Französischen übersezt

m i t A n m e r k u n g e n

von

D. Christ. Ehrenfr. Weigel.

Zweiter Band.

Greifswald,

bei Anton Ferdinand Röse, 1782.

Hu



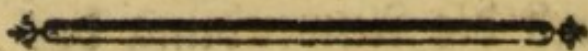
Vorrede des Uebersetzers.

Dieser zweite Band wird Aerzten und Freunden der Scheidekunst nicht weniger willkommen seyn, als der erste. Die Abhandlung vom Bleie schließt das Werk von den Gengiften. Die angehängten eigenthümlichen Wahrnehmungen des Hn. Verfassers können zur Beherzigung der Gefahr aufmerksam machen, welcher man sich durch die Anwendung des Arseniks zur Vergiftung der Ratten aussetzt, und wovon ich in einer Anmerkung zum ersten Bande einige traurige Beispiele angeführt habe. Die folgenden Abhandlungen enthalten eine Menge eigener Versuche, wel-

che zum Behufe der Arzneikunde angestellt sind. Die vorgesezten Berichte der Hn. Commißäre liefern eine kurze Uebersicht derselben. Sie enthalten viele Entdeckungen, besonders über das Verhalten des Quecksilbers und den Salpeteräther, welche die Aufmerksamkeit der Chemisten, wie die Producte von ausübenden Aerzten versucht zu werden, verdienen. Zwar sind diese Abhandlungen nicht mehr neu, allein sie scheinen unter uns noch nicht so bekannt geworden zu seyn, als sie es, nach ihrem Werthe, seyn sollten. Das angehängte Register ist neu ausgearbeitet.

Greifswald,
im May 1782.

C. E. Weigel.



Inhalt



Inhalt

der Kapitel des zweiten Bandes.

Vierter Theil.

V o m B l e i e.

Kap. I.	Nachtheilige Wirkungen des Bleies und der Bereitungen desselben, im Innern des menschlichen Körpers	S. 3
Kap. II.	Mittel, zur Verbesserung der giftigen Eigenschaften des Bleies	6
§. 1.	Fällung der Auflösung des Bleies, in einer Gewächssäure, durch die flüssige Kalchleber und laugensalzige Leber	7
§. 2.	Fällung der Auflösungen des Bleies, im Salpetersäuren, durch vorhergedachte Zusätze	8
Kap. III.	Behandlung der, durch das Blei verursachten, Zufälle	9
§. 1.	Weise, wie die Schwefellebern auf das, innerlich genommene, Blei wirken	10
§. 2.	Wie man den guten Wirkungen der Leberarten zu Hülfe kommen müsse	11
§. 3.	Verschiedenheiten der Wirkungen des Bleies, von den Wirkungen der mineralischen Gifte, von welchen wir zuvor gehandelt haben. Warum der Gebrauch der heftigen ausleerenden Mittel heilsam werde	12
§. 4.	Gefährlichkeit der starken ausleerenden Mittel, bei zarten Beschaffenheiten des Körpers. Hülfsquellen, welche der Gebrauch der Leberarten, ihnen zu Gunsten, darbietet. Weise sie zu reichen	13
Kap. IV.	Wahrnehmungen, welche dem Verfasser eigenthümlich sind und die vier metallischen Gifte betreffen, von welchen er gehandelt hat	14
§. 1.	Wahrnehmungen, durch den Arsenik verursachter, Vergiftungen	15
	Erste Wahrnehmung	15
	Zwote Wahrnehmung	16
	Dritte Wahrnehmung	16
	Fast alle Vergiftungen, durch den Arsenik, sind eine Folge des Verkaufs desselben, unter dem Vorwande, die Nasen zu vergeben	17

Vierte Wahrnehmung	18
Fünfte Wahrnehmung	18
Schlüsse gegen den Verkauf des Arseniks	18
§. 2. Nothwendige Vorsichtsregeln, in Ansehung des Verkaufs des ähenden Sublimats	19
§. 3. Wahrnehmungen, über die Gefährlichkeit des Gebrauchs kupferner Geschirre und Geräthe, zum Behufe der Nahrungsmittel	19
§. 4. Wahrnehmungen, über die Gefährlichkeit des, in Weinen, aufgelöseten Bleies. Nothwendigkeit, die alten Verordnungen hierüber zu erneuern	21
Beschluß des Werks	23

Medicinisch-chemische Forschungen, über verschiedene Mittel, das Quecksilber in der Gewächssäure, thierischen Säure und einigen Mittelsalzen aufzulösen, nebst einer Untersuchung der Vortheile, welche die ausübende Arzneiwissenschaft, vom Quecksilber, unter diesen verschiedenen Gestalten, erwarten kann.

Auszug aus den Denkschriften der Königl. Akademie der Wissenschaften vom 19 März 1760.

Auszug aus dem Berichte der Herren Commissäre

Medicinisch-chemische Forschungen 2c.	
Kap. I. Unbequemlichkeiten der Verbindung des Quecksilbers, mit den Mineralsäuren	33
Kap. II. Verbindungen des Quecksilbers mit der Gewächssäure	35
1 Verf. Weise, ein sehr zertrenntes Quecksilber zu erhalten, welches man den laugensalzigen Quecksilberniederschlag nennt; Erscheinungen, welche die Bereitung desselben darbietet	35
2 Verf. Verbindung des destillirten Weinessigs, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage; Erscheinungen, welche sie bewirkt	39
Entdeckung der Zusammensetzung der Kesslerschen Pillen, gegen die Lustseuche	41
3 Verf. Verbindungen der Säfte der Limonen, unreifen Trauben und des Sauerampfers, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage. Erscheinungen bei diesen Verbindungen	42
4 Verf. Verbindungen des Weinsteinrahms, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage. Erscheinungen, welche sie zeigen. Weise, die Fällungen, durch zugesetzten Borax, zu verhindern	44
5 Verf. Auflöslichkeit des laugensalzigen Quecksilberniederschlages, im weißen Weine	48
Kap. III. Verbindung des Quecksilbers, mit der thierischen Säure	48
Auflöslichkeit des laugensalzigen Quecksilberniederschlages, in den Molken	49

Kap. IV.	Verbindung des Alauns, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage	50
Kap. V.	1 Verf. Verbindung des Salmiaks, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage. Erscheinungen, welche sie zeigt	51
	2 Verf. Verbindung des Salmiaks, mit dem laufenden Quecksilber. Erscheinungen, welche aus derselben entstehen	53
	Außerordentlich starke künstliche Kälte, welche der Quecksilbersalmiak bewirkt, wenn er im Wasser zergeht	56
	3 Verf. Verbindung des Zinnobers, mit dem Salmiak. Erfolge dieser Verbindung	58
Kap. VI.	Mittel, Quecksilber in Gestalt eines unfehlbaren Pulvers zu erhalten, so man an der Stelle des laugensalzigen Quecksilberniederschlages gebrauchen kann	59
Kap. VII.	Entdeckung der Zusammensetzung der Tropfen des Hn. Mollé's, gegen die Lustseuche. Sie sind nichts anders, als im Salmiak aufgelöstes Quecksilber	61
	Hn. Diennerts auflösende Tropfen	63
Kap. VIII.	Wahrnehmungen, über die Anwendung des Quecksilbers und seiner Bereitungen, auf die thierische Haushaltung	64
§. 1.	Allgemeine Wirkungen des laufenden Quecksilbers	64
§. 2.	Allgemeine Wirkungen des, mit den Mineralsäuren, verbundenen Quecksilbers	65
§. 3.	Art zu wirken und heilsame Erfolge des, in der Gewächss- und thierischen Säure, auflöslich gewordenen Quecksilbers	66
§. 4.	Weise, wie die, mit dem Alaune und Salmiack bereiteten, Quecksilberauflösungen wirken. Umstände, unter welchen das laufende Quecksilber, besonders in Verbindung mit dem Campher, jeder andern Quecksilberbereitung vorzuziehen ist	68
	Beschluß	74

Erörterung verschiedener Mittel, das Quecksilber mit dem Eisen innig zu verbinden, und einer neuen Weise, das Quecksilber, ohne Beihülfe einer Art Säure, im Wasser auflöslich zu machen, nebst practischen Betrachtungen, über die Wirkungen dieser Bereitungen, in verschiedenen Krankheiten.

Auszug aus den Abhandlungen der Königl. Akad. der Wissenschaften, vom ersten Sept. 1764

Bericht der Herren Commissäre

77

77

Erörterung 10.

Erster Theil. Vereinigung des Quecksilbers mit dem Eisen

81

1 Verfahren. Verbindung der Auflösung des laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlages, im Eßige, mit der Auflösung des Eisens, in der nemlichen Säure. Erfolg dieser Verbindung

83

2 Verf. Verbindung einer Auflösung des Quecksilbers, im Vitriolsäuren, mit der Auflösung des Eisens, im Eßigsäuren. Erscheinungen und Erfolge dieser Verbindung

84

4 Verf.

3 Verf. Mittel, ein angeschossenes Eisen- und Quecksilberhaltiges Salz zu erhalten; Eigenschaften dieses Salzes	86
4 Verf. Mittel, das angeschossene Eisen- und Quecksilbersalz zu versüßen	88
Erklärung der Bewegungsgesetze der Verbindung des angeschossenen Eisen- und Quecksilberhaltigen Salzes	89
5 Verf. Mittel, das schneeähnliche Eisen- und Quecksilbersalz sehr weiß und rein zu erhalten	90
6 Verf. Verbindung der vitriolischen Quecksilberauflösung, mit der Auflösung des Eisenvitriols; Erfolg dieser Verbindung	91
7 Verf. Zusehung des Eßigs, zur Verbindung des sechsten Verfahrens; Unterschied des Erfolges; Betrachtungen über die chemischen Erscheinungen, welche dieses Verfahren darbietet	93
8 Verf. Verbindung der Auflösung des Eisenvitriols, mit der Auflösung des Quecksilbers, im Eßigsauren. Mittel, den metallischen Theilen, welche in die Zusammensetzung des zwiefach metallhaltigen schneeichten Salzes eingehn, Brennbares wieder zu geben	95
9 Verf. Mittel, eine Menge zwiefach metallisches schneeichtes Salz, in sehr leichten und wie Silber glänzenden Krystallen, zu erhalten, ohne eine Mineralsäure zu den Verbindungen anzuwenden	97
Abänderungen, welche die zwiefach metallischen Producte der vorhergehenden Verbindungen zeigen, wenn man den gewöhnlichen Weineßig und den durch den Frost verstärkten Eßig, anstatt des destillirten Eßigs, anwendet	99
10 Verf. Verbindung des zwiefachmetallischen schneeichten Salzes, mit dem Sodosalze. Producte und Erscheinungen dieser Verbindung	101
11 Verf. Verbindung der Auflösung des Eisens, im Eßige, mit der Auflösung des Quecksilbers, im Salzgeiste; Erfolg dieser Verbindung	103
12 Verf. Verbindung der Auflösung des Eisens, im Eßige, mit der Auflösung des Quecksilbers im Salpetersauren. Erfolg dieser Verbindung	104
Zweiter Theil. Ohne Beihülfe einer Art Säure im Wasser auflöslich gewordenes Quecksilber	106
1 Verf. Verbindung des laufenden Quecksilbers mit den Schwefellebern, auf dem naßen Wege. Erfolge und Erscheinungen dieser Verbindung	107
2 Verf. Bereitung der quecksilberhaltigen Schwefelleber, auf dem trocknen Wege	109
3 Verf. Weise, das Daseyn des Quecksilbers, in der wässerigen Auflösung der quecksilberhaltigen Schwefelleber, darzuthun	111
Arzeneiliche Eigenschaften des, mit Hülfe der Schwefellebern, im Wasser auflöslich bewirkten Quecksilbers	112

Neue Wahrnehmungen über den Aether, welcher vermittelst der Auflösungen verschiedener Metalle, in der Salpetersäure erhalten,

halten wird, über die Producte, welche daraus entstehen, und über die Producte der Auflösung des Quecksilbers, in der Salpeter- und Kochsalzsäure, nebst Betrachtungen über die Nützbarkeit dieser Erfolge, für die Ausübung der Arzneikunde. Auszug aus den Denkschriften der Königl. Akademie der Wissenschaften von 20 Dec. 1774. Bericht der Herren Commissäre

117

Neue Wahrnehmungen 2c.

Kap. I. Gegenstand dieser Abhandlung	125
Kap. II. Gold = Aether	126
1 Verf.	128
2 Verf.	129
Beweise der Gegenwart des Goldes, im Goldäther. Neues Mittel, das Gold fest und mit wenigen Kosten an Metalle, Glas und Porcellan, zu bringen	130
3 Verf.	132
4 Verf.	133
5 Verf.	135
Schlußfolgen, in Rücksicht auf die ausübende Arzneikunde	137
Ein Mittel, das Gold zur Arznei anzuwenden, welches dem Goldäther nichts nachgibt, nemlich, es durch die Schwefel- leber im Wasser auflöslich zu machen	138
Kap. III. Silberäther. Neues Mittel, das Kupfer und sogar andere Metalle zu versilbern	140
Kap. IV. Blei = Aether	144
Kap. V. Zinn = Aether	145
Kap. VI. Verbindung einer Auflösung des Kupfers, im Scheidewasser, mit dem Weingeiste, um Kupferäther zu erhalten; Beweise, daß der Aether, welchen man erhält, kein Kupfer enthält	146
Kap. VII. Quecksilber = Aether	148
1 Verf.	148
Anmerkungen über die Erscheinungen beim ersten Verfahren	151
2 Verf.	152
3 Verf.	154
4 Verf.	155
5 Verf.	155
6 Verf.	156
7 Verf.	158
8 Verf.	159
9 Verf.	159
10 Verf.	160
11 Verf.	160
Schlußfolgen, welche aus den zuvor angeführten Verfahren zu ziehen sind	162
Kap. VIII. Verwandlung der Salpetersäure, in Gewächssäure, durch den Weingeist	162

X Inhalt der Kapitel des zweiten Bandes.

Kap. IX.	Von den seidenartigen Quecksilbersalpetersalzen	163
1 Verf.		163
2 Verf.		163
3 Verf.		165
4 Verf.		166
5 Verf.		166
6 Verf.		167
7 Verf.		167
8 Verf.		168
9 Verf.		168
10 Verf.		169
	Schlussfolgen, welche man aus allen diesen Verfahren ziehen muß	169
Kap. X.	Von den Eisen- und quecksilberhaltigen schneeichten Salzen	170
1 Verf.		171
2 Verf.		171
3 Verf.		172
4 Verf.		173
5 Verf.		174
6 Verf.		175
7 Verf.		176
8 Verf.		176
	Schlussfolgen, in Beziehung auf die Ausübung der Arzneikunde, welche man aus obigen Verfahren ziehen muß	177
Kap. XI.	Verbindungen der Auflösung des Quecksilbers, im Salzsäuren, mit der Auflösung des Eisens im Essige	178
1 Verf.		178
2 Verf.		179
3 Verf.		180
4 Verf.		182
5 Verf.		183
6 Verf.		183
Kap. XII.	Versuche, ein zwitterartiges schneeichtes Quecksilbersalz, vermittelst der kochsalzigen Quecksilberauflösungen, zu erhalten	184
1 Verf.		184
2 Verf.		185
3 Verf.		185
4 Verf.		188
5 Verf.		189
6 Verf.		190
	Schlussfolgen, in Beziehung auf die Ausübung der Arzneikunde	191
Kap. XIII.	Forschungen, über die Beschaffenheit der schneeichten und seidenartigen Quecksilbersalze	193
	Beschluß	196

Ende des Inhalts.

Gegen-

Gegengifte

des

Arseniks, äßenden Sublimats,
Spangrüns und Bleies.

Zweyter Band.

Erste

Sammlung von

den

den



Vierter Theil.

V o m B l e i e.

Erstes Kapitel.

Nachtheilige Wirkungen des Bleies und der Bereitungen desselben, im Innern des menschlichen Körpers.

Das Blei ist kein ätzender Stoff, im eigentlichen Verstande, inzwischen äußert es täglich nachtheilige Wirkungen im menschlichen Körper, wenn es in denselben gekommen ist, es mag unter der Gestalt eines metallischen Pulvers, oder in einem beliebigen Auflösungsmittel aufgelöst, gewesen seyn.

Dies Metall ist die allgemeinste Ursache der erschrecklichen Schmerzen in den Eingeweiden, welche eine, unter der Benennung der Töpferkolik, der Kolik von Poitou, der Mahlerkolik, bekannte Krankheit ausmachen. Man könnte sie, mehrerer Genauigkeit halber, mit dem allgemeinen Ausdrucke der metallischen Kolik belegen. (¹) Viele Arbeiter sind derselben, bloß durch den Gebrauch des Bleies, ausgesetzt. Die Mahler, Bleiarbeiter, Töpfer, werden oft mit derselben befallen, aber

A 2

sie

(1) Oder besser Bleikolik, Colica saturnina, wie sie auch genannt wird, und der Herr Verf. sie selbst

in der Folge auch Colique de plomb nennt. W.

sie sind es nicht allein. Die Schuster, welche Frauenzimmer-
schuhe machen, die Leute, welche Bleiweiß, Mennige, u. d. m.
reiben, die Gärtner, welche Gitterwerke aus, schon mit
Bleiweiß gegründeten, tannenen Stäben zusammensetzen und
die üble Gewohnheit haben, daß sie das Eintheilungsmaaß im
Munde tragen, dessen sie sich bedienen, um die Größe der Vier-
ecke, oder Rauten, dieser Gitterwerke auf die bemahlten Stäbe
aufzutragen, alle diese Künstler erfahren oft diese Arten Schmer-
zen im Unterleibe. Sie ziehen gemeiniglich eine Lähmung aller
Glieder nach sich. Wir haben verschiedene, mit dieser Krank-
heit befallene, Arbeiter mit glücklichem Erfolge, auf die im Ho-
spital der Charité zu Paris gebräuchliche Heilart, unter den ge-
hörigen Abänderungen, nach den Umständen, behandelt (*).

Unaufgelöstes Blei ist in ganzen Stücken gar nicht ge-
fährlich; es kann im Fleische stecken bleiben, ohne daselbst eine
andere Beschwerde, als in Ansehung seiner Größe, zu verursachen.
Jederman weiß, daß bleierne Kugeln Jahre lang in verschiedenen
Theilen des Körpers der muthigen Männer steckend bleiben, wel-
che sich der Vertheidigung des Staats aufgeopfert haben, ohne
ihnen einige Schmerzen zu verursachen. Wenn dieses Metall
aber zu einem Staube gebracht ist und in die Eingeweide eindrin-
gen kann, es mag nun in einer trocknen Gestalt, wie der Staub,
welchen die Bleiarbeiter verschlucken, oder in einer halbauflösli-
chen Gestalt, wie das Bleiweiß, welches nur ein, durch die
Säure

(*) Nichts verbreitet mehr Licht über die Behandlung dieser Krankheit,
als die Grundsätze des Herrn Dubois, welche in einer zu Paris, unter
seinem Vorsitze, im J. 1751 zum ersten Male vertheidigten Probeschrift,
voller Gelehrsamkeit, enthalten sind. Ihr Satz ist; *an colicis figulinis*
Venaesectio? Dieser gelehrte Arzt, dessen Heilart ich bei den Kranken in
der Charité in dem Jahre 1740 und 1741 befolgt habe, liebte die jungen
Ärzte, welche ihn genau bei seinem Krankenbesuche begleiteten, und erleich-
terte ihnen alle Mittel, sich zu unterrichten; er hatte das Vertrauen des
Publicums und besonders der großen Prinzessin von Conti, mit Recht ver-
dient. Wir sind diesen Zoll der Erkenntlichkeit, dem Andenken dieses be-
rühmten Mitgliedes, der Facultät zu Paris, schuldig.

Säure des Eßigs, zertrenntes (²) Blei ist, oder gänzlich im Eßige, oder sauren Weinen, aufgelöst seyn, so verursacht es die eben erwähnten Schmerzen und Unordnungen im Körper.

Das Blei würde an und vor sich ohne Zweifel in den Eingeweiden nicht mehr schaden, als wenn es in dem Fleische eine bleibende Stätte erhalten hat, wenn es nicht verschiedene scharfe und saure Säfte anträfe, welche solches zum Theil auflösen, oder den Theilchen dieses Metalles eine Anhänglichkeit an die drüsigen und nervigten Oefnungen und Neze der Häute der Gedärme verschaffen, wodurch solche auf die Nervenbündel, wie eben so viele Keile und scharfe, unbiegsame, Spitzen, wirken. (³) Wir entlehnen diese Vergleichung von der Probeschrist des Herrn Dubois §. III. *Nervi onere importuno grauantur, . . . acutioribus et cuspidibus lancinantur . . . veluti cunei, flecti indociles. . . . Hinc dolores atrocissimi u. s. w.* Diese giftig wirkenden Theile verursachen einen allgemeinen Krampf in dem Nervensystem und bewirken unaussprechliche Schmerzen. Das Blei wird also, indem es sich mit scharfen und sauren Theilen vereinigt, nach der Beschaffenheit der Säfte, welche es in den Eingeweiden vorfindet, ein, mehr, oder weniger, gefährliches und wirksames Gift.

Die Herren Duhamel und Große haben bewiesen, daß das Blei viel Quecksilber enthält. (⁴) Dieser sehr zertrennte queck-

U 3

silber-

(2) Es ist eigentlich verfälscht. Zu den Gestalten, unter welchen das Blei in den Körper kommen und die Bleikolik bewirken kann, gehört auch die Gestalt der Dämpfe, in welche das Blei auf Hütten verflüchtigt wird, und eine ähnliche Krankheit, die sogenannte Hüttenfäule, verursacht. W.

(3) Sonst hat man die schädliche Wirkung des Bleies aus seiner zusammenziehenden Kraft erklärt, vermöge welcher die Oefnungen der Ge-

fäße, welche die Verdauungssäfte liefern und nährenden Theile ins Blut führen, verstopft würden, mithin die Nahrung des Körpers litte, und so ferner die übrigen Folgen erwüchsen. W.

(4) *Recherches sur le Plomb* in *Mem. de l'Ac. R. des Sc. a Paris* v. J. 1733. Es sollte nemlich die gesättigte Bleiauflösung im Salpetersauren ein quecksilberreiches Pulver fallen lassen; Die Herren Macquer und Baumé u. a. Chemisten haben die

silberige Antheil kann sich, ohne das Blei zu verlassen, mit den Säuren der ersten Wege verbinden, und die Wirksamkeit des Giftes, welches dieses Metall liefert, begünstigen, ja verstärken; denn man weiß, daß das Quecksilber in Vereinigung mit einer Säure, wenn es auch nur eine Gewächssäure ist, sehr schädlich werden kann. Wir haben uns in einer, der Akad. der Wiss. im J. 1760 überreichten Abhandlung, über die schneeigten Quecksilbersalze (4*) in umständliche Erörterungen hierüber eingelassen.

Da die giftigen Wirkungen des Bleies also nur zu gewiß sind, wäre es nicht möglich, ihnen ein eigenthümliches Gegengift entgegen zu setzen?

Zweites Kapitel.

Mittel, zur Verbesserung der giftigen Eigenschaften des Bleies.

Das Gesetz der Verwandtschaften und Verbindungen eröffnet uns eine eben so leichte Bahn, dieses Gift anzugreifen, als die ist, welche wir, zur Bestreitung der übrigen drei ägenden Gifte, verfolgt haben. Wir werden indeß, bei den Verwandtschaften der Stoffe, welche wir mit einander verbinden müssen, Verschiedenheiten antreffen. So hat das Blei z. B. eine geringere Verwandtschaft, zum Schwefel, als das Kupfer, Zinn, folglich werden die Leberarten nicht zureichen, ein Verbesserungsmittel desselben abzugeben und es von einer jeden Säure, von welcher es aufgelöst gehalten würde, zu befreien. Erwägt

die Gegenwart des Quecksilbers nicht gefunden. Vergl. Waller. phys. Chem. Th. II. Cap. XXIII. §. 6. n. 2. Anm. 2. Scheff. Chem. Vorles. §. 96. Anm.

Macquer Dict. de Chym. Edit. 2. Tom. III. S. 205. 206. W.

(4*) Sie folgt in diesem Band. de. W.

wägt man aber, wie oberflächlich die Anhängung der Säuren, an dieses unvollkommene Metall ist, weil das Wasser allein (') schon zureicht, ihm einen starken Antheil einer Gewächssäure, ja so gar einer mineralischen, von welcher es aufgelöst gehalten wird, zu entziehen, so wird man leicht urtheilen können, daß die Kalcherde, oder das Laugensalz, der Leberarten, das Blei von den Säuren befreien werden, mit Hülfe welcher es auflöslich seyn würde. Die Leberarten müssen also an den sauren Auflösungen des Bleies eine vollständige Zerlegung und eine so viel innigere Verbindung des, sich selbst gelassenen, Bleies, mit dem Schwefel, bewirken, als dieses Metall nichts antreffen wird, welches dasselbe davon abhalten könnte. Auch muß bei dieser Verbindung ein Uebergang der Säure, welche das Blei aufgelöst hält, an das Laugensalz, oder die Kalcherde, der Leber, vor sich gehen. Verhalten sich diese Verwandtschaften gedachtermaassen, so sind wir noch im Besitze eines wahren Gegengiftes der metallischen Auflösungen des Bleies, sie mögen vollkommen, oder unvollkommen seyn. Es ist daran gelegen, daß man sich von der Wahrheit dieser Grundsätze, durch Zerlegungsbeweise, überzeuge.

§. I.

Fällung der Auflösung des Bleies, in einer Gewächssäure, durch die flüssige Kalchleber und laugensalzige Leber.

Ich habe eine Auflösung der Glätte, in weißem Weineßige, in ein Glas und flüssige Kalchleber dazu gegossen. Sogleich entstand

(5) Nicht so sehr das Wasser allein, als die, bei solcher Gelegenheit beitreten- de, Luftsäure, welche es verkalkt, wie die Luft das Brennbare anzieht, indem es bei solcher Verdünnung sehr zertrennt und die

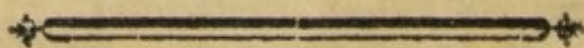
behindernde Wirkung der Säure geschwächt wird, daher auch nicht so sehr bei der Verdünnung, als nachher gemälig, der kalchförmige Niederschlag erfolgt. W.

stand eine sehr dicke, röthliche, Gerinnung. Ich verdünnte alles zusammen mit drei, oder viermal, so vielem (dem Maaße nach) Regenwasser. Das geronnene setzte sich, unter der Gestalt eines häufigen, so leichten, Bodensatzes, daß es sehr schwer niederfiel. Das Wasser behielt darnach nichts mehr von dem heimlich schädlichen Zuckergeschmack, welcher bekanntlich den Auflösungen des Bleies, besonders in den Gewächssäuren, eigenthümlich ist. Ich goß, zu einem andern Antheile, der nemlichen Auflösung der Blötte, flüssige laugensalzige Leber, und erhielt die nemliche Zerlegung, Gerinnung, und den nemlichen Bodensatz, mit dem Unterschiede, daß dieser eine schönere Röthe zeigte, als der durch die Kalchleber entstandene. Diese Farbe ward indessen innerhalb einiger Tage verändert und sehr braun, welches die Verbindung des Bleies, mit dem Schwefel, anzeigte.

§. II.

Fällung der Auflösungen des Bleies, im Salpetersäuren, durch vorhergedachte Zusätze.

Ich wollte mir eine Gewißheit verschaffen, ob das Blei der nemlichen Verwandtschaften fähig wäre, wenn es in einer andern Säure, als der Gewächssäure, aufgelöst wäre, und habe daher die nemlichen Verfahren mit einer, mit schwacher Salpetersäure bereiteten, Bleiauflösung wiederholt. Sie haben mir die nemlichen Erscheinungen gezeigt, der Bodensatz hatte indessen eine dunklere Röthe, und ward innerhalb vier und zwanzig Stunden sehr schön roth. Auf die Röthe folgte eine Schwärze. Diese Versuche sind also eben so viele erweisende Proben des glücklichen Erfolges, welchen die Leberarten, gegen die üblen Wirkungen des Bleies, haben müssen.



Drittes Kapitel.

Behandlung der, durch das Blei verursachten, Zufälle.

Um unsere Versuche auf ihren eigentlichen Gegenstand zurückzuführen, wollen wir betrachten, was in dem Körper derer, welche einige, mit Blei geschwängerte, Flüssigkeiten getrunken haben, vorgehe. Wenn die metallische Auflösung in die wässrigen Säfte der Werkzeuge der Verdauung vertheilt wird, so läßt sie einen großen Theil des Bleies, unter der Gestalt eines sehr feinen Pulvers, fallen. Dieses Pulver macht eine Lage, oder dünnen Ueberzug, über verschiedene Gegenden der rauhen Haut des Magens und der Gedärme. Das Blei behält in diesem Zustande einen Antheil Säure, welcher aber zu geringe ist, als daß daraus ein ätzender Stoff entstehen könnte, welcher die Eingeweide zu zerfressen (°) im Stande wäre, es leistet nur die Dienste eines immer gegenwärtigen, immer wirkenden, Spornes. Seine ununterbrochene Wirkung versetzt die nervichte Haut der Gedärme in einen krampfhaften und kräusenden Zustand, aus welchem jenes heftige und sehr schmerzhaftes, mit einem, kaum fieberhaft scheinenden, kleinen und harten Ader- schlage begleitete, Grimmen im Unterleibe entsteht.

Diese Krankheit hat, außer ihren übrigen Zufällen, immer das eigenthümliche und unterscheidende Merkmaal, daß der Unterleib in einem Stande der Zusammenschnürung und Fläche gehalten wird, welcher die Ursache derselben kennen lehrt. Sehr berühmte und erfahrene ausübende Aerzte, (*) welche eine beson-

(*) Die Herrn Burette, Dubois, Lehoc, Bouvard, Combautier u. a. m.

(6) Auch bei mehrerer Säure zeigt nicht ätzend, als in so weit überflüssige Säure selbst scharf ist. W. aus dem äußern Gebrauche weiß,

dere Aufmerksamkeit, auf diese Art von Vergiftung, verwandt haben, haben die, unter dem Nahmen der drastischen (mochliques) bekannten, starken Brech- und Abführungs-Mittel allemal mit einem guten Erfolge zur Bestreitung der Wirkungen des Bleies angewandt, in der Absicht, die nervichte Haut der Gedärme, so zu sagen, zu erschüttern und den giftigen metallischen Staub von derselben wegzunehmen, dessen Gegenwart die Kranken zum Grabe führt, oder unheilbar lähmt. Man muß sich also, wird man sagen, an die bekannte Weise halten. Ich bin um so weniger geneigt, dieselbe zu verwerfen, als es mir, unter den nemlichen Umständen, mit derselben gut gelungen ist. Indessen schlage ich die Schwefellebern, als das Mittel vor, welches, sich den gefährlichsten Wirkungen jeder Art Bleiauflösung zu widersetzen, das geschickteste ist. Folgendes sind die Gründe, auf welche ich, diesen Grundsatz zu gründen, berechtigt zu seyn glaube.

§. I.

Weise, wie die Schwefellebern auf das, innerlich genommene, Blei wirken.

Wenn man eine Bleiauflösung, z. B. mit Glätte verfälschten Wein, getrunken hat, so wird ein Antheil des Metalls nidergeschlagen und der übrige bleibt aufgelöst. Diesen letztern zerlegen die Leberarten ganz und gar. Sie vermögen nicht dieselbe Wirkung auf das, an die rauhe Haut der Gedärme gefällte, metallische Pulver zu äußern, aber man kann ihnen solches Vermögen leicht ertheilen. Das Blei wird leicht aufgelöst, man darf also die Kranken nur Limonade, Honigessig, oder sogar Essig mit Wasser, in Menge trinken lassen. Dieses Getränk wird das metallische Pulver des Bleies, es mag aus Auflösungen desselben gefällt, oder Bleiweiß, oder jede andere Bleibereitung seyn, auflösen und sodann kann man gewiß seyn, daß man

man alles Giftige desselben, durch den Gebrauch der Schwefellebern, zerstören wird.

§. II.

Wie man den guten Wirkungen der Leberarten zu Hülfe kommen müsse.

Wenn alle metallische Theile vollkommen gefällt und mit einer großen Menge von Schwefeltheilchen verbunden sind, so werden sie außer dem Stande zu schaden seyn. Man hat dann nichts weiter zu thun, als sie durch gelinde abführende Mittel aus dem Körper zu treiben, (7) oder durch mildernde Clystiere nach unten zu ziehen, wenn alle schweflichtmetallische Bodensätze bis in die dicken Gedärme hinuntergekommen sind. Durch solche Mittel könnte man den, mit Bleikolik befallenen, Kranken, die Wirkung der, zur Bestreitung derselben gebräuchlichen, brechmachenden und heftig abführenden Mittel ersparen, denn man kann, ohne ihrer Wirksamkeit etwas abzusprechen, sagen, daß sie so zarte Federn, aus welchen der menschliche Körper besteht, allemal durch die heftigen Erschütterungen ermatten, welche sie verursachen. Indessen kann man des Gebrauches derselben nicht überhoben seyn, und man gebraucht sie mit glücklichem Erfolge, wenn man, die, an die Gedärme gehefteten, metallischen Theile wegzuschaffen, genöthiget ist, wie solches Hr. Dubois, in der angeführten Probeschrist, erwiesen hat.

Die Mittel, welche wir anzeigen, führen keine Unbequemlichkeit mit sich; wenn indessen die Kranken einen Ekel wieder

B 2

die

(7) Dann könnte das vom Herrn Weber, (von der Kolik von Poitou in des. phys. chem. Magazin Th. I. S. 9:24) als ein eigenthümliches Mittel gegen die Bleikolik, gerühmte Mittel aus Krebssteinen und Rhabarber nützlich seyn, indem der

erste Zusatz die etwa in den ersten Wegen vorhandenen Säuren abstimmen und hindern würde, daß solche nicht wieder einen, vielleicht nicht genau genug mit dem Schwefel verbundenen, Theil des Bleikalchs wieder auflöseten. W.

die flüssigen Leberarten haben, so kann man ihnen solche, wie wir angemerkt haben, in Bissen verschreiben und sie recht heißes Wasser nachtrinken lassen.

§. III.

Verschiedenheiten der Wirkungen des Bleies, von den Wirkungen der mineralischen Gifte, von welchen wir zuvor gehandelt haben. Warum der Gebrauch der heftigen ausleerenden Mittel (*mochliques*) heilsam werde.

Die empfindlichen Schmerzen im Unterleibe, welche die Arbeiter, so Bleitheile verschluckt haben, leiden, befallen sie gewöhnlich nur eine lange Zeit nachher und wenn die mineralischen Theilchen sich in dem Gewebe der Gedärme festgesetzt haben. Man muß die Wirkung dieses Giftes gleich von Anfang an, von der Wirkung der übrigen mineralischen äßenden Gifte, von welchen wir gehandelt haben, wol unterscheiden. Die Erfolge des Bleies sind nicht so tödlich. Seine Wirkung ist vielmehr langsam und zögernd; seine Theilchen haben keinen Brand an den festen Theil bewirkt, sie haben sie nicht einmal verwundet. Die Kranken können hinfölglich gemeiniglich die heftigen Erschütterungen der drastischen (*mochliques*) Ausleerungsmittel vertragen, deren man sich bedient, um die Bleitheilchen von den Gedärmen loszureißen. Hr. Dubois hat die Weise, wie diese Arzneimittel in dieser Krankheit wirken, auf eine sehr befriedigende Art beschrieben.

Eine, beinahe ein Jahrhundert hindurch unterhaltene, glückliche Erfahrung hat bewiesen, daß diese Weise gut anschlug, und man hat gefunden, daß eine entzündungswiedrige Behandlung nicht so vortheilhaft war, daß sie die Fasern zu sehr erweichte und die Metalltheilchen in denselben noch fester zu heften schien. Da aber die Leberarten weder erweichen, noch erschlaffen, so
kann

kann die Behandlung mit dem Gebrauche derselben anfangen. Schaffen sie den, mit der Bleikolik befallenen, Kranken keine baldige Erleichterung, so muß man zu den starken ausleerenden Mitteln schreiten und die übrige Behandlung befolgen, welche sie erfordern. Wir meinen die stillenden und lindernden Mittel, denn, wenn sie gleich vor dem Gebrauche der wirksamen Mittel schädlich sind, so kann man sie doch nachher, nach dem eigenen Geständnisse des Hrn. Dubois, nicht entbehren. Wir haben diesen berühmten ausübenden Arzt oft seinen Kranken, nachdem die starken ausleerenden Mittel ihre Wirkung gethan hatten, eine starke Gabe frischen Theriak verordnen gesehen.

§. IV.

Gefährlichkeit des starken ausleerenden Mittel, bei zarten Beschaffenheiten des Körpers. Hilfsquellen, welche der Gebrauch der Leberarten, ihnen zu Gunsten, darbietet. Weise, sie zu reichen.

Leute von einer zarten Beschaffenheit des Körpers und Gemüthes (Temperament) und deren Nerverfasern sehr empfindlich sind, sind um so mehr zu beklagen, wenn sie die giftigen Wirkungen des Bleies empfinden, als sie den Erschütterungen, durch die heftigen Ausleerungsmittel, nicht ausgesetzt werden können, ohne große Zerrüttungen davon zu erfahren. Wir wollen diese Unbequemlichkeit indeß übergehn, um uns zur dringendsten Anzeige zu wenden, denn von zween Uebeln muß man das kleinste wählen. Giebt es aber ein Mittel, welches diese, von der gewöhnlichen Weise unzertrennlichen, heftigen Erschütterungen entbehrlich macht, so muß es bei den gedachten Leibesbeschaffenheiten schätzbar seyn, und verdient wenigstens, daß man seine Kräftigkeit versuche.

Man findet dieses Mittel und die Leichtigkeit es zu verändern, an den drei Arten der Schwefellebern, den Schwefelbal-

samen, den laugensalzigen Flüssigkeiten, ja so gar an den säuerlichen. Diese bieten ein Mittel dar, die Bleitheilchen bis in dem weiträumigen Gefüge der fleischigen Theile anzugreifen, wenn sie daselbst hineingekommen sind. Sie lösen selbige allenthalben auf, wo sie sie antreffen, und stellen sie unter einer Gestalt wieder her, welche geschickt ist, sie der verbessernden Kraft der Leberarten und aller auflösllicher Bereitungen des Schwefels, zu unterziehen. Die Heilmethode, welche wir vorschlagen, geht also darauf hinaus, anfänglich Limonade, mit Wasser verdünnten Eßig, oder gar Honigessig, recht heiß trinken zu lassen, damit ihre Auflösungskraft schneller auf das Blei wirke, kurze Zeit darnach die Leberarten, flüßig, oder in Bissen, zu geben, und diese Hülfsreichungen wechselsweise zu wiederholen, bis die, durch die metallischen Theile des Bleies, denn von diesem Mineral ist hier nur die Rede, verursachten Zufälle aufhören. Jeder unterrichtete Arzt wird die Gaben zu bestimmen und den Gang der Behandlung, nach den Umständen, abzuändern wissen.

Viertes Kapitel.

Wahrnehmungen, welche dem Verfasser eigenthümlich sind und die vier metallischen Gifte betreffen, von welchen er gehandelt hat.

Wir glauben die Gefahren ausführlich genug erörtert zu haben, welche von dem Gebrauche der metallischen Gifte, von welchen wir gehandelt haben, und besonders des Arseniks, unzertrennlich sind. Man kann aus der großen Zahl der Verfahren, welche wir umständlich erzählt haben, leicht urtheilen, wie viele Versuche haben angestellt werden müssen, um die Wirksamkeit der Gegengifte, welche wir vorgeschlagen haben, in Gewißheit zu setzen. Unsere Untersuchungen enthalten nur die, welche

welche gerade zu zum Erweise der Wahrheit der Thatfachen dienen. Wir wollen diese Arbeit mit verschiedenen, uns eigenthümlichen, Wahrnehmungen, über die nachtheiligen Folgen des Gebrauchs der metallischen Gifte, beschließen und solche mit Betrachtungen, über diese Vorfälle, begleiten. Man würde solche in das Werk selbst nicht haben einschalten können, ohne die Aufmerksamkeit der Leser von dem hauptsächlichsten Gegenstande abzuziehen.

§. I.

Wahrnehmungen, durch den Arsenik verursachter, Vergiftungen.

Wir haben schon erwiesen, daß der äußere Gebrauch des Arseniks gefährlich und oft verderblich war, daß man dem Kranken kräftiger und ohne Gefahr zu Hülfe kommen konnte, wenn man anstatt dieses ägenden Giftes ein anderes Heilmittel z. B. den ägenden Sublimat, oder noch besser den Aetzstein, nahm, und die Erfahrung hat uns die guten Wirkungen dieses Steins, zur Wegbeizung skrophulöser Drüsen und Geschwüre und bei andern Umständen, wo man den Arsenik nur gar zu oft anwendet, kennen gelehrt, aber die Verwendung einer Menge von diesem halbmetallischen Stoffe, zur Vergiftung der Rassen und Mäuse, ist der gefährlichste Mißbrauch und der, dessen Schlachtopfer zu werden, die Menschen zum mehresten ausgesetzt sind. Wir kennen drei Familien, welche durch die Folgen dieses Mißbrauchs vergiftet worden sind. (⁸)

Erste Wahrnehmung.

Die Aufwärterin eines Predigers auf dem Lande hatte Arsenik mit Mehl, Rassen zu vergeben, auf dem Küchentische gemengt, den Tisch nachlässig abgewischt, und auf denselben frisches

(8) Vergl. B. 1. Anm. 37. S. 77. W.

sches Fleisch geschnitten, welches sie in den Topf thun wollte. Die mit der Brühe dieses Fleisches verfertigte Vorspeise vergiftete verschiedene Leute, der Bruder des Predigers starb an den grausamsten Schmerzen, und der Prediger entging dem Tode nur mit Mühe. Die Hebung der schweren Zufälle, welche er ausstand, waren das Werk mehrerer Jahre. Wir haben schon angemerkt, daß er dem Gebrauche der Wässer zu Bourbonne, vermöge der in ihnen enthaltenen Schwefelleber, seine Wiederherstellung zu danken gehabt hat.

Zweite Wahrnehmung.

Die ganze Familie eines gewissen Duparge, eines Ackersmanns dieser Stadt, Vater, Mutter, Sohn und drei Töchter, starben wenige Tage, nachdem sie von einer mit Arsenik vergifteten Brühe gegessen hatten, welcher zur Vergebung der Nasen bestimmt gewesen war. (*)

Dritte Wahrnehmung.

Eine andere Familie von Ackersleuten, welche aus fünf Personen bestand, ward im August des Jahrs 1773 vergiftet. Dieser Vorfall war der Erfolg eines, in, mit Arsenik bestreuerter, Butter gebackenen, Eierkuchens, von welchem sie gemeinschaftlich gegessen hatten. Da das Gift nur wenig betrug, so behielten diese fünf Leute ihr Leben, ohne indeß Erbrechen, Schmerzen in den Eingeweiden, mit einem Durchlaufe, und beträchtlichen Kopfschmerzen zu entgehen. Der bloße Gebrauch der Milch, zum Getränke und zur Nahrung, reichte hin, sie wieder herzustellen.

Fast

(*) Man liest einen Bericht von diesem traurigen Vorfalle in den Affiches de Province v. J. 1772. N. 30, 31 und 33. Hr. Mißa, welchem ich diesen Bericht geschickt habe, hat dem Allgemeinen den Dienst gethan, ihn in dies periodische Werk einrücken zu lassen.

Fast alle Vergiftungen, durch den Arsenik, sind eine Folge des Verkaufs desselben, unter dem Vorwande, die Ragen zu vergeben.

Wir könnten noch viele andere Beispiele anführen, um zu beweisen, wie gefährlich und nachtheilig die Gewohnheit sey, die Ragen mit Arsenik zu vergeben. Wollte man zu den Geschichten, von welchen wir selbst Zeugen sind, diejenigen hinzufügen, welche sonst noch vielen Personen bekannt sind, so könnte man ganze Bände davon voll schreiben. Ist es nicht ein noch erschrecklicher Mißbrauch, daß Durchgehenden erlaubt wird, in den Provinzen Zeige zur Vergabung der Ragen frei zu verkaufen? Sie versichern, um einen stärkern Absatz zu erhalten, feierlich, daß sie nichts gefährliches für die Menschen enthalten. Ich habe mich des Gegentheils, durch die Untersuchung eines solchen Zeiges, welcher mir von der Intendance geschickt ward, versichert. Eine genaue Zerlegung lehrte mir, daß er aus Mehl, Küchenfett und weißem Arsenik bestand; vom letztern enthielt die Unze des Zeiges ein halb Quentchen. Dieses Verhältniß des Giftes ist beträchtlich und die anlockende Zurichtung, mit welcher es versehen ist, kann zu traurigen Vorfällen Gelegenheit geben, besonders, wenn der Zeig als ein solcher verkauft wird, welcher nichts gefährliches für Menschen enthalte. Wenn dieser Zeig gebacken wäre, so würde er von einem guten Kuchen, am Geschmacke und Geruche, gar nicht verschieden seyn und die Kinder eben so begierig, als die Ragen, von demselben essen. Ich habe den Käufer dieses Zeiges von der, mit dem Gebrauche desselben verkauften, Gefahr benachrichtiget; er ließ den Verkäufer hohlen und sagte zu ihm, wenn es sicher genung wäre, daß sein Zeig nichts gefährliches für die Menschen enthielte, so müßte er von demselben kosten. Seine Antwort auf diesen Antrag bestand darin, daß er sich davon machte und verschwand.

Die Leichtigkeit, Arsenik zur Vertilgung der Ragen zu erhalten, ist eine starke Versuchung zur Begünstigung der Hab-

sucht, des Eigennuzes, der Rache, der Eifersucht, des Hasses, der Verzweiflung; man hat nur zu viele Beispiele davon.

Vierte Wahrnehmung.

Eine Frau, aus der Gegend um diese Stadt, vergiftete sich vorsätzlich und überlegte mit Arsenik und starb innerhalb vier und zwanzig Stunden. Die Nachforschungen des Gerichts haben diese Geschichte in Gewißheit gesetzt.

Ein angesehenener Officier ward vor sieben, oder acht, Jahren durch Nüßrei vergeben, in welches Arsenik geworfen war. Er überlebte die Wirkung dieses Giftes, blieb aber nicht im Stande ferner zu dienen.

Fünfte Wahrnehmung.

Im Jahr 1740 ward ein Prediger, von meiner Bekanntschaft, von einem Unglücklichen vergeben, welcher Arsenik in den, zur Messe bestimmten, Wein that. Dieses Verbrechen blieb wegen der großen Gutherzigkeit des Pastors unbestraft, als welcher den Urheber seines Todes kannte, aber nie angeben wollte.

Schlüsse, gegen den Verkauf des Arseniks.

Es ist also erwiesen genung, daß der Arsenik allezeit gefährlich ist, von welcher Seite man seinen Gebrauch auch ansehen mag, und daß die angeblichen Vorthelle, welche man von ihm zu ziehen vermeint, die Gelegenheit zu allem dem Unglücke sind, welches dieses Gift täglich zuwege bringt. Es ist folglich von der äußersten Wichtigkeit, daß er aus dem Königreiche verwiesen werde. Man kann bei den Männern, welche Aemter bekleiden, und der Regierung nicht genung darum anhalten, daß der Umlauf des Arseniks im Handel untersaget werde, die Kaufleute zur Auslieferung alles dessen, so sie vorrätzig haben, angehalten, mit einem Worte die sichersten Maaßregeln genommen werden, alle Mittel, zur Anschaffung desselben, aus dem Wege zu räumen.

§. II.

Nothwendige Vorsichtsregeln, in Ansehung des Verkaufs
des ähenden Sublimats.

Ohne den ähenden Sublimat kann man sich so leicht nicht behelfen. Dieser Stoff ist von großem Nutzen, sowol in den Krankenhäusern, zur Bereitung des, gegen die alten Geschwüre so nützlichen (°) phagedänischen Wassers, als in den Apotheken zur Bereitung des versüßten Quecksilbers, der Panacee. Die Vorsicht muß sich hier also mit einer policeilichen Verordnung begnügen, durch welche den Apothekern, Materialisten und Gewürzhändlern verboten würde, ihn an irgend jemand zu verkaufen, wenn nicht der Käufer erklärte, wozu er ihn gebrauchen wird, und diese Erklärung in einem vom Richter gemerkten Verzeichnisse aufzuzeichnen. Diese weise Verordnung ist schon, in Ansehung des Arseniks, bekannt gemacht worden, aber in Ansehung dieses Giftes muß man mehr thun und die Verordnung auf den ähenden Sublimat einschränken. Der Käufer müßte eine bekannte Person bei sich haben, welche sich für die Aufzeichnung verbürgte. Dieser letzte Umstand scheint zur öffentlichen Sicherheit nothwendig zu seyn. (*)

§. III.

Wahrnehmungen, über die Gefährlichkeit des Gebrauchs
kupferner Geschirre und Geräthe, zum Behufe der
Nahrungsmittel.

Der Gebrauch der kupfernen Geschirre, zur Bereitung der Nahrungsmittel, ist so allgemein verbreitet, daß es sehr schwer

C 2

hält,

(*) Diese Anordnungen sind eben in einer Königl. Verordnung (Declaration du Roi portant Reglement pour les Professions de la Pharmacie & de l'Epicerie a Paris donnée a Versailles le 25 Avril 1777. registrée en Parlement le 13 Mai 1777) erneuert worden.

(9) Oft ist es doch, wegen der Schmerzen, welche der, durch das Kalchwasser, aus dem Sublimate gefällte rothe Kalch, wegen seiner Schärfe verursacht, nicht zuträglich, und thun Bleiwasser, bei gehörigen Reinigung, wichtigere Dienste. W.

hält, diesen Mißbrauch abzustellen. Besteht das einzige Mittel dazu darin, daß man die aus demselben erwachsenden Gefahren ins helle Licht setzt, so können wir nicht genug darauf bestehen. Die Furcht, sein Leben in Gefahr zu sehen, wird diese verderbliche Gewohnheit nach und nach unterdrücken können. Sie ist so allgemein, daß man Landhäuser findet, in welchen man sich, aus einem Ersparungsgrundsatz, nur kupferner Eimer, zum Schöpfen und Aufbewahren des Wassers, bedient. Diese Gefäße gelangen durch die Erbschaft vom Vater an den Sohn, ohne daß je die Rede davon ist, sie zum zweiten mal verzinnen zu lassen. Einige sind es vielleicht nie gewesen. Wir haben dergleichen Eimer gesehn, an welchen sich kaum einige Spuren einer Verzinnung fanden, und deren Vertiefungen mit Spangrün angefüllt waren. Wir haben den Eigenthümern die Gefahren kennen gelehrt, ohne sie vielleicht bewogen zu haben, dem Gebrauche derselben abzusagen, und hölzerne Eimer an ihrer Stelle anzuschaffen.

Man sieht noch verderblichere Mißbräuche dieser Art; ich will von dem reden, daß man den Brei für die Kinder in kleinen kupfernen Pfannen kocht. Viele Mütter und Ammen bereiten den, zur Nahrung ihrer Kinder bestimmten, Brei nicht allein in denselben, sondern lassen ihn auch vom Morgen bis zum Abende, und vom Abende bis zum Morgen, in denselben stehn. Sie pflegen gleich einen doppelt so großen Antheil zu kochen, als sonst erfordert wird, um sich die Mühe der öftern Wiederholung zu ersparen, und arme, um am Holze zu sparen, an welchem es ihnen oft fehlt. Ein wenig Stroh reicht schon hin den alten Brei wieder aufzuwärmen, welchen sie mit Milch verdünnen. Wie viele Spangrüntheilchen kommen nicht unvermeidlich in die Eingeweide der Kinder, welche auf solche Art genährt werden? denn der nemliche Fehler wird täglich wiederholt. Man sieht sie auch gewöhnlich viel schreien, welches die Ammen mit Recht Schmerzen im Unterleibe zu schreiben.

Die

Die Zusammenziehungen, welche die Muskeln des Unterleibes dieser Kinder alsdann leiden, beweisen, daß die bestimmende Ursache der Schmerzen ihren Sitz in den Gedärmen hat, aber sie fallen nicht auf die wahre Ursache derselben. Einige von diesen Frauen bedienen sich zwar verzinnter Pfannen, aber die besoldete Vorsorge einer Amme machen sie nicht aufmerksam genug auf die Verzinnung, welche überdem auch nicht frei von Gefahr ist. Dies ist oft die Ursache der Abnahme und Auszehrung, mit welcher die Eltern ihre Kinder von diesen feilen Händen wieder erhalten, denen sie selbige, blindlings und ohne einige Aufsicht auf ihr Verhalten, anvertrauet haben. Wie viele zarte Schlachtopfer, von welchen sie nur die Leiche wieder sehn!

Das beobachtende Auge des Arztes entdeckt eine Menge von Gefahren, auf welche niemand Acht gibt, ob sie gleich leicht wahrzunehmen sind. Alle Küchen sind mit unverzinnten kupfernen Durchschlägen versehen, durch deren viele Löcher man Erbsen und Linsen ausdrückt, um sie durchgeschlagen als Brühe, oder Gemüse, zuzurichten: gesetzt, sie seyn auch noch so gut gereinigt worden, so sind sie es doch nie in den Löchern, und können es auch nicht seyn, denn das genaueste Scheuren kann die Spangrünlagen nicht wegnehmen, welche in der Dicke jedes Loches sitzen bleiben. Dahin zu gelangen, müßte man sich eines Spießes, oder eines Pinsels von Schweinsborsten, bedienen. Dieser Gedanke ist wol nie einer Köchin eingefallen, wie reinlich man sie auch annimt. Das einzige Mittel, diesen Ungelegenheiten abzuhelpen, besteht darin, daß man diese Geräthe von Eisen machen läßt.

§. IV.

Wahrnehmungen, über die Gefährlichkeit des, in Weinen, aufgelöseten Bleies. Nothwendigkeit, die alten Verordnungen hierüber zu erneuern.

Das Blei scheint nicht so gefährlich zu seyn, als das Kupfer. Indessen kennt man den mörderischen Mißbrauch, welchen ge-

weise Weinändler von demselben machen, um die zu starke Säure schlechter Weine, welche sie absetzen wollen, zu dämpfen. Man hat noch nicht vergessen, wie viele tausend Menschen in Deutschland gestorben sind, weil sie Wein getrunken hatten, welchen man mit Glötte zu verbessern gemeint hatte. Diese Thatsache ist in einer, hierüber vom Hn. Zeller, unter dem Titel: *De vinis Lithargyrio mangonifatis*, (10) herausgegebenen, Probe-schrift aufgezeichnet. Wie viele, auf eben die Art vergiftete, Weine hat es nicht in Paris und anderwärts gegeben.

Das Ministerium hat ehemals auf den letztern Gegenstand sehr aufmerksam zu seyn geschienen. Man hatte Aemter von Aufsehern über die Getränke errichtet, welche mit geschickten Männern besetzt wurden, und man hatte eine Abgabe auf die Weine beim Verkaufe derselben gelegt, welche die Kosten der Aufseher ersetzen konnte. Man nimmt diese Abgabe von den Weinen, welche verkauft werden, noch ein, aber beschäftigt man sich damit, die Absichten des Gesetzgebers zu erfüllen?

Würde

(10) S. mein. Grundr. S. 599. d. woselbst hierüber und über die Untersuchung solcher verfälschten Weine mehrere Schriften angeführt sind, unter welchen besonders n. 5. ein vorzügliches Muster solcher Untersuchungen abgeben kann. Man kann zu solchen noch folgende fügen: Ueber die Methoden, den Wein zu untersuchen, und die Mittel, den verfälschten zu erkennen in Hrn. Sagechem. Vers. S. 125, 35. De la Folie in *Extrait des Journ.* Oct. 1771. (beim Cyder; S. Goett. Anz. v. gelehrt. S. v. J. 1776. Zug. 48. S. 451) F. A. Cartheuser Progr. I. II III de quibusdam vinorum adulterationibus sanitati noxiis, quae additamentis vegetabilibus & mineralibus peraguntur. Giefs. 1777. (S. Goett.

Anz. v. J. 1778. St. 30. S. 238. Erfurt. gel. Zeit. v. J. 1778. St. 84. S. 688) = D. Fr. A. Cartheuser Abhandlung über die Verfälschungen der Weine, welche der Gesundheit schädlich sind. Giefsen 1779. 8. Chr. Wollin resp: Io. Henr. Engelhart de vinis Lithargyrio mangonifatis. Lund 1777. = Chr. Wollin von der Verfälschung des Weins mit Bleiglötte, a. d. Lat. Altenb. 1778. 8. Etwas zur Revision der Weinprobe auf Blei — von Hn. G. H. u. P. Deslius. Erlang. 1779. 8. Die Untersuchung wird bekanntlich durch Schwefellebern, Laugensalze u. a. m. verrichtet, und der Bleigehalt des Niederschlags durch Wiederherstellung des Bleies in Gewißheit gesetzt. W.

Würde es nicht der Weisheit des Ministeriums zukommen, dieses Gesetz wieder in Gang zu bringen, und Leuten, welche Einsicht besitzen und von den gefährlichen Wirkungen der äßenden Gifte sowol, als den Mitteln, ihnen zu begegnen und abzuhefen, wol unterrichtet sind, sorgfältige Wachsamkeit aufzutragen, daß der Verkauf dieser giftigen Stoffe sowol, als der mit Glätte, oder andern Bleibereitungen, verfälschten Weine verhindert würde, welche schon einer solchen Menge von Menschen nachtheilig gewesen sind.

Alle Weinhändler, sowol in Paris, als in den großen Städten, pflegen, aus Sparsamkeit, große, schräge in trichterförmiger Gestalt gelegte Bleiplatten zu haben, über welchen der Wein, welchen sie absetzen, ausgemessen wird, damit der, welcher hiebei vorbeiläuft, vermöge einer Röhre, in einem darunter gestellten Gefäße, gesamlet werde. *) Ihre Absicht ist ohne Zweifel, den Wein wieder zu verkaufen, oder wenigstens Eßig daraus zu machen. Jederman begreift, daß der Wein, welcher über die Bleiplatten, auf welche er gegossen wird, geflossen ist, unvermeidlich mit Theilchen dieses Metalls geschwängert ist, welche er aufgelöset hat. Es ist von Wichtigkeit, daß dieser Mißbrauch verhütet, und die Weinhändler gezwungen werden, anstatt dieser Bleiplatten, hölzerne Balgen, oder große Trichter zu gebrauchen, dergleichen sich die Kiefer bedienen, den Wein auf die Anker zu ziehen.

Beschluß des Wercks.

Die Wichtigkeit aller der Gegenstände, von welchen wir gehandelt haben, erforderte, daß man bei jedem derselben verweilte,

(*) Man hat diese wichtige Wahrnehmung dem Hn. Misa zu danken, welcher sie im Journal de Med: Avril. 1755 bekannt gemacht hat.

weilte, ohne fürchten zu dürfen, daß man langweilig und zu umständlich scheinen würde. Wir haben hinfolglich alle Verfahren und Entdeckungen, von welchen wir urtheilen, daß sie unter so betrübten Umständen, als die Vergiftungen sind, von einigem Nutzen seyn könnten, mit der größten Treue und sorgfältigsten Genauigkeit vorgetragen. Mögten die Vorsichtsregeln, welche wir, zur Verhütung dieser Unglücksfälle, vorschlagen, die Gegengifte unnützlich machen, welche den hauptsächlichsten Gegenstand dieses Werks ausgemacht haben. Mögten die nemlichen Gegengifte denen das Leben erhalten, welche traurige und vorhergesehene Zufälle in die Nothwendigkeit setzen werden, zu ihnen ihre Zuflucht zu nehmen.

Ende des Werkes von den Gegengiften.



Mediciniſch =
Chemische Forschungen
über

verſchiedene Mittel, das Queckſilber in der Ge-
wächſſäure, thieriſchen Säure und einigen Mittel-
ſalzen aufzulöſen, nebst einer Unterſuchung der
Vorthteile, welche die ausübende Arzneiwiſſen-
ſchaft vom Queckſilber, unter dieſen verſchiede-
nen Geſtalten, erwarten kann.

226

2. Theil des 1. Bandes

1798

Verfasser: Johann Friedrich Schlegel
Herausgeber: Johann Friedrich Schlegel
Verlag: Göttingen, bei Johann Friedrich Schlegel
1798



A u s z u g

aus den Denkschriften der Königl. Akademie der
Wissenschaften, vom 19 März 1760.

Auszug aus dem Berichte der Herren Commissäre.

Nachdem die Herren Commissaire von den Verfahren des Hn. Navier, Quecksilberhaltige Gewächssalze, vermittelst verschiedener Gewächssäuren z. B. des destillirten Eßiges, des ausgepreßten Saftes der Limonen, unreifen Trauben und des Sauerampfers, zu erhalten, ihren Bericht abgestattet haben, so merken sie an, daß Hr. Marggraf beinahe die nemlichen Verfahren mit dem Quecksilber angestellt, die nemlichen Producte erhalten hat, und seine Versuche ehe, als die des Hn. Navier, nemlich seit dem Jahr 1746, in dem Bande der Denkschriften der Akademie der Wissenschaften zu Berlin von diesem Jahre, bekannt gemacht sind; sie lassen sich hierüber umständlich genug aus.

Diese Herren bemerken ferner, daß verschiedene Wahrnehmungen ihnen und dem Hn. Navier gemein, und der Akademie in dem Bericht vorgelegt sind, welchen sie im Jul. 1759 abgestattet haben, nachdem sie das, vom Hn. Marschall, Herzog von Biron, gesandte Keyserliche Mittel untersucht hatten. Sie fügen darauf folgendes hinzu.

Die Auflösungen des Quecksilbers, im Weinsteinrahme und der thierischen Säure der Molken, gehören dem Hn. Navier; sie sind bisher von keinem Schriftsteller angegeben worden; er wendet zu denselben, wie zu den vorhergehenden Auflösungen, den Niederschlag des Quecksilbers, aus dem Salpetersauren, durchs fixe Laugensalz, an.

Bei dieser Auflösung des Quecksilbers im Weinsteinrahme ist zu bemerken, daß, da der Weinstein in dem Maaße, wie die Flüssigkeit kalt wird, niederfällt, das, mit ihm verbundene, Quecksilber zu gleicher Zeit niederfallen muß, aber durch einen

besondern Handgriff hält Herr Navier den Weinstein und das Quecksilber in der Flüssigkeit zurück, indem er nemlich einen kleinen Antheil Borax in derselben zergehen läßt; man weiß aus denen, der Akademie mitgetheilten, Versuchen des Hrn. le Febvre, daß der Weinsteinrahm durch seine Verbindung mit dem Boraxe auflöslich wird.

Durch andere Versuche hat Herr Navier das Quecksilber sowol mit dem Alaune, als mit dem Salmiake, verbunden und diese Verbindungen sind ihm auf dem trockenen und nassen Wege gleich gut gelungen. Wenn man zwölf Grane vom Quecksilberniederschlage mit einem halben Quentchen gepulverten rohem Alauns durchreibt und das Gemenge in einer Capsel einem gelinden Feuer aussetzt, so nimt es beim Austrocknen eine gelbe Farbe an und salpetrige Dämpfe gehen davon, welche beweisen, daß der Quecksilberniederschlag allezeit einige wenige Salpetersäure bei sich zurück behält. Da diese Säure nicht durch die Gewächssäure vertrieben werden kann, so folgt hieraus, daß die oben beschriebenen Quecksilberniederschläge nicht so rein sind, als sie es zum Behufe der Arznei seyn müßten, und daß man, um sie mit Sicherheit anwenden zu können, seine Zuflucht zu andern Verfahren nehmen müsse, auf welche die Wirkung der Mineralsäuren keinen Einfluß hat. Wir wollen bei diesem Versuche noch anmerken, daß dabei, durch die Vereinigung eines Theils des Quecksilbers, mit der Vitriolsäure, ein mineralischer Turbith entsteht. Dieser fällt am Boden des Gefäßes zu einem gelben Pulver nieder, wenn man heißes Wasser auf die Mischung gießt. Ein anderer Theil des verwandten Quecksilbers wird, mit dem Alaun, von der Flüssigkeit aufgelöst gehalten. Hier verläßt die Säure einen säurebrechenden erdigen Grundtheil, um sich mit einem metallischen Stoffe zu vereinigen, welches eine Ausnahme von der Verwandtschafts - Tafel des Hrn. Geoffroy macht.

Was die Verbindung des Quecksilbers mit dem Salmiak betrifft, so kann solche nicht als neu angesehen werden. Man hat sie dem verstorbenen Hrn. Grafen de la Garaye zu danken. Sie ist eins von den Mitteln, welche dieser würdige Bürger dem Berichte zufolge, welchen Herr Macquer, bei seiner Zurückkunft aus Bretagne, im J. 1753, der Akademie abgestattet hat, in seinem Krankenhause gebrauchte.

Man hat nicht nöthig, das aus der Salpetersäure gefällte Quecksilber anzuwenden, um dieses Mineral mit dem Salmiak zu verbinden. Man darf nur, wie man aus dem Verfahren des Hrn. Navier sieht, laufendes Quecksilber, in einem gläsernen Mörsel, mit gleich vielem und zweimal so vielem Salmiak reiben, bis das Gemenge bloß ein schwarzes Pulver ausmacht, welches man in einem Kolben ins Sandbad stellt, da denn, mit Hülfe des Feuers, ein Salmiakartiges Quecksilbersalz in feinen, leichten, weißen, Krystallen aufsteigt. Läßt man dieses aufgetriebene Salz in Regenwasser zergehen, so läßt die Auflösung eine große Menge eines weißen Pulvers fallen, welches auf der Zunge keine Empfindung einer Schärfe hinterläßt, und sogar sehr versüßt schmeckt. Samlet man dieses Pulver, um es noch einmal aufzutreiben, nachdem man es mit dem Quecksilber gerieben hat, so steigt der zweite Sublimat in sehr weißen glänzenden Blättgen auf, welche so leicht, wie die Blättgen des Sedativsalzes, sind. Diese Krystalle sind, nach dem Hrn. Navier, viel versüßter, als die Quecksilberpanacee; das weiße Pulver, welches sie zu erzeugen dient, wird in größerer Menge und nach wenigeren Austreibungen, als das laufende Quecksilber, aufgelöst. Bei der Anstellung dieser Versuche hat der Verf. in dem Augenblicke, da man diese salmiakartige Quecksilbersublimat im Wasser zergehen läßt, nach seinen eigenen Worten, eine außerordentlich starke Kälte bewirkt; er berichtet, daß er Eis an der äußern Oberfläche des feucht gewordenen Kolbens habe entstehen sehen, wie er eine Unze dieses dreimal aufgetriebenen Salzes

in fünf bis sechs Unzen Regenwasser zergehen ließ. Diese Wahrnehmung ist sehr wichtig. Bei den verschiedenen Verfahren, durch welche der Salmiak mit dem Quecksilber verbunden wird, steigt ein schwacher harnichter Geruch auf; dieser zeigt an, daß der Salmiak eine geringe Zerlegung untergeht; ein Theil der Salzsäure verläßt nemlich seinen flüchtigen Grundtheil, um sich mit dem Quecksilber zu verbinden, welches wiederum eine Ausnahme von der Verwandtschaftstafel macht, aber es bleibt doch vieles flüchtiges Laugensalz in dem salmiakartigen Quecksilbersalze, welches aus diesen drei Bestandtheilen zusammen, dem Quecksilber, der Salzsäure und dem flüchtigen Laugensalze, zu bestehen scheint.

Dieses Salz ist schon, mit glücklichem Erfolge, zur Behandlung der venerischen Krankheiten, angewandt worden. Hr. Navier hat sich durch sorgfältig angestellte Versuche überzeugt, daß dieses salmiakartige Quecksilbersalz den größten und hauptsächlichsten Theil des, unter der Benennung der Tropfen des Hrn. Molle'e, gegen die Lustseuche (*Essence antivenerienne du sieur Mollée*) bekannten Arzneimittels sey.

Endlich hat Hr. Navier den Salmiak, mit dem laufenden Quecksilber, verbunden. „Man erhält,“ sagt er, „durch dieses Verfahren, einen weißen angeschossenen Sublimat, welcher beinahe eben die Beschaffenheit zu haben scheint, als der, welcher aus der Vereinigung des Salmiaks mit dem laufenden Quecksilber entsteht, nur daß, da dieses Salz einen Theil der Säure, mit welcher das Quecksilber im Zinnober vereinigt ist, bei der Austreibung mit in die Höhe nimt, ein stärkerer Geschmack und eine ausgezeichnetere Wirksamkeit daraus erwachsen.“ Dies Salz scheint mit Nutzen gegen die Krankheiten gebraucht werden zu können, welche Auswürfe nach der Haut bewirken. Es hat, wie die vorhergehenden, die Unbequemlichkeit, daß es einen Antheil mineralischer Säure behält. Man weiß, daß die mehresten Verbindungen des Quecksilbers, mit den

den reinen Mineralsäuren, äßend und gefährlich sind. Um die Anwendung dieser Säuren, zur Bereitung der gewächsartigen Quecksilbersalze zu vermeiden, hat Hr. Navier seine Zuflucht zu der, ehemals vom Hrn. Homberg angegebenen und darnach vom Herrn Boerhaave im J. 1732 (S. die Philos. Transact. v. J. 1732. N. 430.) ausgeübten Weise genommen. Diese besteht darin, daß das Quecksilber bloß, durch die Wirkung einer lange anhaltenden Bewegung, äußerst zertrennt und, ohne ein Zwischenmittel, zu einem sehr feinen Pulver gemacht wird. In dieser Absicht hat Herr Navier eine halbe Unze laufendes Quecksilber in eine starke gläserne Flasche gethan, solche zum Theil leer gelassen, gut zugestopft, und oben an eine Stange von sieben bis acht Fuß befestigt, deren unteres Ende an die Zähne des Rades einer Wassermühle traf, und durch einen eisernen Ring ging, in welchem sie hin und her bewegt werden konnte. Da dieses Rad 32 Zähne hatte und zwölfmal in einer Minute herumging, so gab dieses in diesem kurzen Zeitraume 384 Erschütterungen der Flasche; durch diese heftige Bewegung war ein Theil des Quecksilbers innerhalb vierzehn Tagen zu einem rothbraunen⁽¹¹⁾ Pulver verändert worden. Hr. Navier eilte, destillirten Weinessig darauf zu gießen, und sah, daß das Quecksilber in diesem Zustande von der Gewächssäure, sogar in der Kälte, stark angegriffen und sehr schnell aufgelöst ward. Dies wäre also ein Mittel Quecksilber - Essigsalze, und wahrscheinlich verschiedene andere, ohne den Zutritt der Mineralsäuren, zu bereiten. Wir haben Ursache zu vermuthen, daß die Mittel des Hrn. Keyser, gegen die Lustseuche, durch eine Reibung des laufenden Quecksilbers, von der Art der eben beschriebenen, bereitet worden sind. Verschiedene dieser Quecksilbersalze sind schon von den
Hr.

(11) Diese Farbe ist zu bemerken, da das durch solche Erschütterung allein vom Quecksilber erhaltene Pul-

ver sonst schwarz beschrieben worden ist. W.

Herren Reyser, Molle'e, Dienert, Navier, und vor ihnen vom Hn. Grafen de la Garane, zur Arznei angewandt worden.

Nachdem Hr. Navier einen hinlänglich langen Gebrauch davon gemacht hat, versichert er, daß sie keinesweges gefährlich seyn und er keine niedrige Folgen davon gesehn habe. Er ziehe sie allen übrigen Bereitungen des Salmiak-Quecksilbersalzes vor, meint aber, daß durch Fettigkeiten getödtetes, oder mit dem Campher verbundenes, Quecksilber schneller wirke, wenn man es äußerlich und durch Einreiben, nach der gewöhnlichen Weise gebrauchte. Er merkt zugleich, den angestellten Versuchen zufolge, an, daß die oben angezeigten Quecksilbersalze weit kräftiger, als das laufende Quecksilber seyn, wenn scrophulöse, flechtenartige, krebsartige und andre ähnliche Beschwerden gehoben werden sollen. Es ist zu wünschen, daß die näheren Versuche angestellt werden mögen, um uns mehreres Licht, über die Eigenschaften, Unbequemlichkeiten und Wahl, dieser neuen Quecksilberbereitungen, zu schaffen. Dieser Gegenstand verdient noch näher ergründet zu werden und wir laden den Hrn. Navier ein, solchen weiter zu verfolgen. Wir glauben daß seine Abhandlung verdiene, mit denen, welche von der Akademie gebilliget sind, gedruckt zu werden.

Geschehen im Louvre, am neunzehnten des Merzes 1760, und unterzeichnet von den Hrn. Du Hamel du Monceau, Hellot, Bourdelin, de Montigny.



Medicinisch Chemische Forschungen

über

verschiedene Mittel, das Quecksilber in der Gewächssäure, der thierischen Säure und einigen Mittelsalzen aufzulösen, nebst einer Prüfung der Vortheile, welche die ausübende Arzneiwissenschaft vom Quecksilber, unter diesen verschiedenen Gestalten, erwarten kann.

Erstes Kapitel.

Unbequemlichkeiten der Verbindungen des Quecksilbers, mit den Mineralsäuren.

Das Quecksilber ist seit langer Zeit in den Händen der Arzneikunde ein sehr kräftiges Mittel, zur Bestreitung vieler Krankheiten, geworden, welche jeder anderen Art der Heilmittel widerstehen. Man hat sich beflissen von diesem metallischen Proteus die Bereitungen aufzusuchen, welche der Menschlichkeit bei verschiedenen Uebeln zu Hülfe kommen könnten, mit welchen sie nur gar zu oft befallen wird. Dies ist der Ursprung jener unermesslichen Menge von Verfahren, welche man mit dem Quecksilber versucht hat, deren Ausschläge uns größtentheils nur ätzende Arzneimittel verschafft haben. Wirklich eine Freundin der Menschen, und stets mit Vorsorge für ihre Erleichterung be-

schäftigt, hat die Heilkunde, den Gesetzen der Klugheit zufolge, unter solchen Arzneimitteln sowol die, welche zum Behufe der Wundarzney aufgehoben werden mußten, als die, welche innerlich gebraucht werden können, ausgezeichnet. Sie hat eine angemessene Wahl zu treffen und die Umstände zu bestimmen gewußt, unter welchen man sie anwenden, oder sich derselben enthalten muß, dem Grundsatz, *natura blandiri amatur*, zufolge, hat sie in vielen Fällen denen Quecksilberbereitungen den Vorzug gegeben, welche solches in einer kugelichten Gestalt durch den ganzen thierischen Bau laufen lassen, überzeugt, daß dies die angemessenste Gestalt wäre, unter welcher es die Flüssigkeiten und festen Theile, bis zu ihren letzten Zertheilungen, auf eine nicht gewaltthätige und der Natur angenehme Art, durchdringen könnte; der Arzt kann zu Gunsten der Kranken nicht weiter vortheilhaft verfahren, als in so weit die Natur seine Absichten begünstigt, welches Celsus sehr gut durch die wenigen Worte, *repugnante natura nihil proficit medicina*, ausgedrückt hat.

Die Schwierigkeit, die kugelichte Zertrennung des Quecksilbers zu der Stufe der Verfeinerung zu bringen, welche man verlangen mag, um es mit dem besten Erfolge zu reichen, hat gemacht, daß man darauf gefallen ist, es vermittelst der Mineralsäuren aufzulösen. Man kann das Quecksilber zwar ins Unendliche zertrennen und gewissermaßen unter einer wässerigen Gestalt nehmen lassen, wenn man diese Auflösungen in eine große Menge von Flüssigkeit vertheilt, aber die ägende Eigenschaft, welche dies Metall, durch seine Verbindung mit den Mineralsäuren, erhält, macht, daß man, in Ansehung des Gebrauchs, der Auflösungen dieser Art, sehr zurückhaltend seyn muß. Die Arzneikunde hat verschiedene derselben zum äußern Gebrauche bestimmt und sich beflissen, verschiedene zu verbessern, um sie innerlich gebrauchen zu können, sie ist dahin gelangt, solche gelinder zu machen und in vielen Fällen mit glücklichem Erfolge anzuwenden, aber man darf es sich nicht verheelen, daß sie an-
dere

bere starke Unordnungen in der thierischen Haushaltung anrichten, besonders bei Personen, deren Fasern leicht gereizt werden.

Zweites Kapitel.

Verbindungen des Quecksilbers mit der Gewächssäure.

Ich habe mich überzeugt gehalten, daß durch die Entdeckung der Mittel, das Quecksilber, ohne die Anwendung der äßenden Säuren, in einer wässerigen Gestalt, reichen zu können, der Menschlichkeit ein wesentlicher Dienst geleistet werden würde, mich daher damit beschäftigt, und meine Forschungen sind nicht fruchtlos gewesen; ich habe meine ersten Versuche mit den Gewächssäuren angestellt, deren Wirkung sehr gelind ist und zu welchen sich unsere Körper so zu sagen gewöhnt haben, weil wir uns derselben täglich an Speisen, oder in Getränken, bedienen.

Erstes Verfahren.

Weise, ein sehr zertrenntes Quecksilber zu erhalten, welches man den laugensalzigen Quecksilberniederschlag (*precipité mercuriel alcalin*) nennt; Erscheinungen, welche die Bereitung desselben darbietet.

Ich begriff, daß man das Quecksilber, um den Gewächssäuren eine Blöße auf dasselbe zu geben, in eine Gestalt bringen mußte, welche viele Oberflächen darböte, und urtheilte daher, daß der, äußerst zertrennte und durch Ausfüßung gemilderte, rothe laugensalzige Niederschlag dieses Minerals meine Absichten

würde begünstigen können. (*) In dieser Rücksicht nahm ich eine große Menge einer Auflösung des Quecksilbers, im Salpetergeiste, verdünnte solche mit vielem durchgeseihten Regenwasser, und goß zerfloßenes Weinstein Salz hinzu, bis alles Quecksilber niedergeschlagen war. Dieser Niederschlag ward darauf durch Seihen geschieden, wiederholt mit heißem Regenwasser ausgesüßt, und auf dem Ofen getrocknet. Er hatte nunmehr eine ziegelrothe Farbe und schmeckte sehr gelinde. Ich sehe diese Quecksilberbereitung dafür an, daß sie mehr, als irgend eine andere dieser Gattung, von sauren Theilen befreiet sey, so daß man sie als einen laugensalzigen Quecksilber = Niederschlag (*precipité de mercure alcalin*) ansehen kann, wie ich ihn nennen werde, um ihn von dem rothen Niederschlage, welcher ägend ist, zu unterscheiden. Man muß indeßen gestehen, daß diese Bereitung noch wirklich einige wenige saure Theile enthalte, wovon man sich durch folgende Versuche leicht überzeugt: 1) lassen die ersten Ausfußwässer dieses rothen quecksilberichten Bodensazes, auf zugesetzten Salmiak, ein weißes Pulver fallen; 2) wird der Niederschlag, wenn er nicht ausgesüßt worden ist, im

(*) Die Herren Duhamel, Hellot, Bourdelin, de Montigny, welche von der Akademie ernannt sind, meine Abhandlung zu prüfen, sagen in dem Berichte, welchen sie von selbiger abstatten, daß Hr. Marggraf das, aus seiner Auflösung im Salpetersauren, durchs fixe Laugensalz, gefällte Quecksilber im destillirten Eßig, Citronensaft, Rheinweine und Sauerampfersalze aufgelöst habe, und daß solches in dem Bande der Denkschriften der Akademie zu Berlin fürs Jahr 1746 berichtet sey. Es wird allemal schmeichhaft seyn, sich bei seinen Arbeiten mit einem so berühmten Gelehrten, wie Hr. Marggraf ist, zu treffen, indeßen habe ich anzumerken, daß mir solches derzeit nicht bekannt war, wie die Hrn. Commissaire vermuthen, und meine Versuche erweisen, daß ich meine Forschungen, über diesen Gegenstand, schon seit dem Julius 1737 angefangen habe, als zu welcher Zeit ich zum ersten Male durch Laugensalz gefällten rothen Niederschlag in destillirtem Eßige aufgelöst habe, welche Auflösung mir, durch eine langsame Abdampfung an der Sonne, eine sehr schöne baumartige salzige Auswachsung lieferte, welche bis über die Ränder des Glases hinaufgestiegen war. Dies findet sich in meinem Tagebuche vom J. 1737, aber andere akademische Arbeiten haben mir nicht erlaubt, diese Arbeit anders, als unterbrochen, von Zeit zu Zeit, fortzusetzen.

im Feuer laufend wiederhergestellt; 3) wenn er hingegen gut mit heißem Wasser ausgesüßt worden ist, so nimt eine starke Hitze fast nicht das geringste von demselben über, und was aufsteigt ist ein sehr unbeträchtlicher rother Sublimat. Die weiße Fällung durch den Salmiak zeigt unstreitig an, daß die ersten Ausfüßungen Quecksilbertheile aufgelöst hielten, welches nur vermittelst einiger saurer Theile geschehen konnte. Ueberdem beweisen die Aufreibung und Wiederherstellung des Quecksilbers, daß diese metallische Flüssigkeit ihre Wiederherstellung, in laufender Gestalt, der Vereinigung der sauren Theile mit dem Laugensalze zu danken hat, welche durch die Auflösungen noch nicht weggenommen sind. Endlich kann dieser Niederschlag der Wirkung des Feuers nur darum widerstehen, weil er innig mit der Salpetersäure vereinigt ist, (^{1 2}) in wie geringer Menge man solche auch annehmen mag.

Bei der Bereitung des laugensalzigen Quecksilber-Niederschlages geht etwas sehr sonderbares vor. Gießt man zwei Quentgen geflohenes Weinsteinöl, zu einer Unze einer Quecksilberauflösung, aus zweien Theilen mittelmäßig starker Salpetersäure und einem Theile Quecksilber, so entsteht im Augenblicke ein heftiges Brausen und die Mischung wird roth und trübe, schüttelt man das Gefäß aber, so wird die Flüssigkeit auf der Stelle wieder durchsichtig. Es scheint befremdend genug zu seyn, daß zwei Quentgen eines so starken Laugensalzes, wie das Weinstainsalz ist, ungeachtet der vielen Säure, welche zur Sättigung derselben erfordert wird, das Quecksilber nicht niederschlagen sollten. Man hat Anlaß zu glauben, daß diese Erscheinung durch die überflüssige

E 3

Säure

(12) Ob ich gleich gar nicht läugnen will, daß einige Theilchen der Salpetersäure bei solchen Niederschläge zurückgeblieben seyn können, so ist doch dieser Schluß um so weniger erweisend, als nach des Hn. Verf. ei-

gener Aeußerung der unausgesüßte Niederschlag im Feuer laufend wiederhergestellt wird, auch das vor sich verkalkte Quecksilber schon dem Feuer mehr, wie das laufende, widersteht. W.

Säure der Auflösung bewirkt werde (¹³) und überdem die sauren Spizen, welche das Quecksilber aufgelöst halten, an dieses Mineral nur durch eine ihrer Seiten gebunden sind, dahingegen sie die andern so bloß stellen, daß sie eine gewisse Menge Laugensalz sättigen, ohne daß sie die metallischen Theile, welche sie sich angeeignet hatten, und nur ungerne fahren lassen, wenigstens nur auf eine kurze Zeit, verlassen. In der That wird auch diese Quecksilberauflösung, wenn man nach und nach mehr von dem nemlichen Laugensalze hinzugießt, trübe und von neuem klar, wenn man sie umschüttelt, und hört nicht ehe auf klar zu werden, als bis sie der Stufe der Sättigung nahe kömmt. Diese Erklärung scheint die Bewegungsgesetze der Erscheinung, welche ich eben erörtert habe, auf eine genugthuende Art auseinander zu setzen. Man kann also nicht mit Hn. Stahl annehmen, daß das Laugensalz das sey, was den anfänglich, aber nur auf einen Augenblick, entstehenden metallischen Niederschlag, bei seinem Verfahren, die laugensalzige Eisentinktur zu bereiten, auflöst, denn man nimmt durchaus die nemlichen Besonderheiten wahr, wenn man Achtung darauf gibt; in der That scheint das Eisen gefällt zu werden, wenn man das laugensalzige Weinsteinöl zu der, zur Bereitung dieser Tinktur bestimmten, Eisenauflösung gießt, aber diese Art einer metallischen Gerinnung wird wieder aufgelöst, wenn man die Mischung umschüttelt. Bringt man sie hingegen der Stufe der Sättigung nahe, so fällt der Eisensstoff wiederum nieder und wird nicht wieder aufgelöst, wenn die metallische Auflösung gleich noch einen schwachen sauren Geschmack hat. Hr. Stahl hat also im genauen Verstande nicht sagen können,

(13) Nach der Erklärung des Hn. Bergman wird diese Auflösung der bewirkten Niederschläge, dieses und anderer Metalle, durch mehreres Laugensalz, welche, wie oben erwähnt worden, vom Hn. Marggraf beschrieben worden ist (S. mein

Grndr. S. 961. aa) vermöge der, durch die Säure der Auflösung, von dem fallenden Laugensalze geschiedenen, Luftsäure bewirkt, welche solche anfänglich schwerauflöslich fällt, aber darnach, wenn sie im Uebermaasse da ist, wieder auflöst. W.

nen, daß seine Tinktur laugensalzig wäre. Man kann indeß eine wirklich laugensalzige machen; ich habe viele Versuche angestellt, welche es bestätigen, daß man eine Eisentinktur erhalten kann, in welcher das Laugensalz sehr die Oberhand hat, wie man in dem Theile von den Gegengiften, im Abschnitte von äßenden Sublimaten, gesehen hat.

Zweites Verfahren.

Verbindung des destillirten Weinessigs, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage; Erscheinungen, welche sie bewirkt.

Wenn man den laugensalzigen Quecksilberniederschlag sorgfältig bereitet hat, funfzehn bis zwanzig Grane von demselben in eine Unze destillirten Weinessig thut und alles zusammen in einem kleinen Kolben über ein gelindes Feuer stellt, so wird der Niederschlag, bei einem Sieden von einigen Minuten, zum Theil aufgelöst, und die Auflösung bleibt klar. Thut man einen Tropfen von dieser Auflösung auf geglättetes Kupfer, so entsteht im Augenblicke ein grauer Fleck, welcher durch den Uebergang der Gewächssäure an das Kupfer zu eben der Zeit bewirkt worden ist, da sie das Quecksilber fahren läßt, welches sich an dieses Metall setzt. Reibt man alsdenn die, von der Auflösung berührte, Stelle des Kupfers, so wird es weiß, zum unstreitigen Beweise der Gegenwart des Quecksilbers in dieser Auflösung. Auf der Zunge verursacht ein Tropfen eine schwache Zusammenziehung, aber ihre Wirkung kömmt der Wirkung der, mit den Mineralsäuren bereiteten, Auflösung des Quecksilbers, auf die nemlichen Sinneswerkzeuge, keinesweges nahe, selbst wenn solche Auflösungen in eine Flüssigkeit vertheilt sind. Gießt man endlich feuerfeste, oder flüchtige, Laugensalze zu dieser Auflösung des Quecksilbers in einer Gewächssäure, so schlagen selbige viel von demselben nieder, jedes auf seine Art, das eine bleichroth und

und das andere weiß. Ich glaube bemerkt zu haben, daß der zweite, durchs Weinsteinlaugensalz erhaltene, Niederschlag, nach gehöriger Ausfüßung, laugensalziger, als der erste, war und leichter in der Essigsäure aufgelöst ward. Wenn die Gewächsartige Quecksilberauflösung, von welcher ich eben geredet habe, kalt geworden ist, so findet man sie voll unendlich vieler Krystalle, welche in Arten kleiner unregelmäßiger Kugeln oder Bälle geordnet sind, die aus feinen, theils als feine Nadeln, theils als kleine Platten gestalteten, Krystallen bestehen. Der größte Theil dieser Bälle ist am Boden niedergefallen, die übrigen bleiben auf der Oberfläche der Flüssigkeit. Thut man drei, oder viermal, so viel siedendheißes Regenwasser, als die Flüssigkeit ausmacht, in das Gefäß, so zergehen die Krystalle, erscheinen aber, wenn die Flüssigkeit heiß durchgeseiht und kalt geworden ist, wieder unter einer noch glänzenden Gestalt, wegen ihrer Weiße, Feinheit und Leichtigkeit, welches ihnen viele Aehnlichkeit mit dem aufgetriebenen Sedativsalze giebt. Wenn diese Flüssigkeit von neuem durchgeseiht ist, so erhalten die, auf dem Seihpapier zurückbleibenden, Krystalle, beim Trocknen die Gestalt eines Silberbleches, welches die besondere Eigenschaft hat, daß es sich, an die Finger, wenn solche warm und trocken sind, wie an einen elektrisirten Körper, hängt. Dieser silberweiße getrocknete Stoff macht das Kupfer weiß, wenn man ihn ein wenig hart dagegen reibt. Ob er gleich auf der Zunge sehr milde zu seyn scheint, so hinterläßt er doch einige wenige Schärfe in der Kehle. Setzt man diesen Stoff, in einem kleinen Kolben, einem gelinden Feuer aus, so geht der saure Theil des Essigs fort, welchen man leicht am Geruche erkennt. Darnach steigen sehr feine Quecksilbertheilchen zum obern Theile des Gefäßes auf und am Boden bleibt ein sehr leichtes und sehr wenig betragendes schwarzes Pulver zurück. Dieses Pulver verquilt das Kupfer nicht, wenn es dagegen gerieben wird. Ich habe nicht genug von diesem schwarzen Stoffe erhalten

halten können, um die Beschaffenheit desselben, deren Kenntniß wichtig zu seyn scheint, gründlich untersuchen zu können. Die Gestalt der feinen und nadelförmigen Krystalle kam wahrscheinlich von der Vereinigung dieses schwarzen Stoffes mit dem Eßig her, denn das Quecksilber und der Eßig geben keine solche Krystalle, woraus man vermuthen dürfte, daß solcher die Beschaffenheit des Bleies hätte. Man weiß überdem, daß das Quecksilber oft mit demselben geschwängert ist, (ich habe nachher gefunden, daß dieser schwarze Stoff größtentheils Eisenartig war). Der aus den schneeähnlichen Quecksilberkrystallen entstehende schwarze Stoff ist größtentheils Eisen, wie ich in einer Abhandlung, über die Verbindung des Quecksilbers mit dem Eisen, erweise, welche der Akademie im J. 1764 mitgetheilt ist und in diesem Bande, nach dieser gegenwärtigen Abhandlung, abgedruckt wird. Gießt man von neuem destillirten Eßig, auf das Zurückbleibsel des Quecksilberniederschlags, welcher die schönen feinen Krystalle, von welchen wir eben geredet haben, geliefert hat, so entsteht nunmehr nur eine geringe Menge derselben.

Entdeckung der Zusammensetzung der Keyserischen Pillen gegen die Lustseuche.

Die Herren Commißäre sagen in ihrem Berichte über meine Abhandlung, indem sie von dem Keyserischen Mittel, oder Pillen, gegen die Lustseuche reden., „Unsere Versuche haben uns in Gewißheit gesetzt, daß dieses Mittel nichts anders, als in der Eßigsäure aufgelöstes Quecksilber, ist.“ Nun ist dies genau eines von den Verfahren, welche ich in dieser Abhandlung mittheile, indem ich die Art, eine schneeähnliches Salz daraus zu bereiten, angebe. Herr Keyser machte ein grosses Geheimniß aus dieser Bereitung, dahingegen wir hier die Arten zu verfahren aufs umständlichste beschreiben. Wir haben so gar hinzugesetzt, daß das, auf die von uns angezeigte Art, zu einem Pulver gebrachte laufende Quecksilber leicht von der Eßigsäure aufgelöst werden könnte.

Die Hn. Commissäre sagen in ihrem Berichte, man habe Grund zu muthmaassen, daß die Mittel des Hn. Keyser gegen die Luftfeuchte durch eine Reibung des laufenden Quecksilbers bereitet werden. Wir haben die Kenntniß des Keyserischen Mittels also vollständig entdeckt und dem Publicum mitgetheilt, indem wir die Bereitung des schneeähnlichen Salzes in dieser Abhandlung anzeigten. Aber weit gefehlt, daß wir dies Mittel für so gelinde und unschuldig halten sollten, als Hr. Keyser gemeint hat, daß es wäre, denn jedesmal, daß dieses Quecksilber mit einer Säure, selbst einer Gewächssäure, vereinigt seyn wird, wird es schädlich werden, wenn man es unter einer trockenen Gestalt und in starker Gabe gibt, wie Hr. Keyser es reicht, indem er eine grosse Menge seiner Pillen nehmen läßt, denn sie bestehen nur aus Zucker und schneeähnlichem Quecksilbersalze.

Drittes Verfahren.

Verbindungen der Säfte, der Limonen, unreifen Trauben und des Sauerampfers, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage. Erscheinungen bei diesen Verbindungen.

Es schien nicht natürlich zu seyn, daß man Forschungen, welche sehr wichtig werden konnten, auf die bloße Wirkung des Weineßiges, auf das Quecksilber, einschränkte; die Verbindung des Eßigs, mit diesem Proteus der Metalle, ließ auch hoffen, daß es mir gelingen würde, ihn in noch milderen Gewächssäuren, als der Eßig ist, welcher, wie man weiß, unter allen dieser Gattung, die entwickelteste ist, aufzulösen. Ich habe hinsichtlich meine Arbeit über verschiedene Arten von Gewächssäuren erstreckt und gefunden, daß der laugensalzige Quecksilberniederschlag durch den Limonen- Trauben- und Sauerampfersaft aufgelöst werden konnte. Der erste, welche unter diesen dreien der stärkste ist, schien mehr von demselben aufzulösen, als
der

der zweite, und dieser mehr, als der dritte. Die Gegenwart des aufgelöseten Quecksilbers, in diesen drei letzten Gewächssäuren, wird durch die nemlichen Mittel offenbart, wie die Gegenwart des im Eßige aufgelöseten.

Es ist daran gelegen, anzumerken, daß diese Säfte, besonders der Trauben und Sauerampfersaft, nur alsdann vollkommen auf den laugensalzigen Quecksilberniederschlag wirken, wenn sie gut geklärt sind. Die beiden letztern enthalten eine Menge grober und schlammiger Theile, so daß sie nur schwer auf den Quecksilberniederschlag wirken, wenn sie nicht gereinigt worden sind. Ich werde auch anmerken, daß diese Säfte zwar, wenn man sie mit laugensalzigem Quecksilberniederschlage kochen läßt, bei diesem ersten Sieden wenigen Niederschlag auflösen, weil ihre schlammige Theile mit demselben zusammengehn, und diese Säfte, wenn sie gleich geklärt sind, doch verhindern, viel von denselben aufzulösen. Wenn man diese also geklärten Säfte aber von neuem mit dem Niederschlage kochen läßt, so wird er leichter und beinahe in eben denselben Verhältnisse, wie vom Eßige, aufgelöset. Der Sauerampfersaft löset indeßen weniger von demselben auf, weil er ein wenig schwächer, als die andern beiden, ist. Aber das ist dabei merkwürdig, daß er, wenn er durchgeseiht und mit Quecksilber so stark, als möglich, geschwängert ist, ein wesentliches Salz absetzt, welches einen großen Theil des Quecksilbers mit sich nimmt, welches sein Saft aufgelöset hatte, und dieses wesentliche Salz eignet sich einen Theil dieses Quecksilbers an, welchen es eben so auflöslich im siedendem Regenwasser macht, als es selbst ist. Diese Besonderheit ist für die ausübende Arzneikunde sehr wichtig, denn man kann mit Wahrheit sagen, daß dies die gelindeste Quecksilberauflösung unter den vieren ist, von welchen wir bisher geredet haben.

Ich habe jedoch wahrgenommen, daß, wenn dieses nidergefallene, Quecksilberhaltige, wesentliche Salz alt wird, das Quecksilber in Kügelchen wiederum laufend hergestellt wird. Man

läßt dieses Salz in siedendem Wasser zergehen. Etwas wesentliches ist es also, daß man immer frisch bereitetes anwende.

Viertes Verfahren.

Verbindungen des Weinsteinrahms, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage. Erscheinungen, welche sie zeigen. Weise, die Fällungen, durch zugesetzten Borax, zu verhindern.

Da die Gewächssäuren im Stande sind, sich auf dem, von mir eben angezeigten, Wege mit dem Quecksilber zu vereinigen, so habe ich vermuthet, daß der Weinsteinrahm diesen laugensalzigen Quecksilberniederschlag ebenfalls würde auflösen können. Meine Vermuthungen sind durch die Erinnerung der besonderen Eigenschaft bestärkt worden, welche der Weinsteinrahm besitzt, den schweißtreibenden Spießglaskalch aufzulösen und im Wasser auflöslich zu machen, wie ich schon anderwärts angegeben habe (*).

Ich

(*) S. 59 eines unter dem Titel: *Observations sur plusieurs maladies populaires &c.* im J. 1753 abgedruckten Werkes. Der schweißtreibende Spießglaskalch war bisher immer als unauflöslich, selbst in den stärksten Säuren, angesehen worden. Ich habe dem ohngeachtet entdeckt, daß er vom Weinsteinrahme aufgelöst werden konnte und daß dies trockene Weinstein Salz durch seine Vereinigung mit diesem metallischen Kalche auflöslich ward. Diese überraschende Verbindung zu bewerkstelligen, darf man nur einen Theil schweißtreibenden Spießglaskalches, und zweien Theile Weinsteinrahm, beide fein gepulvert, mit einander mischen, das Gemenge mit kaltem Regenwasser zu einem weichen Teige anfeuchten, und verschiedene Monate in einem gläsernen Gefäße stehen lassen. Läßt man den schweißtreibenden Spießglaskalch mit Weinsteinrahm in Wasser kochen, so geht die Vereinigung nicht so gut vor sich, als wenn man mit Wasser einen Teig daraus macht und solchen verschiedene Monate stehen läßt; dies habe ich nachher wahrgenommen, nachdem ich von dieser Verbindung geredet hatte. Wenn dieser Teig hart und durchsichtig geworden ist, so ist solches ein Zeichen, daß die Verbindung, wenigstens größtentheils, vor sich gegangen ist. Man läßt diesen Klumpen alsdann in vielem siedendem Wasser zergehen, seihet das Wasser durch und läßt es verschiedene Tage stehen, da denn eine große Menge feiner nadelförmiger Krystalle anschießt, welche in kugelförmige Klumpen zusammenschießen. Dampft man diese Auflösung, anstatt sie stehen zu lassen, im Wasserbade bis zur Trockenheit ab, so entsteht am Ende

der

Ich habe also darauf gearbeitet, diese neue Quecksilberauflösung zu erhalten, zwölf Grane laugensalzigen Quecksilberniederschlags, ein Quentgen fein geriebenen Weinsteinrahm und drei bis vier Unzen Regenwasser, in ein Kölbchen gethan und ohngefähr eine Stunde über einem gelindem Feuer sieden lassen, da dann das Pulver anfang weiß zu werden und endlich beinahe ganz und gar aufgelöst ward. Diese Auflösung machte auf der Zunge keine unangenehme Empfindung. Beglättetes Kupfer macht sie gleich weiß. Wenn sie kalt wird, läßt sie einen großen Theil des Weinsteinrahms, mit einem Theile des aufgelöseten Quecksilbers geschwängert, niederfallen und bleibt alsdann sehr schwach mit Quecksilber geschwängert.

Dieser Unbequemlichkeit abzuwehren muß man diese Auflösung sehr lange sieden lassen, und beinahe zur Trockenheit bringen, da man dann ein auflösliches quecksilberhaltiges Mittelsalz erhält. Die Erhaltung dieses auflöslichen Quecksilbersalzes gelingt beinahe eben so gut, wenn man einen Theil vom laugensalzigen Quecksilberniederschlage mit vier Theilen sehr fein gepulverten Weinsteinrahms mischet, die Mischung mit wenigem kalten,

§ 3

oder

der Abdampfung ein gummiartiger Stoff, welcher durch Trocknen hart, weiß, glänzend und brüchig wird; dieser Stoff wird vom kaltem Wasser leicht und ganz und gar aufgelöst; er führt sehr gelinde ab, wenn man ihn Kindern von sieben bis acht Jahren, zu einer Gabe von vier bis zwölf Granen gibt. Er bewirkt selten mehr, als ein, oder zweimal, ein Erbrechen und allemal auf eine sehr gelinde Art. Nachdem ich diese Wahrnehmung zum ersten Male bekannt gemacht habe, habe ich wahrgenommen, daß der Weinsteinrahm wenige Wirkung auf den von rohem Spießglase bereiteten schweißtreibenden Spießglaskalch äußerte und sehr wenig von demselben auflösete, der aber, welcher von gut verkalktem Spießglaskönige verfertigt war, ganz und gar im Weinsteinrahme auflöslich ward. Sollte dies daher kommen, daß bei der Verpuffung des rohen Spießglases, mit dem Salpeter, um den schweißtreibenden Spießglaskalch zu bereiten, ein Antheil der Schwefelsäure an die metallische Erde dieses Minerals ginge? (14)

(14) Etwas kann von der verschiedenen Stufe abhängen, in welcher das Spießglas bei solchen Verkalkungen, mehr, oder weniger, sei-

nes Brennbarren beraubt wird, wie Hr. Bergman in seiner wichtigen Abhandlung vom Brechweinstein dargethan hat. M.

oder heißen, Regenwasser anfeuchtet, und dieses zwei, bis drei, Male hindurch allemal wiederholt, so oft man findet, daß der Teig trocken geworden ist. Man muß sich übrigens in Acht nehmen, daß man sich, weder zur Fassung des zu versuchenden Stoffs, noch zur Umrührung desselben, eines metallenen Gefäßes, oder anderen Werkzeuges solcher Art, bediene. Durch dieses Verfahren vereinigt sich der Weinsteinrahm mit dem Quecksilberniederschlag und macht mit ihm ein metallisches Mittelsalz, in welchem man kaum die Säure des Weinsteinrahms unterscheidet. Dieses neue Salz zergeht leicht in heißem Wasser und ist stark genug mit Quecksilbertheilen geschwängert, um das Kupfer zu verquicken. Man muß indeßen gestehen, daß nicht der ganze Salzklumpen vom Wasser aufgelöst wird, weil wahrscheinlich eine längere Zeit, oder mehrerer Weinsteinrahm, oder genugsame Hitze, um allen Niederschlag zu einem Mittelsalze zu machen, erfordert werden würden. Der nemliche Salzklumpen wird, wenn man ihn in die Sonne stellt, zu einem grauen Pulver, von der Farbe des durch Fett getödteten Quecksilbers, welches eine Art von Wiederherstellung des Quecksilbers, in seine laufende Gestalt, anzeigt.

Auf folgende Weise kann man das Quecksilber im Weinsteinrahme auflösen und verhindern, daß solcher nicht niederfalle und das Quecksilber mit sich nehme.

Man laße zwölf Grane laugensalzigen Quecksilberniederschlages, mit einem halben Quentgen Weinsteinrahme, in vier Unzen Regenwasser sieden und thue, wenn der Niederschlag ganz, oder so weit es angeht, aufgelöst ist, zu dieser siedenden Auflösung zwölf Grane gepulverten Borax hinzu, so wird die Mischung trübe und am Boden des Gefäßes weiß, erhält ihre vorige Durchsichtigkeit aber sogleich wieder, wenn man sie umschüttelt. Diese Auflösung läßt beim Kaltwerden sehr wenig fallen und behält viele Quecksilbertheile; man wird hievon durch die weiße Farbe, welche sie dem geglätteten Kupfer mittheilt, und durch

den

den häufigen weißen Niederschlag, welchen sie auf zugesetzten Sal-
mias gibt, überzeugt. Man muß sich jedoch in Acht nehmen,
diese Auflösung nicht bis zur Trockenheit abzubampfen, denn eine
solche Abdampfung würde machen, daß sie ein graues quecksilber-
haltiges Pulver fallen ließe, welches wahrscheinlich daher kommt,
daß sich der Borax zu innig mit dem Weinsteinrahme vereinigt,
und das Laugensalz, welches er enthält, diesen Weinsteinrahm
zwingt, das Quecksilber, welches er aufgelöst hält, fahren zu
lassen (*).

Fünftes

(*) Ich wußte überall nichts davon, daß Hr. Lefevre der Akademie ei-
ne Abhandlung, über die Verbindung des Boraxes mit dem Weinsteinrah-
me und den, daraus entstehenden, gummiartigen Stoff, übergeben hatte,
als ich die nemliche Entdeckung machte; ich ward nur erst derzeit davon un-
terrichtet, als ich im Begriffe stand, der Akademie meine Arbeit über diesen
Gegenstand mitzutheilen. Es ist indeß billig, daß dieser gelehrte Beobach-
ter die Ehre seiner Entdeckung ungetheilt genieße. Ich will nur anmerken,
daß dieser Gummiartig-Weinsteinigte Stoff oft in der ausübenden Arznei
gebraucht werden mußte (15). Ich habe ihn allemal mit gutem Erfolge
gegen hitzige Fieber verschrieben, welche während der starken Sommerhitze
epidemisch herrschen. Diese Leichtigkeit den Weinsteinrahm auflöslich zu ma-
chen, ohne ihm seine Säure zu benehmen (16), wird zu einer starken
Hülfsquelle; man kann mit diesem auflöslichen Weinsteinrahme sehr ange-
nehme säuerliche Getränke machen, wenn man Zucker und etwas Gewürz-
haftes, z. B. Pommeranzenblumenwasser, u. d. m. hinzusetzt, ja er
würde bei der Zurichtung der Speisen, welche säuerlich angemacht werden
sollen, die Stelle des Eßigs und unreifen Traubensaftes vertreten können.
Aber dieser Stoff muß in die Enge gebracht seyn, wenn er sich halten soll,
denn sonst schimmelt er stark, welches auch einen Gegenstand von Wahrneh-
mungen abgibt.

(15) Hr. Bergius (Methodus
Cremorem Tartari solubilem red-
dendi in Nov. Act. Acad. Nat. Cur.
T. IV. S. 95 : 98) empfiehlt ihn
als ein wohlfeiles kühlendes Mittel
in allen Arten von Fiebern, wie auch
als ein vortreffliches Mittel, den Leib
offen zu halten; in größerer Gabe füh-
re er ab, dazu werde aber mehr, als
vom gewöhnlichen Weinstein, erfor-
dert. W

(16) Da der Borax überflüssiges
Laugensalz enthält, so wird allerdings

die Säure des Weinsteinrahms hie-
durch zum Theil abgestümpft und
durch hinlänglichen Zusatz zuletzt ganz
gesättigt. Daher rath Hr. Bergius
auch nur den vierten Theil Borax,
gegen den Weinsteinrahm zu neh-
men, damit das Salz sauer bleibe;
von solcher Mischung bleibt ein Fünf-
zehntel unveränderter Weinsteinrahm
im Seihpapier zurück. Uebrigens
verwechseln die beiden Mittelsalze
hier auch wol ihre Bestandtheile,
und daher die größere Auflöslichkeit
des

Fünftes Verfahren.

Auflöslichkeit des laugensalzigen Quecksilberniederschlags,
im weißen Weine.

Nachdem es mir gelungen war, den laugensalzigen Quecksilberniederschlag, auf solche Art, im Weinsteinrahme auflöslich zu machen, so vermuthete ich, daß der Wein ihn ebenfalls auflösen könnte, nur in geringerer Menge, als der Weinsteinrahm. Man darf in dieser Absicht nur den laugensalzigen Quecksilberniederschlag mit weißem Weine sieden lassen. Wenn der Wein einige Minuten gesotten hat, ist er stark genug mit demselben geschwängert, um geglättetes Kupfer weiß zu machen.

Drittes Kapitel.

Verbindung des Quecksilbers, mit der thierischen
Säure.

Der glückliche Erfolg meiner Verrichtungen, über die Verbindung des laugensalzigen Quecksilberniederschlags, mit den gelindesten Gewächssäuren, ließ mich hoffen, daß solcher beinahe eben so gut durch die thierische Säure würde aufgelöst werden können. Ich habe dem zufolge meine Absichten auf die Molken (17) gerichtet. Folgendes ist im Kurzen der Ausschlag meiner

des zusammengesetzten Salzes, bei einem geliebten Ueberschuße an Weinsäure, welche hier vielleicht minder anhängt und daher die Ursache des weiterhin erwähnten Schimmels seyn mag, da freie Weinsäure in flüssiger Gestalt verdirbt und daher trocken aufbewahrt werden muß.

W.

(17) Eigentlich dürfen die Molken noch nicht als eine thierische Säure

re angesehen werden. Ihre Säure ist eine Art Eßig und durch die zerlesende Gährung des Zuckers entstanden, welcher auch aus süßen, ja selbst zum Theil noch aus sauren, Molken dargestellt wird und unter dem Nahmen des Milchsüßers bekannt ist. Aus diesem hat Hr. Scheele, durch Behandlung mit Salpetersäure, außer der vom Hn. Bergman bekanntgemachten wesentlichen Zucker-
säure

meiner Versuche, über die Verbindung dieses thierischen Stoffes mit dem Quecksilber.

Auflöslichkeit des laugensalzigen Quecksilberniederschla- ges, in den Molken.

Ich ließ zwölf Grane laugensalzigen Quecksilberniederschla-
ges, mit zwei Unzen recht klarer Molken, welche mit Laab berei-
tet waren und von selbst hatten sauer werden müssen, um allen
Verdacht einer fremden Säure zu vermeiden, in einem Kölbchen
sieden. Die Molken wurden trübe, der Niederschlag erhielt ei-
ne schwache weiße Farbe und ward hernach zum Theil aufgelöst.
Die Flüssigkeit setzte eine Gerinnung ab, die von einigen käsich-
ten Theilen entstand, welche noch in den Molken befindlich wa-
ren und sie zu der Zeit verlassen hatten, da ein Theil ihrer
Säure sich mit dem Quecksilber verband. Diese Molken färb-
ten, nachdem sie durchgeseiht waren, Kupfer, auf welches man
sie goß, weiß, wenn man die, von ihnen berührte, Stelle die-
ses Metalles rieb. Ich ließ diese, recht klar gewordene und schon
mit Quecksilber geschwängerte, Molken zum zweiten Male mit
frischem Niederschlage kochen, und sie schienen mehr, als zum
ersten Male, von demselben aufzulösen. Aber ich nahm war,
daß, wenn man nicht den Augenblick in Acht nimmt, da die
Molken während des ersten Siedens vollkommen klar geworden
sind, solche von neuem trübe werden, nur schwerlich durchs Sei-
hepapier gehn und den Niederschlag beim zweiten Sieden nicht
so gut auflösen. Wie ich das Sieden mit frischem Niederschlage
noch zum dritten und vierten Male versuchte, erfolgte jedes Mal
eine neue, milchige, wiewol nicht so beträchtliche, Zerlegung,
als

säure noch eine besondere Säure er-
halten, welche er Milchsäure
nennt und ihr Verhalten beschreibt.

(Om Mjölks-Säcker-Syra, in Nya.
Kongl. Vetensk. Acad. Handl. T. I.
v. J. 1780. S. 269:275) W.

als die beiden ersten Male, und die Molken waren sodann mit ziemlich vielem Quecksilber geschwängert, so sie aufgelöst hielten. Ich habe, mit verschiedenen andern Stoffen, viele Versuche angestellt, deren Erzählung hier zu lang ausfallen und vielleicht überflüssig seyn möchte; sie bestätigen es, daß dieses äußerst zertrennte Quecksilber von jeder Art Thierischer und Gewächssäuren aufgelöst werden kann, ja sogar durch unzerlegte Gewächse, welche eine Säure enthalten und deren Classe, wie man weiß, sehr zahlreich ist.

Viertes Kapitel.

Verbindung des Alauns, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlag.

Die Wirkung des Weinsteinrahms, auf unsern Niederschlag, hatte mich bewogen, zu glauben, daß man ihn ebenfalls durch einige Mittelsalze würde auflösen können. Der Alaun fiel mir zuerst ein, in Ansehung dessen ich folgendes wahrgenommen habe. Vier und zwanzig Grane römischen, oder Felsalaun, schienen den laugensalzigen Quecksilberniederschlag nicht sehr anzugreifen, als sie mit zehn Granen desselben und zweien Unzen Regenwasser eine Stunde gekocht wurden; der Niederschlag blieb so gar größtentheils, mit seiner rothen Farbe, am Boden des Gefäßes liegen. Nichtsdestoweniger macht das hiemit gekochte und durchgeseihete Wasser geglättetes Kupfer weiß, wenn man den Flecken reibt, welchen es auf diesem Metalle verursacht. Legt man die Krystalle, welche dieses Alaunwasser durch Abdampfen giebt, auf Kupfer, so färben sie es gleich schwarz, und reibt man es ein wenig stark mit Leinwand, so nimt man daselbst einen weißen Flecken wahr. Der Alaun löset also den laugensalzigen Quecksilberniederschlag, wiewohl in geringer Menge,
auf.

auf. Folgendes ist ein anderes Mittel, mehr von demselben in eben demselben Salze aufzulösen.

Man mische zwölf Grane laugensalzigen Quecksilberniederschlag, mit einem halben Quentchen gepulverten rohen Alaun, genau zusammen, stelle die Mischung in einem gläsernen Gefäße über ein gelindes Feuer, bis sie vollkommen ausgetrocknet ist, da sie denn gelb werden und am Ende der Verkalkung ein Salpetergeruch weggehen wird. Diese beiden Umstände zeigen an, daß die Vitriolsäure des Alauns an das Quecksilber geht, und beweisen die Gegenwart einiger Antheile vom Salpetersauren, welches, wie wir schon angemerkt haben, beim Niederschlage zurückgeblieben war. Läßt man diesen Klumpen in Regenwasser zergehen, so entsteht ein gelber Niederschlag, welcher ohngefähr sechs Grane wiegt, und die Auflösung sieht, wenn sie durchgeseiht ist, klar, ein wenig weißlich, aus, und enthält Quecksilber in größerer Menge, als durch das bloße Sieden des Alauns mit dem Niederschlage, wie man leicht aus dem weißen Flecke sieht, welchen diese Auflösung auf Kupfer macht.

Fünftes Kapitel.

Erstes Verfahren.

Verbindung des Salmiak, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage. Erscheinungen, welche sie zeigt.

Ich habe nachher untersucht, was für Wirkungen der Salmiak auf unsern Quecksilberniederschlag äußern könnte, mithin eine große Anzahl von Versuchen angestellt, um dieses Mittelsalz mit dem Quecksilber zu verbinden, von welchen ich die anführen will, welche mir die wichtigsten zu seyn geschienen haben.

Läßt man ein halb Quentgen gereinigten Salmiak, in zwei Unzen Regenwasser, mit zwölf Granen laugensalzigen Quecksilberniederschlagess kochen, so wird der Niederschlag bald weiß und gänzlich aufgelöst; während dem Kochen steigt ein schwacher harter Geruch auf. Diese Auflösung bleibt sehr klar, schmeckt nach Salmiak, ein wenig streng, doch daß es die Zunge leicht erträgt, und läßt daselbst, wie auch im Schlunde, eine, bald wieder vergehende, Empfindung nach, welches Anlaß gibt, von dieser Auflösung sehr gemäßigte Wirkungen zu erwarten. Gießt man laugensalziges Weinsteinöl hinzu, so wird die Mischung sogleich weiß und läßt einen sehr leichten Saß fallen, welcher sehr schwer niederschlägt; dies beweiset, daß das Quecksilber, durch den Salmiak, äußerst zertrennt ist.

Reibt man den laugensalzigen Quecksilberniederschlag, in einem gläsernen Mörtel, mit Salmiak in obgedachten Verhältnissen, und läßt die Mischung hernach, mit Regenwasser, in einem Kölbchen kochen, so wird der Niederschlag beinahe in dem Augenblicke weiß, da das Kochen anfängt, die Auflösung erhält eine Bernsteinfarbe und der Niederschlag verschwindet, bei anhaltendem Kochen, größtentheils. Kocht man den übriggebliebenen Niederschlag mit frischem Salmiak, so wird er, bis auf ein wenig graues Pulver nach, ganz und gar aufgelöst, welches ein laufend wiederhergestelltes Quecksilber ist. Dieses graue Pulver scheint unter dieser Gestalt nur sehr schwer und durch trocknes Reiben mit Salmiak auflöslich zu seyn. Ich habe diese bernsteinfarbene Tinktur, oder Auflösung, in gelinder Stubenwärme abgedampft; da schossen Salmiakkrystalle an die Wände des Glases an, und der Boden war mit würflichten Krystallen besetzt. Nachdem ich diese Krystallen gemischt hatte, that ich sie in ein Kölbchen und stellte dieses ins Sandbad, da denn alles zusammen höher, oder niedriger, aufgetrieben ward. Die würflichten Krystalle waren also kein Kochsalz. Dies aufgetriebene würflichte Salz hat einen ziemlich starken Geschmack nach Quecksilbersalmiak.

miaf. Thut man Regenwasser in das Kölbchen, so zergeht das Salz und das Ganze erhält eine so beträchtliche Stufe der Kälte, daß ich zuweilen aussen am Kolben Eis bemerkt habe. Dampft man diese durchgeseihete Flüssigkeit ab, so entstehen keine würflichte Krystalle mehr. Treibt man dieses Salz noch einmal auf, so steigt es leichter und höher auf, ist alsdann durchdringender, aber der Eindruck, welchen es auf der Zunge und am Gaume macht, vergeht, ob er gleich stark ist, in sehr kurzer Zeit, ohne eine unangenehme Empfindung nachzulassen. Wenn dieses Salz in vielem Regenwasser vertheilt wird, so gibt es eine Auflösung, welche von zugesetztem laugensalzigen Weinsteinöl weiß wird und einen harnichten Geruch ausstößt. Diese Weise, den laugensalzigen Quecksilberniederschlag durch den Salmiak auflöslich zu machen, hat mich darauf gebracht, die Auflösung des laufenden Quecksilbers vermittlest eben desselben zu versuchen, welches mir ebenfalls gelang, indem ich auf folgende Art versuhr.

Zweites Verfahren.

Verbindung des Salmiafs, mit dem laufenden Quecksilber. Erscheinungen, welche aus derselben entstehen.

Man thue ein Quentgen fein gepulverten und (welches wol zu beobachten ist) recht trocknen gereinigten Salmiak und ein halbes Quentgen laufend Quecksilber in einen gläsernen Mörser und reibe solches mit einander durch, bis das Quecksilber vollkommen mit dem Salmiake gemischt zu seyn und mit ihm ein graues Pulver auszumachen scheint. Man muß dieses Pulver alsdann in ein Kölbchen thun und im Sandbade der Wirkung des Feuers aussetzen, so steigen zuerst sehr feine Quecksilberkugeln auf, welche sich an den obern Theil des Kolbens ansetzen, and nach und nach steigt alles zu einem sehr weißen Salze, in feinen und leichten Krystallen, auf, und nur eine geringe Menge eines schwarzen Pulvers bleibt zurück. Gießt man Wasser in das Ge-

faß, nachdem es kalt geworden ist, so scheint alles zu zergehen, aber eine kurze Zeit darnach fällt ein weißes Pulver in ziemlicher Menge nieder. Dies Pulver ist ein, schon durch den Salmiak zertrenntes, Quecksilber und scheint dem Geschmacke nach sehr milde zu seyn. Die Auflösung ist sehr mit aufgelösetem Quecksilber geschwängert und läßt, auf zugesetztes laugensalziges Weinsteinöl, einen weißen Bodensatz fallen, welcher mir noch leichter zu seyn geschienen hat, als der, welchen die mit dem laugensalzigen Niederschlage bereitete Quecksilberauflösung liefert. Diese, mit dem laufenden Quecksilber verfertigte, Auflösung scheint ebenfalls nicht so scharf zu seyn, als die mit dem laugensalzigen Niederschlage gemachte, welches wahrscheinlich daher kommt, daß hier einige wenige Salpetersäure zugegen ist, welche, wie ich schon verschiedene Male angemerkt habe, bei dem laugensalzigen Niederschlage geblieben ist.

Läßt man die Auflösung sieden, welche das weiße Pulver hat fallen lassen, so löset es sie größtentheils auf, und hält man mit dem Kochen bis zur Trockenheit an, und unterhält das Feuer ferner, so steigt aller Stoff zu einem schönen weißen Sublimate und Krystallen auf, welche im Wasser gänzlich, bis auf einige kleine Quecksilberkügelchen und sehr wenig weißes Pulver, zergehen; am Boden des Kolbens bleibt sehr wenig schwarzes Pulver zurück. Die Auflösung macht das Kupfer weiß und läßt, auf zugesetztes laugensalziges Weinsteinöl, einen sehr leichten weißen Bodensatz fallen. Läßt man alles bis zur Trockenheit abdunsten und treibt es zum dritten Male auf, so wird der Salmiak aufgelöset und eignet sich allen Quecksilberstoff dermaßen an, daß kein weißes Pulver mehr niedersinkt, wenn man diesen neuen salzigen Sublimat nur in keinem andern, als Regenwasser, auflöset.

Reibt man eine größere Menge Quecksilber, als ich eben angegeben habe, z. B. gleich viel, mit dem Salmiak, und verfährt übrigens in allen Stücken, wie vorher, so erhält man ein
 aufge-

aufgetriebenes Salz, welches, bei seiner Auflösung in Regenwasser, eine größere Menge eines weißen Pulvers absetzt, welches nicht, wie das vorhergehende, eine Empfindung auf der Zunge nachläßt, und also sehr milde seyn muß. Reibt man dieses weiße Pulver, so scheidet sich laufendes Quecksilber aus, welches sich nicht wieder mit demselben vereinigt, woferne man nicht, mit einigen Tropfen Wasser, einen dünnen Teig daraus macht, und diesen durchreibt. Läßt man diese Mischung trocknen, und bringt sie in einem Scheidekolben ins Feuer, so steigt ein wenig laufendes Quecksilber und ein sehr weißer Sublimat, aus glänzenden, sehr artig ins Auge fallenden, so feinen und leichten Blättchen, als das Sedativsalz, auf. Diese Blättchen lassen keine Empfindung auf der Zunge, oder am Gaume, nach, schmelzen daselbst aber auch nicht. Da diese Krystalle, oder Blättchen, nicht sehr hoch im Kolben sitzen, so fällt ein Theil derselben wieder auf das am Boden gebundene braune Pulver nieder. Reibt man diese, wie Silber glänzenden, Blättchen in einem gläsernen Gefäße, und feuchtet sie dabei mit wenigem Wasser an, so scheidet sich laufendes Quecksilber in ziemlich großer Menge aus. Dieses Uebermaaß an Quecksilber zeigt an, daß diese, in Blättchen aufgetriebene, Krystalle viel milder, als die, noch so oft aufgetriebene, Quecksilber-Panacee, seyn müssen.

Das weiße quecksilberigte Pulver, von welchem wir eben geredet haben, wird vom Salmiak in größerer Menge aufgelöst, und verbindet sich mit demselben durch geringere Austreibungen, als das laufende Quecksilber; die Ursache ist leicht zu begreifen, wenn man bedenkt, daß dies Pulver schon zertrennt ist und einen kleinen Antheil Säure enthält; auch bemerkt man keinen so merklichen harnichten Geruch bei der Austreibung dieses Pulvers mit dem Salmiak, als, wenn man dies nemliche Salz, mit laufendem Quecksilber vereinigt, austreibt. Dieser harnichte Geruch, welcher während der Austreibung von der Mischung aufsteigt, scheint eine etwanige Zerlegung des Salmiaks

zu verrathen und anzuzeigen, daß ein kleiner Antheil seiner Salzsäure das flüchtige Laugensalz, mit welchem er innig vereinigt war, verläßt, um sich mit dem Quecksilber zu verbinden, welches eine wichtige Ausnahme von der Verwandtschaftstafel des Hrn. Geoffroi macht. (18) Diese Verwandtschaft und Zerlegung gehen ebenfalls auf dem naßen Wege vor sich, wie man oben hat sehen können, auch darf man, das nemliche Produkt zu erhalten, nur das Quecksilber mit dem Salmiak reiben.

Ich muß bemerken, daß der Salmiak das laufende Quecksilber nicht aufzulösen vermag, wenn man ihn mit demselben in Wasser sieden läßt, sondern sie müssen, wenn die Verbindung bewirkt werden soll, nothwendig schon eine Art von Vereinigung mit einander, durchs Reiben, erlitten haben, welche alsdann durchs Austreiben vollendet wird.

Außerordentlich starke künstliche Kälte, welche der Quecksilbersalmiak bewirkt, wenn er im Wasser zergeht.

Läßt man eine halbe Unze von dem dreimal aufgetriebenen Quecksilbersalze in fünf, bis sechs, Unzen Wasser zergehen, so entsteht eine so starke Kälte, daß ich Eis außen an der Flasche, welche naß war, bemerkt habe; wenn dieses aber gelingen soll, so muß der salzige quecksilberichte Stoff recht trocken seyn, welches ich verschiedene Male durch die Erfahrung bestätigt gefunden habe. Man weiß, daß der Salmiak das Vermögen,
das

(18) Ein Theil des Quecksilbers wird hierbei in etwas verkalkt. Die Metallkälche aber rücken, nach neuern Bemerkungen, besonders in dem Augenblicke der Dephlogistisirung, beträchtlich höher in der Stufenfolge der Verwandtschaft der Stoffe zu den Säuren hinauf, so daß sie in verschiedenen Fällen, den Laugensalzen,

besonders dem flüchtigen vorgehn. In Ansehung der Austreibung des Salmiaks erfolgt diese Zerlegung eines Theils bekanntlich bei der Anwendung unvollkommener Metalle z. B. des Eisens und kann, was hier bei der Anwendung des Quecksilbers vorgeht, erläutern. W.

das Wasser beträchtlich kälter zu machen, besitzt, aber ich habe nicht bemerkt, daß er Eis bewirkt hat, wenn er in diesem Verhältnisse aufgelöst worden ist; sollte unser Salz diese Eigenschaft, das Wasser zum Gefrieren zu bringen, dadurch erhalten haben, daß es metallhaltig geworden ist, oder sollten ihm die wiederholten Austreibungen, oder die große Trockenheit, diese Eigenschaft ertheilt haben? (¹⁹) verglichene Erfahrungen werden hierin entscheiden können.

Drit-

(19) Die kältenden Mischungen bewirken eine Kälte, oder vermindern die Wärme berührender Körper, indem sie ihnen den wärmenden Stoff, vermöge einer stärkern Verwandtschaft, und schneller entziehen, als er aus der umgebenden Luft wieder ersetzt werden kann. Sie werden selbst wärmer. Gefrorenes Wasser (Schnee, Eis), kältet beim Aufthauen, noch stärker beim Zerfließen mit Salmiak, Rochsalz, und daß es nunmehr in Verbindung mit diesen Salzen nicht wieder zu Eise friert, beweiset die starke Verwandtschaft dieser Auflösung, zum wärmenden Stoffe, ebenfalls. In angeichosenen Salzen kann man das Anschießwasser gewissermaßen als gefroren ansehen. Im Augenblicke des Anschießens überwindet die Anhängung der Salztheile die Anhängung der Feuertheile, treibt sie weg und die Mutterlauge wird wärmer; werden sie wieder aufgelöst, so trennt das Wasser die Salztheile, das befreite festgewesene Anschießwasser entzieht dem auflösenden die, zu seiner Flüssigkeit erforderlichen, Feuertheile begierig und das auflösende wird kälter. Daß ein Salz mehr, wie das andere, kältet, beweiset eine stärkere Verwandtschaft der

Art und eine häufigere Anziehung; die Ursache hiervon ist bisher noch schwerlich zu bestimmen. Darf man Vermuthungen wagen, so kann in einigen Fällen mehrers bei den Salzen befindliches Anschießwasser, in andern eine Bindung desselben zu einer stärkern Festigkeit, in andern eine größere eigenthümliche Schwere, die bestimmende Ursache seyn. Im vorsehenden Falle könnte die letztere zur Erklärung anwendbar seyn. Die metallischen Theile nehmen, wegen ihrer größeren Schwere, mehrere Hitze an, können daher auch durch Anziehung derselben anfänglich die Kältung vermehren; der mit der Säure verbundene Theil wird noch geschickter seyn, da diese auch eine starke Verwandtschaft zum Feuerwesen hat. Da das Rochsalz, in der Vermischung mit Schnee, eine stärkere Kälte bewirkt, als der Salmiak (nach meinen Erfahrungen 10 Grad unter 0 nach dem Fahrenheitischen Wärmemaße) so sieht man, daß es hiebei auf die Verschiedenheit der Grundtheile ankommt. Die weitere Aufklärung müssen allerdings mehrere verglichene Versuche geben, wenn sie anders erhalten werden kann. W.

Drittes Verfahren.

Verbindung des Zinnober's, mit dem Salmiak. Erfolge dieser Verbindung.

Da ich von der Wirkung des Salmiaks, auf das laufende Quecksilber und dessen laugensalzigen Niederschlag, vollkommen unterrichtet war, so vermuthete ich, daß er auch den Zinnober würde auflösen können. Die Erfahrung bekräftigte meine Vermuthungen. Wirklich erhält man, wenn man geschlemten künstlichen Zinnober eben so, wie das laufende Quecksilber, und in den nemlichen Verhältnissen, mit dem Salmiacke behandelt, einen weißen krystallinischen Sublimat, welcher beinahe von der nemlichen Beschaffenheit, wie der, welcher aus der Vereinigung des Salmiaks mit dem laufenden Quecksilber und dessen laugensalzigem Niederschlage entsteht, zu seyn scheint. Dieser Sublimat läßt, beim Zergehen im Regenwasser, anfänglich ein schmutzig weißes Pulver fallen, und darnach bleibt das Wasser schön weiß, von einem Pulver, welches so fein ist, daß es zum Theil mit durch das Seihpapier geht, und nur sehr schwer zu Boden fällt. Diese Auflösung läßt, auf zugesetztes laugensalziges Weinsteinoel, einen sehr leichten, weißen, Bodensatz fallen und scheint einen stärkern Quecksilbergeschmack zu haben, als die, welche von der Verbindung des Salmiaks, mit dem gediegenen Quecksilber, entsteht. Diese deutlichere Wirksamkeit kömt wahrscheinlich daher, daß das Quecksilber, vor seiner Verbindung mit dem Salmiak, schon ein wenig mit der Bitriolsäure des Schwefels geschwängert ist, welcher in die Zusammensetzung des Zinnober's eingeht und es bei der abermaligen Austreibung desselben mit dem Salmiacke begleitet.

Ich habe diese Stoffe noch auf viele andere Arten behandelt, welche alle darauf hinausgehn, daß sie die Wirkung der gelindesten Säuren, auf das sehr zertrennte Quecksilber, beweisen.

Die Herrn Commissäre sagen, indem sie, in ihrem Berichte, von der Vereinigung des Zinnobers mit dem Salmiake reden: „Es scheint, als wenn das Salz, so aus dieser Verbindung entsteht, vortheilhaft gegen die Krankheiten angewandt werden könnte, welche Auswürfe nach der Haut machen.“

Sechstes Kapitel.

Mittel, Quecksilber in Gestalt eines unfühlbaren Pulvers zu erhalten, so man an die Stelle des laugensalzigen Quecksilberniederschlags gebrauchen kann.

Ich sahe ungerne, daß man zur Bewirkung dieser Auflösungen Quecksilber anwenden mußte, welches noch geringe Antheile einer Mineralsäure enthielte; denn unser laugensalziger Quecksilberniederschlag ist, wie ich oben bewiesen habe, nicht frei von denselben, ob er gleich sehr gelinde ist. Diese Unbequemlichkeit hat bei mir den Gedanken erregt, das laufende Quecksilber zu pülvern zu versuchen, ohne es auf einige Weise zu verderben. Mir schien zur Verrichtung einer so angelegenen Zertrennung nichts so geschickt zu seyn, als die Bewegung, wie schon die Hn. Homberg und Boerhaave gemeint haben. Die Schwierigkeit bestand darin, dieser metallischen Flüssigkeit eine hinlänglich heftige Bewegung zu ertheilen, um die Verfeinerung zu bewirken, welche ich verlangte und zu erlangen hofte; zu dem Ende schloß ich eine halbe Unze laufendes Quecksilber, so rein, wie ich es erhalten konnte, in eine kleine Flasche von starkem Glase ein, von deren Raum es nur den zehnten Theil anfüllte, eine Vorsicht, welche mir nothwendig zu seyn schien, damit das Quecksilber eine stärkere Schüttelung in derselben erführe. Nachd. in diese Flasche genau mit einem Korkpfropfen und Pergament vermachet und

in semisches Leder eingewickelt worden war, that ich sie in eine kleine Höhle, welche an dem Ende einer, ein wenig biegsamen, mittelmäßig dicken und ohngefähr sieben bis acht Fuß langen, Stange angebracht war, und band sie mit Bindsaden fest. Nach dieser Zurichtung setzte ich die Stange der Wirkung des kleinen Rades einer Wassermühle aus, so daß das eine Ende dieser Stange auf den Zähnen des Rades ruhte. Drei Fuß, von diesem Ende ab, war die Stange in einem Ringe befestiget, durch welchen sie frei durchging, und das andere Ende, an welches die Flasche angebracht war, war sich selbst überlassen. Durch diese Anstalt ward also die Stange, wenn das Rad umlief, so schnell bewegt, daß die Flasche in einer Minute dreihundert, vier und achtzig Stöße bekam, indem das Rad zwei und dreißig Zähne hatte und in einer Minute zwölfmal herum lief. Als diese Bewegung vierzehn Tage beinahe in einem weg angehalten hatte, untersuchte ich die Beschaffenheit des Quecksilbers und fand, daß die Wände der Flasche schwach mit einem braunröthlichen sehr feinen Pulver überzogen und das Quecksilber mit einem ähnlichen Pulver bedeckt war, dergleichen auch am Boden der Flasche befindlich war. Das übriggebliebene Quecksilber schien ein wenig von seiner Flüssigkeit verlohren zu haben. Ich eilte destillirten Eßig in diese Flasche zu gießen und sahe daß er alles Pulver, welches er an den Wänden und am Boden des Gefäßes und auf dem Quecksilber antraff, mit einer erstaunlichen Geschwindigkeit auflösete. Diese Auflösung geschah ohne ein anscheinendes Brausen. Ich fürchtete, das Pulver mögte durch eine Verfälschung des Quecksilbers mit Blei bewirkt seyn, aber ich bemerkte nicht daß der Eßig, von welchen dies Pulver aufgelöst worden war, einen Zuckergeschmack bekommen hatte, vielmehr fand ich, daß dies, aus dem Gewächsreiche genommene, Auflösungsmittel mit wirklichem Quecksilber geschwängert war, indem es geblätetetes Kupfer sichtbar weiß machte, wenn es ein wenig darauf gestanden hatte und die Stelle gerieben ward. Diese Auflösung

läßt

läßt auch einen leichten weißen Bodensatz fallen, wenn man laugensalziges Weinsteinöl hinzuthut. Kann man also dahin gelangen, das Quecksilber, durch die bloße Bewegung, ganz und gar zu einem Pulver zu verändern, welches gewiß viele Zeit fordern würde, so wird dies ein Mittel seyn, mit der Gewächssäure des Eßigs, und wahrscheinlich mit allen denen, welche ich angezeigt habe, eine viel gelindere Auflösung, als von dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage, zu erhalten. Ich denke, um dieses Quecksilberpulver leichter zu erhalten, würde es von Nutzen seyn, wenn das Gefäß, in welchem man das laufende Quecksilber der Bewegung aussetzte, inwendig mit vielen Ungleichheiten angefüllt wäre. Man sieht den Grund hievon wol ein, ohne daß es nöthig seyn wird, ihn zu entwickeln.

Man wird ohne Zweifel noch andere Mittel erdenken können, diese Pulverung des Quecksilbers zu beschleunigen. Das vor sich verkaltete Quecksilber schien für unsere Absicht paßen zu müssen; da es indeßen das Product eines lange unterhaltenen Feuers ist, so wird die Pulverung des Quecksilbers durch die Bewegung immer den Vorzug verdienen.

Siebendes Kapitel.

Entdeckung der Zusammensetzung der Tropfen des Hn. Mollé'e, gegen die Lustseuche. Sie sind nichts anders, als im Salmiak aufgelöstes Quecksilber.

Während, daß ich einige Augenblicke meiner Muße zu diesen Forschungen anwandte, ließ mir Hr. von St. — Con-
test, Intendant der Provinz, eine Schachtel zustellen, welche vier Flaschen enthielt, die ihm vom Hn. Mollé'e geschickt waren und von welchen jede mit ohngefähr drei, bis vier, Quentgen

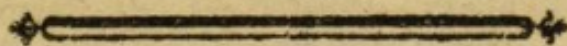
H 3

einer

einer bernsteinfarbenen und durchsichtigen Flüssigkeit angefüllt waren. Hr. Molle'e nannte diese Flüssigkeit eine antivenerische Quinteßenz. Der, fürs gemeine Beste stets beschäftigte, Hr. Intendant nöthigte mich, dieses Mittel zur Gunsten der Armen in Fällen, wo ich es für anwendbar hielt, zu gebrauchen. Ehe ich einen Gebrauch davon machte, glaubte ich ihre Beschaffenheit untersuchen zu müssen. Ich ward auf eine angenehme Art überrascht, als ich fand, daß es eine Auflösung des Quecksilbers im Salmiak war. Die Versuche, welche ich schon angestellt hatte, um die Verbindung des Salmiaks mit dem Quecksilber zu verrichten, erleichterten mir die Mittel, mich hiervon sehr bald zu überzeugen. Folgende Proben sehen die Zusammensetzung und Beschaffenheit der Quinteßenz des Hn. Molle'e in Gewißheit: 1) Gießt man einige Tropfen von derselben auf Kupfer, so macht sie es gleich weiß; 2) stellt man sie in einem Glase in eine gelinde Luft, so liefert sie Krystalle, an welchen man die Gestalt und den Geschmack des Salmiaks erkennt; 3) Gießt man Wasser auf diese Krystalle, so zergehen sie leicht und wenn diese Auflösung mit einigen Tropfen laugensalzigen Weinsteinöls versetzt wird, so wird sie gleich milchig und läßt einen harnichten Geruch fortgehn. Vergleicht man überdem diese Quinteßenz, mit der von mir bereiteten Auflösung des Quecksilbers im Salmiak, so zeigen sie durchgängig ähnliche Erscheinungen und man bemerkt zwischen ihnen keinen weitem Unterschied, als die Bernsteinfarbe und den schwachen Geruch, welchen die Tropfen des Hn. Molle'e haben. Sie rühren ohne Zweifel von einer langwierigen Digerirung, oder von etwas geistigem, das in geringer Menge zugesetzt worden, oder von einem andern Handgriffe her, haben aber auf die Beschaffenheit und die Eigenschaften des Arzeneimittels, wenigen, oder gar keinen, Einfluß. Wenn die Auflösung des laugensalzigen Quecksilberniederschlags, im Salmiak, ein wenig verstärkt ist, so hat sie ebenfalls die Bernsteinfarbe der Tropfen des Hn. Molle'e.

Hn. Diennerts auflösende Tropfen.

Einige Zeit nachher ward ich benachrichtigt, daß Hr. Diennert, Doct. Regent der Medicinischen Facultät zu Paris, eine auflösende Flüssigkeit entdeckt hatte, mit welcher er sehr schöne Heilungen verrichtete. Ich ließ mir aufs eiligste von derselben kommen. Kurze Zeit nachher schickte man mir eine lange versiegelte Flasche, welche ohngefähr einen Schoppen (chopine) eines ziemlich klaren Wassers enthielt, welches sehr bitter schmeckte, aber keine ägende Empfindung auf der Zunge nachließ. Stellt man dies Wasser an die Luft, so entsteht auf der Oberfläche derselben eine glänzende weiße Haut, welche Quecksilberhaltig zu seyn scheint, wovon man auch überzeugt wird, wenn man geglättetes Kupfer ein wenig mit dieser Haut reibt, denn sie färbt es gleich weiß. Hr. Diennert hat mir selbst eröffnet, daß seine auflösende Flüssigkeit ein, in einem Gewächsstoffe aufgelöstes, Quecksilber wäre, es wäre also ohne Nutzen, wenn ich hier von dem, was ich sonst noch in Ansehung ihrer Beschaffenheit wahrgenommen habe, Rechenschaft geben wollte. Es ist billig, daß ein Erfinder das Vergnügen genieße, dem Publikum die Zusammensetzung eines Arzneimittels, dessen Entdeckung ihm viele Mühe gekostet haben kann, selbst zu seiner Zeit und an seinem Orte, bekannt zu machen. Männer, welche sich mit Forschungen beschäftigen, die der Menschlichkeit nützlich sind, haben immer erworbene Rechte auf die Erkenntlichkeit des Publicums, und man kann ihnen nur Dank dafür wissen, daß sie ihre Entdeckungen nicht zu übereilt mittheilen.



Achstes Kapitel.

Wahrnehmungen, über die Anwendung des Quecksilbers und seiner Bereitungen, auf die thierische Haushaltung.

§. I.

Allgemeine Wirkungen des laufenden Quecksilbers.

Wir wollen nunmehr einige practische Blicke auf die guten und bösen Erfolge werfen, welche die Quecksilberauflösungen im menschlichen Körper bewirken können.

Alle große ausübende Aerzte haben seit langer Zeit erkannt, daß das laufende Quecksilber eines der stärksten eingreifenden und und Verstopfungen hebenden Mittel ist, welche die Arzneikunde gegen die Verdickung der Säfte anwenden kann; sie haben diese metallische Flüssigkeit mit einem Aufspürer (suret) verglichen, welcher bis in die Gegenden durchdringt, welche zum weitesten vom Mittelpuncte, der zum Leben gehörigen Bewegungen, entfernt sind. Es besitzt, vermöge seiner erstaunlichen Schwere, eine so viel stärkere Wirkungskraft auf unsre Flüssigkeit, als es mit mehrerer Kraft getrieben und seine Geschwindigkeit durch seine Masse verstärkt wird, es kann also nicht verfehlen, in den großen Schlagadergefäßen eine starke Zertrennung der Flüssigkeiten zu bewirken, welche es daselbst antrifft, wenn es in einer gewissen Menge in dieselben hineingelangt. Von da wird es durch die Enden der Blut und Wasser (Lympe) führenden Schlagadern bis in die Eingeweide geführt, dringt so gar bis in die zellichten, häutigen und Knochen-Gewebe ein, welche gleichsam die Höhlen sind, in welchen die giftigen Gährungsmittel unendlich vieler Krankheiten verborgen lauschen. Das, unter einer außerordentlich verfeinerten, fugelichten Gestalt, nach diesen

diesen Gegenden gelangte, Quecksilber wirkt daselbst in der Stille, oder unterwirft sich vielmehr der Wirkung der Ansteckungsgifte, welche es von allen Seiten durchdringen, es verändert hinfolglich seine Beschaffenheit und wird flüssiger. Wenn es alsdann mit fremden Gährungsmitteln geschwängert ist, so geht es wieder desto leichter durch die einsaugenden Oefnungen zurück, je auflöslicher es in unsern Säften geworden ist, und je mehr es unter dieser Gestalt eine viel beträchtlichere Zertrennung zu erleiden im Stande ist, als die war, welche es bisher erfahren hatte. Nachdem das Quecksilber also die Unreinigkeiten der thierischen Flüssigkeiten an sich genommen hat, so wird es wieder in den Umlauf der großen Gefäße zurückgeführt, nach den Ausscheidungswerkzeugen getrieben, und durch verschiedene Wege aus dem Körper geführt, welche der Urheber der Natur mit so vieler Weisheit angebracht hat, um den Ausgang alles dessen zu begünstigen, was überflüssig, oder dem menschlichen Körper schädlich, seyn kann. Diese Theorie entwickelt die Bewegungsgeetze der Wirkung des laufenden Quecksilbers, in der thierischen Haushaltung, natürlich genug; aber wie wird die Wirkung dieses Minerals beschaffen seyn, wenn man es vermöge eines Zwischenstoffes auflöslich gemacht hat, ehe es eingenommen wird?

§. II.

Allgemeine Wirkungen des, mit den Mineralsäuren, verbundenen Quecksilbers.

Man weiß, wie sehr das mit Mineralsäuren versetzte Quecksilber zu fürchten ist, wenn es eingenommen wird und die fürchterlichen Spitzen, mit welchen es bewafnet ist, nicht vorher bezähmt und abgestümpft sind, wie solches bei der Veränderung des ägenden Sublimats, zum Adler und zur Panacee, durch den Zusatz einer frischen Menge von Quecksilber, geschieht. Einige

große ausübende Aerzte haben es zwar gewagt, die mit den Mineralsäuren bereiteten Quecksilberauflösungen ohne weitere Vorsicht anzuwenden, als, daß sie solche erstaunlich mit Wasser verdünnt haben, aber diese Anwendung ist nicht von aller Gefahr frei; ich habe selbst so böse Erfolge davon gesehen, daß ich den Gebrauch derselben immer für schädlich halten werde. Es ist gewiß, daß das mit den, nicht gedämpften, Mineralsäuren verbundene Quecksilber eine Menge freßender Spitzen an jedem seiner Kügelchen trägt, welche so fein sind, als man sich solche nur gedenken kann. Diese freßende Kügelchen werden durch den reißenden Stroom des Umlaufes, in alle Ränge der Gefäße, mit einer Stärke einer Bewegung fortgerißen, welche sich, wie das Product der, durch die Geschwindigkeit vermehrten, Schwere der Metalltheilchen verhält. Sie müssen nothwendig die zarten Werkzeuge, welche sie antreffen, mehr, oder weniger, verletzen, zumahlen diese nichts besitzen, welches die Wirksamkeit der unbiegsamen Spitzen des äßenden Minerals unterjochen könnte.

§. III.

Art zu wirken und heilsame Erfolge des, in der Gewächs- und thierischen Säure, auflöslich gewordenen Quecksilbers.

Wenn das Quecksilber aber durch eine gelinde, z. B. eine Gewächs- und thierische Säure auflöslich geworden ist, so wird es in der thierischen Haushaltung mit desto weniger Gefahr umherlaufen können, als seine Spitzen, so zu sagen, biegsam und außer Stande seyn werden, die zartesten Werkzeuge auf eine gewaltthätige Art zu reizen. Unter dieser Gestalt wird das, beinahe unendlich zertrennte, Quecksilber durch sein Gewicht und seine salzige und milde Gestalt, gewisse, Krankheiten verursachende, Gährungsmittel gewissermaßen verändern und aus ih-

rer

rer Beschaffenheit sehen, endlich die Verdickungen aller Art, wenn sie noch verdünnt zu werden im Stande sind, zertrennen können. Ich habe diese glücklichen Erfolge sehr viele Male bei meiner Ausübung erfahren. Ich habe beträchtliche Geschwülste dem Gebrauche dieser Mittel weichen gesehen. Es ist nichts desto weniger ausgemacht, daß das durch die thierische Säure, z. B. die Molsen, auflöslich gewordene Quecksilber auf eine gelindere Art wirkt, und wirkt es langsamer, so hat es wiederum den Vortheil, daß es den Absichten der Natur angemessener, hinsichtlich sicherer ist. Es scheint, als wenn der mehr süße zuckerartige, als saure, Geschmack dieses thierischen Auflösungsmit- tels, seine Verwandtschaft und Aehnlichkeit mit unsern Flüssig- keiten, uns die guten Erfolge desselben versichern und dem, mit ihm verbundenen, Quecksilber den Vorzug, vor allen andern Arten von Bereitungen, erwerben müssen, in welchen dieses Mi- neral mit Säuren vereinigt ist.

Man darf nicht in Abrede seyn, daß die Auflösungen des Quecksilbers, in Gewächssäuren, ob sie gleich sehr gelinde sind, dennoch gewiß böse Erfolge bewirken würden, wenn sie zu ver- stärkt genommen würden, wie man leicht aus der lebhaften Em- pfindung muthmaassen kann, welche sie an den Werkzeugen des Geschmacks hinterlassen. Es ist also viel daran gelegen, daß man sie sehr in Flüssigkeiten vertheilt gebe, welche zarten Per- sonen angemessen sind. Die Auflösung dieses Minerals, in der thierischen Säure, kann nicht die nemlichen Unbequemlichkeiten mit sich führen, wie wir eben angemerkt haben.

§. IV.

Weisen, wie die, mit dem Alaune und Salmiake bereitete, Quecksilberauflösungen wirken. Umstände, unter welchen das laufende Quecksilber, besonders in Verbindung mit dem Campher, jeder andern Quecksilberbereitung vorzuziehen ist.

Die mit dem Alaune und Salmiake verfertigten Quecksilberauflösungen erfordern bei ihrer Reichung noch mehrere Vorsicht. Betrachtete man diese Auflösung gleich als solche, welche sie beim ersten Anblicke zu seyn scheinen, so würde es einer Berwegenheit ähnlich sehn, sie innerlich gebrauchen zu wollen, denn die mit dem Alaune bereitete scheint nur eine Verbindung des Quecksilbers mit der Vitriolsäure, von der Art des mineralischen Turbiths, zu seyn, dessen innerer Gebrauch oft gefährlich ist.

Die mit dem Salmiake bereitete Quecksilberauflösung würde von noch gefährlichern Folgen zu seyn scheinen, weil sie der Erfolg der Vereinigung der Salzsäure ist, welche ihren flüchtigen Grundtheil verlassen hat, um sich vermöge eines, der Verwandtschaftstafel entgegengesetzten Gesetzes (²°), mit dem Quecksilber zu verbinden.

Es scheint in der That sehr erstaunlich zu seyn, daß das im Salmiake aufgelösete Quecksilber innerlich und lange genommen werden könne, ohne einen nachtheiligen Erfolg zu bewirken, weil diese Auflösung, wie wir eben gezeigt haben, im Grunde nur eine Verbindung der Salzsäure mit dem Quecksilber ist, von welcher man weiß, daß sie unter dieser Gestalt sehr gefährlich ist. Betrachtet man diese Verbindung aber aufmerksam, so wird man gewahr, daß in der Zusammensetzung dieses metallischen Salzes, welches durch die Vereinigung der Säure des Salmiafs, mit dem Quecksilber, entstanden ist, die Säure, welche

welche auf einer Seite dem Quecksilber anhängt, auf der andern an ein flüchtiges Laugensalz stark gebunden und mit demselben vereinigt ist, und da beide nebeneinander bleiben, ohne sich, bei ihrem Umlaufe im menschlichen Körper, zu trennen, der laugensalzige Theil die üblen Erfolge unterdrückt, welche dieses metallische Salz, ohne diese wunderbare Verbindung, unvermeidlich bewirken würde.

Eine sehr bestätigte Erfahrung, in Ansehung des Erfolges dieses Arzneimittels, hat zum Vortheile desselben geredet und scheint so zu sagen seine Unschuld bewiesen zu haben, denn es ist erwiesen, daß die verdünnte Quecksilbersalzmiauaflösung sicher und mit Nutzen in gewissen Krankheiten gegeben werden kann, welches auch der starke und anhaltende Gebrauch der Quecksilbereßenz des Hn. Molle's bekräftigt; ich habe gewisse Kranke in Menge davon nehmen lassen, ohne je einige Zerrüttung davon bemerkt zu haben, wie auch nicht von der Quecksilbersalzmiauaflösung, über welche ich verschiedene Verfahren geliefert habe, und welche im Grunde mit der Essenz des Hn. Molle's einerlei ist (*). Wie viele Vorsicht ich aber auch angewandt habe, so habe ich doch die Genesung einer mit dem Gifte der Lustseuche angesteckten Person nicht durch die Essenz des Hn. Molle's erhalten können, welche

I 3

ich

(*) Der Hr. Graf de la Garaye, welcher sich so nützlich mit der Entdeckung chemischer Arzneimittel beschäftigt hat, um selbige Kranken mitzutheilen, welche seine Mildthätigkeit ihm lieb machte und für welche er selbst Sorge trug, hatte das Mittel gefunden, das Quecksilber mit dem Salmiak zu verbinden, als ich mich mit den Gegenständen dieser Abhandlung beschäftigte, aber ich kenne sein Verfahren noch nicht. Ich theile hier verschiedene mit, welche ich von guten Wirkungen gefunden habe, wodurch Gelegenheit gegeben wird, das anpaßendste zu wählen.

Obgleich die verschiedenen, durch die Verbindung des Quecksilbers mit dem Salmiak verfertigten, Bereitungen, deren Verfahren wir in dieser Abhandlung mittheilen, gelinder sind, als die, in welchen das Quecksilber mit der Gewächssäure des verstärkten Essigs verbunden ist, so nehmen wir uns doch gar wol in Acht, sie nicht als solche vorzuschlagen, welche in starken Gaben gegeben werden könnten, sondern empfehlen vielmehr eine vorsichtige und sparsame Anwendung derselben.

ich nachher durch Anwendung des laufenden Quecksilbers, durch Einreiben, aus dem Grunde geheilt habe. Es hat mich nicht gewundert, daß diese Eßenz ein so beträchtliches Ansteckungsgift, als von welchem ich eben geredet habe, nicht hat ausrotten können, und man hat Grund, mit einem der größten Aerzte unsers Jahrhunderts (*) zu glauben, daß das Ansteckungsgift der Lustseuche, wenn es zu seiner höchsten Stufe gekommen ist, nur durch die Einreibung des laufenden Quecksilbers aus dem Grunde getilget werden könne (²¹). In der That ist es leicht zu begreifen, daß das Quecksilber von keiner Säure, welcher Art sie auch sey, durchdrungen seyn darf, wenn es Gährungsmittel dieser Art

(*) Hn. Astruc.

(21) Bei dem Einreiben bleibt immer die Unbequemlichkeit, daß man nicht bestimmen kann, wie viel von demselben wirklich eingesogen werden und ins Blut übergehn wird, hinsichtlich in Ansehung der Stärke der Gabe immer ungewiß bleibt und entweder einen zu starken schädlichen, oder zu schwachen, nicht zureichlichen, Erfolg zu bewirken befürchten muß; bei den innerlich genommenen Quecksilberbereitungen kann man die Gabe genau bestimmen. Der Erfolg lehrt, daß aus den salzigen oder kalkförmigen das Quecksilber im Körper laufend wiederhergestellt und durch die feinsten Gefäße getrieben wird. Der, durchs versüßte Quecksilber, zum Fluß gebrachte Speichel verquiekt Gold im Augenblick auf der Oberfläche. Man kann den Quecksilberbereitungen also durch diesen Weg die Wirksamkeit nicht absprechen, und gewinnt an der Sicherheit, in Ansehung der Bestimmung der Gabe, auf welche doch am Ende alles ankömmt. Ich habe sehr schwere Zufälle auf den innern Gebrauch weichen, und bei anderen den äußern vergeblich anwenden gesehen, welches von

Nebenumständen abhängen kann. Der Hauptgrund des Hn. Verf. welcher von der Freiheit des laufenden Quecksilbers hergenommen ist, fällt ohnedem weg, da Hr. de Morveau bewiesen hat, daß das Quecksilber in den, zum Einreiben gebräuchlichen, Salben in etwas verkalcht sey. Freilich wird es darnach im Körper laufend wiederhergestellt, daß aber dies auch bei den innerlich genommenen Quecksilberbereitungen geschieht, habe ich eben erwähnt. Hierin wären also beide Wege einander gleich, und durch die Verstopfung der Haut, durch das Fett, kann in einigen Fällen das Einreiben noch oben in nachtheilig werden, wogegen indeßen auch nicht zu leugnen ist, daß die Verdauungswerkzeuge zärtlicher Personen von einigen Quecksilberbereitungen leicht leiden. Dis beweiset aber nichts für die stärkere Wirksamkeit eines Weges, sondern nur, daß der Arzt, in Ansehung der Wahl der Wege und Bereitungen, auf Nebenumstände Rücksicht nehmen muß und nur in Ansehung solcher einer dem andern vorzuziehen sey. W.

Art tilgen soll, weil es alsdann, wenn es mit derselben geschwängert ist, das Ansteckungsgift der Lustseuche nicht an sich nehmen kann, welches wahrscheinlich das eigenthümliche Merkmaal besitzt, sich mit den kugelichten Theilen des Quecksilbers zu verbinden. Geschicht es wol nicht aus dieser Ursache, daß das laufende Quecksilber, durch den Mund eingenommen, wenn es auch noch so sehr zertrennt ist, das Ansteckungsgift der Lustseuche selten zerstört, wenn es zu viele Stärke erhalten hat? denn man hat Ursache, zu glauben, daß unter dieser Gestalt ein Theil den Milchgefäßen entgehe und ein anderer scharfe, oder saure, Theile an sich nehme, welche sich in den ersten Wegen finden. Wegen dieser letzten Unbequemlichkeit kann der Theil des Quecksilbers, welcher in die Milchgefäße, oder andere einsaugende Gefäße, vorgebrungen ist, wenn er in den Umlauf der Flüssigkeiten und der letzten Verschanzungen der Werkzeuge anlangt, sich mit dem Gifte nicht schwängern, welches seinen Aufenthalt daselbst hat. Die Wirkung der Gewächssäure, auf das, durch die bloße Bewegung, auf die oben angezeigte Art, zertrennte Quecksilber, beweiset unleugbar, daß dieses Mineral in den ersten Wegen scharfe, oder saure, Unreinigkeiten an sich nehmen könne und, wenn es mit solchen getränkt und vielleicht sogar gesättigt ist, so kann es unmöglich in den zweiten und letzten Wegen daselbst befindliche Schärfe derselben Beschaffenheit an sich nehmen, und also den Erfolg nicht bewirken, zu welchem es bestimmt ist.

Man wird vielleicht sagen, daß wir dennoch sehr schwere, durch das Ansteckungsgift der Lustseuche bewirkte, Zufälle dem mit Säuren geschwängerten Quecksilber, z. B. dem versüßten Quecksilber, der Panacee, u. a. m. weichen sehen. Ich will noch mehr sagen, ich habe das durch die Gewächssäuren, ja sogar das, durch den Salmiak, auflöslich gemachte Quecksilber auf eine noch kräftigere Art, wie die Panacee, wirken gesehen, darf aber auch nicht verheelen, daß diese letzten Mittel, von welchen ich sonst so gute Wirkungen gesehen habe, dennoch Ansteckungsgifte der Lustseuche nicht haben von Grunde aus vertilgen können, welche durch das einge-
geriebene

geriebene laufende Quecksilber ganz und gar vertilgt worden sind.

Es scheint also durch die Vernunft, Erfahrung und das Ansehen, der größten Aerzte erwiesen zu seyn, daß das Quecksilber, wenn es in seiner natürlichen kugelförmigen Gestalt und vermöge des Einreibens in den ganzen Körper gebracht wird, nicht allein die daselbst befindlichen Nahrungsmittel der Lustseuche unterjochen, sondern auch dieselben an sich nehmen und mit sich dergestalt wegnehmen könne, daß es keine Spur derselben zurückläßt, wenn es in hinlänglicher Menge in den Körper gebracht und mit Klugheit geleitet wird. Es muß hinfolglich jeder anderen Art einer Quecksilberbereitung, selbst den gelindesten, in welchen dies Mineral schon mit fremden Stoffen beladen ist, vorgezogen werden, wenn von der Bezähmung dieses, schon zu einer hohen Stufe gelangten, Ansteckungsgiftes die Rede ist. Dieses Zutrauen zum laufenden Quecksilber muß um so viel stärker seyn, als diese metallische Flüssigkeit, wenn sie gut gereinigt und mit Campher verbunden ist, in einer grossen Menge durch den menschlichen Körper herumlaufen kann, ohne Zufälle des Speichelflusses zu bewirken. Man ist in dieser Rücksicht denen viele Verbindlichkeit schuldig, welche uns das Mittel, den Campher so mit dem Quecksilber zu verbinden, gelehrt haben, daß es den Speichelfluß zu verursachen behindert wird (*).

Ich bin dieser glücklichen Entdeckung diesen Zoll an Lobeserhebungen schuldig, denn ich habe das, auf solche Art zugerichtete, Quecksilber lange und in sehr grosser Menge im Körper umlaufen gesehen,

(*) Auf der hohen Schule zu Paris ist eine sehr schöne Probeschrift, über die Verbindung des Quecksilbers, mit dem Campher, unter dem Vorsteh des Hn. Mißa, vom Hn. Danicé, im J. 1756, vertheidigt (22).

(22) Der Campher soll den Speichelfluß verhindern und ist in der Absicht von Aerzten auch dem versüßten Quecksilbersublimat zugesetzt worden, wovon man, unter andern, Dan.

Tyson Abhandl. von den Wirkungen des Camphers und Kalomels in anhaltenden Fiebern, a. d. Engl. Abtenb. 1776. 8. nachsehen kann. W.

gesehen, ohne daß ein Speichelfluß entstanden wäre, aber das Quecksilber muß zu dieser Absicht außerordentlich zertrennt seyn, und diese nothwendig erforderliche Stufe der Zertrennung ist nicht leicht zu erreichen. Folgendes Mittel ist meiner Meinung nach allen, welche man gewöhnlich anwendet, vorzuziehen, welches ich unter meinen Augen habe bewerkstelligen lassen.

Eine halbe Unze laufendes Quecksilber ward, in einem Mörser, mit einem halben Quentgen Campher gerieben. In kurzer Zeit färbte das Quecksilber den Campher grau. Alsdann wurden einige Tropfen Terpenthinöl zugesetzt. Durch fortgesetztes Reiben ward die Mischung zu einem feinen schwarzgrauen Pulver und das Quecksilber war vollkommen getödtet. Darauf wurden anderthalb Unzen Schmalz zugesetzt (²³). Hieraus entstand eine Salbe (Pommade), in welcher das Quecksilber so vollkommen getödtet war, daß man, sogar mit einem Handvergrößerungsglase, kein Kügelchen in derselben entdeckte, wenn man ein wenig von derselben auf einer Karte dünn auseinander strich.

Uebergeht das laufende Quecksilber die, von uns angezeigten, salzigen und gelinden Bereitungen dieses Minerals, zur Bestreitung des, zur höchsten Stufe seiner Stärke gelangten, Ansteckungsgiftes der Luftseuche, so muß man dagegen auch gestehen, daß unsere gelinden salzigen Quecksilberbereitungen demselben zur Zerstörung scrophulöser, krebsartiger, flechtenartiger, aussätziger u. d. m. Beschwerden überlegen sind, gegen welche ich dieselben mit sehr guten Erfolge gebraucht habe.

Be.

(23) Dieser fette Zusatz kann allerdings die Tödtung befördern, da man weiß, daß das Quecksilber dabei durch die Säure des Fettes angegriffen wird, (Anm. 21.) allein es ist doch kein vortheilhaftes Verbin-

dungsmittel zum innern Gebrauche, zumal es dabei gleich scharf und bei einiger Aufbewahrung völlig ranzig wird, welches auch im Magen zu befürchten ist und in verschiedener Rücksicht schädlich werden kann. W.

Zweyter Band.

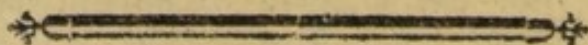
R

Beschluß.

Wir können also den Schluß ziehen, daß das, durch die Gewächssäuren und durch die übrigen, von uns angezeigten, gelinden Mittel, aufgelösete Quecksilber sehr vortheilhafte Eigenschaften, zum Behufe der Arzneikunde, besitze. Aber diese Mittel müssen mit Vorsicht angewandt werden. Man muß sie nicht zu allgemein einführen und ohne Unterschied, gegen eine unendliche Menge von Krankheiten, anwenden wollen. Mit einem Worte, sie können nur von den Aerzten selbst mit einem sicheren guten Erfolge gereicht werden, weil sie allein, vermöge ihrer Einsichten, im Besitze der rechten Anwendung des größten Theils der Arzneimittel sind.

Den Aerzten und in der Chemie erfahrenen Gelehrten ist es leicht, die, von mir treu erörterten, Verfahren nicht allein ins Werk zu richten, sondern solche auch abzuändern und ins Unendliche zu vervielfältigen. Die ungeheure Menge von Auflösungsmitteln, welche die Gewächse liefern können, eröffnet ihren Forschungen eine sehr weite Bahn. Mir wird es nur angenehm seyn, wenn sie noch trefflichere Mittel, als die von mir vorgeschlagene, ausfindig machen und mit mir, auf eine vortheilhafte Art, zur Vervollkommenung der Arzneikunde und zum Troste der Menschlichkeit beitragen (*).

(*) Diese, im Novembr. 1759 unterzeichnete, Abhandlung ist der Königl. Akademie der Wissenschaften, zu eben derselben Zeit, vom Verfasser zugesandt worden.



Erörterung verschiedener Mittel,

das Quecksilber mit dem Eisen innig zu verbinden,
und einer neuen Weise, das Quecksilber, ohne Bei-
hülfe einer Art Säure, im Wasser auflöslich zu
machen; nebst practischen Betrachtungen, über
die Wirkungen dieser Bereitungen, in ver-
schiedenen Krankheiten.

Christening



A u s z u g

aus den Abhandlungen der Königl. Akademie der
Wissenschaften, vom ersten Septembr. 1764.

Bericht der Herren Commisärs.

Wir, die Herren Duhamel, Macquer und ich, haben, auf Befehl der Akademie, eine Abhandlung geprüft, welche Erörterung verschiedener Mittel, das Quecksilber mit dem Eisen zu verbinden, und einer neuen Weise, das Quecksilber, ohne Beihülfe einer Art Säure, im Wasser auflöslich zu machen, nebst practischen Betrachtungen, über die Wirkungen dieser Bereitungen, in verschiedenen Krankheiten, betitelt ist.

Herr Navier, Correspondent der Akademie, hatte schon in einer vorhergehenden, der Akademie im J. 1760 überreichten, Abhandlung, in welcher er verschiedene Mittel, das Quecksilber, sowol in verschiedenen Mittelsalzen, als Gewächssäuren allein, aufzulösen, angab, einen salzigen Schnee erwähnt, welchen er, durch die Verbindung des Quecksilbers, mit der Essigsäure, erhalten hatte. In dieser, welche den Beifall der Akademie nicht weniger, als die erste, verdient, erörtert der Verfasser umständ-

lich die Versuche, zu deren Anstellung ihm sein Scharfsinn Anleitung gab, die Entdeckung zur Vollkommenheit zu bringen, welche in der Vereinigung des Eisens mit dem Quecksilber, vermittelst der Eßigsäure, oder Vitriolsäure, besteht. Hr. Navier ist, indem er seine ersten Proben mit Einsicht weiter verfolgte, dahin gelangt, das Quecksilber und das Eisen auf die innigste Art mit einander zu vereinigen, und hat an zehn verschiedene Verfahren zur Bewirkung dieser Vereinigung gefunden, welche aber sämtlich darauf hinausgehn, daß eine Auflösung des Quecksilbers und Eisens, im Eßige, oder Vitriolsäuren, zusammen gemischt werden, wodurch beständig ein, aus diesen beiden metallischen Stoffen zusammengesetzter, salziger Niederschlag entsteht, welche Stoffe hier unter der Gestalt eines krystallinischen, glänzenden, dem Sedativsalze, dem äussern Ansehen nach, ähnlichen Schnees erscheinen. Auch hatte Hr. Navier gleich anfänglich einige Hofnung gefaßt, die Beschaffenheit des Stillsalzes entdeckt zu haben. Aber es ward ihm nicht schwer, seinen Irrthum hierüber einzusehn und zu finden, daß die Ähnlichkeit allein einen mit wenigern Kenntnissen versehenen hätte verleiten können.

Eine andre Entdeckung des Hn. Navier ist die Auflösung des Quecksilbers, in der Schwefelleber, welche zu versuchen niemanden eingefallen war und welche ihm sowol auf dem nasen, als auf dem trocknen, Wege vollkommen gelungen ist; er hat dadurch sogar ein auflösendes Mittel erhalten, von welchem er in

Verstopfungen, scrophulösen, Krebsartigen Krankheiten, Beschwerden von Würmern und Zufällen an der Haut, sehr gute Wirkungen gesehen hat. Aber ein sehr merkwürdiger Umstand bei dieser Auflösung und welcher bestätigt zu werden verdient ist der, daß die, aus der Mischung der quecksilberhaltigen Leber entstehende, Masse mehr wiegt, als das, was dazu genommen ist, ohngeachtet der Abdampfung, welche mit einem beträchtlichen Rauche erfolgt.

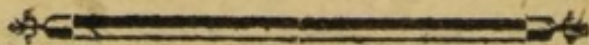
Auch ist es sehr sonderbar, daß die Quecksilberleber, wenn man sie auf glühendes Eisen wirft, nachdem sie eine blaue und weiße Flamme bewirkt hat, nachher eine andre noch weißere bewirkt, welche die Farbe und den Geruch der Flamme des Englischen Phosphors hat. Hierüber erlaubt sich der Verf. nur die einzige Betrachtung, daß, da keine Salzsäure in die Bereitung seiner Quecksilberleber eingehe, der Phosphor auch keine Vereinigung der Salzsäure mit dem Brennbaren seyn könne.

Nachdem wir dem Hn. Navier alle Gerechtigkeit haben wiederfahren lassen, welche ihm in Ansehung seiner Entdeckungen zukömmt, glauben wir verbunden zu seyn, wahrnehmen zu lassen, daß die Vereinigung des Quecksilbers mit dem Eisen, deren Wirklichkeit und Möglichkeit alle Chemisten der Erfahrung zufolge geleugnet haben, die unmittelbare Vereinigung der Theilchen dieser beiden metallischen Stoffe, ohne den Zwischentritt einer Art eines fremden Stoffes sey, dahingegen die vom Hrn. Navier

80 Vereinigung des Quecksilbers mit dem Eisen.

Die gefundene Vereinigung nur vermittelst einer Säure vor sich geht, und hinsichtlich die Zweifel, über die Möglichkeit der Verquickung des Eisens, mit dem Quecksilber, noch in ihrer ganzen Stärke bleiben läßt. Nichtsdestoweniger wiederholten wir mit Vergnügen, daß die Abhandlung des Hn. Navier mit vieler Einsicht ausgearbeitet ist, einige wichtige chemische Entdeckungen enthält, und in aller Rücksicht mit den Abhandlungen der Correspondenten gedruckt zu werden verdient.

Am ersten Sept: 1764. Unterzeichnet; Duhamel,
du Monceau, Macquert, Baron.



Erörterung verschiedener Mittel,

das Quecksilber innig mit dem Eisen zu vereinigen, und einer neuen Weise, das Quecksilber, ohne die Beihülfe einer Art Säure, im Wasser auflöslich zu machen, nebst practischen Betrachtungen, über die Wirkungen dieser Bereitungen, in verschiedenen Krankheiten.

Erster Theil.

Vereinigung des Quecksilbers mit dem Eisen.

Man hat das Quecksilber und das Eisen in der Arzneikunde jederzeit, als zwei sehr kräftig wirkende metallische Arzneymittel, in vielen Krankheiten, angesehen; die, mit den vollständigsten Kenntnissen der medicinischen Materie versehenen, Aerzte sind überzeugt gewesen, daß, wenn man das Quecksilber innig mit dem Eisen vereinigen könnte, daraus eine kräftigere Verbindung entstehen würde, als wenn man solche einzeln, oder bloß zusammengemengt, reicht, aber sie haben zu gleicher Zeit die Schwierigkeit dieser Vereinigung eingesehn, so daß sie in der Chemie in mancher Rücksicht noch für unmöglich gilt. Hat jemand das Mittel, diese so sehr verlangte Verbindung zu bewirken, ausfindig gemacht, so ist es doch nicht bekannt gemacht worden, wenigstens ist es mir nicht bekannt geworden (²⁴).

Die

(24) Vergl. Anm. 26. Eine ähnliche Verbindung des Quecksilbers mit
Zweyter Band.

dem Eisen, vermittelst der Salzsäure, von einem teutschen Gelehrten, ist zwar

Die Vereinigung des Quecksilbers mit dem Eisen hat mir sowol in der Arzneikunde, als in der Chemie, ein Gegenstand von genügsamer Wichtigkeit zu seyn geschienen, um sie zum Gegenstande meiner Arbeit zu machen. Die Versuche, welche ich angestellt habe, haben mich zu dieser Entdeckung geleitet, wie man durch die Lesung dieser Abhandlung davon überzeugt werden wird. Die Hülfe, welche man zu Gunsten der Kranken von ihr erhalten kann, ist der hauptsächlichste Bewegungsgrund, welcher mich, selbige bekannt zumachen, verbindet.

Ob gleich ein vermittelnder Stoff die Vereinigung des Eisens, mit dem Quecksilber, bei den Verfahren begünstiget, welche ich beschreiben werde, so ist die Verbindung darum doch nicht weniger vollkommen. Haben die Schriftsteller unter der Vereinigung des Quecksilbers, mit dem Eisen, eine trockene Verbindung dieser beiden Stoffe, ohne einen vermittelnden Stoff, verstanden, so würde die Heilkunde von solcher, wenn sie möglich wäre, nicht so vielen Vortheil ziehen können, als von der Vereinigung dieser beiden Minerale unter einer auflösllichen Gestalt.

Ich habe mich hinfolglich nicht mit der Auffuchung der Mittel, das Eisen durchs Quecksilber zu verquicken, beschäftigt, sondern in auflösllichen Verbindungen, dieser beiden Minerale, Arzneimittel zu finden gesucht, welche in unsre Flüssigkeiten durchzudringen und heilsame Erfolge auf sie zu bewirken im Stande wären.

In der Abhandlung, über die Mittel, das Quecksilber ohne die Beihülfe der Mineralsäuren aufzulösen, welche ich der Akademie im Jahr 1760 übergeben habe, habe ich das Verfahren angegeben, durch welches ich, aus der Vereinigung der Essigsäure, mit dem Quecksilber, einen schneeähnlichen Stoff erhal-

viel später in einer eigenen Abhandlung beschrieben, aber der Gedanke der Nützlichkeit, einer Verbindung des Eisens,

mit dem Quecksilber, schon im J. 1759 ausgeführt worden. S. mein. Grundr. S. 955. d. W.

erhalten hatte. Ich habe erwiesen, daß dieser Schneeähnliche salzige Stoff nicht allein Quecksilber, sondern auch Eisen, in seiner Verbindung enthielt. Ich habe hieraus die Möglichkeit, diese beiden Metalle mit einander zu verbinden, geschlossen und bei mir nicht angestanden, viele andere Versuche anzustellen, um das Eisen und das Quecksilber durch einfachere Mittel mit einander zu vereinigen und eine größere Menge des Products der Verbindung zu erhalten. Ich will hier eine große Menge von Versuchen nicht anführen, welche ich habe anstellen müssen, um zu meinem Endzwecke zu gelangen. Ich werde mich begnügen, die wichtigsten anzuführen.

Erstes Verfahren.

Verbindung der Auflösung des laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlags, im Eßige, mit der Auflösung des Eisens, in der nemlichen Säure. Erfolg dieser Verbindung.

Ich mischte gleiche Theile, einer Auflösung des laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlags, im destillirten Eßige, und einer Auflösung des Eisens, in der nemlichen Säure, zusammen und goß Weinsteinlaugensalz zu dieser Mischung, bis zur Sättigung; nachdem das Brausen aufgehört hatte, entstand in der Flüssigkeit eine Art eines äußerst leichten Bodensatzes, von Schiefergrauer Farbe. Ich that hernach alles zusammen in ein Seihpapier. Der Satz blieb auf demselben, unter der Gestalt eines Niederschlags, zurück. Ich süßte solchen mit heißem Wasser aus und ließ ihn wol trocken werden. Er hatte sodann nicht mehr seine vorige graue Farbe, sondern eine Farbe, welche der Farbe eines etwas braunen Eisenrostes nahe kam; in diesem Zustande schmeckte dieser Stoff sehr milde auf der Zunge, und ließ keine solche Schärfe im Halse nach, als das Schneeähnliche Salz. Ich hielt mich überzeugt, daß er Eisen und Queck-

silber enthalten müßte; indessen hinterließ er, gegen Kupfer gerieben, keine Spur einer Weiße, ward auch vom Magnete nicht gezogen; aber man kann sich auf eine andere Art von der Gegenwart beider Metalle in denselben die Gewißheit schaffen. Man nimmt den gut getrockneten Bodensatz, macht mit Olivenöl einen Klumpen daraus, thut diesen in einen Kolben und setzt den Kolben, in einem Sandbade, einem ziemlich starken Feuer aus. Dann steigt von der Mischung ein weißer Dampf auf, welcher sich an der Wölbung des Gefäßes in öligen Tropfen samlet und zugleich erscheinen viele Quecksilberkügelchen. Am Boden des Kolbens bleibt eine schwarze Masse zurück, welche man gut trocknet. Sie wird alsdann vom Magnete gezogen und geht von selbst in großer Menge an denselben. Der, bei diesem Verfahren, im Seihpapier zurückgebliebene Bodensatz ist eine wahre Verbindung des Eisens, mit dem Quecksilber, und da diese Verbindung sehr milde ist, so kann sie eben so sicher, als nützlich, bei den Krankheiten, welche den Gebrauch dieser Mineralien anzeigen, angewandt werden.

Zweites Verfahren.

Verbindung einer Auflösung des Quecksilbers, im Bitriolsäuren, mit der Auflösung des Eisens, im Eßigsäuren. Erscheinungen und Erfolge dieser Verbindung.

Ob die durch mein erstes Verfahren erhaltene Verbindung mir gleich milde und gut zu seyn schien, so vermuthete ich doch noch eine vollkommeneren erhalten zu können, wenn ich eine, mit der Bitriolsäure bereitete, Quecksilberauflösung anwendete, weil diese Säure eine stärkere Verwandtschaft zum Eisen besitzt, als die Säure des Eßigs, und daher eine tunigere Verbindung des Quecksilbers, mit dem Eisen, zu liefern im Stande ist. Zu dem Ende that ich zwei Quentchen einer mit der Bitriolsäure bereiteten

reiteten Quecksilberauflösung und eben so viel von einer mit Essigsäure verfertigten Eisenauflösung in diese Flasche; die Quecksilberauflösung vereinigte sich mit der Eisenauflösung dermaassen, daß diese, welche vorher roth war, sehr helle ward, welche Erscheinung ohne Zweifel der Wirkung der Vitriolsäure zugeschrieben werden muß. Ich verdünnte die Mischung mit fünf, bis sechs, Unzen Wasser, ohne daß ihre Klarheit darunter gelitten hätte; thut man alsdann laugensalziges Weinsteinöl hinzu, so entsteht ein starkes Brausen und zu gleich eine braune Gerinnung, welche wieder verschwindet und die Flüssigkeit wird wiederum klar, bis das Laugensalz die Oberhand bekommt. Wenn die Sättigung vollkommen bewirkt ist, fällt ein sehr leichter schwarzer Saß nieder. Ich that alles zusammen in ein Seihpapier; die Flüssigkeit lief klar durch und hatte einen mittelsalzigen Geschmack, in welchem das Laugensalz ein wenig hervorstach, welches zur Erhaltung einer vollkommenen Fällung, wenigstens um der Sättigung der Säure zum Mittelsalze gewiß zu seyn, nothwendig war. Man begreift leicht, was das für Verbindungen seyn, welche in dieser Flüssigkeiten befindlich sind. Die mineralische und Gewächssäure liefern, durch ihre Vereinigung mit dem fixen Laugensalze, ihre eigenthümliche Mittelsalze. Ich habe den auf dem Seihpapiere zurückgebliebenen Niederschlag wiederholt mit heißem Wasser ausgesüßt. Als er recht trocken war, sahe er schwarz aus, wog sechs und zwanzig Grane, ward vom Magnete nicht gezogen, machte auf der Zunge keine Empfindung, hinterließ aber im Halse einige, jedoch viel schwächere Schärfe, als der laugensalzige rothe Niederschlag. Dieses Pulver noch milder zu machen, glaubte ich ihm Brennbares mittheilen zu müssen. Zu dem Ende brannte ich rectificirten Weingeist darüber ab. Als das Abbrennen geendigt war, ließ sich die Masse stark vom Magnete ziehen, aber viel Quecksilber war laufend wiederhergestellt; rührt diese Wiederherstellung in die laufende Gestalt vom Brennbaren her? Es kann einen Antheil daran ha-

ben, aber es ist auch sehr möglich, daß die Hitze des Abbrennens einen kleinen, noch beim Quecksilber gebliebenen, Antheil von Säure ans Eisen zugehen genöthigt hat, und das frei gewordene Quecksilber viel leichter laufend wiederhergestellt worden ist (²⁵). Diese Vermuthung ist durch folgenden Versuch zu einem Beweise geworden.

Ich habe ein wenig von diesem Eisen- und Quecksilberhaltigen Pulver, über welches kein Weingeist abgebrannt war, mit Wasser angefeuchtet; nachdem es gut getrocknet worden war, fanden sich sehr feine, aber mit Hülfe eines Handvergrößerungsglases leicht wahrzunehmende, Quecksilberkügelchen; inzwischen fanden sich hier viel weniger Kügelchen, als, wie dem Pulver, durch die Abbrennung des Weingeistes, Brennbares mitgetheilt worden war; die, durchs erste Verfahren gewonnene, Vereinigung des Eisens, mit dem Quecksilber, begünstigt die Wiederherstellung dieser metallischen Flüssigkeit, in ihre laufende Gestalt, nicht so, weil die Gewächssäure keine so vollkommene Verwandtschaft zum Eisen besitzt, als die Vitriolsäure; die Anwendung des Oels, um unserm zweiten Eisen- und Quecksilberhaltigen Niederschlage Brennbares zu ertheilen, schien mir überflüssig zu seyn, denn da der Weingeist zur Bewirkung dieses Erfolges hingereicht hatte, so mußten die eigentlich sogenannten fetten Körper ihn noch auf eine ausgezeichnetere Art bewirken.

Drittes Verfahren.

Mittel, ein angeschossenes Eisen- und Quecksilberhaltiges Salz zu erhalten; Eigenschaften dieses Salzes.

Der Eisen- und Quecksilberhaltige Niederschlag, vom ersten und zweiten Verfahren, bieten sehr gute Verbindungen des Eisens

(25) Man wird den Beitrag des Säure, mit in Rechnung zu bringen haben. W.

sens mit dem Quecksilber dar. Ich wünschte indessen diese beiden Minerale unter einer angeschossenen Gestalt zu vereinigen, welche der Gestalt des, durch die Vereinigung der Essigsäure, mit dem laugensalzigen Quecksilberniederschlage, erhaltenen Quecksilbersalzes beinahe ähnlich wäre. Ich versuchte viele Verbindungen und Fällungen, welche mir nicht gelungen sind. Aber sie haben mich Stufenweise zu der Verbindung kommen lassen, welche ich verlangte. Der Eisen- und Quecksilberhaltige Niederschlag, vom zweiten Verfahren, hatte mir gelehrt, daß sich der Eiseneßig mit der vitriolischen Quecksilberauflösung innig vereinigen konnte. Ich vermuthete von dieser Mischung, durch Abdampfen, einen Anschuß erhalten zu können.

Ich that gleiche Theile (dem Maasse nach) Eiseneßig und Quecksilberauflösung, im Vitriolsauren, in einen Kolben, ließ die Flüssigkeit über einem gelinden Feuer heiß werden, da sie denn klarer ward, und kurze Zeit nachher entstand eine große Menge leichter, flacher, runder und schmutzigweißer, Krystallen. Ich seihete die Flüssigkeit durch, und schied sie von den Krystallen; sie machte das Kupfer nunmehr sehr weiß, und zwar sehr bald; ich that eben so vielen Eiseneßig hinzu: diese Mischung gab in der Hitze wieder eben solche, nur ein wenig braunere, Krystalle, und die Flüssigkeit färbte das Kupfer noch weiß; ich that wiederum eben so vielen Eiseneßig hinzu und ließ die Mischung heiß werden, da denn keine Krystallen mehr, sondern ein ziemlich häufiges rostfarbenes Pulver niederfiel, und die Flüssigkeit das Kupfer nur sehr schwach weiß anquickte.

Ich habe wahrgenommen, daß das Verfahren desto besser gelang, je reichhaltiger und verstärkter die metallischen Auflösungen waren; sind die beiden Flüssigkeiten zu sehr verdünnt, und ist man genöthigt sie abdunsten zu lassen, so entsteht kein krystallinisches Salz mehr, wenn die Abdampfung auch noch so gelinde geschieht, sondern es fällt ein sehr feines gelbes Pulver nieder; dies beweiset, mit wie vieler Genauigkeit man verfahren müsse, wenn
man

man sich der Geheimnisse der Natur bemächtigen will; hätte ich diese Auflösungen anfänglich allzu verdünnt angewandt, so wäre mir die Entdeckung dieses zwiefach metallischen angeschossenen Salzes vielleicht auf immer entgangen. Die im Seihpapier zurückgebliebenen schneeähnlichen Krystalle sind drei, oder viermal, mit kaltem Wasser, ohne das sie etwas verloren hätten, ausgefüßt und vollkommen getrocknet worden. Die Empfindung, welche sie alsdenn auf der Zunge nachliessen, war gelinde zusammenziehend und hatte nichts unangenehmes, aber im Halse ließen sie einige wenige Schärfe nach.

Viertes Verfahren.

Mittel, das angeschossene Eisen- und Quecksilbersalz zu versüßen.

Zur Versüßung dieses salzigen Stoffes habe ich folgende Mittel ergriffen. Ich digerirte ihn vier und zwanzig Stunden mit Weingeist, goß denselben ab und frischen wieder auf, welchen ich ebenfalls vier und zwanzig Stunden über die Krystalle stehen ließ. Als die zwote Digerirung zu Ende war, goß ich alles in ein irdenes Gefäß und zündete es an. Bei und nach dem Abbrennen gehen folgende Besonderheiten vor. Die Flamme sieht blau aus, wird zuletzt roth und funkt, wenn man das Pulver umrührt; wenn der Weingeist verzehrt ist, bleibt noch eben so vieler salziger Stoff nach, als es vorher war, er hat seine Gestalt nicht verändert, sieht eben so glänzend aus, hat eine graue Farbe, und läßt in diesem Zustande viel weniger Schärfe im Halse nach. Offenbar nimmt die Digerirung mit dem Weingeiste anfänglich einen Theil der, im Pulver enthaltenen, Säure und das Abbrennen hernach allen Ueberschuß, über die Sättigung, weg, so daß der zwiefach metallische Stoff nach dem Abbrennen so gelinde, als möglich ist; das Eisen zieht sogar Brennbares wieder an, und das Pulver wird daher vom Magnete gezogen. Der
Brannt

Branntwein verrichtet beinahe die nemlichen Wirkungen und läßt dem salzigen Pulver ein wenig mehr Brennbares, aber es ist von Wichtigkeit, zu verhindern, daß dieses Pulver beim Abbrennen nicht zu heiß werde, und besonders, daß es nicht glühend werde, denn alsdenn wird es weiß, verfälscht, verändert seine Beschaffenheit und erhält wieder mehrere Schärfe, als es vorher hatte.

Ich habe die Verbindungen dieser metallischen Auflösungen verschiedene Male abgeändert und kann versichern, daß es immer gelingen kann, wenn man nur nicht mehr als drei, oder vier, Theile Eisenauflösung, gegen einen Theil Quecksilberauflösung, hinzusetzt. Ich habe sogar bemerkt, daß die Mischung oft ein grünes quecksilberichtes Pulver fallen läßt, welches mit dem Schneeähnlichen Salze zugleich niederfällt, wenn man vier Theile von der Eisenauflösung nimmt.

Erklärung der Bewegungsgesetze der Verbindung des angeschossenen Eisen- und Quecksilberhaltigen Salzes.

Die Bewegungsgesetze, nach welchen der angeschossene zweifach metallhaltige Niederschlag bewirkt zu werden scheint, bieten sehr wichtige chemische Erscheinungen dar. Wenn die Auflösungen des Quecksilbers und Eisens zusammen gemischt sind und die Hitze sie vollkommen vereinigt hat, so geht die Vitriolsäure an den Stoff des Eisens, zu welchem sie eine starke Verwandtschaft besitzt, und zwingt die Gewächssäure, ihr den Platz einzuräumen, welchen sie einnahm. Da diese in Freiheit gesetzt ist und den Quecksilberstoff unter einer äußerst fein zertrennten Gestalt antrifft, so verbindet sie sich mit demselben, da diese Gewächssäure aber des Eisens, mit welchem sie vereinigt war, nicht gänzlich beraubt ist, so geht das Eisen hier in eine gemeinschaftliche Verbindung mit dem Quecksilber, und zwar um so viel leichter, als daß Quecksilber selbst nicht ganz der Vitriolsäure beraubt ist, einer Säure, welche die Vereinigung dieser beiden Minerale, welche

man für sehr schwer gehalten hat, (²⁶) hier, vermöge ihrer starken Verwandtschaft zum Eisen, in etwas begünstigen kann. Die Chemie findet in diesem Verfahren also ein Mittel, das Eisen innig mit dem Quecksilber zu vereinigen. Diese neue Verbindung ist so innig, daß das Feuer die Bestandtheile derselben nicht von einander trennen kann, wosern es nicht durch ein Zwischenmittel unterstützt wird; während, daß diese Verwandtschaften ihre Wirkung verrichten, steigt von der heißen Flüssigkeit ein sehr durchdringender Geruch von Gewächssäure auf, welcher durch die Oberhand der Vitriolsäure verursacht wird, welche die Essigsäure von dem Eisenstoffe mit Gewalt austreibt und in Freiheit setzt. Die, nach der Entstehung des schneeähnlichen Salzes, zurückbleibende Feuchtigkeit liefert vielen Vitriol.

Fünftes Verfahren.

Mittel, das schneeähnliche Eisen- und Quecksilber-Salz sehr weiß und rein zu erhalten.

Da das schneeähnliche Salz, welches durch das eben gemeldete Verfahren entsteht, ein wenig braun aussieht, so habe ich gedacht, daß man weiße Krystalle würde erhalten können, wenn man die rothbraune Eisenauflösung heller bewirken und mehr zertheilen könnte. Ich habe in der Absicht die Vitriolsäure angewandt, solche zu der Eisenauflösung hinzugesetzt und die Vitriolische Quecksilberauflösung, in den gemeldeten Verhältnissen, dazugethan, aus welcher Versetzung, in der Wärme des Wasserbades, ein viel schöneres, glänzenderes und leichteres, schneeähnliches Salz entstanden ist, als das, welches durch die einfache Eisen- und Quecksilberauflösung bewirkt worden war; die Flüssigkeit,

(26) Es ist schon in dem Berichte der Hn. Commissäre erinnert worden, daß man hierunter die Verbindung des Quecksilbers, mit dem Eisen, in gediegener Gestalt, verstanden habe. W.

feit, welche von der Entstehung des schneeichten Salzes zurückbleibt, und die Fällung alles in ihr enthaltenen Quecksilbers, können also, vermöge der Vitriolsäure, mit der Gewächssäure der Eisenauflösung, von neuem zur Bildung eines schönen schneeichten Salzes dienen.

Sechstes Verfahren.

Verbindung der vitriolischen Quecksilberauflösung, mit der Auflösung des Eisenvitriols; Erfolg dieser Verbindung.

Nach meinen ersten Versuchen glaubte ich, daß die Essigsäure zur Erhaltung des schneeichten Salzes unentbehrlich wäre; aber die Schönheit und Leichtigkeit, welche die Vitriolsäure dem schneeichten Niederschlage verschafft, haben mich vermuthen lassen, daß die Eisen- und Quecksilberauflösung, durch ihre Verbindung, ein Salz von eben der Beschaffenheit würden bewirken können, wenn sie auch beide mit der Vitriolsäure bereitet wären. Mich dessen zu versichern, that ich eine halbe Unze vitriolischer Quecksilberauflösung und eben so viele (dem Maasse nach) Eisenvitriolauflösung in ein gläsernes Gefäß; wie die Flüssigkeit gut im Wasserbade erhitzt war, ward die Mischung klarer und heller, und es entstanden kleine, flache, schmutzigweiße und sehr leichte, Krystalle, welche den Krystallen des Stillsalzes beinahe ähnlich waren und gemächlich am Boden des Gefäßes niederfielen. Als die Flüssigkeit auf die Hälfte abgenommen hatte und durchgeseiht worden war, färbte sie das Kupfer noch sehr und bald weiß, welches mich bewog, sie langsam und beinahe bis zur Trockenheit abzudampfen. Dann entsteht ein unordentlicher, schmutzig weißer, salziger Klumpen. Gießt man auf diesen Klumpen drei, oder vier, Unzen kaltes Wasser, so wird solches, beim Umrühren, mit einer grossen Menge eines seidenartigen Stoffes, oder feiner und wie Seide glänzender Krystalle, angefüllt, welche aber zum Theil zer-

M 2

gehen,

gehen, besonders wenn man die Flüssigkeit heiß werden läßt, in zwischen bleibt ein Stoff übrig, welcher nicht zergeht, wenn man Regenwasser auf denselben gießt, sondern, beinahe wie der mineralische Turbith, gelb wird.

Wenn dieses gelbe Pulver gut ausgesüßt und getrocknet ist, so besteht es aus einer Menge kleiner, leichter, sehr glänzender, Krystalle; legt man etwas von demselben auf die Zunge, so macht es eine gelinde, etwas Quecksilberartige, Empfindung, läßt aber viele Schärfe im Halse nach.

Versezt man die durchgeseihete Flüssigkeit, welche sehr sauer ist und noch Quecksilber hält, mit eben so vieler Eisenvitriolauflösung und läßt die Mischung im Wasserbade beinahe bis zur Trockenheit abdampfen, so schießen, während der Abdampfung, viele glänzende und sehr leichte Krystalle an, und zuletzt bleibt ein schmutzigweisser Klumpen nach; gießt man auf solchen kaltes Wasser, so wird der salzige Stoff zertheilt und die Flüssigkeit mit einer erstaunlichen Menge flacher, äusserst feiner, leichter und glänzender, Krystalle angefüllt, welche eine kurze Zeit nachher beinahe ganz und gar zergehen und verschwinden. Was zurückbleibt, wird nicht gelb, wie das Product der ersten Abdampfung, sondern gibt ein weisses Pulver, welches, nach dem Ausfüßen und Trocknen, grau aussieht, wenig beträgt, und mit vielen Quecksilberkügelchen durchgesäet ist; diese Wiederherstellung des Quecksilbers, in seine laufende Gestalt, scheint daher zu kommen, daß, durch den zweiten Zusatz der Vitriolauflösung, Eisen genug gegenwärtig ist, um sie zu begünstigen. Dieses Pulver hat einen gelinden zusammenziehenden und vitriolischen Geschmack und hinterläßt einige wenige Schärfe im Halse. Dies Verfahren beweiset also, daß man ein schneeeichtes Quecksilbersalz ohne die Beihülfe des Weineßigs erhalten kann und daß das, vermittelt einer Säure, mit dem Quecksilber vereinigte Eisen das ist, was dieser Verbindung die glänzende Gestalt unsers schneeeichten Salzes gibt.

Sieben-

Siebendes Verfahren.

Zusetzung des Eßigs, zur Verbindung des sechsten Verfahrens; Unterschied des Erfolgs; Betrachtungen über die chemischen Erscheinungen, welche dieses Verfahren darbietet.

Kann man sich zwar bei der Bereitung dieses zwiefachen metallischen Salzes ohne die Gewächssäure behelfen, so muß man doch gestehen, daß sie bei demselben von großem Nutzen ist, um ihm eine Art von Feuerbeständigkeit zu geben, welche es durch die Gegenwart der Vitriolsäure allein nicht erhalten kann, weil das, bloß durch die Vereinigung dieser Säure, mit dem Eisen und Quecksilber, erzeugte Salz fast ganz und gar im Wasser zergeht, dahingegen man, wenn man Weineßig, in einem gehörigen Verhältnisse, zu der Versetzung der Eisenvitriolauflösung, mit der Auflösung des Quecksilbers im Vitriolsauren, hinzu setzt, alsdann ein sehr leichtes, glänzendes, schneechtes Salz in flachen, viel breitem, Krystallen erhält, als wenn dieses Salz dieser Gewächssäure beraubt ist, und es ist alsdann so feuerbeständig, daß es, wie wir schon angemerkt haben, der Wirkung eines heftigen Feuers widersteht, ohne zerlegt zu werden. Ich habe gefunden, daß ein Drittheil Gewächssäure, wenn er zu der Versetzung unsrer metallischen Flüssigkeiten hinzugethan ward, einen schönen Anschuß zuwege brachte und, wenn man mehr von derselben hinzusetzte, der Anschuß rindigt ausfiel.

Die Erzeugung dieser letzten Art Quecksilbersalzes hat etwas sehr besonderes an sich. Die Vitriolsäure bei Quecksilberauflösung geht hier an das Eisen, vermöge der starken Verwandtschaft dieser Säure, zu diesem Metalle, ob dieses gleich mit der nemlichen Säure schon gesättigt ist. Obgleich die Vitriolauflösung vollkommen neutralisirt ist, so kann das, in ihr befindliche, Eisen doch noch eine überflüssige Säure an sich nehmen, welches durch die starke Säure der Mutterlauge bestätigt wird, welche

vom Anschließen des Vitriols aus Kiesen übrig bleibt. Man weiß auch, daß der Vitriol, wenn er im Wasser aufgelöst wird, viele rostige Theile absetzt, und wahrscheinlich ist dieses der Stoff, mit welchem sich die Vitriolsäure der Quecksilberauflösung vereinigt. Nur verläßt die Vitriolsäure, indem sie an diesen Antheil Eisen geht, das Quecksilber, mit welchem sie vereinigt ist, nicht so sehr, daß sie nicht noch etwas von demselben enthalten sollte, und verkörpert es, so zu sagen, mit dem Eisen, mit welchem sie sich verbindet; überdem ist es, da die Vitriolsäure der Quecksilberauflösung entwickelt und sehr stark ist, kein Wunder, daß sie eine Wirkung auf die Auflösung des Eisens in dem Vitriole äußert, ob dieser metallische Stoff gleich in demselben neutralisirt ist.

Nimt man eine größere Menge von Vitriolauflösung, als Quecksilberauflösung, zu der Mischung, aus welcher man das schneeichte Salz erhalten will, so läßt die Vitriolsäure der Quecksilberauflösung, da sie alsdenn mehr Eisen findet, mit welchem sie sich verbinden kann, wirklich einen Antheil ihres Quecksilbers fahren, welcher, sich selbst gelassen, unter der Gestalt eines grauen Pulvers, oder laufend wiederhergestellten Quecksilbers, am Boden des Gefäßes niederschlägt; thut man aber Eßig zu der Mischung hinzu, so entsteht kein graues Pulver mehr, weil diese Gewächssäure sich mit dem, von der Vitriolsäure verlassenen, Quecksilber verbindet und die Wiederherstellung desselben verhindert. Ich habe wahrgenommen, daß die Vitriol- und Eßigsäure sich dergestalt mit einander vereinigen, daß diese Verbindung mit der Zeit ihre Beschaffenheit zu verändern schien, und einen Geruch nach Salpetergeist erhielt, welches viele Aufmerksamkeit verdient, denn die chemischen Erscheinungen, welche das Ohngefähr darbietet, leiten oft zu großen Entdeckungen, wenn man aufmerksam genug ist, die Erfolge derselben sorgfältig zu verfolgen.

Das schneeichte Quecksilbersalz, von welchem wir eben geredet haben, sieht, wenn es verschiedene Male, mit kaltem Wasser, ausgesüßt und getrocknet worden ist, schön glänzend aus, ist leicht, schmeckt ungemein gelinde auf der Zunge, läßt aber noch eine schwache Schärfe im Halse nach, welche sogar einige Zeit, nachdem man ein wenig von diesem Stoffe niedergeschluckt hat, anhält, welches die Nothwendigkeit, ihn, auf die oben erwähnte Art, durch den Weingeist zu verbessern, erweist.

Achtes Verfahren.

Verbindung der Auflösung des Eisenvitriols, mit der Auflösung des Quecksilbers im Eßigsauren. Mittel, den metallischen Theilen, welche in die Zusammensetzung des zwiefach metallhaltigen schneeichten Salzes eingehen, Brennbares wieder zu geben.

Da die Auflösung des Eisenvitriols, mit der Auflösung des Quecksilbers im Vitriolsauren, ein schneeichtes Salz bewirkt, so könnte man vermuthen, daß, durch die Verbindung der Auflösung des Quecksilbers, im Eßige, mit der Vitriolauflösung ein schönes schneeichtes Salz entstehen würde, und zwar um so viel mehr, als diese Gewächssäure dazu das Ihrige beitrug, daß der letztere schneeichte Niederschlag des siedenden Verfahrens sehr leicht und glänzend ward. Ich habe daher gleiche Theile Eisenvitriolauflösung und von der Auflösung des Quecksilbers im Eßigsauren zusammengemischt; aus dieser Vereinigung entstand weder in der Kälte, noch in der Hitze, ein schneeichtes Salz, sondern nur ein Niederschlag, in Gestalt eines rostfarbenen Bodensatzes, und ein graues Quecksilberichtes Pulver, welches ehe eine Zerlegung, als eine Verbindung, anzeigt. Diese Zerlegung scheint der Erfolg des Uebermaßes des Eisens im Vitriole zu seyn, an welches die Gewächssäure der eßighaften Quecksilberauflösung geht, indem sie das Quecksilber fahren läßt, welches lau-

fend

fend wieder hergestellt wird, und dieser Umstand verhindert die Entstehung der zwiefach metallischen Krystalle.

Ich wünschte den metallischen Theilen, welche in die Zusammensetzung des schneeichten Salzes eingehen, einen Theil des Brennbaren, welches sie durch die Auflösung in den Säuren verlieren, wiederschaffen und dadurch dem, aus ihrer Vereinigung entstehenden, schneeichten Stoffe mehrere Milde ertheilen zu können, aber diese Wiedererschung schien mir zugleich schwer zu bewirken zu seyn. Inzwischen wollte ich ein Verfahren anstellen. Ich habe hinfolglich die Eisenauflösung durch einen, selbst sehr mit Brennbarem versehenen, Gewächsstoff zu beleben versucht und zu dem Ende den Honig gewählt, als welcher sich zu meinen Absichten sehr wol schickte, da ich keine, eigentlich sogenannte, fette Stoffe anwenden konnte; ich habe also einen eisenhaltigen Eßighonig verfertigt, und solchen mit gleichen Theilen der vitriolischen Quecksilberauflösung versetzt, welche Mischung ein röthlichweißes schneeichtes Salz lieferte, als sie einer gelinden Wärme ausgesetzt ward; aber zu gleicher Zeit fiel eine Menge eines Quecksilberpulvers nieder. Dies beweiset, daß unser eisenhaltiger Eßighonig wirklich die Eigenschaft besitzt, den metallischen Stoffen Brennbares zu ertheilen, und man überzeugt sich hiervon noch ferner, wenn man ein wenig, von dem schneeichten Producte, auf recht heißes, jedoch nicht glühendes, Eisen schüttet, denn seine Verbrennung liefert vielen Rauch und das Pulver, welches zurückbleibt, sieht sehr schwarz aus und wird, wiewol schwach, vom Magnete gezogen. Dieses Uebermaas am Brennbaren ungeachtet, läßt der schneeichte Niederschlag einige Schärfe im Halse nach, wenn er nicht durch das Abbrennen mit Weingeist versüßt wird; auch dient der Honig bei dieser Eisen-Auflösung zur Ausziehung mehreren Eisens, welches, zum Theil, wegen der Vereinigung einer zu großen Menge dieses Eisens, mit der vitriolisirten Quecksilberauflösung, zur Be-

günsti-

günstigung der Wiederherstellung des Quecksilbers das Seinige beitragen kann.

Neuntes Verfahren.

Mittel, eine Menge zwiefachmetallisches schneeichtes Salz, in sehr leichten und wie Silber glänzenden Krystallen zu erhalten, ohne eine Mineralsäure zu den Verbindungen anzuwenden.

Der größte Theil der, eben erörterten, Verfahren hat mir ziemlich schönes zwiefachmetallisches schneeichtes Salz verschafft, aber ich bedaurete immer, daß ich von dem, zu welchem nur Gewächssäure kommt, nur eine sehr geringe Menge hatte erhalten können, weil es viel schöner und leichter ist, ich urtheilte überdem, daß es, in Rücksicht auf seine grosse Schärfe, nicht vorsichtig seyn würde, es zu einem innerlichen Arzneimittel vorzuschlagen. Mir lagen hinfolglich zween Gegenstände sehr am Herzen: 1) Eine größere Menge desselben erhalten zu können. 2) Seine Schärfe so zu dämpfen, daß es noch milder, als die andern Arten vom schneeichten Salze, würde und man es mit Nutzen und ohne Gefahr in verschiedenen Krankheiten anrathen könnte.

Ich vermuthete anfänglich, indem ich über die Beschaffenheit dieses schneeichten Salzes nachdachte, daß der Mangel an Eisentheilen, in dem quecksilberichten Niederschlage des sieben-ten Verfahrens, die Ursache der geringen Menge schneeichten Salzes, so ich erhalten hatte, und zugleich der Schärfe dieses nemlichen Salzes seyn könnte. Ich hielt mich überzeugt, daß, wenn ich das Mittel, viel Eisen mit dem Quecksilber, mit Hülfe einer Gewächssäure, zu verbinden, finden würde, alsdenn eine größere Menge schneeichten Salzes entstehen und solches auch viel gelinder seyn würde.

Die Arbeit, welche ich beim ersten Verfahren vorgenommen hatte, um die Vereinigung des Eisens mit dem Quecksilber unter der Gestalt eines rohen Niederschlages zu erhalten, hätte mich sogleich zu dieser wichtigen Entdeckung leiten sollen, aber ich beschäftigte mich derzeit nur mit Fällungen und nicht mit salzigen Anschüssen.

Ich habe mich nachher von neuem mit der Erhaltung einer Auflösung des Eisens und Quecksilbers im Eßige beschäftigt, welche beide mit metallischem Stoffe stark geschwängert waren, diese beiden Auflösungen, in einem Kolben, zu gleichen Theilen (dem Maasse nach) zusammen gemischt, und den Kolben-ins Wasserbad gestellt. Als die Flüssigkeit einmal recht heiß war, entstand auf der Oberfläche und inwendig in derselben ein schneeichter, feiner, weißer und äußerst leichter Stoff, welcher die übrigen Eßigvitriolischen schneeichten Niederschläge, von welchen wir geredet haben, in aller Rücksicht weit übertraf. Läßt man das Gefäß zu lange in der Hitze des Wasserbades stehn, so entsteht in demselben eine Gerinnung, welche das schneeichte Salz verderbt, und thut man eine größere Menge der Eisenauflösung hinzu, als ich angezeigt habe, so entsteht, anstatt eines schneeichten Stoffes, ein graues Pulver, welches beim Trocknen zu laufendem Quecksilber wird. Wenn der schöne schneeichte Stoff, welchen wir eben erhalten haben, in ein Seihpapier gethan, wiederholt ausgefüßt und darnach getrocknet wird, so liefert er eine Art eines wie Silber glänzenden (argentin) ins Graue fallenden, durch die Vereinigung der Krystalle erzeugten, Klumpens. Diese Krystalle sind, wegen ihrer außerordentlichen Leichtigkeit und Feinheit ihrer Platten, durch und aneinander gebracht; man hat es nicht nöthig, diesen Stoff auszusüßen, denn er behält weder eine Säure, noch eine Schärfe. Wenn dieser Silberglänzende Stoff getrocknet ist, hält es schwer, ihn zu zertheilen; er läßt keinen scharfen Geschmack, weder auf der Zunge, noch im Halse, nach, so daß man ihn als den gelindesten unter allen Niederschlägen ansehen kann,

kann, von welchen wir geredet haben. Zerreibt man diesen Silberglänzenden Klumpen mit Zucker, so wird ein graues Pulver daraus, ohne daß einiges Quecksilber laufend wiederhergestellt wird; die Flüssigkeit, welche von diesen Krystallen durchs Seihen abgeschieden worden ist, sieht sehr hell rothbraun aus, hat keinen säuerlichen, aber einen sehr starken Eisenhaften, Geschmack und färbt das Kupfer noch sehr weiß, welches ein Zurückbleibsel vom Quecksilber anzeigt, so man nicht unter der Gestalt des schneeichten Salzes erhalten kann, ja sie läßt sogar nach einiger Zeit ein graues quecksilberichtes Pulver fallen; thut man von der Auflösung des Eisens im Eßige etwas hinzu, so fällt, anstatt eines schneeichten Salzes, ein rostfarbenes, mit einem andern grauen gemischtes, Pulver nieder, welches letztere ein laufend wiederhergestelltes Quecksilber ist (*).

Abänderungen, welche die zwiefachmetallischen Producte der vorhergehenden Verbindungen zeigen, wenn man den gewöhnlichen Weineßig und den durch den Frost verstärkten Eßig, anstatt des destillirten Eßigs, anwendet.

Nachdem ich den destillirten Eßig zur Verfertigung meiner metallischen Auflösungen angewandt hatte, so hoffte ich, mir

N 2

ähn-

(*) Nach der Absonderung des schneeichten Salzes bleibt in der Flüssigkeit noch Eisen- und Quecksilberichter Stoff zurück, welcher die nemlichen arzeneilichen Eigenschaften, als das schneeichte Salz, besitzen muß; will man sich diesen Stoff zu Nuzze machen, ohne die Zerlegung befürchten zu dürfen, so kann man die Flüssigkeit zu einem festen Klumpen machen, indem man sie mit Weizenmehl oder andern ähnlichen Stoffen durcharbeitet, welche die Stelle eines verschluckenden Mittels vertreten. Ich schlaage keine erdige verschluckende Stoffe vor, weil sie eine Zerlegung der Stoffe verrichten würden, an deren Vereinigung uns gelegen ist. Die Teigklumpen, welche man durch diesen Handgriff erhält, lassen sich sehr lange trocken und ohne zu verderben erhalten, und man würde sie wahrscheinlich mit gutem Erfolge anwenden können.

ähnliche Auflösungen und ein schneechtes Salz verschaffen zu können, wenn ich nicht destillirten Eßig anwendete. Es ist mir damit nicht so gut gelungen, inzwischen verbinden mich die Besonderheiten, welche ich bei meinem Verfahren angetroffen habe, es vorzutragen.

Ich habe guten weissen, nicht destillirten, Weinessig von Orleans, mit laugensalzigem Quecksilberniederschlage, in einem Kolben, im Sandbade, kochen lassen; nach einem ohngefähr zwostündigen Sieden farbte der Eßig Kupfer wenig weiß, der Niederschlag hatte einen Theil seiner rothen Farbe verloren, und war weißlich geworden, und es fanden sich nach diesem Sieden wieder laufend gewordene Quecksilberkugeln, welche über die Flüssigkeit hinaufstiegen. Dies scheint um so viel außerordentlicher zu seyn, da dieser Niederschlag äußerst feuerbeständig ist, und ein ziemlich heftiges Feuer aushalten kann, ohne einige Wiederherstellung in laufende Gestalt, oder Aufreibung, zu erleiden; diese Wiederherstellung scheint von dem Brennbaren herzurühren, welches der nicht destillirte Eßig enthält und dem Niederschlage, mit Hülfe der Hitze, mittheilt; dieser, schwach mit Quecksilber geschwängerte, Eßig kann mit der Auflösung des Eisens im Eßige kein schneechtes Salz liefern, in welchem Verhältnisse man solche auch mit einander verseze; es fällt bloß, in der Hitze des Wasserbades, eine große Menge eines grauen Pulvers und ein anderes dem Eisenroste ähnliches Pulver nieder; läßt man die Mischung hingegen stehn, ohne sie zu erhitzen, so entstehen leichte Salztheilchen, in großer Menge, in derselben, welche aber, sogar mit Hülfe eines guten Sehglases, wenig Krystallinisch aussehn; darnach fällt ein graubraunes Pulver nieder, welches sich mit dem weissen mengt.

Ich habe, zur Erhaltung der nemlichen Eßighaften Quecksilberauflösung, sehr durch den Frost verstärkten und sehr sauren Eßig angewandt, und ihn über eine Stunde mit laugensalzigem Quecksilberniederschlage kochen lassen; nach Verlauf dieser Zeit
war

war die Auflösung mit so wenigem Quecksilber versehen, daß sie kaum Kupfer weiß färbte; aber etwas besonders fiel bei diesem Versuche vor, nemlich fast aller Quecksilberniederschlag ward zu dicken Kügelchen laufend wiederhergestellt, da hingegen bei Anwendung des gewöhnlichen Weineßigs nur einige unmerkliche Kügelchen laufend wiederhergestellt wurden. Hat das Brennbare einigen Antheil an der Wiederherstellung des Quecksilbers, in die laufende Gestalt, so scheint die Säure auch einen Antheil daran zu haben, indem sie die laugensalzigen Theile zu einem Mittelsalze sättigt, welche sich der Wiederherstellung widersetzen; die Säure und das Brennbare des nicht destillirten Eßigs wirken also gemeinschaftlich, zur Bewirkung dieses sonderbaren Erfolges.

Zehntes Verfahren.

Verbindung des zwiefachmetallischen schneeichten Salzes, mit dem Sodosalze, und Erscheinungen dieser Verbindung.

Verschiedene von den, durch die eben erörterten verschiedenen Verfahren erhaltenen, schneeichten Niederschlägen zeigten eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Sedativsalze. Ich wünschte zu wissen, ob sie nicht einige Gleichheit mit diesem Salze hätten. Die Ausschläge der Versuche, welche ich in dieser Rücksicht angestellt habe, sind geschickter, es zu wiederrathen, als es zu beweisen, inzwischen will ich sie kürzlich erzählen, weil sie neue Aussichten erregen können, die schon, in Ansehung des Stillsalzes, gemachten wichtigen Entdeckungen zur Vollkommenheit zu bringen.

Ich habe vier und zwanzig Grane an der Sonne getrocknetes Sodosalz in einer Unze siedenden Regenwassers zergehen lassen und, wie solches aufgelöst war, zwölf Grane schneeichtes Salz in schönen KrySTALLen, oder glänzenden Blättchen, hinzugegeben; in dem Augenblicke, da diese beiden Salze auf einander trafen,

entstand ein ziemlich starkes Brausen in der Flüssigkeit, und der schneeichte Stoff ward schwarz, ohne seinen Glanz zu verlieren; ich ließ die Mischung sieden, da denn das Pulver schwärzer ward und die Gestalt und den Glanz seiner Krystalle verlor. Die durchgeseihete heiße Feuchtigkeit war klar und hatte einen scharfen quecksilberichten Geschmack.

Wenn einige Tropfen von dieser Auflösung auf Kupfer gegossen werden, bewirken sie auf demselben eine Haut von taubenhalbfarber Farbe, und machen es weiß, wenn man diese Haut gegen das Metall reibt. Das im Seihpapier gebliebene Pulver war, nachdem es tüchtig ausgesüßt und getrocknet worden war, größtentheils zu laufendem Quecksilber geworden, und das Uebrige war ein schwarzes Pulver, welches Schärfe im Halse nachließ und von dem magnetisch gemachten Messer nicht angezogen ward. Ich ließ die durchgeseihete Feuchtigkeit abdampfen, da denn kleine braune, glänzende und harte, Krystalle entstanden, welche das Kupfer ein wenig weiß färbten; treibt man die Abdampfung bis zur Trockenheit, so bleibt ein schmutzig weißer Klumpen zurück. Wenn dieser Klumpen von neuem im Wasser aufgelöst wird, läßt er einen Eisenrostfarbenen Saß fallen, welcher, nachdem er durch Seihen vom Wasser geschieden und getrocknet worden ist, Kupfer, mit Hülfe des schwächsten Reibens, stark und bald weiß färbt. Er schmeckt im Halse sehr scharf; läßt man das durchgeseihete Wasser verdunsten, so läßt es zuletzt eine Flüssigkeit nach, in welcher das Laugensalz die Oberhand zu haben scheint. Diese verschiedenen Versuche beweisen, daß in der laugensalzigen Auflösung des Sodasalzes vieles zwiefachmetallisches schneeichtes Salz aufgelöst wird, ohne das Eisen, oder Quecksilber, so in seine Mischung eingeht, fallen zu lassen. Diese ungewöhnliche Erscheinung macht eine auffallende Ausnahme von dem gemeinen Geseze der chemischen Verwandtschaften, weil die Gewächs- und Mineralsäure die metallischen Stoffe, mit welchen sie vereinigt sind, nicht verlassen, um an das Laugensalz zu gehn,

gehn, und sie beweiset auch die Innigkeit der Verbindung unsers zwiefachmetallischen Salzes.

Die schneeichten Salze, welche wir bisher erhalten haben, sind so feuerbeständig, daß sie jede Probe aushalten, ich wünschte indeßen eines zu erhalten, welches flüchtig und zugleich mit Nutzen zur Arznei angewandt werden könnte. Um dahin zu gelangen, habe ich auf eben die Art verfahren, als bei der Verfertigung des feuerfesten schneeichten Salzes, nur habe ich dem Quecksilber ein flüchtiges Auflösungsmittel gegeben.

Fünftes Verfahren.

Verbindung der Auflösung des Eisens im Eßige, mit der Auflösung des Quecksilbers im Salzgeiste; Erfolg dieser Verbindung.

Ich that zween Theile der Auflösung des Eisens im Eßige und einen Theil, mit Salzgeist bereiteter, Quecksilberauflösung in einen Kolben und stellte solchen in ein Wasserbad. Wie alles bis zur Siedhize des Wassers erhitzt war, erschien ein sehr feines, nicht krystallinisches, weißes Pulver auf der Oberfläche der Mischung, welches in dem Maaße niederfiel, wie frisches erzeugt ward. Ich brachte den Kolben hernach in ein sehr gelindes Sandbad. Gegen das Ende der Abdampfung entstand eine Gerinnung, welche beim Eintrocknen schwarz ward. Ich trieb das Feuer stärker, da stieg ein, ein wenig feuchter, Dampf im Kolben in die Höhe, welcher wie eine brenzlichte Gewächssäure roch und zu gleicher Zeit entstand ein krystallinischer Stoff, in sehr geringer Menge, längst den Wänden des Gefäßes von unten bis zur Wölbung. Ein Theil bestand aus sehr feinen Nadeln und das übrige glich einem flüchtigen Laugensalze, oder aufgetriebenen Stillsalze.

Das Aufsteigen dieses krystallinischen Stoffes, welcher mit dem feuchten Dampfe zugleich erschien, zeigte eine größere Flüchtigkeit

tigkeit an, als die ist, welche die gewöhnlichen Quecksilbersublimata besitzen; bei noch verstärktem Feuer stieg ein nicht so leichter Stoff auf und alles ward durch die Wirksamkeit des Feuers bis in den Hals des Kolbens aufgetrieben; als das Gefäß kalt geworden und zerbrochen war, nahm ich im Halse einen weissen quecksilberichten Stoff wahr, welcher aus feinen und sehr leichten Nadeln bestand und auf der Zunge sehr scharf schmeckte. Reibt man diesen Stoff trocken gegen Kupfer, so läßt er keine Spur von Quecksilber nach, feuchtet man ihn aber ein wenig an, so färbt er es gleich und stark weiß. Die Eigenschaften und die zu starke Schärfe dieses aufgetriebenen Stoffes gaben Anlaß genug zu denken, daß er mit dem äßenden Sublimate Ähnlichkeit hätte, weswegen ich meine Forschungen über diese Quecksilberverbindungen abbrach, da ich nur das zum Gegenstande meiner Arbeit mir vorgenommen hatte, was sicher und mit Nutzen in Krankheiten angewandt werden könnte.

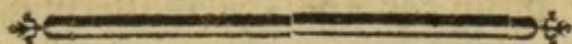
Zwölftes Verfahren.

Verbindung der Auflösung des Eisens im Eßige, mit der Auflösung des Quecksilbers im Salpetersauren. Erfolg dieser Verbindung.

Noch war zu untersuchen übrig, ob man eine Verbindung des Eisens mit dem Quecksilber würde erhalten können, wenn man die Salpetersäure zum Auflösungsmittel wählte, und ob diese Verbindung eine schneeichte krystallinische Gestalt annehmen würde. Zu dem Ende that ich gleiche Theile, dem Maaße nach, salpetriger Quecksilber- und eßighafter Eisenauflösung in einen Kolben; als solcher im Wasserbade gut heiß geworden war, entstand in der Mischung, auf der Oberfläche der Flüssigkeit, ein gelbliches rohes, nicht krystallinisches, Häutgen. Ich that in ein anderes Gefäß zweien Theile der Auflösung des Eisens im Eßige, und einen Theil der Auflösung des Quecksilbers im Salpeter-

petersauren; diese Versetzung lieferte, wie die vorhergehende, eine gelbe Rinde. Läßt man diese beide Versetzungen, jede vor sich, in der Kälte stehen, so entsteht die gelbe Rinde in beiden beinahe übereins; inzwischen hatte ich in dem Gefäße, dessen man sich zur Messung der Flüssigkeiten bedient hatte, und in welchem einige Tropfen zurückgeblieben waren, kleine, sehr feine, Krystalle wahrgenommen, aber keine solche Krystalle im Großen erhalten können, ob ich gleich die Verhältnisse der Auflösungen abgeändert und sie mehr, oder weniger, mit Wasser verdünnt habe; bei solcher Verdünnung ist es mir sogar begegnet, daß keine Rinde mehr, sondern nur leichter eisenrothfarbener und sehr häufiger Bodensatz, entstand; dies ist zwar wieder ein neues Mittel, das Quecksilber mit dem Eisen zu verbinden, aber die, welche wir zuvor vorgeschlagen haben, verdienen bei weitem den Vorzug vor allen denen, welche die schneeichten Salze liefern. Die Vitriolsäure ist also die einzige Mineralsäure, welche kräftig zur Begünstigung der Vereinigung des Eisens mit dem Quecksilber, unter einer krystallinischen Gestalt, beitragen kann, besonders, wenn sie mit der Essigsäure verbunden ist.

Haben die Pillen des Hrn. Kenser wirklich ein, durch die Vereinigung einer Gewächssäure, mit dem Quecksilber und Eisen, erzeugtes schneeichtes Salz zum Grundtheile, wie die Hrn. Commissäre der Akademie, welche sie untersucht haben, geurtheilt haben, so muß ihre Zusammensetzung nothwendig auf eines der, in dieser Abhandlung, gemeldeten Verfahren hinauskommen.



Zweiter Theil.

Ohne Beihülfe eine Art Säure im Wasser auflöslich
gewordenes Quecksilber.

Ich habe verschiedene der Eisen- und Quecksilber- Verbindungen, deren Verfahren wir eben durchgegangen sind, in verschiedenen langwierigen Krankheiten mit gutem Erfolge angewandt. Es gelingt, durch sie die Heilung der eingewurzelten venerischen Krankheiten zu erhalten, in welchen man sich den Gebrauch des ägenden Sublimats erlaubt. Vermögen sie eben so viel auszurichten, als der ägende Sublimat, ohne eine von den Ungelegenheiten desselben mit sich zu führen, so darf man sich nicht bedenken, ihnen den Vorzug einzuräumen. Inzwischen darf man nicht verhehlen, daß das Quecksilber in unsern Eisen- und Quecksilberhaltigen Verbindungen, da es mit Säuren vereinigt ist, wie gelinde solche auch seyn mögen, doch immer etwas reizendes behält, welches sehr zarten Kranken nicht zuträglich seyn kann. Es steht also zu wünschen, daß man das Quecksilber so auflöslich im Wasser machen könnte, als es dieses vermittlest der Eisen- und Quecksilberhaltigen Verbindungen ist, aber ohne eine Art einer Säure dazu anzuwenden. Dies scheint ohne Zweifel jedermann (und ich habe es selbst anfänglich dafür gehalten) eine träumerische Aufgabe zu seyn, deren Auflösung der Entdeckung des Steins der Weisen an die Seite gestellt zu werden verdiene. Inzwischen habe ich das Mittel gefunden, das Gold, mit Hülfe der Schwefelleber, im Wasser auflöslich zu machen, ⁽²⁷⁾ und gedacht, daß die Auflösung des Quecksilbers im Wasser, durch das nemliche Mittel nicht schwerer wäre.

Aber

(27) Diese Erfindung kann sich der lange kannte man die Auflösung des
Hr. Navier doch nicht zueignen. Schon Goldes in der Schwefelleber. W.

Aber man mußte eine Rücksicht auf die starke Flüchtigkeit des Quecksilbers nehmen, ehe man zur Verbindung desselben mit der Schwefelleber schreiten konnte, und der nasse Weg war hinfolglich der einzige, welchen ich anwenden konnte, weil die Hitze des trocknen Weges das Quecksilber zum Verdunsten gebracht haben würde.

Erstes Verfahren.

Verbindung des laufenden Quecksilbers, mit den Schwefellebern, auf dem nassen Wege. Erfolge und Erscheinungen dieser Verbindung.

Ich that zwei Quentchen laugensalziges Weinsteinöl und eben so viel Schwefelblumen in einen ins Sandbad gestellten Kolben; als die Mischung sotte, nahm die Flüssigkeit anfänglich eine braune, darnach eine gelbrothe, Farbe an, welche eine kurze Zeit nachher dunkler ward; läßt man die Flasche alsdann kalt werden, indem man sie schüttelt, so gesteht der Stoff und wird weißgelb; setzt man ihn aber von neuem dem Feuer aus, so fließt er mit einer außerordentlichen Leichtigkeit, beinahe wie Wachs, und verbreitet ein dunkleres Roth; thut man, wenn er gestanden ist, Wasser zu dem trocknen Stoffe hinzu und läßt alles zusammen sieden, so zergeht er und die Flüssigkeit wird sehr roth; diese Schwefelleber schmilzt also gleich leicht, mit Hülfe der Hitze, sowol trocken, als im Wasser; erwägt man aber, daß sie aus Schwefel und Laugensalz besteht und so zu sagen eine Art von Seife ausmacht. so wird an dieser Erscheinung nichts mehr außerordentliches seyn.

Ich that, zu diesem also im Wasser zergangenen und in die Enge gebrachten Stoffe, zwei Quentchen gereinigtes laufendes Quecksilber. Indem ich die Flasche umschwenkte, ward das Quecksilber schnell und beinahe gänzlich gebunden, indem es sich

mit der Leber (²⁸) vereinigte. Alles zusammen ward zu einem schwarzen Klumpen. Gießt man auf solchen drei, oder vier, Unzen Regenwasser, und läßt es einige Minuten sieden, so wird es gelbbraun und läßt ein schwarzes Pulver zu Boden fallen. Seihet man diese Flüssigkeit durch und gießt destillirten Eßig dazu, so wird sie sogleich weiß, aber den Augenblick darauf geht sie von der Weiße zur Schwärze über, und läßt einen eben so gefärbten Niederschlag fallen, welches die Gegenwart des Quecksilbers in Gewißheit setzt und beweiset, daß die flüssige Leber sich wirklich einen ziemlich starken Theil desselben angeeignet hatte, welchen sie aufgelöst hielt; läßt man ein wenig Weinsteinöl mit dem schwarzen Pulver sieden, welches nach dem ersten Sieden am Boden der Flasche zurückbleibt, so entsteht noch einige wenige quecksilberhaltige Leber, welche auf zugesetzten destillirten Eßig schwarz wird; alsdann ist das, nach diesen beiden Kochungen, am Boden der Flasche zurückgebliebene Pulver nicht mehr so schwarz, sondern fällt ein wenig ins Rothe, und dabei erscheint eine größere Menge laufend wiederhergestellten Quecksilbers, als zuvor; dies Verfahren liefert also einen mineralischen Mohr, auf dem nassem Wege, und zugleich eine quecksilberhaltige Leber; Man erhält beide ebenfalls durch eine flüssige Kalchleber. Wünscht man noch einen überzeugenderen Beweis der Gegenwart des Quecksilbers in diesen Lebern zu haben, so kann man ihn leicht schaffen. Man dampft solche bis zur Trockenheit ab, thut Eisenfeilspäne zu dem übriggebliebenen Stoffe, stellt die Mischung in einem Kolben ins Sandbad und gibt Feuer darunter, so treibt die Hitze viele Quecksilberkügelchen auf, welche sich an der Wölbung ansetzen, daß also kein Zweifel mehr über die Gegenwart des Quecksilbers in unsern flüssigen Schwefellebern nachbleibt, es mögen laugensalzige, oder falschige, seyn.

Gießt

(28) Eigentlich mit dem Schwefel derselben, zu einem mineralischen Mohre, welcher nachher vom Laugen-

salze zum Theil wieder aufgelöst wird. W.

Gießt man zu einer, oder anderer, von diesen flüssigen Leberarten, Auflösungen des Quecksilbers in Gewächs- oder Mineralsäuren, ja so gar Quecksilber, so vermittelst des Salmiaks zum Zerfließen gebracht ist, so entstehen schwarze Niederschläge, oder wahre mineralische Mohnre, welche durch zwiefache Verwandtschaften erzeugt werden. Die Säure geht, sie mag eine Gewächssäure, oder eine mineralische seyn, an den alkalischen Stoff der Leber, und das verlassene Quecksilber vereinigt sich mit dem, sich ebenfalls selbst gelassenen, Schwefel. Diese letztere Vereinigung geht mit so viel mehrerer Leichtigkeit vor sich, als die Zertrennung der Stoffe, welche sich mit einander vereinigen, äußerst stark ist. Bei der Vereinigung der flüssigen Leber, mit dem zerfloßenen Quecksilbersalmiak, kömt noch eine Erscheinung mehr, als bei den übrigen Mischungen, vor. Indem der Salmiak, welcher das Quecksilber unter seiner mittelsalzigem Gestalt aufgelöst hält, wie wir in einer andern Abhandlung erwiesen haben, solches fahren läßt, geht seine Salzsäure an den laugensalzigem Theil der Leber und das flüchtige Laugensalz geht davon, indem es nichts vorfindet, wodurch es zurückgehalten werden könnte. Diese Niederschläge sind so Quecksilberhaltig, daß eine große Menge von laufend wiederhergestelltem Quecksilber zum Vorschein kömt, wenn man sie mit Eisenfeilspänen versetzt und auf dem Austreibungswege behandelt, wie wir eben, bei Gelegenheit der flüchtigen Quecksilberleber, wahrgenommen haben.

Zweites Verfahren.

Bereitung der quecksilberhaltigen Schwefelleber, auf dem trocknen Wege.

Die Gegenwart des Quecksilbers, in unsern flüssigen Lebern, bietet uns zwar ein Mittel an, dieses Halbmetall, auf eine so kräftige Art, in unendlich vielen Krankheiten anzuwenden,

den, (²⁹) aber der unerträgliche Geruch und Geschmack dieser Bereitung stellen dem Gebrauche, dieser schätzbaren auflösenden Mittel, ein so großes Hinderniß im Wege, daß ich ein Mittel, die nemliche Verbindung unter einer trockenen Gestalt zu erhalten, versuchen zu müssen geglaubt habe. Die Abdampfung dieser flüssigen quecksilberhaltigen Lebern war der Weg, welcher sich zum natürlichsten darbot, aber die Langwierigkeit des Verfahrens, die geringe Menge, welche man daraus erhält, die Leichtigkeit, mit welcher dieses Product zerfließt, und tausend andre Unbequemlichkeiten, welche den Verlust des Quecksilbers veranlassen, haben mich genöthigt, eine quecksilberhaltige Schwefelleber auf dem trockenen Wege zu bereiten. Alsdann aber war viele Aufmerksamkeit nöthig, um die Verdunstung dieser metallischen Flüssigkeit zu verhüten. Dahin zu gelangen, habe ich verschiedene Versuche angestellt, deren Erzählung hier überflüssig seyn würde; ich will mich begnügen das beste, einfachste und am leichtesten auszuführende, Verfahren unter allen denen mitzutheilen, welche ich, um dieses zu erhalten, habe ausüben müssen.

Man thue zwei Quentchen Schwefelblumen in ein kleines eisernes Gefäß, darauf eben so viel von einem beliebigen, recht trockenen, Laugensalze dazu; wenn alles genau gemischt und gefloßen ist, muß man zu dieser halbflüssigen Masse zwei Quentchen recht reines laufendes Quecksilber, bei genauem Umrühren, durch sämliches Leder regnen lassen. Wenn keine Quecksilberkügelchen mehr zu sehen sind, gießt man die Masse in ein anderes

(29) Indessen behält dies Mittel, außer der gleich hierauf erwähnten Unannehmlichkeit, die Unbequemlichkeit, daß es so leicht durch die schwächsten Säuren zerlegt und ein Mehr ausgeschieden wird, welchem unsere Säfte wenig anhaben können und

daher wenige Wirksamkeit zugeschrieben werden kann. Säuren aber finden sich sehr oft in den ersten Wegen, wenigstens Luftsäure fast immer, aus den verdauten Nahrungsmitteln.

W.

deres Gefäß. Wenn dieser Stoff kalt geworden ist, sieht er Mäusegrau aus und verliert nicht merklich am Gewichte der angewandten Stoffe, ungeachtet der Verdampfung, welche ein beträchtlicher Rauch zur Folge hat. Untersucht man diesen Stoff durch ein gutes Sehglas, im Sonnenschein, so sieht man eine Menge glänzende kleine Theilchen, welche nichts anders, als ein halb laufend wiederhergestelltes Quecksilber, zu seyn scheinen, welches, so zu sagen, seine metallische Gestalt nicht verlohren hat, sondern durch seine Vereinigung mit der Leber nur äußerst zertheilt worden ist; es ist mit derselben in der That so innig vereinigt, daß beide, wie bei der Bereitung der flüssigen Quecksilberleber, sich im Wasser aufgelöst halten.

Drittes Verfahren.

Weise, das Daseyn des Quecksilbers, in der wäſſrigen
Auflösung der quecksilberhaltigen Schwefelleber,
darzuthun.

Das Daseyn des Quecksilbers in dieser Auflösung ist leicht darzuthun; denn, wenn man destillirten Weineßig in das Wasser gießt, in welchem man diese quecksilberhaltige Leber hat sieden lassen, so fällt ein Bodensatz nieder, welcher braun aussieht, anstatt daß er weiß aussehen sollte, wenn kein Quecksilber dabei befindlich wäre. Dampft man dies Wasser bis zur Trockenheit ab, setzt dabei zuletzt ein wenig Eisenfeilspäne zu, und treibt das Zurückbleibsel auf, so steigt eine große Menge Quecksilber bei einer gelinden Hitze auf. Schüttet man trockene quecksilberhaltige Leber gepulvert auf glühendes Eisen, so sieht man im Dunkeln eine blaue Flamme, darnach eine weiße sehr feine, welche nicht nach Schwefel riechen. Wenn diese beiden Flammen vergangen sind, sieht man eine dritte weißere und feinere, welche die Farbe und den Geruch des brennenden Englischen Harnphosphors hat.

hat. Diese außerordentliche Erscheinung ist sehr wichtig; denn woher kann die Erzeugung dieses phosphorischen Stoffes kommen, wenn es wahr ist, daß der Harnphosphor wesentlich das Product der mit dem Brennbaren in eins vereinigten (²⁰) Salzsäure sey? In unsere trockene quecksilberhaltige Leber geht gewiß keine Salzsäure ein. (³¹)

Die auf dem trockenen Wege bereitete quecksilberhaltige Leber hat den Vorzug, daß sie in der Gestalt eines Biskens und ohne eine von den Unbequemlichkeiten der flüssigen quecksilberhaltigen Leber, (³²) eingenommen werden kann.

Arzeneiliche Eigenschaften des, mit Hülfe der Schwefelleber, in Wasser auflöslich bewirkten Quecksilbers.

Das Quecksilber besitzt unter dieser im Wasser auflöslichen Gestalt eine Stufe der Mildheit, welche sich bei keinen der bekannten Quecksilberbereitungen findet. Es ist sehr nützlich, verschiedene Verdickungsfehler, welche sich in den Säften finden, selbst venerische, kräftig zu bestreiten. Die Schwefelleber verrichtet hier das Amt einer besondern Seife, in welcher das Brennbare des Schwefels und das Laugensalz, in ihrer Verbindung miteinander, eine Auflösungskraft auf das Quecksilber besitzen und solches wirklich dergestalt auflösen, daß sie es besonders durch

(30) identifie. Ich muß gestehn, daß mir die Stelle dunkel bleibt, und ich nicht sicher errathen kann, ob dieses Wort auf die Salzsäure allein gehen und soviel sagen soll, daß die Phosphorsäure mit der Salzsäure für einerlei gehalten werden, oder die Salzsäure sich immer gleich sey, oder ob Hr. N. die Art der Verbindung mit dem Brennbaren dadurch hat andeuten wollen, und auf die Meinung

zielt, nach welcher die Phosphorsäure aus Salzsäure und Brennbarem bestehen soll. W.

(31) Es könnte doch das Laugensalz Kochsalz, oder Digestivsalz, enthalten haben. Uebrigens verdient diese Erscheinung allerdings weitere Forschungen. W.

(32) Die Ann. 29 erinnerte, hat sie indessen mit dieser gemein. W.

durchbringend machen. Diese Verbindung ist also sehr geschickt, Krankheiten zu heben, auf welche das Quecksilber etwas vermag. Der Schwefel dient hier sogar zur Begünstigung ⁽³³⁾ der Eigenschaft, welche das Quecksilber besitzt, viele Krankheiten der Haut zu heilen. Ich habe in der That sehr hartnäckige Krätze durch den Gebrauch dieser quecksilberhaltigen Leber allein, andere Male in Verbindung mit einigen unserer schneeähnlicher Salzbereitungen, geheilt. Ich habe diese Verbindung mit Nutzen, besonders in den scrophulösen Krankheiten, welche unter allen Krankheiten der Lympe die widersinnigsten sind, wie auch gegen Skirrhöse und krebsartige Erhärtungen, angewandt. Dies verbundene Mittel treibt auch oft bei denen, welche es gebrauchen, Würmer ab; man weiß wie kräftig das Quecksilber in dieser Rücksicht wirkt; aber man hat Ursache, zu vermuthen, daß der Schwefel, mit welchem es in unserer Bereitung vereinigt ist, diese wurmtreibende Kraft verstärkt; die Innigkeit dieser Vereinigung ist so groß, daß der Schwefel, durch seine Vereinigung mit dem Quecksilber und dem laugensalzigen Stoffe, beinahe ganz phosphorisch geworden ist. Was ich behaupte, wird durch die Beschaffenheit der Flamme erwiesen, welche diese Bereitung gibt, wenn man sie auf recht heißes und ein wenig glühendes Eisen schüttet, denn sie hat keine von den Eigenschaften mehr, welche dem brennenden Schwefel eigen sind, dessen Flamme blau aussieht, stark und erstickend riecht; dahingegen die Flamme der quecksilberhaltigen Leber weiß aussieht, fein ist und einen Geruch ausstößt, welcher nicht unangenehm ist und dem Geruche der Flamme

(33) Da der Schwefel, durch seine Vereinigung mit dem Quecksilber, die Auflöslichkeit desselben in Säuren und die Zertheilung in laufende Kügelchen behindert, und die in den ersten und (wenn die Schwefelleber so weit gelangen kann) den zweiten Wegen vorfindliche Luftsäure und an-

dre Säuren diese Verbindung, oder einen mineralischen Mohr, aus solcher Leber fällen, so kann ich diese Bereitung nicht vorzüglicher, als andere Quecksilberbereitungen, halten, vielmehr wird die Wirkung des Quecksilbers hier nur geschwächt. W.

9 11 3 10

11 7 2 11 11 11 1 3 11 3 1 1 11

6. 12



A u s z u g

aus den Denkschriften der Königl. Akademie der
Wissenschaften vom 20 December 1774.

Bericht der Herren Commisſäre.

Die Akademie hat uns, den Hrn. Bourdelin, Hrn. de Laſſone und mir, aufgetragen, ihr von einer Abhandlung des Hrn. Navier, d. A. G. D. zu Chalons — sur — Marne, Correspondent der Akademie u. Rechenschaft zu geben, welche folgende Aufschrift führt: Neue Wahrnehmungen über den Aether, welcher vermittelt der Auflösungen verschiedener Metalle in der Salpetersäure erhalten wird, über die Producte, welcher daraus entstehen, über die Producte der Auflösung des Quecksilbers, in der Salpeter- und Rochsalzsäure, nebst Betrachtungen über die Nuzbarkeit dieser Erfolge, für die Ausübung der Arzneikunde.

Herr Navier hatte der Akademie schon im J. 1741 die Entdeckung des eisenhaltigen Salpeter. Aethers mitgetheilt; er hatte diesen Aether vermittelt einer Mischung des Weingeistes mit einer Auflösung des Eisens im Salpetersauren erhalten; er hatte beobachtet, daß solcher sehr bitter war und eine schöne rothe Farbe hatte; Eigenschaften, welche der gewöhnliche Aether nicht hat, und er hatte daraus geschlossen, daß der Aether bei dieser Verrihtung dem Eisen etwas entzöge und vermuthete, daß diese Verrihtung in der Heilkunde vortheilhafte Erfolge bewirken könnte.

Diese erste Entdeckung brachte ihn auf den Gedanken, die Wirkung der verschiedenen metallischen Auflösungen auf den

Weingeist und des Aethers auf die Metalle zu untersuchen, und er hat hiebei immer den Endzweck vor Augen gehabt, aus seinen Versuchen vortheilhafte Erfolge für die Ausübung der Arzneikunde zu ziehen.

Herr Navier hat damit angefangen, daß er sechs Grane Gold in einem, mit Salmiak bereiteten, Königswasser auflösete; er hat diese Auflösung darnach mit gleichen Theilen Weingeist versetzt und die Mischung, in einer gut verschlossenen und zugebundenen Flasche, in einen Keller hingesezt. Nach Verlauf dreier Tage war eine ziemlich beträchtliche Menge Citronengelben Aethers erzeugt, und zugleich beträchtlich vieler elastischer Stoff entbunden worden.

Der also auf der Auflösung schwimmende Aether enthielt Gold. Herr Navier hat ihn mit gutem Erfolge angewandt, dieses kostbare Metall auf Silber, Glas, Eisen und Stahl, zu heften. Er hat ihn sogar durch Versetzung mit Weingeist zu schwächen gesucht, aber wahrgenommen, daß sich das Gold mit der Zeit aus dieser Versetzung scheidet und niederschlägt.

Herr Navier läßt sich nachher über die arzneilichen Eigenschaften dieses Aethers aus, und meint, man könnte ihn in sehr vielen Fällen mit gutem Erfolge anwenden. Ob diese ersten Erfahrungen des Hrn. Navier gleich sehr neue Dinge enthalten, so müssen wir doch anmerken, daß die Vereinigung des Goldes mit dem Aether und den wesentlichen Delen überhaupt den Chemisten schon bekannt war.

Wie dem sey, so hat Herr Navier sich nicht mit der Verbindung des Goldes mit dem Aether begnügt, sondern seine Versuche über alle Metalle ausgedehnt.

Der durch eine Mischung des Weingeistes, mit einer Auflösung des Silbers im Salpetersauren, bereitete Aether zeigte ihm wenige wichtige Erscheinungen, und dieses Metall schien sich nur in sehr geringer Menge mit dem Aether zu verbinden.

Beinahe eben so ging es mit dem, vermittelst einer Auflösung des Bleies, im Salpetersauren, oder des Zinnes im Königswasser, erhaltenen Aether. Aus der Mischung dieser Auflösungen, mit dem Weingeiste, ward ein sehr guter Aether, welcher aber fast keine Spur vom Bleie, oder Zinne, enthielt.

Der Aether, welcher vermittelst des im Salpetersauren aufgelöseten Kupfers erhalten ward, enthielt platterdings keine Spur vom Kupfer.

Herr Navier, welcher sich immer durch arzeneiliche Absichten leiten ließ, hat viele Versuche angestellt, das Quecksilber mit dem Aether zu vereinigen, aber nicht dazu, wenigstens nicht gerade zu, gelangen können. Eine Auflösung des Quecksilbers im Salpetersauren gab, mit Weingeist versetzt, wohl Salpeteräther, aber dieser Aether enthielt kein Quecksilber.

Was Herr Navier bei diesem Versuche nicht geradezu hat ausrichten können, das hat er mit Hülfe eines Zwischenmittels vermocht; er hat wahrgenommen, daß der, durch die Verbindung einer Quecksilberauflösung, mit dem Weingeiste, erhaltene Aether immer einen schwachen Ueberfluß an Säure enthielt, daß er in diesem Zustande noch eine große Menge von rothem Quecksilberniederschlage auflösen konnte, und hat durch dieses Mittel einen zur Arznei anwendbaren quecksilberhaltigen Salpeteräther erhalten.

Das Quecksilber hält sich schwer in diesem Aether, und schießt unter der Gestalt kurzer Nadeln und Blättgen aus ihm an; das hieraus entstehende Salz ist gelinde und kann ebenfalls zur Arznei angewandt werden. Es behält noch einigen wenigen Aether bei sich, solcher mag nun in die Krystalle verbunden seyn, oder nur die Zwischenräume der Salztheilchen einnehmen, und theilt dem Wasser, in welchem man es auflösen läßt, den Geschmack und Geruch desselben mit.

Will man die Fällung, oder vielmehr das Anschießen dieses Salzes, verhüten, so darf man die ätherische Quecksilberauflösung

lösung nur mit Weingeist verdünnen; dann wird sie in den Stand gesetzt, das Quecksilber aufgelöst zu halten.

Hr. Navier ist nicht der erste, welcher den Gedanken, das Quecksilber mit dem Aether zu vereinigen, gehegt und ausgeführt hat; Hr de Lafone, einer von uns, und Hr. Cadet haben früher, als die Abhandlung des Hn. Navier einging, (*) in die Hände des Hn. de Louchi, Secretair dieser Akademie, ein Verfahren übergeben, welches ihnen eigen ist und den Gegenstand, welchen Hr. Navier zum Augenmerk gehabt hat, vollkommen erfüllt. Sie nehmen sich vor, dieses Verfahren demaleins bekannt zu machen.

Dieser erste Theil der Abhandlung des Hn. Navier würde auf den ersten Anblick eine für die Chemisten wichtige Entdeckung darzubieten scheinen, nemlich eine Weise, den Salpeteräther vermittelst aller Metallauflösungen zusammenzusetzen, aber wir müssen hiebei anmerken, daß Hr. Navier bei seinen Versuchen nur solche Auflösungen angewandt hat, welche nicht viel Metall hielten und vom Stande der Sättigung unendlich weit entfernt waren. Es ist also höchst wahrscheinlich, daß nicht der mit dem Metalle verbundene Antheil der Säure solches verlaße, um sich mit dem Weingeiste zu vereinigen und den Aether zu erzeugen, sondern daß dies der freie Antheil der nemlichen Säure sey (**) und

(*) Hr. Navier ist erfreuet, sich bei dieser Entdeckung, ohne es zu wissen, mit den Hn. de Lafone und Cadet getroffen zu haben, glaubt aber anmerken zu müssen, daß der Gedanke, welchen er gefaßt hat, das Quecksilber mit dem Aether zu vereinigen, und das Verfahren welches er vorschlägt, auch viel älter sind, als die Einreichung seiner Abhandlung, bei der Akademie.

(**) Sollte nicht, wie die Hn. Commissäre vermuthen, der Theil der Salpetersäure, welcher das Metall aufgelöst hält, sondern bloß der freie Theil dieser Säure, an den Weingeist gehen, um die metallischen Aethers zu erzeugen, so würden die Aethers, so man erhalten würde, bloße einfache Salpeteräthers seyn und nicht metallische Theile aufgelöst halten. Das Gegentheil wird indeßen, besonders bei dem Verfahren des Goldäthers, genug erwiesen. Auch liefert bloß die Kupferauflösung, durch die Verbindung mit dem Weingeiste, dem Aether keine metallische Theile.

und wir glauben mit Grunde schließen zu dürfen, daß die meisten Ausschläge, welche er erhalten hat, besonders in Ansehung des Silbers, Bleies, Kupfers und vielleicht auch des Quecksilbers, in keinem Stücke von denen verschieden seyn, welche er durch die Versetzung der reinen Salpetersäure, mit Weingeist, erhalten haben würde.

Diese Betrachtungen hindern nicht, daß die Bemühung des Hn. Navier nicht ein wirkliches Verdienst, von Seiten der chemischen Lehre und arzeneilicher Absichten, haben sollte und wir sind der Meinung, daß es möglich sey, sehr nützliche Anwendungen von derselben zu machen.

Nach den Versuchen, über die verschiedenen metallischen Aetherbereitungen, von welchen wir eben Rechenschaft gegeben haben, geht Hr. Navier zur Untersuchung der seidenartigen und schneeichten Anschüße über, welche sich unter der Quecksilberauflösung finden, wenn man den Aether von derselben abgeschieden hat; diese Krystalle werden in der Hitze vom Weingeiste und Wasser aufgelöst, und schießen beim Erkalten wieder zu kleinen feinen Krystallen an. Hr. Navier erinnert, daß diese Krystalle von denen wenig verschieden seyn, welche man durch die Verbindung des Eßigs mit dem Quecksilber erhält, und schließt daraus, daß die Salpetersäure bei der Erzeugung des quecksilberhaltigen Aethers in Gewächssäure verwandelt werde. Diese Meinung paßt ziemlich zu der Meinung einiger heutigen Chemisten.

Hr. Navier führt folgende Erfahrung zur Unterstützung dieser Meinung an. Mischt man einen Theil Salpetersäure mit zweien Theilen Weingeist, läßt solche Mischung vier und zwanzig Tage in einem gut verschlossenen Gefäße stehn und destillirt sie darauf, so ist die übergehende Flüssigkeit, nach seiner Versicherung, ein ätherischer Weingeist, welcher nur eine schwache Spur von Säure hat, der zurückbleibende Theil hat ebenfalls nur eine angenehme Säure, woraus Hr. Navier anfänglich

schloß, daß die Salpetersäure bei dieser Verrichtung beträchtlich versüßt worden wäre, daß sie aber zu gleicher Zeit der Gewächssartigen Beschaffenheit näher gebracht worden sey, davon ist, ihm zufolge, dies ein Beweis, daß, wenn man in den übergegangenen Theil einige Grane rothen Quecksilberniederschlag schüttet und alles zusammen bei einem gelinden Feuer erhitzt, dieser Stoff seine Röthe verliert und grau wird und die Auflösung das Kupfer weiß macht; beim Erkalten gibt sie einen grauweißen Bodensatz, welcher, unter dem Sehglase, sehr feine seidenartige Krystalle, beinahe von der Art derer, zeigt, welche man durch den Eßig erhält (37).

Sonderbar ist hiebei dies, daß die auf solche Art versüßte Salpetersäure, welche einen gewissen Antheil Quecksilber aufgelöst hat, und ihn hat anschließen lassen, noch so sauer, als vor der Auflösung, ist; sie ist sogar im Stande, von neuem rothen Quecksilberniederschlag aufzulösen. Ob die Versuche, aus welchen Hr. Navier die Verwandlung der Salpetersäure in eine Gewächssäure schließt, gleich von einiger Beträchtlichkeit sind, so halten wir sie doch nicht für folgernd genug, um einen chemischen Beweis abzugeben und wir glauben, daß diese Meinung einer Unterstützung durch mehrere Beweise bedürfe.

Hr. Navier hat sich ferner bemüht, Verfahren aufzusuchen, welche das schneeichte Quecksilbersalz so schön, als möglich, liefern könnten. Dieser Theil seiner Abhandlung ist um so viel wichtiger, als er in der Apothekerkunde nützlich werden kann. Er gibt sonst Anlaß zu glauben, daß man kein schneeichtes Salz, ohne den Beiritt der Eßigsäure, erhalten könne, welches

(37) Man wird hiebei auch Rücksicht darauf nehmen müssen, daß der Weingeist, wenn er nicht über ein Laugenfalz abgezogen ist, gerne noch etwas Eßigsäure und Luftsäure ent-

hält, welche letztre auch durch eine Zerlegung desselben erhalten wird und bei den schneeichten Anschüssen vorzüglich beachtet werden zu müssen scheint. W.

des seine Meinung, von der Verwandlung der Salpetersäure in die Gewächssäure, auch zu unterstützen scheinen würde.

Herr Navier, der immer mit Eifer seine chemischen Bemühungen auf die Heilkunde anzuwenden sucht, theilt in der Folge die Zusammensetzung seines zwitterartigen Eisen- und Quecksilberhaltigen schneeichten Salzes mit; dies ist eine Verbindung des Quecksilbers und Eisens, mit der versüßten Salpetersäure und dem Eßige. Er zeigt bei dieser Gelegenheit, daß der ägende Sublimat, durch seine Vereinigung mit dem Weingeiste, keinen Aether gebe, und man aus den Auflösungen des Quecksilbers, im Salzsäuren, in keinem Falle schneeichtes Salz erhalten könne.

Diese Versuche bringen den Hn. Navier darauf, von einer Weise zu reden, welche er für sehr geschickt hält, das Quecksilber von allen fremden Metallen, mit welchen es versetzt seyn könnte, zu reinigen. Er bedient sich hiezu der versüßten Salzsäure, welche, nach seiner Versicherung, wirklich alle, mit dem Quecksilber vereinigte, Metalle auflöst, ohne das letztere anzugreifen. Wir erinnern hiebei, daß die Hinlänglichkeit dieses Verfahrens, mit Gold, Silber, oder sogar Blei, verfälschtes Quecksilber zu reinigen, in Zweifel zu ziehen sey, da diese Metalle schwer von der Salzsäure aufgelöst werden und das letzte ein sehr wenig auflösliches Salz liefert.

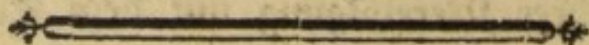
Hr. Navier hat auch rothen Quecksilberniederschlag in versüßter Salzsäure aufzulösen versucht; diese Auflösung hat ihm nach einigen Tagen kleine seidenartige Krystalle geliefert, aber er hat durch die Versetzung derselben, mit einer Auflösung des Eisens im Eßige, keine schneeichte Krystalle erhalten. Dieses Verfahren liefert, dem Hn. Navier zufolge, auch noch ein Mittel, die Auflösung des Quecksilbers im Salzsäuren zu versüßen, und vermittelst ihrer Vereinigung mit dem Eisen heilsam zu machen.

Hr. Navier endigt seine Abhandlung mit einem Anhange über die schneeichten und seidenartigen Quecksilbersalze. Er be-

hauptet nach Erfahrungen, welche sehr Schlußgebend zu seyn scheinen und welchen man schwerlich die Folge würde abzusprechen wagen, wenn solche nicht so sehr befremdend wäre, daß diese Salze kein Quecksilber enthalten, sondern einen, aus dem Quecksilber gezogenen, erdigen Stoff zum Grundtheile haben, welcher einen Bestandtheil dieses Halbmetalles ausmacht (³⁸). Diese Entdeckung würde von der größten Wichtigkeit seyn, wenn sie sicher genug ausgemacht wäre, weil sie ein Mittel, das Quecksilber zu zerlegen, liefern würde, aber wir glauben nicht, daß man die Meinung des Hn. Navier hierüber schon so ganz annehmen könne, ehe zum wenigsten die Versuche, auf welche er fußt, unter verschiedenem Gesichtstande geprüft worden sind. Wir wollen überdem hinzufügen, daß, da Hr. Navier nur mit kleinen Gaben gearbeitet hat, daraus nothwendig einige Ungewißheit in Ansehung der Schlußfolgen erwächst. Wie dem sey, so enthält doch die Abhandlung des Hn. Navier eine äußerst zahlreiche Menge von sehr neuen, sehr gut angestellten und sehr wichtigen, Versuchen. Wir glauben, daß sie der Genehmigung der Akademie und des Drucks in dem Bande der, von auswärtigen Gelehrten, der Akademie überreichten, Abhandlungen würdig sey. Geschehen auf der Akademie den 20 Decembr. 1774. Unterzeichnet Bourdelin, Lavoisier und Laplace.

(38) Mit einem Worte, daß es in kalchförmiger Gestalt in denselben befindlich sey. Vergl. Anm. 18. Daß das Quecksilber wirklich durch verschiedene Behandlungen seines Brennbarren in etwas beraubt werden könne, scheinen manche neuere Erfahrun-

gen darzuthun, wiewol man solchen Quecksilberkalchen immer ein vorzügliches Bestreben zur Wiedererhaltung desselben lassen muß und es in beider Rücksicht den edlen Metallen wenig nachgibt. W.



 Neue

Wahrnehmungen

über den Aether, welcher vermittelst der Auflösungen verschiedener Metalle, in der Salpetersäure, erhalten wird, über die Producte, welche daraus entstehen, und über die Producte der Auflösung des Quecksilbers, in der Salpeter- und Kochsalzsäure, nebst Betrachtungen über die Nutzbarkeit dieser Erfolge, für die Ausübung der Arzneikunde.

Erstes Kapitel.

Gegenstand dieser Abhandlung.

Die Gelehrten haben die Entdeckung des Salpeteräthers, welche ich der Akademie im J. 1741 mitgetheilt habe, mit einem für mich sehr schmeichelhaften Beifalle aufgenommen und sie als eine der wichtigsten chemischen Entdeckungen angesehen, welche in unserm Jahrhunderte gemacht seyn. Sie haben sich beeifert, solche in allen chemischen Werken zu verzeichnen, welche sie nach diesem Zeitpunkte herausgegeben haben, und die Kenntniß derselben hat sich bald zu allen Ausländern verbreitet. Man ist vom Salpeteräther ausgegangen, um die Möglichkeit, Aetherarten mit den übrigen Säuren zu erzeugen, anzunehmen. Der Hr. Graf de Lauragais hat nachher seine Entdeckung des Essigäthers bekannt gemacht. Dem Hn. Marquis de Courtauvaur hat man die Entdeckung des Salzäthers zu danken.

Ich habe meine Bemühungen über den Salpeteräther seit dreißig Jahren fortgesetzt, in der Hoffnung, durch allerhand Verbindungen metallischer Stoffe, mit dieser kostbaren Flüssigkeit, neue Hülfsmittel zu erhalten, welche, eine große Menge Krankheiten mit Vortheil zu bestreiten, geschickt wären. Man kennt aus meiner Abhandlung vom J. 1741, welche unter denen der Akademie abgedruckt ist, schon die Verbindung des Eisens mit dem Salpeteräther. Ich habe dieser Auflösung die Benennung des Eisenhaltigen Salpeteräthers (Ether nitreux martial) gegeben und die Eigenschaft kennen gelehrt, welche diese Flüssigkeit besaß. Dieser erste glückliche Erfolg hat mir Anlaß gegeben, die Auflösung anderer metallischer Stoffe im Salpeteräther zu versuchen, ohne mich durch die Ungewißheit des glücklichen Ausganges, noch durch die Menge von chemischen Verfahren, welche diese Arbeit forderte, zurückhalten zu lassen. Ich will die angeben, welche mir die nützlichsten und wichtigsten Ausschläge verschafft haben, indem ich mit denen anfangte, welche ich mit dem Golde, dem reinsten aller Metalle, angestellt habe.

Zweites Kapitel.

Gold = Aether.

Ich habe mir nicht vorgenommen, das Gold zu zerlegen, noch es seines Brennbaren zu berauben, indem ich ein solches Vornehmen für trieglich ansah, (39) sondern nur, es auflöslich und ins Unendliche zertrennbar zu machen, so daß es mit Nutzen

(39) In einer gewissen Stufe mögte man doch annehmen können, daß das Gold in seiner Auflösung im Königswasser, u. a. Fällen, seines Brennbaren beraubt sey, wiewol es,

wie die übrigen edlen Metalle und das Quecksilber, (Am. 38.) solches gar leicht und mit starker Verwandtschaft wieder anzieht. W.

Nützen und ohne Gefahr auf die thierische Haushaltung angewandt werden könnte.

Besitzt das Eisen so starke Kräfte zur Bestreitung einer unendlichen Menge von Krankheiten, warum sollte das reinste Metall solcher Kraft beraubt seyn? (⁴⁰) Es muß den Vorzug vor dem Eisen haben, daß es, wegen der Masse seiner metallischen Theilchen, kräftiger wirkt. Man weiß wie viele gute Erfolge das Quecksilber, durch das Gewicht und die Zertrennbarkeit seiner Kügelchen, im menschlichen Körper bewirkt. Das Gold übergeht selbiges an Schwere und Reinigkeit. Warum sollte man es nicht mit Vortheil gegen verschiedene Krankheiten anwenden können? Es giebt deren viele, welche der Wirkung des Eisens und Quecksilbers nur darum weichen, weil diese dichte (massive) Stoffe, wenn sie äußerst fein zertrennt sind und in den thierischen Säften herumlaufen, die Hindernisse aus dem Wege räumen, welche die Einrichtungen der Eingeweide stören. Man wird vielleicht einwenden, der Preis des Goldes sey so hoch, daß man von demselben nicht bei allen Kranken Gebrauch machen könne, welche desselben bedürftig seyn. Aber erwägt man, daß sehr kleine Mengen dieses reichen Metalles zur Bewirkung sicherer Erfolge hinreichen, so wird man sich durch diese Schwierigkeit nicht mehr zurückhalten lassen (⁴¹). Die-
sen

(40) Dieser Schluß folgt nun wol nicht so sicher; die hauptsächlichste Wirkung verrichtet das Eisen, indem es sein Brennbares abgibt, welches vom Golde, wenigstens in der Stufe, bei weitem nicht angenommen werden kann, und die Wirkung seines und anderer Metallkalche reicht auch nicht zu einem Schluß aufs Gold hin, da wir dasselbe in der Stufe noch nicht verkalchen können. Ehe mögte vom Quecksilber aufs Gold

geschlossen werden können. Schon die Alten, welche dem Golde auch viele Kräfte zutrauten, dachten eben so, und suchten daher und aus andern Gründen radicale Auflösungen des Goldes und trinkbares Gold zu erhalten. W.

(41) Aufrichtiger Amber, Moschus u. a. m. kommen theurer, als Gold, zu stehen und werden doch gebraucht. W.

sen Betrachtungen zufolge haben wir unsre Arbeit über die Verbindung des Goldes, mit dem Aether, angefangen.

Erstes Verfahren.

Eine halbe Unze gemeinen Salpetergeistes und ein Quentgen Salmiak wurden in ein Kölbchen gethan und solches auf heisse Asche gesetzt. Alles Salz zerging, obgleich mit Mühe; der Kolben ward verschlossen, weggenommen und an einen kühlen Ort gestellt. Am nächstfolgenden Tage fanden sich in der Flüssigkeit, welche Citrongelb aussah, viele federartige Krystalle, welche aus feinen, gegeneinander liegenden, Nadeln bestanden. Man kann leicht urtheilen, daß dies ein Salmiak war, welcher aber seine Beschaffenheit verändert hatte, indem er das Product eines Anthells der Salpetersäure mit dem flüchtigen Laugensalze war, von welchem selbige die Salzsäure entbunden hatte. Diese in Freiheit gesetzte Säure hatte sich mit dem Salpetergeiste verbunden und mit ihm ein Königswasser gemacht. Aber dieses Königswasser ist nicht in der Maaße das Product der von ihrem flüchtig laugensalzigen Grundtheile entbundenen und mit dem Salpetergeiste verbundenen Salzsäure, daß nicht auch ein geringer Anthell wahren Salmiaks in dieser Verbindung befindlich seyn sollte, denn, wenn man ein wenig laugensalziges Weinsteinöl dazugießt, so steigt ein flüchtiger harnichter Geruch aus der Mischung auf, welcher die Gegenwart eines Salmiaks offenbaret, welcher Art solcher auch sey (⁴²).

Läßt man den Salmiak in starkem Salpetergeiste zergehn, so entstehen keine federartige Anschüße, sondern körnige und ein wenig röthliche. Diese Verschiedenheit der Erscheinungen muß
der

(42) Daher aber auch nichts für die Gegenwart des wahren Salmiaks erweist, wenn anders Hr. N. Kochsalzigen versteht, wie ich glauben

muß, da er eben vorher von dem neu erzeugten Salpetersalmiaks geredet hat, und diesen hier gleichsam im Gegensatz stellt. W.

der stärkern, oder schwächern, Verstärkung der Flüssigkeiten zugeschrieben werden, von welcher die Entwicklung, Schönheit, oder Unregelmäßigkeit der Krystalle überhaupt abhängt. Man muß noch bemerken, daß der Salmiak bei einer sehr gelinden Hitze leichter von dieser verstärkten Salpetersäure, als von dem schwachen Salpetergeiste, aufgelöst wird. Die Ursache dieser Verschiedenheit fällt natürlich auf. Der gute Salpetergeist entbindet die Salzsäure leicht, von den laugensalzigen Fesseln des Salmiaks, und muß ihn aus dem Grunde leicht zur Flüssigkeit auflösen, dahingegen der schwächere Salpetergeist, ob er gleich wäfriger ist, ihn schwerer schmilzt, weil er dies nemliche Mittelsalz, von einem flüchtigen Grundtheile, weniger zu zerlegen vermag.

Zweites Verfahren.

Nach geschehener Absonderung, der Krystalle, wurden sechs Grane Feilspäne von rothem Golde in die Flüssigkeit geschüttet, das Gefäß in ein sehr gelinde erhitztes Wasserbad gebracht, da denn das Gold mit einem schwachen Brausen völlig aufgelöst ward und einen schwachen Bodensatz absetzte. Diese recht klare Auflösung ward in eine andre Flasche von Krystallglas und eben so viel guten Weingeistes, dem Maasse nach, hinzugegoßen. Die Mischung schien ein wenig heiß zu werden; das Gefäß ward darauf mit seinem Stöpsel verschlossen, zugebunden, und in einen Keller bis an den Pfropfen in Sand gestellt, damit sie desto kühler erhalten und die Zersprengung verhütet werden mögte. Den folgenden Tag war die Flüssigkeit klar, gelb, wie eine schwache Safrantinktur, und hatte eine Art von Staub und einige körnige, durchsichtige und grünliche, Krystalle abgesetzt. Die Flüssigkeit roch schon schwach nach Aether, aber noch stieg keine Luftblase aus derselben auf. Ohngefähr vierzig Stunden nachher stand oben auf, eine Linie hoch, schöner Citrongelber Aether. Alsdann stiegen vom Boden des Gefäßes Ketten von

Luftblasen auf, welche mit einen Zischen fortgingen, wenn man die Flasche nur ein wenig in die Höhe hob. An dem nemlichen Tage, an welchem der Aether erschien, verschwanden die kleinen körnigen Krystalle. Zween, oder drei, Tage nachher, war eine viel größere Menge Aether erzeugt.

Ist der angewandte Salpetergeist stark gewesen, so erscheint der Aether eher. Man nimt auch zuweilen wahr, daß federartige Krystalle in ziemlich großer Menge entstehen, welche einige Stunden, nach dem Zusage des Weingeistes, in der Flüssigkeit zu Boden fallen. Aber alle diese Krystalle zergehen wieder in dem Maaße, wie der Aether bewirkt wird. Man begreift leicht, warum durch die Hinzusetzung des Weingeistes ein Anschuß bewirkt wird, solcher mag nun gefiedert, oder körnig, ausfallen; aber die Ursache, welche die Schmelzung dieser Krystalle nach Maaßgabe der Erzeugung des Aethers bewirkt, fällt nicht so deutlich in die Augen. Man findet den Grund dieser Erscheinung indeßen, wenn man über die Erzeugung des Aethers nachdenkt. Denn, damit Aether bewirkt werde, müssen sich der verstärkste Theil der sauren Flüssigkeit und des Weingeistes mit einander vereinigen. Da alsdann die Flüssigkeit, auf welcher der Aether schwimmt, wärriger geworden ist, so muß sie die angeschossenen Krystalle auflösen, sie mögen gefiedert, oder körnig, seyn.

Beweise, der Gegenwart des Goldes, im Goldäther.
 Neues Mittel, das Gold fest und mit wenigen Kosten
 an Metalle, Glas und Porcellan, zu bringen.

Ich durfte nicht daran zweifeln, daß dieser Aether nicht viel Gold hielte, da ich wußte, daß alle ätherische Oele Gold aus seinem Auflösungsmittel, dem Königswasser, anziehen und damit geschwängert werden, und der Aether außerdem die Eigenschaft besitzt, sich mit dem Golde auf eine innigere Art, als die wesentlichen Oele, zu vereinigen, wie ich in der Folge zu zeigen Gelegenheit haben werde.

Der

Der von der Flüssigkeit abgesonderte Aether ließ auf der Haut der Finger, welche ihn berührt hatte, einen gelben Flecken nach, welcher beim Trocknen eine dunkle violette Purpurfarbe erhielt und nicht wieder wegzubringen war. Thut man etwas von diesem Aether auf geglättetes Silber, so läßt er nach seiner Verdunstung einen schwärzlichen Flecken nach. Dieser Fleck wird eine kurze Zeit nachher gelb, darauf roth und blau, und ahmt die bunte sogenannte taubenhäufige Farbe nach. Die schwarze Farbe, welche sich anfänglich zeigt, kömmt sicher von der im Aether befindlichen Salzsäure her, denn dieser Säure ist es eigen, sie mag rein oder versüßt seyn, daß sie das geglättete Silber schwarz färbt, wie wir zu sehen Gelegenheit haben werden. Wenn der blaue Fleck mit einem Finger gerieben wird, so kömmt eine deutliche Goldfarbe auf dem Silber zum Vorscheine.

Von diesem Goldäther ward etwas auf ein recht heißes Stück Glas gethan; er verflog im Augenblicke, hinterließ aber auf dem Glase eine Art eines fetten gelben Stoffes, in ziemlich großer Menge. Das Glas ward über ein gelindes Feuer gehalten, da denn nach einer schwachen Verdampfung eine Lage Gold zurück blieb, welche sich nicht mit dem Finger, ja nicht einmal mit einem Stücke Holz, abreiben ließ, wie viele Mühe man sich auch gab, sie wegzuschaffen, vielmehr erhielt das Gold durch dieses Reiben einen schönern Glanz. Ich kenne die Weise nicht, wie man das Gold auf Glas und Porcellan anbringt, ⁽⁴³⁾ aber so viel ist gewiß, daß der mit Gold stark geschwängerte Aether ein sicheres und sehr leichtes Mittel ist, dies reiche Metall in den Künsten mit vieler Ersparung anzuwenden. Dieser Aether kann mit vielem Golde geschwängert und mit der größten Leichtigkeit aufgestrichen werden; nach einer schnellen Verdunstung bleibt

R 2

das

(43) Auf Glas kann man dünnes Blattgold durch Vorauflösung befestigen und anschmelzen; auf Porcellain wird mit Goldkalk und Spik-

öl gemahlt, eingebrannt und mit einem Polirstein (geschliffenen Agathe, oder Flintenstein) poliert. W.

das in ihm enthalten gewesene Gold auf den Körpern, welche man auspußen will, fest sitzen. Diese Erfahrung beweiset überdem, daß der Salpeteräther das enthaltene Gold, bei seiner Verdunstung, weder in der Kälte, noch in der Hitze, mit sich fortreißt, wie man behauptet, daß Frobens ätherische Flüssigkeit thun soll.

Drittes Verfahren.

Zu einem Theile dieses Goldäthers wurden zwei bis drei Theile (dem Maaße nach) guten Weingeist gegossen. Beide mischten sich innig mit einander und gaben eine recht durchsichtige Flüssigkeit, von einer schönen goldgelben Farbe. Ein Tropfen dieser Mischung gibt auf geglättetem Kupfer schönere blaue Farben, als auf Silber, aber dieser Fleck läßt, wenn er gerieben wird, keine gelbe Spur nach, wie auf Silber geschah. Auf geglättetem Stahle läßt diese ätherische Tinktur einen vollkommen verguldeten Flecken nach, welcher sehr lange darauf sitzen bleibt, und man kann mit derselben leicht seinen Nahmen mit goldenen Buchstaben auf eine Messerklinge tragen. Diese Goldspuren fallen noch besser aus, wenn zum Aether reines Gold genommen ist. Die güldische ätherische Flüssigkeit, oder der mit Goldäther geschwängerte Weingeist, setzt in Zeit von acht Tagen viele sehr feine Goldtheilchen ab, welche sich an die Wände des Gefäßes heften und solches vollkommen vergolden. Dieser Fällung ungeachtet behält die Flüssigkeit noch viel Gold, denn sie färbt die Haut an den Fingern noch immer schön roth. Aber in Zeit von drei Monathen läßt sie so viel von demselben fallen, daß die Wände des Gefäßes ganz mit demselben überzogen und so vollkommen vergoldet werden, daß man die Flüssigkeit nicht mehr durch sie sehen kann. Alsdenn sieht die Flüssigkeit nicht mehr gelb aus, färbt auch die Finger nicht mehr, indeßen enthält sie doch noch ein wenig Gold, denn sie läßt einige gelbe Spuren auf geglättetem Stahle nach. Verdünnt man diese Flüssigkeit mit drei oder viermal

mal so vielem Regenwasser, so bleibt die Mischung klar; thut man aber einige Tropfen laugensalziges Weinsteinöl hinzu, und schüttelt das Gefäß, so entsteht ein geringes Brausen, die Flüssigkeit wird ein wenig trübe, erhält eine schwache ins violette fallende rothe Farbe, und nach einigen Minuten fällt ein, beinahe eben so gefärbter, jedoch ein wenig ins blaue fallender, Bodensatz nieder. Wenn die ätherische Flüssigkeit das Goldpulver hat fallen lassen, welches die Vergoldung der Wände des Gefäßes ausmacht, so läßt sie auch ein anderes so feines und leichtes Pulver fallen, daß solches einem Sehmehle gleicht; man unterscheidet dies sehr wol, wenn man sie umschüttelt und die trübe gewordene Flüssigkeit in ein ander Gefäß gießt. Betrachtet man dieses, in der Flüssigkeit bewegte, feine Pulver alsdann vom Lichte ab durch ein gutes Glas, so sieht es gelb aus, aber gegen die Sonne scheinen alle Theilchen durchsichtig zu seyn, ja einige sehen als sehr feine seidenartige Krystalle aus.

Viertes Verfahren.

Die saure geistige Flüssigkeit, von welcher ich den Goldäther erhalten und abgesondert hatte, sah noch sehr gelb aus und färbte die Haut Kermesinroth, welche Farbe ich weder durch Laugensalze, noch durch Säuren, ja nicht einmal durch Königswasser, vertreiben konnte. Alles dieses beweiset, daß nach der Absonderung des Goldäthers noch viel Gold in der Flüssigkeit, auf welcher er schwimmt, zurückbleibt. Es von solcher zu scheiden, that ich wesentliches Citronenöl in die Flasche, in welcher diese Flüssigkeit enthalten war. Nach einigen Tagen war das Del ein wenig roth geworden; nachher ward es dick und trübe. Alsdann sah man in diesem Oele das Gold deutlich unter seiner glänzenden Farbe und in Gestalt eines unfühlbaren Pulvers, welches sich gleich nach dem untern Theile des Aethers niedersenkte und zum Theil am Boden des Gefäßes niederfiel; das übrige setzte sich an die Wände an und machte daselbst eine Art einer glänzenden Vergoldung. Diese Erscheinung dauerte in einem fort, bis die

Flüssigkeit ihres Goldes ganz und gar beraubt worden war. Das Goldpulver nahm beim Niederfallen Oelfügelchen durch sein Gewicht mit sich, welche wieder in die Höhe stiegen, wenn das Gold von denselben geschieden war, welche Absonderung durch einige Erschütterungen des Gefäßes beschleuniget ward. Wenn das Oel auf solche Art der Flüssigkeit alles, in ihr enthaltene, Gold entzogen hat und, durch die Fällung der Metalltheilchen, denselben selbst wieder völlig beraubt ist, so erhält es seine natürliche Citrongelbe Farbe wieder, und scheint etwas flüssiger geworden zu seyn, als es vor der Mischung mit der ätherischen Goldauflösung gewesen war. Sein Geruch verändert sich auch; es wird, wie wol schwach, als Aether riechend. Die Zunahme seiner Flüssigkeit ist wahrscheinlich auch ein Erfolg des Aethers. Während, daß das Gold sich von der sauren geistigen Flüssigkeit trennt, um an das wesentliche Oel zu gehen, und darauf am Boden des Gefäßes niederfällt, steigt eine Menge von Luftbläschen auf, und die Luftbläschen kreuzen beim Hinaufsteigen zwischen den niederfallenden Goldtheilchen durch. Dieser Umstand ist geschickt, die Aufmerksamkeit Neugieriger zu heften.

Wenn das wesentliche Citronenöl lange bei der ätherischen Goldauflösung bleibt, so scheint es auch eine gewisse Schwere zu erhalten, vermöge deren es zuerst durch die Oberfläche der Flüssigkeit niedersinkt und darnach zu Boden fällt. Diese Schwere scheint es von den, mit ihm vereinigten, sauren und Goldtheilchen erhalten zu haben. Der Uebergang des Goldes von seinem Auflösungsmittel, dem Königswasser, an die wesentlichen Oele, ist bekannt, aber wir finden nicht, daß die Schriftsteller etwas von dieser eigenthümlichen Schwere sagen, welche das Oel erhält, und welche es schwerer, als das Wasser, macht, welches jedoch in Ansehung der Fälle zu wissen nützlich ist, in welchen man sich denselben zum innern Gebrauche bedienen wollte. Ob der Aether gleich auch eine sehr große Menge Goldtheilchen und

Säure aufnimmt, so fällt er doch nicht nieder, wie das wesentliche Del, welchen Unterschied man der großen Leichtigkeit der ätherischen öligen Flüssigkeit zuschreiben wird.

Fünftes Verfahren.

Gießt man kein wesentliches Del zu der sauren geistigen Flüssigkeit, von welcher man den Goldäther geschieden hat, so scheidet sich das, in derselben gebliebene, Gold mit der Zeit, unter der Gestalt eines unfehlbaren Pulvers aus, welches sich an die Wände des Gefäßes setzt und daselbst eine schöne Vergoldung bewirkt. Seihet man die Flüssigkeit durch, auf welcher das wesentliche Del gestanden hat, und thut zerfloßenes Weinsteinsalz bis zur Sättigung hinzu, so entsteht ein ziemlich heftiges Brausen. Die Flüssigkeit erhält eine schöne grüne Farbe und es fällt ein leichter schmutzig weißer Bodensatz nieder. Der flüchtiglaugensalzige Geist macht diese Farbe schön grün. Durchs Seihepapier geht diese Flüssigkeit klar durch, wird aber nach einigen Stunden trübe. Seihet man sie abermal durch, so läßt sie an den Wänden des Gefäßes einen grauen und zähen schleimigen Stoff nach. Ich habe diese Seihungen drei bis viermal wiederholt und immer sind die nemlichen Producte an den Wänden der Gefäße und im Seihepapier sitzen geblieben. Durch Abdampfen an der Sonne hat diese Flüssigkeit würflichte Krystalle gegeben, welche ein wenig grünlich aussahen und mit einem eben so gefärbten fetten Stoffe bedeckt waren. Ihnen ihre grüne Farbe, welche sie dem Wasser bei jeder Auflösung mittheilten, ganz und gar zu entziehen, ward eine große Zahl von Auflösungen und Anschiefungen erfordert. Der färbende Stoff fiel unter der Gestalt eines grünen und fetten Sehmehles nieder. Alles dieses zeigt an, daß ein ziemlich beträchtlicher Theil des wesentlichen Oels mit der sauren Auflösung innig vereinigt und verkörpert worden und in derselben unter der Gestalt einer sauren Seife vertheilt war

war (*4). Auch hat man Ursache, zu glauben, daß diese grüne Farbe größtentheils und vielleicht ganz und gar von dem Kupfer hergekommen sey, welches bei dem, zum zweiten Verfahren angewandten, rothen Golde befindlich gewesen war. Aber eine so geringe Menge Kupfer, als bei solchem Golde befindlich ist, würde eine so verbreitete und grüne Farbe nicht haben liefern können, wenn das wesentliche Del nicht durch die Leichtigkeit, mit welcher alle Oele die grüne Tinktur dieses Metalles in sich nehmen, etwas zur Zertrennung der Kupfertheile beigetragen hätte. Vieles Brunnenwasser ward ohne weitem Zusatz zu der, mit dem rothen Golde bereiteten, noch mit Goldäther geschwängerten, Flüssigkeit gegossen, da denn die Flüssigkeit blau ward, welches ein Erfolg des im Golde enthaltenen Kupfers zu seyn scheint. Warum wird diese Mischung aber blau, dahingegen die, zu welcher wesentliches Del gegossen ward, eine grüne Farbe annahm! sollte diese grüne Farbe von der Verbindung der schwachen gelben Farbe des wesentlichen Oels mit der blauen Farbe herrühren? denn die Mischung dieser beiden Farben macht beständig ein Grün. Ich unternehme es nicht, diese Frage zu entscheiden.

Das wesentliche Citronenöl, welches ich zu der säuerlichen geistigen Auflösung gegossen hatte, von welcher der Goldäther abgeschieden worden war, schien mir das anfänglich angezogene Gold ganz und gar wieder zu verliehren; wenn man dieses Del also im Weingeiste auflöset, so erhält man dadurch noch keine wahre Goldtinktur, sondern nur einen Citronengeist, oder einen mit vielem wesentlichen Oele dieser Frucht geschwängerten Weingeist.

Schluß=

(44) Hr. Navier hatte vielleicht das gewöhnliche Citronenöl genommen, welches durch Aufreißen der Bläszen der Citronenschale erhalten

wird. Dieses hat noch schleimige Theile bei sich, welche man hier wieder findet. W.

Schlußfolgen, in Rücksicht auf die ausübende Arzneikunde.

Durch die verschiedenen Verfahren, welche ich eben berichtet habe, ist es erwiesen, daß der Goldäther wirklich eine Menge dieses kostbaren Metalles enthält. Diese Flüssigkeit ist folglich eine ätherische Goldtinktur und mit Vortheil, als ein kräftiges Herzstärkendes Mittel, anwendbar. Sie wird mit der größten Leichtigkeit bis in das ganze Nervensystem durchdringen, welches sie kräftig beleben wird. Fürchtet man, daß die Mineralsäure, mit welcher das Gold vereinigt ist, einen zu starken Eindruck auf die Nerven machen mögte, so darf man nur erwägen, 1) daß die Mineralsäure, ob sie gleich mit einem Metalle verbunden ist, doch ihre Beschaffenheit verändert und die Mildheit einer Gewächssäure erlangt hat; 2) daß bei dieser Verbindung die, schon durch die Verwandlung ihres Auflösungsmittels sehr versüßte, Metallauflösung es noch mehr durch ihre Verbindung mit dem süßen Weinoile wird, welches in den Aether eingeht und an und vor sich ein kräftiges Verbesserungsmittel aller Reize ist, 3) daß das Gold, da es das reinste unter den Metallen ist, nichts giftiges bei sich führt (45). Wenn dies reiche Metall auf die Art zertheilt und versüßt ist, kann es also mit Nutzen auf die thierische Haushaltung angewandt werden; Es wird, vermöge seiner starken Zertrennung und seiner unendlich kleinen Massen, in dem Systeme der Flüssigkeiten als ein dünnmachendes und Verstopfungen hebendes Mittel wirken; man hat nicht einmal nöthig eine große Menge dieser ätherischen Flüssigkeit in den Körper zu bringen, wenn man die unbegreifliche Zertheilbarkeit dieses schweren

(45) Dieser Schluß ist nicht gültig genug. Wir kennen die Wirkung des Goldes im menschlichen Körper noch fast gar nicht. Ehe wir solche kennen lernen, können wir auch nicht sagen, ob solche schädlich wer-

den kann, oder nicht. Das Quecksilber scheint vollkommen und Ver gleichungsweise reiner, als das Eisen, zu seyn, und wirkt doch viel leichter als ein Gift. W.

ren Metalles bedenkt; es wird, sowol durch das Gewicht seiner Theilchen, als vermöge seiner Vereinigung mit dem Aether, als ein gelinde treibendes Mittel wirken.

Ich bin indeßen weit entfernt, zu glauben, daß dieses Arzeneimittel immer mit Nutzen angewandt werden könne, vielmehr bin ich der Meinung, daß es nie passe, wenn man einen Reiz zu fürchten Ursache hat.

Will man eine stärker mit diesem Metalle geschwängerte Goldtinktur haben, so muß man in das Gefäß, wenn es noch auf seiner sauren und geistigen Flüssigkeit schwimmenden Goldäther enthält, zwei, oder dreimal, so vielen Weingeist gießen; wenn man diese verschiedenen Feuchtigkeiten alsdann durch einander schüttelt, so mischen sie sich vollkommen und machen nur eine einzige gleichartige, schwach säuerliche, ätherische Flüssigkeit aus, welche alles Gold des Auflösungsmittels enthält, ohne irgend ein Theilchen von demselben fallen zu lassen. Auch hat diese Tinctur eine sehr schöne Goldfarbe.

Ein Mittel, das Gold zur Arznei anzuwenden, welches dem Goldäther nichts nachgibt, nemlich, es durch die Schwefelleber im Wasser auflöslich zu machen.

Es gibt eine andere Weise das Gold in Krankheiten anzuwenden, von welcher es scheint, daß man noch keinen Gebrauch gemacht habe; (46) nemlich, wenn dieses Metall in die Gestalt einer Schwefelleber gebracht und durch diese Verrichtung in unmerk-

(46) Man hat ohne Zweifel in ältern Zeiten Versuche damit gemacht, da man durch die Auflösung des Goldes in der Schwefelleber das trinkbare Gold der Alchemisten erhalten zu haben meinte, ja wol glaubte, daß dies Moses Art, das guldene Kalb zu verbrennen, gewesen wäre, und durch dessen Anwendung bei den Israe-

liten, und das Rühmen der Alchemisten von ihrem trinkbaren Golde, natürlich zu Versuchen an Kranken geleitet worden seyn mag, allein wahrscheinlich ist man bald durch den unangenehmen Geschmack abgeschreckt worden, wegen dessen diese Auflösung irgendwo ein aurum abominabile genannt worden ist. W.

unmerkliche, milde und im Wasser auflösliche, Theilchen zer-
trennt ist. Es ist gewiß, daß man das Gold auf diese Art im
menschlichen Körper herumlaufen lassen kann, und zwar in einer
stärkern Gabe und mit mehrerer Sicherheit, als wenn es mit ei-
ner Säure verbunden ist, wie gelinde man solche auch annehmen
mag. Es ist wahrscheinlich, daß Moses durch ein Verfahren
dieser Gattung dahin gelanget sey, das Jüdische Volk das zu
Pulver zertrennte goldene Kalb im Getränke nehmen zu lassen, (47)
denn man findet nicht, daß ein einziger von denen gestorben sey,
welche dieses Getränk verschluckten: „Und nahm das Kalb, das
„sie gemacht hatten, und verbrannte es mit Feuer, und zer-
„malte es zu Pulver, und stäubete es aufs Wasser, und gab
„es den Kindern Israel zu trinken.,, 2 B. Mos. Kap. 32. v. 20.
Der Gesetzgeber der Israeliten kann das goldene Kalb erstlich zu
Feilspänen, oder Goldstaub, zerkleinert und darnach mit diesem
Pulver eine Goldhaltige Schwefelleber auf dem trocknen Wege
bereitet haben, vermittlest welcher dieses kostbare Metall sehr
auflöslich im Wasser geworden ist. Dieses Getränk mußte eine
sehr große Strafe für dies sinnliche und pflichtvergeßene Volk
seyn, denn man weiß, daß alle Schwefellebern, in einer flüßi-
gen Gestalt, einen widerstehenden Geschmack haben.

Wir schlagen vor, die goldhaltige Leber in einer trocknen
Gestalt und in Bissen zu geben, wie wir bei der quecksilberhalti-
gen Leber gerathen haben.

Wenn man die Beschaffenheit eines neuen Mittels, so
man anwendet, vollkommen kennt und völlig überführt ist, daß

S 2

es

(47) So erklärte man es auch in
ältern Zeiten und hat es in der Fol-
ge noch insbesondere soweit erklären
wollen, daß dort zu findendes vitrio-
lisches Mittelsalz zur Bewirkung sol-
cher Schwefelleber gedient habe. Ich
meine aber in Hn. Michaelis Bibel-
übersehung, welche ich nun nicht zur

Hand habe, gelesen zu haben, daß
man jenes goldene Kalb, nur für ein
vergoldetes, oder mit goldenen Ble-
chen belegtes, vielleicht hölzernes, zu
halten, und dann die Verbrennung
solche Umstände nicht erfordert habe.

M.

es nicht schaden könne, so ist es einem aufgeklärten Arzte immer erlaubt, zu demselben seine Zuflucht zu nehmen, und oft erhält man durch neue Mittel Genesungen von hartnäckigen Krankheiten, welche keinem andern Mittel weichen. Ich habe in meinen, der Akademie, in den Jahren 1760 und 1764 übergebenen, Abhandlungen die wesentlichen Verschiedenheiten gezeigt, welche sich zwischen der Vereinigung des Quecksilbers, mit den gelindesten Säuren, und der Vereinigung desselben, mit der Schwefelsäure, finden. Meine Bemerkungen hierüber können auf die Goldbereitungen angewandt werden, es mag in die Gestalt einer Leber, oder einer ätherischen Flüssigkeit gebracht seyn. Inzwischen wird unter dieser letztern Gestalt das süße Del in Ansehung der Goldauflösung ein Verbesserungsmittel, dessen das Quecksilber in den gelindesten sauren Auflösungen, welche wir bisher angezeigt haben, beraubt ist. Man wird indeßen gleich sehen, daß das Quecksilber auch, wie das Gold, durch das süße Del, versüßt werden kann. Ich will mich hier nicht weiter über diese Goldbereitungen auslassen, welche ich auf eine unendliche Weise abgeändert habe, weil sie alle darauf hinausgehn, ein äußerst zertrenntes auflösliches Gold zu liefern.

Wir wollen untersuchen, was das Silber für eine Gestalt annehmen wird, wenn wir es, wie das Gold, den nemlichen wirkenden Stoffen unterziehen werden.

Drittes Kapitel.

Silberäther. Neues Mittel, das Kupfer und sogar andere Metalle zu versilbern.

Ich habe vier Grane feines ausgebranntes Treßensilber in vier Quentchen gutes Scheidewasser gethan; die Flüssigkeit ward anfänglich ein wenig weißlich, vermuthlich wegen eines in dem Scheidewasser befindlichen geringen Anthells von Salzsäure, aber

aber die Auflösung ward, durch die Kraft der, die Oberhand habenden, Salpetersäure, bald wieder durchsichtig. Ich that zu dieser Auflösung eben so vielen (dem Maaße nach) guten Weingeist. Die Mischung erhielt ein etwas schielendes Ansehen. Ich verkorkte und verband die Flasche genau und stellte sie im Keller in Sand, bis an den Pfropfen. Den Tag darauf roch die Flüssigkeit stark nach Aether, obgleich noch keiner erzeugt war. Am folgenden Tage stand ohngefähr eine Linie hoch schöner Aether oben auf, und die ganze Flüssigkeit war mit kleinen Aetherkügelchen angefüllt, welche sie ein wenig schielend machten, wie solches gemeiniglich bei allen Bereitungen des Salpeteräthers geschieht. Drei, oder vier, Tage nachher stand er fünf bis sechs Linien hoch und nun ward keiner mehr erzeugt. Bei der Oefnung der Flasche ging viele Luft fort. Alle Bereitungen des Salpeteräthers sind beträchtlichen Plagungen unterworfen, wie ich schon angemerkt habe, aber ich habe bemerkt, daß die Gefahr von den Plagungen desto größer ist, je härter die Metalle sind, welche man anwendet, weil sie mehrere Luft enthalten. Bei einer meiner Bereitungen des Quecksilberäthers entstand eine so beträchtliche Plagung, daß sie den Pfropfen weit heraus warf. Der Stroh des Aethers flog mir in die Augen, welches mich des Gesichts beraubt haben würde, wenn ich meine Augen nicht gleich unter den Hahn eines, mit kühlem Wasser angefüllten, Wasserbehältnisses gestellt hätte. Diese Hülfe, welche sich glücklicher Weise bei der Hand fand, vertrieb den starken Reiz, welchen ich in den Augen empfand, in weniger, als einer Viertelstunde. Ich habe diesen Umstand anführen zu müssen geglaubt, sowol um andre für die Gefahr zu warnen, als auch um das Mittel anzuzeigen, wie man diesem Zufalle, wenn er bei der Arbeit vorfiel, abhelfen könne.

Ich habe allen Aether, welcher innerhalb sieben, bis acht, Tagen über die Flüssigkeit hinaufgestiegen war, abgesondert, als solche mir sehr helle zu seyn schien, weil diese Helle ein Zeichen ist,

daß sie keinen Aether mehr hervorbringen darf. Er hatte einen angenehmen Geruch und alle übrige Eigenschaften des gewöhnlichen Salpeteräthers. Ich that etwas von demselben auf geglättetes Kupfer, aber er ließ keine weiße Spur auf demselben zurück, welches einen Anlaß zu glauben gab, daß er kein Silber enthielte. Wenn man inzwischen ein wenig Weinsteinöl zu diesem Aether gießt, so erhält er eine Bernsteinfarbe, und wenn man alles zusammen mit Regenwasser verdünnt, so entsteht ein sehr leichter weißgrauer Niederschlag, in Gestalt eines Sehmehles, welches beweiset, daß dieser Aether ein wenig Silber enthält.

Was die mit dem Weingeiste verbundene Silberauflösung betrifft, welche den Aether hervorgebracht hatte, so mußte solche, da sie viel mehr Silber enthielt, auch merklichere Zeichen desselben geben. Ich that etwas von derselben auf geglättetes Kupfer; sie machte gleich einen schwarzen Flecken, und wie dieser einige Minuten nachher gerieben ward, ließ er eine, nicht wieder wegzubringende, weiße Farbe auf dem Kupfer nach. Liefert diese Wahrnehmung nicht ein neues Mittel, das Kupfer auf eine dauerhaftere Art zu versilbern, als durch die bloße Anbringung des Blattsilbers auf dieses Metall? denn das Silber dringt, vermittelst der Auflösung, bis in die Zwischenräume des Kupfers hinein, anstatt, daß die Anbringung des Blattsilbers immer nur auf der Oberfläche haftet. Gießt man etwas von dieser nemlichen Auflösung auf geglättetes Eisen, so wird solches anfänglich schwarz, wenn man den Flecken aber reibt, so vergeht die Schwärze und man findet das Eisen ein wenig versilbert.

Diese Silberauflösung färbt die Haut braun und dieser Fleck bleibt sitzen, bis die von derselben gefärbte Oberhaut abfällt, oder durchs Reiben abgenutzt wird. Läßt man diese Silberauflösung, nach der Abscheidung des Aethers, in einer Flasche stehen, so steigt verschiedene Tage hindurch eine Menge von Luftbläschen auf, welche eine Ploßung und ein Zischen, beim Oefnen der Flasche, verursachen. Diese nemliche Flüssigkeit setzt, wenn sie
mehrere

mehrere Tage stehen bleibe, ein feines, schön zinnoberrothes, Pulver an die Wände des Gefäßes ab, welches denselben stark anhängt; darnach fällt ein schwarzes Pulver und endlich ein anderes Mäusegraues und sehr feines Pulver nieder, aber diese Pulver haben nichts glänzendes von der blendenden Farbe des Silbers, dahingegen das, eben derselben Probe unterworfene, Gold ein gelbes, glänzendes, metallisches Pulver fallen läßt, welches den vollen Glanz dieses gereinigten Metalls behält. Ich habe dies nemliche Verfahren mit zehn Quentgen Scheidewasser wiederholt, worin ich vier und zwanzig Grane Treßensilber auflösete, welches durch Kochen mit Laugensalze von der Seide geschieden war. Ich versetzte diese Auflösung nachher mit eben so vielem (dem Maaße nach) guten Weingeiste; dies gab vielen Aether; hernach fielen aus der Mischung, innerhalb ohngefähr eines Monats, rothe, braune und schmutzig weiße, Pulver nieder. Es ist nicht leicht zu entscheiden, woher diese schöne rothe Farbe eines der niedergefallenen Pulver kam, indeßen haben wir dennoch diesen besondern Umstand anführen zu müssen geglaubt. Ungeachtet diese drei Arten von Pulvern herausgefallen waren, war die klare und durchsichtige Flüssigkeit doch noch mit Silber geschwängert, wie man sich dessen versichern konnte, wenn man etwas von derselben auf Kupfer that, als welches sie, wiewol schwach, versilberte. Gießt man, zu dieser geistigen Silberauflösung, zerflossenes Weinsalzbis zur Sättigung hinzu, so entsteht ein sehr starkes Brausen. Die Mischung wird milchigt, darauf gelb, so braun, und endlich schwarz. Ich habe wesentliches Citronenöl zu der nemlichen, von ihrem Aether geschiedenen, Silberauflösung gegossen; dieses hat ein weißgraues, sehr feines, Pulver an sich gezogen, von welchem ein Theil bei demselben blieb, der andre hingegen niederfiel.

Ob der Silberhaltige Salpeteräther gleich sehr wenig von diesem Metall zu enthalten scheint, so kann er doch der Arzneikunde nützliche Eigenschaften von demselben erhalten, besonders, wenn

wenn er sehr mit Weingeist verdünnt wird. Diese Vertheilung in dieser geistigen Flüssigkeit ist wesentlich nothwendig, weil die Auflösung des Silbers im Salpetersauren ätzender und schärfer, als die Säure selbst, ist und man sich daher gegen den Antheil dieser salpetrigen Silberauflösung versehen muß, welcher bei dem Silberäther verkörpert befindlich ist, wie geringe man auch annehmen mag, daß solcher sey.

Viertes Kapitel.

Blei = Aether.

Die Auflösung des Bleies, im Salpetersauren, liefert, mit gleichen Theilen Weingeistes, auch einen sehr schönen Aether; er sieht gelb aus und entsteht langsamer, als der einfache Salpeteräther. In dem Maasse, wie dieser Aether erzeugt wird, fällt ein weißes Pulver nieder. Dieses Pulver ist so fein, daß es einem leichten Sehmehle ähnlich sieht; es entsteht auf der Oberfläche der Mischung der Feuchtigkeiten, unter der untern Lage des Aethers; jedes weiße Theilchen samlet sich daselbst unter der Gestalt eines Häutchens, welches niedersinkt, indem es schwerer wird, als die Flüssigkeit, auf welcher es schwimmt. Ob dieses Pulver gleich Quecksilber enthalten soll, weil die Herrn Duhamel und Große bewiesen haben, daß von demselben viel im Bleie befindlich sey, so habe ich doch kein laufend wiederhergestelltes Kügelchen wahrgenommen (48). Es würde überflüssig seyn, hier andre Erscheinungen von geringerer Wichtigkeit anzuführen, welche während der Erzeugung dieses Aethers vorkommen, da ich nicht die Absicht gehabt habe, von dem Bleiäther eine Anwendung zur Arznei zu machen. Ich habe hinsichtlich meine Untersuchungen hierüber nicht weiter getrieben.

Fünf-

Fünftes Kapitel.

Zinn = Aether.

Die Folge meiner Forschungen erforderte beinahe die nemliche Arbeit mit dem Zinne, um zu wissen, ob durch die Vereinigung der Auflösung dieses Metalles, mit dem Weingeiste, auch Aether entstehen würde, aber man mußte einen etwas verschiedenen Weg gehen. Das Zinn kann im Vitriolsauren und im Königswasser aufgelöst werden. Da das erste von diesen Auflösungsmitteln nichts beitragen konnte, mir ohne Feuer bereiteten Aether zu verschaffen, so habe ich das zweite angewandt; das Königswasser hat das Zinn mit einem starken Brausen aufgelöst, und dabei ein salziges weißes Pulver in ziemlich großer Menge fallen lassen (49). Als die Auflösung geendigt war, that ich eben so viel (dem Maaße nach) guten Weingeist hinzu, seihete die Flüssigkeit durch und that sie in eine Flasche, welche ich zupfropfte, verband und in kühles Wasser setzte. Nach vier und zwanzig Stunden fing Aether an auf der Oberfläche der Flüssigkeit zum Vorschein zu kommen und sie hatte schon, von einer Menge in ihr erzeugter Aetherkügelchen, ein schielendes Ansehn. Nach einigen Tagen waren alle diese Kügelchen nach der Oberfläche hinaufgestiegen und hatten die Menge des Aethers vermehrt. Die untere Flüssigkeit war sehr klar geblieben. Während der Erzeugung des Aethers war ein wenig leichtes Pulver, in Gestalt eines schmutzig weißen Sehmehles, niedergefallen. Dieser Niederschlag rührte, wie ich schon angemerkt habe, von dem Uebergange des sauren Auflösungsmittels des Zinnes, an den Wein-

(49) Dann hat Hr. Navier nicht Salzsäure genug genommen, als bei deren gehörigem Verhältnisse gar kein Pulver abgeschieden, sondern das Zinn vollkommen aufgelöst wird, wenn man nemlich solches bei kleinen Partheien hineintrifft. W.

Weingeist, her, als welches den metallischen Theil, vermöge seiner stärkern Verwandtschaft zu diesem geistigen Stoffe, fahren läßt, um sich mit dem Brennbaren des Weins zu vereinigen und Aether mit ihm zu erzeugen; aber dieser Bodensatz betrug nicht so viel, als beim Blei-Aether. Ich schied den Aether behutsam ab; er hatte die Farbe, den Geruch und die Flüchtigkeit des gemeinen Salpeteräthers. Er war von demselben indeß darin verschieden, daß er, wie der Goldäther, ein wenig Salzsäure enthielt.

Gießt man, in wenig Regenwasser vertheiltes, Weinssteinsaugensatz zu diesem Aether, so entsteht ein lebhaftes Brausen, mit einem leichten Bodensatz, in Gestalt eines Schmelzles; dies zeigt an, daß nur sehr wenig Zinn in diesem Aether aufgelöst befindlich war. Es kann also kein sehr merklicher Unterschied, zwischen der Beschaffenheit und den Wirkungen dieses Aethers und des einfachen Salpeteräthers, Statt finden, daher ich auch geglaubt habe, mit meiner Arbeit über den Zinnäther, bei diesen Forschungen stehen bleiben zu müssen.

Sechstes Kapitel.

Verbindung einer Auflösung des Kupfers, im Scheidewasser, mit dem Weingeiste, um Kupferäther zu erhalten; Beweise, daß der Aether, welchen man erhält, kein Kupfer enthält.

Daß das Kupfer gleich nichts Vorthellhaftes für die Gesundheit zu versprechen scheint, wenn man es in die Bereitung des Aethers eingehen ließe, so habe ich doch geglaubt, seine Auflösung im Salpetersauren mit dem Weingeiste zu vereinigen suchen zu müssen, um zu wissen, was daraus entstehen würde. Ich habe hinfolglich vier Grane Kupferfeilspäne

In einer halben Unze Scheidewasser aufgelöst. Die Auflösung geschah schnell genug und mit einer Thätigkeit; ich goß hernach eben so vielen (dem Maaße nach) guten Weingeist hinzu, seihete diese Versetzung durch Papier und goß sie in eine Flasche, welche ich genau verschloß und an einen kühlen Ort hinstellte. Diese Mischung sah schön grün aus. Am folgenden Morgen hatte die Flüssigkeit schon einen Aethergeruch, und einige Luftblasen stiegen vom Boden auf, jedoch erschien noch kein Aether. Dabei war ein leichter eisenrothfarbener Satz niedergefallen. Ohngefähr dreißig Stunden nachher war ein wenig Aether erzeugt und unter solchem fanden sich sehr leichte röthliche Flecken. Die Flüssigkeit der Versetzung sah nicht voll so grün aus, als den Abend vorher, welches von der Fällung eines Theils des aufgelöseten Kupfers, nicht aber von einem Uebergange an den Aether herührte, wie man gleich sehen wird. Drei bis vier Tage hindurch ward noch immer Aether erzeugt. Dieser war klar und helle, schwach Bernsteinfarben, und hatte nichts von der grünen Farbe der Flüssigkeit an sich, auf welcher er schwamm. Bei der Oefnung der Flasche ging, aus der oben angeführten Ursache, lange nicht so viele Luft fort, als bei der Oefnung der Flasche, in welcher der Silberäther bereitet worden war. Ich that ein wenig von diesem Aether auf geglättetes Eisen, er ließ aber nicht die geringste Spur von Kupfer nach. Ich verdünnte einen Theil dieses Aethers mit Weingeist, und setzte ein wenig flüchtigen Salmiakgeistes hinzu, um zu sehen, ob er eine blaue Farbe erhalten würde, aber die Versetzung erhielt keine Schattirung, welche die Gegenwart des Kupfers in diesem Aether vermuthen lassen konnte. Ich habe es für unnützlich gehalten, meine Forschungen über diesen Gegenstand weiter zu treiben. Da dieser Aether kein Kupfer enthält, so gehört er in die Classe des einfachen Salpeteräthers. Hätte er auch etwas von demselben enthalten, so läßt dieses Metall doch zu viele Gefahr befürchten, als daß man es innerlich anwenden könnte, unter welcher Ge-

stalt solches auch seyn mag, (°) wie Hr. Thierry in seiner auf der Pariser hohen Schule am 31 März 1767 vertheidigten Probe- schrift, an ab omni re cibaria vasa aenea prorsus obleganda, be- rolesen hat. Vom Quecksilber gilt dies nicht; man weiß, wie viele Hülfe die Heilkunde durch selbiges gewinnt. Die Forschun- gen, welche ich schon über dies Halbmetall angestellt hatte, schie- nen mir neue Entdeckungen zu versprechen, wenn ich mich bemü- hete, mit der Auflösung des Quecksilbers im Salpetersauren und Weingeist Aether zu bewirken, und ich habe bei diesen Verbin- dungen mit Sorgfalt und Genauigkeit verfahren.

Siebendes Kapitel.

Quecksilber = Aether.

Erstes Verfahren.

Ich that drei Theile Scheidewasser und einen Theil sehr reines laufendes Quecksilber in einen grossen Kolben, verstopfte die Mündung mit Kork, in welchem ich eine, ohngefähr einen Fuß hohe, Barometerrohre angebracht hatte, deren walzenförmige Oefnung einen kleinen Durchmesser hatte. Auf diese Art ging die Auflösung des Quecksilbers ohne einigen Verlust und ohne ei- nige Gefahr vor sich. Die Oefnung der Röhre reichte hin, die Luft fortgehen zu lassen, und die Salpeterdämpfe wurden erhal- ten.

(50) Hr. Navier hat doch selbst das Kupfer in einer aufgelöseten Ge- stalt zur Arznei angewandt (B. 1. S. 192. Anm.) Man findet das Kupfer wieder die fallende Sucht ver- schiedentlich empfohlen und ich habe selbst von einer Bereitung desselben bei einem vorsichtigen Gebrauche gu- te Wirkung gesehen. Die Gefahr,

welche ein Mittel verursachen kann, hindert nicht, daß es nicht in der Hand eines verständigen und behut- samen Arztes nützlich werden könne, und kein vorzüglich wirksames Arz- neimittel ist bei einem Mißbrauche von Gefahr frei. Vergl. B. 1. Einleit. S. XVII. Anm. 3. W.

ten. Die Geräumigkeit des Gefäßes und die Höhe der Röhre sind in allen Fällen die sichersten Mittel, wo man Metallauflösungen, oder jede andere, mit einer häufigen Entwicklung von Luft begleitete, Auflösung anzustellen hat und einem an der Erhaltung der Flüssigkeit gelegen ist. Man muß seine Aufmerksamkeit auch auf die Langsamkeit, oder Thätigkeit, der Auflösung richten; denn, wenn sie gar zu schnell vor sich ginge, so würde kein Gefäß der zu plötzlichen Entwicklung, der grossen Menge, der fortgehenden Luft, widerstehen können, besonders, wenn Metalle der Wirkung der Säuren ausgesetzt werden.

Wie das Quecksilber in das Scheidewasser gethan war, ward das Auflösungsmittel durch und durch milchig, so wie die Auflösung aber vor sich ging, verging die weisse Farbe, und wie alles Quecksilber aufgelöst worden war, hatte die Flüssigkeit eine schwache grüne durchsichtige Farbe angenommen und nichts fallen lassen. Ich setzte darauf nach und nach eben so vielen (dem Maaße nach) guten Weingeist hinzu, als die Auflösung betrug. In dem Augenblicke, da ich Weingeist hinzu goß, entstand eine ziemlich starke Aufwallung und die Mischung ward ein wenig weiß. Das Brausen hörte gegen das Ende der Zusetzung des Weingeistes auf, die Flüssigkeit war sodann klar und durchsichtig; sie hatte einige weisse Theilchen fallen lassen, welche der Erfolg eines rohen Anschusses zu seyn schienen. Ich verschloß die Flasche genau mit einem Korkpfropfen, welcher mit einer Röhre eines Quecksilberthermometers versehen war, deren Oefnung hinfolglich so fein, wie ein Haar, war. Diese Röhre war wenigstens einen Fuß lang, und ich hatte in das obere Ende einen Eisendrath gesteckt, welcher einen Wachsknopf, wie eine Nadel, hatte, so daß für die fortgehende Luft nur ein fast unmerkbarer Ausweg gelassen ward. Ich ließ hernach geschmolzenes Wachs über den ganzen, gut bebundenen, Korkpfropfen laufen und stellte die Flasche bis an den Pfropfen in kühles Wasser. Sechs, bis
3 sieben,

sieben, Stunden nachher fanden sich am Boden des Gefäßes sehr schöne halbdurchsichtige Krystalle, in Gestalt langer Nadeln, beinahe wie die Anschüße des gereinigten Salpeters, aber sehr platt. Am folgenden Tage war viel graues Pulver niedergefallen, welches sich wieder zu Kügelchen vereinigte. Sodann hatte die Flüssigkeit einen Aethergeruch erhalten, welcher, ungeachtet der Kälte des Wassers, in welche das Gefäß niedergesenkt war; und der Höhe der Röhre und Enge ihrer Oefnung, welche dazu von dem hineingesteckten Eisendrath beinahe ganz ausgefüllt ward, durch das haarförmige Ende der Röhre wegging. Dieser ätherische Geruch fuhr fort sich spüren zu lassen, auch erschien innerhalb drei, bis vier, Tagen kein Aether auf der Oberfläche der Flüssigkeit. Während dieser ganzen Zeit sahe man immerfort eine große Menge Luftblasen von den am Boden liegenden Krystallen aufsteigen. Alsdann hellte ich alle Flüssigkeit von den Krystallen und dem grauen Pulver in eine andere Flasche ab, welche ich sehr genau und mit der Vorsorge zupfropfte, daß ich den Pfropfen verband, worauf ich das Gefäß bis an den Hals in kühles Wasser setzte. Nach zehn, bis zwölf, Stunden fanden sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit einige ölige Aethertropfen, welche aber ziemlich groß waren und schwerer, als der eigentlich so genannte Aether, zu seyn schienen. Auch war von neuem viel sehr feines Pulver am Boden der Flasche niedergefallen, von welchem Luftblasen, aber in geringer Menge, aufstiegen.

Stellt man dies nemliche Verfahren an, ohne eine Röhre im Pfropfen zu lassen, und versiegelt die Flasche vielmehr genau, so entsteht aus der Mischung nach drei, bis vier, Tagen vieler sehr schöner Aether, von einer etwas Bernsteinartigen Farbe und sehr angenehmen Citronengeruche. Auch entstehen am Boden der Flasche, vom ersten Tage an, selbst, ehe der Aether zum Vorschein kommt, viele Krystalle und werden nachher mit einem grauen Quecksilberhaltigen Pulver bedeckt.

Anmer=

Anmerkungen über die Erscheinungen beim ersten Verfahren.

Man sieht aus dem gesagten, daß so lange, als noch die geringste Gemeinschaft mit der äußern Luft Statt findet, auch kein Aether über der Mischung des Weingeistes, mit der Auflösung des Quecksilbers, im Salpetersauren, erzeugt wird, weil der feinste Aether, vermöge seiner unbegreiflichen Feinheit, weggeht und durch nichts zurückgehalten werden kann. Man sieht auch aus diesem Verfahren, daß hier zwei Verwandtschaften nacheinander, den Gesetzen der Verwandtschaften gemäß, wirken. Die erste ist die Verwandtschaft des wäßerigsten Theils der Auflösung, zum Weingeiste, welche die Bildung der Krystalle befördert. Die andre Verwandtschaft wird durch den Uebergang des sauren Theils des Scheidewassers, an das Brennbare der geistigen Flüssigkeit, zur Erzeugung des Aethers, bewirkt. Vielleicht erfolgt hier noch eine dritte, durch die Vereinigung eines Theils des Brennbaren mit dem von seinem Auflösungsmittel verlassenen Quecksilber, welche einen Niederschlag von laufend wiederhergestelltem Quecksilber bewirkt. Indessen könnte die Wiederherstellung des Quecksilbers in die laufende Gestalt auch auf eine andere Art erklärt werden. Dies saure Auflösungsmittel verläßt das Quecksilber vielleicht so genau, daß diese metallische Flüssigkeit, welche ihr Brennbares so schwer verliert, in die ihr eigenthümliche laufende Gestalt wiederhergestellt wird, wie solches geschieht, wenn man Eisen in die mit Mineral- oder Gewächssäuren bereiteten Quecksilberauflösungen thut; diese Fällung würde, aus diesem Gesichtstande betrachtet, Erscheinungen zeigen, welche denen ganz entgegen gesetzt wären, welche die gewöhnlichen, mit Hülfe der fixen, oder flüchtigen, Laugensalze erhaltene, Niederschläge weisen; denn diese letztre Niederschläge sehen roth, oder weiß, aus und zeigen keine Kügelchen von laufend wiederhergestelltem Quecksilber, weil sie beständig unter der Macht eines

Antheils

Antheils von Säure stehn, welche ihnen bei der Fällung gefolgt ist. (50) Das Eisen und das Brennbare sind also bessere Fällungsmittel, als die Laugensalze, weil sie die Säure nöthigen, das aufgelöset gehaltene Quecksilber völlig fahren zu lassen; ich will hierüber eine Wahrnehmung kennen lehren, von welcher man Nutzen wird ziehen können.

Zweites Verfahren.

Steckt man einen Eisendrath in eine gut durchgemischte Versetzung, aus einem Theile einer schwach geschwängerten Auflösung des Quecksilbers, im Scheidewasser, und zweien Theilen Weingeist, so wird das Eisen in kurzer Zeit mit einem höchst feinen weißgrauen Pulver überzogen, welches ein laufend wiederhergestelltes Quecksilber ist, ohne daß jedoch die Kügelchen zusammengehn. Die Flüssigkeit, welche das Eisen zu derselben Zeit aufgelöset hat, erhält eine röthliche Farbe, bleibt klar, schmeckt stark nach Eisen, aber nicht so zusammenziehend, wie die von der Erzeu-

(51) Durch Laugensalze werden die Metalle, nachdem jene ähend, oder mit Luftsäure gesättigt, oder in einzelnen Theilen beides sind, mit Feuertheilen, Luftsäure, oder beiden an einzelnen Theilen, vereinigt niedergeschlagen. Die edlen Metalle können durch vollkommen ähende vielleicht auch gediegen gefällt werden. Wenigstens versichert Hr. de Morveau solches vom Golde. Das Eisen und Zink besitzen wol unter den Metallen das mehrste Brennbare und haben, mit den feinen Oelen und dem Weingeist, die Wiederherstellung aufgelöseter Metalle in gediegener Gestalt gemein. Allerdings ist hier die Verwandtschaft der auflösenden Säure zum Brennbaren wirksam. Wenn man aber anjett wol annehmen darf, daß alle Metalle bei ihrer Auflösung in Säuren mehr

oder weniger von ihrem Brennbaren verliehren, so würde die Wiederherstellung solches Verlustes, durch das Brennbare gedachter Fällungsmittel, mit in Rechnung zu bringen seyn. Endlich bleibt auch ein Theil des, bei der Auflösung abgeschiedenen, Brennbaren, in den Zwischenräumen derselben, wie man aus der gediegenen Fällung des Goldes, aus dem Königswasser, und selbst, wie Hr. M. weiterhin meldet, des Quecksilbers aus dem Salpetersäuren, durch die Auflösung des Eisenvitriols sieht, und auch dieses darf nicht übersehen werden, indem es die Metalle um so viel leichter wieder anziehen werden, je ungerner sie es fahren lassen, und hieraus werden Wiederherstellungen aufgelöseter Metalle, durch bloße Schwächung des Auflösungsmittels, erklärbar. W.

Erzeugung des Eisenhaltigen Aethers zurückbleibende Flüssigkeit, weil das Eisen seines Brennaren in unsrer Flüssigkeit nicht, wol aber in der Flüssigkeit beraubt ist, welche den Eisenhaltigen Aether geliefert hat. Die rothe Tinktur, in welcher man das Eisen hat liegen lassen, färbt das Kupfer nicht mehr weiß, ein gewisser Beweis, daß sie kein Quecksilber mehr enthält. Wenn man denn alle Flüssigkeit abhellet und Wasser auf das am Boden liegen bleibende und durch den Eisendrath gefällte Pulver gießt, so steigt es in dem Wasser in die Höhe und fällt wieder unter der Gestalt eines röthlichen, höchst leichten, Seszmehles nieder, in welchem man, sogar mit Hülfe eines Glases, von einem einzoligen Brennpuncte, kein Quecksilberkugeln deutlich gewahr werden kann. Dieser Bodensatz besteht indeßen doch nur aus laufend, in unbegreiflich feine und mit Eisenrostigen Theilen eingehüllte Kugeln, wiederhergestelltem Quecksilber. Diese Kugeln offenbaren sich bald merklich, indem sie eine glänzende Lage an den Wänden des Gefäßes bilden, wo der Bodensatz trocken geworden ist.

Verkörpert man diesen Bodensatz noch frisch mit einer Conserve, oder einem gummichten Auszuge, so wird man hiedurch eine möglichst stark zertrennte Eisen- und Quecksilber-Bereitung, in welcher diese beiden Minerale, ohne mit Säuren beladen zu seyn, in eine trockene Gestalt gebracht und verbunden sind, erhalten. Es ist leicht zu beurtheilen, in wie vielen Fällen diese Eisen- und Quecksilberhaltige Verbindung nützlich und schätzbar werden wird.

Hier folgt ein neuer Beweis der Macht der Verwandtschaft der Salpetersäure, zum Eisen. Ich habe in Salpetersaurem aufgelöstes Quecksilber zu reiner, mit Regenwasser bereiteter, Eisenvitriolauflösung gegossen. Die kalt gemischte Versetzung ward ein wenig trübe, aber in der Wärme wieder klar und ließ ein graues Quecksilberpulver fallen, welches beim Trocknen zu Kugeln ward. Es scheint befremdend zu seyn, daß die Salpetersäure selbst alsdann das Quecksilber verläßt, um an das

Eisen zu gehen, wenn dieses Metall mit der Vitriolsäure gesättigt ist. Hier erfolgt kein Tausch, noch Uebergang der Vitriolsäure an das Quecksilber, damit diese Säure das Eisen der Salpetersäure überlasse, denn wenn dieses wäre, so würde ein gelber Niederschlag, oder ein sogenannter mineralischer Turbith, entstehen. Diese Erscheinung der Zerlegung der Auflösung des Quecksilbers im Salpetersäuren, wenn solche mit der Auflösung des Eisenvitriols verbunden wird, beweiset also die Innigkeit der Verwandtschaft der Mineralsäuren überhaupt und der Salpetersäure insbesondere zum Eisen.

Drittes Verfahren.

Thut man, anstatt gleiche Theile Weingeist und Quecksilberauflösung im Salpetersäuren mit einander zu mischen, zween, oder drei, Theile Weingeist zu einem Theile gedachter Auflösung, so entsteht kein Tropfen Aether, und diese Flüssigkeiten bleiben sehr klar, ohne einen Bodensatz zu liefern; stellt man diese Mischung aber zehn, bis zwölf, Stunden in eine gelinde Wärme, und läßt sie dann in kalter Luft stehen, so entstehen viele Krystalle, in sehr feinen sternicht, pinselförmig und in Büschel, angeschossenen Nadeln, besonders in der Mischung, zu welcher drei Theile Weingeist, gegen einen Theil der Quecksilberauflösung, genommen sind; je weniger Quecksilber die Auflösung enthalten hat, desto feiner werden die Krystalle. Wenn diese Krystalle abgesondert und mit Weingeist abgewaschen sind, so sind sie sehr milde und machen bei weitem keine so starke Empfindung auf der Zunge und im Halse, als die schneeichten Quecksilberessigsalze, über deren Bereitung ich in meiner ersten Abhandlung verschiedene Verfahren mitgetheilt habe. Diese geistigen Quecksilbersalze scheinen also eine Art einer auf dem naßen Wege gefertigten salpetrigen Quecksilberpanacee zu seyn, welche nur den möglichst kleinsten und zur Haltung des Quecksilbers in einer krystallinischen Gestalt nothwendigen Theil der Säure enthält. läßt man
die

die Flüssigkeit verschiedene Monate stehen, so fällt der Ueberrest des Quecksilberstoffes in Gestalt eines grauen Pulvers nieder, weil die Säure das Quecksilber, wegen ihrer nähern Verwandtschaft zum Brennbaren, als zu den metallischen Stoffen, fahren läßt, um sich mit dem Weingeiste zu verbinden. Nach dieser Fällung macht die Flüssigkeit das Kupfer nicht mehr weiß.

Viertes Verfahren.

Will man eine gelinde und sehr stark mit Quecksilber geschwängerte ätherische quecksilberhaltige Flüssigkeit haben, so muß man sich der Zerlegung der Quecksilberauflösung widersetzen, welche beim Anfange der Erzeugung des Aethers entsteht. Zu dem Ende öfnet man die Flasche behutsam, in welcher die Mischung gleicher Theile salpetriger Quecksilberauflösung und Weingeistes enthalten ist und der Aether anfängt zum Vorschein zu kommen, thut zwei oder dreimal so vielen Weingeist dazu, als man das erste Mal genommen hatte, und schüttelt das Gefäß, so werden der erzeugte Aether und die schon gefällten Krystalle aufgelöst, und zwar schneller, wenn man das Gefäß in lauwarmes Wasser senkt. Durch dieses Mittel erhält man eine, angenehm riechende, quecksilberhaltige, geistige ätherische Flüssigkeit, in welcher kein Aether noch Krystalle mehr erzeugt werden, weil die Salpetersäure, ob sie gleich größtentheils zur Gewächssäure geworden ist, dennoch das Quecksilber, wenigstens eine gewisse Zeit hindurch, aufgelöst zu halten im Stande ist.

Fünftes Verfahren.

Pülvert man die feinen niedergeschlagenen Krystalle, von welchen wir eben geredet haben, thut sie in einen Kolben, und setzt sie in einem Sandbade, einem sehr starken Feuer aus, so steigen zuerst weiße und darnach rothe Dämpfe auf. Das Pulver fließt und wird, nachdem es ausgetrocknet worden ist, roth, alsdann wird ein weißer, leichter, blätteriger Stoff an die Wöl-

bung und den ganzen innern Theil des Gefäßes aufgetrieben, welcher baumähnlich anzuschießen scheint. Bei verstärktem Feuer wird solcher gelb, darnach gelbroth (Morgenroth) auch steigen viele Quecksilberkügelchen in die Höhe. Dieser Versuch beweiset, daß das Quecksilber sich in Vereinigung mit der Salpetersäure austreiben läßt (⁵²), besonders, wenn diese Säure ihre Beschaffenheit ein wenig verändert hat; er beweiset auch, daß diese Säure in diesem Falle nicht so sehr Gewächsartig geworden war, daß sie nicht noch viel von ihrer ursprünglichen mineralischen Beschaffenheit behalten haben sollte (⁵³), weil sie nicht lange genug mit dem Weingeiste digerirt worden war, um völlig die Beschaffenheit der Gewächssäure zu erhalten. Der im Gefäße zurückgebliebene gelblichrothe Stoff machte auf der Zunge und im Halse, ungeachtet der großen Menge von Säure, welche das Feuer in weißen und rothen Dämpfen von ihm abgetrieben hatte, sehr deutliche Empfindungen einer Schärfe. Da dieser nemliche Stoff indeßen sehr milde schmeckte, als er noch seine krystallinische Gestalt hatte und dem Feuer nicht ausgesetzt worden war, so hat diese Schärfe von nichts anders, als der starken Verstärkung der wenigen, bei dieser Art eines rothen Niederschlages zurückgebliebenen, Säure herkommen können (⁵⁴).

Sechstes Verfahren.

Der Aether, welcher durch unsere Verfahren mit dem Quecksilber erhalten wird, färbt das Kupfer nicht weiß und enthält folglich kein Quecksilber. Ich hatte nichts destoweniger die Absicht, das Quecksilber mit dem Salpeteräther zu verbinden, sondern

(52) Eigentlich reißt wol nur die Feuchtigkeit den Quecksilbersalpeter mit in die Höhe; denn wäre dieser wirklich austreibbar, so würde er nicht bei stärkerm Feuer die Säure verlihren und roth werden, sondern nur höher steigen. W.

(53) Wenigstens lieferte sie noch rothe Dämpfe. W.

(54) Ich würde diese Schärfe von begetretenen Feuertheilen herleiten, da sie auch dem vor sich verfallenen Quecksilber eigen ist. Man sehe meine chem. min. Beob. W.

berte daher den Aether ab, und that rothen laugensalzigen Quecksilberniederschlag hinein, welcher beträchtlich mit einem geringen Brausen aufgelöset ward, und der übrige Niederschlag ward weiß. Als das Brausen aufgehört hatte, schied ich den Aether ab und that etwas von demselben auf Kupfer; in kurzer Zeit entstand auf diesem Metalle ein braunlich grauer Fleck, welcher nachher eine grüne Farbe erhielt, wovon man den Grund leicht einsieht. Durch Reiben vergeht die Bräune und Graue und bleibt ein weißer Fleck nach, welcher durch Erhitzung des Kupfers vergeht. Dieser quecksilberhaltige Aether gibt, innerhalb einiger Stunden, Krystalle in kurzen Nadeln, von welchen einige blättrig sind, ein wenig gelblich aussehen, unter den Zähnen krachen, und sowol auf der Zunge, als im Halse, fast gar keine Empfindung nachlassen. Diese Wahrnehmung zeigt an, daß diese Krystalle sehr milde seyn. Thut man sie in siedendes Regenwasser, so werden sie braun und nur zum Theil aufgelöset, denn sie behalten beinahe ihre Gestalt. Das Wasser, welches man mit diesen Krystallen hat kochen lassen, erhält einen schwachen, sehr angenehmen, Aethergeruch, wenn man gleich die Vorsicht beobachtet hat, sie an der Luft trocken werden zu lassen, ehe man sie in das Wasser that, welches eine Anzeige ist, daß diese Krystalle, bei ihrer Entstehung, ein wenig ätherisches Del bei sich behalten haben, welches dazu beiträgt, sie milde zu machen. Das Wasser, in welchem ein Theil der Krystalle zergangen ist, färbt das Kupfer weiß und läßt mehrere Schärfe im Munde nach, als die Krystalle selbst, welches daher kömmt, daß die sauren quecksilberhaltigen Theilchen alsdann weniger in dem öligen Antheile des Aethers eingehüllet sind (55).

U 3

Sieben-

(55) Das Verhältniß der Säure zum Quecksilber scheint mir mehrere Rücksicht zu verdienen; in den Krystallen ist erstere mit letzterem so sehr gesättigt, daß die Auflöslichkeit dar-

unter leidet, mithin der Geschmack vermindert werden muß; in den aufgelöseten Theil hat die Säure weniger Quecksilber mit sich genommen und kann daher mehrere Schärfe zeigen.

Siebendes Verfahren.

Wenn der quecksilberhaltige Aether, von welchem wir eben geredet haben, seine Krystalle gegeben hat, so enthält er noch aufgelöstes Quecksilber. Verdünnt man ihn alsdann mit Weingeist, so vermischt er sich mit demselben dergestalt, daß er seine ölige Gestalt verliert, und die ganze Flüssigkeit behält die Quecksilbertheile des Aethers sehr vertheilt bei sich, ohne etwas von denselben, weder unter einer kugelförmigen, noch unter einer pulverhaften Gestalt und noch weniger unter einer Krystallengestalt, fallen zu lassen. Thut man den Weingeist ehe zum quecksilberhaltigen Aether hinzu, als solcher Krystalle abgesetzt hat, so wird er zerstreut, aufgelöst und gleichförmig im Weingeiste vertheilt, nur mit dem Unterschiede, daß die geistige ätherische Flüssigkeit, welche aus der Mischung entsteht, alsdann mehr Quecksilber enthält und Kupfer stärker weiß färbt. Sie läßt indeß weder ein quecksilberigtes Pulver, noch Krystalle, fallen. Das Quecksilber ist in ihr also in einer sehr vertheilten und sehr versüßten auflösbaren Gestalt befindlich, denn 1) ist die Säure ganz, oder größtentheils, zur Gewächssäure geworden (⁵⁶). 2) Ist sie in die Antheile des ätherischen Oels eingehüllt. 3) Wird sie noch durch die hinzugesetzte große Menge Weingeist abgestumpft. Diese quecksilberhaltige ätherische Flüssigkeit hat auch noch den Vorzug, daß sie in eine große Menge reinen Wassers bis ins Unendliche vertheilt werden kann, ohne daß einige Zerlegung vor sich ginge, wofern das zur Verdünnung angewandte Wasser nicht Gyps enthalten hat.

Achttes

gen. Das Beispiel der Verschiedenheit des ätherischen und versüßten Sublimats gibt auch hier zu solcher Erklärung Anlaß und vielleicht ist auch bei denen Krystallen, von welchen

hier die Rede ist, auf einen verfälschten Theil des Quecksilbers zu rechnen, welcher bei der Auflösung zurückbleibt.

(56) Vergl. Anm. 32. W.

Achstes Verfahren.

Wenn man den Aether mit zweimal so vielem Weingeiste verbünnt, ehe man rothen Quecksilberniederschlag in denselben thut, so wird der Niederschlag viel schwerer aufgelöset, und es entstehn keine große Krystalle, wie in dem unvermischten quecksilberhaltigen Aether, nemlich dem, in welchem man etwas von diesem laugensalzigen rothen Niederschlage aufgelöset hat; aber nach fünf, bis sechs, Tagen findet sich am Boden dieser quecksilberhaltigen ätherischen Flüssigkeit viel Pulver, von welchem ein Theil schwer und ein Theil leicht ist. Das schwere Pulver besteht aus unendlich vielen sehr feinen Quecksilberkügelchen, und das andre aus vielen, ebenfalls sehr feinen und sehr kurzen, Krystallen. Alsdann färbt die Flüssigkeit das Kupfer fast nicht mehr, und nach einigen Tagen gar nicht mehr, weiß, welches beweiset, daß das Quecksilber ganz und gar aus derselben niedergefallen ist, weil der geistige Theil alle Säure, welche es aufgelöset hielt, vermöge der nähern Uebereinstimmung aller Säuren mit dem Brennbaren angezogen hat, wie wir schon oben angemerkt haben (57).

Neuntes Verfahren.

Gleiche Theile (dem Maaße nach) salpetriger Quecksilberauflösung und guten Orleanschen Brantwein, wurden in eine Flasche gethan. Diese Mischung lieferte keinen Aether, sondern erhielt nur den Geruch desselben. Ich habe indeßen in meiner Abhandlung vom Salpeteräther gezeigt, daß man welchen durch die

(57) Dieser Versuch scheint fast darzuthun, daß die Auflösung des Quecksilberniederschlages nicht so sehr durch den, im Aether sich wesentlich befindenden, Theil der Säure, als vielmehr durch einige anhängende Säure bewirkt worden ist, als wel-

che bei dem abgeschiedenen Aether bleibt, wenn man sie nicht durch Laugensalz sättigt, und diese wird bei diesem Verfahren, durch den zugesetzten Weingeist, verflücht und kann ihre Auflösungskraft also nicht mehr so äußern. W.

die Vereinigung des Brantweins mit dem Salpetersauren erhalten könnte; aber in dieser Mischung der Auflösung des Quecksilbers, im Salpetersauren, mit Brantwein, schoßen innerhalb eines Monathes feine nadelförmige Krystalle in Drusen an.

Zehntes Verfahren.

Die Krystalle, welche bei der Bereitung des quecksilberhaltigen Salpeteräthers entstanden waren, zeigten in Ansehung ihrer Gestalt etwas besonders. Ich wollte sie näher untersuchen. Zu dem Ende goß ich, nach vorgängiger Abscheidung des Aethers und der über die Krystalle stehenden Flüssigkeit, Weingeist auf dies Quecksilbersalz und senkte das Gefäß in ein recht heißes Wasserbad nieder. Die Krystalle zergingen zum Theil in dem Weingeiste, welchen ich nachher durchseihete. Beim Erkalten schoß in dieser geistigen Flüssigkeit eine große Menge neuer Krystalle in sehr feinen Nadeln an. Was in dem Gefäße am Boden liegen geblieben war, ließ sich nicht mehr im Weingeiste auflösen, wofern man nicht einige Tropfen Salpetersäure, oder von der unter dem Aether stehen gebliebenen sauren Flüssigkeit, hinzuthat. Diese nemlichen Krystalle werden auch von reinem Wasser aufgelöst und noch besser, wenn solches mit ohngefähr gleichen Theilen Weingeist versetzt ist. Wenn die ersten Krystalle in bloßem Wasser aufgelöst worden sind, entstehen keine Krystalle; wendet man aber eine halb wässerige, halb geistige, Flüssigkeit zu ihrer Auflösung an, so schießen nadelförmige, jedoch viel feinere, Krystalle an, als wenn die Auflösung in bloßem Weingeist geschehen ist.

Elfte Verfahren.

Nimt man, anstatt gleicher Theile, zween bis drei Theile Weingeist, gegen einen Theil der Auflösung des Quecksilbers im Salpetersauren, so erhält man keinen Aether, wie ich schon angemerkt habe, aber die Krystallen, welche dann anschießen,
sind

sind viel feiner, als die, welche die gehörigen Verhältnisse liefern, welche den Quecksilberhaltigen Salpeteräther geben. Läßt man diese feinen Krystalle in Weingeist zergehen, so fallen die nadelförmigen Krystallen, welche daraus anschießen, noch feiner und wie Seide aus. Die Auflösung dieser Krystalle im reinen Weingeiste schmeckt milde genug auf der Zunge, läßt jedoch einige wenige Schärfe im Halse nach, und die Krystalle verursachen selbst ähnliche Empfindungen an den nemlichen Sinneswerkzeugen. Dieser quecksilberhaltige salpetrige Weingeist hat den Vorzug, daß er beträchtlich mit Regenwasser, beinahe, ohne es trübe zu machen, verdünnt werden kann, dahingegen die abgesonderten Krystalle mit bloßem Wasser eine sehr schielende und weißliche Auflösung geben. Man muß hieraus den Schluß ziehen, daß die geistige Auflösung den Vorzug verdienen würde, wenn man diese Auflösung zum innern Gebrauche anwenden wollte. Da die feinen seidenartigen Krystalle, welche man aus der geistigen Auflösung erhält, auch sehr milde sind, so scheint es, daß man sie ebenfalls zum innern Gebrauche würde anwenden können. Da sie indeßen schwer im Wasser zergehen, so würden sie zu stark auf die Werkzeuge der ersten Wege wirken, wenn man sie unaufgelöst gäbe, und diese Wirkung würde ungleich seyn. Ueberdem würden sie daselbst wenig, oder gar nicht, aufgelöst werden, und also sehr wenig von denselben in die zweiten Wege übergehn. Die Absichten des Arztes würden also zum Theil vereitelt werden, wenn er diese Art der Quecksilbersalze in der Absicht verordnete, sie durch die ganze Masse der Säfte wirken zu lassen (58).

Schluß:

(58) Das Beispiel des versüßten Sublimats lehrt schon, daß man von der Unauflöslichkeit im Wasser

noch nicht auf die Unauflöslichkeit in den Säften der ersten Wege schließen dürfe. W.

Schlußfolgen, welche aus den zuvor angeführten Verfahren zu ziehen sind.

Alle diese Krystalle müssen unter die Classe des schneeichten Quecksilbersalzes geordnet worden, welches die mit dem laugen-salzigen rothen Quecksilberniederschlage geschwängerte Eßigsäure liefert, wovon man nun die Verfahren kennt. Denn man muß bemerken, wie wir schon mehrere Male angemerkt haben, daß die Salpetersäure bei der Erzeugung des Aethers ihre Beschaffenheit verändert und zu einer Gewächssäure wird (⁵⁹), daher es denn kein Wunder ist, daß die seidenartigen Krystalle, von welchen wir eben geredet haben, sehr milde sind; vielleicht sind sie noch milder, als die, welche mit dem destillirten Weineßige erhalten werden. Das folgende Kapitel scheint solches zu beweisen.

Achtes Kapitel.

Verwandlung der Salpetersäure, in Gewächssäure, durch den Weingeist.

Um die Salpetersäure recht in eine Gewächssäure zu verwandeln, wurden ein Theil schwachen Salpetergeistes und zween Theile (dem Maaße nach) guten Weingeist in eine gläserne Retorte gethan, und solche genau verschlossen, nach vier Tagen wieder geöffnet und auf ein Sandbad gelegt, eine Vorlage vorgelegt und hinlängliches Feuer gegeben, um die Flüssigkeit gelinde sieden zu lassen. Als das Geistigste übergegangen war, ward mit dem Feuern aufgehalten und das Gefäße kalt werden gelassen. Die übergegangene und die zurückgebliebene Flüssigkeit wurden, jede besonders, in eine Flasche gegossen. Die übergegangene

gangene Flüssigkeit noch stark, etwas nach Aether, sehr angenehm, schmeckte geistig und zugleich etwas angenehm stechend; dieses Stechende ließ nichts saures schmecken, ob die Flüssigkeit gleich, wie man bald sehen wird, wirklich Säure enthielt. Die nicht übergegangene Flüssigkeit, welche ein bisgen weniger, als die übergegangene, betrug, war auch nicht so geistig und schmeckte deutlich genug sauer, aber als eine Gewächssäure, und dieser Geschmack schien nichts von dem Geschmacke der Salpetersäure an sich zu haben, indeßen kam der Geruch derselben ihr doch noch etwas nahe. Aus dieser Untersuchung folgt, daß der Salpetergeist durch seine innige Verbindung mit doppelt so vielem (dem Maaße nach) Weingeiste, seine Beschaffenheit einer Mineralsäure beinahe ganz und gar verliert, um eine Gewächssäure zu werden (⁶⁰), welches sowol von dem übergegangenen, als dem in der Retorte gebliebenen, Antheile gibt.

Der, solchergestalt versüßte, Salpetergeist muß als ein gelindes Mittel angesehen werden, welches man in ziemlich starker Gabe in Krankheiten geben kann, wo man die Alkalescirung, oder Fäulniß, fürchtet, wobei man jedoch dies zu beobachten hat, daß man diesen säuerlichen Geist in Wasser, oder eine andere angemessene Flüssigkeit, vertheilt.

Neuntes Kapitel.

Von den seidenartigen Quecksilbersalpetersalzen.

Erstes Verfahren.

Ich that einige Grane laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlag nebst einem Quentgen destillirten versüßten Salpetergeist

E 2

(60) Dieser Schluß folgt meines Erachtens aus dem angeführten noch nicht. Geschmack und Geruch sind

vielleicht noch nicht ganz entscheidende Beweise für die Gewächssäure, und dann kann selbige auch beim Weingeiste

geist in einen sehr langhalsigen Kolben, und ließ die Mischung eine Viertelstunde über einem sehr gelinden Feuer kochen. Das Pulver des Niederschlages ward grau. Ich seihete die Flüssigkeit darauf durch, sie färbte Kupfer weiß, aber bei weitem nicht so sehr, als die Auflösung des nemlichen Niederschlages im destillirten Weinessige, woraus erhellet, daß diese Salpetersäure viel gelinder, oder nicht so sauer, als die Säure des destillirten Essigs, ist. Die durchgeseihete Flüssigkeit schien beim Erkalten ein wenig trübe zu werden. Am folgenden Tage lag ein sehr feiner und leichter weißgrauer Saß am Boden des Gefäßes; dieser schien, als er mit der Flüssigkeit umgerührt worden war und gegen das Licht der Sonne oder einer Kerze gehalten ward, aus kleinen feinen, glänzenden und seidenartigen, Krystallen zusammengesetzt zu seyn, welche man beim Umdrehen der Flüssigkeit leicht unterschied. Nach zween Tagen färbte die, über dem salzigen seidenartigen Saße stehende, Flüssigkeit das Kupfer nicht mehr weiß, dieser Saß hatte hinfolglich alles Quecksilber durch eine Art eines besondern Anschießens hinweggenommen, und die destillirte versüßte Salpetersäure ist also gelinder, als die Säure des destillirten Essigs, wie wir eben angemerkt haben, weil diese letztere Säure den nemlichen Niederschlag, beim Sieden, geschwinder und in größerer Menge auflöst und allemal, selbst nach dem Schnee-ähnlichen Anschusse, welchen diese Auflösung liefert, stärker mit demselben geschwängert bleibt.

Zwei-

geiste befindlich (Vergl. Anm. 37.) und allensfalls aus demselben durch die stärkere Salpetersäure ausgeschieden worden seyn, wie Hr. Bergrath Crell solche Austreibung schwächerer Säuren, aus den Naphthen, durch stärkere, erwiesen hat, welches ehe anzudeuten scheint, daß die Säuren in den Naphthen, und folglich auch

in den Mischungen, von welchen hier die Rede ist, keine weitere Veränderung, als eine Phlogistisirung, leiden. Indessen verdienen diese Erscheinungen näher erwogen und die Schlußfolgen des Verf. durch mehrere Versuche in Gewißheit gesetzt zu werden.
W.

Zweites Verfahren.

Der, von der Destillirung, in der Retorte zurückgebliebene versüßte Salpetergeist wirkt mit ein wenig mehrerer Wirksamkeit auf den nemlichen Quecksilberniederschlag und liefert beinahe die nemlichen seidenartigen Krystalle, verwandelt den Niederschlag aber nicht, wie der destillirte, zu einem grauen Pulver. Dieser Unterschied scheint daher zu kommen, daß, da der Quecksilberniederschlag bei dem destillirten Salpetergeist mehr Brennbares antrifft, als bei dem nicht übergegangenen, die Wiederherstellung in die laufende Gestalt durch den ersten mehr, als durch den letzten befördert wird, und zwar immer vermöge der Verwandtschaft der Säure zum Brennbaren.

Drittes Verfahren.

Der saure rothe Quecksilberniederschlag wird auch sowol von dem übergegangenen versüßten Salpetergeiste, als dem in der Retorte zurückgebliebenen aufgelöst, jedoch mit dem Unterschiede, daß dieser Niederschlag in dem übergegangenen versüßten Geist zu einem so feinen grauen Pulver wird, daß ein Theil mit der Flüssigkeit beim Sieden aufsteigt und oben an das Gefäß aufgetrieben wird. Als denn färbt diese Auflösung, nachdem sie durchgeseiht worden ist, das Kupfer etwas weiß und läßt ein wenig Pulver fallen, welches nicht seidenartig aussieht. Beim Sieden, mit der, in der Retorte zurückgebliebenen, säuerlichen Flüssigkeit, wird der nemliche Niederschlag zum Theil weiß. Die Flüssigkeit färbt das Kupfer, nachdem sie durchgeseiht worden ist, ein wenig weiß und innerhalb vier und zwanzig Stunden schießt aus derselben eine große Menge nadel förmiger, sehr feiner, drücht in Pinsel vereinigter, so leichter Krystalle an, daß sie in der Flüssigkeit schwebend bleiben und kaum in Gestalt eines Sedimentes niederfallen.

Viertes Verfahren.

Die niedergefallenen und von den Flüssigkeiten, welche sie geliefert haben, geschiedenen seidenartigen Krystalle werden von siedendem Wasser schwerer und nicht einmal gänzlich aufgelöst. Die, vom Anschusse gedachter Krystalle, übriggebliebene Flüssigkeit ist nicht mehr Quecksilberhaltig; sie schmeckt beinahe eben so sauer, als zuvor, ehe sie die Quecksilberniederschläge auflösete; sie ist im Stande, von neuen welken aufzulösen, obwol in geringerer Menge, weil sie, der Fällung der seidenartigen Krystalle ohnerachtet, noch einen besondern Stoff enthält, welcher vom Quecksilber kömmt, und durch zerfloßenes Weinsteinlaugensalz aus ihr gefällt wird. Wir werden Gelegenheit, diesen besondern Stoff, welcher eine Erwägung verdient, wieder zu sehen, haben.

Fünftes Verfahren.

Ob die seidenartigen Krystalle, von welchen wir eben geredet haben, gleich größtentheils sehr schön, milde und leicht ausfallen, so kann man durch folgende Verfahren doch noch welche erhalten, welche sie in mancher Rücksicht übertreffen.

Die Quecksilberkrystalle, welche durch das Verfahren der Bereitung des quecksilberhaltigen Salpeteräthers entstehen, liefern seidenartige Krystalle, wenn man sie in Weingeist zergehen läßt, wie ich schon angemerkt habe, weil die Salpetersäure, mit welcher sie gesättigt sind, die Beschaffenheit einer Gewächssäure erhält. Ich habe vermuthet, daß diese Krystalle beinahe eine ähnliche Erscheinung zeigen würden, wenn man sie in destillirtem Weineßige zergehen ließe. Ich habe daher einfache Quecksilberkrystalle in destillirtem Eßige sieden lassen. Als die Flüssigkeit durchgeseiht war, lieferte sie ein überaus schönes, eben so feines, leichtes und glänzendes, schneeichtes Salz, als das, so man mit der nemlichen Gewächssäure allein aus dem laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlage erhält, nur mit dem Unterschiede,

schiede, daß das mit dem Niederschlage bereitete schneeichte Salz gelb aussieht, und das von den Krystallen erhaltene sehr weiß ist.

Sechstes Verfahren.

Bedient man sich, zur Erzeugung eines solchen schneeichten Salzes, Quecksilbersalpeterkrystalle, welche in der, nicht mit dem Weingeiste vereinigten, verstärkten Auflösung des Quecksilbers im Salpetersauren angeschossen sind, und läßt solche mit destillirtem Weineßige sieden, so entstehen eben so schöne schneeichte Krystalle, als die sind, welche man mit den im quecksilberhaltigen Aether angeschossenen Krystallen erhält. Ich habe noch überdem bemerkt, daß die Quecksilbersalpeterkrystalle, nach dem ersten Sieden, im destillirten Weineßige, ein gelblich weißes Pulver nachlassen, welches, wenn es von neuem mit destillirtem Weineßige gekocht wird, noch schneeichte Krystalle liefert, welche aber viel feiner und leichter, als nach dem ersten Kochen, ausfallen. Ihre Leichtigkeit ist so groß, daß sie kaum niederfallen können. Ein anderer Umstand, dessen Beobachtung ebenfalls wichtig zu seyn scheint, ist der, daß diese zweite Auflösung das Kupfer lange nicht so weiß färbt, als die erste, ob sie gleich noch vielen schneeichten Stoff enthält. Alles dieses hat mir viele Aufmerksamkeit zu verdienen geschienen; denn sollte in dem Quecksilber ein besonderer, von dem kugelichten Theile unterschiedener, Stoff befindlich seyn, welcher zur Erzeugung des schneeichten Salzes geschickt wäre? oder sollte diese Erscheinung von der Zerlegung des Quecksilbers herrühren? Ich will beim Schluße dieser Abhandlung von einigen Wahrnehmungen hierüber Nachricht geben.

Siebendes Verfahren.

Thut man Quecksilbersalpeterkrystalle in eine Mischung, aus gleichen Theilen destillirten Weineßiges und Weingeistes, so zergehen sie in derselben leicht, bei einem gelinden Aufwallen im Wasser-

Wasserbade, und diese Flüssigkeit liefert, nach dem Durchseihen, viel feinere schneeichte Krystalle, als die vorhergehenden Verfahren, zu welchen fein Weingeist kam.

Hier folgen noch einige andere Weisen, sehr feines und äußerst schönes schneeichtes Quecksilbersalz zu erhalten.

Achtes Verfahren.

1. Man thue eine gewisse Menge von der Auflösung des laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlags, im destillirten Weinessig, in eine Flasche, gieße eben so vielen (dem Maaße nach) guten Weingeist hinzu, rühre es stark um, und laße dies Gefäß, wol vermacht, vier und zwanzig Stunden stille stehn. Nach Verlauf dieser Zeit findet sich am Boden der Flüssigkeit ein so leichter Saß, daß er, wenn man die Flüssigkeit umrührt, über eine Stunde in derselben schwebend bleibt. Dieser Saß besteht aus so feinen seidenartigen Krystallen, daß man sie nicht leicht unterscheiden kann, woferne man die Flüssigkeit nicht umwendet und an der Sonne, oder einem beliebigen künstlichen Lichte, beobachtet.

Neuntes Verfahren.

2. Man thut zwölf, bis funfzehn Grane, sauren rothen Quecksilberniederschlag und eine Unze destillirten Weinessig in einen kleinen, sehr langhalsigen, Kolben, stellt solchen in ein Sandbad, und gibt ihm Hitze genug, die Flüssigkeit ohngefähr eine Stunde siedend zu erhalten. Der Niederschlag verliert seine Röthe gemälig, nimmt ab und wird beinahe ganz und gar aufgelöst; am Boden des Gefäßes bleibt nur ein wenig graues Quecksilberpulver liegen, alsdann muß man die siedende Flüssigkeit durch Papier seihen und in einer heiß gemachten Flasche auffangen, um sie heiß zu erhalten, damit das Anschießen langsam und ohne eine Fällung erfolge. Während, daß die Flüssigkeit kalt wird, sieht man in derselben eine große Menge weißer, leichter, glänzender und blendender, schneeichter Krystalle entstehen,

stehn, sie sind platt und stehen drusicht in kugelichter und halbkugelichter Gestalt zusammen, welches eine sehr merkwürdige Besonderheit ist. Die Flüssigkeit färbt das Kupfer gleich weiß. Diese Krystalle sind viel feiner, als die, welche die Auflösung des laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlags, in der nemlichen Säure, liefert.

Zehntes Verfahren.

3. Löset man sauren rothen Quecksilberniederschlag in einer Mischung aus gleich vielem (dem Maaße nach) destillirten Weinessig und Weingeiste auf, so erhält man ebenfalls schöne schneeichte Krystalle, aber sie fallen noch feiner und leichter aus, wenn man bloßen destillirten Weinessig genommen hat.

Schlußfolgen, welche man aus allen diesen Verfahren ziehen muß.

Aus diesen verschiedenen Versuchen folgt, daß ein schneeichtes oder seidenartiges Salz entsteht, wenn das Quecksilber mit der Salpetersäure, in einer angeschossenen, oder ungesformten, salzigen Gestalt vereinigt wird, und man solches nachher mit der Säure des destillirten Essiges vereinigt. Ich habe gezeigt, daß das Quecksilber beinahe die nemliche Gestalt annimmt, wenn es mit der Vitriolsäure, der Essigsäure und dem Eisen, verbunden ist. Aber die Salzsäure scheint der Erzeugung eines solchen Salzes nicht so günstig zu seyn, denn, wie ich Quecksilberpanacee und weißen Adler in destillirtem Weinessige auflösete, lieferten diese Auflösungen weder ein schneeichtes, noch ein seidenartiges, Salz. Ich will hiebei noch bemerken, daß von diesen beiden Quecksilberbereitungen, selbst bei starkem Sieden, sehr wenig im destillirten Essige aufgelöst wird. Man kann daraus die, für die Ausübung der Arzneikunde nützliche, Schlußfolgen ziehen, daß die Panacee und das versüßte Quecksilber, wenn sie eingenommen werden, nur in sehr geringer Menge und in soweit sie einen sauren, oder Salmiakartigen, Saft in den ersten Wegen antreffen,

ins Blut übergehen können (61). Wir werden noch bei andern Forschungen sehen, daß das mit der Salzsäure durch Auflösen vereinigte und mit der Eßigsäure verbundene Quecksilber kein schneeichtes Salz gibt, man aber vermittelst der Salzsäure einen besondern, sehr milden, Stoff vom Quecksilber erhält.

Zehntes Kapitel.

Von den Eisen- und Quecksilberhaltigen schneeichten Salzen.

Ich hatte die Entdeckung des Eisen- und Quecksilberhaltigen schneeichten Salzes noch nicht aus dem Gesichte verlohren, welches einen der Gegenstände einer, im August 1764 vor der Akademie verlesenen, Abhandlung ausmachte. Dieses zwitterartige Salz wird, wie man gesehen hat, durch die Vereinigung der vitriolischen Quecksilberauflösung, mit der Auflösung des Eisens im Eßige, erzeugt. Aber das aus dieser Verbindung entstehende schneeichte Salz behält viele sehr wirksame saure Theile; ich dachte, wenn man ein solches Salz durch die Vereinigung der ätherischen Quecksilberauflösung, mit einer Auflösung des Eisens im Eßige, erhalten könnte, so würde dieses Salz unvergleichbar gelinder seyn, als das vitriolische schneeichte Salz, in welchem diese Säure gewissermaßen an das Quecksilber, ohne ein anderes Verbesserungsmittel, als ihre Verbindung mit dem Eisen, in die Enge gebracht ist. Das zwitterartige Salz, welches wir zur Absicht haben, muß hingegen nur eine Gewächsartig gewordene und durch ihre innige Vereinigung, nicht allein mit dem Weingeiste, sondern auch mit dem, im Aether befindlichen,

(61) Vergl. Anm. 58. Die Wiederherstellung in laufender Gestalt und die starke Wirkung hinreichender

Gaben beim Speichelfluße lehren nemlich die leichte Aufnahme in die Säfte des lebenden Körpers. W.

lichen, süßen Weindöle, versüßte Salpetersäure enthalten. Ich that ätherische Quecksilberauflösung, von welcher der ebenschwimmende Aether abgeschieden worden war, mit eben so vieler (dem Maaße nach) Eisenauflösung, welche, durch die Sättigung des weißen Weineßigs, mit schönen Eisenfeilspänen, bereitet war, in eine kleine Flasche, und hielt solche im Wasserbade, bis das Wasser beinahe siedendheiß war. In dieser Mischung entstanden, besonders bei der Erkaltung, kleine, äußerst leichte, flache und glänzende Krystalle von einer röthlichen Kostfarbe. Da sie nur wenig betrugen, so vermuthete ich, daß solches daher käme, daß die ätherische Quecksilberauflösung nicht stark genug mit Quecksilber geschwängert wäre, weil aus dieser Auflösung, wie ich schon angemerkt habe, während der Erzeugung des Aethers, viel Quecksilber, in einer kugelichten und krystallinischen Gestalt, niederfällt.

Erstes Verfahren.

Um eine so stark, als möglich, mit Quecksilber geschwängerte, ätherische Quecksilberauflösung zu erhalten, bereitete ich Salpeteräther, aus gleichen Theilen (dem Maaße nach) Scheidewassers und guten Weingeistes. Nach einigen Tagen, als der Aether erzeugt war, zog ich den Pfropfen behutsam aus der Flasche, und goß eben so vielen Weingeist dazu, als ich zu der, zur Erzeugung des Aethers bestimmten, Mischung genommen hatte. Wie ich diesen Weingeist in das Gefäß goß, entstand eine heftige Entwicklung von Luftblasen, besonders, wenn die Mischung umgeschwenkt ward. Ich that wiederum eben so vielen Weingeist, als das erste Mal, hinzu, während welcher Hinzufügung die Flüssigkeit, selbst wenn sie geschüttelt ward, ruhig blieb. Nun war es eine stark riechende und sehr milde säuerliche ätherische Flüssigkeit.

Zweites Verfahren.

In gedachte Flüssigkeit that ich laugensalzigen rothen Niederschlag, solcher ward in der Kälte in einer ziemlichen Menge,

und noch stärker in der Hitze des Wasserbades, mit einem ziemlich starken Brausen, aufgelöset. Ob diese Auflösung gleich stark mit Quecksilber geschwängert war, so ließ sie doch keine Krystalle fallen. Nach erreichter Sättigung sahe ich mich genöthigt, die Flüssigkeit durch Papier zu seihen, weil ein sehr häufiger und so feiner weißer Saß entstanden war, daß sogar ein Theil desselben mit durch das Papier ging.

Die große Menge des laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlags, welche diese säuerliche ätherische Flüssigkeit auflöset, und das starke Brausen, welches dabei vorgeht, zeigen an, daß die Salpetersäure, ob sie gleich bei der Bewirkung des Aethers sehr versüßt worden ist, hier doch noch nicht so milde, als der destillirte Eßig, und noch weniger, als der destillirte versüßte Salpetergeist, ist, weil diese beiden letztern Säuren, besonders die letzte, den rothen Quecksilberniederschlag viel schwerer auflösen. Diese beiden Säuren lassen den laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlag, nachdem sie ihn aufgelöset haben, wieder angeschossen fallen, welches die frische säuerliche ätherische Flüssigkeit nicht thut. Ich sage, die frische, denn wenn sie alt, oder cohobirt worden wäre, so würde sie eine mildere Eigenschaft erhalten. Da ich indeßen überzeugt war, daß diese, mit Quecksilber gesättigte, Flüssigkeit den Stoff der Krystalle enthielt, so habe ich sie mit der Auflösung des Eisens im Eßige vereinigen wollen.

Drittes Verfahren.

Ich goß zu einem Antheile dieser geistigsalpetrigen Quecksilberauflösung eben so viele, dem Maaße nach, Auflösung des Eisens im Eßige, und hielt das Gefäß einige Minuten in einem recht heißen Wasserbade. Wie das Gefäß vom Feuer genommen war, entstanden in der Flüssigkeit, beim Erkalten, kleine, flache, glänzende und röthliche Krystalle, aber in geringer Menge. Ich wiederholte das nemliche Verfahren, nahm aber
dop-

doppelt so viele Eisenauflösung im Eßige, und erhielt hiemittelst mehrere Krystalle, wiewol von gleicher Beschaffenheit. Da die Eisenauflösung höchst roth ausah, weil sie sehr mit Eisen geschwängert war (welches das Seinige dazu beitrug, daß das, aus ihrer Vereinigung mit der geistigen Quecksilberauflösung, entstehende, schneeichte Salz gelb ward) so goß ich einige Tropfen schwachen Vitriolgeist zu dieser eßighaften Eisentinktur, da sie denn eine bläßere Röthe erhielt und klarer ward. Ich mischte diese Eßighafte Eisentinktur hernach mit gleichen Theilen säuerlicher ätherischer Quecksilberauflösung, und hielt das Gefäß einige Minuten in heißem Wasser, da entstand eine große Menge flacher und glänzender Krystalle, welche eine größere Anzahl ausmachten und weißer und leichter waren, als die Krystalle der Flüssigkeiten, zu welchen kein Vitriolgeist gekommen war.

Dies wäre also ein salpetriges, zwitterartiges, Eisen- und Quecksilbersalz, und wenig von dem vitriolischen zwitterartigen Eisen- und Quecksilbersalze verschieden, welches ich durch die Vereinigung der Auflösung des Quecksilbers, im Vitriolsäuren, mit der Auflösung des Eisens, im Eßige, erhalten hatte, und wovon ich die Verfahren in der vorhergehenden Abhandlung umständlich gemeldet habe. Man muß indeßen bemerken, daß das salpetrige schneeichte Quecksilbersalz viel milder, als das vitriolische ist. Die Ursachen dieser wesentlichen Verschiedenheit habe ich oben angegeben. Ich habe noch die unterscheidende Beschaffenheit an diesen schneeichten Quecksilbersalzen bemerkt, daß das, in welchem das Quecksilber mit der Salpetersäure vereinigt ist, viel leichter in heißem Wasser aufgelöst wird, als das, in welchem das Quecksilber mit der Vitriolsäure verbunden ist.

Viertes Verfahren.

Ich that zwei Quentchen schneeichtes Quecksilbersalpetersalz in fünf, bis sechs Unzen siedenden Wassers; diese Krystalle wur-

den in demselben bald und ganz aufgelöst. Dabei entstand ein leichter, rostfarbener, Saß. Die Flüssigkeit sahe, nachdem sie durch Papier geseiht worden war, klar und helle aus, und hatte keine Rostfarbe mehr. Als diese durchgeseihete Flüssigkeit kalt geworden war, hatte sich ein Bodensatz gesetzt, welcher sehr feinen und leichten Haaren oder Pflaumfedern ähnlich sah; durch Umrühren verbreitet sich solcher und wird in der Flüssigkeit bis ins Unendliche zertheilt, und wenn man diese Flüssigkeit alsdenn durch ein gutes Glas an der Sonne betrachtet, so sieht man deutlich, daß jedes Theilchen der Pflaumfedern angeschossen ist. Diese Menge unendlich kleiner Krystalle wird verschiedene Stunden in der Flüssigkeit schwebend erhalten, und fällt endlich von neuem in Gestalt von kurzen Pflaumfedern nieder, welche den ganzen Boden des Gefäßes bedecken. Dieses Wasser ist, nach Ansehung seiner krystallinischen Haare, noch mit einer großen Menge sehr feiner angeschossener Theilchen angefüllt. Ich ließ einen Theil dieses Wassers, welches seine haarigen Krystalle hatte fallen lassen, in einem recht heißen Wasserbade bis zur Trockenheit verdunsten, da blieb am Boden des Gefäßes ein Stoff unter der Gestalt flacher schneeichter Krystalle zurück, welche an der Sonne schon glänzend gelb vergoldet aussah. Da der haarige Anschuß, welchen die Flüssigkeit in den ersten Tagen hatte fallen lassen, wenig betrug, so vermuthete ich, daß die Flüssigkeit noch einigen Quecksilberstoff enthalten mögte, und that etwas von derselben auf Kupfer; sie ließ nach einigen Stunden einen Flecken nach, welcher durch Reiben ein wenig weißlich ward.

Fünftes Verfahren.

Wenn man die Eisen- und Quecksilbersalpeterkrystalle, von welchen ich eben geredet habe, in heißem Wasser zergehen läßt, so enthält der im Seihpapier zurückgebliebene Saß noch einigen wenigen Quecksilberstoff, welcher das Kupfer durch Reiben schwach weiß färbt.

Begnügt man sich, anstatt diese nemlichen Krystalle in einer großen Menge Wasser zergehen zu lassen, damit, daß man sie in wenigem heißes Wasser thut, so werden sie ebenfalls aufgelöst, aber die Flüssigkeit liefert wenigern Bodensatz und geht gefärbt durchs Seihpapier, und wenn sie denn kalt wird, so wird sie trübe, und läßt einen feinen krystallinischen Stoff in einer größern Menge, als die haarigen Krystalle, von welchen wir eben geredet haben, ausmachen, fallen.

Sechstes Verfahren.

Begnügt man sich damit, daß man wenige mit Eßig bereitete Auflösung, z. B. ein Zwölftel mit geistiger Quecksilberauflösung mischt, und tunkt das Gefäß darauf in heißes Wasser, so entsteht bloß ein, ein wenig rostiger, Satz. Stellt man das Gefäß nicht in heißes Wasser, so entsteht auch ein Satz, aber langsamer und weißer. Beide scheinen, wenn man sie, mit Hülfe eines rundlichen Glases, gegen die Sonne betrachtet, aus unendlich vielen glänzenden Theilchen zu bestehen, welche man besonders auf der Oberfläche der Flüssigkeit unterscheidet und zwar hauptsächlich in der, welche nicht ins Wasserbad gesenkt worden ist, und deren Satz leichter und feiner ist.

Die Auflösung des Eisens im Salpetersauren, hat, durch ihre Vereinigung mit der salpetriggelstigen Quecksilberauflösung, weder in der Kälte, noch in der Hitze, ein Salz gegeben, wie behutsam ich auch dabei verfahren habe, sondern es fiel bloß vieler, roher, rostfarbener Bodensatz nieder. Dies bekräftigt, daß zur Erhaltung eines schneeichten salpetrigen Eisen- und Quecksilbersalzes, die Beihülfe der Eßigsäure, oder wenigstens einer so versüßten Mineralsäure, erfordert wird, daß solche der Gewächssäure nahe kömmt, von welcher Art der durch die Cohobirungen, oder durch Destilliren, oder durch die Bereitung des Aethers, vollkommen versüßte Salpetergeist ist.

Siebendes Verfahren.

Da die Eisenauflösung, welche ich zur Erzeugung des Eisens, und Quecksilbersalpeters angewandt habe, mit weißem Weineßige versetzt war, so war sie sehr roth geworden, wie ich schon angemerkt habe, so, daß man die Erscheinungen bei den Verfahren, zu welchen sie genommen ward, nur unvollkommen sehen konnte. Solchem abzuhelpen, bereitete ich die nemliche Auflösung mit destillirtem Weineßige und recht reinen, nicht rostigen, Eisenfeilspänen. Diese frische Auflösung war sehr klar und weiß, ohne einige Schattirung von Roth. Ich versetzte einen Theil dieser sehr stark geschwängerten Eisenauflösung, mit doppelt so vieler, (dem Maße nach) mit dem laugensalzigen rothen Niederschlage bereiteter, geistigsalpetriger Quecksilberauflösung, (als welche wir bei der Bereitung der zwitterartigen Eisen- und Quecksilbersalze immer meinen); die Mischung ward auf der Stelle milchig und ließ einen, aus kleinen Krystallen bestehenden, weißen salzigen Stoff fallen, welcher nach einiger Zeit grau ward, weil auch ein Quecksilberpulver niedergefallen war.

Achtes Verfahren.

Mischt man gleiche Theile beider metallischer Auflösungen zusammen, so entsteht noch mehr von dem weißen salzigen Stoffe, welcher unangeschossen aussieht; thut man aber ohngefähr eben so viel kaltes Wasser, als die Flüssigkeit beträgt, hinzu, so wird alles angeschossene aufgelöst und erscheint wieder unter der Gestalt eines sehr feinen, aus seidenartigen und glänzenden Krystallen bestehenden, schneeichten Salzes, wie man deutlich sieht, wenn man die Flüssigkeit gegen die Sonne hält und umwendet. Senkt man das Gefäß aber in heißes Wasser, oder verdünnt die Flüssigkeit mit mehrerem Wasser, so zergeht das schneeichte oder seidenartige Salz und kömmt nicht wieder zum Vorschein, wenn man die Flüssigkeit auch kalt werden läßt, sondern dann fällt, anstatt
der

der Krystalle, nur ein sehr leichter, grauer, ein wenig rostiger Bodensatz, in geringer Menge, nieder. Die durchgeseihete Flüssigkeit schmeckt sehr stark nach Eisen, aber gar nicht nach Quecksilber, ob sie gleich wirklich Quecksilber enthält. Diese Flüssigkeit wird auch sehr schön roth, wenn man ein wenig Gall-äpfelpulver auf sie streuet.

Die mit dem destillirten Eßige bereitete Eisenauflösung, welche weiß und klar aussieht, wenn sie frisch ist, wird nach ohngefähr vierzehn Tagen sehr roth, daß man sie also frisch anwenden muß, wenn die Erhaltung weißer Krystalle gelingen soll.

Schlußfolgen, in Beziehung auf die Ausübung der Arzneikunde, welche man aus obigen Verfahren ziehen muß.

Der Ausschlag dieser letztern Forschungen, über die Verbindung der, mit dem destillirten Weineßige bereiteten, Eisentinctur, mit der geistigsalpetrigen Quecksilberauflösung, zeigt an, daß man hiemittelt sehr milde zwitterartige Eisen- und Quecksilberhaltige Verbindungen erhalten könne, deren vereinigte Eigenschaften ein, gegen die Krankheiten des Blutwassers sehr kräftiges, öfnendes und Verstopfungen hebendes Mittel ausmachen; da dieses Mittel in einer auflösliehen Gestalt gegeben werden kann, so wird die Theilung desselben, nach Gutdünken, eingerichtet werden können. Thut man zwei, oder drei, Quentgen dieser letzten gemischten Auflösung, in eine Pinte mit wenigem Süßholzsafte süßgemachten Wassers und läßt davon sechs Unzen des Tages in zween Gaben, eine des Morgens und die andere des Abends, nehmen, so leistet dieses Mittel gute Wirkungen in scrophulösen Krankheiten, Verdickungen des Blutwassers, der Englischen Krankheit und wenn die Brustdrüse geschwollen ist. Dieses Mittel wirkt besonders durch die Harnwege, zuweilen durch Stühle, aber sehr gelinde. Man kann den Gebrauch desselben einen, oder zween, Monathe fortsetzen, indem man die

Gaben, nach dem Alter, der Leibesbeschaffenheit und der Stufe der Stärke, des zu behandelnden Uebels, abändert.

Fünftes Kapitel.

Verbindungen der Auflösung des Quecksilbers, im Salzsäuren, mit der Auflösung des Eisens, im Eßige.

Nachdem wir, durch die Anwendung der vitriolischen und salpetrigen Quecksilberauflösungen, bei unsern Verbindungen, schneeichte Eisen- und Quecksilbersalze erhalten hatten, blieb uns noch zu untersuchen übrig, ob die Auflösung des Quecksilbers im Salzsäuren ebenfalls, durch die Verbindung mit der Auflösung des Eisens im Eßige, Eisen- und Quecksilberhaltige schneeichte Krystalle bewirken würde, und wenn solches nicht geschähe, ob aus diesen beiden verbundenen Auflösungen eine milde und wolthätige Flüssigkeit entstehen würde, welche die Eigenschaften des Eisens und Quecksilbers, welche durch diese Verbindung, in einer flüssigen Gestalt, zusammengesellet wären, vereinigt besitzen würde.

Erstes Verfahren.

Ich habe zwei Quentgen ägenden Sublimat und drittehalb Quentgen guten Weingeist in eine kleine Flasche gethan. Der Sublimat ward in der Hitze des lauwarmen Wasserbades bald aufgelöst. In der Kälte zergeht er ebenfalls darin, aber langsamer. Ich habe diese Flüssigkeit verschiedene Monathe stehen lassen, um dem sauren Stoffe dieser Quecksilberbereitung Zeit, zur Verbindung mit dem Weingeiste, zu lassen. Ich habe in der Flüssigkeit, während dieser Zeit, keine Veränderung wahrgenommen; sie ist immer klar und helle geblieben; man sah nur
an

an der Oberfläche eine schwache ziemlich schöne Auswachsung, in kurzen Aesten, welche am Glase anlagen und in der Flüssigkeit nicht mehr zergingen. Auch war ein leichter weißgrauer Saß am Boden des Gefäßes niedergefallen. Ich habe bemerkt, daß die Flüssigkeit, wenn man sie auf ein Stück Glas that, nach ihrer Verdunstung in der Luft nadel förmige Krystalle nachließ, welche ein wenig spitziger ausfallen, als wenn man die Auflösung des äßenden Sublimats, im Weingeiste, anwendet, weil sie noch frisch ist. Die Empfindung, welche sie auf der Zunge verursacht, ist auch lange nicht so stark. Die Digerirung verschiedener Monathe im Weingeiste stumpft also den äßenden Sublimat, vermöge der Verbindung, welche er mit der geistigen Flüssigkeit eingeht, ein wenig ab. Ob die Auflösung indeßen gleich versüßt ist, so ist sie doch noch äßend genug, um einen Schorf zu bewirken.

Ich habe ein wenig, mit dieser Auflösung getränktes, geschabtes Leinwand auf das Bein eines scrophulösen zwanzigjährigen Mädgens in der Absicht gelegt, daß sie als ein Heilmittel wirken sollte; nach acht, bis zehn, Stunden fand sich ein leichter Schorf erzeugt, wie ich es verlangt hatte, und die Kranke hatte fast die ganze Zeit hindurch Empfindung an dem Orte gehabt, wo sie angebracht war; ein gewisser Beweis, daß der Sublimat, seiner Vereinigung mit dem Weingeiste und der verschiedenen Monathe hindurch fortgesetzten Digerirung ungeachtet, eine sehr starke Wirkung auf die belebten Körper, behält.

Zweites Verfahren.

Ich habe gleiche Theile, der geistigen Auflösung des äßenden Sublimats und der mit Essig bereiteten Eisenauflösung, in ein Gefäß gethan. Wenn man die Eisenauflösung, welche dunkelroth aussah, Tropfenweise zu der Auflösung des Sublimats gießt, so vergeht die rothe Farbe im Anfange ganz und gar, aber in der Folge kömmt sie wieder zum Vorschein, die Mischung bleibt klar und liefert keinen Anschein von schneeeichem Salze, noch ir-

gend einen andern Bodensatz; senkt man das Gefäß aber in ein recht heißes Wasserbad, und läßt es ohngefähr eine halbe Stunde in demselben stehn, so wird die Flüssigkeit trübe und läßt einen dicken Satz, von einer ziemlich dunkeln rothen Rostfarbe fallen, ohne einigen Anschein von schneeichtem Salze. Ich habe in ein anderes Gefäß gleiche Theile, von der nemlichen Sublimatauflösung und von der mit destillirtem Eßige bereiteten Eisenauflösung, gethan. Die Mischung blieb klar. Ich habe das Gefäß in ein heißes Wasserbad gesenkt; die Flüssigkeit ward trübe und ließ einen rostigen Satz, ohne schneeichtes Salz, fallen.

Drittes Verfahren.

Da die geistige Auflösung des Sublimats meine Absichten nicht erfüllt hatte, glaubte ich ein schon sehr verfeinertes Quecksilber der Wirkung des Salzgeistes unterziehen zu müssen, um der neuen Auflösung mehrere Aehnlichkeit mit der zu ertheilen, welche ich durch die salpetrige ätherische Flüssigkeit vom Quecksilber erhalten und welche mit der Auflösung des Eisens im Eßige schönes schneeichtes Eisen- und Quecksilbersalz geliefert hatte. Ich wollte anfänglich reinen und nachher versüßten Salzgeist zur Auflösung des Quecksilbers anwenden. Ich wußte inzwischen eines Theils, daß es schwer hält, den Salzgeist durch den Weingeist zu versüßen, anderntheils, daß das Quecksilber auf dem nasßen Wege vom gewöhnlichen Salzgeist nicht, und also noch weniger vom versüßten, aufgelöst werden kann. Aber ich hielt mich überzeugt, daß der schwächste und selbst der, vermittelt seiner Verbindung mit dem Weingeiste, versüßte Salzgeist, eine schnelle Auflösung des laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlags bewerkstelligen würde.

Ich that daher ein halbes Quentgen vom laugensalzigen rothen Niederschlage und fünf Quentgen schwachen Salzgeist in ein Gefäß. Die Auflösung erfolgte bald genung und mit einem Brausen, aber ohne eine scheinbare Hitze. Als das Brausen
auf.

aufgehört hatte, blieb ein sehr weißer und ziemlich häufiger Niederschlag zurück. Dieser Bodensatz färbte, nachdem er ausgefüßt und getrocknet worden war, Kupfer noch sehr weiß, wenn er dagegen gerieben ward. Die durch Papier geseihete Flüssigkeit hatte die Durchsichtigkeit und Farbe des Salzgeistes erhalten. Ich setzte sodann eben so vielen, dem Maasse nach, guten Weingeist hinzu; die Mischung blieb klar; ich pfropfte die Flasche zu, verband sie und senkte sie in kaltes Wasser. Nach einer kurzen Zeit ward die Flüssigkeit trübe und mit einer Menge von Flocken angefüllt, welche wie ein leichtes, aus einer Menge feiner nadelförmiger Krystalle bestehendes, Sezmehl niederfielen. Diese mit dem Weingeiste vereinigte kochsalzige Quecksilberauflösung hatte einen säuerlichen quecksilberichten Geschmack, welcher lange nicht so stark war, als der Geschmack des im Weingeiste zergangenen ägenden Sublimats. Nach dem Verlaufe von vier und zwanzig Stunden zeigte sich in der Flüssigkeit kein Anschein vom Aether, noch von einer sonstigen Veränderung, auch nicht innerhalb zehn nachfolgender Tage. Darauf nahm ich die Flasche aus dem Wasser heraus und öffnete sie: es kam keine Luft heraus und die Flüssigkeit roch nicht einmal nach Aether, sondern nur nach schwachem Weingeiste, ließ auf der Zunge einen säuerlichen quecksilberichten Geschmack nach, welcher nicht ägend, sondern vielmehr milde war, und war dennoch stark mit Quecksilber geschwängert, denn sie färbte das Kupfer bald und stark weiß. Ich hoffte nicht Aether zu erhalten, weil ich in meiner Abhandlung vom Salpeteräther angekündigt hatte, daß der gewöhnliche Salzgeist, durch die Vereinigung mit dem Weingeiste, keinen gäbe und, zur Erhaltung des kochsalzigen Aethers, eine sehr verstärkte Salzsäure erfordert wird, wie solches der Hr. Marquis de Courtauvau beobachtet hat.

Am Boden der Flasche fand sich eine Menge weißer, halbdurchsichtiger, Krystalle, welche, wie sie mit der Flüssigkeit in Bewegung gesetzt wurden, in derselben unter der Gestalt eines

sehr leichten Sehmehles erschienen. Jeder dieser kleinen Krystalle, welche solches ausmachten, war so fein, daß man, um die angeschossene Gestalt desselben zu bemerken, die Flüssigkeit mit einem Glase, von einem einzölligen Brennpuncte, und gegen das Sonnenlicht betrachten mußte. Diese Krystalle waren sonst sehr kurz. Es ist etwas erstaunliches, daß diese mit der Salzsäure bereitete Auflösung des rothen Quecksilberniederschlag, welche im Grunde mit der Auflösung des ägenden Sublimats im Weingeiste die nemliche ist, sich dennoch in aller Rücksicht von derselben verschieden zeigt (⁶²).

Viertes Verfahren.

Ich habe die Flüssigkeit durch Pavier geseiht und also von ihrem krystallinischen Sehmehle geschieden, darnach beinahe eine halbe Unze Weingeist auf das Seiehpapier gegossen, um den Bodensatz auszusüßen. Als solcher gut getrocknet war, sahe er sehr weiß aus und bestand aus einer Menge kleiner, nadelförmiger, äußerst leichter Krystalle, denn sie wogen nur zwei Grane bei einem größern Umfange, als eben so viel aufgetriebenes Sedativsalz einnehmen würde. Mit Befremden bemerkte ich an diesem krystallinischen Sehmehle keinen Quecksilbergeschmack. Durch starkes Reiben gegen geglättetes Kupfer und nachheriges Anfeuchten ließ es keine Spur einer Weiße nach. In siedendem Wasser zerging es völlig und gab demselben ein ein wenig schielendes Ansehen. Dieses Wasser hatte einen sehr milden, salzigerdigen, aber keinesweges quecksilberichten, Geschmack. Auf gut geglättetem Kupfer ließ dieses Wasser keine weiße Spur nach, man kann also, ohne

(62) Dieser Unterschied mögte nun daraus erklärt werden können, daß in dem einen Falle ein gewissermaßen verkalktes, im andern unverkalktes, Quecksilber in der Salzsäure aufgelöst befindlich ist, wie Hr. Scheele solchen Unterschied zwi-

schen dem versüßten und ägendem Sublimate angibt. S. Sätt at tilreda Mercurius dulcis på våta vägen, af Hr. C. W. Scheele, in Kongl. Vetensk. Acad. Handl. år 1778. W.

ohne Furcht eines Irrthums, schließen, daß in diesem krystallinischen Sehmehle kein Quecksilbertheilchen befindlich war. Als das Wasser, in welchem ich es aufgelöst hatte, kalt geworden war, schoßen einige kleine feine Krystalle aus demselben an, indeßen behielt es doch noch viel aufgelöst, denn wie ich aufgelöstes Weinsteinlaugensalz hinzusetzte, ward das Wasser beträchtlich milchig und ließ einen weißen, rohen, oder nicht krystallinischen, leichten und ziemlich häufigen Bodensatz fallen; ein neuer Beweis, daß das angeschossene Sehmehl keine Quecksilbertheile enthielt, denn der Niederschlag würde sonst, wie alle, durch die firen Laugensalze bewirkten, Quecksilberniederschläge, roth gewesen seyn.

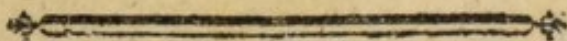
Fünftes Verfahren.

Ich that von dem nemlichen Sehmehle in Weingeist und ließ es im Wasserbade sieden, wobei aber nichts aufgelöst ward. Deßen versicherte ich mich 1) durch die Menge des Sehmehles, welche eben soviel betrug, als ich hineingethan hatte, 2) durch den Zusatz von zerfloßenem Weinstein Salz, als welcher keinen Niederschlag bewirkte.

Durch alle eben erörterte Forschungen ist also erwiesen, daß das, aus der Auflösung des rothen Quecksilberniederschlages, im Salzsäuren, erhaltene Sehmehl kein Quecksilber enthält.

Sechstes Verfahren.

Als die versüßte Kochsalzige Quecksilberauflösung gut mit der Auflösung des Eisens im Eßige verbunden worden war, gab sie kein schneeeichtes Salz, in welchem Verhältnisse man solche Verbindung auch, in der Kälte, oder in der Wärme, versuchte, sondern es entsteht hieraus nur eine gleichförmige Flüssigkeit, von einer schönen rothen Farbe.



Zwölftes Kapitel.

Versuche, ein zwitterartiges schneeichtes Quecksilbersalz, vermittelst der kochsalzigen Quecksilberauflösungen, zu erhalten.

Da ich von den versüßten und unversüßten kochsalzigen Quecksilberauflösungen kein wahres schneeichtes Quecksilbersalz irgend einer Art erhalten hatte, so habe ich noch andere Mittel versucht.

Erstes Verfahren.

Ein Theil (dem Maasse nach) schwachen Salzgeistes und zween Theile guten Weingeist, welche dem Gewichte nach gleich waren, wurden in einen starken gläsernen Kolben gegossen. Die Mischung schien sich ein wenig zu erhitzen. Das Gefäß ward dicht mit Kork zugespöpft und an einen Ort gestellt, wo die Sonne darauf schien. Die Flüssigkeit sah nach der Mischung ein wenig gelb aus. Einen Monath nachher sah sie nicht mehr so gelb aus und ward hernach beinahe weiß, klar und durchsichtig. Ihr Geruch war milde und angenehm genug, ihr Geschmack säuerlich und erträglich. In zwei Quentgen dieses versüßten Salzgeistes ward nun ein wenig laufendes Quecksilber gethan, das Gefäß auf heiße Asche gesetzt und während einer Stunde, welche die Flüssigkeit hatte, keine Wirkung eines Brausens, noch einer Auflösung des Quecksilbers, bemerkt und die Flüssigkeit ließ auch auf Kupfer keine weisse Spur nach, sondern nur einen schwarzen Flecken, welche Erscheinung, wie wir schon angemerkt haben, dem Salzgeist eigen ist, er mag versüßt, oder unversüßt, seyn.

Zweites Verfahren.

In einen andern Theil dieses versüßten Salzgeistes ward laufendes Quecksilber gethan und das Gefäß, gut verschlossen, an die Sonne gestellt. Nach drei, oder vier, Tagen waren die Kügelchen des, durch Schütteln zertrennten, Quecksilbers ein wenig weiß geworden; man schüttelte sie von neuem um, und wiederholte dies einen Monath hindurch immer, wenn einige Tage verflossen waren. Bei jedem Umschütteln fand sich auf den Kügelchen ein weißes Pulver, welches sich absonderte und niederfiel, so daß am Ende dieses Monathes und nach vielen Schüttelungen viel von diesem weißen glänzenden Pulver vorhanden war. In dessen ließ diese Flüssigkeit, auf Kupfer gegossen und gerieben, keine Spur von Weiß nach. Einige Zeit nachher fand sich noch mehr von diesem feinen krystallinischen Pulver und das Quecksilber war zu einem theils grauen, theils noch kugelichten, Quecksilberpulver geworden. Nichtsdestoweniger färbte diese kochsalzsaure Flüssigkeit, in welcher das Quecksilber so lange gelegen hatte, Kupfer keinesweges weiß.

Drittes Verfahren.

Thut man das von dem, mit versüßten Weingeiste digerirten, Quecksilber abge sonderte weiße krystallinische Pulver in wenig Wasser, so wird es größtentheils in der Kälte aufgelöst und dies Wasser färbt Kupfer nicht weiß. Als ich ein wenig Weinsteinöl zu diesem Wasser goß, fiel ein leichter brauner Satz nieder, welcher aber kein Quecksilber enthalten konnte, weil das Wasser, aus welchem er gefällt worden war, das Kupfer nicht weiß gefärbt hatte, und überdem jeder, aus einer sauren Quecksilberauflösung, durch zugesetztes fixes Laugensalz, bewirkter Niederschlag, wie ich schon angemerkt habe, immer roth aussieht. Dieser weiße Satz war also, wie das weiße salzige, krystallinische Pulver, aus welchem er entstand, das Product eines

andern mit dem Quecksilber verbundenen Stoffes. Hieraus folgt, daß ein schwacher, oder versüßter, Salzgeist sehr geschickt seyn muß, das Quecksilber zu reinigen, weil er Wirksamkeit genug besitzt, die beigemischten mineralischen, oder metallischen, Stoffe, welche es enthalten kann, aufzulösen und hinweg zu nehmen, wenn man solche metallische Flüssigkeit einige Zeit in dieser geschwächten Salzsäure liegen läßt. Der Eßig, welchen man zur Reinigung des Quecksilbers empfiehlt, kann zwar mit der Zeit beigemischte Bleitheile wegnehmen, besitzt aber kein gleiches Vermögen, auf die Beimischung verschiedener anderer Minerale, und kann das Quecksilber von denselben nicht befreien. Der schwache, oder versüßte, wird es thun, ohne das eigentlich sogenannte Quecksilber je anzugreifen, wie durch den eben angeführten Versuch erwiesen wird. Dies wäre also ein neues Mittel, das Quecksilber sehr zu reinigen (⁵³).

Ich habe diese Wahrnehmungen nicht auslassen zu dürfen geglaubt, ob sie gleich nicht ganz zu dem hauptsächlichsten Gegenstande meiner Forschungen über den versüßten Salzgeist gehören. Man wird sehen, daß diese Entdeckungen zur Bekräftigung

(63) Hierbei wird jedoch zu bemerken seyn: 1) daß der Schluß auf den Mangel des Quecksilbers, in dem gedachten Bodensatz und Pulver, noch durch Untersuchung derselben in nähere Gewißheit gesetzt werden müßte, da die ermangelnde Weißfärbung des Kupfers noch andere Gründe, als den Mangel des Quecksilbers, haben könnte, und die weiße Farbe des Niederschlages, wenn er quecksilberhaltig wäre, von vieler Luftsäure herrühren kann, indem man weiß, daß auch das Gewächs-Laugensalz das Quecksilber weiß niederschlägt, wenn es mit Luftsäure völlig gesättigt ist, welche hier vom Weingeiste geliefert seyn kann.

2) Daß noch mehrere Versuche nöthig sind, zu bestimmen, was für Metalle der, durch die bloße Mischung mit Weingeist, versüßte Salzgeist auflöse und folglich dem Quecksilber entziehen könne.

3) Daß diese Methode im Großen immer kostbarer ausfallen muß, als die Reinigung des Quecksilbers, durch die Verbindung mit dem Salzsäuren, oder Vererzung mit Schwefel, und Wiederherstellung in laufender Gestalt, durch Destillation mit Laugensalzen, Kalch, u. a. m. und also nur im Kleinen, in Ermangelung der zu jenen Weisen erforderlichen Anstalten, anwendbar bleiben würde. W.

gung und Erhaltung anderer dienen werden, welche ich gleich melden werde und welche von einem wesentlichen Nutzen werden können. Meine Absicht war hauptsächlich dahin gerichtet, die Salzsäure sehr zu versüßen, um sie darnach mit dem Quecksilber vereinigen und daraus eine sehr auflöslliche und möglichst milde Verbindung erhalten zu können. Man weiß, wie ägend diese Verbindung ist, wenn sie auf den gewöhnlichen Wegen bewirkt wird; sie gibt den ägenden Sublimat.

Ich habe in meiner Abhandlung vom J. 1760 gewiesen, daß das Quecksilber mit der Salzsäure vereinigt werden kann, wenn diese durch das flüchtige Laugensalz zu einem Mittelsalze gesättigt ist, und daß aus dieser dreifachen Verbindung des Quecksilbers, der Salzsäure und eines flüchtigen Laugensalzes, ein neuer Stoff entsteht, dessen Wirkung sehr gelinde ist. Aber hier wünschte ich das Eisen, anstatt des flüchtigen Laugensalzes, anwenden zu können, damit es zu einem unmittelbaren Verbesserungsmittel der Auflösung des Quecksilbers im Salzsauren dienen mögte, es mögte durch eine Vereinigung mit dem Eisen, in der Gestalt eines zwitterartigen schneeeichten Salzes, dergleichen wir vermittelst der Vitriol- und Salpetersäure erhalten haben, oder durch Erhaltung einer einzigen gleichförmigen Flüssigkeit geschehen, welche Quecksilber und Eisen, vollkommen mit einander verbunden, enthielte. Man weiß, wie viele gute Wirkungen diese beiden Minerale, gegen unendlich viele Krankheiten, leisten und wie sehr eine genaue Verbindung derselben ihre Wirkungskraft verstärken kann, wenn sie auf eine unzertrennliche Weise zusammengesellet sind: *vis valeta fortior*. Der versüßte Salzgeist schien ein desto geschickteres Mittel zu seyn, meine Absichten gelingend zu machen, da das mit der Säure vereinigte Quecksilber sich in eine ungeheure Menge wässeriger Flüssigkeiten vertheilen läßt, ohne die geringste Zerlegung zu erleiden, dahingegen bei der Auflösung dieses kugelichten Metalles, in der Vitriolsäure und Salpetersäure, eine sehr beträchtliche vor sich geht. Mei-

nen Entwurf zu verfolgen, bin ich zu folgenden Versuchen geschritten,

Viertes Verfahren.

Ich that laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlag in Salzgeist, welcher auf die oben angezeigte Art versüßt worden war. Sogleich erfolgte ein ziemlich starkes Brausen, auf welches die Auflösung eines großen Theils des Niederschlages folgte. Was nicht aufgelöst ward, blieb weiß zurück. Ich that zu zween Quentgen, von dem nemlichen versüßten Salzgeiste, eben so viel Brunnenwasser; die Mischung blieb klar und helle; ich setzte laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlag hinzu; das Brausen war nicht so stark, als wenn kein Wasser zum versüßten Salzgeiste zugesetzt worden war. Er ward zum Theil aufgelöst und das übrige blieb, als ein weißes Pulver, am Boden des Gefäßes liegen. Ich ließ alles über einem gelinden Feuer siedend und seihete diese Auflösung darauf durch Papier, durch welches sie klar durchging, Bernsteinfarben aussah und stark mit Quecksilber gesättigt war. Diese Auflösung färbt Kupfer, wenn sie darauf gegossen wird, anfänglich schwarz, läßt aber einen Niederschlag fallen, welcher es durch Reiben stark weiß färbt. Auf der Zunge läßt sie einen starken Quecksilbergeschmack nach, aber ohne einige ägende Empfindung, dergleichen die Auflösung des ägenden Sublimats im Weingeiste nachläßt. Die auf solche Art bereitete Auflösung des Quecksilbers im Weingeiste enthält, so stark mit Quecksilber geschwängert, als sie es nur werden kann, ohngefähr sechszig Grane rothen Quecksilberniederschlag, auf die Unze versüßten Salzgeist, ohne Wasser. Diese auf solche Art bereitete Auflösung läßt innerhalb einiger Tage ein ein wenig weißes Pulver fallen, welches, wenn man es in der Flüssigkeit umschüttelt und gegen die Sonne untersucht, bloß aus einer Menge kleiner, sehr feiner und seidenartiger, Krystalle zu bestehen scheint, die denen ähnlich sind, welche durch die Vereinigung
der

der Auflösung des nemlichen Niederschlages in nicht versüßtem Salzgeiste, mit Weingeist, entstanden sind. Die feinen Krystalle dieses weißen Pulvers sind denen beinahe ähnlich, welche durch die Auflösung des nemlichen rothen Niederschlages in gut versüßtem Salpetergeiste entstehen, jedoch mit dem Unterschiede, daß 1) die, aus der Auflösung des laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlags, im versüßten Salzgeiste, entstehenden seidenartigen Krystalle, weder eine Fällung eines grauen Pulvers begleitet, noch auf sie folgt; 2) diese nemliche seidenartige Krystalle leicht in Wasser, auch in kaltem, zergehen, dahingegen beim Anschießen der seidenartigen Krystalle der salpetrigen Quecksilberauflösung zugleich ein graues laufend wiederhergestelltes Quecksilberpulver niederfällt, und diese Krystalle vom Wasser nur sehr schwer aufgelöst werden, ob sie gleich feiner sind, als die, welche aus der Auflösung des nemlichen Niederschlages im versüßten Salzgeiste entstehen.

Fünftes Verfahren.

Die Kochsalzigen seidenartigen Krystalle schienen einige gute Hofnung zur Erhaltung eines zwitterartigen schneeichten Salzes, durch die Vereinigung der Auflösung des Quecksilbers, im versüßten Salzsauren, mit der Auflösung des Eisens, im Eßige, zu versprechen. Ich mischte daher gleiche Theile dieser beiden Auflösungen, des Quecksilbers im versüßten Salzgeiste und des Eisens im weißen Weineßige, mit einander. Wie ich die Eisenauflösung zu der Quecksilberauflösung goß, verlor sie ihre rothe Farbe, weil die Salzsäure, ob sie gleich mit dem Quecksilber vereinigt war, doch noch Wirksamkeit genug besaß, um den Theil des Eisens, welcher die Eisenauflösung färbte, zu verfeinern; aber, in dem Verhältnisse, in welchem ich mehrere Eisenauflösung hinzu that, erhielt ihre Farbe die Oberhand und die Flüssigkeit ward schön durchsichtig roth, ohne, selbst in verschiedenen Stunden, etwas fallen zu lassen. Ich senkte das Gefäß

ins Wasserbad, ohne daß einiger Niederschlag entstanden wäre, noch der geringste Anschein von schneeeichem Salze sich gewiesen hätte, und die Flüssigkeit blieb schön roth und klar. Ich that zum zweiten und dritten Male wiederum eben so viele Eisenauflösung hinzu, ohne, daß, weder in der Kälte, noch in der Hitze, ein schneeeichtes Salz zum Vorschein gekommen wäre. Die Flüssigkeit blieb sehr klar und bekam eine dunklere Röthe, hatte einen ziemlich starken Eisengeschmack und zugleich einen sehr gelinden Quecksilbergeschmack. Diese Mischung ließ innerhalb verschiedener Monathe nichts weiter, als einen leichten schmutzig weißen Saß, in sehr geringer Menge, fallen. Auf Kupfer läßt diese gemischte zwitterartige Auflösung einen schwarzen Flecken nach, welcher durch Reiben weiß wird.

Sechstes Verfahren.

Ich begnügte mich nicht mit dieser Verbindung. Ich bereitete eine starke Eisenauflösung in destillirtem Eßige. Diese recht gesättigte Auflösung blieb, auch in der Hitze, klar. Ich seihete sie sogleich durch und sie fiel ein wenig Bernsteinfarben aus, und hatte einen stärkern Eisengeschmack, als die, welche mit weißem Weinessige bereitet worden war. Ich mischte gleiche Theile (dem Maasse nach) von dieser Auflösung und der, mit versüßtem Salzgeiste bereiteten, Quecksilberauflösung. Diese Mischung blieb klar, ohne, weder in der Kälte, noch in der Hitze, einen Anschein von schneeeichem Salze zu geben. Ich setzte zum zweiten, dritten und vierten Male, wiederum eben so viel von der nemlichen Eisenauflösung hinzu; die Mischung blieb Bernsteinfarben. Senkt man das Gefäß ins Wasserbad, so wird die Flüssigkeit ganz wenig trübe, und läßt kleine Kügelchen, laufend wiederhergestellten Quecksilbers, und ein wenig weißes Pulver fallen, welches, selbst gegen die Sonne und durch ein gutes Glas betrachtet, keine schneeichte oder seidenartige Salz.

Salzgestalt zu haben scheint. Gedachte Fällung der Kügelchen ungeachtet, färbt die Flüssigkeit geglättetes Kupfer sehr weiß, wenn man sie nur nicht länger als einige Minuten darauf stehen läßt, ehe man darauf reibt, denn, wenn sie ohngefähr eine Viertelstunde darauf stehen bleibt, so wird der Fleck schwarz, und das enthaltene Quecksilber scheint dergestalt mit den Kupfertheilchen verkörpert zu werden, daß man den Flecken nicht mehr durch Reiben weiß bekommen kann, sondern er bleibt beständig schwarz.

Schlußfolgen, in Beziehung auf die Ausübung der Arzneikunde.

Wenn die eben gemeldeten Verfahren kein schneeeichtes Quecksilbersalz liefern, so schaffen sie doch wenigstens eine Vereinigung des Quecksilbers, mit dem Eisen, in einer flüssigen Gestalt. Die gemischte Eisen- und Quecksilberhaltige Auflösung, welche man erhält, ist nicht ägend, wie die Auflösung des ägenden Sublimats, sondern vielmehr sehr milde und fähig, mit sehr gutem Erfolge und ohne Gefahr gegen viele langwierige und hartnäckige Krankheiten, z. B. gegen die Zufälle der Lustseuche, gegen die scrophulösen Beschwerden, gegen die englische Krankheit u. d. m. angewandt zu werden, von welchen man weiß, daß die gelinde stärkenden (tonischen) öfnenden Mittel viele Wirkungskraft gegen sie besitzen. Ueberdem kann man diese kochsalzige Eisen- und Quecksilberauflösung mit Wasser verdünnen und so sehr schwächen, als die Gattung der Krankheit und die Leibesbeschaffenheit des Kranken es zu fordern scheinen, ohne eine Zerlegung fürchten zu dürfen.

Wir müssen hier anmerken, daß die Weise, wie Hr. van Swieten den ägenden Sublimat gibt, nemlich in vielem Branntweine vertheilt, geschickt sey, selbigen zu versüßen, weil es nach unsern Verfahren ausgemacht ist, daß der Weingeist, indem

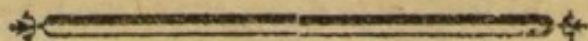
er den Salzgeist mildert, ein vortrefliches Verbesserungsmittel dieses äßenden metallischen Salzes wird (64).

Schwängert man den versüßten Salzgeist, auf die oben angezeigte Art, mit Quecksilber, so wird die Auflösung gewiß unvergleichbar milder seyn, als die Auflösung des äßenden Sublimats im Brantwein je seyn kann, und dennoch eben so kräftig seyn, denn es ist im Grunde das nemliche Mittel, welches sich ebenfalls in einer großen Menge einer beliebigen, geistigen, oder wässerigen, Flüssigkeit, ohne die geringste Zerlegung auflösen und vertheilen läßt. Ich habe diese letzte Auflösung des Quecksilbers, in versüßtem Salzgeiste, mit sehr gutem Erfolge gebraucht, ohne, daß die Kranken, welche von selbiger genommen haben, je einen Speichelfluß bekommen, und ohne daß sie den geringsten Zufall empfunden hätten. Man kann diese Auflösung auch in viel stärkerer Gabe, als die Auflösung des äßenden Sublimats, nehmen und dadurch mehreren Quecksilberstoff im Blute und Blutwasser herumlaufen lassen, wovon die Ausübung oft wichtig ist, wenn das, der Wirksamkeit des Quecksilbers unterzogene, Ansteckungsgift ganz und gar ausgerottet werden soll.

Das, auf solche Art, in eine versüßte Gestalt gebrachte Quecksilber ist, es mag mit den Auflösungen des Eisens in: Eßlge verbunden seyn, oder ohne dieses Verbesserungsmittel gegeben werden, in vielen Rücksichten, den Bereitungen vorzuziehen, in welchen das Quecksilber in schneeichte, oder seidenartige, Krystalle gebracht ist, ob diese Salze gleich auch sehr schätzbare Eigenschaften besitzen.

(64) Man hat indeßen bemerkt, daß der Sublimat unter dieser Gestalt den Magen sehr angreift und wegen des Brantweins manchen Kranken Beschwerden verursacht, daher man lieber eine, gehörig ver-

süßte, Auflösung desselben in genugsamen reinem Wasser gibt, wo man sich nicht der Pillen aus Brodkrume bedienen will, welche mit Sublimat- auflösung getränkt worden ist. W.



Dreizehntes Kapitel.

Forschungen, über die Beschaffenheit der schneeichten und seidenartigen Quecksilbersalze.

Verschiedene derer Erscheinungen, welche ich bei der Entstehung der schneeichten und seidenartigen Quecksilbersalze wahrgenommen habe, haben in mir das Verlangen erregt, die Beschaffenheit dieser Salze vollkommen erkennen zu lernen und mir die Gewißheit zu schaffen, ob solche ihr Daseyn und ihre krystallinische Bildung dem eigentlich sogenannten metallischen und kugelichten Theile des Quecksilbers, oder einem besondern, bei dieser metallischen Flüssigkeit befindlichen, Bestandtheile zu danken hätten. Wir haben bisher gesehen, daß die seidenartigen Quecksilbersalze bei ihrer Entstehung allezeit ein kugeliges graues Quecksilberpulver fallen ließen, welches sich von den ächten seidenartigen Theilen trennte. Wir haben auch bemerkt, daß einige unter diesen Salzen keine Festigkeit und Glanz erhielten, wofern sie nicht mit der Auflösung des Eisens im Eßige verbunden waren.

Um die verlangten Aufklärungen zu erhalten, nahm ich, durch Digeriren, Cohobiren, und vier bis fünf Tage anhaltendes Sieden, aus einem Theile (dem Maaße nach) schwachen Salpetergeist und zweien Theilen Weingeist, bereiteten versüßten Salpetergeist, und that ein Quentgen von demselben, nebst fünf, bis sechs, Granen laugensalzigen rothen Quecksilberniederschlags, in einer Flasche. Es erfolgte kein sichtbares Brausen. Ich ließ alles zusammen zehn, bis zwölf, Stunden in der Kälte stehn. Der Niederschlag ward in dieser Zeit ein wenig weiß. Die Flüssigkeit färbte Kupfer sodann sehr weiß. Ich senkte die Flasche hernach in ein recht heißes, jedoch nicht siedendes, Was-

serbad. Der Niederschlag ward weißer. Ich seihete sodann die Flüssigkeit durch, welche klar durchging. Sie färbte Kupfer stark weiß und war folglich stark mit Quecksilber geschwängert. Diese Flüssigkeit ließ in zehn bis zwölf Stunden ein graues Pulver fallen, welches sehr wenig seidenartig aussah. Ich ließ über das Zurückbleibsel frischen versüßten Salpetergeist sieden, und seihete ihn durch. Er färbte das Kupfer nicht mehr weiß. Nach zehn, bis zwölf, Stunden ließ er einen leichten weißen Saß fallen, welcher aus äußerst feinen und seidenartigen Krystallen bestand. Ich ließ das Ueberbleibsel noch einmal mit eben solchem versüßten Salpetergeiste sieden und die durchgeseihete Flüssigkeit lieferte von neuem einen, aus sehr feinen und schönen seidenartigen Krystallen bestehenden, Saß.

Es scheint also schon erwiesen zu seyn, daß das eigentlich sogenannte Quecksilber das nicht sey, was diese seidenartige Krystalle liefert. Man mögte muthmaassen können, daß dies eine Erde wäre, welche von dem, zur Bereitung des Niederschlages angewandten, Laugensalze herkäme. Aber wir haben gesehn, daß das laufende Quecksilber, wenn es lange mit versüßtem Salzgeiste digerirt wird, einen krystallinischen, weißen, salzigen Stoff liefert, welcher kein Quecksilber enthält. Wir haben auch bemerkt, daß die, aus der verstärkten Auflösung dieser metallischen Flüssigkeit im Salpetersauren anschießende, Quecksilbersalpeterkrystalle, wenn sie gleich ihres wirklichen Quecksilbergehalts, durch eine vorhergehende Auflösung im destillirten Weinessige, beinahe ganz und gar beraubt worden waren, noch viel schneeeichtes Salz lieferten, wenn man sie von neuem in der nemlichen Säure sieden ließ, und daß diese zarte Auflösung das Kupfer nicht so weiß färbte, als die erste. Wir haben ferner angemerkt, daß die Flüssigkeit, welche nach der Erzeugung des quecksilberhaltigen Salpeteräthers und, wenn seine saure Feuchtigkeit viel graues Pulver hatte fallen lassen, zurückblieb, Kupfer nicht mehr weiß färbte und dennoch durch Abdampfen undeutlichere nadelförmige

mige Krystalle lieferte, welche kein Quecksilber hielten. Dies sind eben so viele Gründe zum Beweise, daß in dem Quecksilber ein besonderer mineralischer Stoff befindlich ist (65), welcher zur Erzeugung der schneeichten und seidenartigen Stoffe geschickt ist, daß dieser Stoff indeßen eine genugsame Verwandtschaft zu dem kugelichten Theile besitzt, um mit ihm in diesen nemlichen Salzen verbunden zu bleiben, wenn man starkes Sieden und die zur Vereinigung derselben mit einander erforderlichen Handgriffe anwendet. Es trägt sich indeßen immer zu, daß sich der kugelige Theil nach einiger Zeit, von dem seidenartigen Stoffe, unter der Gestalt eines grauen Pulvers abscheidet, welches leicht wieder zu laufendem Quecksilber wird.

Ob ich gleich die wahre eigenthümliche Beschaffenheit des mineralischen Theils, welcher Art er auch sey, noch nicht bestimmt habe, welcher sich im Quecksilber findet und zur Erzeugung der seidenartigen Salze beiträgt, so habe ich mich doch überzeugt, daß er nichts vom Bleie an sich hat. Ich habe überdem durch einen Zerlegungsversuch gefunden, daß dieser Stoff wirklich erdig ist. Vereinigt man ihn mit einer Säure, es mag die Salz- oder Salpetersäure seyn, so gibt er ein, stumpf und erdig schmeckendes, schneeichtes Salz, welches vom Wasser aufgelöst wird und wieder herausfällt, indem solches milchig wird, wenn man Weinstein Salz hinzusetzt, wie solches alle Selenite thun.

Eine Wahrnehmung für die Ausübung der Arzneikunde, welche mir wichtig genug zu seyn scheint, um hier nicht übergangen werden zu dürfen, ist die, daß dieser mineralische Theil,

Bb 2

wel-

(65) Ich habe schon zuvor anmerkt, daß der Unterschied verschiedener Quecksilberverbindungen davon herrühre, daß in einigen das Quecksilber mehr kalchförmig, als in andern, befindlich ist, und ein solches

kalchförmiges Quecksilber scheint mit dieser, vom Verf. für einen besondern gehaltene, Stoff zu seyn, indeßen kann ich dies nur für eine Vermuthung ausgeben, bis mehrere Versuche die Gewißheit schaffen. M.

welcher Art er auch sey, der zur Erzeugung des schneeichten Quecksilbersalzes dient, sich, wenn er mit einem kugelichten Anthelle dieses Halbmetalles vereinigt ist, noch mit dem Eisen verbinden kann, ohne den kugelichten Theil fahren zu lassen. Es entsteht daraus eine sehr milde, salzige, auflösende, gelinde stärkende und öfnende Mischung, die mit vieler Kraft gegen die Krankheiten wirkt, welche den Gebrauch der dünnemachenden und öfnenden Mittel anzeigen.

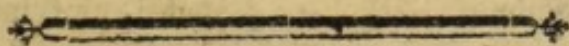
B e s c h l u ß.

Wir wollen nun wieder zu dem wesentlichen Gegenstande zurückkommen, welcher die Arbeiten eines Arztes, der wirklich ein Freund der Menschlichkeit ist, leiten muß, nemlich zu der Erhaltung seines gleichen. Ich habe nichts von dem unterlassen, was mir dazu etwas beitragen zu können schien. Die Forschungen, deren Erörterung man in dieser Abhandlung liest, gehen alle dahinaus, kennen zu lehren: 1) daß man von jeder der sieben metallischen Auflösungen, im Salpetersauren, und sogar im Salzsäuren, durch die Verbindung mit dem Weingeiste, und zwar fast immer in dem Verhältnisse gleicher Theile (dem Maasse nach) der Auflösungen und des Weingeistes, Aether erhalten kann. 2) Daß die Metalle, besonders das Gold, Quecksilber und Eisen, wenn sie durch diese Verbindung behandelt werden, schätzbare Ausschläge zum arzeneilichen Gebrauche liefern, besonders, wenn man die verschiedenen Verfahren mit denselben vornimmt, welche ich aufs umständlichste gemeldet habe. 3) Daß, wenn die Mischung der Auflösung des Quecksilbers, im Salzgeiste, durch die Verbindung mit Weingeist, gleich keinen Aether geliefert hat, dennoch, wie ich gewiesen habe, eine Quecksilberauflösung daraus entsteht, welche gegen die Krankheiten des Blutwassers viele Kraft besitzt, man mag sie allein verordnen, oder mit den Auflösungen des Eisens im Eßige verbinden, um sie nachher in wässerige Feuchtigkeiten zu vertheilen.

Alles

Alles vereinigt sich zum Beweise, daß der größte Theil der Metallauflösungen, von welchen wir gehandelt haben, sehr gute auflösende, zur Zertheilung des Blutwassers und Unterjochung der verschiedenen, in der schleimigen Feuchtigkeit, welche die netzförmigen Zellen der Haut und der andern Organe einnimmt, festsetzenden Ansteckungsgifte geschickte, Arzneimittel seyn. Die bekannte Beschaffenheit der Bestandtheile dieser Bereitungen, die neuen Eigenschaften, welche sie durch ihre Verbindungen erhalten, die heilsamen Erfolge, welche ich zu Gunsten der Kranken durch sie erhalten habe, müssen zur Anwendung derselben einladen. Indessen gehört es nur für den, in der Kenntniß der Krankheiten erfahrenen und von der Hartnäckigkeit ihrer Ursachen unterrichteten, Arzt, zu beurtheilen, unter welchen Umständen man vorzüglich dieses, oder jenes, der von uns, in unsern drei Abhandlungen, vorgeschlagenen neuen Arzneimittel anwenden muß. Ich glaube nichts destoweniger versichern zu können, daß das durch die Schwefellebern, auf dem trocknen oder nasen Wege, auflöslich gemachte Quecksilber eine der besten Quecksilberbereitungen ist, welche man anwenden kann. Ich habe von demselben, bei flechtenartigen scrophulösen Krankheiten und dem größten Theile der, durch die Verdickung und Schärfe des Blutwassers veranlaßten, Krankheiten, den größten Nutzen gezogen,

Ende des letzten Bandes.



R e g i s t e r.

Die Römische Zahl deutet den Band, die gewöhnliche die Seitenzahl an; wo erstere fehlt, wird die zuletzt vorhergehende verstanden. A. deutet Anmerkungen, deren Zahl dann folgt, E. die Einleitung an, mit nachfolgender Seitenzahl.

A.

Absführungsmittel, gelinde gegen den Arsenik. I. 93. gegen Spangr. 170. Vergl. Ausleerende Mittel.

Aderläße, gegen arsenikalische Vergiftungen. I. 93.

Aether, Blei: II. 119. 142 f. Eisenhaltiger Salpeter: 117. 126. Gold: 117. 126 f. Vergl. Gold. Kupfer: 119. 146. enthält aber kein Kupfer. 147. metallische, ob sie durch den freien Theil der Säure der Auflösungen bewirkt werden. 120. Quecksilber: 119. 148 f. 157. Salpeter: 125. 147. 171. Silber: 118. 140 f. Zinn: 145 — 6.

Arzneimittel, gelindes in Krebsen, I. 79 aus Sublimatauflösung II. 179.

Alaun, Verbindung mit laugensalzigem rothen Quecksilberniederschlage. II. 50.

Arsenik. Vergiftungen durch selbigen I. 8. 10. 77 Anm. 37. II. 15 — 18. Zufälle. I. 82. Behandlung der vergifteten. I. 83 — 101. Beschaffenheit und Eigenschaften I. 9. 10. 100. A. 47. enthält eine Säure. I. 9. und zwar eine Salzsäure, 22. 44. arzeneilicher und anderer Gebrauch, Unnützllichkeit, Verbot, was an seine Stelle zu gebrauchen. I. 76 — 80. II. 18. wieder Nützen nicht zu gebrauchen. I. 77. A. 37. II. 15. in Färnissen. I. 74 — 76. Auflöslichkeit in wässerigen Flüssigkeiten und äßende Wirkung dieser Auflösung I. 12 f. Vereinigung derselben mit laugensalz Schwefelleber I. 14 f. dabei vorkommender Spießglasweinstein geschmack 19. und Sennesblättergeruch 21. Wiederherstellung 23. Austreibung der Niederschläge und Rinden 24 — 26. mit kalchiger Schwefelleber 27 f. Austreibung der Niederschläge und Rinden. 31 f. mit Dinte. I. 63. Eisen 42 f. mit eisenhaltiger Schwefelleber. 50. 57. mit Galläpfeln 58 mit Kalch 38. mit Kalchwasser und Milch. 39 — 41. mit Laugensalz 26 und sauren Eisenaufösungen. 61. mit Milch 67 und Schwefellebern 68. 69. mit Oelen 72. mit Seife. 65 mit Schwefelsam. 73. * König, tödtet nicht so leicht. I. 91. A. 43. * Wasser, mit Kalch. Schwefelleber. I. 27 f. Austreib. d. Niederschl. 31 f.

Auger,

Augen, Gefahr von eingespritztem Aether. II. 141.
Ausleerende Mittel, starke, gegen Spangrün I. 188. 192 Blei. II. 12.

B.

Bäder, bei Vergifteten I. 95.
Bähungen, gegen den Arsenik. I. 93.
Bericht der Hn. Commissäre, über die Gegengifte I. 3 — 6. über die med.
chem. Forsch. II. 27 — 32. über die Erört. — Quecks. mit dem Eisen zu
verbinden. II. 77. üb. d. neuen Wahrnehm. üb. d. Aether. II. 117 — 24.
Betrübende Mittel, bei Vergift. durch Arsenik. I. 95.
Blasenstein, Untersuchung desselben. I. 122. A. 58.
Blei, schädliche Wirkungen II. 3. f. Hülfe dagegen II. 6. (durch Schwes-
fellebern 7, heftige ausleerende Mittel 12) in Weinen. II. 21 — 23 wird
zum Zinne gesetzt. I. 134. Zerkreßung durch Wasser. 134 A. 62. enthält
kein Quecksilber II. 5. 144. Auflösung im Weingeist, Aether. II. 144
Kolik I. 134. A. 63. II. 3. 11.
Blutlauge, gemälige Zerlegung. I. 56. A. 33.
Blutwasser, Mittel wieder dessen Verdickung II. 177.
Bolderden, sind nicht falsch. I. 106. A. 51.
Borax, Anwendung zur Eisentinctur I. 108. zur Verbind. des Weinstein-
rahms, mit dem laugens. Quecks. Niederschl. II. 46. mit Weinsteinrahm
allein 47 A. 15.
Brantwein, gegen den äßenden Sublimat. I. 104. nimmt Kupfer aus
kupfernen Kühlröhren an. 161.
Brechmittel, gegen Spangrün. I. 188.

C.

Casietrank, bei Vergift. d. Spangr. I. 170.
Citronen-Oel, Vermischung mit der vom Goldäther nachgeblieb. Flüssig-
keit. II. 133. wird dabei schwerer; 134 gibt mit Weingeist keine wahre
Goldtinctur 136.
Colica saturnina, Colique de Poitou. II. 3.

D.

Diennerts auflösende Tropfen. II. 63.
Dinte, gegen den Arsenik. I. 63. 87. ist kein Gift. I. 64.

E.

Eisen, zu Reßeln. I. 147. Reßelpfannen aus verzinnem 144 Vereinig-
ung mit dem Quecks. II. 81. Verwandtschaft zum Arsenik I. 42. zur
Salpetersäure vor dem Quecks. II. 153. zur Vitriols. v. d. A. 94. : Auflö-
sungen, saure, gegen den Arsenik I. 62. 87. gegen in e. Säure aufges-
lösetes Spangrün I. 174. gegen d. äßend. Sublim. 107. : Auflös. im
Eßige; Verbind. mit Quecks. Aufl. in dems. II. 83. mit vitriol. Quecks.
Aufl. 84. dieselbe mit destill. Eßige 98. Unterschied v. gewöhnl. und durch
den

den Frost verstärkt. Eßige 99 mit Quecks. Aufl. im Salzgeiste II. 103 im verflühten Salzgeiste. 189. 190. im Salpeters. 104 in äther. Flüssigk. 172. mit Aufl. des Sublim. 179. mit Aufl. des laugens. roth. Niederschl. in Salzäure u. Weingeist. 183. in destillirtem Eßige nicht roth, wie in undestill. 176. = Auflösung im Salpetersauren; Verb. mit Quecks. Aufl. 115. = Feilspäne, mit Arsenikpulver I. 43. Ursache des gefärbten Anlaufens. I. 42. ** u. A. 27. mit Arsen. Wasser 45 = Kiese, Wahrnehm. üb. dieselb. I. 53 = Leber. S. Schwefelleber. = und quecksilberhaltiges Salz. S. Salz. = Tincturen, laugensalzige, gegen den äth. Subl. I. 107. Stahls ist nicht wirklich eine solche 107. Bereitung einer wirkl. laugensalzigen. 108 = Vitriol. Aufl. mit vitriol. Quecks. Aufl. II. 91. und Eßig 93. mit Quecks. Aufl. im Eßige 95.

Erz, Kessel daraus. I. 149.

Eßig, gegen Arsenik. I. 91. durch kupferne Hähne gezapfter schädlich 151. Verbind. des destillirten mit dem laugens. Quecks. Niederschl. II. 39. Verbind. dieser Aufl. mit Aufl. des Eisens im Eßige 83. mit Eisenvitriol. Aufl. 95. Aufl. des Eisens in demselb. Verbind. mit Quecks. Aufl. im Vitriol. II. 84. Vergl. Eisen. Aufl. des Quecks. darin S. Quecks. Zusetzung zur Mischung der vitr. Quecks. u. Eisenvitr. Aufl. II. 93. Einfluß auf die schneeichten Quecks. Salze. II. 95. 140. 175. verschiedener des gewöhnl. u. durch den Frost verstärkten 99. ist zur Reinigung des Quecks. nicht hinreichend. 186. = Gurken, S. Gurken.

F.

Färniße, Gefahr arsenikalischer. I. 74 — 76.

G.

Galläpfel, Wirkung auf den Arsenik. I. 58.

Gegengifte des Arseniks I. 11. Bleies. II. 6. Spangrüns. I. 173. äth. Sublimats. I. 103. Vergl. Gifte.

Gifte, was sie seyn G. 12. Hauptanzeigen der Heilart. G. 12. 26 Anwendung zur Arznei. G. 16. 17. A. *. u. 3. Gewächsgifte. G. 18 mineralische G. 19. 25. thierische. G. 14.

Glas, Vergoldung. II. 131.

Glasuren, auf Eisen und Kupfer. I. 143.

Glockengut, Kessel daraus. I. 149.

Gold, Arzneikräfte. II. 127. 137. = Auflösung mit Weingeist. II. 128. Recher daraus 129. Anwendung zu Vergoldungen 130 — 2 die zurückbleibende Flüssigkeit theilt dem Citronenöl Gold mit 133. es fällt aber wieder daraus nieder. 134. Scheidung aus der unversetzten Flüssigkeit. 135. Auflös. in Schwefelleber. S. Schwefelleber. trinkbares. II. 138. = Tinctur, wird durch Citronenöl nicht erhalten. II. 136. wird aber durch den Goldäther 137.

Gurken, Gefährlichkeit der in kupfernen Gefäßen zubereiteten. I. 153. Geschichte. 162.

Hähne, Gefährlichkeit kupferner 3. Wein- und Eßiggapfen. I. 151.
Helvetius, Tropfen. I. 191. *

K.

Kälte, bei Auflös. des Quecks. Salm. II. 56. Ursache der künstl. über-
haupt. 57. A. 19.
Kalb, goldenes der Israeliten. II. 139.
Kalch: Erde, gegen den äßenden Sublimat. I. 106.
" Leber. S. Schwefelleber.
" Wasser und Milch gegen den Arsenik. I. 39 — 41.
Kessel, Nutzen eiserner. I. 147. von Gußeisen. 148. von Erz 149.
" Pfannen, von Silber, oder mit Silber belegtem Kupfer. I. 143. von
verzinnem Eisen. 144. glasierte irdene 145. Ausbrennen mit Fett durch-
zogener 146.
Kessler, Pillen. II. 41.
Kies. S. Eisen.
Kochgeräthe, S. Kupfer. : Salz, Schädlichkeit des Kupfers beim
Messen und Wiegen desselben. I. 156. Säure desselben. S. Salzsäure.
Kolik, von Poitou, Blei-, Mahler-, II. 3.
Kräße, Heilung durch Quecks. Leber und Salz. II. 113.
Krankheiten, englische, Mittel dagegen. II. 177. Krophulöse, Heilung durch
Quecks. Leber u. Salz. II. 113 durch Eisen- und Quecks. Salz. 177.
Kristalle, haarige II. 174. 175. seidenartige II. 161. 162. 164. 165. 166.
189 vorzüglich schöne. 166. 167. 168. schneeeichte, S. Salz.
Kupfer, Schädlichkeit der Anwendung zu Koch- u. a. Geschirren. I. 131 —
139. (Schädlichkeit verzinneter, wegen des im Zinn enthaltenen Arse-
niks. I. 132. — Kupfers 135. I. 65. — leichten Auflösung des Zinnes.
138.) zu den Kesseln der Hospitäler. I. 141. zu Dreipfannen für Kinder.
II. 20. Mittel, deren Stelle zu ersetzen I. 142 — 150. Gefährl. Miß-
bräuche, welche aus dem Gebrauche desselben entstehen I. 150 f. (Ku-
pferne Hähne I. 151. Weingefäße. 152. in kupfernen Gefäßen bereit. Eßig-
gurken. 153. zu Spicknadeln 154 zur Gerinnung der Milch 155. beim
Salzmessen 156 zu Kühlröhren 161. A. 77.) Wahrnehmungen darüber.
I. 162 — 172. Behandl. der durch solches vergifteten I. 173 f. Vergl.
Spangrün. wird in Fettigkeiten wiederhergestellt. I. 180. Tropfen des
Helvetius daraus I. 191* : Auflösung mit Weingeiste. II. 146. gibt
Aether, welcher aber kein Kupfer hält. 147.

L.

Langensalz, Vergift. durch dasselbe. E. 23. Wirkung auf d. Arsenik. I. 26.
27. erleichtert seine Zerlegung durch saure Eisenauflösungen. 61. Anwen-
dung 84. gegen den äß. Sublimat. 105. 127. gegen das in Säuren auf-
gelösete Spangrün 175. 189. verschiedene Fällung der Metalle durch sie
II. 152. A. 51.

Leber, S. Schwefelleber.

Zweyter Band,

E c

Lein-

Leinsaamen : Absud, gegen Spangr. I. 170.
Luftzänder. . 61.

M.

Mäuse, zu vertreiben. I. 77. II. 37.
Magnet, Nützl. zur Untersf. d. Arzneimitt. I. 54*.
Mahlerkolik. II. 3.
Manna, bei Vergift. durch Arsenik. I. 93.
Milch, gegen den Arsenik. I. 62 — 72. 83. 84. 88. soll man nicht in Kupfer-
nen Gefäßen gerinnen lassen 155. arsenikalische, mit Kalchleber. 68.
mit laugensalz. Eisenhalt. Leber. 69. * Nahrung, bei Vergift. durch
Arsenik. 95. = Zuckersäure II. 49. II. 17.
Mochliques. S. Ausleerende Mittel.
Molken, Aufl. des laugens. Quecks. Niederschl. in denselb. II. 41.
Molle's, Tropfen. II. 61.
Muid, Gehalt. I. 97.

N.

Narcotische Mittel, S. Betäubende.

O.

Oele, Wirkung auf den Arsenik. I. 72. 88. aufs Spangrün. 181. auf
den Schwefel. 181 f.

P.

Pfannen, kupferne zum Breikochen für Kinder, schädlich II. 19.
Phosphor, besonderer aus dem Niederschl. des äß. Sublim. durch d. Kalch-
leber I. 114 — 117. (Nutzbarkeit in Krankheiten 118) — durch die lau-
gens. Leber. 121 — durch d. Eisenhaltige. 124. Uebereinstimmung mit
dem Harnphosphor 126. in der quecksilberhaltigen Schwefelleber. II. 112. 113.
Pillen, Keyser'sche, gegen die Luftseuche. II. 41. 105.

Q.

Quecksilber, Anwendung auf die thierische Haushaltung II. 64. (allgem.
Wirk. des lauf. Quecks. 64. des mit min. Säur. verbund. 65. des in Ge-
wächs- u. thier. Säur. auflösl. gewordenen. 66) Einreibung. II. 70. ist
nicht im Bleie befindlich. II. 5. 144. steckt in den schneeichten Salzen in
erdiger Gestalt. 124. 167. 195. ob es sich mit d. Salpeters. austreiben läßt.
156. weiße Fällung durch Luftvolles Laugens. I. 111. II. 53. einige Ver-
fälschung desselben II. 56. II. 18. Pulverung durch Schütteln 59. Rei-
nigung durch versüßten Salzgeist. II. 186. u. Anm. 63. Wiederherstel-
lung in laufender Gestalt, an Kupfer. II. 39. 45. 48. 49. 50. 51. 54. 62. 87.
91. 99. 100. 104. 157. 158. 164. 165. 169. 174. 181. 188. 190. 191. 193. 194.
an Eisen 152 in pulverichten Niederschlägen. 84. 86. 89. 92. 95. 96. 99.
100.

100. 101. 102. 150. 191. 153. 155. 159. 168. 171. 185. 195. aus quecksilberhaltigen Salzen, mit der Zeit II. 43. 46. durch Abbrennen mit Weingeist. 85. durch Aufstreifen. 156. durch Reiben mit Wasser. 55. aus dem laugens. Niederschl. durch Kochen mit Salmiak. 52. aus versüß. Quecks. durch schweißtreib. Spießgl. Kalch. I. 21*.
- Verbindung, mit Mineralsäuren, Unbequemlichkeit II. 33. Wirkung. 65, mit Gerwächssäuren. 35 f. Wirkung 66. mit Weinsteinrahm und Borax 44. mit dem Eisen, II. 81. in flüssiger Gestalt. 189 Wirkung. 191.
- Auflösung; ohne Säuren. S. Schwefelleber. im Salpetersäuren; Verbind. mit Eisenauss. im Eßige. II. 104. ohne Verlust zu machen. II. 148. mit Weingeiste 149. (Krystalle, graues Pulver, und Aether daraus 150. Fällung des Eisens aus solcher Mischung 152 durch Eisenvitriol 153.) mit mehrerem Weingeiste 154. (Krystalle. 154. Verhalten derselb. im Feuer 155.) mit Brantwein 154. mit Quecks. Aufl. in destillirtem Eßige. 167. und Weingeist. 167. Auflös. im Salzgeiste; Verbind. mit Eisenauss. im Eßige. II. 103. mit Eisenvitriolauss. 153. andere Auflösungen im Salzsauren und Verbindungen. II. 178 f. Auflös. im Vitriolsauren; Verbind. mit Eisenauss. im Eßige II. 84. mit Eisenvitriolauss. 91 und Eßig 91.
- laufendes, Verbind. mit Campher. II. 72. mit Salmiak. 53. Salzgeist und Weingeist 184 f. mit Schwefellebern auf dem nassen Wege 107 auf dem trocknen. 109. Beweis seines Daseyns in denselben. 111. arzeneiliche Eigenschaften 112.
- versüßtes, Wiederlebendigmachung durch schweißtreib. Spießgl. Kalch. I. 21* Verbind. m. Campher. II. 72. N. 22. Aufl. in den ersten Wegen. II. 170. u. N. 61.
- Lber, S. Schwefelleber.
- Niederschlag, laugensalziger röther. II. 35. hat noch Salpetersäure bei sich. II. 51. Verbind. mit destill. Eßige. 39. mit Limonen-Trauben- u. Sauerampfersaft. 42. mit weißem Weine. 48. mit Molken 49. mit Alaun. 50. (Wirkung. 68) m. Salmiak. 51. (Wirk. 68) Verbind. der Aufl. im destill. Eßige, mit Eisenauss. im Eßige. 83. m. Eisenvitriol. 95. m. Weingeist. 168. Aufl. im Salpeteräther. 157. (Krystalle daraus. 157. 161) in mit Weingeist verdünntem S. A. 159. in versüß. Salp. Geist. 163. 165. 171. (Verbind. m. Eisenauss. 172 — 175.) Aufl. im Salzgeiste 180. (Misch. mit Weingeist. 181. Verschiedenheit von der Aufl. des Sublimats. 182. Krystalle, Bodensatz. 182. wird vom Weingeist nicht aufgelöst. 183. mit Eisenauss. im Eßige. 183) Aufl. im versüß. Salzgeiste 188. (Krystalle daraus 188.) Versetz. mit Eisenauss. im Eßige. 189 190.
- Niederschlag, saurer röther, Aufl. in versüß. Salpetergeist und der säuerl. Flüss. II. 165. Aufl. der Kryst. in destill. Eßig. 166. Aufl. u. Mischung mit Weineßig und Weingeist. 169.
- Salmiak. II. 53. Künstliche Kälte bei seiner Aufl. 56.
- Salpetersalze, seidenartige, II. 163. Aufl. im Wasser und Anschiefen 174.
- Salz, schneehähnliches. II. 41. S. auch Salz. seidenartiges S. Krystalle.
- Sublimat, S. Sublimat.

R.

Rasen, Vergebung und Tödtung ohne Gift. I. 77. A. 37. Tödtung durch Arsenik gibt zu Vergiftungen der Menschen Anlaß. Ebendas. u. II. 15. Rhabarber, bei Vergiftungen durch Arsenik. I. 93. durch Blei. II. 11.

S.

Säuren, gegen Arsenik undienlich. I. 90. Anwend. gegen Spangrün. 191. thierische, Verb. mit Quecks. II. 48.

Saft, Limonen-, Trauben-, Sauerampfer-, Verbind. mit laugens. Quecks. Niederschl. II. 42.

Salmiak, Verbind. m. laugens. Quecks. Niederschl. II. 51. m. laug. Quecks. 53. m. Zinnober. 58.

Salpeter = Aether. S. Aether. : Säure mit laugens. Quecks. Niederschl. II. 51. Verwandl. in Gewächssäure 121. 162 — 3. Verwandtsch. zum Eisen. 153.

Salz, schneerichtes Quecksilber = II. 122. 162. äußerst schönes 168. 169. durch die Salzsäure nicht so gut zu erhalten 169. Eisen- und Quecksilber. II. 87. 123. Versüßung 88. Erklärung. 89. Erhalt. eines sehr weißen und reinen. 90. mit Bitriol. 92. u. Eßig. 93. aus Eisenvitr. und Quecks. Aufl. im Eßig. 95. Erhaltung ohne eine Min. Säure. 97. Abänderungen durch Anwend. gewöhnl. und durch Frost verstärkt. Eßigs. 99. schönes aus Eisen- und Quecks. Aufl. im Eßige. 97. ihm Brennbares mitzutheilen 96. Verbind. dieses Salzes mit Sodsalz. 101. und äther. Quecks. Aufl. und Eisenaufst. in Eßig. 170. arzeneil. Wirkung. 177. vermittelst Kochsalziger Quecks. Auflösungen. 184 f. Forschung über die Beschaffenheit dieser Salze. 193. zwiefach metall., zwitterartiges. S. Eisen- und Quecks. Salz. Vergl. auch Krystalle.

• Geist. S. Salzsäure.

• Säure, Gegenwart im Arsenik. I. 22. 23. u. A. 10. in Niederschlägen aus d. äß. Sublim. I. 111. u. A. 53. ist der Erzeug. des schneerichten Salzes nicht günstig II. 169. Verbind. mit Quecks. u. f. w. II. 178 f. versüßte, zur Reinigung des Quecks. 186. löset laugens. Quecks. Niederschl. auf. 188. Versetz. dieser Aufl. mit Eisenaufst. im Eßige. 189.

Schwefel, gegen den äß. Subl. I. 110. Wirk. aufs Kupfer, 177.

• Balsam, wirkt nicht auf den Arsenik. I. 73. mit Terpenchindöl bereit. gut gegen Spangrün. I. 181. neue Art, 184.

• Lebern, warum sie Gegengifte seyn. E. 27. Ursache ihrer gemäl. Zerleg. I. 56. A. 33. Anwend. bei Vergift. durch Arsenik. I. 85. 99. gegen äß. Subl. 111 f. 127. geg. Spangrün 186. 190. gegen Blei II. 7.

Eisenhaltige, I. 47. durch Verpuffen. 48. (grüne Farbe ihrer Auflöf. 49. mit Arsenikwasser. 50. m. zugesetz. Kalchstoffe. 51.) durch Schmelzen. 54. (m. Arsenikwasser. 57. sollte immer in Apotheken vorräthig gehalten werden. 99. m. äß. Sublim. 122. Unters. des Niederschlags. 123. gegen Spangrün. 179) Goldhaltige. II. 138 f. Kalchige, durch

Kochen. I. 28. (Misch. m. Arsenikwass. und Producte 28 — 39) durch Verpuffen. 41. gegen äßend. Sublim. 112. Zerleg. des Niederschl. 114. gegen Spangrün. 178. laugensalzige, Misch. m. Arsenikwasser.

I. 15.

- l. 15. f. m. äh. Subl. 119. Unters. des Niederschl. 120. gegen Spangrün 179. phosphorische. l. 60. Vergl. Phosphor. Quecksilberhaltige, auf dem naßen Wege. ll. 107. auf dem trocknen. 109. Beweis des Daseyns des Quecks. in derselben. 111.
 • Wässer, gegen arsenikal. Vergift. l. 96. gegen Zufälle der Vergift. durch Spangrün. 193. künstliche. 97.
 Seife, gegen den Arsenik. l. 65. 85.
 Sennesblättergeruch, eines schwefl. arsen. Productes. l. 21. 23.
 Silber, zu Keßelpfannen. l. 143. Vergold. durch Goldäther. ll. 131. • Aether. ll. 140. Zurückbleibsel mit Weingeist. 142. schön rothes Pulver daraus. 143. Verhalten zum Citronenöl. 143.
 Sodasalz, Verbind. mit dem zwiefach metall. schneichten Salze. ll. 101.
 Spangrün, Beschaff. und Bereit. l. 130 f. Vergl. Kupfer. Vergift. durch selb. 167 — 172. Behandlung derselb. 173 — 194. (durch Eisenaufsl. in Säuren. 174. Laugens. 175. Schwefellebern 178. in fetten Körp. aufgelöst. durch Schwefelbalsam. 181. durch Schwefellebern 186. methodische Anwendung der Heilmittel 188 — 194.) wird in Fettigkeiten zu gediegenem Kupfer hergestellt. 183.
 Spicknadeln, Gefährl. kupferner. l. 154.
 Spießglas: Kalch, schweißtreibender, Aufl. im Weinsteinrahm. ll. 44*. • König, wenig vom Arsenik verschieden. l. 21. A. *. • Weinstein, ähnlicher Geschmack einer Arsenikverbindung. l. 19.
 Stahl, Vergoldung. ll. 132.
 Sublimat, ägender; Beschaff. und mörder. Wirk. l. 102. Mittel gegen dieselb. 103 — 128. (Wasser und Branntw. 103. Laugens. und Erden. 105. laugens. Eisentinct. 107 — 10. Schwefel. 110. Schwefellebern 111 f.) nöthige Vorsicht beim Verkaufe desselben. ll. 19. Auflöf. im Weingeiste. ll. 178. Gebrauch als Heilmittel 179. mit Eisenaufsl. im Eßig. 179. in Branntwein aufgelöst, als Arzeneimittel. 191. in Wasser, auch mit Brodkrumen. 192.

T.

- Theriak, gegen Arsenik. l. 92.
 Tropfen, kupferhaltige des Helvetius. l. 191*. Hn. Mosle'e's. ll. 61
 Diemerts auflösende. 63.

W.

- Wasserschlagung der Weine. ll. 22.
 Vergiftung, durch Arsenik. l. 8. 10. 77. ll. 15. 18. (im Sinne. l. 132. Geschichte. l. 165) durch Blei. ll. 21. d. Kupfer und Spangrün. l. 130. ll. 19. Geschichte. l. 162. durch Laugensalz. E. 23. durch Säuren. E. 23. durch ägenden Sublimat. l. 102.
 Vergoldung, neue mit Aether. ll. 130 f.
 Verquickung, S. Quecksilber, Wiederherstell.
 Verzinnung, l. 132 f. sichert nicht für Spangrün 163.
 Vitriol, Eisen-, gegen Arsenik. l. 87. geg. Spangrün 175. mit vitriol. Quecks. Aufl. ll. 21. und Eßig 93. mit Quecks. Aufl. in Eßig. 95.
 • Eäur

Säure, Aufl. des Quecks. in derselben, Verbind. mit Eisenaufsl. in Essig. II, 84. mit Eisenvitriolaufsl. 91. und Essig. 93.

W.

Wahrnehmungen, eigenthüml. des Verf. über die metall. Gifte. II. 14 f.
 Wasser, Anwendung gegen den ätz. Sublimat. I. 103. Arsenik: S. Arsenik. Laugensalziges S. Laugensalz. Mineral: künstlich. I. 53.
 Wein, durch kupferne Hähne gezapft, schädlich. I. 151. so auch in kupfernen Gefäßen geholter. 152. Geschichte. 162. löset Kupfer auf. 163. II. 78. durch Blei verfälschter. II. 19 — 23. Verbind. mit laugens. Quecks. Niederschl. II. 48. Essig S. Essig.
 Weinstein, Anwend. zur Eisentinctur. I. 108. Rahm, Verbindung mit laugens. Quecks. Niederschl. II. 44 — 47. mit Spießglaskalch. 44*.
 Würmer, Abtreibung durch Quecks. Leber und Salz. II. 113.

Z.

Zinn, Arsenik in demselben. I. 132. Blei. 133. Verzinnung mit versetztem 133. mit reinem. 134. II. 63. feines, gemeines, Verfeinerungen, Kupfer bei demselben, 135. II. 65. Vergiftung durch selbiges. 165. Aether. II. 145 — 6.
 Zinnober, mit Salmiak. II. 58.

Verbesserung: S. 185. Z. 20. versüßten Weingeiste I. versüßtem Salzgeiste.



