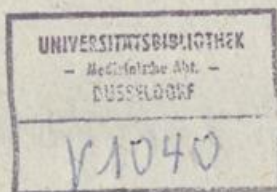


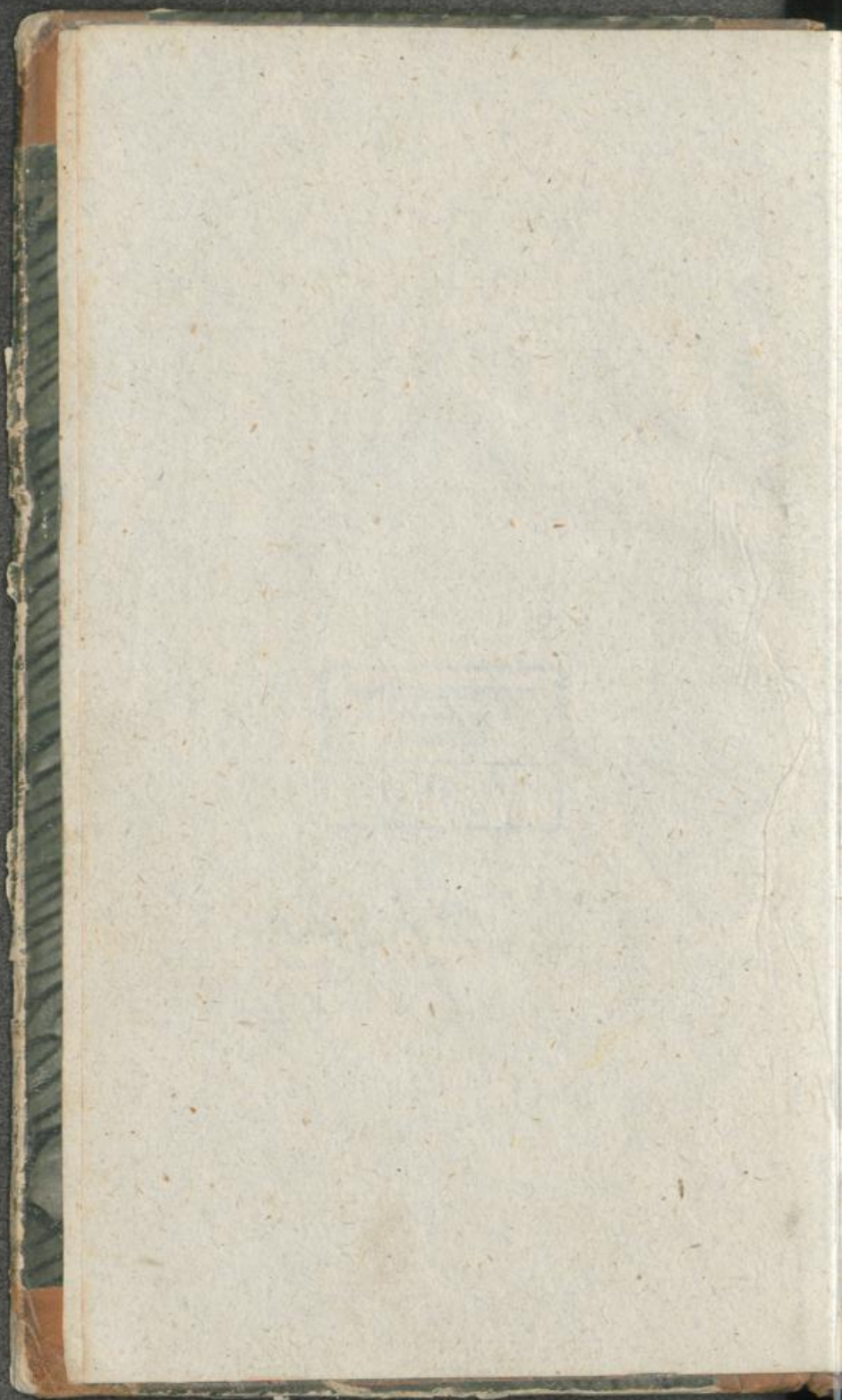


930.00

DV 307/4



*Johann Gottfried  
Freyer*



Herrn B. Lagrange,  
Apothekers zu Paris und Gesundheitsbeamten bei den Armeen  
der Republik,



Vollständige  
Apothekerwissenschaft.

---

Vierter Theil.

---

Pharmaceutische Chemie.

---

Aus dem Französischen übersezt.

---

Leipzig,  
bey Friedrich Gottlieb Baumgärtner,  
1797.

1870

Journal of the [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



---

Inhalt.

---

Verzeichniß der einfachen, zweifachen, dreifachen  
u. s. w. chemischen Arzneimittel. S. 1

Einleitung. 7

Vollständige Apothekerwissenschaft.

Pharmaceutische Chemie.

Erster Abschnitt.

Erstes Kapitel.

Von der pharmaceutischen Chemie, oder von der Apo-  
thekerkunst überhaupt. 31

Zweites Kapitel.

Von den Instrumenten und Geräthschaften, deren  
man sich in der Apothekerkunst am häufigsten be-  
dient. 34

Drittes Kapitel.

Von der Auswahl der Arzneimittel, oder von dem Ein-  
sammeln des Apothekers. 38

\* 2

Vier-

## Viertes Kapitel.

Von der Austrocknung 44

## Fünftes Kapitel.

Von bloß mechanischen Arbeiten, die die Theilung der Körper zum Gegenstande haben. 47

## Sechstes Kapitel.

Von den in der Apothekerkunst gebräuchlichen Gewichten und Arzneiformeln oder Recepten. 56

## Siebentes Kapitel.

Von den einfachsten Zubereitungen. 62

## Achstes Kapitel.

Von Magistral- oder verschriebenen Arzneien. 68

## Neuntes Kapitel.

Von den Decoctionen, oder abgekochten Tränken. 69

## Zehntes Kapitel.

Von den Ptisanen, oder Gerstentränken. 73

## Elfstes Kapitel.

Von den Apozemen, oder abgesottene Tränken oder Decocten. 76

## Zwölftes Kapitel.

Von den Emulsionen, oder Saamenmilchen. 77

## Dreizehntes Kapitel.

Von den Brustsäften, oder Lecksäften. 79

Vierzehntes Kapitel.	
Von den Potionen oder Tränkchens.	81
Fünfzehntes Kapitel.	
Von den Juleps oder Kühltränkchens.	82
Sechzehntes Kapitel.	
Von den Fleischbrühen.	83
Siebzehntes Kapitel.	
Von den Mixturen.	84
Achtzehntes Kapitel.	
Von den Injectionen, oder Einspritzungen.	86
Neunzehntes Kapitel.	
Von den Lavements, oder Klystieren.	87
Zwanzigstes Kapitel.	
Von Stuhlzäpfchens.	88
Ein und zwanzigstes Kapitel.	
Von Mutterzäpfchens.	88
Zwei und zwanzigstes Kapitel.	
Von Schnupfmitteln.	89
Drei und zwanzigstes Kapitel.	
Von Raummitteln.	90
Vier und zwanzigstes Kapitel.	
Von Gurgelwässern.	91
Fünf und zwanzigstes Kapitel.	
Von Überschlügen, oder Epithemen.	92
* 3	Sechs

Sechs und zwanzigstes Kapitel.	
Von Lotionen und Tropfbädern.	92
Sieben und zwanzigstes Kapitel.	
Von Fomentationen, oder Bähungen.	93
Acht und zwanzigstes Kapitel.	
Von der Embrocation oder dem Guß- und Tauch- bade.	94
Neun und zwanzigstes Kapitel.	
Von Linimenten oder Linderungsalben.	96
Dreißigstes Kapitel.	
Von Katapläsmen oder Breiumschlägen.	97
Ein und dreißigstes Kapitel.	
Von Augenarzneien.	99
Zwei und dreißigstes Kapitel.	
Von den Bissen.	100
Drei und dreißigstes Kapitel.	
Von der Pulpe, oder dem Mark der Früchte.	100
Vier und dreißigstes Kapitel.	
Von den Säften und Extracten.	102
Fünf und dreißigstes Kapitel.	
Vom Boden- oder Sahmehl.	110
Sechs und dreißigstes Kapitel.	
Zubereitung der Mollen.	120
Offi-	

Officinelle, oder in den Apotheken vorrät-  
 ige Arzneimittel.

Sieben und dreißigste Kapitel.

Von den zusammengemischten Kräutern, oder Spe-  
 cies. 121

Acht und dreißigstes Kapitel.

Von Kräuterweinen. 123

Neun und dreißigstes Kapitel.

Von Tincturen, Elixiren, spiritudsen Balsamen und  
 Quintessenzen. 126

Vierzigstes Kapitel.

Von destillirten Wässern. 136

Ein und vierzigstes Kapitel.

Von Arzneieffigen. 142

Zwei und vierzigstes Kapitel.

Vom Honig und dessen Zubereitungen. 144

Drei und vierzigstes Kapitel.

Von den Syrupen. 147

Vier und vierzigstes Kapitel.

Von den Gallerten. 161

Fünf und vierzigstes Kapitel.

Von den Conserven. 163

Sechs und vierzigstes Kapitel.

Von zusammengesetzten Pulvern. 165

Stehen und vierzigstes Kapitel.	
Von den Trochiskten oder Zeltlein.	170
Acht und vierzigstes Kapitel.	
Von den Pillen.	172
Neun und vierzigstes Kapitel.	
Von den festen Latwergen, oder Läfelchens, Geruchsfüchelchens, Zeltlein oder Pläschen, Morfellen.	177
Funfzigstes Kapitel.	
Von den Opiaten, Confectionen und Latwergen.	187
Ein und funfzigstes Kapitel.	
Von den Oelen.	194
Zwei und funfzigstes Kapitel.	
Von den Balsamen.	208
Drei und funfzigstes Kapitel.	
Von den Pommaden, Wachsfalben und Salben.	210
Vier und funfzigstes Kapitel.	
Von den Pflastern.	218
Fünf und funfzigstes Kapitel.	
Von den Medicinal- oder Mineralwassern.	226
Zweiter Abschnitt.	
Erstes Kapitel.	
Von den Anziehungen.	240
Zweites Kapitel.	
Von den ersten Anfängen, oder Urstoffen.	247
Drit-	

## Drittes Kapitel.

Vom Feuer. . . . . 252

## Viertes Kapitel.

Vom Licht. . . . . 254

## Fünftes Kapitel.

Von der Wärme. . . . . 260

## Sechstes Kapitel.

Von der Rarefaction, oder Verdünnung. . . . . 264

## Siebentes Kapitel.

Von der atmosphärischen Luft. . . . . 278

## Achstes Kapitel.

Vom Wasser. . . . . 293

## Neuntes Kapitel.

Von der Erde überhaupt. . . . . 310

## Zehntes Kapitel.

Von den Säuren. . . . . 341

## Elfstes Kapitel.

Kochsalzsäure. . . . . 346

## Zwölftes Kapitel.

Von der salpetersauren Kochsalzsäure. (Königswasser.) 360

## Dreizehntes Kapitel.

Flußpathsäure oder Spathsäure. . . . . 361

## Vierzehntes Kapitel.

Salpetersaures und Salpetersäure. . . . . 363

## Fünfzehntes Kapitel.

Schwefelsäure. . . . . 385

	Sechzehntes Kapitel.	
Vom Schwefelsauren		402
	Siebzehntes Kapitel.	
Borarsäure.		404
	Achzehntes Kapitel.	
Arseniksäure.		406
	Neunzehntes Kapitel.	
Molybdän- oder Wasserbleisäure.		408
	Zwanzigstes Kapitel.	
Wolfram- oder Tungsteinsäure.		409
	Ein und zwanzigstes Kapitel.	
Bernsteinsäure.		411
	Zwei und zwanzigstes Kapitel.	
Von den metallischen Substanzen.		412
	Drei und zwanzigstes Kapitel.	
Von den vegetabilischen Substanzen.		437
	Vier und zwanzigstes Kapitel.	
Von der weinigten und geistigen Gährung.		442
	Fünf und zwanzigstes Kapitel.	
Essigsaures.		447
	Sechs und zwanzigstes Kapitel.	
Von der Citronensäure.		451
	Sieben und zwanzigstes Kapitel.	
Galläpfelsäure.		453



Acht und zwanzigstes Kapitel.

Äpfelsäure. 454

Neun und zwanzigstes Kapitel.

Benzoesäure. 456

Dreißigstes Kapitel.

Vom Weinsteinfauren. 458

Ein und dreißigstes Kapitel.

Sauerkleesäure. 466

Zwei und dreißigstes Kapitel.

Kampfersäure. 468

Drei und dreißigstes Kapitel.

Brandiges Weinsteinfaures. 473

Vier und dreißigstes Kapitel.

Brandiges Schleimsfaures. 474

Fünf und dreißigstes Kapitel.

Thierische Substanzen. 476

Sechs und dreißigstes Kapitel.

Milchsäure und Milchzuckersäure. 479

Sieben und dreißigstes Kapitel.

Fettsäure. 486

Acht und dreißigstes Kapitel.

Ameisensäure. 491

Neun und dreißigstes Kapitel.

Kaupensäure. 493

Wierzigstes Kapitel.

Blasensteinsäure. 494

Ein

Ein und vierzigstes Kapitel.	
Vom Urin.	496
Zwei und vierzigstes Kapitel.	
Vom Phosphor, vom Phosphorsauren und von der Phosphorsäure.	502
Drei und vierzigstes Kapitel.	
Berlinerblausäure.	508
Vier und vierzigstes Kapitel.	
Von verschiedenen thierischen, zur Arznei brauchba- ren, Substanzen.	514
Fünf und vierzigstes Kapitel.	
Von der thierischen Fäulniß.	517

## Verzeichniß

der einfachen, zweifachen, dreifachen u. s.  
w. chemischen Arzneimittel.

Die in der Arzneikunde gebräuchlichsten nach ihren Ältern so  
wohl, als neuern, von den heutigen Chemikern ange-  
nommenen Benennungen verzeichnet.

Ältere Benennungen:

Neuere Benennungen:

### Feuer:

Feuer. Lichtstoff; Wärmestoff.  
Ruhende, unfühlbare Wär- Wärmestoff.  
me; Grundstoff der Wär-  
me.

### Luft:

Luft. Zusammenvereinigung von  
acht und zwanzig Theilen  
Sauerstoffgas und von  
zwei und siebenzig Theilen  
Stickgas.

Dephlogistisirte Luft; Lebens- Sauerstoffgas.  
luft.

Nephitische Luft; fixe Luft. Kohlen-saures Gas.

### Wasser:

Gefrohrnes; Eis. Vereinigung aus einem Theil-  
le Wasserstoff und aus sechs  
Theilen Sauerstoff.

Flüssiges. Bei sechzig Graden des Wär-  
mestoffs.

In Dampfgestalt. Bei achtzig Graden Wärme-  
stoff.

### Erden:

Thonerde. Thonerde.

Kalcherde. Kalcherde.

Bittererde. Bittererde.

Vierter Theil.

II

Alka-

Ältere Benennungen :

Neuere Benennungen :

## Alkalien :

Mineralalkali.	Die Soda.
Pflanzen- oder Gewächsal-	Die Potasche.
kali.	
Flüchtiges Alkali.	Ammoniak.
Luftvolles mineralisches Al-	Kohlensaure Soda.
kali.	
Kaustisches Alkali, oder luft-	Sodasalz.
leeres.	
Fixes nicht kaustisches Wein-	Kohlensaure Potasche.
steinalkali.	
Kaustisches.	Potasche.
Aufbrausende Alkalien.	Kohlensaure Laugensalze.
Flüchtiges Laugensalz; flüch-	Ammoniak.
tiges kaustisches Laugensalz.	
Aufbrausendes.	Kohlensaures Ammoniak.

## Verbrennliche Körper :

Schwefel.	Schwefel.
Schwefelblumen.	Aufsublimirter Schwefel.
Laugensalzigte Schwefelle-	Schwefelhaltige Laugensalze.
bern.	
Kalcherdigte Schwefelleber.	Schwefelhaltige Kalcherde.
Schwefelbalsam.	Schwefelhaltiges Del.

## Metalle :

Arsenikkönig.	Arsenik.
Spiesganzkönig.	Spiesganz.
Zinkkönig.	Zink.
Quecksilber; Merkur.	Quecksilber.
Jupiter.	Zinn.
Saturn.	Blei.
Mars.	Eisen.
Venus.	Kupfer.
Luna.	Silber.

## Säuren :

Bitriolsäure.	Schwefelsäure.
Flüchtiges Schwefelsaures.	Unvollkommene : Schwefel-
	säure.
	Bitriol-

## Ältere Benennungen:

## Neuere Benennungen:

Bitrioldl.	Concentrirte Schwefelsäure.
Bitriolgeist.	Mit Wasser verdünnte Schwefelsäure.
Bitrioläther.	Schwefelsaurer Aether.

Salpetersäure, weiße, nicht rauchende, dephlogistisirte; Scheidewasser.	Vollkommene Salpetersäure.
Rauchende, phlogistisirte.	Unvollkommene Salpetersäure.
Salpetergeist.	Mit Wasser verdünnte Salpetersäure.
Salpeteräther.	Salpetersaurer Aether.

Kreidensäure.	Koblenssäure.
Meerfalzsäure; Salzgeist.	Küchensalzsäure.
Versüßter Salzgeist.	Küchensalzsäures Alkohol.

Sedativsalz.	Boraxsäure.
--------------	-------------

Flüchtiges Bernsteinsalz; Bernsteinsäure.	Bernsteinsäure.
---	-----------------

Citronen-, Pomeranzen-, Kirsch-, Johannisbeeren- u. s. w. Säure.	Citronensäure.
--	----------------

Zusammenziehender Grundstoff.	Galläpfelsäure.
-------------------------------	-----------------

Aepfelsäure.	Aepfelsäure.
Benzoebumen.	Benzoesäure.
Weinsteinsäure.	Weinsteinsäure.
Sauerkleesäure.	Sauerkleesäure.
Essigsäure.	Essigsäure.
Essigsäure Grundlage.	Essigsäure.

## Neutralsalze:

Bitriolisirter Weinstein, Doppelsalz, Glasers Polyphosphat.	Vollkommen schwefelsaures Pflanzenalkali.
Glaubers Salz.	Vollkommen schwefelsaure Soda oder Mineralalkali.
	U 2 Epso:

Ältere Benennungen:	Neuere Benennungen:
Epsomersalz, Seelighersalz, bitter Purgiersalz.	Vollkommen schwefelsaure Bittererde.
Maun.	Vollkommen schwefelsaure Maunerde.
Salpeter.	Vollkommen salpetersaures Pflanzenalkali.
Mineralischer Krystall, Pru- nellenalz.	unvollkommen salpetersaures Pflanzenalkali mit vollkom- men schwefelsauren Pflan- zenalkali vermischt.
Fiebervertreibendes Silbius- salz.	Küchensalzsäures Pflanzenal- kali.
Gemeines Meersalz.	Küchensalzsäure Soda.
Meersalzsäure Kalcherde, fi- xer Salmiak.	Salzgefäuerte Kalcherde.
Roher Borax.	Boraxsaure Soda, oder mit Mineralalkali übersättigte Boraxsäure.
Weinstein, Weinsteinrahm, Weinsteinkrystallen.	Weinsteinsäuerliches Pflan- zenalkali.
Auflöslicher Weinstein, tar- tarifirter Weinstein.	Weinsteinsaures Pflanzenal- kali.
Seignettesalz, Rochellesalz.	Weinsteinsaures Mineralalkali.
Kaufbares Sauerkeesalz.	Sauerkeesäuerliches Pflan- zenalkali.
Geblätterte Weinstenerde.	Essigsäures Pflanzenalkali.
Minderers Geist.	Essigsäures Ammoniak.
Krystallisirbare Blättererde.	Essigsäures Mineralalkali.

### Drydirte metallische Salze und andere metallische Zubereitungen.

Roher Arsenik, Realgar.	Rothschwefelhaltiger oxydirter Arsenik.
Weißer Arsenikkalch.	Weiß oxydirter Arsenik.
Sperment.	Gelbschwefelhaltiger oxydirter Arsenik.
Rohe Spiesglanzminer. Spiesglanzleber.	Schwefelhaltiges Spiesglanz. Drydirtes schwefelhaltiges Spiesglanz.
Metallensafran.	Halbverglähtes schwefelhalti- ges Spiesglanz.

Ältere Benennungen:	Neuere Benennungen:
Spiegelglas.	Verglastes schwefelhaltiges Spiegelglas.
Schweifstreibendes Spiegelglas.	Mit Salpeter weiß oxydirtes Spiegelglas.
Kermes.	Roth oxydirtes schwefelhaltiges Spiegelglas.
Goldschwefel des Spiegelglas.	Orangeroth oxydirtes schwefelhaltiges Spiegelglas.
Spiegelglasbutter.	Sublimirtes küchensalzsaures Spiegelglas.
Algarothpulver.	Mit Küchensalzsäure oxydirtes Spiegelglas.
Mineralischer Bezoar.	Mit Salpeter- und Küchensalzsäure oxydirtes Spiegelglas.
Spiegelglasweinstein, Brechweinstein.	Spiegelglashaltiges weinsteinsaures Pflanzalkali.
Spiegelglasblumen.	Sublimirt oxydirtes Spiegelglas.
Zinkblumen.	Sublimirt oxydirter Zink.
Zinkbitriol, weißer Bitriol.	Vollkommen schwefelsaurer Zink.
Rother Präcipitat.	Durchs Feuer roth oxydirtes Quecksilber.
Mineralischer Mohr.	Schwarzoxydirtes schwefelhaltiges Quecksilber.
Cinnober.	Roth oxydirtes schwefelhaltiges Quecksilber.
Bitriolisches Quecksilbersalz, Quecksilberbitriol.	Vollkommen schwefelsaures Quecksilber.
Mineralischer Turbith, oder gelber Präcipitat.	Durch Schwefelsäure gelb oxydirtes Quecksilber.
Quecksilbersalpeter.	Vollkommen salpetersaures Quecksilber.
Rother Präcipitat, rothes Mercurialpulver.	Durch Salpetersäure roth oxydirtes Quecksilber.
Fliegender Sublimat.	Küchensalzsaures ägendes Quecksilber.
Verflühtes Quecksilber, aquila alba.	Küchensalzsaures mildes Quecksilber.
Quecksilberpanacee oder Kalomel.	Küchensalzsaures mildestes Quecksilber.
	U 3                      Queck-

Ältere Benennungen:	Neuere Benennungen:
Quecksilberessigsalz, geblät- terte Quecksilbererde.	Essigsäures Quecksilber.
Tartarifirter Mohr, tartari- firtes Quecksilber.	Weinsteinsaures Quecksilber.
Zinnfeile.	Eben so.
Zinnsalz.	Küchensalzsaures Zinn.
Bleislatte.	Halbverglastes Blei.
Menige.	Rotoxydirtes Blei.
Bleiveiß.	Durch die Essigsäure weiß oxydirtes Blei.
Bleisalz, Bleiextract.	Essigsäures Blei.
Eisensafran.	Oxydirtes Eisen.
Eröffnender Eisensafran.	Kohlensaures Eisen.
Zusammenziehender Eisen- safran.	Braunoxydirtes Eisen.
Eisenvitriol, oder Stahlsalz, oder vitriolirtes Eisensalz.	Vollkommen schwefelsaures Eisen.
Auflösender Stahl- oder Ei- senweinstein.	Eisenhaltiges weinsteinsaures Pflanzenalkali.
Eisenartige Salmiakblumen.	Sublimirtes salmiakhaltiges Küchensalzsaures Eisen.
Eisenmohr.	Schwarzoxydirtes Eisen.
Eisenrost.	Kohlensaures Eisen.
Grünspan, Kupferrost.	Grünoxydirtes Kupfer.
Kupfergrün.	Essigsäures Kupfer.
Silberblättchen.	Eben so.
Silberkrystalle.	Vollkommen salpetersaures krystallirtes Silber.
Höllenstein.	Vollkommen salpetersaures geschmolzenes Silber.



---

## Einleitung.

---

Um von der Apothekerkunst ein sicheres und zuverlässiges Urtheil fällen zu können, muß man sie von ihrem ersten Anfange an nehmen und bis auf ihre jetzigen Fortschritte verfolgen. In den erstern Zeiten war sie kaum eine Kunst zu nennen. Es fehlte ihr die Erfahrung. Darf man sich also wohl wundern, wenn man in den Zusammensetzungen Arzneimittel von einerlei Natur zusammengehäuft sieht, da man nicht gewiß wissen konnte, welchen man den Vorzug geben sollte? Und so muß man noch heut zu Tage den meisten praktischen Aerzten den Unsinn vorwerfen, daß sie die an sich schon so langen und mit so mancherlei Dingen angefüllten Arzneiformeln immer noch mehr überladen.

Dergleichen Unsinnigkeiten haben wir die zu allen Zeiten so berühmten Gegengifte, den Mithridat und den Theriak, zu verdanken: die ungeheure Menge von verschiedenen Materialien, die diese Arzneimittel ausmachen, empfiehlt sie in den Augen derjenigen gar sehr, die sich nichts leichter einbilden, als daß sie an ihnen ein

solches Antidotum oder Gegengift besitzen, das eine jede Gattung von Gift zu bekämpfen fähig ist.

Das erstere von diesen Gegengiften soll, nach vielen angestellten Erfahrungen mit einer jeden Gattung von Gegengift insonderheit, von dem berühmten Könige Mithridates, dessen Namen es führet, zusammengesetzt worden seyn. Der sich aber bei seinem Volke besser empfohlen haben würde, wenn er sich damit beschäftigt hätte, ein Nationalgegengift ausfindig zu machen, womit man die Könige dermaßen hätte purgiren können, daß sie dem Naturgesetz gehorchet und dem Volke seine frei Macht und Gewalt wieder gegeben hätten. Uebrigens darf man ihm nicht einmal das Verdienst der Erfindung zugestehen, wie viele behaupten wollen; denn schon vor ihm hatte der Pergamische König Attalus das nämliche gethan.

Da gleichwohl keine einzige öffentliche Schrift vorhanden ist, die uns diese Erfahrungen umständlich bekannt machte; so können wir auch wohl diese vermeintlichen Dinge für nichts anders, als für bloßes Fabelwerk ansehen. Demohngeachtet gelangte doch der Theriak zu einem so hohen Ansehen, daß sogar Markus Aurelius einen täglichen Gebrauch davon machte, und seine Gesundheit dadurch ganz zu Grunde richtete. Sein Kopf wurde dermaßen davon angegriffen, daß er mitten in den wichtigsten Geschäften einschlummerte. Diese Unbequemlichkeit nöthigte ihn das Opium daraus wegzulassen; aber nun konnte er ganz und gar nicht schlafen.

Statt der so gewünschten Simplicität und Vereinfachung der Arzneimittel, sahe man mehrere Jahrhunderte hindurch eine Art von Nacheiferung unter den griechischen und arabischen Schriftstellern herrschen, die sich unter einander den Ruhm streitig machten, die Arzneimaterialien unnüherweise zusammenzuhäufen; was weiter nichts, als eine lächerliche Prahlerei zur Absicht haben konnte. Zwo Partheien besonders thaten sich damals hervor: davon die eine aus neuen Anhängern der Griechen bestand; die andere aber die alten Bewunderer der Araber waren. Diese beiden Partheien stritten sich lebhaft mit einander; obschon eine jede blos blindlings den von ihm sich gewählten Meister vorgetragenen Grundsätzen folgte.

Die ersten, die sich nützlich beschäftigten, während daß diese abgeschmackte Lehrart in den Schulen herrschte, waren diejenigen, die sich besonders der Kräuterkunde widmeten und eine große Menge Irrthümer, die sich mit den Benennungen der Pflanzen und der Arzneimaterialien eingeschlichen hatten, auszurotten suchten. Diese Irrthümer kamen zum Theil von den zu sehr vernachlässigten und insgemein nicht treu gelieferten Kopien her. Die Hauptursache aber war die gänzliche Vernachlässigung und ungeschickte Lehrart, deren man sich bei Erlernung des Altgriechischen bediente.

Es ist allerdings schwer, die Fortschritte, die die Apothekerkunst, seitdem sie durch die Araber bekannt worden ist, gemacht hat, genau anzugeben. Die Geschichte davon ist dunkel und schwer zu entwickeln. Blos

aus den Originalschriften kann man noch einiges Licht darüber hernehmen.

Saladin d'Ascoli, der gegen die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts schrieb und zu einer Zeit, wo man noch gar keine öffentlich gedruckte und privilegierte Apothekerbücher hatte, benachrichtiget uns, daß die einzigen Bücher, die damals die Apotheker besaßen, blos in einem Buche des Avicenna und des Serapion, die von den Pflanzen handelten, in einem Buche des Simon de synonymis, und endlich in einer Abhandlung eines arabischen Schriftstellers, unter dem Titel: *liber seruatoris*, bestanden. Dieses letztere handelte von den Zubereitungen der Pflanzen und einigen chemischen, damals gebräuchlichen, Arzneimitteln. Ueberdies hatte man noch zwei Bücher von den Gegengiften, eines vom Johann Damascenus, oder Mesue, und noch ein anderes vom Nikolaus von Salerno.

Einige Zeit nachher gab Nikolaus, Probst zu Tours, ein allgemeines Apothekerbuch heraus, das die Stelle aller der von mir bisher angeführten vertreten konnte. In diesem Apothekerbuche sind die Zusammenstellungen fast ganz aus dem Mesue und aus dem Nikolaus von Salerno genommen. So wie auch *le tresor des parfumeurs* und *la lumière des apothicaires* blos ähnliche Auszüge daraus sind. Die *Antidotariums*, oder Bücher von den Gegengiften, sind die Grundlage von allen den *Pharmakopöen*, oder Apothekerbüchern, die in der Folge herausgekommen sind.

II

Von der Art also waren die Anleitungen zur heutigen Apothekerkunst. Beider ihr Jahrhundert war eines von der beispiellosesten Barbarei und Unwissenheit seit der Bekanntwerdung der Wissenschaften. Daher kam es, daß zu den Zusammensetzungen der ältesten Schriftsteller, so wie sie durch verschiedene Hände gingen, ein jeder das seinige hinzuthat; und diese Zusätze waren immer ganz unnütze Arzneimaterialien. Ja, man kann so gar behaupten, daß die nachherigen Sammler und Zusammenschmierer überhaupt allemal das schlechteste davon gewählt haben. Aus dem Commentar des Banderon über die Aurea alexandrina, die letzte Zusammensetzung des Nikolaus, kann man gewissermaßen urtheilen, in welcher Verlegenheit auch die sinnreichsten Köpfe gewesen sind, wenn sie haben wollen Grund und Rechenschaft von allen den übel angebrachten und ganz überflüssigen Dingen geben, die man in den Werken unsrer Meister in der Kunst antrifft. Von der Aurea alexandrina scheint das Opium die Basis oder das Hauptingredienz zu seyn.

Die erste Pharmacopöe, die öffentlich privilegirt erschien, war die des Valerius Cordus, die auf Befehl des Raths zu Nürnberg, im Jahre 1542. herauskam. Sie ist blos aus den beiden schon angeführten Verfassern zusammengetragen. Die nachfolgenden Pharmacopöen, oder Apothekerbücher, entlehnten ebenfalls von diesen Schriftstellern alles das ihrige. Silvius, ein Arzt zu Paris, hat uns auch mit einem Apothekerbuche von 1541. beschenkt. Dem Bürger Baume aber haben wir die Ordnung und die Auswahl zu ver-

verdanken, deren ein Werk von dieser Art nur immer  
 fähig war. Seine *Elémens de Pharmacie*, die mehr  
 denn zu bekannt sind, als daß ich nöthig hätte, mich  
 umständlich darüber einzulassen, sind allerdings, wie er  
 das selbst in seiner Nachricht davon gesteht, die Frucht  
 einer langwierigen Arbeit. Die Arbeiten darinne sind  
 wissenschaftlich, deutlich und bestimmt vorgetragen; wie  
 ich denn selbst aus diesem Werke benützt habe, was mir  
 zu Erreichung meines Zweckes nöthig zu seyn schien.  
 Da meine Absicht nicht dahin gieng, ein Apothekerbuch zu  
 machen, sondern blos den Lernenden die wahren Grund-  
 sätze der Apothekerkunst beizubringen, so glaubte ich  
 auch die Wiederholungen von Beispielen vermeiden zu  
 müssen. Ein eigentliches Elementarbuch hat bei den  
 Erfahrungen und Versuchen blos Definitionen oder Er-  
 klärungen, die Manipulation oder Handgriffe, und die  
 Theorie oder Wissenschaft von der Operation und Arbeit  
 anzuzeigen. Sind hingegen die Recepte und Vorschrif-  
 ten in selbigem gehäuft anzutreffen, so wird das Werk  
 eine Pharmacopöe, oder ein Apothekerbuch. Um wie-  
 der zu meinem Gegenstande zurück zu kommen, so ha-  
 ben wir gesehen, was bisher die Apothekerkunst gewe-  
 sen ist; und man wird sogleich wahrnehmen, daß man  
 sie als einen ganz eigenen abgesonderten Zweig betrach-  
 tete, und daß die Chemie, nach unsern alten Schrifte-  
 stellern, eine ganz für sich besondere Wissenschaft war;  
 wie man denn auch die Geschichte dieser Wissenschaft  
 ganz und gar von der Chemie getrennt und abgesondert  
 findet: ja es giebt sogar welche, die in ihren Büchern,  
 die sie Pharmacopöen, oder Apothekerbücher zu nennen  
 pflegen, ihrer auch nicht im geringsten Erwähnung  
 thun.

thun. Was mich anlangt, der ich die Apothekerkunst, ohne die Chemie, in ihr Nichts zurückfallen sehe, so halte ich es, selbst nach den Grundsätzen unserer heutigen Chemisten, für schicklich und nothwendig, diese beiden Wissenschaften unter einerlei Gesichtspunct darzustellen. Es gehört also mit zur Hauptsache, in Ansehung dieses letztern Theils etwas umständlicher zu seyn, um damit man sich eine hinlängliche Kenntniß von dessen Nutzen, Ursprunge und Fortschritten erwerben könne.

Wenn man der Chemie ihre Vorzüge alle zeigen und abhandeln wollte, so müßte man, so zu sagen, alle unsre physikalischen Kenntnisse und alle Künste, wodurch die Menschen mit einander in Verbindung und in Handlung stehen und die zu den Bedürfnissen des Lebens selbst gehören, der Reihe nach her erzählen. Indem die Physik ihre Kenntnisse der Chemie leihet, und die allgemeinen Eigenschaften der Körper vermittelst der Mechanik, der Hydraulik und der Hydrostatik darstellt; so erhält sie dafür von der Chemie die besondern Kenntnisse von den Körpern, von ihren Eigenschaften und von allem dem, wodurch sie so sehr von einander unterschieden sind.

Die Chemie giebt sich nicht mit grundlosen und unnützen Grübeleien ab; sie beschäftigt sich mit lauter Thatfachen: ohne sie würden wir es in der Physik mit nichts weiter, als mit lauter Allgemeinheiten zu thun haben.

Wer kennt nicht das genaue Band, das die Arzneikunst mit der Chemie aufs engste zusammen verbindet.

det. Bloss durch sie allein ist man im Stande, die Veränderungen zu erklären, die mit den flüssigen sowohl als festen Theilen des thierischen Körpers vorgehen, dergleichen die Verdickung der Säfte, die Gährung derselben, u. s. w. sind. Die Pharmacie, oder Apothekerkunst, eine der wichtigsten Künste und der die Chemie insonderheit unentbehrlich ist, kann nicht auf gewisse Grundsätze zurückgebracht werden, noch den Menschen solche Dienste leisten, wie sie seit so langer Zeit gethan hat, wenn der Apotheker nicht die ausgedehntesten Kenntnisse in der Chemie hat.

Das Färben, das Lackiren, die Glasmacherkunst, das Porcelanmachen, die Essigbereitung, die Verfertigung desselben mit verschiedenen Substanzen, das Brodbacken; alle diese Künste und noch viele andere, die wir nicht einzeln anführen oder besonders abhandeln können, gehören ganz ins Gebiete der Chemie und haben selbiger, wenn auch nicht ihren Ursprung, doch wenigstens ihre Vervollkommnung zu verdanken.

Die Chemie geht noch weiter; sie ahmet die Edelgesteine und ihre glänzendsten Farben nach. Obschon diese Kunst noch in ihrer Kindheit ist, so würde sie doch so gar die Natur selbst übertreffen, wenn man nur das Glas fünf- bis sechsmal härter machen könnte. Pott behauptet in seiner Lithogognosie, daß es ihm gelungen sei, dem Glase eine noch größere Härte, als die des Krystalls ist, zu geben.

Eben so hat auch die Chemie der Metallurgie, oder der Kunst, die Metalle aus ihren Minern herauszu-  
ziehen,



ziehen, und sie von allen fremden Körpern, mit denen sie vermengt, vereinigt, oder mineralisirt sind, abzusondern, den Ursprung gegeben, oder sie doch wenigstens in ein helleres Licht gesetzt, und zur Vollkommenheit gebracht.

Die Küche, oder die Kunst, die Nahrungsmittel aufzubewahren oder sie zum Genuß fertig zu machen, hat ihr auch ihre Zubereitungen zu verdanken.

Wenn wir vorsetzt nur überhaupt die vornehmsten Umstände erwägen, die zur Bequemlichkeit und Verschönerung des häuslichen Lebens in Europa und in einigen asiatischen Ländern beigetragen haben, und den erbärmlichen Zustand der noch ganz uncivilisirten Völker dagegen betrachten, wie in dem nördlichen Amerika, in der Tartarei, oder in den neu entdeckten Inseln auf dem Südmeer; so sehen wir uns allerdings genöthigt, jene Künste zu bewundern, die uns so viele und so große Wohlthaten verschafft haben.

Die Astronomie und die Optik haben ihre Fortschritte ebenfalls der Chemie zu verdanken, so wie auch die Schreibekunst und Malerei. Fremdlinge in der Philosophie, Geschichte und Dichtkunst, werden wenigstens den Nutzen dieser wichtigen Künste daraus erkennen, wenn sie nur bedenken wollen, daß die Unterhandlungen blos durch sie geschehen und bewirkt werden können, sowie auch jenes wechselseitige, der Freundschaft so theuer und werthe Vergnügen, sich nämlich in der Abwesenheit diejenigen Empfindungen mitzutheilen,  
die

die durch die Stimme und Sprache unmöglich so ausgedrückt werden können.

Ferner haben die Schifffahrt und Handel und Wandel alles der Chemie zu verdanken; blos durch sie haben wir auch die verborgenen Schätze entfernter Nationen entdeckt. Eine arme Gegend hat auf diese Art den wohlthätigen angenehmen Einfluß des Glücks einer andern reichern empfunden.

Die natürlichen Leidenschaften der Menschen, durch den Ehrgeiz entbrannt, oder durch die Nothwendigkeit angetrieben, verfielen wüthend auf den Gebrauch der Waffen. Wahrscheinlicher Weise waren die in den ersten Zeiten gewöhnlichen angreifenden und vertheidigenden Waffen eben so plump und grob, als die sind, deren sich jetzt die in den Künsten des bürgerlichen Lebens nicht weit vorwärts gekommenen Nationen bedienen. Da hingegen die Erfindung, das Eisen aus seinen Minern herauszuziehen und Werkzeuge und Waffen zu schmieden, jene grobe und plumpe Erfindungen gar bald verdrängt haben.

Ich brauche keine Kriegsgeschichte zu liefern; welches ganz wider meine Absicht ist. Einzelne Thaten lassen uns einer Seits die schrecklichen Wirkungen erblicken, die von dem gewaltsamen Ausbruche eines unbeschränkten Ehrgeizes herrühren, und die Nachsicht gegen die boshaften Leidenschaften; indem wir dabei von der andern Seite erstaunende Beispiele der Unerforschlichkeit, der Geduld, der Standhaftigkeit, der Großmuth und so vieler anderer erhabener Tugenden wahr-

wahrnehmen. Diese Kunst, die die Entdeckung des Eisens noch schrecklicher machte, wurde durch die Chemie um vieles gemildert. Der Gebrauch des Kanonenpulvers hat die Art Krieg zu führen ganz umgeändert; und seit dem diese Veränderung mit ihren Wirkungen begleitet ist, sie bestehen nun in gemilderten Sitten, oder daß man eher Ueberwinder werden kann, als die viehische Wuth, die verheerende und verwüstende Plage des Menschengeschlechts, seit dem siehet man selten durch jene abscheuliche Blutbäder bezeichnete Schlachten, die die pharsalischen und cannischen Gefilde und Ebenen mit Blutströmen färbten.

Man müßte eine besondere Abhandlung schreiben, wenn man alle die Vortheile darstellen wollte, die die menschliche Gesellschaft der Chemie zu verdanken hat; und um nicht dasjenige zu wiederholen, was die vorzüglichsten Schriftsteller schon sehr ausführlich und genau abgehandelt haben, so wollen wir uns mit dem bisher davon bekannt gemachten begnügen lassen. Da es unverzeihlich seyn würde, wenn man nicht das vornehmste und hauptsächlichste von der Geschichte einer Wissenschaft, welcher man sich widmen will, wissen wollte; so ist ein kurzer und wissenschaftlicher Abriss und Entwurf von dem Gange des menschlichen Verstandes in Erlernung und Vortreibung der Chemie, und von den Fortschritten dieser Wissenschaft, unumgänglich notwendig. Eine solche Geschichte ist gleichsam der Entwurf eines Gemälsdes von lauter Thatfachen, sie bestimmet die Zeiträume der Erfindungen, verwahret uns vor den Irr-

thümern, in welche unsere Vorfahren gefallen sind, und führet uns auf die Bahn, die man betreten muß, wenn man hierinne Fortschritte machen will; da es aber vielleicht gefährlich seyn würde, wenn man durch umständliche Weitläufigkeiten, die von dem vorgesezten Gegenstande abführen würden, beschwerlich fallen wollte; so werden wir hier bloß einen kurzen Abriss von dem mittheilen, was man, diese Geschichte anlangend, durchaus wissen muß.

So wie es der Etymologie oder Abstammung des Wortes Chemie wegen Streitigkeiten gesetzt hat, so hat es deren noch weit mehrere wegen ihres Ursprungs gegeben. Eigentlich haben wir mehrere Jahrhunderte hindurch keine zuverlässige Nachricht von dem Zustande der Chemie. Man betrachtet den Thubalkain, der vor der Sündfluth lebte, als den ersten Chemisten, der sich aber bloß mit der Metallurgie beschäftigte. Diodor von Sicilien hielt sich lange Zeit in Aegypten auf und hatte Gelegenheit, viele Untersuchungen, die Alterthümer dieser Nation betreffend, anzustellen, als bei welcher die Chemie den Anfang genommen zu haben scheint. Der erste, der aus diesem Lande als Chemist angeführt wird, ist Thot, oder Athotis, mit dem Beinamen Hermes, oder Merkur. Er war der Sohn Mezraims, oder Niris, und der Enkel Chamis. Man gedenket auch eines gewissen Siphos, zweiten Königs von Aegypten, den die Griechen Hermes oder Merkur Trismegist benamten. Da wir weiter nichts als bloß die Titel von seinen Werken noch übrig haben, und die

eigentlich nicht einmal von der Chemie zu handeln scheinen, so können wir auch diese Männer nicht als die ersten Chemisten ansehen.

Weiter haben wir von den Personen, die diese Wissenschaft in Aegypten betrieben haben, keine Kenntniß; gleichwohl scheint es, daß sie einige Fortschritte daselbst gemacht habe, indem die Aegyptier eine große Menge chemischer Künste besaßen, besonders jene, die Edelgesteine nachzumachen, die Metalle zu schmelzen und zu bearbeiten, auf Glas zu mahlen, u. s. w.

Ohne Zweifel haben die Israeliten diese Kunst von den Aegyptiern gelernet und man kann mit Recht behaupten, daß nicht nur jede Art von Wissenschaft in Aegypten blühte, sondern daß besonders auch die Chemie in diesem Lande stark getrieben wurde, während daß die andern Wissenschaften in den übrigen Welttheilen sich ausbreiteten. Damals lebte Moses, der auch mit unter die Chemisten gerechnet wurde; er war es, der, nach den arabischen und syrischen Traditionen oder Ueberlieferungen, das goldne Kalb zu einem feinen Pulver machte, dieses ins Wasser warf, und davon die Kinder Israels trinken ließ. Dieses Verfahren sollte wohl chemische Kenntnisse bei ihm vermuthen lassen und voraussetzen; giebt uns aber gleichwohl in Ansehung der Chemie der Aegyptier nichts befriedigendes.

Plinius, wenn er von der vierten Periode der Wissenschaften spricht, die vor den Zeiten, in welchen

er lebte, vorausging, setzt die ägyptische Periode oben an; und Suidas, der im zehnten Jahrhundert gelebt haben soll, benachrichtiget uns, daß der Kaiser Diocletian alle chemische Schriften und Bücher habe verbrennen lassen, damit nicht etwa die, in der Kunst Gold und Silber zu machen, unterrichteten Aegyptier sich dadurch Hülfquellen verschaffen möchten, um den Römern Widerstand leisten zu können.

Die Chemie nahm, so wie die übrigen aus andern Welttheilen verbannten Wissenschaften, ihre Zuflucht zu den Arabern. Geber im achten, oder wie einige wollen, im neunten Jahrhundert, schrieb verschiedene Werke über die Chemie, oder vielmehr über die Alchemie, in arabischer Sprache. Diese Werke müssen geschätzt worden seyn, weil man ihm den Beinamen des Vaters der Chemie beigelegt haben soll. Wiewohl er in einem seiner Werke bescheidenlich gesteht, daß er die Lehre der Alten, die Transmutation oder Verwandlung der Metalle betreffend, blos abgekürzt habe. Auf den Geber sollen Mesue und Rhases gefolgt seyn; andere aber behaupten, daß sie vor ihm gelebt hätten. Das ist aber in gegenwärtiger Untersuchung keine Sache von großer Wichtigkeit, eben so wenig, als daß man weiß, ob Avicenna im elften Jahrhundert gelebt habe. Aus dieser Gelehrten ihren Arbeiten ersiehet man allemal so viel, daß sie jederzeit der Meinung gewesen sind, daß in diesen finstern Jahrhunderten die medicinische Chemie, so wie die Alchemie, den Arabern am besten bekannt gewesen sei.

Gegen

Gegen den Anfang des dreizehnten Jahrhunderts trieben Albertus Magnus in Deutschland und Rogerius Bacon in England, die Chemie mit gutem Erfolg; worzu sie wahrscheinlichersweise durchs Lesen einiger arabischer Bücher, die um diese Zeit ins lateinische übersezt wurden, angetrieben worden waren. Diese beiden Mönche, besonders der letztere, scheinen über die gewöhnliche Gelehrsamkeit viel weiter hinausgegangen zu seyn, als viele damals lebende Philosophen. Auf selbige folgten im vierzehnten und funfzehnten Jahrhundert mehrere große Männer, die, bei ihrem Fleiße in der Chemie, zufälligerweise verschiedene nützliche Entdeckungen machten. Dahin gehören Arnold von Villanova in Frankreich, George Ripley in England, Raimund Lullius von Majorca, der zuerst die Lehre und Kenntniß von einer Universalarzney einführte, oder doch wenigstens weitläufiger auseinandersetzte; und Basilius Valentinus, dessen vortrefliches Buch, betitelt: *Currus triumphalis antimonii*, viel darzu beitrug, daß das Antimonium, oder Spiesglang, als das nützlichste Mineral, in die gewöhnliche Praxis und Ausübungskunst der Aerzte eingeführet wurde.

In Ansehung der Geschichte von den Holländern, Johann und Isaak, weiß man nichts bestimmtes; man hält vielmehr diese Namen für untergeschoben. Die Handschrift von ihren Werken ist holländisch; und viele Stellen sind in englischer Sprache geschrieben; welches zu beweisen scheint, daß sie Holländer waren, die aber in England gelebt oder die englische Sprache

sich ganz bekannt gemacht hatten. Ihre Schreibart ist zierlich, aber weitschweifig.

Der Anfang des sechszehnten Jahrhunderts wurde durch die große Revolution merkwürdig, die in Europa in der medicinischen Ausübungskunst durch die Chemie entstand. Paracelsus, der in die Fußstapfen des Basiliius Valentinus trat und selbst berühmt wurde, verwarf damals gänzlich die Pharmacie des Galenus und führte dafür die chemische Bereitungsart der Arzneimittel ein: er wurde von den Magistratspersonen zu Basel Professor genannt und war der erste, der öffentlich Unterricht in der Arzneikunst und in der Chemie gab.

Selten daß jemand, von ganz gewöhnlicher Fähigkeit und bei einer ganz eingezogenen Lebensart, eine solche Gleichförmigkeit in der Aufführung wird beobachten können, daß er nicht seinen Neidern oder seinen Anhängern hinlänglichen Stoff an die Hand geben sollte, um ihn von ganz verschiedenen Seiten darzustellen; geschweige denn, daß ein eben so großes als unregelmäßiges Genie, wie Paracelsus war, sollte haben vermeiden können, eben so wohl der Gegenstand der übertriebensten Lobrede, als der giftigsten Satyre zu werden. Manche sahen ihn als einen zweiten Aesculap an; andere hielten ihn mehr für unverschämt als für verdienstvoll, und der seinen Ruf und Ruhm mehr seiner sonderbaren Aufführung, als dem glücklichen Erfolge seiner Arzneimittel zuzuschreiben habe. Er brachte die schwärmerische wunderliche Lehre des Raimund Lullius



luis von einer Universalarznei von neuem in Gang; und starb plötzlich in dem Alter von acht und vierzig Jahren ohngefähr, ohngeachtet er sich immer rühmte, das Geheimniß zu besitzen, das Leben bis aufs Alter derer vor der Sündfluth hinaus zu verlängern.

Man urtheile vom Paracelsus, wie man nur immer wolle, so muß man ihn doch allemal als einen großen Chemisten betrachten; und man kann gewiß behaupten, daß sein Ruf und Ansehen bei einigen Neid, bei andern Nachahmung, bei allen aber Fleiß erweckte. Diejenigen, die seine Grundsätze theils anfochten, theils vertheidigten, vermehrten zu gleicher Zeit und eben dadurch die Kenntniß in der Chemie.

Bald nach des Paracelsus Tod, der sich im Jahre 1541. ereignete, erhielten die Ingenieure und metallurgischen Künstler, die gegen die ersten Jahrhunderte in verschiedenen Ländern waren ausgeübet, aber niemahs wissenschaftlich betrieben und erkläret worden, viel Licht und Aufklärung in den Werken des George Agricola, eines deutschen Physikers. Die Griechen und Römer haben nicht unterlassen, die geringste merkwürdige Abhandlung, diesen Gegenstand betreffend, anzuführen; und obschon ein oder zwei Bücher in deutscher und eins in itallänischer Sprache über die Metallurgie vorher erschienen, ehe Agricola seine zwei Bücher de re metallica im Druck herausgegeben hatte, so ist er gleichwohl als der erste Schriftsteller anzusehen, der sich in diesem Theile der Chemie Ruhm und Ansehen erworben hat.

Lazarus Erker, Reichsobermünzgardein, folgte dem Agricola in dem nämlichen Theile. Seine Werke kamen zu Prag im Jahre 1574. heraus. John Petty übersehte sie ins englische und sie erschienen zu London im Jahre 1683. Agricola's und Erkers Werke werden immer noch sehr geschätzt; obngeachtet zu ihrer Zeit über den nämlichen Gegenstand verschiedene andere, hauptsächlich in Deutschland, herauskamen. Unter die Zahl dieser Werke hat man besonders zu rechnen: die Kunst, das Gold und die Metalle zu probiren, von Schindler; Kunkels, Schlüters, Kramers, Lehmanns und Gellerts Werke.

Ueberhaupt ist Deutschland, seit langer Zeit, in Ansehung des übrigen Europa, die hohe Schule der Metallurgie gewesen; und nur erst gegen die Mitte des letzten Jahrhunderts fing man an, eine allgemeine Chemie auf philosophische Art zu bearbeiten. Boyle, der seinen Cours de chymie 1647. anfang, wurde einer der vornehmsten Mitglieder von der Gesellschaft zu Oxford in England, wo er im Jahre 1661. seinen chemista scepticus herausgab. Nach Boyle kam sein Zeitgenoss, der unglückliche Beccher zum Vorschein, dessen physica subterranea, die mit Recht ein Werk ohne seines gleichen genannt wird, im Jahr 1669. ans Licht kam.

Lemerys cours de chymie pratique erschien 1675. und wurde als ein gutes Werk angesehen. Glaubers Werke kamen zu verschiedenen Zeiten von 1651. bis 1661. her-

heraus; seine Abhandlung, philosophischer Schmelzofen betitelt, erschien zu Amsterdam. Kunkel starb 1702. in Schweden; er hatte die Chemie unter dem Schutze des Churfürsten von Sachsen und Karls des XI, Königs von Schweden, betrieben. Seine chemischen Beobachtungen verfaßte er in deutscher Sprache und übersetzte sie auch selbst ins lateinische. Als er 1677. die Oberaufsicht über verschiedene Spiegelfabriken bekam, so war das für ihn eine schöne Gelegenheit, eine Menge Versuche in diesem Theile zu machen; und sehr viele Schmelzarbeiter und Steinkünstler mußten bekennen, daß sie Kunkels Processen und Beobachtungen mehr zu verdanken hätten, als eines jeden andern Schriftstellers seinen über den nämlichen Gegenstand.

Die Chemie hat von neuem ihr Daseyn dem Lichte zu verdanken, das ihr in diesen verschiedenen Theilen zufälligerweise durch die Unternehmungen der öffentlichen Gesellschaften sowohl, als durch die Arbeiten eines Stahl, Neumann, Hoffmann, Junker, Geoffroy, Boerhaave und verschiedener anderer ebenfalls berühmter Männer, aufging. Die Chemie wurde nicht mehr bloß als ein Zweig von der Arzneikunst betrachtet, oder auf gewisse unvermögende Wirkungen und Kraftäußerungen auf die Metalle eingeschränkt; sie versuchte nicht mehr die leichtgläubige Unwissenheit hierinne zu hintergehen, und suchte nicht mehr die Einfalt des gemeinen Haufens durch ihre wunderbare Wirkungen und Berichtigungen in Erstaunen zu setzen; sondern sie begnügte

sich allein damit, selbige nach den Grundsätzen einer gesunden Philosophie zu erklären. Sie hat den Schandfleck, womit sie durch das unverständliche alchemistische Gewäsche war besetzt worden, dadurch wieder ausgewischt, daß sie alle diese Geheimnisse in einer so deutlichen und für jedermann so faßlichen Sprache vorrug, als es nur die Natur ihrer Gegenstände und ihrer Arbeiten und Operationen zuließ.

Der berühmte Macquer ist einer von denen, der am meisten mit beigetragen hat, diese den Fortschritten der Wissenschaften so nöthige Deutlichkeit recht zu verbreiten. Die von ihm herausgekommenen gelehrten und gründlichen Abhandlungen, so wie seine übrigen Werke, sind zu bekannt, als daß ich nöthig hätte, sie hier anzuführen. Sie werden allemal für diejenigen ein Muster abgeben, die mit gutem Erfolg zur Beförderung der Wissenschaften arbeiten wollen; und, wie dieser artige und tiefe Philosoph sehr schön gesagt hat, wenn er von den gelehrten Gesellschaften spricht, man sieht in ihren Werken, wie die Erfahrung dem Urtheil den Körper und das Urtheil der Erfahrung die Seele giebt. Dieser Mann, den der Tod der gelehrten Welt zu bald entriß, wird allezeit bei den Chemisten unsterblich bleiben, weil sie ihm ihre Fortschritte und ihren Ruhm zu verdanken haben.

Die Chemie ist blos noch in ihrer Kindheit; unterdessen werden die wechselseitige Wett-eiferung und die beständig erneuerten Anstrengungen und das Bestreben  
 aller

oller der berühmten Männer, die selbige heut zu Tage in allen Theilen Europens bearbeiten, sie gar bald, in Ansehung der Deutlichkeit und Gründlichkeit ihrer Hauptsätze, gewissen Theilen der natürlichen Philosophie gleich machen. Das jetzt über die chemische Wissenschaft verbreitete Licht haben wir eigentlich Stahlens, Boyle und Hales zu verdanken. Weit entfernt von jenen Systemen und Schulgebäuden, die in der Einbildung, ohne Zustimmung der Natur, erzeugt und aufgeführt und durch die Erfahrung wieder niedergeworfen und vernichtet werden, ist Stahls Theorie der sicherste Führer, den man sich zur Anleitung in den chemischen Untersuchungen wählen kann. Boyle und Hales haben Stahls Theorie vom Phlogiston in ein helleres Licht gesetzt. Sie haben gezeigt, daß er in seinen Operationen vergessen hatte, viel auf die Luft mit zu rechnen; besonders that das Hales, der diese Flüssigkeit als das Bindemittel der Körper und als den Grund ihrer Festigkeit betrachtete.

Priestley, der die Halesischen Versuche größtentheils wiederholt hatte, lehrte uns viel Flüssigkeiten kennen, die, bei allem äußerlichen Anschein der Luft, nach allen ihren wesentlichen Eigenschaften von selbiger unterschieden sind. Er hat besonders aus den metallischen Kalchen eine Luftgattung herausgezogen, die weit reiner ist, als die atmosphärische Luft.

Bayen, der mit Recht wegen der Genauigkeit und Sorgfalt bei seinen Arbeiten berühmt ist, hat die  
Mer.

Mercurialalkalche untersucht und gefunden, daß sie eine luftförmige Flüssigkeit in großer Menge gaben, die des Phlogistons beraubt war.

Dem berühmten Fourcroy war es vorbehalten, durch eine große Reihe schöner Versuche und Erfahrungen zu beweisen, daß ein Theil der Luft sich mit den Körpern verbindet, die man verbrennt oder calcinirt. Seit dem fing man an, an der Gegenwart des Phlogistons zu zweifeln, und eignete alle die Erscheinungen, die Stahl der Absonderung oder der Vereinigung des Phlogistons zuschrieb, entweder der Verbindung oder der Entbindung der Luft zu.

Seit der Zeit hat die Wissenschaft dermaßen an neuen Entdeckungen gewonnen, daß die heutige Theorie von Tag zu Tage neue Stärke bekommt. Ihre Einfachheit, ihr methodischer und den Grundsätzen gemäßer Gang, ihre Deutlichkeit und die Leichtigkeit mit welcher man sie allen Erscheinungen in der Chemie anpaßt, setzen sie weit über alle jene Theorien hinaus, die die Physiker Europens, die selbige noch nicht angenommen haben, getheilt halten. Wenn nur einmal zwei allgemeine Thatsachen mit Gewißheit anerkannt und fest gesetzt sind; so werden wir auch leicht begreifen, daß der ganze Grund der chemischen Theorie auf zwei Erscheinungen beruhet: die Wärme ist entweder frei und entwickelt, oder sie ist gebunden; eine elastische Flüssigkeit wird erzeugt, oder sie wird verschluckt.

Auf

Auf diese beiden Gegenstände also muß man seine ganze Aufmerksamkeit gerichtet seyn lassen.

So wie die Theorie großer Männer, von denen wir eben gesprochen haben, zur Beförderung der Chemie mit beizutragen geschickt ist, indem sie uns die Ursachen und die Verhältnisse aller Erscheinungen in dieser Wissenschaft begreiflich macht; eben so muß man auch bekennen, daß sie eine ganz entgegengesetzte Wirkung hervorbringen kann, wenn man sich nämlich selbiger mit allzuviel Zutrauen überläßt und ihren Gebrauch über ihre Grenzen hinaus erweitert. Die Theorie kann nur in so ferne nützlich seyn, in wieferne sie aus bereits vorhandenen Erfahrungen entstanden ist, oder in wieferne sie uns zeigt, was für welche noch anzustellen sind; denn die Vernunftschlüsse sind gewissermaßen das Sehorgan oder Schwertzeug des Physikers, oder Naturkundigers, die Erfahrung aber ist sein Gefühl; und dieser letztere Sinn muß bei ihm beständig die Irrthümer berichtigen, denen der erstere Sinn nur allzusehr ausgesetzt ist. So wie die durch die Theorie nicht geleitete Erfahrung allemal ein blindes Heruntappen ist; so ist die Theorie ohne die Erfahrung blos ein trügerischer und unsicherer Blick. Wie es denn ausgemacht und gewiß ist, daß die wichtigsten Entdeckungen, die man in der Chemie gemacht hat, blos diesen beiden zusammen vereinigten großen Hülfsmitteln zuzuschreiben sind.

Ich mache den Schluß mit einer aus dem Mac-  
quer wörtlich ausgeschriebenen Stelle, die mir den Zu-  
stand der Chemie sehr richtig zu schildern scheint:

„Wir haben gesehen, wie die Chemie aus Noth  
entstanden ist, und wie sie aus Begierde langsam  
und unvermerkt zugenommen hat; nun hängt es  
blos von einer wahren und richtigen Philosophie ab,  
sie zur Vollkommenheit zu bringen.“



---

Vollständige  
Apothekerwissenschaft.

---

Pharmaceutische Chemie.

---

Erster Abschnitt.

Erstes Kapitel.

Von der pharmaceutischen Chemie, oder von der  
Apothekerkunst überhaupt.

Die pharmaceutische Chemie, oder die Apothekerkunst überhaupt, lehret die Auswahl, die Zubereitung und die Mischung der Arzneimittel, desgleichen auch die innigste gegenseitige Wirkung aller Naturkörper auf einander.

Unter dem Namen eines Arzneimittels können alle erschaffene natürliche Dinge begriffen werden. Daher alles was äußerlich aufgelegt, oder innerlich gegeben wird, um eine gewisse Aenderung in unsern Säften zu machen und in selbigen eine heilsame Wirkung hervorzubrin-

zubringen, ein Arzneimittel heißt. Man theilt es in ein einfaches und in ein zusammengesetztes ein. Das einfache ist ein solches, das man anwendet, wie es von Natur ist, oder wie es die Natur geliefert hat; das zusammengesetzte besteht aus mehreren Substanzen.

Sonst theilte man die Apothekerkunst in zweien Zweige ab, nämlich: in die galenische Apothekerkunst und in die chemische Apothekerkunst.

Der galenische Theil hatte diesen Beinamen deswegen bekommen, weil Galenus, der sehr viel über die Arzneimittel geschrieben hat, blos von der Wahl der Arzneimittel und von ihrer Vermischung handelt, ohne ihre Natur, ihre Eigenschaften und die Erscheinungen, die durch die mancherlei Vermischungen entstehen, zu untersuchen, und er blos sehr wenige Arzneimittel, Zubereitungen oder Zusammensetzungen, empfiehlt, die viel Kunst, schwere Arbeiten und Operationen, und besondere Instrumente und Werkzeuge erfordern.

Die meisten verwerfen diese Eintheilung der Apothekerkunst mit Recht; weil man keine vernünftigen Gründe hat, nach welchen man den Umfang eines jeden dieser Zweige bestimmen und die Proceffe oder Operationen, die der galenischen Apothekerkunst zukommen, von denen, die der chemischen Apothekerkunst angehören, unterscheiden könnte. Der Mangel an fest bestimmten Grundsätzen in Ansehung dieser Materie, ist Ursache, daß man häufig einerlei Zubereitung, nach den verschiedenen Apothekerbüchern, bald in der Reihe  
der

der galenischen Apothekerkunst, bald in der Reihe der chemischen Apothekerkunst mit antrifft. Zum Beispiel: die destillirten Wasser und Geister stehen in einem Apothekerbuche zu Anfange der galenischen Artikel, und hingegen in einem andern Werke dieser Art fangen sie die chemischen Artikel an.

Die Apothekerkunst ist, in ihrem weitesten Umfange genommen, ein Zweig der Chemie; und die einfachsten pharmaceutischen Zubereitungen sind eben so wohl chemische, als die, welche ganz von den Eigenschaften und Verhältnissen abhängen, die zwischen den Substanzen, auf welche man wirkt, Statt finden.

Ich will also die Apothekerkunst in zween Theile abtheilen, um dadurch die Schüler und Lehrlinge stufenweise zu immer ausgebreiteteren Kenntnissen zu führen. Die Auswahl der Arzneimittel, ihre Zubereitung, das Pulverisiren der Körper, die Pillen, die Latwergen, die Conserven oder eingemachten Sachen, die Syrupe, die Pflaster, die Salben, die Lincturen, die Elixire, u. s. w. werden der Gegenstand des erstern Theils seyn. Die fixen oder festen und flüchtigen Salze, die künstlichen Neutralsalze, die Zubereitungen der Metalle und die übrigen mineralischen Substanzen, u. s. w. werden den Gegenstand des zweten Theils ausmachen.

## Zweites Kapitel.

Von den Instrumenten und Geräthschaften, deren man sich in der Apothekerkunst am häufigsten bedient.

Durch Instrumente, oder Werkzeuge, versteht man alles das, was zur Zusammenhaltung, Einschränkung und Anwendung des Feuers dienet, so wie zur Dirigirung und Mäßigung der Wirkung desselben.

Zu innerlichen Zubereitungen muß man, so viel nur möglich, die irdenen oder gläsernen Gefäße den kupfernen vorziehen.

Zur Aufbewahrung der Arzneimittel von einer feinsten Masse wählet man statt anderer irdenen Gefäße das Fayance, oder unächte Porcellan; um die geistreichen Wasser, die Tincturen, die Elixire, die Oele, die Syrupe, u. s. w. aufzubewahren, bedient man sich der krystallinen Flacons, oder gläsernen Flaschen.

Die Werkzeuge, deren man sich zu den Zubereitungen und Vorbereitungen bedient, sind: eiserne und gläserne Mörser, Mörser von Porcellan nebst ihren Keulen oder Stößeln, von eben der Materie; marmorne, steinerne Mörser, mit hölzernen Stößeln; Reibeplatten von Porphyr, mit ihren Läufern, um die härtesten Arzneiwaaren, als Steine, Korallen, u. s. w. zu zerreiben; gläserne Trichter, silberne, hölzerne, elfenbeinerne Spatel, Haarstiege; Filze, um die Syrupe, oder andere Arzneien durchzulassen; silberne, gläserne und

und stählerne Becken oder Schalen; Feilen und Reibeisen, silberne oder verzinnte kupferne Löff; Filtrirpapier (dergleichen Papier darf keinen Leim haben, damit es den zu filtrirenden Sachen keinen Geruch mittheile); die Gefäße endlich, die man zu den Destillationen oder Abziehungen nöthig hat, heißen: Helme, Retorten, Brennkolben; und werden von verzinn-tem Kupfer, von Zinn, von Glas, von glasierter Thonerde, von Sandsteinen u. s. w. gefertigt.

Es ist hier unnütze, mich in eine besondere umständliche Beschreibung der pharmaceutischen Instrumente und Geräthschaften einzulassen; indem ich bei Erklärung der verschiedenen Operationen und Arbeiten, zu denen sie gebraucht werden, jedes dabei anzuwendende Gefäß etwas umständlicher anzeigen werde.

### Von der Zubereitung und Anwendung der Rütte, oder Klebwerke.

Die Rütte bestehen aus verschiedenen zusammen- gemischten Materien, deren man sich bedienet, theils um die Gefäße vor der allzu großen Wirkung des Feuers zu schützen, theils um die Fugen der Gefäße zu verschließen, theils um die in ihnen enthaltenen flüchtigen Substanzen zurück zu halten. Wenn schon damals, wo man einen großen Theil der durch die Destillation zu erhaltenden Producte verlohren gehen ließ, wo man alles, was sich in Gasgestalt absonderte, ganz und gar nicht mit in Rechnung brachte, wo man, mit einem Worte, gar keine genaue und strenge Versuche anstellte

und Erfahrungen machte, man die Nothwendigkeit einfah, die Jugen der Destillirgeräthschaften genau zu verküten: um wie viel mehr ist nicht diese mechanische Handarbeit seit dem wichtig geworden, als man sich nicht mehr erlaubt, das geringste bei den Destillirungen und Auflösungen zu verlieren, seit dem man verlangt, daß sehr viele zusammen vereinigte Gefäße sich so verhalten und aussehen sollen, als ob sie aus einem einzigen Stück bestünden und als ob sie hermetisch verschlossen wären; und seit dem man mit den angeestellten Versuchen und gemachten Erfahrungen nur in so fern zufrieden ist, in wiesetne die Summe des Gewichtes der erhaltenen Producte dem Gewicht der zum Versuch genommenen Materialen gleich ist.

Die Rütte, mit welchen sich die Chemiker abgegeben und eingelassen haben, sind: die fette, schmierige Rütte, und eine Mischung, aus Mandelsteige und Leim.

Zur Verfertigung des fetten, schmierigen Rüttes nimmt man ungebrannten, reinen und recht trocknen Thon, macht ihn zu einem feinen Pulver und treibt ihn durch ein seidenes Haarsieb. Hierauf thut man ihn in einen eisernen Mörser und knäset ihn mehrere Stunden lang recht durch, indem man ihn nach und nach mit gekochtem Leinöle anfeuchtet, das heißt, mit solchem Leinöle, in welchem man hat Silberglötte kochen lassen, oder um sich noch besser mit Lavoisier auszudrücken, mit Leinöle, das man durch den Zusatz von etwas Glötte oxygenesirt und austrocknend gemacht hat. Dieser Rütt wird noch besser und haltbarer, wenn man, statt des fetten schmierigen Deles, einen mit Bernsteinöl ver-

verfesten Firniß nimmt. Dieser Firniß ist weiter nichts, als eine Auflösung des Bernsteins oder Agstein in Lindöl.

Der schmierige fette Rütt widerstehet einem sogar ziemlich heftigen Grade der Hitze recht gut und kannt weder von den Säuren noch von den weingeistigen Flüssigkeiten durchdrungen werden.

Die Hitze erweicht diesen Rütt, und bringt ihn sogar zum fließen; er muß daher zusammengehalten werden. Das beste Mittel ist, daß man ihn mit Blasenstreifen, die man naß macht und herum windet, überdeckt. Hierauf macht man ober- und unterhalb des Rütts einen Verband von groben Bindfaden.

Sehr oft kann man wegen der Gestalt der Fugen und Verbindungen der Gefäße keinen Verband anbringen; alsdann nimmt man, statt der Blase und des Bindfadens, Streifen Leinwand, die man mit durch Kalch verdünnten Eiweiße getränkt hat. Man legt über den schmierigen fetten Rütt die noch feuchten Leinwandstreifen, die in kurzer Zeit trocken und ziemlich hart werden. Eben diese Streifen kann man auch über den Mandelkütt legen. Die Stelle des Eiweißes kann ein starker mit Wasser verdünnter Leim vertreten.

Das erste, worauf man, noch vor der Anwendung irgend eines Rütts zu den Fugen der Gefäße, seine Aufmerksamkeit richten muß, ist, daß sie fest auf einander sitzen und passen, so, daß nicht die geringste Bewegung statt finden kann. Nur dann erst, wenn die Geräthschaft dermaßen fest in einander paßt, daß kein Theil

davon wirken kann, muß man anfangen zu verkitzen oder lutiren. Die Erfahrung wird lehren, daß der glückliche Erfolg bei allen Arbeiten und Operationen blos von der Geduld und genauen Sorgfalt abhänge.

### Drittes Kapitel.

Von der Auswahl der Arzneimittel, oder von dem  
Einsammeln des Apothekers.

In Rücksicht auf die Kräfte und Eigenschaften der Pflanzen, sind diejenigen, die in ihrer natürlichen Himmels-gegend gewachsen sind, jenen, die man durch Kunst in fremden Himmels-gegenden treiben und wachsen läßt, allemal vorzuziehen. - Aller der Sorgfalt ungeachtet, die man anwendet, um die Temperatur, oder Beschaffenheit der Luft und des Clima's zu ersuchen, erlangen die Bestandtheile der Pflanzen, das heißt, die Blumen, die Früchte, die Rinden, die Wurzeln, niemals die nämliche Kraft und Stärke; ihre Grundstoffe haben nicht mehr das nämliche Verhältniß; ihre Kräfte und Eigenschaften sind nothwendig geschwächt.

Unter der erstaunlichen Menge von einfachen Substanzen, die uns die Natur darbietet, giebt es Pflanzen, die blos das Gehölze lieben, andere lieben die flachen Ebenen, noch andere die Berge: einige kommen blos in dürrn und steinigten Gegenden zum Vorschein; manche wählen sich die Sümpfe und wäßrigen Gegenden; manche wachsen auf der Oberfläche des Wassers, andere



andere im Grunde des Wassers. Es ist also durchaus nothwendig, daß man eine jede Pflanze an dem ihr eignen zugehörigen Orte einsammele. Pflanzen, die das Gehölze lieben, verlieren ihre Eigenschaften, sobald als sie in die Gärten verpflanzt und abgewartet worden sind, ob schon unter dem nämlichen Himmelsstriche. Eine Hand voll wild gewachsener Pflanzen ist wirksamer, als viele ganze Hände voll von einfachen angepflanzten Substanzen.

Eben so wichtig ist die Wahl der Jahreszeit für das Einsammeln der Pflanzen und ihrer Bestandtheile. Manche davon sind im Frühjahr in ihrer größten Stärke und Kraft, andere im Herbst, noch andere im Sommer; einige müssen im Winter eingesammelt werden. So hat auch jeder Theil der Pflanze seine verschiedenen Zeiten: die Wurzeln können zu jeder Jahreszeit eingesammelt werden, wenn sie nur vollkommen und fleischig sind. Unter den krautartigen Pflanzen werden gewisse Wurzeln holzig, so bald sie ihren Stengel treiben; sie verlieren alsdann ihre Kräfte und man muß sie also einsammeln, noch ehe sie ganz in den Stengel schießen.

Einige Schriftsteller rathen an, die Wurzeln im Frühjahr zu nehmen, unter dem Vorwande, daß, weil im Winter die Theile der Pflanze sich in einem Zustande der Ruhe befinden, die Säfte sich in der Wurzel erhalten, die, der strengen Kälte ungeachtet, immer noch einige in sich zieht; woraus sie den Schluß machen: daß sie da mehr Saftwesen und weniger holzigte Theile haben; da hingegen im Herbst sie der Säfte beraubt

sind, die sie zur Entwicklung der Pflanze aufgewendet haben, die keine von neuem an sich ziehen kann.

Im Gegentheil lehret die Erfahrung, daß die meisten Wurzeln den Winter hindurch beträchtlich leiden und sich blos vermöge der Säfte erhalten, womit sie sich den Herbst über versehen haben. Die meiste Kraft und Stärke scheinen die fortbauenden Wurzeln einige Monate nach der Reife ihrer Saamen zu haben; und die zweijährigen nach der Entwicklung der Blätter. Eben so besißt die Pflanze den Sommer hindurch ihre größte Stärke und Kraft; sie treibt ihren Stengel, sie entwickelt ihre Blumen, ihre Früchte, ihre Saamen; sobald als der Herbst kommt, hört die Vegetation oder das Wachstum in dem Stengel auf: die erschöpften Wurzeln saugen von neuem Säfte und brauchen deren keine mehr den Blättern und Früchten herzugeben, als die bereit sind, abzufallen und keine Nahrung weiter mehr nöthig haben. Alles Wachstum concentrirt sich nun und begiebt sich zusammen in die Wurzeln; sie werden mit den besten Säften angefüllt, die ganz verschieden von jenen sind, womit sie im Frühjahr versehen werden; diese wäßrigen, nicht gehörig ausgearbeiteten Säfte verderben leicht; und folglich gehen die zu dieser Zeit eingesammelten Wurzeln gar bald in Fäulniß über. Die im Frühjahr aus der Erde gezogene Angelikwurzel kann über ein Jahr nicht aufbewahret werden; sie verlieret viel beim Trocknen und erzeugt gar bald Würmer; da hingegen die im Herbst eingesammelte sich drei bis vier Jahre lang hält, ohne von den Würmern etwas zu befürchten zu haben.

Manche

Manche verwerfen ohne Unterschied alle und jebe von den Würmern angefressne und zernagte Wurzeln. Man muß wissen, daß vieler Pflanzen ihre Theile blos in so fern purgiren und abführen, in wie fern viel Resine oder Harz sich innerhalb ihres Gewebes befindet; und daß es welche giebt, die alle ihre Kräfte und Wirkungen blos dem harzigten Wesen zu verdanken haben; und daß man die holzigten Theile blos deswegen dabei läßt, weil man nicht im Stande ist, sie davon abzusondern. Diese Arbeit nun verrichten die Würmer; sie zernagen das Holz und lassen die Resine unberührt. Die von den Würmern zernagten harzigten Wurzeln haben also nichts von ihrer Eigenschaft verlohren.

Die Hölzer können zu jeder Zeit eingesammelt werden; nur muß man dabei beobachten, daß sie weder von allzu jungen, noch von allzu alten Bäumen genommen werden. Ihre Rinden müssen allemal von den jungen Stämmen und im Herbst genommen werden; ausgenommen die Rinden der harzigten Bäume, die man einsammeln muß, ehe sich der Saft bewegt. Die alten Rinden sind ohne Kraft, und sind blos als des Wachsthums beraubte erdigte Skelets und Baumgerippe zu betrachten; ihre verstopften Gefäße empfangen keinen Nahrungsast mehr; daher man sieht, daß viele Rinden sich los begeben und von selbst abfallen. Beispiele hiervon sind der Ulmbaum, der Kirschbaum, das strauchartige Fünffingerkraut.

Die Zeit die Blätter einzusammeln, ist die, wenn die Blumenknospe anfängt sich zu zeigen. Die, die Blumen einzusammeln, die man niemals von den Kel-

chen absondern darf, wird durch den Augenblick ihres Aufbrechens bezeichnet; sie sind alsdann kräftiger, als wenn man sie vorher eingesammelt hätte: die Sammet- oder Provinzrosen purgiren, wenn sie aufgeblühet sind; vor dem Ausblühen sind sie zusammenziehend. Nach dem völligen Ausblühen geht die Kraft der Pflanze verloren; jedoch giebt es, in Ansehung dieses Grundsatzes, Ausnahmen: die gewürzhafte Pflanzen erlangen ihre Kraft und Wirksamkeit erst nach dem Abfallen und Verwelken der Blüthe und durch die völlige Reife des Saamens.

Der Kern des Saamens hat an sich selbst keinen Geruch, er ist bloß emulsiv, das heißt, er läßt sich mit Wasser zu einer Emulsion oder milchartigen Tränkchen bereiten; der gewürzhafte riechende Theil steckt in dessen untern Häutchen und zwar in einer unzähligen Menge kleiner Bläschen. Man muß die völlige Reife der Saamen abwarten, ehe man sie einsammelt; die in fleischigten Früchten eingeschlossnen Saamenkerne müssen davon abgefondert werden, sonst verderben sie; andere müssen in ihren Kapseln aufbewahrt werden, wie die meisten von den gewürzhafte und aromatische. Die Früchte müssen, ihrer Bestimmung gemäß, theils reif, theils unreif, abgenommen werden: will man ihre Säure haben, so darf man sie nicht lassen reif werden; will man aber eine angenehme und gesunde Frucht haben, so muß man ihre Reife abwarten.

Überhaupt und im allgemeinen müssen die Pflanzen kurz nach Sonnen Ausgang und an einem schönen Tage eingesammelt werden.

### Wahl der Thiere und ihrer Theile.

Bei Anschaffung der Thiere und ihrer verschiedenen Theile muß man darauf sehen, daß man sie in ihrer besten Stärke und Kraft bekomme, das heißt, in einem Mittelalter, und zu so einer Zeit, wo sie nicht in der Brunst oder läufig und geil sind. Ferner muß man solche Thiere wählen, die getödtet worden, und nicht etwa vor Alter, oder an einer Krankheit gestorben sind. Sind es weiche Theile, als z. B. die Fuchs Lungen, die Wolfs Lebern, oder das Blut, wie z. B. des Steinbock: so muß man alle dergleichen Substanzen im Marienbade, oder an einem recht warmen Orte trocken werden lassen. Die Sonnenhitze ist in unsern Ländern weder stark genug, noch von so langer und anhaltender Dauer, daß man alle Feuchtigkeit dieser weichen Theile so geschwind und schnell vertreiben könnte, daß sie nicht während des Austrocknens verderben sollten.

### Wahl der Mineralien.

Das Sammeln der mineralischen Materien, oder der Fossilien, ist an keine Regel gebunden. Man kann zu jeder Zeit und in allen Jahreszeiten die Materien innerhalb der Erde und oberhalb derselben einsammeln: es ist genug, daß man sich die besten aussuche. Nur bei den mineralischen Wassern können ihre Grundstoffe und das Verhältniß derselben eine Aenderung erleiden, je nach der Menge des Regens, der das Jahr hindurch gefallen ist, so wie auch durch andere Zufälle, die sich im Innern der Erde ereignen können. Auf diese Dinge müssen eigentlich die Aerzte, die selbige verordnen,

nen, Rücksicht nehmen, und sich von Zeit zu Zeit, ehe sie selbige brauchen lassen, von ihrer Beschaffenheit unterrichten.

### Viertes Kapitel.

#### Von der Austrocknung.

Die Absicht bei der Austrocknung ist, die Pflanzen der wäsrigen Theile zu berauben, die ihnen zur Vegetation und zum Wachsthum gedienet haben. Diese sind bei ihnen mehr oder weniger überflüssig; welches man aus ihrem Gewicht beurtheilt, wenn man sie vor oder nach dem Austrocknen untereinander vergleicht.

Je schneller die Pflanzen ausgetrocknet worden sind, desto besser lassen sie sich aufbewahren; man muß, so viel möglich, ihre Farbe und Geruch zu erhalten suchen. Ueberhaupt muß man sie an der Luft und an der Sonne, oder auf einem der Sonne ausgefekten Boden, trocknen.

Ehe man die Pflanzen, oder gewisse Theile derselben, trocknet, sondert man die fremden Kräuter und alle verdorbene oder verwelkte Blätter von ihnen ab. Man setzt sie der Sonnenwärme aus, oder legt sie an einen warmen Ort; man breitet sie sorgfältig über Leinwand, mit hölzernen Rahmen versehen, aus, die man aufhängt, um der Luft einen freien Durchzug zu verstatten. Den Tag über müssen sie mehreremale gelüftet und umgewendet werden; und so bleiben sie bis zum völligen

völligen Trockenwerden ausgestellt, mit der Sorgfalt, daß sie nie übereinander zusammengehäuft zu liegen kommen; denn die Feuchtigkeit würde sich an den dicken Stellen verhalten und die Farben verändern und verderben.

Die Rinden und Hölzer müssen schnell ausgetrocknet werden, besonders wenn sie feuchte sind; verlangen aber weiter keine Vorbereitung.

Die Wurzeln müssen sogleich getrocknet werden, nachdem man sie in ihrer besten Kraft und Stärke aus der Erde gezogen hat. Wenn sie hart, klein und etwas wädrig sind, so reihet man sie an Fäden und hängt sie an einem recht lustigen Orte auf, nachdem man sie vorher gereinigt hat, das heißt, nachdem man alle Fasern losgemacht und sie mit grober Leinwand, die das Oberhäutchen nebst der etwa anhangenden Erde mit wegnimmt, abgewischt hat.

Man muß sie niemals, oder doch wenigstens nur ganz obenhin, waschen. Die einen holzigen Kern haben, muß man ja spalten; die fleischigten, als die Zaurrüben- und Seeblumenwurzeln, muß man in ganz dünne Scheiben schneiden und alsdann anreihen.

Wenn die Knollen und Zwiebeln gehörig trocken werden sollen, müssen sie abgeblättert oder abgeschelst und der Sonnen- oder Stubenwärme ausgesetzt werden.

Die mehlartigen Saamen darf man bloß an einem trocknen und mittelmäßig warmen Orte aussetzen, denn sie enthalten nicht so viel Feuchtigkeit, als die übrigen Theile der Pflanzen.

Die

Die emulsiven, oder Milch gebenden Saamen, die in den fleischigten Früchten enthaltenen Saamenkerne, als die kühlenden Saamen der Gurken, Melonen, Kürbisse, Wassermelonen, müssen blos dann erst, wenn man sich ihrer bedienen will, von ihrer Schale und Hülse abgesondert werden, damit das in ihnen enthaltene Del nicht etwa eine üble Beschaffenheit annehme. Die riechenden Saamen müssen zur völligen Trockenheit gebracht werden.

Die Früchte verlangen eine schnelle Austrocknung, anfangs am Feuer bis zu einem gewissen Punct der Austrocknung, hierauf an der Sonne. Auch muß man die Früchte an einem recht trocknen Orte aufbewahren.

Die getrockneten Pflanzen muß man nie der Bitterung der freien Luft aussetzen. Die gewürzhaften verlangen die meiste Sorgfalt; man muß sie genau in von außen lakirten oder gefirnißten Büchsen oder Schachteln einschließen, um dadurch das Eindringen der Luft zu verhindern. Man kann sie auch in gläsernen Gefäßen aufbewahren.

Ehe man die Pflanzen zur Aufbewahrung einschließt, ist es gut, daß man sie vorher lüfte und auf einem Haarsiebe herum und aus einander schüttle, um Sand und Insekten davon abzusondern.

Es giebt trockne Pflanzen, die man aller angewandten Mühe ungeachtet, doch nur auf ganz kurze Zeit aufbewahren kann. Ueberhaupt ist es sehr rathsam,



sam, daß man alle getrocknete vegetabilische Producte, so oft nur möglich, lüfte und umrühre.

### Fünftes Kapitel.

Von bloß mechanischen Arbeiten, die die Theilung der Körper zum Gegenstande haben.

Von der Zerreibung, von dem Porphyrisiren, oder der Feinmachung auf dem Präparirsteine und vom Pulverisiren.

Das Trituriren oder Reiben, das Porphyrisiren und das Pulverisiren sind, eigentlich zu reden, bloß vorläufige mechanische Arbeiten, wobei man zur Absicht hat, die Theilchen der Körper zu theilen, von einander abzusondern und zu ganz feinen Theilchen zu machen. So sorgfältig man aber auch nur diese Arbeiten betreiben mag, so kann man doch niemals durch selbige einen Körper in seine ursprünglichen und elementarischen Theilchen auflösen: ja, eigentlich zu reden, kann man nicht einmal seine Aggregation oder Zusammenhäufung dadurch trennen und aufheben; so, daß jedes Theilchen, nach dem Reiben und Porphyrisiren, immer noch ein Ganzes ausmacht, das der ursprünglichen Masse, die man zertheilen wollte, ähnlich ist; zum Unterschiede der wirklich chemischen Operationen und Arbeiten, dergleichen z. B. die Auflösung ist, die das Aggregat des Körpers zerstört und die Bestandtheilchen, die das Ganze ausmachen, von einander entfernt und auseinander setzt.

Um

Um zerbrechliche Körper zu theilen, bedienet man sich allemal zu dieser Arbeit der Mörser und Stößel.

Die Form und Gestalt der Mörser ist keine ganz gleichgültige Sache: ihr Boden muß zugerundet seyn und die Seitenwände müssen sich dermaßen gegen einander neigen, daß die gepulverten Materien von selbst wieder zurück und herunter fallen, wenn man den Stößel in die Höhe hebt: ein allzuflacher Mörser würde also fehlerhaft seyn; die Materie würde nicht zurückfallen und sich nicht umwenden. Wären die Seitenwände zu sehr gegen einander geneigt, so würde eine andere Unbequemlichkeit daraus entstehen; es würde nämlich zu viel auf einmal von der zu pulverisirenden Materie unter den Stößel kommen; sie würde alsdann nicht mehr zwischen zwei harten Körpern enge zusammen gequetscht werden und das allzu dick auf einander liegen würde dem Pulverisiren hinderlich seyn.

Zu Folge dieses nämlichen Grundsatzes muß man nicht allzu viel auf einmal von der Materie in den Mörser thun; wie man denn überhaupt, so viel als möglich, von Zeit zu Zeit, die bereits pulverisirten Theilchen weg thun muß; welches am besten durchs Haarsieb verrichtet wird, eine andere Arbeit, von der bald die Rede seyn wird. Ohne diese Vorsicht würde man vergebliche und überflüssige Arbeit verrichten und die Zeit mit weiterer Zertheilung des schon hinlänglich getheilten verschwenden, während man darüber das Pulverisiren des noch nicht hinlänglich geschenehen versäumen würde. Ueberhaupt hindert die Menge der bereits getheilten Materie das Reiben der noch ungetheilten; sie häuft

und

und legt sich zwischen den Stößel und den Mörser an und erschwert und schwächt die Wirkung des Stößes.

Das Porphyrisiren, oder Zerreiben auf dem Porphyristeine, hat seine Benennung vom Namen der Materie erhalten, auf welcher es geschieht. Insgemein hat man eine flache Platte von Porphyr, oder von einem andern Steine, von der nämlichen Härte, auf welcher man die Materie, die man theilen und klein machen will, ausbreitet; hierauf quetscht und zerreibet man sie, indem man einen Farbsteinläufer von der nämlichen Härte auf der Porphyrplatte herumtreibet. Derjenige Theil des Läufers, der die Porphyrplatte berührt, darf nicht völlig flach seyn, seine Oberfläche soll ein Kugelstück von einem sehr großen Radius oder halben Circeldurchschnitt seyn; denn sonst würde, beim Herumtreiben des Läufers auf der Porphyrplatte, die Materie sich rings herum in den Circel begeben, den sie beschrieben haben würde, ohne daß das geringste dazwischen kommen und folglich kein Porphyrisiren Statt haben würde. Diese drei Arten, die Körper zu Pulver zu machen, schicken sich nicht für alle und jede Materien: es giebt welche, die sich gar nicht zertheilen lassen, weder mit dem Stößel, noch auf der Porphyrplatte, noch durch den Mühlstein; dergleichen sind die faserichten Materien, wie das Holz; ferner, die eine Art von Zähigkeit und Elasticität haben, wie das Horn der Thiere, das elastische Gummi, u. s. w. dergleichen sind endlich die dehnbaren und unter dem Hammer streckbaren Metalle, die, anstatt unter dem Stößel zu Pulver zu werden, sich in dünne Platten bringen lassen.

Zu den Hölzern bedienet man sich grober Feilen, die unter dem Namen der Holzraspeln bekannt sind: Zu dem Horne nimmt man etwas feinere Feilen; und zu den Metallen endlich nimmt man noch feinere Feilen.

Es giebt einige metallische Substanzen, die weder zerbrechlich genug sind, um durchs Reiben zu Pulver gemacht werden zu können, noch hart genug, um sich bequem feilen zu lassen. Das ist der Fall mit dem Zink; da er sich in etwas unter dem Hammer strecken und schmieden läßt, so kann er nicht im Mörser zu Pulver gemacht werden: will man ihn feilen, so klebt und legt er sich an die Feile an, füllt ihre Zwischenräume aus, so, daß sie gar bald fast keine Wirkung mehr auf ihn äußert. Man hat eine ganz einfache Art, den Zink zu Pulver zu machen: man stößt ihn nämlich warm in einem gleichfalls gewärmten Mörser von gegossnem Eisen; auf diese Art läßt er sich ganz leicht zerreiben. Wenn man nicht die Absicht hat, die Metalle ganz klein und fein zu zertheilen; so kann man sie kornen, indem man sie geschmolzen in Wasser laufen läßt.

Endlich giebt es noch ein Mittel zu zertheilen und klein zu machen, das man bei solchen Materien anwendet, die markartig und faserig zugleich sind, dergleichen die Früchte, die Erdäpfel, die Wurzeln, u. s. w. sind. Man reibt sie auf einem Reibeisen, mit Anwendung eines gewissen Grades von Druck, hin und her; und so bringt man sie in ein markigtes oder breiartiges Wesen.

Vom Durchsieben oder Schlagen durch ein Haarsieb und vom Schlemmen.

Was für eines mechanischen Mittels man sich auch immer bedienen möge, um die Körper zu zertheilen, so kann man es doch nicht dahinbringen, daß man allen ihren Theilen einerlei Grad der Feinheit geben könnte. Das durchs längste und genaueste Reiben erhaltene Pulver ist immer noch ein Gemenge von verschiedentlich groben Theilchen. Von den größten kann man es befreien und ein weit gleichartigeres Pulver erhalten, wenn man sich der Haarsiebe bedienet, deren Oeffnungen aber der Größe der Theilchen, die man zu erhalten wünscht, angemessen seyn müssen: alles nun, was gröber ist, als daß es durch die Oeffnungen hindurch könnte, bleibt im Siebe zurück, und wird nochmals gestoßen.

Ein anderes genaueres Mittel, als das Durchsieben, um mehr gleichförmige Pulver zu erhalten, ist das Schlemmen; allein es ist blos bei solchen Materien anwendbar, die durchs Wasser nicht angegriffen noch verändert werden können. Man verdünnet die gestoßenen Materien, die man zu einem gleichförmigen Pulver haben will, mit Wasser oder mit einer andern Flüssigkeit, und rühret sie in selbiger recht hin und her; nun läßt man die Flüssigkeit einen Augenblick ruhig stehen und gießt sie hierauf noch getrübt ab; die größten Theile bleiben auf dem Boden des Gefäßes zurück. Man gießt zum zweitenmale ab, und das zweite Rückbleibsel ist schon nicht mehr so grob, als das erstere. Man gießt zum drittenmale ab und erhält zum dritten-

male einen Bodensatz, der in Ansehung der Feinheit gegen den zweiten sich verhält, wie der zweite gegen den ersten. Und so fährt man mit diesem Handgriffe so lange fort, bis das Wasser helle bleibt und sich nicht mehr trübt, und das grobe und ungleiche erstere Pulver sich als verschiedene Bodensätze abgesondert hat, die jeder für sich besonders, von einer ziemlich gleichartigen Feinheit sind.

Zu dem Schlemmen bedienet man sich in den Laboratoriums, oder chemischen Werkstätten, verschiedener Gattungen von Gefäßen, als: steinerner Terrinen und Mäpse, gläserner Pocale und Becher, u. s. w. Zuweilen bedienet man sich, um die Flüssigkeit abzugießen oder abzugiehen, ohne den entstandenen Bodensatz zu trüben, des Hebers oder Säugrohrs.

#### Von der Filtrirung oder Durchseihung.

Das Filtriren oder Durchseihen ist eine Arbeit, durch welche man die mit einer Flüssigkeit vermischten ungleichartigen Theile vermittelst eines Filtrums, oder Durchschlags und Durchseihers absondert.

Das Filtrum ist nichts anders, als ein ganz enges und ganz feines Sieb, durch welches die festen Theile, so getheilt sie auch immer seyn mögen, nicht hindurch können, das aber gleichwohl die flüssigen Theile durchläßt. Das Filtrum ist also, eigentlich zu reden, die Gattung von Sieb, die man anwendet, um ganz feine feste Theilchen von einer Flüssigkeit abzusondern, deren Theilchen noch feiner sind.

Hier-

Hierzu bedienet man sich dicker und recht dicht gewebter Stoffe: die wollharigsten sind die schicklichsten darzu. Man hat ein hölzernes Gittergestell, an jeder Ecke mit einer Nagelspitze versehen, um den Stoff daran zu befestigen. Man macht sich auch eine Art von Kegelförmig zugespitzten Sack, den man den Filtrirack (manica Hippocratis) nennt.

Statt der Stoffe und Zeuge nimmt man auch Papier, das keinen Leim hat. Kein fester Körper, er sey noch so fein getheilt, dringt durch die Oeffnungen und Poren der papiernen Durchseihes durch; die Flüssigkeiten hingegen gehen ganz leicht hindurch.

Die einzige Schwierigkeit, die beim Papiere, als Filtrum gebraucht, entstehen kann, besteht darinne, daß es leicht zerreißt, und durchbohret wird, besonders wenn es durchnäßt ist. Dieser Unbequemlichkeit hilft man dadurch ab, daß man es mittelst verschiedener Gattungen von Unterlagen unterstützt.

Insgemein bedienet man sich der Glastrichter, um das Papier zusammen zu halten und zu unterstützen; man legt es alsdann so zusammen, daß es die Gestalt eines Kegels bekommt, eben so, wie der Trichter. Aber nun ereignet sich eine andere Schwierigkeit; das durchnäßte Papier legt sich dermaßen an die Seitenwände des Glases an, daß die Flüssigkeit nicht abfließen und die Filtrirung oder das Durchsiehen bloß durch die Spitze des Kegels geschehen kann; wodurch die Arbeit sehr langweilig wird. Um dieser Unbequemlichkeit abzuhelfen, bedienet man sich mit Vortheil kleiner Glas-

streifen, die man am Ende mittelst der Lampe krümmt, so, daß man einen Haken bekommt, der in den obern Rand des Trichters paßt; auf diese Art bringt man deren sechs bis acht an, ehe man das Papier hineinsteckt. Diese Glasstreifen halten es in einer hinlänglichen Entfernung von den Seitenwänden des Trichters, so, daß das Filtriren geschehen kann. Die Flüssigkeit fließt an den Glasstreifen herab und sammelt sich in der Spitze des Kegels.

Es giebt sehr dicke und sehr schleimigte Materien, die nicht durchs Papier hindurch gehen können und die man nicht filtriren kann, als bis sie vorher gewisse Zubereitungen erlitten haben. Die gewöhnlichste besteht darinne, daß man ein Eiweiß schlägt, um es in diesen Materien zu zertheilen und sie bis zum Kochen zu erhitzen. Das Eiweiß coaguliret sich und wird zu einem Schaume, der bis zur Oberfläche in die Höhe steigt und das meiste von den schleimigten Materien, die dem Filtriren hinderlich waren, mit sich nimmt. Dieses Mittel muß man auch ergreifen, wenn man klare Molken haben will, sonst würde man sie schwerlich filtriren können. Den nämlichen Endzweck erreicht man auch in Ansehung der spirituösen und weingeistigen Flüssigkeiten: wenn man etwas Hausenblase mit Wasser verdünnet; diese Hausenblase verdickt sich durch die Wirkung des Alkohols, ohne daß man Erwärmung dazu nöthig hat.

Sollen Säuren filtrirt werden, so bedienet man sich gestoßnen Glases, oder, was noch besser ist, Stückn Quarz oder Bergkryshall, gröblich gestoßnen und zum



zum Theil zu Pulver gemacht. Einige von den größten Stücken thut man in den Boden des Trichters, um ihn zum Theil zu verstopfen; oben drüber legt man kleinere Stücken, die durch die erstern unterstützt werden; endlich die ganz kleinen Stücken müssen das oberste einnehmen; und nun füllt man den Trichter mit der Säure an.

### Vom Decantiren, oder Abgießen.

Das Abgießen ist eine Verrichtung, die die Stelle des Filtrirens vertreten kann und die gleichfalls die Absouderung der in einer Flüssigkeit enthaltenen festen Theilchen zur Absicht hat. Man läßt daher die Flüssigkeit insgemein in konischen und wie ein Trinkglas gestalteten Gefäßen ruhig stehen. Die fremdartige Materie setzt sich in solchen längere oder kürzere Zeit ruhig stehenden Gefäßen zu Boden, und man erhält durch gemaches und allmähliges Abgießen, bei sanfter Neigung des Gefäßes, die Flüssigkeit hell und klar. Diese Arbeit setzt also voraus, daß der in der Flüssigkeit schwebende Körper specifisch schwerer ist, als die Flüssigkeit, um sich in selbiger zu Boden setzen zu können. Manchmal trägt sich aber auch zu, daß diese specifische Schwere des Bodensatzes der der Flüssigkeit vermaßen nahe kommt, daß die geringste Bewegung ihn wieder aufrührt; und was hat man dann zu thun? anstatt die Flüssigkeit durchs Abgießen in ein anderes Gefäß abzusondern, bedienet man sich des Hebers.

In allen Versuchen, wo man mit strenger Genauigkeit das Gewicht der sich zu Boden gesetzten Ma-

terie bestimmen will, ist das Abgießen dem Filtriren vorzuziehen, wenn man nur mit vielem Wasser und zu wiederholtenmalen den Präcipitat gehörig abwäscht.

### Sechstes Kapitel.

Von den in der Apothekerkunst gebräuchlichen Gewichten und Arzneiformeln oder Recepten.

Wenn man die Arzneiformeln oder Recepte kennen lernt, ist nöthig, die Gewichte oder Maaße anzuzeigen, so wie die Abkürzungen und Zeichen, deren sich die Aerzte insgemein bei ihren Verordnungen zu bedienen pflegen.

- ℞. i. bedeutet: ein Pfund, oder sechszehn Unzen, (bürgerliches; medicinisches aber nur zwölf Unzen.)
- ℞. ℞. ein halbes Pfund, oder acht Unzen; (medicinisches aber nur 6 Unzen.)
- ℥i. eine Unze, oder acht Quentchen.
- ℥℞. eine halbe Unze, oder ein Loth, oder vier Quentchen.
- ʒi. ein Quentchen, oder 72 Grane. (bei uns nur 60 Grane.)
- ʒ℞. ein halbes Quentchen, oder 36 Grane. (bei uns nur 30 Grane.)
- ʒi. ein Scrupel, oder 24 Grane. (bei uns nur 20 Grane.)
- ʒ℞. ein halber Scrupel, oder 12 Grane. (bei uns nur 10 Grane.)

- gr. i. bedeutet: ein Gran.
- gr. i. ii. iii. iv. v. vi. u. s. w. bedeutet: 1, 2, 3, 4, 5  
und 6 Grane.
- ß. ff. bedeutet: ein halß.
- Fasc. oder F. *fasciculus*, ein Fascikel, oder Armboll.
- Man. oder M. *manipulus*, ein Manipel, oder Hand-  
voll.
- Pug. oder P. *pugillus*, ein Pugill, oder Pfdtgen  
voll.
- no. i. ii. iii. iv. u. s. w. an der Zahl eins, zwei, u.  
s. w.
- aa. oder ana, oder p. *aequ. partes aequales*, gleiche  
Theile von jeder von diesen Zeichen genannten  
Substanz.
- q. s. *quantum satis*, oder *quantum sufficit*, in hin-  
länglicher Menge.
- f. a. *secundum artem*, nach der Kunst, oder, nach  
den Grundsätzen der Apothekerkunst.
- B. M. *balneum Mariae*, Marienbad, Frauenbad,  
Wasserbad.
- B. V. *balneum vaporis*, Dampfbad.
- ℞ (℞) *recipe*, Nimm.
- Cochl. *cochleare*, *cochleatim*, einen Löffel voll, löf-  
felweise.
- Gutt. *gutta*, Tropfen.
- M. *misce*, mische; gemischt.
- F. *fiat*, daraus werde; daraus mache.
- S. *signatura*, *signetur*, Signatur der Arzneiformel  
oder des Rezepts, oder Aufschrift; Unter-  
schrift. So heißt derjenige Theil der Arzneiformel,  
in welchem der Arzt die Form und Gestalt

des Arzneimittels, seine Kräfte und Wirkungen, die Dose und Gabe, oder wieviel auf einmal davon zu nehmen, die Zeit und die Art und Weise es zu gebrauchen und oft auch was man zu gleicher Zeit noch, oder hinterher thun soll, anzeigt.

### Von den Arzneiformeln, oder Recepten.

Die Formel ist die Art und Weise, die man dem Apotheker vorschreibt, nach welcher er die Arzneimittel bereiten soll.

Die Formeln sind entweder Magistralformeln, oder Officinalformeln. Die Magistralformeln sind solche, die die vom Arzte jedesmal nach Bedürfnis und Erfordernis verschriebenen Arzneimittel enthalten.

Die Officinalformeln sind solche, die die Art und Weise der Zubereitung der zusammengesetzten Arzneimittel vorschreiben, die der Apotheker stets in seiner Apotheke bereitet und fertig haben soll; wobei viererlei zu erwägen ist:

1) die Basis, oder das Hauptmittel; 2) das Adjuvans, oder Hülfsmittel; 3) das Correctiv, Corrigen, Milderungs- oder Verbesserungsmittel; 4) das Excipiens, oder was die Materien zusammen in ein Ganzes und in eine gewisse Form und Gestalt bringt.

Die Basis ist der wesentlichste Theil der Formel und soll allemal oben an und zuerst gesetzt werden und vor allen den übrigen Arzneimaterien den Vorzug haben; nicht in Ansehung des Maasses oder Gewichts, sondern in Ansehung der wirksamen Eigenschaften.

Die

Die Basis kann einfach oder zusammengesetzt seyn: eine zusammengesetzte wird sie, wenn man mehrere Arzneimaterien, die einerlei Eigenschaften und ziemlich in einerlei Gaben besitzen, zusammenvereinigt; zum Beispiel: in einem fiebervertreibenden Decoct, zu welchem man die Chinarinde genommen hat, macht diese die Basis aus: und zwar eine einfache; weil die übrigen Arzneimaterien, mit welchen man sie verbinden kann, keine so ausgezeichnete Fiebervertreibende Kraft besitzen, als die der Chinarinde ist. Die Basis heißt eine zusammengesetzte, wenn man, statt der Chinarinde, verschiedene Fiebervertreibende Substanzen, von ziemlich einerlei Kraft und gleicher Stärke, zusammenverbindet, als wie die Gentiane, das Gamanderlein, die Feldcypress, und andere dergleichen bittere Substanzen sind, die als Fiebervertreibende Mittel, vor Bekanntwerdung der Chinarinde, in Europa gebraucht wurden.

Man muß, soviel als möglich, die Basis zu compliciren oder zu verwickeln, zu vermeiden suchen: wodurch die Arzneimittel nicht so ekelhaft werden, und leichter zu nehmen sind.

Das Adjuvans, oder Hülfsmittel, nennt man sonst auch das Stimulans, wenn man es in Formeln von nicht recht wirksamen Arzneimitteln braucht.

Das Adjuvans muß mit der Basis von gleicher Eigenschaft seyn: es wirkt insgemein so, daß es dieser ihre Wirksamkeit vermehret. Oft nimmt man es auch deswegen mit in die Formel, um den Umfang und die Menge der Basis von dem Arzneimittel vermindern zu können, wenn der Kranke vor selbiger einen Ekel hat.

Das

Das Corrigenß läßt sich in geboppelter Rücksicht anwenden: 1) um die Wirksamkeit der Basis zu vermindern; als wenn man z. B. ein fixes Alkali mit Harzen vermischt. Dieses Alkali verbindet sich mit diesen Substanzen; es versetzt selbige in einen seifenartigen Zustand und vermindert ihre Wirksamkeit um ein beträchtliches.

2) Ferner braucht man das Corrigenß und zwar öfters, um den widerwärtigen Geruch und Geschmack gewisser Arzneimaterien zu verstecken, desgleichen auch, um die Fasern der Eingeweide zu stärken und sie in den Stand zu setzen, der Wirksamkeit der Arzneimittel, die etwa Reize verursachen könnten, zu widerstehen. In dieser Absicht setzt man z. B. zu andern Arzneimitteln Gewürze, öligte, schleimigte Mischungen, Zucker, Honig u. s. w. hinzu. Man wählet allemal die schicklichste und angemessenste Substanz, die der Wirkung des Arzneimittels nicht entgegen oder hinderlich ist.

Das Ercipiens ist dasjenige, was dem Arzneimittel die Gestalt oder die Consistenz und Beschaffenheit giebt: es muß sich nach der Basis, nach der Krankheit, nach dem Temperament, u. s. w. richten.

Das Ercipiens kann auch den Namen: Menstruum, Vehikel, oder Zwischenmittel, führen, je nach Befinden der Umstände.

Die Ercipienzien sind: Wasser, Wein, Brandtwein, Weingeist, Weinessig, u. s. w. Die Ercipienzien als Zwischenmittel sind: das Eigelb, oder Eidotter, schleimigte Substanzen, u. s. w. mittelst welcher  
man

man Del mit Wasser zu verbinden im Stande ist. Hier sey eine Formel als Beispiel angeführt, die die verschiedenen Glieder, von welchen bisher die Rede gewesen ist, enthält.

### Purgiertrank:

Nimm: Casienstiel, 4 Unzen. Basis.  
 Sennesblätter, 2 Quentchen. Adjuvant.  
 Braunwurzel, 1 Quentchen. Corrigens.  
 Wasser, in hinlänglicher Menge. Excipiens.

Bereite es kunstmäßig, so, daß vier Unzen Flüssigkeit übrig bleiben.

Die Casie ist die Basis von dieser Formel; die Sennesblätter sind zur Vermehrung der Kraft des Tränkchens hinzugethan; die Braunwurzel hat man beigefügt, um den ekelhaften Geruch und Geschmack der Sennesblätter größtentheils zu unterdrücken und zu verbessern; das Wasser endlich ist das Excipiens, das alle extractive oder ausziehbare Theilchen, die es nur auflösen kann, in sich nimmt. Man kann, nachdem der Trank durchgeseiht worden ist, nach Belieben einige Gewürze zusetzen, um selbigem einen angenehmen Geruch mitzutheilen; als: Citronenessenz, Zimmetwasser, oder Pomeranzenblüthwasser, u. s. w.

## Siebentes Kapitel.

## Von den einfachsten Zubereitungen.

Art und Weise die erdartigen Substanzen und andere im Wasser unauflöbliche Körper zuzubereiten.

Die verschiedenen erdartigen, oder andere dergleichen Substanzen müssen, ehe sie nützliche und heilsame Arzneymittel werden können, folgende Zubereitungen erhalten. Man stößet diese Körper, für sich besonders, in einem Mörser, so lange, bis sie zu einem ganz feinen Pulver geworden sind; hierauf feuchtet man sie obenhin mit etwas Wasser an und reibet sie alsdann auf einer Porphyrlatte zu einem unfühlbaren Pulver; dieses Pulver breitet man hierauf auf einem Steine zum Trockenwerden aus und verwahret es noch einige Tage an einem trocknen und warmen Orte.

Und nach dieser Art zu verfahren müssen folgende Substanzen zubereitet werden:

Der Grünspan, das Antimonium, oder Spießglanz, die Seekrebscheeren, die Korallen, die Kreide, der mineralische Bezoar.

Während daß man diese Substanzen auf dem Porphyrsteine reibet, muß man sie mit Wasser oder mit Weingeist anfeuchten.

## Der Galmeistein.

Man nimmt entweder den Galmeistein, wie er zum Messingmachen calcinirt worden ist; oder, wenn man den



den Galmei so nicht bekommen kann, so calcinirt man die Miner bis zum Rothglühen dreimal hinter einander; und löschet sie eben so vielemale in Wasser ab.

Der Blutstein, der Lazurstein, die Perlen,  
die Krebssteine, die Austerschalen.

Sie müssen gehörig gewaschen und von aller anhängenden Erde gereinigt seyn.

Die Eierschalen, der Bernstein, die Tutie,  
das Spiesglangz u. s. w.

Alle diese Substanzen müssen vorher gehörig pulverisirt werden, ehe man das Porphyrisiren mit ihnen vornimmt.

Reinigung des Schweinfetts und des Anschlitts,  
oder Talgs.

Man schneidet den Schweinspeck und das Schöps-  
talg in kleine Stücken, läßt diese bei gelinder Wärme  
zergehen, indem man etwas Wasser hinzugießet; und  
fondert das häutigte und faserigte Wesen davon ab.

Das Wasser wird deswegen hinzugegoßen, damit  
es das Anbrennen und Schwarzwerden des Fettes ver-  
hindere; das auch das Wasser wirklich leistet, ob es  
schon gewissermaßen das Verfahren verlängert und das  
Fett es zum Theil in sich saugt.

Ehe man das Fett zergehen läßt, muß man es vor-  
her sorgfältig von den Häuten, von den Blutgefäßen  
und von den Fasern absondern, hierauf in frischem Was-  
ser

fer zu wiederholtenmalen waschen, so lange, bis es das Wasser nicht mehr roth färbt; hierauf läßt man es bei gelinder Wärme zergehen und läßt es so lange über dem Feuer, bis es nicht nur weiß und milchartig, sondern auch völlig hell und durchsichtig geworden ist, so, daß beim Hineinspritzen einiger Tropfen davon ins Feuer, es nicht mehr prasselt. Hieraus erkennt man, daß das geschmolzene Fett keine Feuchtigkeit mehr enthält. Nun seihet man es durch eine recht dichte Leinwand, ohne es auszudrücken.

Auf die nämliche Art kann man alle Fettigkeiten von andern Thieren zubereiten.

#### Zubereitung der Kellerwürmer.

Man wählet die Kellerwürmer in dem Holzwerke, wäschet sie und tödtet sie in weißem Weine; hierauf läßt man sie an der Sonne oder in einer geheißten Stube trocken werden, um sie zu Pulver machen zu können.

Eben so bereitet man die Regenwürmer und verschiedene andere Insekten, von ziemlich gleicher Natur, zu.

#### Zubereitung der Vipern.

Zur Zubereitung der Vipern wählet man solche, die recht lebhaft und gesund sind: man schneidet ihnen den Kopf ab, zieht ihnen die Haut ab und nimmt alle Eingeweide heraus; nun läßt man sie auf die nämliche Art, wie bei den Kellerwürmern gesagt worden, trocken werden.

### Zubereitung der spanischen Fliegen.

Die Zubereitung der Canthariden oder spanischen Fliegen besteht darinne: daß man sie durch den Weinessigdampf erstickt, oder auch wohl in den Weinessig tauchet und sie hierauf trocken werden läßt, um sie zu Pulver machen zu können.

### Das Rösten der Arzneimittel.

Durch die Ustion versteht man das Dörren oder Rösten der Arzneimittel, oder ihre Verwandlung in Asche oder in Kalch, oder ihre Calcinirung zu Kohle. Wir wollen zum Beispiel das Rösten der Rhabarber nehmen.

Man nimmt eine beliebige Menge fein gepulverter Rhabarber: thut selbige in eine neue flache glasirte Schüssel und läßt sie, ohngefähr wie den Caffee, unter beständigen sorgfältigen Umrühren, mit einem eisernen Spatel, rösten und brennen, so, daß man sie nicht länger über dem Feuer läßt, als blos zur Veränderung der Farbe nöthig ist, ohne daß sie zu Kohle werde.

### Reinigung der Gummi-Harze.

Man nimmt ein Gummi-Harz in beliebiger Menge, thut es in zwei- bis dreimal so viel am Gewicht Weinessig, und läßt es vermittelst einer gelinden Wärme sich auflösen: man seihet alles durch Leinwand und drückt es stark aus. Auf das zurückgebliebene Mark gießt man von neuem Weinessig und setzt es in die Wärme, wie das ersteremal, um das vollends aufzulösen,

Vierter Theil.

¶

was

was beim erstmaligen Durchseihen noch nicht hat geschehen können: man seihet es durch und drückt es aus: die Flüssigkeiten mischt man zusammen und läßt sie bei einer gelinden Wärme eindicken, so lange, bis die daraus entstehende Masse eine anlebende Consistenz und Festigkeit hat.

Auf die nämliche Art reinigt man alle Gummi-Harze, die allzu weich sind und sich nicht pulverisiren lassen.

#### Reinigung des Quecksilbers.

Das Quecksilber reinigt man, indem man es durch ein Gemsenfell drückt, in der Absicht, um die metallischen Substanzen, womit man es vermischt haben könnte, davon abzusondern. Dieses Mittel aber ist niemals zureichend; man sollte es überhaupt allemal destilliren. Das sicherste Mittel, das Quecksilber am reinsten zu erhalten, ist, daß man es an dem Zinnober ziehe. Dann kann es der Apotheker sicher brauchen.

#### Zubereitung der Glätte.

Um die Glätte von ihren Unreinigkeiten zu befreien, ist nöthig, mit ihr eine Art von Waschen und Schlemmen vorzunehmen. Zu diesem Zwecke thut man eine beliebige Menge Glätte in einen eisernen Mörser mit etwas Wasser: reibet das ohngefähr eine Viertelstunde lang zusammen: hierauf gießt man eine größere Menge Wassers in den Mörser hinzu und rühret es um, damit die verbreitete Glätte sich im Wasser erhalten könne.

Nach.

Nachdem die gröbern Theile zu Boden gefallen sind; gießet man das trübe Wasser ab: man reibet von neuem: man verbreitet die geriebne Materie in einer neuen Menge Wassers und fähret so hinter einander fort, bis die Glätte hinlänglich zertheilt ist.

### Zubereitung des Bleiweißes.

Da das Bleiweiß sich nicht durch ein enges Sieb bringen läßt, weil es zusammenbackt, die Löcher verstopft und sich klümpert; so reibet man es lieber in einem hárnen Siebe über einen Vogen Papier. Durchs Reiben bringt man das Bleiweiß zu Pulver und geht durchs Sieb.

### Das Waschen des Terpenthins.

Man nimmt eine beliebige Menge venetianischen Terpenthins und bewegt ihn im Wasser (das Pariser Apothekerbuch schreibt Rosenwasser vor) mit einer hölzernen Reibekeule hin und her, aber so, daß man von Zeit zu Zeit mit frischem Wasser abwechselt. Der Terpenthin wird nun weiß, weil sich immer etwas Wasser darzwischensetzt und sich mit ihm vermischt, das sich aber durchs ruhig stehen wieder davon absondert.

Der Endzweck bei dieser Arbeit ist, den Terpenthin etwas härter zu machen, damit er sich leichter in Pillen bringen und nehmen lasse; wiewohl er immer noch zu flüssig bleibt. Um also diese Absicht zu erreichen, muß man seine Zuflucht zu einer andern Arbeit und Zubereitung nehmen, nach welcher er heißt:

### Gekochter Terpenthin.

Man thut eine beliebige Menge Terpenthin in eine tiefe glasierte Schüssel oder Terrine, mit drei- oder viermal so viel Wasser am Gewicht: läßt es zusammen so lange kochen, bis der Terpenthin eine ziemliche Consistenz und Festigkeit erlangt hat, um Pillen daraus machen zu können; welches man daran erkennt, wenn man von Zeit zu Zeit etwas davon im frischen Wasser erkalten läßt.

---

### Achtes Kapitel.

#### Von Magistral- oder verschriebenen Arzneien.

Die zusammengesetzten Arzneimittel betrachtet man unter zwei allgemeinen Gesichtspuncten, nämlich: als verschriebene, oder Magistral-Arzneien und als in den Apotheken vorrätthige, oder officinelle Arzneien.

Die Magistralarzneien sind solche, die von den Aerzten jedesmal nach Befinden und Bedürfniß verschrieben werden. Die meisten dieser Arzneimittel sind von solcher Natur und Beschaffenheit, daß sie nur auf eine gewisse Zeit dauern.

Die officinellen Arzneien sind jene, die die Apotheke beständig in Bereitschaft zu halten pfleget, um sich ihrer gelegentlich bedienen zu können. Sie sind so zubereitet, daß sie eine gewisse Zeit hindurch dauern; viele davon müssen ein ganzes Jahr hindurch aufbewahret

ret werden, weil man insgemein die Materialien, aus welchen sie zusammengesetzt sind, nur einmal im Jahre haben kann.

Viele Schriftsteller wollen, daß die Magistralarzneien vom Apothekerburschen zuletzt erlernt werden sollen. Ich bin aber ganz und gar nicht ihrer Meinung. Die Magistralarzneien sind alle weit weniger zusammengesetzt, als die officinellen; und es wird zu ihrer Vereitung keine so große Geschicklichkeit noch so ausgebreitete Kenntniß erfordert. Die meisten davon sind blos einfache Zusammenmischungen, oder Aufgüsse, oder Decocte und abgekochte Tränke, u. s. w. worzu blos eine fleißige Übung und gute Grundsätze erfordert werden. Beim Unterricht muß man zu den Schwierigkeiten vorbereiten und selbige erleichtern, welches blos stufenweise geschehen kann.

---

### Neuntes Kapitel.

Von den Decoctionen, oder abgekochten Tränken.

Das Wort, Decoction, kommt vom lateinischen Worte *decoquere* her und bedeutet: kochen.

Der Gegenstand bei der Abkochung ist, die wirksamen Substanzen der Körper aufzulösen und auszugiehen und sie in ein der zu erreichenden Absicht angemessenes Vehikel zu bringen.

Die Materien, die man insgemein zu den Abkochungen anwendet, sind die thierischen und vegetabili-

schen Substanzen, zuweilen auch die Minerallen. Die Flüssigkeiten, die man dazu nimmt, sind: das Wasser, der Wein, der Weinessig, die Molken, u. s. w.

Da die Abkochungen verschieden seyn müssen, je nachdem man diese oder jene Absicht dabei hat, so würden schwerlich Regeln fest gesetzt werden können, in Ansehung der Verhältniß des Wassers und der Substanzen, die man darinne kochen läßt. Denn das Kochen muß um desto länger fortgesetzt werden, je härter und fester die zu kochenden Materien sind, als z. B. die Chinawurzel, das Guajaeholz, die Salseparille, der Burbaum.

Die Abkochung muß zuweilen vor dem Aufgusse vorausgehen, um der Flüssigkeit hinlängliche Zeit zu geben zur Ausziehung der Substanz der gemischten Dinge.

Das Kochen der gewürzhafsten Sachen muß man so viel als möglich zu vermeiden suchen; weil ihre flüchtigen Stoffe durchs Kochen verlohren gehen; man thut besser die Abkochung auf selbige zu gießen und die Flüssigkeit erst nach dem Erkalten durchzusetzen.

Will man eine Abkochung von verschiedentlichen Arten von Substanzen anstellen, so fängt man mit dem Kochen dererjenigen Materien an, die hart und trocken sind, wie z. B. die Gerste, das geraspelte Helsenbein und Hirschhorn, die Hölzer, die trocknen holzigten Wurzeln; hierauf thut man die frischen Wurzeln hinzu, als: die Hindläufte, die Grindwurzel, u. s. w. die von ihrem holzigten Kern, wenn sie welche haben, gereinigt und in Stücken geschnitten seyn müssen: diese läßt man  
 blos



blos acht bis zehn Minuten lang kochen. Nun thut man die in Stücken zerschnittenen und von ihren Kernen gereinigten Früchte, Saamenkörner oder Rinden, was es nach Befinden ist, hinzu: nachher thut man die geruchlosen grob zerschnittenen und sogleich die trocknen, hierauf auch die frischen Kräuter hinzu und beschließt mit den geruchlosen, gequetschten Saamen. Man gießt hierauf diese siedende Abkochung in ein wohlzuverstopfendes Gefäß, in welches man die gewürzhafsten, antiscorbutischen und alle Gattungen von Capillärpflanzen, gröblich zerschnitten, nebst den wohlriechenden gequetschten Saamen, dem Zimmet, dem gelben Sandelholze, dem Sassafras, dem Süßholze, u. s. w. gethan hat. Man deckt das Gefäß zu und nachdem die Abkochung völlig erkaltet ist, seihet man sie durch und drückt sie aus: man stellt sie zum seihen ruhig hin, damit die mit der Flüssigkeit etwa durch die Leinwand durchgegangenen Blätter sich absondern können.

Eine Abkochung, wie die, von der wir eben bisher geredet haben, würde allzusehr mit Arzneimaterien überladen seyn; allein sie ist hier blos zum Beispiel angeführt worden.

Will man zu einer Abkochung thierische Theile mit nehmen, so muß man sie gleich zu Anfange mit hinzuthun; man muß aber beim Abkochen das allzstarke Feuer allemal zu vermeiden suchen, damit nicht etwa zu viel von den wesentlichen und flüchtigen Salzen verjagt werde.

## Beispiel:

## Abkochung der Hölzer.

Nimm: Guajak- oder Franzosenholz, drei Unzen.  
 Traubenrosinen, zwei Quentch.  
 Sassafraswurzeln, eine Unze.  
 Süßholzwurzel, eine halbe Unze.  
 Gemeines Wasser, acht Pfunde.

Die Rosinen nebst dem Franzosenholze läßt man mit dem Wasser über einem gelinden Feuer bis zur Hälfte einkochen; gegen das Ende der Abkochung thut man den Sassafras und das Süßholz hinzu; seihet die Flüssigkeit durch, und, nachdem man es einige Zeit hat ruhig stehen lassen, gießt man das klare von dem Bodensatz ab.

Diese Abkochung ist in Hautkrankheiten von sehr großer Wirksamkeit.

## Abgekochter Brusttrank.

Nimm: Flußkrebse, no. 8.  
 Gereinigte Gerste, }  
 Huftattigwurzeln, } von jed. sechs Quentch.  
 Eibischwurzeln, }  
 Rote Brustbeeren, } von jed. eine halbe Unze.  
 Rosinen, }  
 Blätter vom Lungenkraut, }  
 vom Frauenhaar, } von jedem eine  
 vom Ysop, } Handvoll.  
 vom Grindkraut, }

Süß.

Süßholz,                    eine halbe Unze.  
 Gemeines Wasser,       vier Pfund.

Die Wurzeln muß man reinigen, klein schneiden und nebst der Gerste ohngefähr eine Viertelstunde lang im Wasser kochen lassen: hierauf thut man die geöffneten Brustbeeren nebst den Rosinen hinzu: man läßt es noch eine Viertelstunde lang kochen; hierauf thut man die gereinigten und gewaschenen Kräuter hinzu; und endlich das geschabte und gequetschte Süßholz. Man nimmt die Abkochung vom Feuer, nachdem ohngefähr ein Drittheil der Flüssigkeit eingekocht ist; und wenn sie ziemlich erkaltet ist, seihet man sie zum Gebrauch durch.

Sie dienet zur Versüßung und Verdickung der scharfen wäßrigen Feuchtigkeiten, die vom Gehirn auf die Brust fallen.

## Zehntes Kapitel.

### Von den Ptisanen oder Gerstentränken.

Die Benennung Ptisane ist von einem griechischen Worte hergenommen, welches so viel heißt, als: die Rinde absondern; weil der Alten ihre Ptisane von gereinigter oder von ihrer Hülse oder Schale abgesonderter Gerste verfertigt wurde.

Die Ptisane ist von der Abkochung darinne unterschieden, daß sie nicht so mit Arzneymaterien über-

laden ist, um sie, so viel als möglich, annehmlich zu machen.

### Beispiel:

#### Gewöhnliche Ptisane.

Nimm: Ganze recht reine Gerste,      eine Handvoll.  
 Gemeines Wasser,      zwei Pfund.  
 laß es bis auf ein Drittheil einkochen und thue alsdenn  
 hinzu

Süßholz,      eine halbe Unze.

Die Gerste muß man von ihren Unreinigkeiten säubern und mit Wasser waschen; nachdem man sie hierauf hat lassen trocken werden, läßt man sie bis aufs Drittheil einkochen und gießt diese Abkochung ganz siedend heiß in eine Terrine oder Napf mit geschabten und gequetschten Süßholz; man läßt es erkalten und seihet es durch. Dieses Getränk löscht den Durst und erfrischt.

#### Von den Aufgüssen oder Infusionen.

Das Wort Infusion kommt von dem lateinischen *infundere* her, welches so viel heißt, als: weichen lassen, einweichen.

Die Infusion oder Aufgießung hat zum Endzweck, die auflöslichsten Substanzen und feinsten Mischungen vermittelst eines Menstruums, oder Auflösemittels, auszugiehen.

Dergleichen Arzneimittel sind flüssig; sie werden kalt, oder bei einer ganz gelinden Wärme, niemals  
 aber

aber durchs Aufsieben verfertigt, um sie nicht in Rücksicht auf die Infusion mit fremdartigen Substanzen zu überladen. Die vornehmsten Behältnisse zu den Aufgüssen sind: das Wasser, der Wein, der Weinessig, der Brandtwein, der Weingeist, u. s. w.

Es lassen sich, in Ansehung der Verhältnisse der trocknen Arzneimaterien und der Flüssigkeiten, keine gewisse Regeln geben; weil die Aufgüsse eben so wie die Abkochungen auf verschiedene Art zubereitet werden, je nach den verschiedenen Absichten der Aerzte, zuweilen schwach und zuweilen stark.

Will man die Aufgüsse auf eine vernünftige und nützliche Art zubereiten, so muß man die Natur derjenigen Substanz kennen, von welcher man einen Aufguß machen will, um ihr ein schickliches und angemessenes Auflösungs mittel zu geben. Denn nicht eine jede Flüssigkeit ist fähig, die Kräfte aller und jeder Mischungen auszuziehen. Das Wasser z. B. kann wohl die Substanzen der Sennesblätter, der Rhabarber, der Tamarinden, ausziehen; allein es ist nicht geschickt die der Jalappe, der Turbithwurzel, in sich aufzunehmen: für dergleichen harzichte Mischungen werden spirituöse Flüssigkeiten, wie der Brandtwein, der Weingeist, erfordert.

Eben so wenig kann die Zeit bestimmt werden; denn da die Substanzen mehr oder weniger hart und ihre Grundstoffe mehr oder weniger auflöslich sind, so werden auch dazu mehr oder weniger lange Zwischenräume von Zeit erfordert.

## Fünftes Kapitel.

Von den Apozemen, oder abgessottenen Tränken, oder Decocten.

Das griechische Wort, *ἀποζέμα*, (apozema) Apozem, bedeutet ein Decoct, von *ἀποζέω* (apozeo) ich kochte. Die Apozeme sind starke Abkochungen mehrerer Gattungen von Wurzeln, Kräutern, Blumen, Früchten, Saamen und andern Theilen der Pflanzen, die, ihren Kräften nach, den Krankheiten, wider welche man sie giebt, angemessen sind. Man kann die Apozeme, nach Belieben, zu Purgiertränken machen.

Beispiel :

Tisane de Binache.

Nimm: Salseparillenwurzel,	} von jedem anderthalbe Unze.
Chinawurzel,	
Frangosenholz,	
Sassafras oder Fenchelholz,	} von jedem eine halbe Unze.
Sennesblätter,	
Rohes Antimonium,	zwei Unzen.
Wasser,	sieben Pfund.

Das rohe Antimonium bindet man in ein Säckchen und hängt es mitten in das glasirte irdene Gefäß, in welches man das Wasser nebst den übrigen Ingredienzien, nur das Fenchelholz ausgenommen, gethan hat. Dieses zusammen läßt man gelinde aufkochen, so lange, bis von der wäßrigen Flüssigkeit noch vier Pfunde übrig sind. Nun rückt man das Gefäß vom Feuer, thut das Fenchel-

Fenchelholz noch hinzu und läßt es bis zum Erkalten brühen und weichen. Diese Trisane gießet man durch ein Haarsieb, ohne den Rückstand auszupressen; man läßt sie sich setzen, und gießet sie durchs Neigen ab; und füllet sie hierauf auf Flaschen.

## Zwölftes Kapitel.

### Von den Emulsionen, oder Saamenmilchen.

Das Wort, Emulsion, kommt vom lateinischen *emulgere* her, welches so viel heißet, als: ausmelken, Milch ausziehen.

Die Emulsionen sind flüssige, milchartige Arzneimittel, deren ihre milchartige Eigenschaft von einem Oele herrührt, welches vermittelst eines Schleimes im Wasser vertheilet und mit selbigem mischbar geworden ist. Man bereitet die Emulsionen mit allen Saamen, die man emulsiv, oder milchartig nennt, dergleichen die süßen und bittern Mandeln, die vier kühlenden Saamen, der weiße Mohlsaamen, der Leinsaamen, der Portulacsamen, der Hanfsamen, die Citronenkerne, der Päonien-saame, die süßen Pinien, die Pistacien, u. s. w. sind.

Die Vehikel zu den Emulsionen sind: das reine Wasser, die destillirten Wässer, die Pflanzenaufgüsse, zuweilen auch Abkochungen.

Die Emulsionen sind entweder einfache, oder aus mehreren Saamen zusammengesetzte: man versüßet sie  
entwe-

entweder mit Zucker, oder mit irgend einem schicklichen Syrup; bisweilen setzt man noch Pulver und Salze hinzu. Nur hat man sich vorzusehen, daß man nicht saure Materien mit hineinbringe, weil sie den weißen milchartigen Theil gerinnen machen. Die spirituösen Flüssigkeiten bringen ziemlich die nämliche Wirkung hervor.

Beispiel:

Gewöhnliche Emulsion.

Nimm: Süße Mandeln,	} von jed. 2 Quentch.	
Gurkenkerne,		
Weissen Mohnsaamen,		
Weissen Zucker,		eine halbe Unze.
Wasser,		ein Pfund.

Vors erste thut man die Mandeln in heißes Wasser, damit sie sich abziehen lassen. Hierauf schüttet man sie nebst den übrigen Saamen und dem Zucker in einen marmornen Mörser; man stößet das alles zusammen, mit der Vorsicht, daß man immer nach und nach von dem Wasser hinzuthut, so lange, bis die Materie anfängt teigartig zu werden. Nachdem alles gehörig zerstoßen ist, welches man daran erkennt, wenn man unter den Fingern oder zwischen den Zähnen keine groben Theile von den Mandeln mehr gewahr wird; so verdünnet man diesen Teig mit der größten und übrigen Menge des im Recepte verschriebenen Wassers. Man gießet hierauf alles durch ein Haarsieb und drückt es stark aus. Und das nennt man eine Mandelmilch oder Emulsion.



Die hier nach dem beigefügten Recepte gefertigte ist kühlend, befeuchtend, in hitzigen Fiebern zuträglich, um die Schärfe des Urins zu mildern.

### Dreizehntes Kapitel.

#### Von den Brustsäften, oder Lecksäften.

*Loch*, *Ecligma* und *Linctus* sind Wörter, die alle einerlei, nämlich ein Lecken, ein Saugen bedeuten; das erste ist arabisch, das zweite griechisch und das dritte lateinisch.

Die Lecksäfte sind flüssige Arzneimittel, von einer mittlern Consistenz und Beschaffenheit zwischen den gewöhnlichen Syrops und zwischen den zu Latwergen gekochten Syrupen. Sonst ließ man die Kranken die Lecksäfte mit dem Ende eines Stück's ausgefaseten Süßholzes saugen; jetzt aber läßt man sie löffelweise nehmen.

Die Brustmittel machen die Basis oder Grundlage von den Lecksäften aus, unter welcher Gestalt sie auch immer seyn mögen, als: das süße Mandelöl, der frische Wallrath, gewisse Brustpulver, die Honige, die Syrupe, bisweilen der Terpenthin, u. s. w. Insgemein bedienet man sich der Schleime vom arabischen Gummi und vom Gummi Tragant, oder des Eidotters, um die öligten und harzigten Materien besser aufzulösen und mit dem Wasser zu vereinbaren. Das Excipiens  
der

der Lecksäfte ist das Wasser, oder schwache Aufgüsse von schicklichen Substanzen.

Beispiel:

Weißer Lecksaft.

Nimm: Süße Mandeln,	no. 8.
Weißer Zucker,	eine Unze.
Gemeines Wasser,	vier Unzen.
Gummi Tragant,	sechszehn Grane.
Süßes Mandelöl,	eine Unze.
Pomeranzenblüthwasser,	zwei Quentchen.

Den Anfang macht man mit dem Schälen der Mandeln, nachdem man sie vorher einen Augenblick in siedendem Wasser eingeweicht hat. Man stößet sie in einem marmornen Mörser mit einer hölzernen Keule, indem man sie immer mit Wasser anfeuchtet. Man macht eine Emulsion daraus, die man durch ein Haarsieb laufen läset. Hierauf reinigt man den Mörser nebst seiner Keule: man thut das Gummi Tragant in selbigen, verdünnet es mit einem Löffel voll von der Mandelmilch und reibet es mit der Keule so lange, bis es zu einem Schleime wird. Nun vereinbart man nach und nach das süße Mandelöl damit. Man rühret das Gemisch so lange, bis es recht dick und eine gleiche Masse wird, in der man keine Klümperchen mehr verspüret. Hierauf verdünnet man dieses Gemisch mit dem übrigen von der Emulsion unter beständigem Umrühren mit der Keule; und am Ende thut man das Pomeranzenblüthwasser hinzu.

Oft fügt der Arzt diesem Lecksaft den mineralischen Kermes bei. In diesem Falle muß man es zugleich mit dem Gummi Tragant zusetzen, damit es desto besser verdünnt und gemischt werde.

Der grüne Lecksaft wird auf die nämliche Art, wie der weiße, zubereitet, nur daß man, statt der Mandeln, sich der Pistacien bedienet und, statt des Zuckers, Weichensaft dazu nimmt.

### Vierzehntes Kapitel.

#### Von den Potionen oder Tränkchens.

Das Wort *Potion* kommt vom lateinischen Worte *potare* her, welches trinken heißt. Diese Benennung kann allen Arten von Getränken beigelegt werden; insgemein aber braucht man es in der Arzneikunst blos für gewisse Mischungen aus verschiedenen Pulvern, Confectionen, Latwergen, Syrupen, Elixiren, Tincturen, die man in Flüssigkeiten auflöset. Man kann Tränkchens aller Arten für jede Krankheit insbesondere bereiten, als: schmerzstillende, Brechen verursachende, Magenstärkende, u. s. w.

Das Purgiertränkchen nennt man auch schlechtweg *Medicin*, oder *Arznei*. Die Gaben von den Arzneimaterialien, die zu den Tränkchens genommen werden, können nicht allgemein bestimmt werden; weil die Aerzte sie stärker oder schwächer machen.

## Beispiel:

## Hysterisches Tränkchen.

Nimm: Scordiantwurze (diascordium) ein Quentch.  
 Weisusyrup, eine Unze.  
 Melissenwasser, } von jedem anderthalbe  
 Mutterkrautwasser, } Unze.  
 Krausemünzwasser, }  
 Pomeranzenblüthwasser, eine halbe Unze.  
 Zimmetwasser, zwei Quentch.  
 Vibergeiltinctur, ein Quentchen.

Das Diascordium nebst dem Syrup wird in den destillirten Wässern aufgelöst; hierauf vermischet man die Vibergeiltinctur damit und man erhält ein Tränkchen, das man löffelweise kann nehmen lassen.

Es ist dienlich zur Besänftigung und Vertreibung der Nervenzufälle (Vapeurs.)

## Fünfzehntes Kapitel.

## Von den Juleps oder Kühltränkchens.

Julep, oder Juleb, ist ein persisches Wort, das so viel, als ein süßes Getränk heißt. Es besteht aus einem Gemisch von Syrupen und destillirten Wässern, oder schwachen Decocten. Insgemein macht man sie annehmlich zu nehmen. Diese Arten von Tränkchens sollen besänftigen und lindern; man läßt sie dem Kranken zur Schlafstunde nehmen. Man verordnet sie als schleim.

schleimartige, emulsionartige und als säuerliche, je nachdem die Anzeigen es erfordern.

**Beispiel:**

**Herzstärkender Zulep.**

Nimm: Limoniensyrup, } eine Unze.  
 Sauerkleewasser, }  
 Geißbartwasser, } von jedem 2 Unzen.  
 Ochsenzungenwasser, }

Zuerst wird der Limoniensyrup in einer Phiole abgewogen; hernach gießet man die destillirten Wässer hinzu: man schüttelt alles zusammen um und der Zulep ist fertig.

Er ist ein schickliches Stärkungsmittel.

**Sechszehntes Kapitel.**

**Von den Fleischbrühen.**

Die Arzneihaltigen Fleischbrühen sind Arzneimittel, die von den Aufgüssen und Abkochungen in weiter nichts unterschieden sind, als daß man zu ihrer Zusammensetzung das Fleisch von Thieren mit nimmt, als: Kalbfleisch, Vipern, Schildkröten, Krebse, u. s. w. Ubrigens werden sie auf einerlei Art zubereitet. Den Anfang macht man mit dem Kochen des Fleisches und thut zu Ende des Kochens die vegetabilischen Materien in der Ordnung hinzu, die wir oben in dem Artikel von

den Abkochungen angezeigt haben, so, daß nichts von den flüchtigen Substanzen, wo diese enthalten sind, verloren gehen könne. Nimmt man Krebse mit zu den Fleischbrühen, so werden diese zuvor in einem marmornen Mörser mit hölzerner Keule gröblich gestossen und nicht eher, als mit den Pflanzen, deren gewürzhafte Theile man erhalten will, zur kochenden Brühe hinzugehan: man deckt das Gefäß zu und läßt alles zusammen so lange weichen, bis die Mischung völlig erkaltet ist; indem die Krebse einen angenehmen flüchtigen Stoff enthalten, der wahrscheinlich nicht ganz kraftlos ist.

Die Fleischbrühen müssen kalt durchgeseiht werden, damit man das Fett, das nach dem Gerinnen, auf dem Haarsiebe zurückbleibt, bequemer absondern könne. Die Gabe von den Fleischbrühen ist von einem halben bis zu einem ganzen Nösel jedesmal.

### Siebzehntes Kapitel.

#### Von den Mixturen.

**M**ixtur kommt vom lateinischen Worte *miscere* her, welches mischen heißt. Diese Benennung scheint ziemlich allgemein zu seyn, und man könnte sie einer nicht zu bestimmenden Menge Gattungen von Mischungen, die man in der Apothekerkunst macht, beilegen; gleichwohl pflegt man sie blos solchen Gattungen von concentrirten Tränkchens zu geben, die man tropfenweise nimmt. Sie bestehen insgemein aus weingeistigen Tincturen, aus spi-

spirituösen Wässern, die aus wesentlichen Oelen zusammenge-  
mengesetzt sind.

Beispiel:

Hysterische Mixtur.

Nimm: Zimmetwasser,	} von jed. eine Unze.
Theriakwasser,	
Kampferwasser,	
Pomeranzenblüchwasser,	
Sibergellinctur,	} von jed. zwei Quentchen.
Safrantinctur,	
Bernsteintinctur,	
Weinsteinsalz,	} von jedem sechs Tropfen.
Destillirtes Sadebaumöl,	
Krausemünzenöl,	
Wermuthöl,	

Gemischt.

Zuerst werden die Tincturen in einer Phiole abgewogen: hierauf thut man die Oele hinzu, die sich drinne auflösen; hernach gießt man die destillirten Wässer darzu. Alles zusammen wird durchs Schwenken und Umschütteln der Phiole gehörig gemischt und man erhält eine Mixtur, die man genau zustöpfeln muß.

Sie dienet zur Besänftigung und Vertreibung der Vapeurs oder Nervenzufälle und zur Beförderung der Monatszeit. Die Gabe ist von einem halben Quentchen bis zu anderthalb Quentchen.

## Achtzehntes Kapitel.

## Von den Injectionen, oder Einspritzungen.

Das Wort Injection kommt vom lateinischen Worte *iniicere* her, welches soviel bedeutet, als: hineinwerfen, hineinspritzen.

Die Injection ist eine Flüssigkeit, die man, vermittelst einer Spritze, in irgend eine Höle des Körpers hineinbringt, als: in die natürlichen Theile, oder Geburtsheile, in die Gedärme und in die Hölen der Wunden.

## Beispiel:

## Wundenheilende Einspritzung.

Nimm: Osterluceiwurzel,	eine Unze.
Weissen Wein,	drei halbe Nösel.
Rosenhonig,	anderthalbe Unze.
Myrrhentinctur,	} von jed. eine halbe Unze.
Aloetinctur,	

Die Wurzel zerschneidet man in kleine Stücke und läßt sie in dem weissen Weine bis auf ein Drittheil einkochen. Die Abkochung seihet man durch und drückt das Rückbleibsel aus. Mit dem durchgeseihten vermischet man das Rosenhonig und die Tincturen, um aus dem ganzen eine Injection oder Einspritzung zu machen.

Sie dienet zu verdünnen, zu reinigen, aufzulösen, der Gangrän zu widerstehen.



## Neunzehntes Kapitel.

## Von den Lavements, oder Klystieren.

*Clyster*, oder *clyma*, oder *enema*, sind griechische Wörter, wovon die beiden erstern ein Ausspülen und das letztere ein Hineinspritzen bedeutet.

Das Lavement oder Klystier soll, wie man sagt, von einer Gattung eines Storchs erfunden worden seyn, der sich, vermittelst seines Schnabels, Seewasser in den Hintern laufen läßt, wenn er verstopft oder hartleibig ist. Kurz, dem sei wie ihm wolle, es ist eine Einspritzung in die Gedärme vermittelst einer Spritze.

## Beispiel:

Erweichendes und den Leib öffnendes Klystier.

Nimm: Malvenblätter,	} von jed. ein Pfötgen voll.	
Eibischblätter,		
Wollkraut,		
Gemeines Wasser,		ein Pfund.
Lindernde Latwerge,		eine Unze.
Weilchensaft, oder Weilschenhonig,		zwei Unzen.

Die Kräuter, klein geschnitten, werden in dem Wasser gekocht, hierauf durchgeseiht und ausgedrückt. Die Latwerge nebst dem Weilschenhonig löset man in einem Mörser mit der Abkochung auf, um es zu einem Lavement zu machen.

Zuwellen bedienet man sich auch der Molken, statt des Wassers.

Dieses Klystier dienet für solche, die verstopft sind, um die gallichten Unreinigkeiten aus dem Unterleibe abzuführen.

---

Zwanzigstes Kapitel.  
Von Stuhlzäpfchens.

Die Stuhlzäpfchens sind feste Arzneimittel von kornischer oder kegelörmiger Figur, dick und lang, ohngefähr wie ein Finger. Sie wurden erfunden, um die Stelle eines Klysters zu ersetzen; wie denn auch die lateinische Benennung *suppositorium* von *supponere* herkommt, welches so viel bedeutet als: an eines andern Stelle, oder: statt eines andern setzen. Sie werden so gemacht, daß sie in den Hintern hineingesteckt werden können, um eine Erschlaffung zu bewirken und den Stuhlgang zu befördern. Man macht beruhigende, Schmerztillende Stuhlzäpfchens; die purgirenden aber sind die härtesten. Man macht auch welche aus Cacaobutter. Man thut nämlich die Butter in ein silbernes Pfännchen und läßt sie zergehen; hierauf läßt man sie in kleine Kartentrichter oder Dutschens laufen und fest werden oder gestehen.

---

Ein und zwanzigstes Kapitel.  
Von Mutterzäpfchens.

Die Mutterzäpfchens sind feste Arzneimittel, ohngefähr von der Stärke und Länge eines Fingers, aber pyramiden,

ramidenförmig. Man steckt sie in die Gebärmutter, nachdem man sie an einem Bande befestigt hat, um sie nach Belieben herausziehen zu können.

Man kann die Mutterzäpfchens von Kork, oder von leichtem Holze, oder von einer Wurzel, oder von einem kleinen Futteral von ganz feiner Leinwand oder Taffet machen, mit Pulvern angefüllt, die mit Wachs oder Del in eine Masse gebracht worden sind; alles recht in das Futteral hinein- und zusammengepreßt, damit es die gehörige Festigkeit erhalte und in die Gebärmutter hineingebracht werden könne. Man muß auch Acht haben, daß die Naht recht eben und gleich gemacht sei, damit sie nicht etwa eine Verletzung verursachen könne.

## Zwei und zwanzigstes Kapitel.

### Von Schnupfmitteln.

Die Schnupfmittel (*errhina*), die im lateinischen *nasalia* heißen, sind solche Arzneimittel, die man in die Nase bringt, um zu machen, daß man sich schnenzen und niesen muß. Man giebt ihnen verschiedene Gestalten; denn bald macht man sie als Pulver, bald als eine Flüssigkeit, bald als Salbe, bald in festere Masse, aus welcher man kleine pyramidenförmige Stäbchens bildet.

Die Schnupfmittel in Pulver sind die Niesepulver, von welchen in dem Artikel von den Pulvern die Rede seyn wird.

Die Schnupsmittel in Gestalt einer Salbe werden aus pulverisirten scharfen Materien verfertigt, dergleichen der Pfeffer, der Ingwer, die Bertram- oder Speichelmurze, u. s. w. sind, die man mit einem Oele zusammenmischt, um daraus ein Gemisch, von der Consistenz und Festigkeit einer Salbe, zu erhalten.

Die flüssigen Schnupsmittel werden aus Aufgüssen, oder Abkochungen von Pflanzen, von Wurzeln, u. s. w. entweder mit Wasser, oder mit Weine, bereitet.

### Drei und zwanzigstes Kapitel.

#### Von Raummitteln.

Die Raummittel, (*masicatoria*) im griechischen *apophlegmatismi* genannt, sind solche Arzneimittel, die zur Erweckung und Beförderung des Speichelflusses oder der Salivation dienen. Man kauen sie, damit sie den Mund erhitzen und die Speichelgefäße und Speicheldrüsen eröffnen. In dieser Absicht braucht man die Bertramwurzel, die verschiedenen Gattungen von Pfeffer, von Ingwer, den Tabak, den Senfsaamen, u. s. w. Man kann zusammengesetzte Raummittel unter verschiedenen Gestalten bereiten, als: in flüssiger Gestalt, in Form der Täfelchen.

Zuweilen läßt man ein Leinwandstückgen oder Häuschgen, das mit einem zur Erweckung des Speichelflusses schicklichen Pulver angefüllt ist, kauen. Bisweilen vermischt man dergleichen Pulver mit Wachs,  
oder

oder mit gekochten Terpenthin, um Pillen daraus zu machen, die man kauen läßt.

## Vier und zwanzigstes Kapitel.

### Von Gurgelwässern.

Das Wort *gargarisma* kommt von einem griechischen Zeitworte her, welches so viel bedeutet, als: den Mund, die Gurgel ausspülen.

Die Gurgelwässer sind ganz flüssige mehr oder weniger zusammengesetzte Arzneimittel, die für die Krankheiten verschiedener innerer Theile des Mundes und des Halses bestimmt sind. Man muß sich wohl versehen, daß man nicht solche Substanzen mit dazu nimmt, die gefährlich zu verschlucken sind; weil es viele Personen giebt, die sich nicht zu gurgeln wissen, und überdieß ein unerwarteter Zufall auch diejenigen zum Hinunter- schlucken bringen kann, die sonst bei Anwendung eines solchen Arzneimittels die größte Fertigkeit besitzen.

### Beispiel:

Gurgelwasser wider die Entzündung des Halses.

Nimm: Ganze Gerste,	eine Unze.
Die obersten Brombeerstrauch- spitzen,	} von jed. eine Handvoll.
Wegebreitblätter,	
Odermennigblätter,	
Gemeines Wasser,	ein Pfund.
	Rosen-

Rosenhonig, anderthalbe Unze.  
 Bleizucker, ein Quentchen.

Erst läßt man die Gerste im Wasser kochen; hierauf thut man die Kräuter hinzu, um eine starke Abkochung zu machen, die man durchsiebet: und in einem Pfunde von dieser Abkochung löset man den Bleizucker und das Rosenhonig auf, zu einem Gurgelwasser.

### Fünf und zwanzigstes Kapitel.

Von Uberschlägen, oder Epithemen.

Epithem im griechischen heißt ein Uberschlag, Umschlag: deren es zweierlei Arten giebt, einen flüssigen und einen festen. Der flüssige Uberschlag, oder das flüssige Epithem, ist mehr eine Gattung von spirituöser Fomentation, oder Bähung, als die übrigen, welcher man sich blos für die Gegenden des Herzens und der Leber bedienet. Das feste und trockne Epithem ist eine Mischung von Conserven, von Theriak, von Confectionen, von Herzpulvern, die man gewöhnlich über Leinwand ausbreitet und hierauf über gewisse Theile des Körpers legt und überschlägt.

### Sechs und zwanzigstes Kapitel.

Von Lotionen und Tropfbädern.

Lotion kommt vom lateinischen Worte *lauare* her, welches waschen bedeutet.

Man

Man versteht unter Lotionen mehr oder weniger zusammengesetzte arzneihaltige Flüssigkeiten: diese dienen nicht bloß zum Waschen derjenigen Theile des Körpers, in welchen der Sitz eines gewissen Uebels ist; sondern sie haben noch weit andere Wirkungen, die noch stärker zur Heilung dieses Uebels mit beitragen, es sei nun durch erweichen, erschlaffen, eröffnen, reizen, oder auf sonst eine Art und Weise zu wirken, die man nur in den verschiedenen arzneihaltigen vegetabilischen, animalischen und mineralischen Substanzen anerkennt.

Die Douche oder das Tropfbad besteht darinne, daß man von einer gewissen Höhe herab auf gewisse kranke Theile eine Flüssigkeit fallen läßt: das geschieht tropfenweise, oder in einem dünnen Strome. Die Douchen oder Tropfbäder geschehen insgemein mit kalten oder lauen Wasser: man kann sie auch aus Pflanzenaufgüssen oder Abkochungen bereiten.

## Sieben und zwanzigstes Kapitel.

### Von Fomentationen, oder Bähungen.

Die Fomentation heißt im lateinischen *fomentum* oder *fotus*, vom Zeitworte: *fouere*, warm halten, bähén. Sie geschieht insgemein mit erweichenden und kühlenden Kräuterabkochungen, um gewisse Verhärtungen im Unterleibe zu erweichen; oder mit zusammenziehenden Flüssigkeiten, um die Fasern zu stärken und zusammenzuziehen. Man tauchet Leinwand in die-

se

se warme Bähungen ein und schlägt sie über die kranken Theile; oder auch man thut die Kräuter in Leinwandfächens, läßt sie kochen und legt sie alsdann über.

Man macht auch trockne Bähungen: diese werden aus verschiedenen Materien bereitet, die man im Oele oder Fette rösten läßt, als: Kleien, gequetschter Haber, u. s. w. Diese Materien, von ihrer überflüssigen Feuchtigkeit abgefondert, wickelt man in eine Leinwand und legt sie so eingewickelt auf die kranken Theile. Diese Arten von Bähungen sind gut für die Rheumatismen und Schmerzen, die von unterdrückter Ausdünstung herrühren.

### Acht und zwanzigstes Kapitel!

Von der Embrocation oder dem Guß- und Tauchbade.

Die Embrocation, im griechischen *embroche* genannt, und im lateinischen *humectatio*, *aspersio*, *irrigatio*, ist ein Besprühen oder Befeuchten, das mit einer gewissen Flüssigkeit, vermittelst des Berges oder Schwammes, auf und über verschiedene Theile des Körpers, besonders aber über den Kopf, geschiehet, um dadurch die Poren und Schweißlöcher zu öffnen und zu stärken.

Die Embrocation ist eigentlich eine Lotion oder Waschung, die insgemein aus einer Abkochung, oder aus



aus Weingeist, oft auch aus öligten Mischungen, Salben, u. s. w. besteht.

### Beispiel:

#### Embrocation wider die Schlassucht.

Nimm: Cyperwurzel,	} von jed. eine halbe Unze.
Florentinische Veilchenwurzel,	
Kalmus,	
Salbeiblätter,	} von jed. eine halbe Hand- voll.
Rosmarinblätter,	
Betonienblätter,	
Kagenmünzblätter,	
Marum oder Kagenkraut,	
Calamenth oder Bergmünze,	} von jed. zwei Unzen.
Stöckhasblumen,	
Kamelstroh,	
Lorbeerbeeren,	} von jed. zwei Unzen.
Koriandersaamen,	
Römischer Kümmel,	} vier Pfund.
Gemeines Wasser,	
Brandtwein,	vier Unzen.

Alle diese Arzneimaterien, klein geschnitten und gequetscht, werden zusammengemischt und in einem irdenen zugedeckten Topfe mit Wasser um ein Drittel eingekocht. Die Abkochung wird durchgeseiht und ausgedrückt; und nach dem Erkalten wird der Brandtwein zugemischt. Dieser Embrocation bedienet man sich mit Wolle oder Berge, um sie auf den abgeschornen Kopf zu legen.

Sie.

Sie dienet zur Belebung der Geister, in der Schlafsucht, in der Apoplexie, in der Paralytis oder Lähmung.

## Neun und zwanzigstes Kapitel.

### Von Linimenten oder Linderungsalben.

Das Liniment ist ein fettigtes und öligtes Arzneimittel, das von einer mittlern Consistenz und Beschaffenheit zwischen der der fetten Oele und des präparirten Schweineschmeers seyn muß. Es muß der Beschaffenheit der natürlichen Balsame sehr nahe kommen. Die besten Verhältnisse, die man ihnen als zum Beispiel ihrer Festigkeit geben kann, sind: eine Unze Baumöl zu ein bis zwei Quentchen oder auch wohl zu drei Quentchen Schweineschmeer. Es darf in ihre Mischung und Zusammensetzung sehr wenig oder gar kein Wachs kommen, weil das dem Oele zu viel Consistenz und Zusammenhang geben würde. Nimmt man Pulver mit zu den Linimenten, so muß man die Gabe des Oels vermehren. Zuweilen nimmt man auch mit zu den Linderungsalben, um sie wirksamer zu machen, spirituöse Flüssigkeiten, als: camphorirten Weingeist, Wundwasser, Zusatz eines gefesteten Melissenwasser, Salmiac, wesentliche Oele, u. s. w. Wenn man zu den Linimenten Pulver oder gummiartige Extracte mit nimmt, oder andere Substanzen, die sich mit den fettigten Körpern, als dem Excipiens der Linimente, nicht wohl vereinigen lassen, so muß das nur in geringer Menge geschehen; besonders wenn diese

Liniment

Linimente dienen sollen, die durch Geschwulst und Entzündungen verursachten Schmerzen zu lindern; weil dergleichen Materien durch die natürliche Wärme des Körpers austrocknen, klümperig und mehr oder weniger hart werden, so, daß sie durch ihr Reiben, bei der geringsten Bewegung des Kranken, Schmerzen verursachen.

### Dreißigstes Kapitel.

#### Von Kataplasmen oder Breiumschlägen.

Der Breiumschlag heißt im griechischen und lateinischen *cataplasma*. Es ist ein äußerliches Arzneimittel, ohngefähr von der Consistenz und Beschaffenheit eines Breies, und besteht insgemein aus Mehl, aus frischen gestoßenen und zu einem Muße und Brei gemachten Pflanzen, aus dem Mark der Früchte, aus Delen, aus Salben, aus Gummis, aus Pulvern.

Die gewöhnlichsten Breiumschläge werden aus erweichenden Kräutern und aus den vier auflösenden oder zerkleinernden Mehlarten bereitet. Die Art und Weise sie zuzubereiten bestehet im folgenden: Man läset die Pflanzen in vielem Wasser sieden bis sie recht durchkocht und zu Brei geworden sind: die Abkochung giehet man durch Leinwand und die Pflanzen stößet man in einem marmornen Mörser so lange, bis sie wie ein Teig geworden sind: das Mark sondert man vermittelst eines Haarstebes davon ab, verbindet mit selbigem die vier zerkleinernden Mehlarten und etwas von der Kräuterab-

Wierter Theil.

Ⓞ

fochung

Kochung, wenn das nöthig ist. Dieses Gemisch läßt man so lange kochen, bis das Mehl recht damit vereinigt zu seyn scheint; sodann thut man die Oele, die Salben, u. s. w. hinzu, wenn man welche mit dazu nimmt.

Diese Methode hält Baumes mit allem Rechte für sehr fehlerhaft. Er ziehet die trocknen und zu Pulver gemachten Pflanzen zu den Breiumschlägen vor; weil eine beträchtliche Menge von der Abkochung übrig bleibt, in welcher alle die mucilaginosen und schleimartigen Pflanzenstoffe enthalten sind und die gleichwohl nicht mit in den Breiumschlag kommen. Ein anderer Umstand ist, daß die gewürzhaften durchs Kochen ihre flüchtigen Theile verlieren. Diesen Unbequemlichkeiten zu begegnen, schlägt er vor, die Breiumschläge auf folgende Art zu bereiten:

Nimm: Pulverisirte erweichende Kräuter, } von jed. 2  
Die vier zertheilenden Mehlsarten, } Unzen.

Diese Substanzen thut man zusammen in ein Pfännchen: verdünnet sie mit ohngefähr vier und zwanzig Unzen Wasser, vermittelst einer hölzernen Reibekeule: das Gefäß setz man überm Feuer und läßt es, unter beständigen Umrühren der Materie mit einem Spatel, bis zum Kochen und Abbrühen der Ingredienzien erhizen: hierauf thut man hinzu:

Das Mark von weißen Lilienzwiebeln, } zwei Unzen.  
Kamillenpulver, }  
Meloten- oder Steinfleepulver, }  
Althäen- oder Eibischsalbe, } eine Unze.

Alles das rührt man genau unter einander.

Nimmt

Nimmt man Pflaster mit zu den Breiumschlägen, zu welchen keine fettigte flüssige Zubereitungen mit kommen, so muß man sie zuvor in etwas Del auflösen, weil sonst, wenn die Breiumschläge erkalten, sie sich setzen und krümeln.

Man macht auch Breiumschläge aus Brodkrume und Milch, zu welchen man Safranpulver mit nimmt.

## Ein und dreißigstes Kapitel.

### Von Augenarzneien.

Was die Griechen und Lateiner *collyria*, die Araber *sief*, nennen, heißt im Französischen *collyre*. Das heißt: Arzneimittel, die man zu den Augentränkheiten gebrauchet; und die entweder trocken, oder flüssig sind. Die trocknen Augenarzneien sind aus pulverisirten Materien zusammengesetzt, die man, vermittelst eines Röhrgens, in die Augen bläset, dergleichen der Zuckerkant, der weiße Vitriol, der Salmiac sind. Diese Materien werden gebraucht, um die Entstehung des grauen Staars zu verhindern.

Die flüssigen Augenarzneien werden aus destillirten Wässern, als: Rosenwasser, Wegebreitwasser, Augentrostwasser, Fenchelwasser, u. s. w. zusammengesetzt; zu denen man weißen Vitriol, florentinische Weilschenwurzel, u. s. w. hinzuthut. Man bedienet sich überdieß auch spirituöser Flüssigkeiten, um die Augen von außen damit zu reiben. Bisweilen reibet man sich in die Hände

den Balsam des Fioravanti, oder sonst einen weingeistigen Liqueur und bringt sie den Augen ganz nahe, damit der davon gehende flüchtige Geist in selbige eindringe. Dergleichen Arzneimittel dienen zur Stärkung des Gesichtes.

Die Lutiensalbe wird auch als eine Augenarznei gebraucht: man nimmt etwas weniges davon auf die Fingerspitze und reibet damit den Umkreis um die Augen.

---

### Zwei und dreißigstes Kapitel.

#### Von den Bissen.

Das Wort: Bissen, bedeutet eine in kleine Stücke geschnittene Materie; welche Benennung man einer Gattung von teigartigen Arzneimitteln beigelegt hat. Insgemein ist es ein Purgiermittel, das man, vor dem Einnehmen, in mehrere Theile abtheilet; diese wickelt man in ungesäuert Brod, oder in Oblate ein, oder mit Zucker oder Süßholzpulver bestreut, um den Geschmack zu verbergen. Die Bissen und Latwergen sind insgemein von einerlei Consistenz und Beschaffenheit; nur die Materie ist, zu Folge der verschiedenen Anzeigen oder Indicationen, die man hat, verschieden.

---

### Drei und dreißigstes Kapitel.

#### Von der Pulpe, oder dem Mark der Früchte.

Pulpe, oder Mark, nennt man die zarte und fleischigte Substanz der Pflanzengewächse, die man zu einer

ner Art von weichen Zeige; ziemlich von der Consistenz und Beschaffenheit eines Breies, machen kann: dergleichen ist das Fleisch aller zarten Früchte, so wie das der Wurzeln.

Die meisten von den Substanzen, von welchen man Mark erhält, müssen zuvor in Wasser gekocht werden. Die holzigten können kein Mark liefern; weil sie schwerlich hinlänglich zu erweichen sind.

### Beispiel:

#### Mark von gebacknen Pflaumen.

Man nimmt eine Menge gebackner Pflaumen, läßt sie in genugsamen Wasser kochen, und zwar so, daß nach dem Kochen wenig Flüssigkeit übrig ist. Diese thut man in ein schickliches Gefäß und zerquetscht sie mit einem hölzernen Spatel: hierauf thut man sie in ein Haarsieb. Das Fleisch dieser Pflaumen reibet man in dem Siebe mit einem hinlänglich breiten Spatel, um das Mark hindurch zu zwingen. Ist das Mark allzu dick, so thut man etwas von der Pflaumenabkochung darzu und sondert die Kerne ab, die sich etwa vorzeigen; und so fährt man damit fort, bis daß man alles Mark durchs Sieb hindurch gebracht hat. Dieses Mark zwingt man auf die nämliche Art zum zweitemale durch ein etwas engeres Haarsieb, als das erstere; damit das Mark feiner werde. Sollte es etwas allzuflüssig seyn, so läßt man es über dem Marienbade eindicken.

Auf die nämliche Art bereitet man das Mark der trocknen Früchte, die grünen und trocknen Pflanzen, die

etwas holzig sind und alle Wurzeln, die man muß im Wasser kochen lassen; nur mit dem Unterschiede, daß, wenn es harte Materien sind, wie gewisse Wurzeln, man sie nach dem Kochen in einem marmornen Mörser mit einer hölzernen Reibekeule stoßen müsse, damit ihr Mark leichter durchs Sieb gehe und in selbigem nichts von krümlichter, harter oder holziger Masse zurück bleibe.

#### Cassienmark, oder gereinigte Cassie.

Man spaltet die Cassienfistel, indem man mit einer kleinen hölzernen Walze leicht über eine von den Nöhren hinfährt, wodurch die Fisten oder Nöhren der Länge nach geöffnet oder gespalten werden: man schabet das innre mit einem eisernen Spatel, um die Scheidewände abzukrazen und sie nebst dem Mark und den Kernen heraus zu bringen: und das nennt man Cassie in Kernen, die oft unter diesem Namen verordnet wird. Um das Mark davon zu erhalten, reibet man diese Cassie mit einem hölzernen Spatel in einem Haarsiebe, und auf diese Art erhält man die gereinigte Cassie, oder das Cassienmark. Diese gereinigte Cassie läßt sich im Sommer länger nicht, als höchstens einen Tag, und im Winter zwei bis drei Tage lang aufbewahren.

---

#### Vier und dreißigstes Kapitel.

##### Von den Säften und Extracten:

Was wir hier unter Säften verstehen, sind Flüssigkeiten, die von den Pflanzengewächsen aus der Erde,  
und



und von den Thieren aus den Pflanzengewächsen, von denen sie sich nähren, gezogen werden.

Die meisten Säfte sind officinell, oder in den Apotheken vorrätzig; jene, die sich nicht halten und aufbewahren lassen, sind magistral und dürfen nicht eher, als bis sie verschrieben worden sind, bereitet werden.

Wenn man den Saft aus einer Pflanze ziehen will, so nimmt man sie frisch eingesammelt, reinigt sie von fremden beigemischten Kräutern, wäscht sie ab, wenn sie durch Erde oder Staub verunreinigt ist; man läßt sie abtropfen, schneidet sie gröblich und stößet sie in einem marmornen Mörser mit einer hölzernen Keule so lange, bis sie hinlänglich zerquetscht ist. Hierauf thut man sie in einen leinwandnen, oder härnen Sack, den man zwischen zwei Brettern unter eine Presse legt und diese so lange antreibt, bis etwas Saft von der Pflanze geht.

Nicht alle Pflanzen geben ihren Saft auf so leichte Art und in einerlei Menge von sich, wie z. B. die Salbei, der Thymian, das Tausendgüldenkraut, gewisse Wurzeln, gewisse Rinden; in dem Falle muß man während des Stoßens solcher Substanzen etwas Wasser hinzuthun.

Will man den Saft aus den Früchten haben, so muß man vor allen Dingen bei denen, die eine allzu dicke Rinde oder Schale haben, selbige erst hinwegthun, wie bei den Citronen, Melonen, Pomeranzen, u. s. w.; wie man denn auch bei den Johannisbeeren die Rämme hinwegthut u. s. w. Nachdem man alle diese Früchte

vorher so zubereitet hat, zerquetscht man sie zwischen den Händen und läßt sie einen bis zwei Tage lang an einem frischen Orte weichen, wenn es saure Früchte sind; zuckerartige Früchte aber bloß einige Stunden lang. Hierauf bringt man sie unter die Presse.

Die festen, derben Früchte, als: Äpfel, Birnen, Quitten, müssen, so wie die Wurzeln, erst geschabt oder gerieben werden, ehe man sie unter die Presse bringt; auf diese Art zubereitet, geben sie mehr Saft von sich, als wenn man sie stößet.

Wenn man die Säfte der Früchte aufbewahren will, so muß man sie kurz vor ihrer Reife nehmen; ihre Säfte sind alsdann nicht so schleimig und nicht so zur Gährung und zum Verderben geneigt. Die Fruchtsaamen oder Kerne muß man heraus nehmen, weil sie einen Schleim von sich geben, der der Reinigung der Säfte hinderlich ist und verursacht, daß sie leichter umschlagen und verderben.

Überhaupt sind die frisch ausgepressten Säfte insgemein dick, schleimig und sehr unrein; durchs Filtriren sondert sich viel von den gröbern Materien ab, wodurch sie dünner, heller, und zum Arzneigebrauch geschickter werden, ob sie schon noch nicht völlig rein sind; denn wenn man sie ruhig stehen läßt, so werden sie trübe und gehen leicht in Gährung oder in Fäulniß über. Das Abklären mit Eiweiß macht die Säfte dünner, heller, reiner; aber nur sehr wenige können diese Operation vertragen, ohne viel von ihrem Geruche, Geschmacke und von ihrer Kraft und Eigenschaft zu verlieren.

Die beste Methode, dergleichen Säfte zu reinigen und aufzubewahren, ist, daß man sie filtrirt an einen frischen Ort stelle und so lange ruhig stehen lasse, bis sie alle ihre Unreinigkeiten abgesetzt haben; hierauf kann man sie zu wiederholtenmalen durch ein feines Filtrum gehen lassen, bis sie völlig klar und helle sind. Will man sie aufbewahren, so muß man sie auf gläserne Flaschen füllen, ihre Oberfläche einen bis zwey queer Finger hoch mit Baumöl bedecken, und hierauf die Flaschen mit Korkstöpseln verstopfen. Man bewahret dergleichen Säfte im Keller auf und im Sande eingegraben, so, daß der Flaschenhals nach oben zu stehen kommt.

Durch Extract der Pflanzen versteht man hier die Masse, die nach dem Abdampfen des ausgepressten Safts einer Pflanze übrig bleibt.

Ist diese Masse das Product einer harzigen Substanz, so nennt man sie harzigtes Extract; ist sie das Product einer gummi-harzigen Substanz, so nennt man sie gummi-harzigtes Extract. Ubrigens ist noch eine andere Art von Extract bekannt, das man salzig, oder seifenartig nennt.

Die Extracte werden auf eine dreifache Art zubereitet: mit Wasser, mit Weingeist und durch eine lange Digestion.

Die Zubereitung der Extracte mit Wasser geschieht auf folgende Art: man presset den Saft der Pflanze aus und läßt ihn eindicken; oder man läßt auch wohl die Substanz, die man dazu anwenden will, im Wasser kochen; hierauf läßt man die Colatur, oder das

Durchgeseihete abdampfen, und zwar bis zur Consistenz und Beschaffenheit einer etwas festen Latwerge.

Man muß ja darauf Acht haben, daß man nicht mehr Wasser darzu nehme, als nöthig ist, um die wirksamen Stoffe der Pflanzen auszuziehen.

Sobald die Materie anfängt dick zu werden, muß man ja recht aufmerksam seyn, daß sie nicht anbrenne. Um dieser Unbequemlichkeit zu begegnen, bedienet man sich mit Nutzen des Marienbades, unter beständigen genauen Umrühren der Flüssigkeit.

Wir wollen, zum Beispiel, das weiche Chinaextract nehmen: Man läßt ein Pfund gut gestoßne Chinarinde in fünf bis sechs Pinten Wasser ein bis zwei Stunden lang kochen und seihet das flüssige ab; dieses siehet, so lange es warm ist, roth und durchsichtig aus, beim Erkalten aber wird es gelb und trübe. Die zurückgebliebne Rinde läßt man in der nämlichen Menge Wasser kochen. Dieses Verfahren muß so lange wiederholet werden, bis die Abkochung beym Erkalten durchsichtig bleibt. Alle durchgeseihete und zusammen gemischte Abkochungen müssen über einem ganz gelinden Feuer bis zu einer schicklichen Consistenz abgedampft werden, unter der beständigen Sorgfalt, daß das Extract nicht anbrenne.

Da die Chinarinde eine harzige Substanz ist, so kann sich ihr Harz nicht völlig im Wasser auflösen; daher es eben kommt, daß die Flüssigkeit trübe wird und das Harz sich zu Boden setzt.

Man bereitet auch Extracte mit Weingeist, um das Harz ganz allein zu erhalten; solche Arzneimittel hat man harzichte Extracte oder Harz schlechtweg genannt, als: Jalappenharz, Guajacharz, Chinchinaharz, Scammonienharz, die man erhält, wenn man eine beliebige Menge von einer dieser Substanzen nimmt und so viel Weingeist darauf gießet, daß er vier Finger hoch drüber stehe. Hierauf setzt man es zum digeriren ins Sandbad, damit der Weingeist desto leichter die harzichten Stoffe in sich aufnehmen möge. Nachdem der Weingeist mit dem ganzen Theile, den er auflösen sollte, beladen zu seyn scheint, so mischet man noch eine hinlängliche Menge Wasser hinzu. Die Resine, oder das Harz, begiebt sich dann auf den Boden des Gefäßes, und man läßt es bei einer gelinden Wärme trocknen.

Durch diese Zubereitung erhält man ein reines Harz; die Gummitheile, die der Weingeist etwa mit aufgenommen haben könnte, bleiben im Wasser schwebend oder aufgelöst.

Das ist eines von den Mitteln, die man anwendet, um gummiharzichte Extracte zu bereiten. Denn wenn man jede dieser beiden Substanzen für sich besonders ausziehet, und selbige wieder zusammen vereinigt, so erhält man eine Zusammensetzung, die aus dem Harze und dem Gummi besteht. Hier ist ein Beispiel davon:

Man nimmt Jalappenpulver, gießet auf dieses Pulver rectificirten Weingeist, setzt dieses Gemisch in eine gelinde Wärme, so erhält man eine Tinctur. Den Rest von der Jalappe läßt man mit immer frischen Wasser

fer auskochen. Nachdem man die erstere Tinctur durchgeseihet, läßt man den Weingeist bis zur Verdickung abdampfen: die übrigen Abkochungen seihet man ebenfalls durch und dickt sie ein. Diese eingedickten Materien nun mischet man zusammen und setzt sie über ein gelindes Feuer, bis sie eine zur Pillenform und Masse schickliche Consistenz und Beschaffenheit erlangen.

Hieraus siehet man also, daß die harzigten Theile der Jalappe durch den Weingeist aufgelöset worden sind und daß bloß die gummiartigen Materien durchs gemeine Wasser auszuziehen noch übrig sind.

Baumé bemerkte, daß vieler vegetabilischen Decocte oder Abkochungen ihre Kräfte und Eigenschaften durch ein lange sorgesehtes Aufwallen und Kochen eine Veränderung erlitten, und suchte sich daher milde und nicht gefährliche Zubereitungen von verschiedenen giftartigen Substanzen zu verschaffen. Seine Art zu verfahren, um durch eine lange Digestion das Opiumtract zu bereiten, war folgende:

Man schneidet vier Pfund gutes Opium in Stücken, läßt es in 24 bis 30 Pfund Wasser, ohngefähr eine halbe Stunde lang kochen und seihet die Abkochung unter starken Auspressen durch: den Rückstand läßt man von neuem noch ein- bis zweimal im Wasser kochen, damit alles im Wasser auflöslliche in die Abkochungen übergehe: man läßt alles durch den Filz gehen und bringt es durchs Abdampfen bis ohngefähr auf zwölf Pfund zurück. Diese Flüssigkeit thut man in einen hinlänglich großen zinnernen Kolben, stellt ihn in ein Sand-

Sandbad, macht ein hinlänglich starkes Feuer drunter, daß die Flüssigkeit bis zum Kochen komme. Dieses Feuer darf nur drei Monathe hindurch dauern, wenn man es Tag und Nacht ununterbrochen unterhält; zündet man es aber blos den Tag über an, so muß es sechs Monathe lang fortbauern. So wie das Wasser abdampfet, thut man wieder von neuem welches ins Gefäß und rühret von Zeit zu Zeit auf dem Boden des Gefäßes mit einem hölzernen Spatel, um die Resine, oder das Harz los zu arbeiten, das sich anfängt zu Boden zu setzen, nachdem einige Digestionstage vorüber sind. Diesen Saß nimmt man aber nicht eher weg, als bis nach gescheneher und beendigter Digestion und Kochung. Die Flüssigkeit läßt man nach dem Erkalten durch den Filz gehen und bringt sie hierauf durchs Abdampfen zu einem Extract von gehöriger Consistenz und Beschaffenheit, daß man Pillen daraus machen kann.

Der Verfasser merkt hierbei an, daß, wenn man die Flüssigkeit in einem starken Aufwallen erhält, das vorherige sehr langweilige Verfahren abgekürzt werden könne, so, daß man, statt der sechs Monathe, nicht mehr als viere zur Digestion brauche.

Nach geendigter Arbeit bleibt noch eine Portion von vollkommener Resine, oder Harz, das im Weingeist auflöslich ist, und eine Portion von einem unaufslöschlichen Pulver, zurück.

## Fünf und dreißigstes Kapitel.

## Vom Boden- oder Saßmehl.

Der lateinische Name *fecula* kommt von *feces* her, welches Hefen bedeutet. Denn die Fekeln sind gleichsam Hefen, die sich auf dem Boden in den mit den Säften ruhig hingestellten Gefäßen absetzen. Um Fekeln, oder Saßmehl zu machen, muß man eine gute Menge von einer Gattung der stärksten und am besten genährten Wurzeln nehmen, die frisch aus der Erde gezogen sind, zum Beispiel, von der Bryonie, oder Zaurrübe.

Man nimmt eine beliebige Menge starker, frisch ausgegrabener Zaurrüben, schälet die äußere Rinde mit einem Messer davon ab, man raspelt oder reibet sie und thut sie hierauf in einen Sack von grober weißer Leinwand, den man unter die Presse bringt, um den Saft auszupressen. Der hervorkommende Saft ist trübe, weißlich und gleichsam milchigt: diesen läßt man ohngefähr vier und zwanzig Stunden lang ruhig stehen, die oben aufschwimmende Flüssigkeit, welches der Saft ist, gießt man gemachsam ab, seihet sie durch und bewahret sie auf, wenn man will, wie das bei andern Säften gesagt worden ist. Man samlet den weißen Saß, der sich auf dem Boden des Gefäßes befindet, läßt ihn trocken werden, macht ihn zu Pulver und bewahret ihn in gut zugestöpselten Flaschen. Und das nennt man nun die *fecula* oder das Saßmehl von der Bryonie oder Zaurrübe, Bichtrübe.



Auf die nämliche Art bereitet man auch die Fekeln vom Arum oder von der Zehrwurzel, von den Schwerd-  
lilienwurzeln, u. s. w.

### Vom Mehl.

Was man Mehl nennt, ist, allgemein genommen, eine trockne, zerreibliche, unschmackhafte Substanz, die durch die Wirkung des Feuers des Geschmacks und der Auflöslichkeit fähig ist und aus verschiedenen von einander sehr leicht abzusondernden Materien besteht. Diese Substanz ist in den Sagmen der grasartigen Gewächse und besonders im Weizen, Roggen, Gerste, Haber, Reis, u. s. w. befindlich. Selbst die Hülsenfrüchte scheinen etwas dem Mehle gleich kommendes zu enthalten; unterdessen ist doch eigentlich blos das Weizenmehl diejenige Materie, die wirklich die Eigenschaften besitzt, die man von einer solchen Substanz verlangt; weil es allein in einem gehörigen Verhältniß die verschiedenen Materien enthält, aus deren Vermischung diese Eigenschaften nothwendig entstehen.

Nur erst seit kurzen hat man das Mehl chemisch untersucht: Beccatia in Italien, Kessel und Meier in Deutschland. Alle die vorigen Chemiker, die gesucht haben, die verschiedenen im Mehl enthaltenen Materien zu scheiden, nämlich: Rouelle, Spielmann, Malobin, Poulletier de la Salle, Macquer und Parmentier, haben diese Arbeiten von neuem vorgenommen und sie viel weiter, als vorher getrieben. Besonders hat sich der Bürger Parmentier diese Sache eifrigst und mit ungemeiner Thätigkeit angelegen  
seyn

seyn lassen. Seine Untersuchungen über diese nahrhaften Substanzen, über die Grundstoffe des Mehls, über die verschiedenen Gattungen von Sagmehlen oder Feikeln und über alle nahrhafte Pflanzengewächse überhaupt, sind, ohne Widerrede, das vollständigste und genaueste, was man nur in dieser Art haben kann.

### Vom Leim, oder Kleber.

Diese Substanz hat man in der Zergliederung der grasartigen Gewächse gefunden. Da sie Eigenschaften hat, die mit der thierischen Substanzen ihren übereinkommen, so hat man sie auch vegeto-animalische Materie genannt.

Um mit einem Mehle die Zergliederung anzustellen, macht man aus dem Mehle und Wasser einen Teig. Diesen Teig macht man unter dem Wasser geschmeidig und knätet ihn mit den Händen so lange zusammen, bis er das Wasser nicht mehr trübe macht; er ist alsdann eine zähe, dehnbare und recht elastische Materie, die immer leimartiger wird, so wie das Wasser, womit sie angeschwängert ist, wegdünstet. Bei dieser Arbeit hat sich das Sagmehl auf den Grund des Wassers begeben, während der Extractivstoff sich aufgelöst hat und durch die Abdampfung aus dem flüssigen wieder zusammengebracht werden kann.

Die leimartige Materie, sagt Chaptal, dünstet einen sehr ausgezeichneten saamenartigen Geruch von sich aus; ihr Geschmack ist fade; sie blähet sich über den Kohlen auf, trocknet gar bald bei einer trocknen Luft und gelinden Wärme aus; dann wird sie einem starken  
Leime

Leime ähnlich und läßt sich eben so wie diese Substanz  
glatt weg zerbrechen. Legt man sie in diesem Zustande  
über glühende Kohlen, so blähet sie sich auf und brennt  
wie thierische Substanzen; durch die Destillation giebt  
sie Kohlensaures Ammoniac.

Der frische Leim geht an der freien Luft leicht in  
Fäulniß über und enthält er noch etwas wenigens vom  
Kraft- oder Stärkmehl, so geht dieses letztere in die  
saure Gährung über und widersteht der Fäulniß des  
Leims, so, daß daraus ein Zustand entsteht, der dem  
Zustande und der Beschaffenheit des Käse nahe kommt.

Das Wasser greift den leimenden Theil nicht an;  
läßt man selbigen damit kochen, so verliert er seine Dehn-  
barkeit und seine leimende Eigenschaft; welches um so  
mehr zu verwundern ist, da eben diese Flüssigkeit diese  
Eigenschaften in ihm entwickelt hatte, indem dieser  
Stoff im Viehe selbst nicht anklebend oder leimend ist;  
und wird er durchs Austrocknen des Wassers wieder be-  
raubt, so benimmt man ihm auch seine elastische und  
seine leimende Eigenschaft wieder.

Die Alkalien lösen sich in selbigem durchs Kochen  
auf; durch die Säuren wird die Auflösung trübe und  
setzt einen nicht elastischen Leim ab.

Die Salpetersäure löset den Leim mit Hefigkeit auf  
und diese Säure entbindet daraus sogleich Salpeterstoff-  
gas, wie aus thierischen Substanzen; es geht hierauf  
Salpetergas fort, und das gesammelte Rückbleibsel  
giebt Krystallen von Sauerkeesäure.

Die Schwefel- und Salzsäuren lösen ihn ebenfalls auf.

Läßt man den Leim in Gewächssäuren zu wiederholtenmalen auflösen und schlägt ihn durch die Laugensalze nieder, so bringt man ihn in den Zustand einer Fekel oder eines Saßmehls. Destilliret man, nach Macquer, bei einer gelinden Wärme, Weinessig über diese Substanz, so versetzt man sie in den Zustand eines Schleimes (mucilago.)

Diese Substanz zeigt demnach einen ganz entschiedenen Charakter von Animalität oder thierischer Beschaffenheit. Bloss von diesem Leime schreibt sich die Eigenschaft des Weizenmehls her, daß es mit Wasser einen guten Teig macht und der leicht geht.

Durch die Gährung der Mehlarthen wird der Leim, oder Kleber vernichtet, so, daß sie nun nicht mehr die nämlichen dienlichen Eigenschaften besitzen.

Das Mehl besteht also aus drei Grundstoffen: aus der Stärke oder dem Kraftmehle, aus dem zuckerartigen und aus dem thierartigen oder animalischen. Wenn diese Stoffe, vermöge einer schicklichen Abtheilung, zusammengemischt werden, und man ihre Gährung durch die bekannten Mittel befördert, so ist ein jeder von diesen Stoffen einer verschiedenen Gährung fähig und wird nach seiner Art zersetzt: der zuckerartige Stoff geht in die weingeistige Gährung über; der leimartige oder klebrige Stoff in die thierische Fäulniß; und das Stärk- oder Kraftmehl in die saure Gährung; so, daß man die Brodgährung als den Inhalt und Inbegrif der drei verschiedenen Gährungen betrachten kann.

### Vom Kraft- oder Stärkmehl.

Das Kraftmehl, oder der stärkenartige Bodensaß, oder die Fekel, ist der häufigste Theil im Mehle; eben dieser fällt im Wasser zu Boden, das selbigen mit sich fortnimmt, wenn man den Teig auswäscht, um den reinen Leim oder Kleber zu erhalten. Diese Substanz ist überaus fein, weich anzufühlen, und hat keinen merklichen Geschmack. Ihre Farbe ist weißgrau und schmutzig, wenn man sie (diese Substanz) vermittelst des Verfahrens bei der Zergliederung erhält.

Das Kraftmehl chemisch betrachtet, ist ein Schleim von einer besondern Natur und Eigenschaft. Diese Mucilago, die fälschlich als eine Erde von einigen Chemikern betrachtet worden ist, unterscheidet sich sehr von dem leimartigen Theile und brennt, ohne einen empyreumatischen oder brenzlichten Geruch, wie dieser letztere thut, zu verbreiten. Bei offenem Feuer destillirt, giebt sie ein saures Phlegma von einer braunen Farbe und ein sehr dickes empyreumatisches, oder angebranntes Del. Ihre Kohle läßt sich leicht zu Asche machen, und ihre Asche liefert fixes Alkali.

Die Stärke läßt sich im kalten Wasser nicht auflösen; läßt man sie aber im Wasser kochen, so bildet sie mit dieser Flüssigkeit eine Art Leim, oder Kleister.

Es ist noch ein Theil im Mehle vorhanden, den Poulletier den schleimigt-zuckerartigen, oder den schleimartigen Extractivstoff genannt hat. Diese Substanz hat er durchs Abdampfen desjenigen Wassers erhalten, das zum Auswaschen des Teiges gedient hatte

und das Stärkmehl hatte zu Boden fallen lassen. Bei ihrer Verbrennung und Destillirung bemerkt man alle Phänomene und Erscheinungen des Zuckers.

### Von dem Farbewesen und von den färbenden Materien.

Der Gegenstand der Färbekunst ist, die Farbestheile aus den verschiedenen Substanzen, in welchen sie enthalten sind, auszuziehen, selbige auf die zu färbenden Stoffe oder Materien aufzutragen und sie auf selbigen haltbar und so dauerhaft als möglich zu machen.

Die meisten vegetabilischen Substanzen und sehr viele thierische Materien enthalten gefärbte Stoffe, die man aus selbigen ausziehen kann, um sie nachher auf andere Körper zu bringen; allein diese Farbestoffe sind bei weitem nicht alle von einerlei Natur und Beschaffenheit, und eben dieser Verschiedenheiten wegen muß man verschiedene Mittel anwenden, um sie ausziehen und wieder auftragen zu können.

Einige sind zum Theil in einer seifenartigen ausziehbaren Substanz befindlich, zum Theil in einer erd- und harzartigen Materie. Läßt man Substanzen, deren Farbestoff sich in diesem letztern Zustande befindet, im Wasser kochen, so schwängern sie das Wasser mit ihrer Farbe an, weil etwas von dem erdharzigen Antheile, wegen des seifenartigen Extractivstoffes, sich mit dem Wasser vermischt und in selbigem ausbreitet. Taucht man einen Zeug in eine Abkochung von Substanzen dieser Art, so hängen sich die Farbestheile, vermöge der Verüh-

Berührung, an selbigem an, und zwar auf eine sehr feste und dauerhafte Art und Weise, weil das die Natur des Farbestoffs so mit sich bringt; die vornehmsten sind: die Nusschalen, die Nussbaumwurzel, der Sumach, oder Färberbaum, das Sandelholz, die Erienrinde, unter den Vegetabilien oder Pflanzengewächsen; und unter den Thieren: die Gattung von Muscheln, die man *murex*, die Purpurschnecke nennt, und die man für den Purpur der Alten hält. Die Farben die man aus diesen Arten von Ingredienzien herauszieht, erfordern nicht die geringste Zubereitung; man darf blos die Substanz kochen lassen und den Stoff oder Zeug, den man färben will, in die Abkochung tauchen.

Der Farbestoff einer andern Art von einer zum Färben schicklichen Substanz ist in einer blos harzigen Materie befindlich, die so beschaffen ist, daß sie, vermittelst des seifenartigen Extractivstoffes aus der nämlichen Substanz, dem Wasser nicht mischbar gemacht werden kann. Die vornehmsten Ingredienzien dieser Art sind: der Indigo, der das blau liefert, der Saflor, oder wilde Safranblume, aus welcher man ein sehr schönes Roth ziehet, das Dreseil, oder Färbermoos, das violet färbet, das Orlean, womit man goldgelb, pomeranzengelb, u. s. w. färbet. Diese Materien können dem bloßen Wasser ihre Farbe nicht mittheilen; indem der harzige blaue Theil des Indigo sogar von einer solchen Natur und Beschaffenheit ist, daß der Alkohol nicht im Stande ist, ihn aufzulösen. Da aber die alkalischen Salze auf die harzigen Materien, von welcher Natur sie auch immer seyn mögen, ihre Wir-

fung äußern; so bedienet man sich dieser Salze mit gutem Erfolg, um den färbenden Theil aus diesen Substanzen auszuziehen und sie zur Färberei geschickt zu machen.

Man begreift sehr leicht, daß die meisten vegetabilischen Farbertheile, die seifenartige Extractivstoffe sind, ihr Farbewesen im Wasser wieder fahren lassen müssen; daher bedienet man sich, um diese Farben dauerhaft zu machen, einer Materie, die fähig ist, sie bei ihrer Zersetzung zu fixiren und fest zu machen, als: eines sauren Salzes, dergleichen der rothe Weinstein, der Alaun, und verschiedene andere sind. Dergleichen Salze werden fixirende, bindende, festmachende genennet.

Solche Salze werden überhaupt zu allen Extractivfarbematerien angewendet, die überaus zahlreich sind, und davon die vornehmsten aus allen Kräutern, die eine gelbe Farbematerie liefern, erhalten werden, aus dem Grapp, aus dem vegetabilischen Kermes, aus der Cochenille, aus dem Campesche- und Brasilienholze, und aus andern Farbehölzern und Färberwurzeln.

Eine freie Säure würde die nämliche Wirkung äußern, allein sie würde den färbenden Theil verändern. Die überflüssige Säure im Alaun vereinigt sich mit dem Alkali des seifenartigen Farbeertracts und schlägt den harzigen Theil auf die zu färbende Materie nieder, der alsdann im Wasser unauflöslich ist.

Ubrigens ist dieser färbende Antheil, der durch den Alaun, oder durch die Weiße, unauflöslich gemacht worden ist, von zweierlei Gattungen: die erstere ist über-



überaus fest und dauerhaft, und widerstehet der Luft, den Seifen und allen in der Färberei sogenannten Farbenproben. Diese erstere Farbe bezeichnet man mit dem Namen der schönen oder ächten Farbe. Die andere verändert sich und verschießt an der Luft und besonders durch die Wirkung der Farbenproben; man nennt sie unächte, unbeständige Farbe. Um die Natur dieser Farben und die Dauerhaftigkeit der Farben überhaupt kennen zu lernen, hat der Bürger Bertholet den Gebrauch der oxygenisirten Kochsalzsäure, oder übersauren Kochsalzsäure. Diese Säure bewirket in sehr kurzer Zeit, vermittelst ihres Ueberschusses an Sauerstoff, was die Lebensluft der Atmosphäre in die Länge thut; und die Menge davon die man darzu anwenden müßte, um einen gefärbten Zeug ganz zu entfärben und zu bleichen, so wie die Zeit, die man zu dessen Entfärbung nöthig haben würde, könnten zum Maasstabe dienen, nach welchem die Festigkeit und Dauerhaftigkeit der Farben zu bestimmen wäre.

Man hat noch eine andere Art von färbenden Theilen, die in den Oelen auflöslich sind. Die Orcanette, oder die rothe Wurzel von einer Gattung von Ochsenzunge, theilet ihre Farbe dem Oele mit. Der Alkohol löset auch verschiedene davon auf; die grünen Fekeln, oder Sagmehle, lösen sich in selbigem eben so, wie im Oele, auf. Es ist leicht zu begreifen, warum man von diesen Farben keinen Gebrauch in der Färberei macht; weil man die zu ihrer Ausziehung nöthigen Substanzen unmöglich darzu anwenden und gebrauchen kann.

## Sechs und dreißigstes Kapitel.

## Zubereitung der Molken.

**E**s ist bekannt, daß die Milch von allen Thieren, wenn sie mit irgend einer sauren Substanz vermicht wird, sich in zwei Theile scheidet: in dem weiß n käsiaten Theil, oder in den Käse, und in den wäßrigen saizigten Theil, den man Molken nennt.

Um sie zu bereiten, nimmt man zwei Pinten oder Kannen Kuhmilch, oder jede andere Milch, thut sie in eine silberne, oder irdene, glasierte Schale und stellt diese auf heiße Asche: hieraufnimmt man fünfzehn bis achtzehn Grane Lab, das man mit drei bis vier Löffel voll Wasser verdünnet, in die Milch schüttet und mit einem Spatel unter einander rühret. So wie sich die Milch erhitzt, gerinnt sie und läuft zusammen, und die Molken, oder der wäßrige Theil, sondert sich von dem weißen, oder käsigten Theile ab. Sobald diese beiden Theile recht von einander abgefondert erscheinen, gießt man alles zusammen in ein Haarsieb; die Molken läuft durch, und es bleibt blos das geronnene oder käsigte zurück, das man abtröpfeln läßt. Diese Molken wird allemal etwas weißlicht durch einen kleinen Antheil des sehr verdünnten käsigten Theils, den man aber dermaßen absondern kann, daß die Molken ganz hell und klar zurück bleibt; und das nennt man abklären, abhellen.

## Abklärung der Molken.

Man thut in ein silbernes Becken, oder in ein irdenes glasiertes Gefäß, ein Eiweiß, ein Glas Molken und

und zwölf bis funfzehn Grane Weinsteinrahm; schläget oder peitschet diese Mischung zusammen und thut die übrige Molken hinzu; mischt es von neuem unter einander und setzt hierauf die Mischung ans Feuer, so lange, bis sie ein paormal aufgewallt hat. Der Weinsteinrahm macht vollends den übrigen weißen Theil der Milch gerinnend. Das Eiweiß gerinnt durchs Kochen und wickelt den käsigten Theil ein. Sobald die Molken klar ist, seihet man sie durch graues Löschpapier; was durchgeht ist völlig hell und klar und hat eine grünliche Farbe.

Wenn der Arzt glaubt, daß die Säuren, deren man sich insgemein bedienet, dem Kranken schädlich werden können; so läßt man die Milch durch die Golddistelblumen, oder durchs Labkraut gerinnen und bedienet sich zum Abklären blos des Eiweißes.

---

*Officinelle, oder in den Apotheken vorräthige Arzneimittel.*

*Sieben und dreißigstes Kapitel.*

*Von den zusammengemischten Kräutern, oder Species.*

Die Mischungen von Pflanzen und andern einfachen Arzneimaterien, die man macht, um verschiedenen Indicationen, oder Anzeigen, Genüge zu leisten, erhalten zuweilen den Namen: *Species*, wenn sie geschnitten,

oder gestoßen sind. Es ist überaus vortheilhaft, die Pflanzen klein geschnitten aufzubewahren, um sie zu den Jahreszeiten, wo man sie nicht frisch haben kann, gebrauchen und bei sich führen zu können.

Wenn man die Species zubereitet, muß man in sorgfältig alle Substanzen, aus denen sie bestehen, jede für sich besonders und gleich klein und fein schneiden. Ohne diese Vorsicht bedienet sich der Kranke der Ingredienzien auf eine ungleiche Art und Weise, indem die gröber geschnittenen Materien sich den Fingern der Person, die einen Aufguß davon machen will, zuerst darbieten, die feiner geschnittenen Substanzen aber bis zuletzt übrig bleiben. Aus dieser Ursache können niemals Pulver mit zu den Species genommen werden. Sind die darzu genommenen Wurzeln stark, so schneidet man sie in Scheiben, und diese Scheiben wieder in drei bis vier Stücke, je nachdem sie im Durchschnitte stark sind. Die breiten Blätter der Pflanzen müssen eben so klein geschnitten werden, als die kleinsten Blätter der übrigen Pflanzen, oder als die Saamen sind.

Die Gummis und Harze, die nicht geschnitten werden können, müssen gequetscht und gestoßen werden; jedoch muß man bloß solche gestoßene Substanzen mit unter die Species nehmen, die durchaus nicht geschnitten werden können, dergleichen die Gummis und Harze sind, weil die gestoßenen Materien ziemlich eine runde Gestalt annehmen, welches aber macht, daß die Finger sie nicht in eben den Verhältnissen und Proportionen, als die übrigen Arzneimaterien, nehmen können.

Nachdem man nun alle diese Materien so zubereitet hat, schüttelt oder schwängt man sie, eine jede für sich besonders, in einem Haarsiebe, um den Staub davon abzufondern. Hierauf wird die Menge von einer jeden Substanz abgewogen; und dann werden sie genau unter einander gemischt.

### Beispiel:

#### Brustspecies.

Man nimmt:	Frauenhaar,	vier Unzen.	
	Hirschjungenblätter,	zwo Unzen.	
	Husflattigblumen,	} von jedem an-	
	Wiesenwollenblumen,		} derthalbellnz.
	Johanniskrautblumen,		

Kleingeschnitten; auf die hier oben angezeigte Art und Weise.

Es wäre zu wünschen, sagt Baume ganz richtig, daß dergleichen Arzneimittel hier und da häufiger eingeführet würden, damit nicht die Kranken beständig den Betrügereien der Kräuterhändler ausgesetzt wären, die in Ansehung der Pflanzen immer eines fürs andere nehmen.

## Acht und dreißigstes Kapitel.

### Von Kräuterweinen.

Der Kräuterwein ist ein mit Substanzen und Eigenschaften von einer oder mehrern Gattungen von Arzneimaterien angeschwängelter Wein.

Man

Man bereitet die Kräuterweine auf eine doppelte Art: durch die Fermentation, oder Gährung und durch den Aufguß, oder Infusion.

Durch die Gährung werden sie bereitet, wenn man Ingredienzien mit dem frisch ausgepreßten Traubensaft vermischt und zusammen gähren läßt. Da aber das eigenthümliche der Gährung darinne besteht, daß sie die Natur des Mostes umändert, so verändert sie auch die ihr unterworfenen Arzneymaterien vermaßen, daß die heftigsten Purgiermittel, nach ihrer Gährung, kaum einige laxirende Eigenschaften beibehalten. Die bittern Pflanzensäfte, als die des Wermuths, verlieren ein beträchtliches von ihrem Geschmacke, indem sie sich mit dem Moste in eine weingeistige Flüssigkeit verwandeln; wie das Baumé durch mehrere Beispiele erwiesen hat. Das Herz der gummi-harzigen Säfte, die man der Gährung unterworfen hat, sondert sich ab und macht einen Theil von den Hefen mit aus, nachdem es fast ganz und gar zersezt worden ist. Da die Arzneykunst wenig oder gar keinen Nutzen aus den durch die Gährung bereiteten Kräuterweinen ziehen kann; so will ich auch blos die durch die Infusion, oder durchs Aufgießen verfertigten weiter untersuchen.

#### Chinawein.

Man nimmt: Gestoßne Chinarinde,      zwei Unzen.  
 Rothen Burgunderwein,      zwei Pfund.

Thut alles zusammen in eine gut zugestöpselte Flasche, die man zwölf bis vierzehn Tage lang an einen frischen Orte hinstellt, mit der Sorgfalt, daß man sie zwei-  
 bis

bis dreimal täglich umschüttelt, nach welcher Zeit man den Wein durch graues Löschpapier filtriret. Diesen hebt man im Keller in stets angefüllten Flaschen auf.

Auf eben diese Art können alle Kräuterweine durchs Aufgießen verfertigt werden.

Die zum innerlichen Gebrauche dienen sollen, müssen kalt zubereitet und an einen frischen Ort im Schattten hingestellt werden. Zur Verfertigung der officinellen Weine müssen allemal trockne Substanzen, oder doch sehr wenig von frischen, genommen werden, weil sonst ihre Feuchtigkeit den Wein schwächt und verursacht, daß er bald verdirbt. Etwas ganz anderes ist es mit den Magistral- oder frisch verschriebenen Weinen; denn da diese blos für eine kurze Zeitdauer bereitet werden, so kann man auch frische Substanzen mit darzu nehmen.

Die antiscorbutischen Kräuter müssen frisch genommen werden. Die Feuchtigkeit, die diese dem Weine ertheilen, ist nicht von der Eigenschaft, daß sie ihn so bald verderben sollte, wie die meisten andern Pflanzensäfte thun. Die antiscorbutischen Weine sind officinell, und müssen durch kaltes Aufgießen bereitet werden, wenn man Zeit darzu hat.

Zu den Kräuterweinen bedient man sich des weißen und rothen Weins, so wie auch der süßen Weine, oder liqueurweine. Die in der Arzneikunst gebräuchlichen Kräuterweine sind: der Wermuthwein, der antiscorbutische Wein, der Gewürzwein, der adstringirende oder anhaltende Wein, der Stahlwein, der Brechwein, der Allantwein, der Fieberwein und der Meerzwiebelwein.

## Neun und dreißigstes Kapitel.

Von Tincturen, Elixiren, spirituösen Balsamen  
und Quintessenzen.

Die Tincturen, die Elixire, die Quintessenzen und die spirituösen Balsame sind, ihrer verschiedenen Benennungen ungeachtet, eigentlich blos eine und dieselbe Sache. Diese Zubereitungen sind allemal Tincturen von vegetabilischen, animalischen und mineralischen Substanzen, die vermittelst des Brandtweins oder Weingeiſſis gemacht werden. Dergleichen Tincturen sind entweder einfach oder zusammengesetzt.

Die allgemeinen Regeln bei den Tincturen sind: daß man die vegetabilischen Substanzen gelinde trockne, oder wenigstens nicht das Gegentheil vorschreibe; und ehe man das Menstruum oder Ausziehemittel drüber gießet, muß man sie klein schneiden und stoßen.

Setzt man die Mischung zur Digestion ins Marienbad, so hängt der ganze Erfolg von der gehörigen Reglerung des Feuers ab, welches die ganze Zeit der Arbeit hindurch gemäßigt seyn soll; es müßte denn die Substanz, aus welcher man eine Tinctur haben will, dermaßen hart seyn, daß man einen stärkern und wirksamern Feuersgrad anzuwenden nöthig hätte; und in diesem Falle kann man die Hitze dergestalt vermehren, daß das Menstruum gegen das Ende der Arbeit zum Kochen kömmt.

Zu dieser Arbeit muß man große Cirkulirgefäße nehmen, und sie vorher erwärmen, ehe man sie zusammen-



menlutiret oder durchs Knebwerk verbindet. Die Circu-  
lirgeräthschaft besteht aus zween Kolben oder Flaschen  
mit langen Hälften; die Oeffnung des obern Kolben wird  
in die andere hineingesteckt und so werden sie mit einem  
Stück befeuchteter Blase zusammen vereinigt und befestigt.

Während der Digestion muß man das Gefäß oft  
umschütteln und die Tincturen, vor dem Durchsiehen,  
ganz ruhig stehen und setzen lassen.

### Einfache spirituose Tincturen.

Einfache Tincturen sind diejenigen, die blos mit ei-  
ner einzigen Substanz vorgenommen werden, die man  
mit Brandwein oder Weingeist aufgießen läßt.

### Wermuthstinctur.

Man nimmt: Die obersten Wermuthspi-  
ßen, getrocknet, eine halbe Unze.  
Rectificirten Weingeist, drei Unzen.

Die Wermuthspitzen schneidet man klein, thut sie  
in einen Kolben, gießt den Weingeist darüber, ver-  
macht das Gefäße mit befeuchteter Blase, die man mit  
starken Bindfaden umwindet. Diese Tinctur läßt man  
zwei bis drei Tage lang im Sandbade, vermittelst ei-  
ner gelinden Wärme, digeriren, mit der Vorsicht, daß  
man mit einer Stecknadel ein Loch in die Blase sticht,  
um der ausgedehnten oder verdünnten Luft einen Ausgang  
zu verstaten und die Verdichtung der Weingeistdämpfe  
zu befördern, die sonst, ohne dergleichen unbedeutende  
Oeffnung, das Gefäß zersprengen könnten.

Die.

Diese Tinctur ist Magenstärkend, treibet die Blähungen und ist den kalten und galligten Mägen zuträglich.

Auf die nämliche Art bereitet man alle einfache Tincturen.

### Zusammengesetzte spirituöse Tincturen.

Die zusammengesetzten spirituösen Tincturen werden ebenfalls durch die kalte Digestion, oder vermittelst einer gemäßigten Wärme bereitet; die Art der Zubereitung aber geschieht nach allgemeinen Gesetzen. Zuerst thut man die harten, holzigen Materien, die Blumen, selbst die allerfeinsten, in den Weingeist; wobei man eine solche Ordnung beobachtet, daß man zu allererst diejenigen Materien nimmt, die dem Weingeiste wenig von ihrer Substanz hergeben; hierauf thut man nach und nach diejenigen hinzu, die die meisten Stoffe liefern und macht den Beschluß mit solchen Materien, die sich ganz auflösen.

### Beispiel:

#### Zusammengesetzte Wermuthtinctur.

Man nimmt: Blatt. vom großen Wermuth, 1 von jed. 3  
 kleinen — 1 Quentch.  
 Kleintausendgüldenfrautspitzen zwei Quentch.  
 Nelken, ein halbes Quentch.  
 Zimmet, ein Quentch.  
 Zucker, zwei Quentch.  
 Weingeist, fünf Unzen.

Die

Die Blätter und Spitzen der Kräuter werden klein geschnitten, die Nelken, der Zimmet und der Zucker werden gestoßen. Alle diese Substanzen thut man in einen Kolben und läßt sie mit dem Weingeist drei bis vier Tage lang digeriren: man gießt sie durch, drückt das rückständige aus; die Tinctur seihet man durch graues Löschpapier und verwahret sie in einer Flasche.

Diese Tinctur ist Magenstärkend, befördert die Verdauung, vermindert die Säure und treibet die Winde.

### Von den Elixiren.

Die Elixire sind, wie bereits erinnert worden ist, nichts anderes als Tincturen. Zum Beispiel:

#### Paracelsisches Proprietätselixir.

Man nimmt: Myrrhentinctur, vier Unzen.  
 Safrantinctur, }  
 Aloestinctur } von jed. drei Unzen.

Mischt diese drei Tincturen zusammen und hebet sie zum Gebrauch auf.

Treibt man diese Mischung durch die Destillation aus dem Marienbade über, so erhält man einen spiritösen, hellen, farblosen liquor, den man weißes Proprietätselixir nennt. Die im Kolben zurückgebliebene Materie sammelt man unter dem Namen Proprietätselixirsextract.

Thut man zu den zusammengemischten drei Tincturen noch zwölf Tropfen Vitriolgeist hinzu, so erhält man das sogenannte saure Proprietätselixir.

Vierter Theil.

3

Die.

Dieses Elixir stärkt das Herz und den Magen und befördert die Verdauung.

Ein anderes Beispiel:

Herz- und Magenstärkendes Elixir, insgemein vom Garus benannt.

Man nimmt: Myrrhen,	eine halbe Unze.
Aloes,	dritthalb Unzen.
Safran,	zwei Quentchen.
Zimmet,	} von jed. vier und zwanzig } Grane.
Nelken,	
Muskatnuß,	

Man stößet alle diese Substanzen und macht einen Aufguß mit

Weingeist,	zwei Pfund.
Gemeinen Wasser,	zwo Unzen.

läßt alles zusammen bei einer gelinden Wärme zwölf Stunden lang digeriren; ziehet es hierauf aus dem Marienbade bis zur Trockenheit ab; dann nimmt man von diesem

Abgezogenen Weingeiste,	} von jed. gleiche } Theile.
Frauenhaarshrup,	
Doppelpomeranzenblüthwasser,	

Mischet alles genau zusammen und seihet es hierauf nach etlichen Tagen durch.

Dieses Elixir ist Magenstärkend und gut bei Unverdaulichkeiten, Magenschwäche, Leibschneiden von Blähungen. Es befördert auch die Ausdünstung.  
Die

Die Gabe davon ist von zwei Quentchen bis zu anderthalbe Unze.

### Von spirituosfen Balsamen.

Die spirituosfen Balsame haben zur Basis den Weingeist und verschiedene wesentliche Oele. Bisweilen schwängert man den Weingeist mit der Tinctur von verschiedenen Substanzen an, ehe man ihn mit den wesentlichen Oelen vermischet. Sie sind, wie man aus dem Beispiel sehen wird, von den Tincturen nicht unterschieden.

#### Des Commandeurs, Permes, Balsam.

Man nimmt: Getrocknete Böhmishe Angelikwurzel, eine halbe Unze.  
Getrocknete Johanniskrautblumen, eine Unze.  
Rectificirten Weingeist, zwei Pfund und eine Unze.

Man läßt es in einem Kolben, bei einer gemäßigten Wärme, fünf bis sechs Tage lang im Sandbade digeriren; hierauf seihet man den Aufguß, stark ausgepreßt, durch; die Tinctur thut man in einen Kolben, zugleich nebst noch folgenden klein gestoßenen Substanzen:

Myrrhen,	} von jed. eine halbe Unze.
Weihrauch,	
Aloe,	

läßt es, wie oben, digeriren und thut hierauf die folgenden Substanzen, ebenfalls gestoßen, hinzu:

Storax Calamita,	zwo Unzen.
Benzoin in Körnern,	drei Unzen.
Peruvianischen Balsam,	eine Unze.
Ambergris,	vier Grane.

Man läßt das von neuem einen Tag lang digeriren, oder so lange, bis diese Substanzen völlig aufgelöst sind. Alsdann läßt man die Tinctur sich setzen; gießt sie durchs Neigen ab und seihet sie durch.

Dieser Balsam dienet zum innerlichen und äußerlichen Gebrauche. Innerlich genommen, ist er heilend, Herz- und Magenstärkend; er erweckt die Monatszeit und ist in den Pocken und bössartigen Fiebern zuträglich, wenn nämlich der Schweiß zu befördern ist. Die Gabe ist von zehen bis zu vierzig Tropfen.

Außerlich gebraucht, ist er in frischen und einfachen Wunden zuträglich, die er heilet, indem er die Suppuration oder Eiterung verhindert.

#### Anmerkungen.

Es giebt vegetabilische Substanzen, denen man salzigte, saure oder alkalische Materien zusetzen muß, um die Ausziehung zu befördern, oder die Farben zu erhöhen, die sie etwa dem Weingeiste mittheilen können, weil die in selbigen enthaltene harzigte Substanz durch die gummigte Substanz vor der Einwirkung des Weingeistes gewissermaßen geschüst wird. Als ein Beispiel von dergleichen Tincturen wollen wir die des Gummilack wählen, zu welcher ein schon mit Stoffen von andern Substanzen geschwängertem Weingeist genommen wird.

Gummi

## Gummilactinctur.

Man nimmt: Gummilack in Körnern, eine Unze.  
 Calcinirten Alaun, ein Quentchen.  
 Löffelkrautweingeist, acht Unzen.

Das Gummilack reibet man mit dem Alaun zusammen, nachdem man vorher jedes für sich besonders zu Pulver gemacht hat; dieses Gemisch setzt man vier und zwanzig Stunden lang an einen feuchten Ort, damit der Alaun, durchs Anziehen der Feuchtigkeit aus der Luft, aufs Gummilack wirken könne. Diese Mischung thut man nun in einen Kelben, gießet den Löffelkrautweingeist drüber, läßt es zusammen einen bis zwei Tage lang, oder so lange, bis die Tinctur eine schöne rothe Farbe bekommen hat, im Sandbade digeriren und seihet es alsdann durch.

Die Gummilactinctur wird zur Befestigung des Zahnfleisches gebraucht. Man thut einen Kaffeelöffel voll davon in ein kleines Glas mit Wasser und spület sich den Mund damit aus. Diese Tinctur ist, innerlich genommen, heilend und gelinde zusammenziehend.

Ehe ich weiter fortgehe, muß ich vorher nothwendigerweise noch von zwei Zubereitungen reden, die man insgemein als Tincturen betrachtet, die es aber nicht sind, und deren Farbe von der Zerlegung des Weingeistes, der das Ercipiens ist, herrühret. Diese beiden Zubereitungen sind das Liliurn des Paracelsus und die so genannte Weinsteinalctinctur.

## Weinsteinsalztinctur.

Man läßt in einem Schmelztiegel eine beliebige Menge fixes Weinsteinsalz fließen; das gießt man in einen recht trocknen und etwas erwärmten eisernen Mörtel aus und macht es sogleich zu Pulver. Hierauf thut man es in einen ganz trocknen und etwas warmen Kolben und gießt auf das Salz, weil es noch warm ist, höchst rectificirten Weingeist, so, daß er drei bis vier quer Finger hoch über dem Salze stehe. Den Kolben setzt man in ein warmes Sandbad und läßt es so lange digeriren, bis der Weingeist eine recht dunkle pomeranzenrothe Farbe erhalten hat; den gefärbten Weingeist filtriret man nun ab; und das nennt man Weinsteinsalztinctur.

Alkalisirter Alkohol, oder Metalltinctur, oder  
Lilium des Paracelsus.

Von dieser Zubereitung hat man verschiedene Arten zu verfahren, die aber alle ziemlich auf eins hinaus laufen. Eine der leichtesten und geschwindesten ist folgende:

Man nimmt nämlich zwei Theile vom eisenhaltigen Spiesglangkönig, einen Theil feines Zinn und einen Theil gereinigten Kupfers. Dieß läßt man in einem Schmelztiegel zusammen fließen. Die daraus entstehende metallische Vermischung wird, nach dem Erkalten, pulverisirt; hierauf menger man dreimal so schwer am Gewichte gereinigten Salpeter drunter und wirft dieses Gemisch in verschiedenen Abtheilungen und  
Por-



Portionen in einen roth glühenden Schmelztiegel, um es verpuffen, calciniren und bei starkem Feuer fließen zu lassen, so lange, bis die Metalle durchaus in Kalch verwandelt sind. Die Materie nimmt man sodann ganz roth glühend aus dem Schmelztiegel, und macht sie sogleich in einem erwärmten eisernen Mörser zu Pulver; dieß thut man ganz warm in einen Kolben, gießet vier queer Finger hoch rectificirten Weingeist drüber und läßt es einige Tage, oder so lange, bis der Weingeist eine ganz dunkel rothgelbe Farbe erhalten hat, zum digeriren stehen; hierauf gießt man diesen Weingeist ab und verwahret ihn in einem Glacon oder Fläschgen. Und das nennt man Metallinctur, oder Liliun des Paracelsus.

Wir wollen nunmehr eine Untersuchung über die Theorie oder Grundsätze dieser Arbeit anstellen. Während des Fließens der Metalle wird der Salpeter alkalisirt; ein Theil von den metallischen Substanzen wird calcinirt oder verkalcht, vereinigt sich mit dem fixen Alkali und vermehret dessen Kausticität, oder brennende feurige Schärfe, um ein beträchtliches. Dieses Salz äußert, während der Digestion, eine besondere Wirkung auf den Weingeist und zersetzt ihn gewissermaßen; ein Theil von diesem Salze bemächtigt sich der Säure des Weingeistes, während daß der übrige Theil mächtig auf die öligten Stoffe des Weingeistes wirkt. Er verbrennt und röstet gleichsam diese ölige Substanz und macht mit selbiger eine Art von rothgelber Seife, die sich hierauf in der weingeistigen Flüssigkeit auflöset. Diese Seife theilet ihr eine desto dunklere Farbe mit,

je häufiger sie entstanden ist. Da nun die metallischen Kalche die Kausticität, oder feurige Eigenschaft, des fixen Alkalis vermehren, so entsteht auch daher eine größere Menge von dieser Seife.

Diese Theorie, oder Erklärungsart, kann auch auf die Weinstein-salztinctur angewendet werden; denn es ist, eigentlich zu sagen, eine und eben dieselbe Sache. Diese Tincturen sind also von einer spirituösen, seifenartigen, scharfen und alkalischen Beschaffenheit; daher man sich auch ihrer mit Nutzen bedient, wenn man die Fasern und Gefäße beteben, in Thätigkeit setzen und stark reizen will, wie beim Schlage, in der Lähmung, in der Wassersucht.

---

### Vierzigstes Kapitel.

#### Von destillirten Wässern.

Die Destillation ist eine chemische Operation, oder Verrichtung, vermittelst welcher man, mit Hülfe des Feuers, die flüchtigen Substanzen von den fixen oder feuerbeständigen absondert; oder eine Abdampfung, die man in darzu schicklichen und eingerichteten Gefäßen anstellet, um die Substanzen, die das Feuer in Dämpfen forttreibt, wieder zu sammeln und aufzufangen und für sich besonders aufzubewahren.

Bei den Destillationen oder Uibertreibungen der einfachen Wässer hat man zu beobachten, daß man sich blos frisch eingesammelter Pflanzen und Pflanzentheile darzu

dazu bediene; daß man selbige ein wenig zerquetsche und am Gewicht dreimal so viel, oder noch mehr, wenn die Pflanzen etwas trocken sind, reines gemeines Wasser drüber gieße. Die allgemeine Regel ist, daß so viel Wasser vorhanden seyn müsse, daß, wenn das Wasser bei der Destillation aus dem Kolben übergegangen ist, dessen noch genug zurück bleibe, um zu verhindern, daß nicht die Materie an den Seitenwänden des Kolbens anbrenne.

Die Destillation geschiehet in einem Kolben mit einem Kühlfasse oder Kühlgefäße, dessen Fugen man verlutiret oder verklebt hat. Man muß mit der Destillation ununterbrochen so lange fortfahren, so lange man noch ein Wasser erhält, an welchem man den Geruch oder Geschmack der Pflanze erkennt.

Die als Arznei gebräuchlichen destillirten Wasser werden in einfache und zusammengesetzte eingetheilet, die entweder Geruch haben, oder geruchlos sind; sie sind ferner entweder spirituöse, oder nicht spirituöse, das heißt, die entweder mit Weingeist oder mit Wasser bereitet worden sind.

### Beispiel:

Von einfachen Wässern, die weder Geruch haben, noch spirituös sind.

Man nimmt eine beliebige Menge vom großen Wegebreit, das in seiner völligen Kraft ist, füllet damit einen verzinnten kupfernen Kolben zur Hälfte an. In dieß Gefäß thut man eine hinlängliche Menge Wasser,

so, daß die Pflanze hinlänglich schwimme und sich nicht bei zu Ende gehender Destillation am Boden des Gefäßes anlege. Den Kolben bedeckt man mit seinem Helm und stellt ihn in einen Ofen: die Fugen der Gefäße werden mit Kleister- oder Stärkpapier verklebt: das Kühlfaß füllt man mit Wasser an: am Schnabel des Kolben bringt man den Serpentin oder krumme Röhre an, die mit kaltem Wasser angefüllt ist, so wie auch das Kühlgefäß am Helm des Kolben. Am Ende des Serpentin, oder der krummen Röhre, legt man den Recipienten, oder eine Vorlage vor, um die destillirende oder herabtröpfelnde Flüssigkeit darinne aufzufangen. Das Gefäß wird stufenweise bis zum Kochen des in selbigem enthaltenen Wassers erhitzt; und man läßt ohngefähr den vierten Theil von dem Wasser, das man in den Kolben gethan hat, herüberdestilliren. Und das heißt alsdann destillirtes Wegebreitwasser.

Auf die nämliche Art bereitet man alle Wässer von geruchlosen Pflanzen.

Es giebt aber doch Materien, die nothwendiger Weise aus dem Marienbade destillirt werden müssen, ob sie schon geruchlose Wässer liefern; dergleichen sind zum Beispiel: die Schnecken und das Frotschlauch. Da diese Substanzen schleimartig sind, so würden sie sich, wenn man sie beim bloßen Feuer destilliren wollte, auf dem Boden des Kolbens anlegen und anbrennen.

#### Einfache Wässer von riechenden Pflanzen.

Man nimmt eine beliebige Menge von frisch eingesammelten und blühenden Thymian; setzt ihn ins Marien-

Marienbad in einem Kolben mit einer hinlänglichen Menge Wassers, so, daß die Kräuter von dem Wasser völlig durchdrungen sind. Man lutiret oder verklebet den Helm auf dem Kolben und die Schlangenröhre am Schnabel des Helms; das Kühlfaß nebst dem geschlängelten Röhre füllt man mit Wasser an und legt eine große Vorlage vor, um die herüberdestillirende Flüssigkeit aufzufangen. Will man das wesentliche Del von dieser Pflanze besonders haben, so bedienet man sich darzu eines gläsernen, langen, nach oben zu engen und nach unten zu breiten Recipienten oder Kolbens, ohngefähr von der Gestalt einer länglichten Birne: im Bauche dieses Gefäßes hat man eine Glasröhre, wie ein S gestaltet, angelötet, nach oben zu, die auf zwei bis drei Zoll unter ihrer Oeffnung hervorgeht und die Stelle eines Hebers vertritt. Ehe man dieses Gefäß am Schnabel der Schlangenröhre anbringt, muß man es vorher mit reinem Wasser, oder mit destillirten Wasser von der Pflanze, bis über die Oeffnung, anfüllen. Das Wasser geht allein durch diese Röhre tropfenweise über, während das Del im obern Theile dieses Gefäßes schwimmend zurückbleibt.

### Spirituöse und gewürzhafte destillirte Wässer.

Die spirituösen Wässer sind der vermittelst der Destillation mit dem Stoffe oder Geruche der Substanzen angeschwängerte Weingeist. Diese Wässer sind einfache oder zusammengesetzte. Die einfachen nennt man Geister; zum Beispiel: Thymiangeist, Lavendelgeist, u. s. w.; und zusammengesetzte spirituöse Wässer heißen jene,

jene, zu welchen mehrere und verschiedene Substanzen genommen werden.

### Einfache spirituose Wässer.

#### Lavendelgeist.

Man nimmt: Frischerlavendelblumen, achtzehn Pfund,  
Weingeist, zwanzig Pfund.

Die frischen und von ihren Stängeln abgetrennten und gereinigten Lavendelblüthen setzt man in einem Kolben ins Marienbad, gießet den Weingeist drüber und zieht allen darzu gebrauchten Weingeist durch die Destillation wieder herüber: und das nennt man den Lavendelgeist. Will man ihn angenehmer erhalten, so muß man ihn aus dem Marienbade rectificiren und durch diese zweite Destillation bloß ohngefähr fünf Sechsheile von dem spiritusosen liquor herüberziehen.

Hat man trockne Materien zu destilliren, als: Zimmt, Nelken, Muskatnüsse, Sassafras, Koriander, Kümmel, Fenchel, Galgant, u. s. w. so muß man diese stoßen und einen bis zwei Tage, auch wohl länger, aufgegossen stehen lassen, ehe man sie destilliret.

### Zusammengesetzte spirituose Wässer.

#### Zusammengesetztes Melissenwasser.

Man nimmt: Frische blühende Citronen-  
melisse, anderthalb Pfund,  
Frische Citronenschalen, vier Unzen,  
Muskatnüsse, zwei Unzen.  
Korian.

Koriander,                   acht Quentchen.  
 Nelken, } von jedem zwei Unzen.  
 Zimmet, }  
 Trockne Böhmische Angelikwurzeln, eine Unze.  
 Höchstrectificirten Weingeist, acht Pfund.

Man nimmt von der frischen blühenden Melisse und reinigt sie gehörig von ihren Stängeln: von den Citronen nimmt man mit einem Federmesser die äußere gelbe Schale ab und thut sie nach Verhältniß in einen Theil vom Weingeiste besonders: die Muskatnüsse, der Koriander, die Nelken, der Zimmet und die trocknen Angelikwurzeln werden gestoßen: hierauf thut man alles dieses zusammen nebst den Citronenschalen in den ganzen übrigen Weingeist und läßt es vier und zwanzig Stunden lang so aufgegoßen stehen. Hierauf fängt man nun die Destillation aus dem Marienbade an und ziehet die darzu genommenen acht Pfunde Weingeist herüber.

Man rectificiret hierauf diesen liquor bei einer gelinden Wärme aus dem Marienbade und ziehet davon sieben Pfund herüber; und das heißt nun zusammengesetztes destillirtes Melissenwasser.

Auf eben diese Art müssen alle spirituöse und gewürzhafte Wässer, einfache und zusammengesetzte, bereitet werden.

Während der erstern Destillation wird der Weingeist mit dem Spiritus rector und dem gröbern wesentlichen Oele der Ingredienzien angeschwängert, als welche bei diesem Wärmegrade übersteigen können. Die spirituösen und gewürzhafte Wässer haben überhaupt gleich  
 unmit.

unmittelbar nach dem Destilliren weniger Geruch, als sie ohngefähr sechs Monathe nachher erst erhalten. Diese Wirkung kann daher rühren, daß die riechenden Substanzen sich durch die Länge der Zeit genauer mit dem Weingeiste vereinigen, als sie es vorher nicht sogleich waren. Alle spirituöse und gewürzhafte Wässer werden weiß und milchigt, wenn man sie mit Wasser vermischt. Denn der Weingeist vereinigt sich mit dem Wasser, während das wesentliche Del sich hingegen davon absondert. Diese Mischung fällt um so weißer aus, je mehr der Weingeist mit wesentlichen Oele überladen ist; hingegen ist die Mischung weit angenehmer zu trinken, wenn der Weingeist blos mit dem erstern wesentlichen Oele überladen ist, das zu gleicher Zeit mit dem Spiritus rector sich erhebt und übersteigt.

## Ein und vierzigstes Kapitel.

### Von Arzneiessigen.

Der Arznei- oder Kräutereffig ist ein mit Substanzen und Kräften von einer oder mehreren Gattungen von Arzneimaterien angefüllter Essig.

#### Beispiel:

#### Meerzwiebeleffig.

Man nimmt: Trockne Meerzwiebelschelfen, acht Unzen.  
Rothem Essig, sechs Pfund.

Die Meerzwiebelschelfen schneidet man klein, thut sie in einen Destillirkolben, gießet den Essig drüber und läßt



läßt dieses Gemisch an der Sonne, oder bei einer gelinden Wärme, digeriren, ohngefähr vierzehn Tage lang, oder so lange, bis die Meerzwiebeln vom Essig gehörig durchdrungen und aufgeschwollen sind. Man gießt alsdann den Aufguß durch und drückt ihn aus, die Flüssigkeit seihet man durch Papier.

Dieser Essig ist auflösend, öffnend und geschickt die dicken und schleimigt gewordenen Säfte zu verdünnen und zu zertheilen.

### Der vier Räuber Essig.

Man nimmt: Großwermuthspitzen,	} von jed. eine halbe Unze.
Kleinwermuthspitzen,	
Rosmarinspizen,	
Salbeispizen,	
Krauseminzspizen,	
Rautenspizen,	
Lavendelblüthen,	zwo Unzen.
Kalmus,	} von jed. zwei Quentch.
Zimmet,	
Nelken,	
Muskatnuß,	
Knoblauchschelfen,	
Rampher,	eine halbe Unze.
Essig,	acht Pfund.

Alle diese Ingredienzien, oder Zuthaten, nimmt man trocken und stößt sie gröblich: die Knoblauchschelfen aber nimmt man frisch und schneidet sie in Scheibchens. Alles zusammen thut man in einen Destillirkolben

ben und gießt den Essig drauf. Diese Mischung läßt man an der Sonne, oder bei einer gelinden Sandbadwärme, drei Wochen, oder einen Monath lang, digeriren; alsdann gießt man es ab und drückt es aus. Die Flüssigkeit seihet man durch ein Papier und thut den in etwas Weingeist aufgelösten Kampher hinzu.

Der vier Räuber Essig ist ein Mittel wider die Pestilenz; und man bedienet sich seiner mit gutem Erfolg zur Verwahrung gegen die Ansteckung.

### Zwei und vierzigstes Kapitel.

#### Vom Honig und dessen Zubereitungen.

Der Honig ist ein Mengsel von der besten Substanz der Blüthen und einiger Früchte, die die Bienen in ihre Stöcke oder Körbe eintragen.

Plinius sagt, daß ein gewisser Aristäus, ein Athenienser, zuerst den Honig gefunden habe. Nach den Berichten einiger Geschichtschreiber sollen die Kurier die ersten Völker gewesen seyn, die sich dessen bedienten.

Der Honig enthält ein zuckerartiges wesentliches Salz, das alle Eigenschaften des Zuckers hat und wirklich selbst Zucker ist. Man erhält es durch besondere Handgriffe, von welchen ich in der Materia medica, oder im zweyten Theile, S. 262, gesprochen habe.

In der Pharmacie oder Apothekerkunst theilet man die mit dem Honig verfertigten Zubereitungen in einfache und in zusammengesetzte ein.

### Von einfachen Honigzubereitungen.

#### Einfaches Sauerhonig.

Man nimmt: Weißen Batinois-Honig, acht Unzen.  
Weißen Essig, vier Unzen.

Man thut das Honig und den Essig in ein silbernes Pfännchen, oder in eine steinerne Terrine oder Schale, läßt es zusammen bei einer gelinden Wärme bis zur Syrupdicke einkochen, wobei man beim erstern Aufwallen den entstandenen Schaum sorgfältig wegnimmt.

Dieses Sauerhonig ist zertheilend; es dienet zur Auflösung der zähen schleimigten Säfte, die sich im Halse und in der Brust anlegen.

Um zu wissen, ob der Honig bis zur Syrupdicke eingekocht ist, läßt man einige Löffel davon auf einem Teller erkalten und macht mit einem Löffel in selbigem eine Bahn, als wenn man den auf dem Teller befindlichen Honig in zwei Theile abtheilen wollte: bleiben nun die beiden Ränder einen Augenblick stehen, ohne sich wieder zu vereinigen; so ist das ein Beweis, daß der Honig satksam gekocht ist. Eine andere und einfachere Art für diejenigen, die sich nicht durch die öftere Bereitung desselben eine Fertigkeit erlangt haben, besteht darinne: daß man die specifische Schwere desselben gegen das Wasser vergleicht; eine Flasche, die eine Unze reines Wasser hält, muß am zur Syrupdicke eingekochten Honig

Viertel Theil.                      R                      nig

nig zehn Quentchen und acht und vierzig Grane halten. Findet man sie schwerer, so muß man ihn durch den Zufaß etwas Wassers abkochen; findet man sie aber leichter, so muß man einen Theil davon so lange abdampfen lassen, bis man diesen Punct getroffen hat.

Auf die nämliche Art bereitet man auch den Meerzwiebelhonig, den Seeblumenhonig, den Weilchenhonig, den Bingelkrauthonig, den Rosenhonig, u. s. w.

#### Von zusammengesetzten Honigzubereitungen.

Honig zum langen Leben, oder Syrop zum langen Leben; auch unter dem Namen des Calabrischen Syrops des Bingelkrautshyops, des Enzianshyops, bekannt.

Man nimmt: Geläuterten Bingelkrautsaft, zwei Pfund,  
Vorräthsafft, 1 von jed. 8  
Ochsenzungenafft, 1 Unzen.

Schwerdlilienwurzeln,	zwo Unzen.
Enzianwurzeln,	eine Unze.
Weißer Honig,	drei Pfund.
Weißer Wein,	zwoß Unzen.

Die Wurzeln schneidet man in Scheibchen und thut sie nebst dem Weine in einen Kolben und läßt es so kalt aufgegoßen vier und zwanzig Stunden lang stehen: diesen Aufguß gießt man ab und drückt den Saß gelinde aus. Nun thut man ihn nebst dem Honig und den geläuterten Säften in einen Napf und läßt es zusammen beim gelinden Feuer bis zur Syropdicke einkochen, indem man es sorgfältig abschäumt. Wenn es gekocht

gekocht hat, seihet man es noch ganz warm durch einen Filz.

Dieser Syrop purgiret die wäßrigen Feuchtigkeiten und macht Appetit. Dieser Honig darf nicht, wie manche andere, mit Eiweiß abgekläret werden. Der weiße Wein ziehet aus den Wurzeln gewisse Substanzen aus, die das Wasser nicht würde haben ausziehen können und dienet hinlänglich zur Abklärung dieses Honigs; seine Säure bewirket das ungleich besser, als es nicht durchs Eiweiß geschehen kann.

### Drei und vierzigstes Kapitel.

#### Von den Syrupen.

Die Alten bedienten sich in ihren Krankheiten gezuckerter Wasser, die sie Juleps nannten; da aber dergleichen Säfte nicht lange aufbewahrt werden konnten, so hielt man es für rathamer sie abzukochen und einen Syrop daraus zu machen, nach der lateinischen Benennung: syrupus.

Die Syrupe sind mit Zucker gesättigte Auflösungen, die man mit Wasser, oder mit Aufgüssen von Wasser, oder von Wein, oder aus Pflanzensäften bereitet. Diese Zubereitungen sah man sonst als sehr wichtige Arzneimittel an; aber weit gefehlt, daß man noch heut zu Tage so günstig davon urtheilen sollte. Man hat sich einige Jahrhunderte der Syrupe und destillirten Wässer als stark alterirender Arzneimittel bedienet; und unter-

nahm daher niemals eine Ausleerung irgend einer feßlerhaften Feuchtigkeit, ohne sie vorher auf eine schickliche Art durch den Gebrauch solcher Arzneimittel vorbereitet zu haben. Daher kommt die ausnehmende Menge dieser beiden Zubereitungen, die wir in den Apotheken antreffen.

Die Abklärung der Syrupe ist nöthig und geschieht auf folgende Art:

Man thut in eine Schale ein Eiweiß und drei bis vier Unzen vom Saft; dieser darf aber nicht heiß seyn, weil sonst das Eiweiß gerinnen würde. Man schlägt dieß zusammen einige Zeit lang mit Ruchen, bis daß alles sich in einen Schaum verwandelt; nun schüttert man den Zucker oben drauf und den übrigen Saft. Dieses Gemisch läßt man über dem Feuer einigemal aufwallen, damit das Eiweiß, welches schleimig und zäh ist, sich mit den Unreinigkeiten im Syrup vermische und an den Seiten der Schale oder des Beckens anlege. Siehet man, daß der Syrup, der in der Mitte kocht, gehörig klar ist, so schäumet man ihn ab und seihet ihn durch einen Filz.

Die sauren Syrupe, als: der Verbisbeeren syrup, der Johannisbeeren syrup, der Granatapfelsyrup, lassen sich gut aufbewahren, wenn sie auch nur leicht und schwach abgekocht sind, wegen ihres sauren Salzes; dergleichen Syrupe brauchen insgemein nicht abgekläret zu werden.

Die Syrupe werden in einfache und in zusammengesetzte abgetheilet; und sind alterirende, oder die Säfte verändernde, und purgirende, oder abführende.

Die

Die einfachen Syrupe sind solche, zu welchen blos eine einzige Sache genommen wird; zu den zusammengesetzten Syrupen hingegen werden mehrere Substanzen genommen.

### Einfache, alterirende Syrupe.

#### Beilchensyrup, oder Beilchensaft.

Man nimmt: Beilchenblumenblätter,      zwei Pfund.  
 Gemeines Wasser,                      vier Pfund.  
 Zu sieben Unzen eines Beilchenaufgusses nimmt man  
 Gestoßnen Zucker,                      zwei Pfund.

Die Beilchen reinigt man von ihren Stielen und Kelchen, thut sie in einen zinnern Kolben, mit einer engen Oeffnung, und gießt das Wasser kochend drüber: hierauf stößelt man den Kolben genau zu und stellt ihn zwölf Stunden lang an einen warmen Ort und gießt alsdann diesen Aufguß durch Leinwand. Diesen Aufguß läßt man ohngefähr eine halbe Stunde lang ruhig stehen und gießt ihn alsdann durchs Neigen ab, um auf diese Art einen leichten geringen Bodensatz davon abzusondern. Man wäget hierauf diesen Aufguß ab, stellt selbigen in einem zinnernen Kolben ins Marienbad und thut zu siebenzehn Unzen des Aufgusses zwei Pfund gestoßnen Zuckers hinzu; das läßt man zusammen im Marienbade erwärmen, bis der Zucker völlig aufgelöst ist: man rührt den Syrup von Zeit zu Zeit um, damit die Auflösung des Zuckers beordert werde; und hält das Gefäß verschlossen, damit nichts ausdampfen könne. Nach gänzlicher Erkaltung des Syrupus seihet man ihn

durch ein weißes Haarsieb und verwahret ihn in verstopften Gefäßen.

Ein sehr wesentliches Erforderniß ist, daß man weder die Tinctur, noch den Weilsensyrup kochen lasse; weil sonst die Farbe verlohren gehen, und sich in die eines verwelkenden Blatts verwandeln würde.

Der Weilsensyrup kühlet und feuchtet die Brust an.

Auf eben diese Art bereitet man auch den Klarschrosensyrup, den Seeblumensyrup und den Nelkensyrup.

Mit abgeklärten Säften bereitete Syrupe, die flüchtige oder gewürzhafte Stoffe enthalten; dergleichen auch mit destillirten riechenden Wässern, so wie auch mit sauren Säften bereitete Syrupe.

### Beispiel:

#### Löffelkrautsyrup.

Man nimmt: Abgeklärten Löffelkrautsaft, acht Unzen.  
Weißer Zucker, fünfzehn Unzen.

Man reinigt den Löffelkrautsaft auf die Art, wie in dem Artikel von den abgeklärten Säften angezeigt worden ist, und thut ihn nebst dem gröblich pulverisirten Zucker in einen Kolben; das Gefäß verstopft man mit Pergament oder mit befeuchteter Blase: hierauf läßt man es im Marienbade erhitzen, bis zur völligen Auflösung des Zuckers. Nachdem der Syrup erkaltet ist, verwahret man ihn in wohl verstopften Flaschen.



Auf die nämliche Art bereitet man die Syrupe von der Kresse, von Bachbungen, von Kerbel, vom Zimmet, von Pomeranzenblüthen, von Limonien oder Citronen, von Verbisbeeren, von Granatäpfeln, von Quitten, u. s. w.

Bisher ist blos von Syrupen die Rede gewesen, die weiter keinen Handgriff erforderten, um von ihrem Kochen überzeugt zu seyn, weil die Menge des Zuckers und des Saftes sich im gehörigen Verhältniß gegen einander befinden.

### Beispiel:

#### Frauenhaarsyrup. (Syrop de Capillaire.)

Man nimmt: Amerikanisches Frauenhaar, eine Unze.  
 Macht davon einen Aufguss zwölf Stunden  
 lang mit siedendem Wasser, vier Pfund.  
 Abgegossen und ausgedrückt, löset man dar-  
 inne auf Farinzucker, vier Pfund.

Nachdem man alles zusammen mit einigen Eiweißen abgekläret hat, läßt man es zur Syrupdicke einkochen und gießt es durch einen Filz. Diesen Syrup kann man, nach Belieben, mit Pomeranzenblüthwasser würzen und versehen.

Dieser Brustsyrup ist zertheilend, verdünnend, befördert den Auswurf auf der Brust und lindert den Husten.

Da wir die Regeln von der Abklärung der Syrupe bereits mitgetheilet haben; so wollen wir uns nur noch bei ihrer Kochung verweilen.

Daß ein Syrup hinlänglich gekocht ist, erkennt man daran;

- 1) Daß, wenn man einen halben Löffel voll davon nimmt, während er noch kochend ist, und nachdem man ihn einen Augenblick im Löffel hin und her geschwenkt hat, er beim Ausgießen eine Thräne oder Perl bildet; welches von einer kleinen Haut herrühret, die sich auf der Oberfläche erzeugt, die den Syrup auf einen Augenblick eingeschlossen hält und dessen Fallen hindert.
- 2) Man bläset schrege und sanft über einen Löffel voll des nämlichen Syrups hin, während er noch warm ist; ist er nun hinlänglich gekocht, so siehet man, wie dieses kleine Häutchen, von dem eben jetzt die Rede gewesen ist, voller Runzeln wird.
- 3) Sobald der Syrup völlig erkaltet ist, läßt man davon aus einem Löffel hoch herab Tropfenweise fallen; ist er genug gekocht, so zieht sich das letztere von jedem Tropfen in sich selbst zurück.
- 4) Endlich muß eine Flasche, die eine Unze Wasser hält, zehen Quentchen und acht und vierzig Grane völlig erkalteten Syrup enthalten, bei einer Temperatur von zehen Graden über den Eispunct. Diese Regel gilt ziemlich allgemein.

Von einfachen Syrupen, die man durch die Destillation erhält.

Bei Bereitung dieser Syrupe hat man die Absicht, die gewürzhaften und ausziehbaren Theile der Ingredienzien zu erhalten.

## Beispiel:

## Krauseminzensyrup.

Man nimmt: die obersten Krauseminzenspizen,  
 frisch, vier Unzen.  
 Keinen Wassers, zwei Pfund.

Destilliret es aus dem Marienbade, und ziehet sechs Unzen Flüssigkeit herüber. In dieser Flüssigkeit löset man in einem Kolben, im Marienbade, zehen Unzen grob pulverisirten Zucker auf und behält diesen Syrup für sich besonders. Die Abkochung von einem andern Theile seihet man durch, vermischet selbige mit vier Pfund weißen Farinenzuckers, kläret alles zusammen mit einigen Eiweißen ab und kocht es zur Syrupdicke. Nachdem es ziemlich erkaltet ist, mischet man es mit zu dem ersten Syrup.

Dieser Syrup ist Herz- und Magenstärkend und befördert die monatliche Reinigung.

Die Syrupe vom Ysop, von der Melisse, der Myrten syrup, der vom weißen Amborn, der Scordien syrup, der Stöchas syrup, der vom Wegsenf, der vom Gundermann, von der Schafgarbe, werden auf die nämliche Art bereitet.

## Von zusammengesetzten alterirenden Syrupen.

Die zusammengesetzten alterirenden Syrupe werden eben so, wie die einfachen Syrupe, mit und ohne Destillation bereitet.

## Orgeadesyrup.

Mannimmt: Süße Mandeln, ) von jed. neun Unzen.  
 Bittere — )  
 Reines Wasser, drei Pfund.  
 Zucker, fünf Pfund.  
 Pomeranzenblüthwasser, zwei Unzen.  
 Citronengeist, sechß Quentchen.

Die Mandeln werden, wie bereits oben gesagt worden, von ihren Hülsen oder Häuten, gereinigt. Dann stößet man sie in einem marmornen Mörser mit etwas wenigem von dem vorgeschriebenen Wasser, bis sie zu einem sehr dünnen Teig geworden sind und man zwischen den Fingern oder Zähnen nichts mehr von größern Mandelstücken gewahr wird. Diesen Teig verdünnet man mit der größern Menge Wassers in der Vorschrift, dessen man ohngefähr noch ein Pfund zurück behält. Die Mischung gießt man durch eine starke Leinwand und drückt sie durch zwei Personen so stark, als möglich aus. Das Rückbleibsel thut man wieder in den Mörser, stößt es ohngefähr eine Viertelstunde lang, thut das zurückbehaltene Wasser hinzu, seihet es von neuem mit Ausdrücken durch und mischet nun diese beiden Flüssigkeiten zusammen. Und das nennt man Mandelmilch, oder Emulsion.

Diesen liquor, oder Saft, thut man in ein silbernes Pfännchen nebst der vorgeschriebenen Menge Zuckers, und läßt es zusammen im Marienbade siedend heiß werden, oder dieser Wärme ziemlich nahe kommen. Nach geschehener völliger Auflösung des Zuckers, nimmt man das Pfännchen vom Feuer und, wenn der Syrup ziem-

sich erkaltet ist, würzt man ihn mit Citronengeist und Pomeranzenblüchwasser, das man vorher unter einander gemischt hat. Diesen Syrup seihet man durch ein weißes Haarsieb; und das nennt man dann Orgeadesyrup.

Dies ist ein erfrischender, befeuchtender, lindern- der Brust- und Nervenstärkender Syrup.

Dieser Syrup scheidet sich, einige Zeit nach seiner Bereitung, in zween Theile; der untere Theil wird hell und durchsichtig; der den obern Theil in den Flaschen einnimmt, ist weiß, undurchsichtig und dicker als der untere Theil. Dieser Theil des Syrups enthält das Del der Mandeln, das mit der getheilten Substanz und einem Theile des in den Zwischenräumen befindlichen Syrups vermischt ist; welche Materien, ihrer mehrern Leichtigkeit wegen, auf der Oberfläche des Syrups oben auf schwimmen. Wos dieser Theil hat die Eigenschaft, das Wasser weiß zu machen, wenn man mit Orgeadesyrup verdünnet; der ganze helle Theil hingegen macht es nicht im geringsten weiß. Der so geschiedene oder getrennte Orgeadesyrup ist drum nicht verdorben; nur muß man drauf bedacht seyn, diese Materie mit dem Syrup von Zeit zu Zeit zu vermischen, indem man die Flaschen schwenket, sonst würde sie freilich auf der Oberfläche schimmelicht und säuerlich werden, und dem Syrup einen sehr widrigen Geschmack mittheilen. Alle vorgeschlagene Mittel, dieser Unbequemlichkeit abzuhe- fen, vermindern die gute Beschaffenheit des Syrups, ohne jedoch dessen Trennung und Scheidung weder zu verhindern, noch zu verzögern; gleichwohl aber geht bei einem

einem gehörig gekochten Syrup die Trennung und Scheidung nicht so schnell vor sich.

Zusammengesetzter Althēen, oder Eibisch-Syrup, insgemein vom Fernelius benannt.

Man nimmt; Frische Eibischwurzeln,	zwo Unzen,
Spargelwurzeln,	} von jed. 1 Unze.
Süßholzwurzeln,	
Queckenwurzeln,	
Frise Eibischblätter,	
Mierkrautblätter,	
Pimpinellblätter,	
Wegebreibblätter,	
Frauenhaarblätter,	
Wasser,	zwoß Pfund.
Zucker,	sechs Pfund.

Die Wurzeln werden gereinigt und gröblich geschnitten; hierauf läßt man sie fünf bis sechs Minuten lang kochen: die Kräuter werden gleichfalls, nach dem Reinigen und Waschen, gröblich geschnitten und zur Abkochung der Wurzeln hinzugethan. Nun läßt man alles zusammen acht bis zehn Minuten lang kochen; seihet hierauf die Abkochung durch und drückt das Rückbleibsel mäßig aus. Hierauf läßt man den Zucker in der Abkochung zergehen und kläret alles zusammen mit drei bis vier Eiweißen ab. Nun wird es bis zur Syrupdicke eingekocht, sorgfältig abgeschäumt und, nachdem es hinlänglich gekocht hat, durch einen Filz durchgeseiht.

Dieser Syrup lindert die Schärfe des Schleims, der auf die Brust und Nieren fällt, befördert und erleichtert

leichtert den Brustauswurf und treibt auf die Nieren.

Zusammengesetzte alterirende Syrupe, die vermittelst der Destillation bereitet werden.

Zusammengesetzter Stöchasyrup.

Man nimmt: Trockne Stöchasblumen, drei Unzen.

Trockne und blühende Thymianspizzen,	} v. jed.	
Bergmünzenspizzen,		} 1½ Un-
Draundostenspizzen,		
Salbeispizzen,	} von jed.	
Betonienispizzen,		} ½ Unze.
Rosmarinispizzen,		

Kautensaamen,	} von jedem drei Quentchen.	
Päonienfaamen,		}
Fenchelsaamen,		

Zimmet,	} von jedem zwei Quentchen.	
Ingwer,		}
Kalmus,		

Gemeinen Wassers,	acht Pfund.
Farinenzucker,	vier Pfund.

Die Stöchasblumen und blühenden Spizzen werden gröblich geschnitten; der Kauten-, Päonien- und Fenchelsaamen, desgleichen der Zimmet, Ingwer und Kalmus gestoßen. Alle diese Substanzen thut man in ein zinnernes Marienbad mit heißem Wasser und läßt es zusammen drei bis vier Stunden lang weichen; hierauf destilliret man diese Mischung aus dem Marienbade; und ziehet acht Unzen Flüssigkeit herüber, die man für sich bei Seite thut. Diese Flüssigkeit thut man nebst

nebst vierzehn Unzen gestoßnen Zucker in einen Kolben; und läßt diese Mischung im Marienbade sich erhitzen, damit sich der Zucker auflöse.

Die im Kolben zurückgebliebene Abkochung aber seihet man mit Ausdrücken durch und vermischet sie mit der vorgeschriebenen Menge Farinenzucker; alles zusammen kläret man mit einigen Eiweißen ab, läßt es zur Syrupdicke einkochen und seihet es durch einen Filz. Nachdem der Syrup ziemlich erkaltet ist, vermischet man ihn mit dem erstern gewürzhafsten Syrup.

Da alle Syrupe der Gährung unterworfen sind, so verlieren sie allerdings, sobald sie in diesen Zustand übergegangen sind, jenen Spiritus rector, den man ihnen doch so gern zu erhalten sucht. Diesem Uebel kann man abhelfen, wenn man die davon überbestillirte gewürzhafte Flüssigkeit in einem gut verstopfeten Krystallglase besonders aufbewahret und von dem gewürzhafsten Syrup nur etwas weniges auf einmal bereitet, den man nachher in den erforderlichen Verhältnissen mit dem Extractiv- oder ausziehbaren Syrup vermischet. Durch diese Vermittlung, wenn ja der Extractivsyrop einen geringen Grad von Gährung erlitten haben sollte, verlieret man doch nicht den gewürzhafsten Theil; und man kann, ohne eine ähnliche Geräthschaft und Veranstaltung, wieder eine neue Menge von Extractivsyrop bereiten.

Der Stöchasyrup ist ein das Haupt, die Mutter und den Magen stärkender Syrup, der die Blähungen treibet und die Monatszeit befördert.



### Von purgirenden Syrupen.

Diese Syrupe sind theils einfache, theils zusammengeſetzte.

#### Von einfachen purgirenden Syrupen.

##### Pfirsichblüthensyrup.

Man nimmt: Pfirsichblüthen, vier Pfund.  
Siedendes Wasser, zwölf Pfund.  
Zucker, drittehalb Pfund.

Die Pfirsichblüthen thut man in ein zinnernes Gefäß, gieſet das siedende Wasser drüber, decket das Gefäß zu und läſſet die Miſchung vier und zwanzig Stunden lang aufgegoſſen ſtehen: man ſeihet ſie mit ſtarkem Ausdrücken durch und läſſet in der Flüſſigkeit den Zucker zergehen: man kläret alles zuſammen mit einigen Eiweißen ab, kocht den Syrup bis zur Conſiſtenz und Dicke ein, hierauf ſeihet man ihn durch einen Filz und verwahret ihn, nach dem Erkalten, in gehörig zugeſtopelten Flaſchen auf.

Dieſer Syrup iſt ziemlich ſtark purgirend; und ſchickt ſich in den Krankheiten von Würmern.

Auf die nämliche Art bereitet man den blaſſen Roſenſyrup, u. ſ. w.

#### Von zuſammengeſetzten purgirenden Syrupen.

##### Zuſammengeſetzter Eichorienſyrup.

Man nimmt: Wilde Eichorienwurzeln, vier Unzen.  
Löwenzahnwurzeln, anderthalbe Unze.  
Que-

Queckenwurzeln,	anderthalbe Unze.
Wilde Eichorienblätter,	sechs Unzen.
Löwenzahnblätter,	} von jedem drei Unzen.
Erdrauchblätter,	
Hirschzungentraut,	
Silzkraut,	
Judenkirschen,	
Rhabarber,	sechs Unzen.
Gelb Sandelholz,	} von jed. eine halbe Unze.
Zimmet,	
Farinenzucker,	sechs Pfund.
Reines Wasser,	in hinlänglicher Menge.

Die Wurzeln und Kräuter werden gereinigt und abgewaschen und jede besonders klein geschnitten; hierauf läßt man die klein geschnittenen Wurzeln kochen und thut alsdann die Kräuter, gröblich geschnitten, und die Judenkirschen ganz, hinzu: man läßt es von neuem gehen bis zwölf Minuten lang kochen und seihet die Abkochung, ausgedrückt, durch.

Die Rhabarber hingegen läßt man ganz, und macht mit vier Pfund siedenden Wassers einen Aufguss, den man vier und zwanzig Stunden lang stehen läßt: diesen Aufguss seihet man durch und drückt die Rhabarberstücke aus, ohne jedoch sie zu zerreiben oder zu zerdrücken. Diese Flüssigkeit mischt man mit der vorigen zusammen, thut den Farinenzucker hinzu und klärt alles mit einigen Eiweißen ab. Diesen Syrup gießt man ganz kochend durch einen Silz, nachdem er hinlänglich gekocht hat, und verwahret ihn in einem Gefäße, in welches man den gestoßnen und ausgestiebnen Zimmet



sind Säfte von Früchten und von verschiedenen thierischen Theilen, die, wenn sie durchs Feuer zum Theil ihrer wäsrigen Feuchtigkeit beraubt worden sind, so fest als ein Leim gestehen, oder gefrieren. Die Ursache dieses Gestehens, oder dieser Gerinnung ist in einer Vermischung flüchtiger oder wesentlicher Salze mit einem Antheile von Del zu suchen. Nicht alle Säfte verwandeln sich in Gallerte; es wird darzu erfordert, daß sich in selbigen eine hinlängliche Menge und ein gewisser Antheil vom Salz und Del befinde. Bei den Thieren liefern die knorplichten und festen Theile die meiste Gallerte.

#### Hirschhorngallerte.

Man nimmt: Geraspelt Hirschhorn,      ein Pfund,  
Wasser,      sechs Pfund.

Diese beiden Substanzen thut man in einen zinnernen Topf, den man genau verschließen kann, so, daß wenig oder nichts ausdämpfen kann. Man läßt diese Zusammennischung bei gelindem Feuer zwölf Stunden lang kochen; dann seihet man die Abkochung, während sie noch warm ist, durch ein Haarsieb und thut zu dieser Flüssigkeit noch hinzu:

Weissen Wein,      ein halb Pfund,  
Zucker,      ein Pfund.

Man kläret alles mit einem Eiweiß und vier und zwanzig Granen Weinsteinrahm ab. Wenn die Flüssigkeit völlig hell geworden ist, gießet man sie kochend heiß durch einen Filz, in welchen man vorher gethan hat:

Grob gestoßnen Zimmet, einhalb Quentch.  
Citronengeist, drei Quentchen.

Hierauf vertheilet man die abgelaufene Flüssigkeit in mehrere kleine Töpfe: sie nimmt, beim Erkalten, die Consistenz und Beschaffenheit einer recht zitternden Gallerte an.

Auf die nämliche Art wird die Viperngallerte, die Fleischgallerte, bereitet. Den Zucker kann man, wenn man es für gut befindet, weglassen.

Diese Gallerten sind nährende und ersetzen die Kräfte wieder. Die Hirschhorngallerte ist gelinde zusammenziehend und lindernd. Man kann dergleichen Gallerten ganz austrocknen, um sie besser aufbewahren zu können; woraus alsdann die so genannten Suppen- oder Fleischbrühtäfelchen entstehen.

## Fünf und vierzigstes Kapitel.

### Von den Conserven.

Die Conserven sind Zusammensetzungen von frischen vegetabilischen Substanzen und Zucker, die durch ihre Verbindung bloß eine einzige gleichförmige Masse ausmachen.

Diese Zubereitung ist deswegen eingeführet worden, um gewisse Arzneimittel unter einer annehmllichen Gestalt aufzubewahren, ohne sie trocknen zu lassen, und doch so, daß sie nicht die geringste Veränderung in Ansehung ihrer natürlichen Kräfte und Eigenschaften erleiden.

den. Ubrigens giebt es viele Substanzen, für welche diese Zubereitung sehr vorthailhaft ist. Die Pflanzengewächse, deren Kräfte und Eigenschaften durch das Trocknen theils vernichtet, theils verändert werden, können unter dieser Gestalt eine beträchtliche Zeit hindurch aufbewahret werden, ohne Verlust derjenigen Eigenschaften, wegen welcher sie aufgesucht werden. Denn durch genaue Verschließung des Gefäßes, in welchem sie enthalten sind, verhindert man überhaupt, daß ihre Kräfte und Eigenschaften nicht verlohren gehen oder verändert werden, so wie sie durch den Zucker vor dem Verderben verwahret werden, das ohne ihn in den Pflanzenäften entstehen würde.

Die vom Baume gemachte Bemerkung hat ihre völlige Richtigkeit, daß nämlich die weichen Conserven sich nicht über einen Monath gut erhalten lassen. Dieser Unbequemlichkeit wegen haben auch viele Aerzte an ihrer Stelle andere Arzneimittel lieber gewählt; wie man denn auch heut zu Tage wirklich wenig Gebrauch mehr davon macht. Deren man sich allenfalls heut zu Tage noch bedienet und die sich aufbewahren lassen, sind die Hambutten- und Rosenconserven.

#### Hambuttenconserve.

Man nimmt: Hambuttenmark, ein Pfund.  
Zucker, anderthalb Pfund.

Man sammelt in der gehörigen Jahreszeit reife Hambuttenfrüchte ein, schneidet selbige entzwei, sondert sorgfältig den Stiel, das oberste des Kelches, die Kerne oder Steinchen und das rauchhaarige, das sich inner-

innerhalb befindet, davon ab: man besprengt sie mit etwas rothen Wein, deckt das Gefäß zu und läßt es zusammen an einem frischen Orte, vier und zwanzig Stunden lang weichen, oder so lange bis die Früchte hinlänglich erweicht sind; hierauf stößet man sie gelinde in einem marmornen Mörser mit einer hölzernen Keule: das Mark treibet man durch ein Haarsieb, wie bereits angezeigt worden ist; und die zurück gebliebene harte und holzichte Haut der Frucht wirft man als unnütze weg. Nachdem man eine hinlängliche Menge dieses Markes hat, läßt man den Zucker zergehen und verbünnet in selbigem das Mark: man läßt die Mischung einen Augenblick erhitzen und seihet sie in einen Topf.

Die Hambuttenconserve hält den Bauchfluß an und treibt den Urin.

## Sechs und vierzigstes Kapitel.

### Von zusammengesetzten Pulvern.

Die zusammengesetzten Pulver sind Gemenge von verschiedenen zusammen oder einzeln für sich besonders pulverisirten und hernach zusammengemischten Ingredienzien. Sie machen die Basis von den Latwergen, Confectionen, Opiaten und Pillen aus.

In Pulvergestalt verschreibt man blos diejenigen Arzneimittel, die hinlänglich getrocknet und alsdann zu Pulver gemacht werden können, ohne ihre Kräfte und Eigenschaften zu verlieren. Unterdessen giebt es doch

viele Substanzen, die sich leicht trocken lassen, die aber doch nicht süßlich zu Pulver gemacht werden können; dergleichen sind gewisse bittere, scharfe, übel riechende Arzneimittel, die in diesem Zustande viel zu widerwärtig zu nehmen seyn würden; ferner verschiedene schleimigte Kräuter und Wurzeln, die zu viel Masse ausmachen; die reinen bloßen Gummiarten, die schwerlich in kleinen Theilchen getrennt bleiben und im Munde klebrich werden; die fixen Laugensalze, die, einige Augenblicke der Luft ausgesetzt, zerfließen; und die flüchtigen Laugensalze, die schnell verfliegen.

Wenn man ein Pulver bereiten will, muß man sorgfältig vermeiden, daß keine fremden Materien, oder sonst etwas von einem Arzneimittel darzu genommen werde, das irgend eine Veränderung erlitten hat. Man muß also die Stängel, die Stiele und alles verdorbene hinwegthun.

Die Gummiarten und übrigen Substanzen von gleicher Natur, die schwerlich zu Pulver gemacht werden können und wo man nicht leicht verhindern kann, daß die kleinsten Theilchen sich nicht wieder in eine Masse zusammenvereinigen sollten, müssen mit andern trocknern Substanzen, bei welchen diese Unbequemlichkeit nicht Statt hat, pulverisiret werden, damit sie durch letztere getrennt bleiben und mit selbigen auch leichter durchs Haarsieb gehen.

Eine ziemliche Menge von Substanzen, die man zu Pulver machen will, bedürfen einer vorläufigen Zubereitung, um damit sie leichter und besser zu Pulver gemacht



gemacht werden können. Die Hölzer, die holzigten Wurzeln, die ganz harten Früchte und die von der Größe einer Nuß und drüber sind, die Knochen, die Hörner, müssen vorher, ehe man sie stoßen läßt, geraspelt werden.

Die zaserigen Wurzeln, als: die Süßholzwurzel, Eibischwurzel, u. s. w. müssen mit einem Messer geschabt und in dünne Scheibchen geschnitten werden. Auch muß man, bei Pulverisirung einer jeden Substanz, die unnützen Theile sorgfältig wegthun, dergleichen die Kerne von den Myrobalanen, der holzige Kern von der Ipekakuanawurzel, die Saamenbläschen von den Sennesblättern, die Rinden der meisten Wurzeln und Hölzer sind, wenn anders ihre wirksamen und arzneiartigen Theile nicht in selbigen befindlich sind.

Es giebt Substanzen, von denen der zuerst zu Pulver werdende Theil nicht eben der beste ist; indem ihre Kraft in den gummigten und harzigten Theilen befindlich ist, die, weil sie biegsam, elastisch und nicht so trocken, als die holzigten Theile, sind, sich nicht so leicht zu Pulver machen lassen. Daher wenn man die Chinarinde, oder die Jalappenwurzel pulverisiren will, ist es rathsam, daß man, vermittelst eines Haarstebes, das erstere Pulver absondere, um es blos zur Bereitung des Extracts anzuwenden. Das zweite Pulver besißt schon mehrere Kräfte; das dritte aber, und das am schweresten zu pulverisiren ist, ist das beste.

Da die zarten und feinen Theile der Pflanzen, dergleichen die Kamillen- und Mutterkrautblumen, die

Rosen, die obersten Blumenspißen, der Safran, u. s. w. sind, an der Luft leicht erweicht werden; so ist es rathsam, sie am Feuer trocknen zu lassen, zwischen zwei Blättern Papier gelegt, und nachher gleich zu Pulver zu machen, ehe sie feuchte werden, und alsdann in solche Gefäße zu thun, in welche keine Luft eindringen kann.

Will man die gewürzhaften Saamen zu Pulver haben, dergleichen der Koriander, Anis u. s. w. sind, deren gewürzhafter Theil bloß in der Rinde enthalten ist, so muß man sie bloß in so fern stoßen, damit man diese Rinde erhalte: hierauf muß man alles durchsieben, um die Rinde zurück zu behalten und dann das Pulverisiren derselben vollends beendigen. Die öligen, nicht gewürzhaften Saamen, dergleichen die kalten Saamen sind, lassen sich, für sich allein, nicht leicht zu Pulver machen; wie man sie denn auch niemals als bloßes Pulver allein gebrauchet, sondern man muß sie allemal mit andern Substanzen vermischen.

Was die gewürzhaften öligen Saamen anlangt, dergleichen die Nelken, die Muskatnuß, die Vanille, sind; so muß man sie, bei einer recht trocknen Atmosphäre, oder Luft, mit Zucker stoßen.

Die Theile der Thiere, die man zu Pulver machen will, dergleichen das Bibergeil, das Blut des Steinbocks, u. s. w. sind, müssen vorher von den Hüllen, Häuten, und andern unwirksamen Theilen gereinigt und hierauf im Marienbade getrocknet werden.

Und will man endlich ein Gemenge von mehreren Pulvern zusammen machen; so thut man wohl, wenn man

man dieß Gemenge durch ein Haarsieb gehen läffet, damit das zusammengesetzte Pulver recht genau gemischt werde; ungleich besser aber würde es seyn, wenn man eine jede von den Substanzen, die zu einem zusammengesetzten Pulver genommen werden, für sich besonders stoßen und pulverisiren ließe, selbige hierauf in einem Mörser zusammenmengte und durch ein Haarsieb gehen ließe, damit die Mischung besser geschähe und vollkommner gemacht würde.

### Beispiel:

Guttetapulver, oder: Pulver wider die Epilepsie.

Man nimmt: Eichenmistel, }  
 Weiße Diptamwurzel, } von jed. eine  
 Pöonienwurzel, } halbe Unze.  
 Pöonienfaamen, }  
 Melbenaamen, } von jed. zwei  
 Präpar. rothe Korallen, } Quentchen.  
 Glendklaunen, } eine halbe Unze.

Jede von diesen Substanzen für sich besonders, auf die oben beschriebene Art, pulverisirt, genau zusammengesetzt und durch ein Haarsieb getrieben.

Dieses Pulver pflegt man in Mutterbeschwerden und Nervenzufällen zu geben. Man verordnet es den Kindern, um die epileptischen Bewegungen und die vom Zohnen verursachten Convulsionen zu besänftigen.

## Sieben und vierzigstes Kapitel.

## Von den Trochisken oder Zeltlein.

*Trochiscus* ist ein griechisches Wort, das so viel als: Kugeichen, bedeutet. Man sagt auch *placentula*, oder *orbis*, oder *orbiculus*. Die Araber haben den Trochisken, die zu den Augenkrankheiten dienlich sind, den Namen *sief* beigelegt.

Die Trochisken sind ein Gemenge von Pulvern und schleimigten, klebrigen Substanzen, dem man die Gestalt von kleinen runden, platten, pyramidenförmigen, dreieckigten, würfelförmigen, Haberkornartigen, rauteuförmigen, u. s. w. Massen giebt, indem es noch weich ist, und dann trocken werden läffet. Der vornehmste Gebrauch von dieser Gestalt ist, um gewisse Arzneimittel auf eine solche Art verschreiben zu können, daß man sie nach und nach im Munde zergehen lassen und so von da allmählich in den Magen bringen kann.

Die Trochisken werden in einfache und in zusammengesetzte eingetheilet.

## Von den einfachen, oder alterirenden, Trochisken.

## Mennigetrochisken.

Man nimmt: Mennige,	eine halbe Unze.
Aegenden Quecksilbersublimat,	eine Unze.
Feine Brodcrume,	sechs Unzen.

Macht daraus mit einer hinlänglichen Menge Rosenwasser eine Masse, die man in kleine Trochisken, als Haberkorn-

Haberförner, eintheilet. Dieses Arzneymittel wird  
blos äußerlich gebraucht.

Vergleichen Trochisken sind schicklich, wenn man  
Schorse machen will. Man legt sie auf venerische  
Schankers, auf Auswüchse.

**Cachou- oder Japanische Erd-Trochisken, mit  
Beilchenwurzel.**

Man nimmt: Pulverisirte Japanische Erde, zwei Unzen.  
Süßholzertract, } von jedem  
Pulverisirte Florentinische Beil- } anderthalb  
chenwurzel, } Quentchen.  
Pulverisirten Zucker, } zwölf Unzen.

Macht daraus mit einer hinlänglichen Menge Gummi  
Tragantschleims, mit Wasser bereitet, eine Masse,  
die man, wie die vorige, in kleine Trochisken eintheilet.

Diese Trochisken sind Magenstärkend und zusam-  
menziehend.

**Von den purgirenden Trochisken.**

**Alhandal- oder Koloquinthentrochisken.**

Man nimmt eine beliebige Menge pulverisirtes  
Koloquintenmark. Dieses Pulver wird einer hin-  
länglichen Menge mit Rosenwasser bereiteten Gummi  
Tragantschleims einverleibet und ein fester Teig daraus  
gemacht, aus welchem Trochisken, als Haberförner,  
gebildet werden.

Diese

Diese Trochizen sind ein heftiges Purgiermittel, dessen man sich in hartnäckigen Hautkrankheiten, in venerischen Krankheiten, in der Wassersucht, in der Apoplexie, bedienet.

## Acht und vierzigstes Kapitel.

### Von den Pillen.

*Pilula* ist ein Verkleinerungswort von *pila*, gleichsam *parva pila*; weil die Pillen als Kügelchens gestaltet werden.

Unter dieser Gestalt verschreibet man hauptsächlich diejenigen Arzneimittel, die in kleiner Gabe schon überaus wirksam sind, so wie auch diejenigen, die einen starken und widerwärtigen Geruch haben, oder eine lebhaftere Wirkung und Reiz äußern. Diese müssen deswegen unter dieser Gestalt genommen werden, damit sie nicht auf die Werkzeuge des Geschmacks und des Geruchs wirken können, wenigstens nicht allzu lange.

Die Pillen müssen die Consistenz und Beschaffenheit eines etwas festen Teiges und eine runde oder eirunde Gestalt haben; was ihr Gewicht anlangt, so hat man welche von einem Viertelgran bis zu achtzehn Granen. Alle Pillen unter fünf Granen müssen rund seyn; haben sie mehr als dieses Gewicht, so giebt man ihnen die Nivengestalt, damit sie sich leichter verschlucken lassen.

Man kann zu den Pillen wesentliche Oele, ja auch schmierigte Oele mit nehmen, nur muß es in geringer Men-

ge geschehen, weil sie sonst verhindern, daß sich die Masse nicht gehörig bindet. Die Laugensalze dürfen auch nur in kleiner Menge dazu genommen werden, weil sie leicht zerfließen. Nimmt man allzuviel von einem Neutralsalze mit zu den Pillen, so wachsen diese Salze auf der Oberfläche der Massen aus, und diese trocknen alsdann ein; welches aber nicht geschiehet, wenn man von diesen Salzen nur nach Nothdurft dazu nimmt. Sehr oft macht man Pillen aus bloßen Extracten; allein das ist nicht allemal leicht, hauptsächlich nicht dann, wenn sie salzig und zerfließend sind; in diesem Falle muß der Arzt irgend ein schickliches Pulver mit verschreiben, um dadurch ihr Zerfließen in etwas zu vermindern.

Die Syrupe, die man mit zu Verfertigung der Pillen nimmt, müssen etwas stärker, als sonst gewöhnlich, gekocht seyn. Die Pillenmassen reibet man in eisernen oder marmornen Mörsern so lange, bis der Teig recht gleichförmig ist, und er bald glatt wird, wenn man ihn zwischen den Fingern behandelt. Ueberhaupt lassen sich die Pillen um so leichter rollen, je länger man die Masse geschlagen und durchknäset hat.

Die Deutschen, die von den Arzneien in Pillenform sehr häufigen Gebrauch machen, und die kleinen Pillen besonders vorziehen, als vom Gewichte eines halben, oder eines ganzen Grans, weil sie sich so leichter nehmen und auflösen lassen, haben zur halbigen Verfertigung ihrer Pillen eine Maschine erfunden, vermittelst welcher sie auf einmal eine große Menge derselben von einerlei Größe verfertigen. Ihre Gestalt nebst der Erklärung kann man in des Baumes seiner Pharmacopöe nachse-

nachsehen. Zu Paris bedienet man sich einer helffenbeinernen oder metallnen Platte mit gleich weit aus einander stehenden Zähnen; diese wird auf die in Rollen gebildete Pillenmasse gelegt und hinterläßt in selbiger Einbrücke, nach welchen man die Rolle zerschneidet und theilet; jeder abgeschnittene Theil wird zwischen den Fingern gerollt, um daraus eine entweder runde oder olivenförmige Pille zu machen.

Wenn die Pillen fertig sind, so verhindert man ihre Aneinanderkleben dadurch, daß man sie in irgend einem Pulver, dergleichen das Süßholz- oder Florentinische Weilschenwurzelpulver ist, hin und her rollt oder schüttelt. Die Deutschen bedienen sich darzu des Hefenmehls oder Wärlapps, welches sich auch sehr gut darzu schickt, weil es schwerlich Wasser oder Feuchtigkeit annimmt. Man wickelt sie auch in Gold- oder Silberblättchens ein; welches auf folgende Art geschieht: man hat eine runde hölzerne, den Seifenkugelbüchsen ähnliche Kapsel, in diese thut man die weder allzu weichen noch allzu harten Pillen und schüttelt sie gelinde nach allen Gegenden: nach einigen Minuten werden die Pillen ganz mit dem Metall überzogen seyn.

Die Pillen werden in alterirende und purgirende eingetheilt.

#### Von den alterirenden Pillen.

##### Cynoglossopillen.

Man nimmt: Cynoglossowurzeln, Von jedem eine  
Weißen Bilsentkrautsaamen, 1 halbe Unze.

Opium.



Opiumextract, durch Digestion  
 bereitet eine halbe Unze.  
 Myrrhe, sechs Quentchen.  
 Männlichen Weisrauch, fünf Quentchen.  
 Bibergeil, }  
 Safran, } von jed. anderthalb Quentchen.

Von diesen Substanzen pulverisiret man jede für sich besonders, mischet sie zusammen und incorporiret oder einverleibet sie mit einer hinlänglichen Menge Cynoglossesyrup, um daraus eine Pillenmasse zu machen.

Diese Pillen mildern den scharfen Schleim, der auf die Brust fällt: man giebt sie zur Besänftigung des Hustens und Linderung der Brustschmerzen. Sie verursachen Schlaf.

### Mortons balsamische Pillen.

Man nimmt: Kellerwürmer oder Assel, sechs Quentch.  
 Ammoniacgummi, drei Quentch.  
 Benzoeblumen, zwei Quentch.  
 Safran, } von jedem  
 Trocknen Peruvianischen Balsam, } 24 Grane.  
 Schwefelbalsam mit Anis, in hinlänglicher  
 Menge.

Daraus bildet man eine Masse, wie bei den vorigen.

Diese Pillen werden in Brustkrankheiten gegeben, zur Stillung und Besänftigung des Hustens: sie befördern den Auswurf und dienen in der Zungensucht und Engbrüstigkeit.

Von

## Von den Purgierpillen.

## Mercurialpillen.

Man nimmt: Aus dem Cinnober wieder-  
 hergestelltes Quecksilber, eine Unze.  
 Pulverisirten Zucker, zwei Quentch.  
 Pulverisirtes Dakrydium, eine Unze.  
 Galappenharz, } von jed. eine halbe Unze.  
 Rhabarber, }

Man thut das Quecksilber, den Zucker, etwas vom Dakrydium und ein ganz wenig Wasser in einem eisernen Mörser, reibet dieses Gemisch so lange, bis das Quecksilber völlig getödtet ist, hierauf thut man das Galappenharz und das übrige Dakrydium hinzu und stößet und reibet diese Mischung genau unter einander.

Diese Pillen purgiren und lösen auf.

## Bontius's wasserabführende Pillen.

Man nimmt: Sokoterische Aloe, }  
 Gummi Guttä, } von jed. eine Unze.  
 Ammoniacgummi, }

Diese drei Substanzen löset man in einer hinlänglichen Menge Essigs auf, seihet es unter Ausdrücken durch und dicket die Flüssigkeit im Marienbade bis zur Pillenconsistenz ein.

Bontius, Arzte des Prinzen von Oranien, und Erfinder dieser Pillen, nahm Dakrydium und vitriolisirten Weinstein mit in sein Recept; allein dieses Salz, das hier als ein Corrigens mit darzu genommen zu seyn schein-

scheinet, erfüllt diese Absicht bei weitem nicht so gut, als der saure Salzstoff des Essigs.

Diese Pillen purgiren und sind dienlich in der Wasser sucht und bei Verstopfungen.

### Neun und vierzigstes Kapitel.

Von den festen Latwergen, oder Täfelchens, Geruchküchelchens, Zeltlein oder Plätschens, Morzellen.

Die festen Latwergen sind Zusammensetzungen, die sehr wenig von den weichen Latwergen verschieden sind, außer in Ansehung ihrer festen und derben Consistenz und Beschaffenheit, die entweder vom weissen Zucker herrührt (und alsdann heißen sie durchs Kochen bereitete Täfelchens) oder von einem Schleime, den man trocken werden läßt; und dann heißen sie ohne Feuer bereitete Täfelchen.

Die größte Menge des Pulvers gegen die des Zuckers hängt von der Natur und Eigenschaft der Pulver ab: unterdessen nimmt man zu den gekochten Täfelchens insgemein eine bis vier Unzen Pulver gegen ein Pfund Zucker. Man kann wohl mehr davon nehmen, wenn man will; aber alsdann lassen sich die Täfelchens sehr schwer bereiten und man läuft gar Gefahr, daß sie nicht gerathen; weil die allzugroße Menge Pulver den Zucker zu schnell erkaltet so, daß er sich verhärtet und man nicht Zeit hat, die Mischung zu machen, noch die Tä-

Vierter Theil. M fel.

felchens zu gießen; übrigens schluckt auch eine allzugroße Menge Pulver zu viel Zucker auf einmal in sich. Zu den festen Latwergen, die ihre Consistenz und Festigkeit vermittelst eines Schleims erhalten, kann man nach Gutbefinden viel Zucker nehmen; das hindert ihr Gerachen nicht. Vielmehr nimmt man gern viel Zucker und wenig Pulver darzu, besonders zu solchen, die für den Geschmack annehmlich seyn sollen.

Man giebt den Täfelchens allerlei Gestalten: so hat man runde, dreieckigte, viereckigte, oder rautenförmige, u. s. w. Manche sind ganz dünne und fein und von der Stärke eines Biergroschensstücks; andere sind etwas stärker. Die runden Pläschens müssen blos mit schleimigten Zusammenmischungen gemacht werden, weil man auf diese Art sehr leicht ähnliche Pläschens oder Täfelchens aus den Abschneibseln, oder Abgängen, bilden kann; welches mit den gekochten Mischungen nicht so gut angehen will; weil da zu viel Abschneibsel und Abgänge übrig bleiben würden, die, anstatt sich knäten und bilden zu lassen, zu Pulver werden würden. Daher die Mischungen, zu welchen der Zucker gekocht wird, sobald sie fließen und noch vor dem Erkalten, viereckigt oder rautenförmig geschnitten werden müssen.

Alle Täfelchen oder Zuckerpläschens ziehen Feuchtigkeit an und zerfließen in feuchter Luft; besonders aber die mit Zucker bereitet sind. Bei den mit einem Schleime (mucilago) gefertigten Täfelchens aber schützt das Gummi, das eine Art von Firniß bildet, gewissermaßen vor der Feuchtigkeit. Um diese Veränderung zu verhüten, muß man alle Täfelchens in wohl verstopf-

fellen

selten Glasflaschen einschließen. Man darf sie aber eben so wenig an einem allzu warmen Orte aufbewahren, wo die mit Zucker bereiteten schmelzen und gähren und die gewürzhafte Substanzen eine Aenderung erleiden würden.

Die Tafelchen werden in alterirende und ir purgirende eingetheilet.

Von den mit gesottenem Zucker bereiteten alterirenden Tafelchen.

Brusttafelchen.

Man nimmt: Zucker,	ein Pfund.
Eibischwurzeln,	} von jed. drei Quentch.
Süßholzwurzeln,	
Florentinische Weischenwurzel,	ein Quentch.
Gummi Tragant,	zwei Quentch.
Opium,	sechs Grane.

Alle diese Substanzen macht man, eine jede für sich besonders, nur den Zucker ausgenommen, zu einem feinen Pulver; aus allem zusammen macht man ein genau gemischtes Pulver; hierauf läßt man den Zucker sieden, rühret in selbigen das Pulver mit einem Spatel, welches recht schnell geschehen muß. Sobald die Mischung genau gemacht ist, läßt man sie auf ein Blatt Papier, das man mit süßem Mandelöl getränkt und auf eine recht glatte und ebne Tafel gelegt hat, fließen: man breitet den Teig mit den mit Del eingeschmierten Händen aus; und streckt den Teig vollends mit einer ebenfalls mit Del beschmierten Walze oder Rolle aus, bis er ohngefähr die

Dicke eines Thalers hat. Hierauf schneidet man den Teig, weil er noch ganz warm ist, mit einem nach einem Richtscheite geführten Messer, um rautenförmige oder viereckigte Täfelchens von beliebiger Größe daraus zu erhalten.

Diese Brusttäfelchen sind lindernd, zertheilend und beruhigend.

Von Täfelchen, ohne Feuer bereitet.

Eibischtäfelchen.

Man nimmt: Pulverisirte Eibischwurzeln, eine Unze.  
 Florentinische Weilchenwurzel, ein Quentch.  
 Zucker, ein Pfund.

Bermitteltst einer hinlänglichen Menge Gummi Tragantschleims, mit Wasser bereitet, macht man einen etwas festen Teig daraus, aus welchem man Plätschens oder Täfelchens bildet.

Diese Täfelchen sind lindernd und dienlich die Schärfe des Hustens abzustumpfen; sie befördern den Auswurf.

Um den zu diesen Täfelchens erforderlichen Schleim zu bereiten, thut man ohngefähr funfzehn Grane feinen Gummi Tragantpulvers in einen kleinen Fayancetopf, mit zwei bis drei Unzen Wasser: diese Mischung stellt man zwei bis drei Stunden lang auf heiße Asche und rühret sie von Zeit zu Zeit mit einem hessenbeinernen Spatel um. Sobald sich das Gummi zu einem Schleime aufgelöst hat, mischet man gegenseitig in einem mar-

mornen Mörser, mit einem hölzernen Stößel, den Zucker, die Florentinische Veilchenwurzel und das Eibischpulver unter einander, verdünnet nach und nach diese Mischung von Pulver und Zucker mit dem Gummi Tragant schleim; dieses Gemisch stößet und reibet man stark zu einem etwas festen Teige, dergestalt, daß er nicht im geringsten mehr an den Händen kleben bleibt, wenn man ihn bearbeitet. Ist die Mischung genau genug geschehen, so nimmt man etwas davon und stretcht es mit einer hölzernen Rolle eben so aus, wie die Pastetenbäcker ihren Teig austrecken; hierauf zerschneidet man ihn mit einem blechernen Ausschneideisen. Die Plätzgen legt man, eins nach dem andern, auf einen Bogen Papier, den man an einen warmen Ort bringt.

Auf die nämliche Art werden alle die übrigen Plätzgens oder Täfelchens bereitet.

### Von den Purgiertäfelchens oder Kugelhens.

#### Diacarthamtäfelchen.

Man nimmt: Safforsaamen, } von jed. eine Unze.  
 Kaltes Diatragantpulver, }  
 Hermodakteln, } von jedem eine Unze.  
 Dakrydium, }  
 Turbithwurzeln, } anderthalbe Unze.  
 Ingwer, } eine halbe Unze.  
 Gefottenen Zucker, } ein Pfund zwölff Unzen.

Daraus macht man Täfelchens, wie im vorhergehenden schon gesagt worden ist.

Die Hülsen von dem Safforsaamen muß man sorgfältig absondern; und da der Kern dieser Saamen ölig ist, so muß man ihn allerdings erst in einem marmornen Mörser zu einem Teige machen, und hierauf mit den übrigen Pulvern vermischen.

Ich will hier, nach Baumés ganz richtiger Anzeige, Arzneimittel mit anführen, die den Tafelchens ziemlich ähnlich sind, nur daß sie nicht die Consistenz und Festigkeit haben, nämlich: den Eibischteig und die Chocolate.

#### Eibischteig, oder: weiße Neglise.

Man nimmt: Eibischwurzeln, vier Unzen,  
 Weißen Zucker, von jed. 2  
 Auserlesenes arabisches Gummi, 1 Pfund.

Die Eibischwurzeln nimmt man frisch und schneidet sie in Scheibchens, nachdem man sie zuvor gewaschen und gereinigt hat: man läßt sie eine halbe Viertelstunde lang in vier bis fünf Pfund Wasser kochen, und seihet die Abkochung durch ein weißes Haarsieb; zu dieser Abkochung thut man klein gestoßnes arabisches Gummi; thut diese Mischung in ein Becken und stellt es über ein gemäßigtes Feuer. Man rühret es mit einem hölzernen Spatel um, bis das arabische Gummi aufgelöst ist; hierauf läßt man auch den Zucker in dieser Flüssigkeit zergehen und seihet alsdann diese Mischung durch eine recht dichte Leinwand. Die Flüssigkeit gießt man wieder zurück ins Becken, nachdem man es vorher nebst dem Spatel gereinigt hat, und läßt sie bis zur Consistenz



stanz eines recht dicken Honigs eindicken, unter beständigem sorgfältigen Umrühren mit dem Spatel, weil es sich sonst am Boden des Gefäßes ansetzen und verbrennen würde. In diesem Zustande thut man vier Eiwelße hinzu, die man mit vier Unzen Orangeblüthwasser geschlagen hat. Man schwenkt die Mischung heftig um; und eben von dieser starken Bewegung hängt die weiße Farbe der Masse ab. Man läßt selbige bei schwachem Feuer eindicken, unter der stärksten beständigen Bewegung, die nur möglich ist, bis sie hinlänglich gekocht hat; welches man daran erkennt, wenn beim Herausziehen des Spatels aus dem Becken und man selbigen nebst dem Teige auf dem Rücken der Hand etwas klopft, der Teig an der Haut nicht kleben bleibt; hierauf läßt man es auf Stärkmehl fließen, das man auf einem weißen Bogen Papier ausgestreuet, indem man es durch ein seidenes Sieb durchgeschüttelt und durchgeseibet hat.

Da die Eibischwurzel einen Geschmack mittheilet, der nicht jedermann gefällt, so wird sie von den Apothekern insgemein unterdrückt; und der Schleim des arabischen Gummis ist auch hinreichend, um die lindernden Eigenschaften zu verschaffen, die man an dieser Pasta, oder Lederzucker zu haben wünschet.

### Chocolate.

Die Chocolate ist ein angenehmes Nahrungsmittel; sie wird ein Arzneimittel, wenn die Rede von Stärkung der Brust und Wiederherstellung der Kräfte ist. Sie ist denenjenigen zuträglich, die mit der Auszehrung be-

drohet werden. Es giebt aber auch Temperamente, auf welche sie schlimme Wirkungen äßert, wegen der großen Menae öligter Materie, die sie enthält. Das kommt aber den Aerzten zu, die sie als Arzneimittel brauchen lassen, die Indicationen, oder Anzeigen, zu untersuchen.

Die Chocolate ist aus Cacaobohnen und Zucker zusammengesetzt: wenn sie, außer diesen Substanzen, weiter nichts enthält; so nennt man sie Gesundheitschocolate; Chocolate mit Vanille aber, wenn man davon mit zu ihrer Zusammensetzung nimmt.

#### Zubereitung des Cacaoteigs zur Chocolate.

Man nimmt eine beliebige Menge Karackische Cacaobohnen; davon thut man welche ohngefähr zwei bis drei Zell hoch in eine recht weite und sehr ausgeschweifte eiserne Pfanne; diese stellt man übers Feuer, um die holzigte Schale des Cacao zu rösten, oder ganz gelinde zu brennen; indem man ihn mit einem großen und breiten hölzernen Spatel umrühret. Ist die Schale hinlänglich gebrannt, so schüttet man den Cacao über starkes Zuckerpapier aus, das man auf einer Tafel ausgebreitet hat, wo man ihn etwas erkalten läßt: hierauf quetscht man ihn sanft mit einer hölzernen Rolle, um blos die Schalen zu zerbrechen: diesen Cacao schüttet man in ein sehr weites Sieb, jedoch nicht so weit, daß die ganzen Bohnen könnten durchfallen. Wenn aller Cacao auf diese Art zubereitet ist, so thut man ihn portionenweise in eine Wanne, die jenen ähnlich ist, die zum schwingen des Getraides dienen, und schwingt ihn  
auf

auf die nämliche Art, um die Schalen abzusondern, die so aus der Wanne fliegen. Wenn er auf solche Art so gut als möglich gereinigt ist, so säubert man ihn Bohnen für Bohnen auf einer Tafel, um alle Schalen genau davon zu thun, die etwa beim schwingen noch zurückgeblieben seyn möchten oder noch an den Bohnen sitzen geblieben sind.

Nachdem der Cacao gehörig gereinigt ist, thut man ihn in einen eisernen Topf, und läßt ihn von neuem rösten, unter beständigem sorgfältigen Umrühren mit einem hölzernen Spatel. Man muß ihn aber so rösten, daß er blos durch und durch erhitzt wird, nicht aber bis zum braten und schwingen. Hierauf schwinget man ihn noch einen Augenblick in der Wanne, um einige leichte verbrannte Stückchen und Schalen, die bei der vorigen Zubereitung noch zurück geblieben sind, vollends abzusondern: nun thut man ihn sogleich in einen eisernen Mörser, den man durchs Anfüllen mit glühenden Kohlen recht erwärmt und ausgetrocknet hat: und zwar muß der Mörser ohngefähr zwei Drittheile voll seyn. Diesen Cacao stößet man sogleich mit einem eisernen Stößel, bis er genugsam zu Teige geworden ist; welches man leicht daran erkennt, wenn durch das Stellen des Stößels auf die Oberfläche der Masse, er bloß durch sein eignes Gewicht bis auf den Grund des Mörsers eindringt: nun nimmt man diesen Teig aus dem Mörser heraus, thut ihn auf einen weißen Bogen Papier, breitet ihn ohngefähr anderthalb Zoll dick aus und läßt ihn kalt werden.

Auf eben diese Art wird auch der Cacao aus den Inseln zubereitet. Um die Chocolate zu verfertigen, verfähret man auf folgende Art:

### Chocolate mit Vanille.

Man nimmt: Carackischen Cacaoteig, zehen Pfund.  
 Cacao aus den Inseln, zwei Pfund.  
 Grob gestohnen Zucker, zehen Pfund.  
 Zimmet, } von jedem drei Unzen.  
 Vanille, }  
 Nelken, vier und zwanzig Gran.

Abends legt man den Cacaoteig auf einen Chocolateireibstein: unter diesen Stein setzt man eine Pfanne mit recht glühenden Kohlen und hintänglich mit Asche bedeckt, damit die Wärme gelinde und doch von langer Dauer sei, um den Stein zu erhitzen und den Cacaoteig in einem Zeitraume von ohngefähr sechs bis acht Stunden zu erweichen.

Den Morgen drauf nimmt man den erweichten Teig und thut ihn in einen eisernen Topf, den man auf einem Ofen, mit heißer Asche angefüllt, stellt: auf dem Steine behält man ohngefähr ein Pfund von diesem Teige; man zerreibet ihn mit einer umgekehrten und polirten eisernen Walze. Nachdem er hinlänglich zerrieben ist, nimmt man ihn vom Steine weg und thut ihn in eine andere eiserne Pfanne, die man über ein gelindes Feuer stellt, um den Teig flüssig zu erhalten: man thut wieder frischen Teig auf den Stein, um ihn zu zerreiben, und so weiter fort, bis daß die ganze Portion verwendet ist. Nun vermischt man ihn in einem Becken mit

mit acht Pfund Zucker; und rühret diese Mischung mit einem hölzernen Spatel um: man thut ihn von neuem auf den Stein, um den Zucker mit dem Cacao einzuverreiben und dann thut man zu dieser Mischung den Zimmet, die Vanille und die Nelken hinzu, die man nebst zwei Pfund Zucker pulverisiret und durch ein seidenes Sieb getrieben hat: diese neue Mischung reibet man von neuem auf dem Steine, um die Gewürze so genau als nur möglich damit zu vereinigen. Hierauf theilet man den Teig, weil er noch warm ist, in Massen zu halben Pfunden ab und thut sie nach dem Verhältniß in blecherne Formen. Die Masse breitet man sogleich mit den Fingern aus; und bringt sie vollends, durch Klopfen an die Seiten der Formen, gleichförmig aus einander. Man läßt sie erkalten und nach völligem Erkalten nimmt man sie aus den Formen heraus.

### Fünfzigstes Kapitel.

Von den Opiaten, Confectionen und Latwergen.

Der Name Opiat wurde sonst bloß flüssigen Zusammensetzungen beigelegt, zu welchen Opium kam; heut zu Tage aber giebt man diese Benennung vielen Latwergen, zu welchen gar keines mit kommt.

Die Benennungen Confection und Latwerge bedeuten ziemlich einerlei: erstere kömmt von *conficere* her, welches vollenden oder vervollkommen bedeutet; und letztere heißet soviel als: *confectio rerum electarum*;  
daher

daher man auch eben so richtig *electarium* als *electuarium* sogt.

Diese drei Arten von Zubereitungen haben ohngefähr eine Honigconsistenz oder Dicke; und bestehen aus Pulvern, Mark, Zucker, Honig, Säften. Dergleichen Arzneimittel sind für den innerlichen Gebrauch bestimmt.

Die bereits erhaltenen Vorschriften zur Bereitung der Abkochungen und der Pulver, müssen ebenfalls bei Bereitung der Abkochungen und der Pulver für die Latwergen, beobachtet werden. Man muß ferner die Gummis, die eingedickten Säfte und alle übrige Substanzen, die sich nicht pulverisiren lassen, sorgfältig auflösen; hierauf thut man das Pulver nach und nach hinzu, um eine genaue und gleichförmige Mischung zu erhalten.

Dergleichen Zusammensetzungen sind deswegen erfunden worden, um die allzuheftige Wirkung gewisser Arzneimittel zu verbessern und zu mildern, um die Kräfte und Eigenschaften einiger anderer zu erwecken und zu erhöhen, um durch die Mischung und Gährung die Eigenschaften der gemischten Dinge zu vereinbaren, um sie längere Zeit aufbewahren zu können; und zu machen, daß sie leichter einzunehmen sind.

Da dergleichen Arzneimittel leicht verderben, so würde es, auch nach Lewis's und Baumé's Rath, schicklicher seyn, die verschiedenen Substanzen, die darzu genommen werden, als Pulver aufzubewahren, um bedürfenden Falls Latwergen daraus zu machen.

Die Latwergen werden in altertrende und in purgierende abgetheilet.

### Hyacinthenconfection.

Man nimmt: Präparirte Siegelerde, } von jed. 3 Unzen.  
Krebssteine, }

Zimmet, eine Unze.  
Kretische Diptamblätter, } von jedem drei  
Gelb Sandelholz, } Quentchen.  
Myrrhen, zwei Quentchen.

Alle diese Substanzen, nachdem man eine jede davon für sich besonders pulverisirt hat, mischet man zusammen und macht daraus ein Pulver. Alsdann

Nimmt man: Safranpulver, eine halbe Unze.  
Limonensyrup, ein Pfund.  
Campher, acht Gran.  
Marbonnisches Honig, zwölf Unzen.  
Wesentliches Citronenöl, sechs Tropfen.

Den Safran thut man in einen gläsernen Mörser und verdünnt ihn mit dem Limonensyrup, wozu man sich eines hölzernen Stößels bedienet. Diese Mischung läßt man drei bis vier Stunden lang weichen; hierauf den Honig hinzu, den man zerlassen und abgeschäumt hat und vermischet ihn, weil er noch warm ist.

Anderseits pulverisirt man den Campher mit einem oder zween Tropfen Weingeist und vermischet ihn nach und nach mit obigem Pulver, auch thut man das wesentliche Citronenöl noch hinzu. Dieses Pulver vermischet man mit dem Honig und mit dem Syrup. Ist die  
Ver.

Vermischung gehörig geschehen, so thut man noch ein halbes Quentchen Silberblättchens hinzu und verwahrt diese Latwerge in einem Topfe oder Büchse.

Die Hyacinthenconfection mildert die Schärfe und Säure und ist eine Herz- und Magenstärkung. Sie ist auch bei Durchfällen dienlich.

Diascordium; Scordienlatwerge.

Man nimmt: Scordienblätter, anderthalbe Unze.

Provinzrosen,

Distortenwurzeln,

Enzianwurzeln,

Tormentillwurzeln,

Kassienrinde,

Zimmer,

Kretischen Diptam.

Berberisfaamen,

Storax calamita,

Gummi Galban,

Arabisches Gummi,

Präparirten Armenischen Bolus, zwei Unzen.

Laudanum,

Jingwer,

langen Pfeffer,

Rosenhonig,

Spanischen Wein, in hinlänglicher Menge.

} von jed. eine halbe Unze.

} von jed. zwei Quentchen.

} zwei Pfund.

Das Galbanum, oder Mutterharz, löst man in zwei bis drei Unzen Spanischen Wein zerreiben, thut den Honig nach und nach hinzu und alsdann die übrigen

Sub.



Substanzen, die man vorher zu Pulver gemacht hat. Aus dem Ganzen zusammen macht man eine genaue Mischung, die man in einem Topfe oder Krüge aufbewahret.

Das Diascordium ist in den Durchfällen und Dysenterien zuträglich: es zieht zusammen und stärket den Magen und die Gedärme.

### Von den purgirenden Latwergen.

#### Doppeltkatholikum.

Man nimmt: Engelsüßwurzeln,	acht Unzen.
Eichorienwurzeln,	zwo Unzen.
Süßholz,	eine Unze.
Odermennigblätter,	} von jed. drei Unzen.
Hirschzungenblätter,	
Weilchensaamen,	zwo Unzen.
Wasser,	acht Pfund.

Aus allem macht man, nach den erteilten Regeln, eine Abkochung; und setzt zu dem durchgeseiheten hinzu:

Zucker, zwei Pfund und vier Unzen.

Daraus macht man einen Syrup, den man noch mehr, als die gewöhnlichen Syrupe, einkochen läffet und dann abkläret. Hierauf

Nimmt man: Tamarindenmark,	} von jedem vier Unzen.
Rassienextract,	
Rhabarberpulver,	
Sennesblätterpulver,	} eine Unze.
Süßholzpulver,	
	Sen-

Fenchelsaamen, anderthalb Quentch.  
 Zeig von den vier kalten Saamen, 3 Quentch.

Man verdünnet in einem Napfe mit einer hölzernen Reibefeule das Samarindenmark, das Cassienetract und den Zeig von den vier kalten Saamen, indem man den Syrup nach und nach hinzuthut; alsdann rühret man auch die Pulver hinein und macht aus dem Ganzen zusammen eine Latwerge.

Es ist ein vortrefliches gelindes Purgiermittel, das man in Durchfällen und Dysenterien giebt.

#### Eindernde Latwerge.

Man nimmt: Gerste, }  
 Getrocknete Engelsüßwurzeln, } von jed. zwei  
 Rosinen, } Unzen.  
 Samarinden, }  
 Frische Weilchen, } eine Unze.  
 Ober: Getrocknete Weilchen, } ein Quentch.  
 Rote Brustbeeren, }  
 Schestepflaumen, } von jed. eine Unze.  
 Gebackene Pfäumen, }  
 Frische Hirschzunge, } anderthalbe Unze.  
 Frisches Bingelkraut, } vier Unzen.  
 Senesblätter, } zwei Unzen.  
 Süßholz, } eine Unze.

Die Gerste läßt man in hinlänglicher Menge Wassers kochen. Wenn diese ziemlich aufgeplagt ist, thut man die gröblich gestoßnen Engelsüßwurzeln hinzu; und haben diese ohngesähr eine halbe Viertelstunde gekocht, so



## Ein und funfzigstes Kapitel.

## Von den Oelen.

Unter dem Namen eines Oeles versteht man den schmierigten Saft, oder die fettige Substanz, die man durchs Auspressen aus den Oliven erhält; denn *oleum* ist der lateinische Name, der von *olea* herkommt, welches einen Delbaum oder Olive bedeutet. Es wird aber auch aller fetter und brennbarer Saft, er sei her, woher er wolle, Del genannt. Die thierischen Fettigkeiten sind weiter nichts, als aus der Vermischung flüchtiger Salze mit etwas Phlegma oder wäßrigem zusammengeronnenen Oele. Die Früchte, die Beeren und die Saamen haben einen Ueberfluß an Del; und überhaupt alle brennbare Materien entzündeten sich blos und brennen wegen des Oeles, das in ihnen enthalten ist.

Man macht einen Unterschied zwischen fixen oder feuerbeständigen und flüchtigen Oelen. Die fixen Oele sind fast alle flüchtig; die meisten aber können, selbst durch eine ganz mäßige Kälte, fest und gestehend werden. Es giebt sogar welche, die beständig in fester Gestalt erscheinen, als: die Cacaobutter, das Wachs.

In diese Klasse rechnet man alle Oele, die man durchs Auspressen erhalten kann; und überhaupt alle die in den Mandeln der Kernfrüchte, in den Kernen und zuweilen in allen Theilen der Frucht, wie in der Olive, enthaltenen.

Ich will diesen Artikel in drei Abschnitte abtheilen.

Der erste soll von den ausgepreßten Oelen, der zweite von den flüchtigen oder wesentlichen Oelen und der dritte von den durchs Aufgießen und Abkochen erhaltenen Oelen handeln.

### Von den ausgepreßten Oelen.

Die ausgepreßten Oele werden vornämlich aus verschiedenen Saamen und Kernen oder Mandeln der Früchte erhalten. Wir wollen zum Beispiel das anführen, das man aus den süßen Mandeln preßt.

#### Süßes Mandelöl.

Man nimmt eine beliebige Menge frischer süßer und hinlänglich an der Luft getrockneter Mandeln: diese reibet man mit einer neuen groben Leinwand, um den auf ihrer Oberfläche sitzenden röthlichen Staub wegzubringen; und stößet sie dann in einem marmornen Mörser mit einer hölzernen Reibekeule so lange, bis sie zu einem Teige geworden sind und man beim gelinden pressen zwischen den Fingern, Oel hervorkommen sieht. Hierauf macht man aus diesem Teige eine Art von platt gedrückter Kugel oder Kuchen, die man in ein Stück leinen Zwillich thut, in welchem sie so wenig Raum als möglich einnehmen muß; und so legt man sie unter die Presse. Da das Oel sich eben so wenig, als andere Flüssigkeiten, zusammenpressen läßt; so geht es beim jedesmaligen Pressen durch die Maschen der Leinwand hindurch und man fängt es in einem schicklichen Gefäße auf. Sobald das Oel zu fließen aufhöret, so höret man auch mit dem Auspressen auf. In der Leinwand bleibt

die Substanz des Kerns, der das Del in seinen Zwischenräumen enthielt, zurück.

Dieses Del lindert die Schärfe in der Luftröhre und auf der Brust; es befördert den Urin, besänftigt die Kolikschmerzen und tödtet die Würmer.

Auf die nämliche Art wird das Beennußöl, das bittere Mandelöl, das Leinöl, das Ruspöl, u. s. w. bereitet.

Die aus gewürzhaften Substanzen ausgepressten Oele sind von den vorigen Oelen darinne verschieden, daß die meisten von den gewürzhaften Stoffen etwas beibehalten. Die Muskatnuß z. B. und die Mustarblume geben durchs Auspressen ein Del, das den Geruch der Substanzen hat, von denen es genommen ist; so wie auch das aus dem Anisaamen ausgepreßte Del größtentheils den ihm eigenen Geruch beibehält. In Amerika erhält man aus den purgirenden Saamen des Ricinus ein Del, das gleichfalls purgiret. Es scheint aber nicht, als ob die ausgepressten Oele die übrigen Eigenschaften der Pflanzengewächse, von denen sie genommen sind, beibehielten.

Das Del verbindet sich leicht mit dem Sauerstoff: diese Verbindung geschiehet entweder allmählig, oder schnell. Im erstern Fall entstehet daher Rancidität, oder: ranziger, thranigter Geschmack; im letztern Falle eine Entzündung.

Das Del kann, in Verbindung mit oxydirten metallischen Substanzen, (oder mit Entmetallen) eine  
Sel.

Seife hervorbrinaen. Bertholet sagt, daß es schon genug ist, wenn man in eine Seifenauflösung eine mit dem Bleikalche vereinigte metallische Auflösung gießet, um ihr die Eigenschaft zu geben, weit geschwinder auszutrocknen. Solche Oele, die man gekochte oder austrocknend Oele nennt, sind in der Delmahlerei gebräuchlich, um das Austrocknen zu befördern.

Das Del läßt sich auch mit dem Zucker verbinden und daraus entsteht ebenfalls eine Art von Seife, die sich leicht mit Wasser vermengen und in selbigem schwimmend erhalten läßt. Dergleichen ist das Reiben der Mandeln mit Zucker und Wasser; daher die Mandelmilch, oder Orgeade, entsteht.

Das Del geht leicht die Vereinigung mit den Laugensalzen ein; daraus entsteht eine mehr oder weniger feste Zusammensetzung, die man Seife nennt. Das zur Zusammensetzung der Seife genommene Del läßt sich, durch Vermittelung des Alkalis, leicht mit dem Wasser mischen; aber nicht vollkommen in selbigem auflösen, wenn die Menge Wasser beträchtlich ist; denn alsdann hat die Seifenauflösung allemal ein weißes milchartiges Ansehn, welches anzeigt, daß das aufgelöste Del der Seife in vielem Wasser sich in einem einer Emulsion etwas ähnlichen Zustande befindet. Das beweiset zu gleicher Zeit, daß die Verbindung der Oele mit den Laugensalzen nicht innig geschieht; wie denn auch das Del von Seiten der Laugensalze fast ganz und gar keine Veränderung erleidet; denn man kann es vermittelst einer jeden Säure von der Seife trennen und erhält es fast eben so wieder, als es vorher war, ehe

man es mit zu dieser Verbindung und Zusammensetzung nahm.

Um Seife zu machen, (und zwar wollen wir zum Beispiel die Mandelseife nehmen) nimme man: Zwei Theile süßes Mandelöl und einen Theil Seifensiederlauge. \*)

Dies mischet man zusammen und setzt es in Digestion bei einer solchen Wärme, daß die Flüssigkeit bloß anfängt zu singen und zu zischen; und in wenig Stunden werden sich diese Materien zusammen vereinigen. Man fährt mit dem Kochen so lange fort, bis daß einige Tropfen, die man auf eine Marmorplatte fallen läßt, zu erkennen geben, daß die Seife gerinnt und das Wasser sich sogleich davon trennt: man nimmt nun die Seife vor dem Erkalten heraus und thut sie in Formen, damit sie die gehörige Gestalt und Festigkeit bekomme.

Man verfertigt diese Seife auch kalt: indem man das Del und die Lauge in schicklichen Verhältnissen zusammenmischet und diese Mischung so lange hin und her schüttelt, bis sie fest wird und gesteht; und um die Vereinigung zu beschleunigen, stellt man sie an einen frischen Ort.

Wenn

\*) Die Seifensiederlauge erhält man, wenn man einen Theil gute Afrikantische Sode und zwei Theile lebendigen Kalk in einer hinlänglichen Menge Wasser kochen läßt, die Flüssigkeit durch Leinwand seibet und sie so lange abdampfet, bis eine Phiole, die acht Unzen reines Wasser hält, von dieser Flüssigkeit eilf Unzen zu fassen vermagend ist.



Wenn man die Seife destilliret, so erhält man Wasser, Del und viel Ammoniak. In der Retorte bleibt eine große Menge von dem zur Bereitung der Seife angewendeten Alkali zurück.

In reinem Wasser ist die Seife auflöslich; in Selenitartigen Wassern aber macht sie Klümperchens. Die Seife löset sich auch im Alkohol, oder Weingeist, auf, vermitteltst etwas Wärme und macht die Seifenessenz, zu der man irgend ein wesentliches Del zusetzt.

Ueberdies macht man auch mit dem Oele eine Seife, die unter dem Namen der flüchtigen Salbe, oder des flüchtigen Liniments, bekannt ist.

Zu diesem Behuf nimmt man eine Unze süßes Mandelöl und zwei Quentchen Ammoniak: mischet es in einer Flasche mit einer weiten Oeffnung zusammen und schüttelt die Mischung bis zur vollkommenen Vereinigung dieser beiden Substanzen.

Alle diese Zubereitungen werden als zertheilende und auflösende Mittel angesehen.

Alle Oele lösen den Schwefel auf, und machen mit selbigem eine Zusammensetzung aus, die man Schwefelbalsam nennt. Dieses Arzneimittel erhält man: wenn man Schwefelblumen mit viermal so viel Baumöl am Gewicht so lange kochen läßt, bis diese Mischung sich vereinigt und die Consistenz und Beschaffenheit eines Balsams erlangt hat.

#### Flüchtige oder wesentliche Oele.

Wesentliche Oele nennt man alle diejenigen, die den Geruch der Pflanze, von welcher sie genommen sind,

in einem ausgezeichneten Grade an sich haben. Diese Arten von Oelen sind so flüchtig, daß sie beim Wärme- grade des siedenden Wassers aufsteigen; und eben dieser Eigenschaft wegen sind sie von jenen, von denen wir bis- her gesprochen haben, unterschieden.

Die gewöhnlichste und zugleich beste Art und Wei- se, das wesentliche Oel aus einem Pflanzengewächse durch die Destillation zu erhalten, ist diese: daß man die Pflanze in ihrer Vollkommenheit und wenn sie den stärksten Geruch hat, nimmt und selbst diejenigen Pflanzentheile wählet, deren Geruch sich am meisten auszeichnet; selbige in einen Destillirkolben mit einem Helme ins Marienbad thut; in selbigen genug Wasser hinzugießet, damit die Pflanze recht darinne schwimme und nicht etwa den Boden des Kolbens berühre; an den Schnabel des Helms einen Serpentin oder krumme Röhre füge und auf einmal den gehörigen Wärmegrad gebe, daß das Wasser ins kochen komme.

Bei dieser Destillation steigt das Wasser ganz mit dem Geruch der Pflanze beladen über und nimmt alles ihr wesentliche Oel mit sich. Das in dieser Destilla- tion übersteigende Wasser ist zum Theil mit diesem Oele ziemlich genau gemischt, so, daß es von selbigem trübe und etwas milchigt wird; das übrige Oel schwimmt auf der Oberfläche des Wassers, oder fällt zu Boden, je nach der specifischen Schwere des Oels. Man fährt so lange mit der Destillation fort, bis man bemerkt, daß das Wasser anfängt hell zu werden, mit der Vor- sicht, daß man immer von Zeit zu Zeit welches in den Kol-

Kolben zugiehet, damit die Pflanze beständig schwimme in selbigem.

Alle dergleichen Oele haben einen starken und gewürzhafsten Geruch, aber auch zugleich einen auffallenden und so gar scharfen und brennenden Geschmack; wodurch sie sich sehr von den gelinden und süßen Oelen unterscheiden.

Man hat noch ein anderes Mittel, die wesentlichen Oele auszuziehen, nämlich durchs Auspressen. Die man durchs Auspressen erhält, das sind solche, die in hervorragenden und sichtbaren Zellen enthalten sind: dergleichen sind: das Citronenöl, das Pomeranzenöl, das wohlriechende Citronenöl, das Bergamottenöl. Man darf bloß die Rinde dieser Früchte pressen, um das in selbigen enthaltene Oel daraus zu bekommen. Man kann sich also verschaffen, wenn man sie auf einem Reibeisen reibet: man zerreißt dadurch die Bläschen und das in selbigen enthaltene Oel fließet in das zum Empfang bestimmte Gefäße. Dieses Oel setzt das von der Substanz mit sich fortgenommene von selbst ab, und hellt sich durch die Ruhe aus.

Die wesentlichen Oele sind, überhaupt, die entzündbarsten unter allen Oelen; weil sie die flüchtigsten sind und sich am leichtesten in Dämpfe auflösen.

Sie vereinigen sich leichter mit den Säuren, als die milden nicht flüchtigen Oele; mit diesen Säuren bilden sie zusammengesetzte harzige Substanzen, oder entzünden sich, je nach der Natur und Concentration der Säure.

Mit den fixen Alkalien verbinden sie sich weit schwerer, als die gelinden nicht flüchtigen Oele und bilden mit diesen Alkalien eine besondere Art von Seife, die man die Starkeyische nennt.

Starkey scheint einer von den ersten zu seyn, der die Verbindung des flüchtigen Oels mit dem fixen Alkali versucht hat. Sein weitläufiges und verwickelttes Verfahren schmeckt nach Alchemie; und die daher entstandene Verbindung wurde unter dem Namen einer Seife bekannt. Seine Art zu verfahren war blos deswegen so langweilig, weil er sich des kohlensauren Pflanzenalkalis bediente. Reibet man hingegen zehn Theile kaustisches Alkali, oder alkalischen Kalksteins, warm mit acht Theilen Terpenthinöl; so entsteht augenblicklich eine Seife, die überaus hart wird.

Die wesentlichen Oele vereinigen sich auch mit dem Schwefel; und man hat diesen Zusammensetzungen den Namen eines Balsams gegeben. Der Terpenthinschwefelbalsam und der Anischwefelbalsam mögen Beispiele davon seyn.

Um den Terpenthinschwefelbalsam zu erhalten, nimmt man: Zwo Unzen Schwefelblumen und sechs Unzen Terpenthinöl; mischet es zusammen und setzt diese Mischung ins Sandbad in Digestion, und zwar so lange, bis das Oel mit dem Schwefel gesättigt ist.

Zum Anischwefelbalsam nimmt man zwo Unzen Schwefelblumen, sechs Unzen Terpenthinöl und vier Unzen wesentliches Anisöl.

Man setzt die Mischung in Digestion, wie bei dem vorigen.

Die wesentlichen Oele, die man als Menstrua, oder Auflösennittel, bei diesem Verfahren anwendet, erleiden eine große Veränderung, durch den Grad der Wärme, der nöthig ist, wenn sie den Schwefel auflösen sollen; daher kommt es auch, daß diese Balsame bei weitem nicht so den Geruch dieser Oele haben, als man es glauben sollte. Daher es weit schicklicher zu seyn scheint, wenn man diese wesentlichen Oele dem einfachen bloßen Balsame zusetzte.

Die meisten wesentlichen Oele haben eine geringere spezifische Schwere, als die des Wassers ist, und schwimmen auf dessen Oberfläche. Doch giebt es auch welche, die schwerer sind und zu Boden sinken; und diese Eigenschaft haben die meisten von denen, die man aus den gewürzhafsten Pflanzengewächsen der warmen Länder erhält: dergleichen z. B. die Nelken sind, der Zimmet; wiewohl das keine allgemeine Regel ist. Für die schweren Oele besonders ist eine etwas stärkere Wärme vorthheilhaft: so wie die trocknen, holzigten und festen Materien die Trennung und Theilung als Hilfsmittel verlangen und einige Tage hindurch vor der Destillation macerirt und eingeweicht seyn wollen, wenn sie alles ihr wesentliches Oel leicht hergeben sollen.

Die Consistenz und Beschaffenheit der wesentlichen Oele ist sehr verschieden: einige, wie z. B. das Serpenthinöl, das Sassafrasöl, das Citronenöl, sind überall flüssig; andere, wie das Anis- und Rosenöl, haben

ben von Natur mehr Consistenz und Zusammenhang und sind sogar gestehend; sie müßten denn einem gewissen Grade der Wärme ausgesetzt seyn.

### Von Oelen, die durch Aufgießung und Abkochung bereitet werden.

Die durchs Auspressen bereiteten Oele können wohl die harzigten und öligten Theile der Pflanzengewächse ausziehen, aber sie wirken weder auf die schleimigten noch gummigten Theile und gehen keine Vereinigung mit selbigen ein. Daher das aus schleimigen zähen Säften gezogene Oel nichts von dem Schleime enthält, der in so großer Menge in den dazu genommenen Substanzen befindlich ist. Diese Oele können fast mit allen Farben durch vegetabilische Substanzen gefärbt werden: durch der meisten Pflanzen ihre Blätter werden sie grün gefärbt; die gelben Blumen ertheilen ihnen ein Hellgelb; es giebt rothe Rosen, die ihnen ein Blau- roth mittheilen; und durch die Wurzeln der rothen Ochsenzunge werden sie überaus schön roth gefärbt.

Man theilet die Oele in einfache und in zusammengesetzte, in riechende und in geruchlose Oele ein.

### Von einfachen Oelen, durchs Aufgießen bereitet.

#### Rosendöl.

Man nimmt: Frische Provinzrosen, ein Pfund.  
Baumöl, vier Pfund.

Die rothen Rosen werden in einem Marmormörser mit hölzerner Keule gröblich gestoßen und nebst dem Baum-

Baumöl in ein schickliches Gefäß aethan. Diese Mischung setzt man zwei bis drei Tage lang der Sonne, oder der Wärme eines Marienbades aus; hierauf seihet man es durch und presst es stark aus. Man thut zu dem Oele eine frische Menge Blumen und läßt es von neuem, wie das erstemal, aufgießen: die Mischung läßt man im Marienbade warm werden und erhitzen, um die Feuchtigkeit und Bähigkeit größtentheils davon zu jagen. Man läßt das Oel sich setzen und gießt es durchs Neigen ab, um es von seinen Hefen abzusondern.

Auf die nämliche Art bereitet man die Oele von folgenden Blumen: von den blauen Rosen, vom Johanniskraut, von den weißen Lilien, von den Veilchen, vom Ginst oder Priemkraut und überhaupt alle geruchlose Pflanzenöle.

#### Kamillendöl:

Man nimmt: Trockne römische Kamillen, acht Unzen.  
Baumöl, vier Pfund.

Die Kamillenblumen nimmt man frisch getrocknet, thut sie in einen steinernen Krug, gießet das Baumöl, das man hat laulich werden lassen, drauf und stößelt den Krug mit Gork zu. Die Mischung läßt man sechs Wochen lang an der Sonne, oder zwei bis drei Tage hindurch im Marienbade, in Digestion stehen und seihet hierauf das Oel durch eine Leinwand und das Mark davon bringt man unter die Presse. Man läßt das Oel sich setzen und gießt es durch Neigung ab; hierauf verwahrt man es in gut zugestöpselten Flaschen.

Auf

Auf die nämliche Art bereitet man die Oele von gewürzhaften Pflanzen.

Alle Pflanzengewächse, die man, wie die Kamillenblumen, mit Baumöl behandelt, theilen diesem Oele ihren Geruch und ihre Farbe mit; weil sie wesentliche Oele und färbende Harze enthalten. Die Kamillen- und Hollunderblumen geben fast gar kein wesentliches Oel von sich; sie verändern die Farbe des Baumöls in eine ziemlich glänzende grünliche. Die übrigen aber geben viel Geruch und grüne Farbe von sich, besonders die Raute, der Wermuth, u. s. w.

### Von zusammengesetzten Oelen.

#### Beruhigender Balsam.

Die Benennung eines Balsams, womit man diese Zusammensetzung belegt hat, ist, wie das Baumöl ganz richtig anmerkt, überaus unschicklich; man muß sie also als ein zusammengesetztes Oel betrachten.

Man nimmt: Stechapfelblumen,  
 Nachtschattenblumen,  
 Amerikan. Nachtschatten,  
 Belladonna,  
 Alraun,  
 Tabak,  
 Bilsenkraut,  
 Weißen Mohn,  
 Schwarzen Mohn,  
 Flöhkraut,  
 Kröten,  
 Baumöl

von jed. vier Unzen

eine Unze.  
 fünf Stück.  
 sechs Pfund.

Man



Man reiniget und schneidet alle diese Pflanzen klein und thut sie nebst den ganzen und lebendigen Kröten und dem Baumöl in ein Becken: diese Mischung läßt man bei gelinden Feuer kochen und rühret sie von Zeit zu Zeit mit einem hölzernen Spatel um, so lange, bis das Del eine schöne grüne Farbe bekommt und die Pflanzen ganz ausgezogen und drei Viertel ihrer Feuchtigkeit beraubt sind; dann seihet man alles durch und drückt es aus. Das Del läßt man sich sehen, um es von seinen Unreinigkeiten abzusondern; man erwärmt es gelinde und gießt es in einen Krug, in welchen man folgende frische, gereinigte und gröblich geschnittene gewürzhafte Pflanzen gethan hat:

Rosmarinblätter,	} von jed. eine Unze.
Salbei,	
GroßenWermuth,	
Ysop,	
Thymian,	
Majoran,	
Frauenmünze,	
Krausemünze,	
Lavendelblumen,	
Hollunderblüthen,	
Johanniskrautblumen,	

Diese Mischung rühret man mit einem Spatel um, damit die Pflanzen in dem Oele recht gebadet werden und verstopflet den Krug mit Gork. Man setzt ihn hierauf vierzehn Tage lang der Sonne aus, oder gehen bis zwölf Stunden hindurch ins Marienbad. Nachdem das Del halb erkaltet ist, gießet man es durch und drückt

es aus: man gießt es durchs Neigen ab und verwahrt es in einer gut zugestöpselten Flasche.

Dieser Balsam ist schmerzstillend, er besänftigt die Gichtschmerzen, stärket die Nerven, mäßiget die Entzündungshitze, wenn er auf die leidenden Theile gelegt wird. Zuweilen nimmt man ihn mit zu den beruhigenden und lindernden Klystieren.

## Zwei und funfzigstes Kapitel.

### Von den Balsamen.

Die Balsame und Oele haben eine so große Verwandtschaft und Aehnlichkeit mit einander, daß man sie oft mit einander verwechselt und eine und eben dieselbe Flüssigkeit bald Oel, bald Balsam nennt. Jedoch findet dieser Unterschied statt, daß die Balsame überhaupt mehr Consistenz und Zusammenhang, als die Oele, haben.

Man theilet die Balsame ein in natürliche und in künstliche. Die natürlichen fließen aus den Bäumen durch Einschnitte, die man in selbige gemacht hat. Die künstlichen Balsame werden nach der Apothekerkunst verfertigt. Insgemein werden sie aus Oelen, Essenzen, Gummis, Wachs, Harzen, Pulvern zusammengesetzt; je nach den verschiedenen Kräften und Eigenschaften, die sie erhalten sollen.

### Nervenbalsam.

Man nimmt: Kastor- oder Palmöl, 10. jed.  
Moschatenbalsam oder Muskatbutter, 12 Unz.  
Hirsch-

Hirschmark,	} von jedem zwei Unzen.
Kindsmark,	
Vipernfett,	} von jedem eine halbe Unze.
Bärenschmalz,	
Dachsfett,	
Wesentliches Lavendelöl,	
Krauseminzöl,	} von jed. ein hal-
Rosmarinöl,	
Salbeiöl,	
Thymianöl,	
Nelkenöl,	
Kampher,	ein Quentchen.
Trocknen Peruvian. Balsam,	eine halbe Unze.
Weingeist,	eine Unze.

Man läßt das Palmöl, das Muskatnußöl, die thierischen Fettigkeiten und Marke zusammen fließen und hierauf in eine Flasche mit weiter Oeffnung laufen: nun thut man die wesentlichen Oele und den Peruvianischen Balsam, den man zuvor in dem Weingeiste aufgelöset hat, hinzu; läßt diese Mischung im Marienbade fließen und verwahret sie in einer gut zugestöpselten Flasche.

Dieser Balsam dienet zur Stärkung der Nerven, in der Lähmung, im Schlagfluß, in der Schlassucht, bei Quetschungen und im Gliederreißen.

#### Locatelli's Balsam.

Man nimme: Gelbes Wachs,	sechs Unzen.
Spanischen Wein,	zwei Unzen.
Baumöl,	neun Unzen.
Viertel Theil.	Die.

Diese Sachen thut man in ein silbernes Becken und läßt sie bei gelindem Feuer in Hiße kommen, um alle Feuchtigkeit des Weins davon zu jagen; hierauf thut man hinzu:

Terpenthin,	neun Unzen.
Rothes Sandelpulver,	eine Unze.

Man rühret alles mit einer hölzernen Mörser-Feule um, so lange, bis die Mischung ziemlich erkaltet ist; dann thut man noch hinzu:

Schwarzen Peruvian. Balsam, anderthalb Unze.

Man rühret es von neuem mit dem hölzernen Stößel so lange um, bis alles genau gemischt ist.

Diesen Balsam kann man innerlich geben. Man hat wohl zu merken, daß man alle Feuchtigkeit davon treibe; denn sonst würde die Oberfläche schimmlicht und der Balsam selbst nach einiger Zeit ranzig werden.

Er wird in Lungen- und Brustkrankheiten für dienlich gehalten, um die Geschwüre zu vernarben. Man braucht ihn auch äußerlich zur Heilung frischer Wunden.

---

### Drei und funfzigstes Kapitel.

Von den Pommaden, Wachsalben und Salben.  
Pommaden.

Die Pommade hat ihren Namen von den Äpfeln, die man mit darzu nimmt: Biewohl man auch viele

verfertigt, zu denen keine Aepfel mit genommen werden. Es sind vielmehr Arten von Salben von einem guten Geruche und die nichts widerwärtiges enthalten. Sie haben mehr Consistenz und Zusammenhang als die Linimente oder Aenderungsalben und sind dem Schweineschmalze ähnlich. Alle Pommaden, die von diesen Eigenschaften abweichen, sind entweder Salben oder Pflaster.

### Beispiel:

Milchrahmartige Pommade, zur Gesichtsfarbe und Schönheit.

Man nimmt: Weißes Wachs, | von jedem ein halbes  
 Ballrath, | Quentchen.  
 Süßes Mandelöl, | eine Unze.  
 Wasser, | sechs Quentch.

Man läßt in einem Fayancetopfe im Marienbade, oder auf heißer Asche, das weiße Wachs und den Ballrath in dem süßen Mandelöle zusammenschmelzen, gießt diese Mischung in einen marmornen Mörser und rühret es mit einer hölzernen Reibekeule bis zum Erkalten um und bis keine Klümperchens mehr erscheinen: hierauf mischet man das Wasser nach und nach hinzu und rühret es so lange um, bis das Wasser recht einverleibt ist. Diese Pommade wird durchs Umrühren äußerst weiß; sie ist leicht und siehet wie Milchrahme aus.

### Gurkenpommade.

Man nimmt: Präparirtes Schweineschmalz, zwei Pf.  
 Gurken, | sechs Pfund.  
 D 2 | Böse

Völlig reife Melonen,	sechs Pfund.
Unreifen Traubensaft,	ein Pfund.
Renettäpfel,	vier Stück.
Ruhmilch,	zwei Pfund.

Das Melonen- und Gurkenfleisch und die Renettäpfel schneidet man gröblich klein, sondert blos die Rinden und Schalen davon ab, quetschet den unreifen Traubensaft aus und thut alle diese Sachen nebst der Milch und dem Schweineschmalze in einen Brennkolben ins Marienbad. Man erwärmet diese Mischung im Marienbade acht bis zehn Stunden lang; hierauf seihet man die Mischung, während sie noch warm ist, durch und drückt sie aus. Die Pommade setzt man an einen kühlen Ort, damit sie fest werde und sondert sie von dem unten sich gesetzten Feuchtigkeit ab. Man wäscht sie in verschiedenen Wässern so lange ab, bis sie zuletzt hell und klar wird. Diese Pommade läßt man im Marienbade zu verschiedenenmalen wieder schmelzen, um alle ihre Feuchtigkeit und Unreinigkeit abzusondern; denn sonst würde sie in sehr kurzer Zeit ranzig werden.

Alle diese Pommaden dienen zur Geschmeidigmachung der Haut und um sie weich und frisch zu erhalten.

### Wachsfalben.

Die Wachsfalben haben ihre Benennung von dem Wachse, das mit darzu genommen wird; und sind von den Salben weiter nicht unterschieden. Sonst gab man ihnen eine festere Consistenz und stärkern Zusammenhang, als der Salbe; und eine weniger und nicht so harte

harte Beschaffenheit, als dem Pflaster; jetzt aber wird in dieser Rücksicht keine Regel mehr beobachtet.

### Beispiel:

#### Galen's Cerat, oder Wachsfalbe.

Man nimmt: Süßes Mandelöl, ein halbes Pfund.  
 Weißes Wachs, zwei Unzen.  
 Wasser, sechs Unzen.

Man macht auf die nämliche Art eine Pommade, wie oben bei der Milchrahmartigen Pommade. Viele Apotheker nehmen Baumöl, andere Rosenöl; allein mit dem süßen Mandelöle wird die Wachsfalbe weit schöner.

### Salben.

Die Benennung: Salbe, oder vielmehr Unguent, kommt vom lateinischen Worte: *ungere*, her. Und da man mit den Oelen eben sowohl, als mit den Unguenten, salbet und einschmieret; so hießen bei den Alten die aromatischen oder gewürzhafte Oele, womit man sich die Gelenke einrieb, Unguente oder Salben. Heut zu Tage versteht man unter Unguente oder Salben äußerliche Arzneimittel, die zu ihrem Excipiens fettigte und schmierigte Körper haben. Ihre Consistenz und zusammenhängende Beschaffenheit ist wie der Pommaden ihre; zuweilen macht man sie etwas fester und berber, nur müssen sie weicher seyn, als die Pflaster.

## Pappelsalbe.

Diese Salbe wird zu zwei verschiedenen Zeiten gemacht; weil die Knospen des Pappelbaums, die die Basis davon ausmachen, zu Anfange des Frühjahrs und lange zuvor, ehe man sich die übrigen Pflanzen verschaffen kann, wachsen.

Man nimmt: Pappelknospen, anderthalb Pfund.  
Schweineschmalz, drei Pfund.

Man läßt das Schmalz in einem Becken zergehen, gießet es in einen steinernen Krug, in welchen man die Pappelknospen gethan hat, und rühret die Mischung um, damit sich die Pappelknospen recht durchziehen: den Topf deckt man zu und bewahret die Mischung so lange auf, bis man weiter in der Jahreszeit sich die folgenden Pflanzen verschaffen kann:

Frische schwarze Mohnblätter,	} von jed. drei Un- zen.
Alraunblätter,	
Bilsenkrautblätter,	
Großes u. kleines Hauslauch,	
Lattichblätter,	
Klettenblätter,	
Weilchenblätter,	
Fette Henne-Blätter,	
Brombeerblätter,	
Nachschattenblätter,	zwei Pfund.

Alle diese Pflanzen werden gestoßen und nebst der Mischung vom Schmalz und Pappelknospen in ein Becken gethan. Diese Mischung erhitzt man, unter be-  
ständi-



beständigem Umrühren, so lange, bis die Hälfte oder drei Viertel von der Feuchtigkeit der Pflanzen verdampft sind: dann seihet man die Salbe durch eine Leinwand und drückt sie stark aus. Man läßt sie gessen, sondert sie von der untern Feuchtigkeit ab und läßt sie von neuem fließen, um sie vollends zu reinigen.

Während daß diese Salbe gekocht wird, muß man fast beständig umrühren; weil sonst ein überflüssiger Theil von der gummiharzigen Materie der Pappelfnospen sich am Boden des Beckens anlegt und anbrennt und dann dieser Salbe üble Eigenschaften mittheilet.

Diese Salbe ist beruhigend und lindernd.

#### Mutter salbe.

Man nimmt: Schweineschmeer  
 Butter,  
 Gelbes Wachs,  
 Schöpsinselt,  
 Präparirte Bleiglöte,  
 Baumöl,

} von jed. ein Pfund.  
 zwei Pfund.

Alle diese Substanzen, nur die Glöte ausgenommen, thut man in ein Becken, erhitzt sie, bis sie rauchen, in welchem Zustande sie einen beträchtlichen Wärmegrad haben: hierauf thut man die recht trockne Bleiglöte hinzu und rühret diese Mischung mit einem hölzernen Spatel so lange um, bis die Bleiglöte ganz aufgelöst ist; welches ohngefähr eine Viertelstunde dauert: demohngeachtet erhitzt man diese Mischung noch so lange, bis sie eine schwarzbraune Farbe angenommen hat:

dann läßt man sie in einem Topfe, während sie noch flüssig ist, erkalten.

Baume merkt ganz richtig an, daß, wenn man bei Bereitung dieser Salbe, die Bleiglöze mit den übrigen Substanzen zugleich hineinthut, wie das manche Apotheker vorschreiben, ein Theil von der Glöze wieder zu Blei wird, ehe noch die fettigten Materien hinlängliche Hitze zu ihrer Auflösung erhalten haben; sie bleibet alsdann unter der Salbe, ohne sich weiter mit dem fettigten Körper vereinigen zu können. Die Mutterfalbe ist also eine bloße Zusammensetzung von Fettigkeiten, die sich zu zersetzen angefangen haben und die einen Bleisatz aufgelöst enthalten.

#### Die Neapolitanische, oder Quecksilbersalbe.

Man nimmt: Aus dem Cinnober wieder lebendig gemachtes Quecksilber, } von jedem  
Schweineschmeer, } ein Pf.

Man reibet das Schmeer und Quecksilber in einem marmornen Mörser, mit einer hölzernen Reibekeule, acht bis zehen Stunden lang, oder so lange untereinander, bis das Quecksilber völlig getödtet ist, und keine Quecksilberkugeln mehr zum Vorschein kommen; welches man daran erkennet, wenn, nachdem man etwas davon mit der Spitze des Fingers auf den Rücken der Hand gestrichen hat, und das mit einer Lupe, oder Vergrößerungsglase, betrachtet, man nicht das geringste Quecksilberkugeln gewahr wird. Man verwahret alsdann diese Salbe in einem Topfe.

Diese Salbe dienet zur Heilung der venerischen Krankheiten.

Die Quecksilberfalbe, sagt Baumé, ist eine Verbindung des Quecksilbers mit der Fettsäure; wovon er folgenden Beweis hinzufügt:

- 1) Die graue Farbe dieser Salbe; welche die äusserste Zertheilung des Quecksilbers anzeigt.
- 2) Daß, sobald sie bereitet worden ist, sie nicht den geringsten ranzigten Geruch hat, und daß dann nur ein Theil vom Quecksilber wirklich mit dem Fette verbunden ist.
- 3) Daß sie in dem Zeitraume von einigen Monathen ranzig wird; da hingegen das nämliche Fett, mit welchem sie bereitet worden ist, in einem Zeitraume von achtzehn Monathen nicht ranzig wird; welches von nichts anders herrühren kann, als von der Wirkung der Fettsäure auf die durchaus getheilten Quecksilberkügelchen. Wenn man diese nur etwas ranzige Salbe zwischen zwei löschpapieren reibet, so ziehen sie das Fett an sich; man wird aber keine Quecksilberkügelchen gewahr; da hingegen in der frisch präparirten Salbe das Quecksilber sich in starken Kügelchens zeigt.
- 4) Baumé hat bei einer Wärme, die noch unter derjenigen ist, bei welcher das Fett zersezt werden kann, eine Unze von der frisch bereiteten Quecksilberfalbe und eine Unze von eben dieser, aber etwas ranzig gewordenen, Salbe, acht Tage lang geschmolzen erhalten.

halten. Jene, die frisch bereitet, hat drei Quentchen vom Quecksilber fahren lassen, das sich auf dem Boden des Gefäßes gesammelt hat; diese aber hat blos anderthalb Quentchen fallen lassen; welches beträchtliche Unterschiede sind. Daher folget, daß die frisch bereitete Quecksilbersalbe zu ihrem bestimmten Gebrauche bei weitem nicht so gut ist, als die seit einiger Zeit schon verfertigte.

## Bier und funfzigstes Kapitel.

### Von den Pflastern.

Die Pflaster sind hauptsächlich aus öligten und schmierigen Substanzen, mit Pulvern vereinigt, zusammengesetzt; und diese Mischung muß eine solche Consistenz haben, daß sie, während sie kalt, fest genug ist, um nicht an den Fingern kleben zu bleiben; sie muß, auch nur bei einem geringen Wärmegrade, sich erweichen und leicht kneten und bearbeiten lassen; endlich muß sie beim gewöhnlichen Wärmegrade des menschlichen Körpers zähe und klebrig genug seyn, damit sie sogleich an demjenigen Theile des Körpers, welchem sie aufgelegt wird, und an der Substanz, auf welche sie gestrichen wird, kleben bleibe.

Man bereitet auch Pflaster mit Harzen, Gummi-Harzen, u. s. w. ohne Wachs, besonders in dem Fall, wenn sie augenblicklich bereitet und gebraucht werden sollen. Dergleichen Zusammensetzungen sind nicht recht schick.

schicklich, um officinelle vorräthige Arzneimittel darous zu machen; weil beim Aufbewahren, wenn es heiß ist, sie leicht weich werden und zerfließen oder ihre Gestalt verlieren.

Man hat behauptet, daß man den Pflastern die specifischen Kräfte und Eigenschaften verschiedener Pflanzengewächse mittheilen könnte, wenn man diese annoch frische Pflanzen in dem Oele kochen ließe, dessen man sich zur Zusammensetzung der Pflaster bedienet. Man fuhr mit dem Kochen der Pflanzen im Oele so lange fort, bis das Kraut recht abgebrühet und gleichsam wie getödtet war, indem man die Mischung fleißig umrührte, um das schwarz werden und anbrennen derselben zu verhindern; hierauf seihete man die Abkochung durch und setzte das Durchgeseihete nochmals so lange über Feuer, bis ein großer Theil des noch dabei verbliebenen Wassers verdampft war.

Die mit Oelen gekochten Bleikalche liefern ein Pflaster von einer sehr guten Consistenz und geben eine schickliche Basis oder Grundlage zur Zusammensetzung verschiedener anderer Pflaster ab. Während daß dergleichen Zusammensetzungen kochen, muß man eine gewisse Menge Wasser noch hinzugießen, um zu verhindern, daß die Pflaster nicht anbrennen und nicht schwarz werden. Man darf hierbei nicht aus der Acht lassen, daß das Wasser, das man zu den Pflastern, während ihres Kochens, hinzuthun muß, gewärmt seyn müsse; weil das kalte Wasser nicht nur die Arbeit verlängern, sondern auch eine gählinge Verbünnung und Ausdehnung der heißen Materie verursachen würde, so, daß sie

sie mit der größten Hefigkeit und mit Gefahr für die Umstehenden aus ihrem Gefäße übertreten würde.

In Ansehung der Materien, die den Pflastern die Consistenz zu geben dienlich sind, kann man diese in zwei Gattungen unterscheiden, nämlich: in solche, die ihre pflasterartige Consistenz und Beschaffenheit dem Wachs, dem Unschlitt, dem Pech-Harze, kurz allen trocknen festen Materien zu verdanken haben und keine Bleizubereitungen sind. Die übrigen Pflaster sind solche, deren ihre Consistenz und zusammenhängende Beschaffenheit meistens von den Bleikalchen, als: von der Bleiglöte, von der Mennige und vom Bleiweiße herrühret. Diese Gattungen von Pflastern sind von den vorigen darinne unterschieden, daß sie seifenartige Zusammensetzungen, oder Gattungen von metallischen Seifen sind; die man aber ja nicht mit den salzigten, oder wahren Seifen vermengen darf.

Wenn die Pflaster fertig sind, so pflegt man sie in kleine Rollen von vier bis fünf Zollen lang und eine, zwei bis vier Unzen schwer, abzutheilen, die man Magdaleonen, oder Pflasterrollen nennt. Man wickelt sie hierauf in Papier ein, das man an dem einen Ende zusammenlegt; das andere Ende schneidet man so knapp als möglich ab und läßt es ohngefähr eine Linie über dem Pflaster hervorragen: man befeuchtet es ein wenig mit der Spitze der Zunge und drückt mit einer Federmesserspitze diesen Papierrand in gewissen Zwischenräumen ans Pflaster gelinde an, so, daß dadurch wechselseitig eine kleine Erhabenheit und eine Vertiefung entsteht; und das nennt man ein Pflaster auszacken.

Von Pflastern, die gar nichts von einer Bleizubereitung enthalten.

### Blasenziehendes Pflaster.

Man nimmt: Gelbes Wachs,                   zwo Unzen.  
 Weißes Pech,                   } von jedem sechs Unzen.  
 Terpenthin,                   }

Diese Materien läßt man zusammen schmelzen; nimmt sie hierauf aus dem Feuer und agitiret und rühret sie so lange, bis sie anfangen zu gestehen; dann mischt man folgende Pulver hinzu:

Spanisch Fliegenpulver,                   vier Unzen.  
 Euphorbenharz,                   vier Quentchen.

Mischt alles genau und bringt es in Pflasterrollen.

Dieses Pflaster wird in der Apoplexie, in der Schlafsucht, in der Lähmung gebraucht, wo die natürliche Wärme äußerst schwach ist. Man bedienet sich dessen auch zur Ableitung gewisser Feuchtigkeiten, die sich in die Augen gesetzt haben.

### Schierlingspflaster.

Man nimmt: Baumharz, ein Pfund u. vierzehen Unz.  
 Gelbes Wachs, ein Pfund u. vier Unzen.  
 Weißes Pech, vierzehen Unzen.  
 Schierlingsöl, vier Unzen.  
 Gestofne Schierlingsblätter, vier Pfund.

Alle diese Substanzen thut man in einen Kessel und setzt sie über ein gelindes Feuer so lange, bis fast alle

alle Feuchtigkeit verzehret ist. Die Mischung fetset man durch eine Leinwand und drückt sie stark aus. Man läßt die Masse erkalten und sondert sie von ihren Unreinigkeiten ab. Hierauf läßt man das Pflaster in einem schicklichen Becken schmelzen, und thut hinzu:

Pulverisirtes Ammoniakgummi, ein Pfund.

Man mischet alles genau und macht ein Pflaster, das man in Pflasterrollen bringt.

Dieses Pflasters bedienet man sich zur Schmelzung und Zertheilung der verhärteten Säfte, zu den Wüben, zur Erweichung und Auflösung der Härte der Krebschäden.

Von den Pflastern, zu welchen Bleizubereitungen mit genommen werden.

Einfaches Diachylon = oder Saftpflaster.

Man nimmet: Präparirte Bleiglöte, drei Pfund.  
 Schleimöl, } von jed. sechs  
 Schwerdlilienwurzelabkochung, } Pfund.

Man nimmet sechs Unzen gereinigter und in Scheibchen geschnittener Schwerdlilienwurzeln, läßt sie in einer hinlänglichen Menge Wassers kochen, so, daß man sechs Pfunde von der Abkochung hat. Einen Theil davon thut man in einen kupfernen Kessel mit der Bleiglöte und dem Oele, läßt diese Mischung unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel kochen, wobei man sorgfältig von der Abkochung von Zeit zu Zeit wieder hinzuthut, damit es der Mischung nie an Feuch-



Feuchtigkeit fehle: man führet mit dem Kochen so lange fort, bis es die gehörige Consistenz erhalten hat: dann nimmt man das Gefäß vom Feuer; und nachdem das Pflaster hinlänglich erkaltet ist, bringt man es zum Theil in Mogdaleonen, oder Pflasterrollen.

Zusammengesetztes Diachylon- oder Saftpflaster.

Man nimmt: Einfaches Diachylonpflaster, vier Pfund.

Gelbes Wachs,	} von jedem drei Unzen.
Baumharz,	
Terpenthin,	

Diese Materien läßt man zusammen über einem gelinden Feuer schmelzen; dann thut man die folgenden Gummi hinzu, die man vermittelst des Weins aufgelöst und gereinigt und zu einer recht dicken Honigconsistenz eingedickt hat:

Gummi Ammoniac,	} von jedem eine Unze.
Ocellium,	
Galban,	
Sagapen,	

Man agitiret und beweget alles so lange hin und her, bis die Mischung genau geschehen ist; und nachdem es hinlänglich erkaltet ist, macht man Pflasterrollen draus.

Dieses Pflaster wird häufig und mit gutem Erfolg gebraucht, zur Zertheilung der Geschwulsten, oder um sie zur Suppuration oder Eiterung zu bringen.

Frosch-

## Froschpflaster, oder Vigo's einfaches Pflaster.

Man nimmt: Frösche, vier und zwanzig Stück.  
 Regenwürmer, ein Pfund.  
 Frische Attrichwurzeln, } von jedem ein Pfund.  
 Alantwurzeln, }  
 Getrocknete Kamillenblumen, }  
 Lavendelblumen, } v. jed. andert.  
 Mutterkrautblum. } halbe Unze.  
 Steinkleeblumen, }  
 Weinessig, } von jed. zwei Pfund.  
 Weißen Wein, }  
 Wasser, in hinlänglicher Menge.

Die Regenwürmer wäschet man zu wiederholten malen in weißem Weine ab, um sie von der Erde und von einem Theile schleimigter Materie zu reinigen und thut sie nebst den lebendigen Fröschen in einen Kessel. Die Wurzeln werden, nachdem sie gereinigt worden, in Scheibchen geschnitten und nebst den Blumen, dem Weinessig, dem Weine und einer hinlänglichen Menge Wassers in dem nämlichen Kessel gethan. Alle diese Dinge läßt man eine Viertelstunde lang kochen, seihet die Abkochung durch, drückt sie aus, läßt sie sich setzen, gießt sie durchs Neigen ab und hebet sie besonders auf. Hierauf

Nimmt man: Präparirte Bleiglöte, vier Pfund.  
 Schweineschmeer, } von jed. ein Pfund.  
 Kalbsfett, }  
 Durch Aufgießen u. Abkochen be-  
 reitetes Froschöl, ein halbes Pfund.  
 Durch

Durch Aufgießen und Abkochen  
 bereitetes Regenwürmeröl, }  
 Dillöl, } von jedem  
 Kamillenöl, } ein halbes  
 Lavendelöl, } Pfund,  
 Alantöl,  
 Lilienöl,

Alle diese Dinge thut man nebst einem Theile von  
 voriger Abkochung in einen kupfernen Kessel; läßt diese  
 Mischung, unter beständigem Umrühren mit einem  
 hölzernen Spatel, kochen, so, daß man sorgfältig von  
 der Abkochung, je nachdem die im Kessel verdunstet,  
 immer wieder hinzuthut, bis selbige ganz verbraucht ist.  
 Nachdem die Bleiglöte aufgelöst ist und das Pflaster  
 seine gehörige Consistenz und Dicke hat, thut man noch  
 hinzu:

Lorbeeröl,	vier Unzen.
Gelbes Wachs,	zwei Pfund.
Gereinigten flüssigen Storax,	vier Unzen.
Terpenthin,	zwo Unzen.

Alle diese Substanzen läßt man zusammen fließen  
 und thut zur Masse, nachdem sie hinlänglich erkaltet ist,  
 die folgenden zu feinem Pulver gemachten Arzneimate-  
 rien noch hinzu:

Weihrauch,	} von jedem eine Unze.
Euphorbenharz,	
Myrrhen,	
Safran,	
Bipern,	zwo Unzen.

Diese Materien werden genau gemischt und zu Ende noch hinzugehan:

Wesentliches Lavendelöl, anderthalb Quentch.

Aus allem zusammen macht man ein Pflaster.

### Vigo's Pflaster mit Quecksilber.

Man nimmt: Von obigem Pflaster,	die Hälfte.
Rohes Quecksilber,	ein Pfund.
Flüssigen Storax,	} von jed. zwo Unzen.
Terpenthin,	

Man tödtet das Quecksilber mit dem Storax und dem Terpenthin in einem eisernen Mörser. Nachdem das hinlänglich geschehen ist, thut man das Pflaster, das man ein wenig hat schmelzen lassen, hinzu: man agitiret und treibet diese Mischung mit dem eisernen Stößel hin und her und stößet und reibet sie wie eine Pillenmasse, bis zur genauen Mischung. Man nimmt sie nun aus dem Mörser heraus und macht Pflasterrollen draus.

Dieses Pflaster ist zertheilend, erweichend und löset die kalten stockenden Säfte auf. Es ist gut zu den Knoten und zu den venerischen Geschwülsten.

### Fünf und funfzigstes Kapitel.

Von den Medicinal- oder Mineralwassern.

Die arzneiartigen oder mineralischen Wasser führen mehr oder weniger von den erdigten und salzigten Substan-

stanzen bei sich, die man in den gemeinen Wässern antrifft; überdieß aber enthalten sie noch irgend eine Substanz, die in selbigen das Übergewicht hat und von welcher sie ihre auszeichnende Benennung erhalten. Im allgemeinsten und weitläufigsten Sinn sollte man freilich mit dem Namen der Mineralwasser alle diejenigen Wässer belegen, in welchen von Natur gewisse fremdartige Substanzen enthalten sind, die sie im innersten der Erde aufgelöst haben.

Die eigentlich so genannten Mineralwasser sind jene, in welchen sich durch chemische Versuche gasartige, schwefelhaltige, salzige, oder metallische Substanzen entdecken lassen.

Die mineralischen Wasser werden mit ihren Grundstoffen angeschwängert, indem sie durch Erden und Erdschichten streichen und fortlaufen, die verschiedene Salze, oder kiesartige Substanzen enthalten, die sich in einem Zustande der Decomposition oder Zersetzung befinden.

Unter den jetzt bekannnten sind einige merkwürdig wegen der Menge der verschiedenen gebräuchlichen Salze, besonders aber des gemeinen Salzes, die man aus ihnen erhält; andere aber wegen der medicinischen Kräfte und Eigenschaften, die man an ihnen entdeckt.

Die chemischen Arbeiten und Versuche, zu welchen man seine Zuflucht nehmen muß, wenn man die mineralischen Wasser untersuchen und zergliedern will, können zuweilen wesentliche Veränderungen in den Substanzen selbst, die man kennen lernen will, hervorbrin-

gen; und was noch merkwürdiger ist, so können diese Wasser, an und für sich selbst, durch die Bewegung, durchs Fortschaffen, durch die Ruhe, durchs bloße Aussetzen an die Luft, dermaßen beträchtliche Veränderungen erleiden, daß sie dadurch ganz unkenntlich werden.

Die Untersuchung der mineralischen Wasser ist eine der schwersten, ja wohl gar eine der undankbarsten Arbeiten, die bloß von den einsichtsvollsten und geübtesten Chemikern angestellt werden kann. Sie muß zu vielen wiederholtenmalen und zu ganz verschiedenen Zeiten mit den nämlichen Wässern angestellt werden. Und überhaupt ist es fast unmöglich, bestimmte und allgemeine Regeln über diese Arten von Untersuchungen geben zu können.

Man hat gewisse Einteilungen der mineralischen Wässer angenommen. Einige davon nennt man kalte; weil sie von Natur bloß einen solchen Grad von Wärme haben, der dem der Atmosphäre gleich kommt: wiewohl es welche giebt, die wirklich kälter sind, besonders den Sommer über.

Warme mineralische Wässer, oder warme Bäder oder Gesundbrunnen, nennt man diejenigen, die zu allen Jahreszeiten einen solchen Grad der Wärme haben, der stärker als der Luft ihrer ist. Man trifft warme Bäder von allen Arten von Wärmegraden an, selbst bis zu den des siedenden Wassers. Es giebt mineralische Wasser, in welchen man flüchtige, geistige, elastische Grundstoffe bemerkt, die ihnen einen Geschmack, ein Aufbrausen, etwas sehr merklich hervorstechendes erteilen: diesen Grundstoff nennt man Gas.

Diese

Diese Arten von Wasser verlieren leicht durchs Schütteln, durch den Transport, durchs bloße Aussetzen an die Luft, alles ihr flüchtiges Wesen und zu gleicher Zeit alle ihre Eigenschaften; sie lassen die Substanzen, die blos vermöge ihres Gas in ihnen aufgelöst enthalten waren, und besonders das Eisen, fahren; ihr hervorragender Geschmack besonders wird fade und schal. Man macht eine besondere Klasse von diesen Wässern, die man geistige oder gasartige mineralische Wässer nennet: man pflegt sie auch, ihres hervorragenden Geschmacks wegen, Sauerbrunnen zu nennen.

Bei anzustellender Untersuchung eines mineralischen Wassers hat man folgende Regeln zu beobachten:

Vor allen Dingen muß man, so viel als möglich, die Versuche bei der Quelle des Wassers selbst anstellen.

Die Lage der Quelle, die Natur des Bodens und Erdreichs, und besonders die erhabensten Orte in der Gegend und Nachbarschaft sorgfältig untersuchen.

Sich von allen Eindrücken, die das Wasser auf die Sinne machen kann, überzeugen, das heißt: den Geruch und Geschmack desselben erforschen.

Durchs Thermometer und durch die Wasserprobe die Wärme und spezifische Schwere desselben bestimmen.

Untersuchen, ob es flüchtige Theile enthält, welches man aus den gasartigen Eigenschaften der Wässer zu ersehen hat. Um desto genauer zu verfahren, kann man den Hals einer schlaffen und feuchten Blase genau an den Hals einer Flasche binden, in welche man das

zu untersuchende Wasser gethan hat und hierauf das Wasser schütteln, um sein Gas zu entwickeln, welches sich in die Blase begeben wird: diese bindet man hierauf mit einem Blindsaden fest zu und macht sie von der Flasche los. Durch dieses Mittel kann man diesen flüchtigen Theil abgesondert erhalten, dessen Natur und Menge sich ohngefähr wird bestimmen lassen.

Endlich muß man die Veränderungen beobachten, die ein solches Wasser durch die Ruhe in verstopften sowohl, als in offenen Gefäßen, und durch eine stufenweise bis zur Siedhize steigende Wärme, erliden kann; und wenn es gewisse Krystallen bildet, oder sonst irgend einen Bodensatz macht, so muß man diese bei Seite thun, um sie nachher sorgfältig untersuchen zu können.

Es ist fast nicht möglich, daß dergleichen vorläufige Beobachtungen und Versuche nicht auf eine mehr oder weniger in die Sinne fallende Art gewissermassen schon die Natur des zu untersuchenden Wassers anzeigen sollten. Daher sie zum Leitfaden im Verfolg der Arbeit dienen und neue Versuche und Erfahrungen an die Hand geben.

Hierauf geht man zu den chemischen Mitteln über; und da sind die sogenannten Reagentien oder gegenwärtigen Mittel und die Analysis oder Zerlegung, diejenigen, die man anzuwenden pflegt.

Durch die gegenwärtigen Mittel zersetzt man die im Wasser enthaltenen Substanzen. Beispiele hiervon sind:



Die Lackmustinctur wird durch die Sauerbrunnen geröthet.

Das in einem mineralischen Wasser enthaltene Eisen wird durch die Berlinerblausäure Kalcherde und durch Eisenhaltiges Berlinerblausaures nicht gesättigtes Pflanzenalkali, blau niedergeschlagen.

Die Neutralsalze werden durch die stark concentrirte Schwefelsäure zersezt, die mit den Grundlagen ganz bekannte und sehr kennbare Salze bildet.

Der Kalch wird durch die Sauerkleeensäure entwikelt, die mit ihm ein unauf lösliches Salz bildet. Sauerkleeensaures Ammoniak bringt eine schnellere Wirkung hervor; denn wenn man dergleichen Salzkry stallen in ein mit Kalchsalz beladenes Wasser thut, so ent steht sogleich ein unauf löslicher Niederschlag.

Das Ammoniak bringt in den Kupferauflösungen eine schöne blaue Farbe hervor. Wenn das Alkali recht rein ist, so schlägt es die Kalchsalze nicht nieder, blos die Magnesiën oder Bittererden werden dadurch zersezt.

Die Magnesië oder Bittererde wird durchs Kalchwasser niedergeschlagen, so wie das Eisen aus der Auflösung des vollkommen schwefelsauren Eisens.

Wenn nur das geringste Stäubchen von schwefelsauren Salzen vorhanden ist, so bediene man sich der Küchenalkalisäuren Schwererde; sogleich wird sich der Schwerspath von neuem bilden und zu Boden setzen.

Man kann sich auch des Alkohols bedienen, wegen seiner großen Verwandtschaft mit dem Wasser.

Das salpetersaure Silber und Quecksilber bewirken ebenfalls die Zersetzung der schwefelsauren oder Kochsalzsauren Salze.

Ferner hat man bei der Analysis oder Zergliederung eines Wassers die flüchtigen Stoffe nicht nur, sondern auch die fixen Uransätze zu betrachten.

Die flüchtigen Stoffe sind: das kohlensaure Gas und das hepatische Gas, oder Schwefelleberluft.

Die Kohlensäure wird erhalten: theils vermittelst einer Blase, wie wir das schon oben angezeigt haben; theils durch Abdampfung des Wassers in dem pneumaticisch-chemischen Apparat; theils endlich durch das Kalchwasser. Das hepatische Gas kann, nach Bergmann, durch die stark concentrirte Salpetersäure niedergeschlagen werden. Scheele hat die oxygenisirte Küchensalzsäure vorgeschlagen. Fourcroy hat die unvollkommene Schwefelsäure, die Bleisäuren und die übrigen gegenwirkenden Mittel angezeigt, um das wenige an Schwefel, das in dem hepatischen Gas aufgelöst enthalten ist, niederzuschlagen.

Auch der Abdampfung und der Destillation bedient man sich als Mittel. Man nimmt dazu eine Menge Wasser, um genug Ueberbleibsel zu erhalten, mit welchem man eine neue Untersuchung anstellen könne.

Man muß vermittelst destillirten Wassers alles auflösen, was dieses Rückbleibsel auflösbares im Wasser ent-

enthält; diese Auflösung, nachdem sie durchgeseiht worden, abdampfen lassen, um durch die Krystallisirung alles zu erhalten, was sie an Salzen enthält; sowohl das ganze Rückbleibsel nach der ersten Abdampfung genau abwägen, als auch was davon übrig geblieben ist, nachdem man es durchs destillirte Wasser erschöpft hat, und endlich dieses letzte im Wasser unauflöbliche Rückbleibsel allen möglichen Versuchen und Proben unterwerfen, wodurch man die Natur desselben zu erforschen vermagend ist; und besonders durch Anwendung und Wirkung der verschiedenen Säuren auf selbiges.

Hat man durch diese Erfahrungen und Versuche sich alle die Kenntnisse erworben, die man nur von den in dem mineralischen Wasser enthaltenen Substanzen haben kann, von dieser ihrer absoluten und respectiven Menge und von der Art und Weise, wie sie mit einander verbunden sind; so hat man, vorausgesetzt daß diese Analysis, oder Zerlegung, gehörig geschehen ist, ein sichres Mittel, die Analysis auch durch die Synthesis, oder Zusammensetzung, zu bestätigen, das heißt: der erlangten Kenntnisse gemäß, ein mineralisches Wasser durch die Kunst zusammenzusetzen.

Die salzigten Substanzen, die man insgemein in den mineralischen Wassern antrifft, sind fast immer blos Verbindungen der Schwefelsäuren und Küchensalzsäuren mit den verschiedenen Körpern, die sie aufzulösen im Stande sind.

Die Verbindungen der Schwefelsäure, die man in diesen Wassern antrifft, sind:

Die flüchtige Schwefelsäure, die man jedoch nur sehr selten antrifft.

Zuweilen der bloße Schwefel, am häufigsten aber als eine Gattung von erdigter, salziger, oder selenitertiger Schwefelleber. Blos mit den Kalcherden, mit dem mineralischen Alkali, oder mit der einen sowohl als mit der andern von diesen Materien ist der Schwefel verbunden, wenn er in Gestalt einer Leber in den mineralischen Wassern befindlich ist.

Die schwefligten Salze mit erdigter Grundlage: diese Salze sind oft selenitartig, oder sie sind von der Natur des Epsomer Salzes, das eine besondere absorbirende Erde zur Grundlage hat, die man Magnesia, oder Bittersalzerde, nennt; zuweilen, jedoch seltener, sind sie alaimartig: welches dann der Fall ist, wenn ihre Säure mit einer Thonerde verbunden ist.

Schwefelgefäuertes Eisen, schwefelgefäuertes Kupfer und schwefelgefäuertes Zink: von welchen aber, außer dem schwefelgefäuerten Eisen, wohl sonst kaum eines in den mineralischen Wassern befindlich ist; oft trift man auch das schwefelgefäuerte Mineralalkali in selbigen an.

Und das sind ohngefähr die vornehmsten Substanzen, die die mineralischen Wasser ausmachen.

Die Anzahl der in Europa befindlichen mineralischen Wasser ist viel zu beträchtlich, als daß man eine Liste und Verzeichniß davon geben könnte. Es mag genug seyn, hier blos diejenigen anzuzeigen, die man  
in

in Deutschland und in Frankreich und in den angränzenden Ländern für die wirksamsten hält; besonders diejenigen, die man in die Haupt- und Handelsstädte kommen läßt, so wie auch diejenigen, bei welchen sich insgemein ein Zusammenfluß von Kranken einfindet.

### Kalte Mineralwasser.

Die Bitterwasser zu Cransac, in dem sonstigen Rouergue, werden für öffnend, auflösend und gut wider Verstopfungen gehalten.

Die Wasser zu Forges, in der ehemaligen Normandie, sind eisenhaltig, vitriolisch; und werden für öffnend und stärkend gehalten.

Die Wasser zu Passy, nahe bei Paris, sind eisenhaltig, vitriolisch, und werden für öffnend, stärkend und für gut in Verstopfungen gehalten.

Die Wasser zu Provins sind eisenhaltig und werden für stärkend, öffnend und für gut in Obstructionen gehalten.

Die Wasser zu Pougues, im ehemaligen Nivernois, sind eisenhaltig und werden für öffnend, zertheilend und stärkend gehalten.

Die Wasser zu Selz, im sonstigen Elfaß, sind alkalisch; und werden für öffnend, zertheilend und auflösend gehalten.

Die Wasser zu Spa sind vitriolisch, eisenhaltig, geistreich; die von der Quelle, Geronster genannt, sind sulphurisch oder schwefelartig; und werden für öffnend und stärkend gehalten.

Die

Die Wasser zu Bals, in dem ehemaligen Vivarais, sind laugenartig und werden für öffnend, auflösend und für Fiebervertreibend gehalten.

### Warme Bäder, oder Gesundbrunnen.

Die Wasser zu Vachen sind sulphurisch und werden für auflösend und reinigend gehalten.

Die Wasser zu Uz, in der ehemaligen Provence, sind sulphurisch; und werden für auflösend, reinigend und für gut in Obstructionen gehalten.

Die Wasser zu S. Amand, bei Valenciennes, sind Schwefelbäder; und werden für auflösend, reinigend und besänftigend gehalten.

Die Wasser zu Encausse sind sulphurisch; und werden für beruhigend, zertheilend und eröffnend gehalten.

Die Wasser zu Bagneres sind bitter, purgirend; und werden für reinigend und erweichend gehalten.

Die Wasser zu Bagnoles sind schwefelhaltig; und besigen öffnende, beruhigende, auflösende Kräfte wider die Verstopfungen.

Die Wasser zu Balaruc sind bitter, und werden für auflösend, eröffnend, tonisch, purgirend, reinigend gehalten.

Die Wasser zu Bareges sind sulphurisch, geistreich; und werden für eröffnend, zertheilend, besänftigend, reinigend gehalten.

Die Wasser zu *Vonnes*, in dem ehemaligen *Bearn*, sind sulphurisch, seifenartig, und werden für auflösend, besänftigend, reinigend gehalten.

Die Wasser zu *Bourbon l'Archambaud* sind alkalisch; und werden für auflösend, zertheilend, reinigend, besänftigend gehalten.

Die Wasser zu *Bourbon l'Ancy*, in dem ehemaligen *Bourgogne*, sind schweflicht; und werden für öffnend, zertheilend, beruhigend, reinigend gehalten.

Die Bäder zu *Bourbonne*, in *Bassigny*, sind schwefelhaltig; und werden zum verdünnen, zertheilen, auflösen gebraucht.

Die Wasser zu *Cantarets*, in der *Bigorre*, sind sulphurisch; und werden für zertheilend, besänftigend, auflösend gehalten.

Die Bäder zu *Dax*, im ehemaligen *Gascogne*, sind laugenartig, geistig; und werden für zertheilend, tonisch oder stärkend und für gut in *Obstructionen* oder *Verstopfungen* gehalten.

Die Wasser zu *Digne*, in der ehemaligen *Provence*, sind schwefelhaltig, salpeterartig; und werden für öffnend, zertheilend, tonisch und für dienlich gegen *Obstructionen* gehalten.

Die Wasser und Bäder zu *Mont d'or*, im ehemaligen *Auvergne*, sind alkalisch; und werden für zertheilend, auflösend, schmelzend, reinigend gehalten.

Die Wasser zu *la Motte*, in der ehemaligen *Dauphiné*, sind sulphurisch; und werden für zertheilend, auflösend und dienlich in *Verstopfungen* gehalten.

Die

Die Bäder zu Mombieres, im ehemaligen Lothringen, sind sulphurisch; und werden für eröffnend, zertheilend, reinigend, lindernd gehalten.

Die Wasser zu Bichy sind sulphurisch, geistreich, alkalisch; und werden für eröffnend, zertheilend, auflösend und für heilsam in Obstructionen und Verstopfungen gehalten.

Und das ist nur ein ganz kleiner Theil von den in Frankreich befindlichen mineralischen Wassern. In allen Departements und Bezirken und vorzüglich in denen, von deren mineralischen Quellen wir einige angezeigt haben, sind noch eine Menge anderer anzutreffen.

Deutschland, England und die übrigen Länder in Europa haben eben so, wie Frankreich, mineralische Quellen und Gesundbrunnen.

In Deutschland sind unter den kalten Wassern und Bädern berühmt: die zu Cleve, zu Eger, zu Pyrmont \*), zu Schwalbach, zu Sedlig, zu Selters, zu Spa, zu Tillerborn, zu Wildungen, zu Saidschütz \*\*), Bilin, Ronneburg, Wolfenstein, Lauchstädt, Brückenau \*\*\*), u. s. w. Und unter den war-

\*) S. physikalisch-chemische Beschreibung der Mineralquellen zu Pyrmont, von J. S. Westrumb. Leipzig 1789. 8.

\*\*\*) S. Das Saidschützer Bitterwasser, physikalisch, chemisch und medicinisch beschrieben von S. A. Kneß. Prag 1791. 8.

\*\*\*\*) S. Neueste Nachricht von den Mineralwassern bei Brückenau im Fuldischen, von D. Weikard. Göttingen 1790. 8.



warmen Mineralwassern, die zu Aachen \*), zu Baden-Baden, zu Karlsbad, zu Töplitz, zu Embs, zu Hirschberg, zu Wisbaden, u. s. w. \*\*)

In England, unter den kalten Wassern, die Wasser zu Aberdeen, zu Acton, zu Eaton, zu Epsom, zu Duns, zu Kilburn, zu Scarborough, zu Tilbury, zu Tunbridge; unter den warmen Wassern und Bädern: die zu Burton, zu Bath, zu Bristol, u. s. w. \*\*\*)

Was die Art und Weise anlangt, diese verschiedenen Mineralwasser zu brauchen; so ist es mit diesem Arzneimittel wie mit den meisten andern beschaffen: der Zustand des Kranken, die allgemeinen Wirkungen der Wasser, ihre besondere Wirkung auf jedes Subject insonderheit, müssen allemal die Menge an Wasser sowohl, die der Kranke nehmen kann, als auch die nöthigen oder nützlichen Vorsichten bei ihrem Gebrauche bestimmen. Je wirksamer die Wasser und je schwächer und reizbarer die Kranken sind; desto mehr Klugheit hat man bei ihrer Anwendung und Gebrauch zu beobachten.

\*) S. C. Lucas Versuch von Wassern. 3te Th. aus dem englischen übers. von D. J. L. Feiber. Altenburg 1769. 8.

\*\*) S. Anleitung zum vernünftigen Gebrauch aller Gesundbrunnen und Bäder Deutschlands, deren Bestandtheile bekannt sind. Für Aerzte und Nichtärzte aufgesetzt von J. C. G. Scheidemantel. Gotha 1792. 8.

\*\*\*) S. Herrn C. Lucas, d. Arzn. Dr., Versuch von Wassern. 1ste Th. von einfachen Wassern. 2te Th. von kalten medicinischen Wassern. 3te Th. von natürlichen Bädern. Aus dem Engl. übers. von D. J. L. Feiber. Altenb. 1767 = 1769. 8.

---

 Zweiter Abschnitt.
 

---

## Erstes Kapitel.

## Von den Anziehungen.

Die Attraction, oder Anziehung, ist eins der mächtigsten Mittel, deren sich die Natur zur Bildung der Körper bedienet. Mehrere Philosophen, besonders aber Descartes, waren der Meinung, daß es in dem Raume eine Flüssigkeit gäbe, die alle gleichartige Theile der Materie zusammen zu vereinigen strebe, daß dieser Stoff außer den Körpern befindlich sei und selbige nach allen Gegenden zu drücke; wiewohl man auch annehmen könne, daß dieses eine der Materie wesentliche Eigenheit sei. Das beweiße folgendes: Man habe zwei ganz ebene und glatte Spiegel- oder Metall- oder Marmorflächen, so, daß wenn man sie übereinander legt, ihre Oberflächen sich in einer großen Anzahl von Puncten berühren können; will man diese wieder von einander trennen und abheben, so wird man einen großen Widerstand bemerken. Die nämliche Anziehung findet Statt unter dem Recipienten der Luftpumpe, nachdem man einen leeren Raum gemacht hat; welches nicht geschehen würde, wenn das von einer umgebenden Flüssigkeit

Flüssigkeit herrührte. Man kann also daraus den Schluß machen: daß die Anziehung eine der Materie bewohnende Eigenschaft und eine von den Hauptursachen von der Bildung der Wesen sei.

Dieses Beispiel veranlaßt alle Erscheinungen, die man in der Chemie beobachtet. Es ist also von sehr großer Wichtigkeit, daß man alle Gesetze und alle Umstände, die selbiges begleiten, sorgfältig studire und sich bekannt mache.

Die Chemiker haben dieser Kraft den Namen Affinität, Verwandtschaft, oder wechselseitige Beziehung, Verhältniß, beigelegt. Bergmann hat sie chemische Anziehung genannt. Man hat also unter Affinität, oder Verwandtschaft, das Bestreben zu verstehen, welches die Theile, sie mögen nun Bestandtheile, oder Theile des Ganzen der Körper seyn, gegen einander haben, und die Kraft, die da macht, daß sie zusammen hangen, oder einander anhangen, wenn sie mit einander vereinigt sind.

Aus dieser Erklärung sieht man wohl ein, daß das nicht etwa eins von jenen sinnleeren Worten ist. Die Kraft mit welcher die Theile der Körper sich untereinander zu vereinigen streben und der Zusammenhang den sie unter sich haben, sind sehr in die Sinne fallende und ganz handgreifliche Wirkungen; indem diese Kraft nur durch eine eben so gut in der Natur wirklich vorhandene und noch wirksamere Kraft zerstöret und aufgehoben werden kann. Ubrigens ist sie auch durch eine ungeheure Menge von Erfahrungen erwiesen. Als: wenn

zween Körper, von gleicher Natur, in den Berührungspunct gebracht, sich vermöge dieser Kraft bestreben, sich mit einander zu vereinigen und sich auch wirklich vereinigen, so entsethet aus dieser Vereinigung ein Umkreis von einer beträchtlichen Masse, wodurch aber in Ansehung der Natur nichts verändert worden ist. Zween Tropfen Wasser, Del, Quecksilber, oder auch von irgend einer andern Flüssigkeit, geben uns den Beweis von dieser Behauptung. Diese erstere Gattung von Verwandtschaft heißt: einfache Verwandtschaft, oder Vereinigung durch Aggregation oder Anhäufung; das heißt: wenn dadurch allemal bloß ein Körper von einerlei Natur, aber von einer größern Masse entsteht.

Die Kraft der Aggregation, oder Anhäufung, hat verschiedene Grade, die man nach der respectiven, oder gegenseitigen, Adhärenz, oder Anhänglichkeit abmisset, die die Theile, die das Ganze eines Aggregats, oder durch Anhäufung entstandenen Körpers, ausmachen, unter sich haben und äußern. Das zur Absonderung und Trennung der Theile eines Aggregats erforderliche Bestreben und Anstrengen ist es, was den Grad von Anhänglichkeit oder Anziehung bezeichnet oder anzeigt, die sie unter sich haben. Man kann demnach vier Arten von Aggregaten, oder Körperanhäufungen von einander unterscheiden, unter welche alle Naturkörper begriffen werden können.

Die erste ist das harte oder feste Aggregat, in welchem die Kraft, die, die das Ganze ausmachenden Theile, zusammen vereinigt, überaus beträchtlich ist, und die eine gewaltthätige Anstrengung verlangt, wenn ihre

ihre Aggregation, oder Anhäufung, verlohren gehen und aufhören soll.

Die zwote ist das weiche Aggregat, dessen zusammenhangende Theile, vermittelst einer leichten Anstrengung, gar süglich übereinander wegschlupfen und ihre respective oder gegenseitige Lage verändern können.

Die dritte ist das flüssige Aggregat. Seine das Ganze ausmachende Theile sind ziemlich wenig oder schwach zusammenvereinigt, so, daß die geringste Kraft nicht nur bewirken kann, daß sie übereinander wegschlupfen und fortrollen, sondern selbige so gar zu trennen und sie als Kügelchens zu isoliren und zu vereinzeln im Stande ist.

Die vierte ist das luftförmige Aggregat, dessen das Ganze ausmachende Theilchen allzu dünn und fein sind, als daß sie könnten wahrgenommen werden; und in welchem die Aggregationsverwandtschaft die kleinste oder geringste ist, die sich nur denken läßt. Die atmosphärische Luft liefert uns ein Beispiel davon.

Diese vier Arten von Aggregation, oder Anhäufung, sind, eigentlich zu reden, blos verschiedene Grade von einer und eben derselben Kraft, die man gleichwohl sorgfältig unterscheiden muß; weil ihr Zustand oder Beschaffenheit, und ihre Verschiedenheit einen ganz besondern Einfluß auf die chemischen Phänomene oder Erscheinungen haben.

Die zwote Gattung von Affinitäten oder Verwandtschaften ist die complicitate oder verwickelte, oder die aus Zusammensetzung entstandene Verwandtschaft.

Hier hat man zuörderst die verwickelte Verwandtschaft zu betrachten, in welcher blos von drei Stoffen die Rede ist. Wir wollen sogleich sehen, was uns die Erfahrung in Hinsicht auf diese Art von Verwandtschaft zeigt.

Wenn zu zween mit einander vereinigten Stoffen noch ein dritter hinzukommt, so wird man Phänomene oder Erscheinungen von Zusammensetzung oder Zersetzung gewahr, die von einander verschieden sind, je nach den Verwandtschaften, die diese drei Körper mit einander haben.

Zum Beispiel: Ein Grundstoff mit zween andern vereinigt, machen ein Zusammengesetztes aus, das drei Grundstoffe hat. Eine aus Gold und Silber zusammengesetzte Masse, zu der man noch Kupfer hinzuthut; dieses dritte Metall macht, in Vereinigung mit den beiden andern, diesen aus drei Grundstoffen zusammengesetzten Körper.

Das nämliche geschieht auch zuweilen, obschon der dritte hinzugekommene Stoff nicht die geringste Verwandtschaft mit den beiden bereits vereinigten Stoffen hat. Allein alsdann scheint es, als ob dieser hinzukommende Stoff mit dem andern Stoffe eben die Verwandtschaft haben müsse, die diese beiden Stoffe unter sich zusammen haben; und in diesem Falle heißt derjenige von den beiden Stoffen, der gleichsam zum Mittler, oder als ein Band, dienet, um die beiden, mit welchen es außerdem nicht würde haben geschehen können, zusammen zu vereinigen, das Zwischenmittel.

Daher

Daher man diese Verwandtschaft auch eine Verwandtschaft durch ein Zwischenmittel nennen kann. Zum Beispiel: wenn man die Zusammensetzung, die so genannte Schwefelleber, die zu den beiden Stoffen den Schwefel und das fixe Laugensalz hat, ins Wasser thut, so geht sie mit dem Wasser eine Vereinigung ein; sie löset sich darinne auf, ohne sich zu zersetzen und es entsethet daraus eine neue Zusammensetzung, die drei Stoffe hat, nämlich: den Schwefel, das fixe Laugensalz und das Wasser.

Zuweilen vereinigt sich ein dritter Stoff, der sich mit einer Zusammensetzung aus zweien Stoffen oder Bestandtheilen verbindet, blos mit dem einem von diesen beiden Stoffen, und nöthigt den andern sich von dem bisher mit ihm vereinigten ganz und gar zu trennen und los zu machen. In diesem Falle geht eine gänzliche Zersetzung der erstern Zusammensetzung vor und es entsethet eine neue Verbindung des übrig gebliebenen und frei gewordenen Stoffes mit dem hinzukommenden Stoffe, wodurch eine neue Zusammensetzung erzeugt wird. Zum Beispiel: wenn man mit einer durch eine Säure geschenehen metallischen Auflösung Alkali vermischt, so ergreift das Alkali, das eine weit größere Verwandtschaft mit der Säure, als mit dem Metall, hat, diese Säure und nöthigt selbige, das Metall zu verlassen, das alsdann zu Boden fällt.

Auch trägt sich zu, daß ein Stoff, der, vermöge der Verwandtschaft, von der jetzt die Rede war, von einem andern getrennt worden ist, hinwiederum macht,

daß derjenige, der ihn getrennt hatte, seine Prife oder Beute wieder fahren lassen muß. Diese Verwandtschaft, die man die reciproque oder gegenseitige nennt, wegen ihrer gegenseitigen Wirkungen auf einander, findet Statt, wenn die beiden Stoffe, die wechselseitig, einer durch den andern, von einem dritten Stoffe getrennt worden sind, mit diesem Stoffe fast eine und eben dieselbe Verwandtschaft haben und ihre Trennung durch besondere Umstände bei der Wirkung und die auf einige von ihren Eigenschaften Beziehung haben, veranstaltet worden ist.

Alles was bisher über die Verwandtschaften von drei Stoffen gesagt worden ist, läßt sich auch auf die von vieren anwenden, wobei man Rücksicht auf die Veränderungen nimmt, die ein vierter Stoff veranlassen kann. So ist es z. B. offenbar, daß, statt einer einzigen Zersetzung und einer einzigen neuen Zusammensetzung, die aus verschiedenen Verwandtschaftsgraden von drei Stoffen entstehen können, die Verwandtschaften von vieren, da sie zwei neue Zusammensetzungen bilden, durch eine gegenseitige Umtauschung, zwei Zersetzungen und zwei neue Verbindungen werden verursachen können. Diese Art von Verwandtschaft, wo eine gedoppelte Auswechslung von Stoffen vor sich geht, kann man gedoppelte Verwandtschaft nennen.

Wir wollen uns hier nicht weiter ins einzelne einlassen; der Gegenstand erfordert zu viel Aufmerksamkeit, als daß man ihn nur so obenhin behandeln könnte. Man kann aber hierüber nachsehen: die Elemente des Wir-



Bürgers Fourcroy, im dritten Kapitel: von den chemischen Anziehungen. \*)

## Zweites Kapitel.

### Von den ersten Anfängen, oder Urstoffen.

Die alten Philosophen unterschieden die Elemente von den Urstoffen. Durch Elemente verstanden sie die Theilchen der ersten Zusammensetzung; das heißt: die untheilbaren, einfachen Theilchen und die mit zur Zusammensetzung aller Körper gehören. Die Urstoffe waren, nach ihrer Meinung, Zusammensetzungen aus den Elementen; und die folglich wieder in ihre Elemente zerlegt und aufgelöst werden können. Diese Urstoffe sind demnach die Materien der Körper; das heißt: die Körper sind aus Theilchen zusammengesetzt, die aus der Verbindung der Elemente entstanden sind. Welche sind aber die Elemente der Körper? Aristoteles und seine Nachfolger nahmen deren viere an: das Feuer, die Luft, die Erde und das Wasser. Die beiden erstern hielt man für wirkende, die beiden übrigen aber sah man als leidende an. Sie behaupteten, daß diese Elemente, wenn eine Zusammensetzung der Körper geschehen soll, sich einander wechselseitig durchdringen.

§ 4

Aristo-

\*) S. des Herrn Guyton Morveau allgemeine theoretische und praktische Grundsätze der chemischen Affinität oder Wahlanziehung. Aus dem franz. übers. von Veit. Mit Anmerkungen begleitet von D. Hermbstädt. Berlin 1794. 8.

Aristoteles nahm auch an, daß sich die Materie ins unendliche theilen ließe; welches um so abgeschmackter ist, da er eine gewisse Zahl von Urstoffen zuläßt.

Die ersten Chemiker haben, nebst dem Basilus Valentinus und dem Paracelsus, drei Urstoffe anerkannt: den Mercurius, den Schwefel und das Salz; sie sahen sie aber freilich blos als Nebenurstoffe an. Van Helmont erkannte blos das Wasser als den Urstoff aller Körper. Andere nachherige Chemiker haben zu den drei Anfängen des Paracelsus noch zween andere hinzugesügt, so, daß sie deren fünf annahmen: den Merkur oder den Geist, den Sulphur oder das Del, das Salz, das Wasser oder Phlegma und die Erde; man siehet aber leicht ein, daß das, was sie als Uranfänge ausgeben, schon zusammengesetzte Substanzen sind.

Beccher hat zuerst eine richtige und passende Erklärung von den Urstoffen gegeben. Er nimmt als Urstoff von allen Dingen das Wasser an, welches gleichwohl nicht zur Bildung aller Wesen mitwirkt; und die Erde, die der Urstoff von der Trockenheit und von der Dichtigkeit ist und die er in dreierlei Gattungen eingetheilt hat, nämlich: die verglasbare Erde, die er als den ersten Urstoff ansieht, der den übrigen zur Matrix oder Mutter dienet und die er für das hält, was die Alten ihre Salze nannten; die brennbare Erde, die er für das hält, was die Alten Schwefel oder Sulphur nannten; und die Mercurialerde, von der sich noch heut zu Tage nichts gewisses bestimmen läßt und die er für das hält, was die Alten Merkur nannten.

Stahl nahm Bechers Lehre an und führte sie weitläufiger aus: er betrachtete die brennbare Erde als das fixirte oder gebundene Feuer in den Körpern und gab ihr den Namen: Phlogiston. Das Phlogiston war, nach seiner Meinung, der Urstoff der Brennbarkeit und das Aliment, oder die Nahrung des Feuers; er hatte aber vergessen, die Wirkung der Luft zu untersuchen, welche Hales die größte Rolle bei den chemischen Erscheinungen spielen läßt.

Seit Bechers und Stahls Zeiten, bis auf uns, haben die Chemiker nicht die geringste Veränderung in der durch die ältern Philosophen in Ansehung der Elemente eingeführten Lehrart vorgenommen; sie haben, wie Empedokles, deren viere anerkannt und ein jedes davon nach zweien verschiedentlichen Zuständen betrachtet:

- 1) als frei und isolirt oder für sich besonders; auf welche Art sie die Atmosphäre untersucht haben, die großen Wassermassen, das Feuer überhaupt, die Erdkugel im Ganzen.
- 2) Als in Verbindung und zusammengesetzt; und dann gründeten sie sich auf die Luft, Wasser und Erde, die sie aus verschiedenen Körpern, bei der letzten Analyse, oder Zergliederung, erhielten.

Das waren ohngefähr die angenommenen Meinungen in Ansehung der Urstoffe der Körper und der Elemente, seit Bechers und Stahls Zeiten; bis durch die vom Priestley und Lavoisier gemachten schönen Entdeckungen in Absicht aufs Feuer, auf die Luft und

auf die Verbrennung, nothwendiger Weise andere und neue eingeführet wurden. Freilich, wenn die Beständigkeit in Ansehung der Eigenheiten und Eigenschaften, wenn die Einheit und Einfachheit die wahren Unterscheidungszeichen der Elemente sind und wenn diese Einfachheit für uns blos in so fern Statt und Grund hat, in wiefern wir mit Zerlegung der Körper nicht weiter fort kommen können; so müssen wir hierbei anmerken:

- 1) Daß unter den vier Elementen man heut zu Tage deren zwei kennt, die Luft und das Wasser, mit welchen es der Kunst gelungen ist, sie zu zerlegen und in mehrere Urstoffe zu zerlegen;
- 2) daß die elementarische Erde blos in der Einbildung existirt und vorhanden ist, indem man mehrere, eben so einfache und insgesammt eben so wenig zu zerlegende erdigte Materien entdeckt hat, wie das in der Folge bewiesen werden soll;
- 3) daß es unter den natürlichen Körpern sehr viele giebt, als: den Schwefel, die Metalle, die durch Kunst noch nicht haben zerlegt werden können und die, beim jetzigen Zustande unsrer Kenntnisse, einfache Körper sind.

Aus diesen auf Thatsachen gegründeten allgemeinen Wahrnehmungen erhellet, daß die wirklichen Urstoffe oder ersten Elemente der natürlichen Wesen unsern Sinnen sowohl als unsern Werkzeugen entziehen; daß sehr viele von denen, die man ihres Umfangs wegen, ihres Einflusses auf die Erscheinungen der Natur und ihrer

ihrer vielfachen Existenz in ihren verschiedenen Producten wegen, Elemente genennet hat, nichts weniger, als einfache und unveränderliche Körper sind, und daß wahrscheinlicher Weise kein einziger Körper, der in unsrer Sinne fällt, ein einfaches Wesen ist, sondern daß er uns bloß deswegen so vorkommt, weil wir keine Mittel und Wege kennen, ihn zu zersetzen.

Es ist immer eine Anmerkung von Wichtigkeit, daß die meisten Körper, die man zersetzt, dadurch nicht in ihre Elemente oder ersten Ursfänge, durch eine erste Zergliederung, oder Analyse, zurückgebracht werden, zumal wenn sie sehr zusammengesetzt sind; man erhält bloß dadurch Substanzen, die allerdings einfacher, aber doch immer noch Jan und für sich selbst zusammengesetzt sind, die folglich noch Ursfänge haben, und die man von neuem analysiren oder zergliedern muß, um sie in ihre ersten Anfänge oder Urstoffe zurück zu bringen. Dergleichen Substanzen nennt man geurstoffte Urstoffe, (*principia principiata.*)

Bei der Zergliederung sehr zusammengesetzter Körper erhält man nach und nach, durch die erste, zweite, dritte Zergliederung, geurstoffte Urstoffe von verschiedenen Graden von Einfachheit. Dieß hat Gelegenheit gegeben, daß man mehrere Gattungen von geurstofften Urstoffen von verschiedenen Graden von Einfachheit unterschieden hat; und davon die einen, vermöge einer wahren Stufenfolge, Urstoffe von andern sind. Die heutigen Chemiker unterscheiden sie durch Benennungen, die ihre Ordnung in der Zusammensetzung bezeichnen. So nennt man primitive, oder ursprüngliche Urstoffe  
dieje-

diejenigen, die, wie wir schon gesagt haben, nicht weiter zerlegt werden können; zweitheilige, oder Nebenurstoffe heißen die, die man als Resultate oder Folgen von der Verbindung jener primitiven Urstoffe anzusehen hat; dreitheilige oder dreimalige Urstoffe, die aus der Verbindung der zweitheiligen Urstoffe entstanden und zusammengesetzt sind.

---

### Drittes Kapitel.

#### Vom Feuer.

**U**nter den vier Körpern, die man Elemente zu nennen pflegt, hat wohl keiner wirksamer und zugleich einfacher zu seyn geschienen, als das Feuer. Die ältesten Philosophen, die hierinne mit den Physikern aller Zeiten einig sind, haben diesen Namen einem Wesen beigelegt, das sie für flüchtig, überaus beweglich, sehr durchdringend und aus Theilchen gebildet hielten, die von einer lebhaften und immerwährenden Bewegung umgetrieben würden, und das sie als den Urstoff aller Flüssigkeit und aller Bewegung ansahen. Beim reiflichen Nachdenken über diesen Gegenstand, sah man wohl, daß man diese Eigenschaften aus bloßer Muthmaßung einem besondern, unter die Zahl der Elemente mit gerechneten Körper, zueignete; indem man dessen Existenz und Daseyn niemals hat beweisen können, wie man es gleichwohl von den drei übrigen elementarischen Substanzen dargethan und erwiesen hat. Ueberhaupt ist es ganz natürlich, wenn man glaubt, daß dieses Wort sogleich  
in

in allen Sprachen und von allen Menschen dem Ein-  
drucke beigelegt worden ist, den die warmen Körper auf  
die Haut machen, und daß es mit dem Worte: Wär-  
me, von gleicher Bedeutung ist, so wie auch mit dem  
Lichte, das aus den brennenden Körpern entweicht.  
Diesen Begriff machen sich überdieß auch die meisten  
Menschen davon: sie erkennen die Gegenwart des  
Feuers blos aus der Wärme, oder aus der Verbrennung.  
Der Kanzler Bacon ist einer mit von den ersten, der  
an dem Vorhandenseyn des Feuers, als einer besondern  
Flüssigkeit, gezweifelt hat und der gar bald merkte, daß,  
bei Erklärung desselben, die Physiker allemal eine Ei-  
genschaft eines Körpers für den Körper selbst genommen  
hatten. So groß auch immer die Fortschritte sind,  
die heut zu Tage die Chemiker in ihrer Kunst gemacht  
haben, so ist es ihnen doch nicht möglich gewesen, dieses  
Wesen, das die Physiker einstimmig als eine Flüssigkeit  
betrachten, und dessen Wirkungen sie übrigens recht  
gut erklären, weil sie es nun einmal so gewohnt sind,  
das Daseyn desselben als etwas wirkliches vorauszusetzen  
und anzunehmen, begreiflich und faßlich zu machen.  
Diese Schwierigkeiten haben einige Chemiker und be-  
sonders den berühmten Macquer, auf den Gedanken  
gebracht: daß das Feuer wohl nichts anders, als das  
Licht, und die Wärme eine bloße Modification oder  
Beschaffenheit der Körper seyn möchte, die von der Be-  
wegung und von dem Aneinanderreiben ihrer Theilchen  
herrühre. Diese Meinung aber findet bei den chemisch  
Gelehrten nicht mehr Statt. Um die verschiedenen  
Theorien und Lehrsätze vom Feuer, die man seit einigen  
Jahren vorgetragen hat, zu fassen, muß man sich kei-  
nes-

neswegs damit begnügen, diesen Gegenstand auf eine eben so allgemeine Art zu behandeln. Das hierbei anzuwendende Mittel besteht darinne, daß man den Gegenstand zergliedere, ihn in verschiedene Theile absondere und nach und nach, als eben so viele besondere Wirkungen des Feuers, das Licht, die Wärme, die Ausdehnung oder Verdünnung, die in den Körpern durch die Wärme hervorgebrachten Veränderungen, so wie jene, die man dem gebundenen Feuer, dem damals sogenannten Phlogiston, zuschrieb, betrachte.

## Viertes Kapitel.

### Vom Licht.

**W**as ist das Licht? Woher hat es seinen Ursprung? Was hat es für Eigenschaften? Ist es zusammengesetzt und was ist das Resultat, oder der Erfolg, seiner Zusammensetzung? Lauter Fragen, wo immer eine wichtiger und sonderbarer als die andere ist; die aber alle die Untersuchung und Aufmerksamkeit des Physikers gleich stark beschäftigen.

Überhaupt versteht man durch Licht alles dasjenige, was uns die Vermögenheit verschafft, vermittelst des Werkzeugs des Gesichts die uns umgebenden Gegenstände unterscheiden zu können. Man hat also in einerlei Klasse zu bringen und muß unter einem und eben demselben Gesichtspuncte betrachten, das Licht, das von der Sonne zu uns kommt; das Licht der himmlischen Körper,



Körper, sie mögen nun von selbst leuchten, oder blos vermöge des Lichts, das sie erleuchtet und das sie auf uns zurückwerfen; das, welches die Flamme eines entzündeten Körpers hervorbringt; das einer Fackel, einer Kerze; und überhaupt das Licht aller brennbaren Körper, die in einen besondern Zustand des Glühens versetzt worden sind. Daher läßt sich jene Menge von verschiedenen Modificationen, oder Abänderungen, begreifen, unter welchen man das Licht zu betrachten hat.

Dieses Licht ist eine so subtile und feine Flüssigkeit, die sich unsern groben Sinnen und Wirkungsmitteln, die wir etwa zu dessen Untersuchung anwenden könnten, dermaßen entzieht, daß viele Philosophen gar kein Bedenken getragen haben, ein ganz besonderes, von der Materie und dem Geiste verschiedenes Wesen daraus zu machen, das, wie sie sagen, die Mitte zwischen beiden hält, und daß, ob es schon sich nicht einschränken läßt, noch auf eben die Art behandelt und eben den Untersuchungen ausgesetzt werden kann, denen wir die feinsten Flüssigkeiten unterwerfen, es gleichwohl etwas ganz leichtes ist, zu beweisen, daß das Licht ein wahrer Körper ist. Schon Hombergs Erfahrung allein würde hinlänglich seyn, uns davon zu überzeugen. Dieser berühmte Akademiker richtete und lenkte das Sonnenlicht, und brachte es dahin, daß er es durch das eine seiner Enden in einen festen Schneltpunct, auf einem Stück Holz, zusammenbringen konnte, und daß die Wirksamkeit des Lichts gegen diesen Schneltpunct selbigen in Vibration, oder Hin- und Herschwingen, setzte.

Wel.

Welches Auge kann wohl ungestraft die Sonne steif und unverwandt betrachten? Werden nicht Personen von einem schwachen und reizbaren Gesichte mehr oder weniger stark angegriffen durch das von einer weißen Mauer zurückgeworfene Licht. Alles das also giebt uns einen Beweis ab, daß das Licht ein Körper ist; und daß dieser Körper auch als ein solcher und nach seiner Art auf diejenigen wirkt, die seine Eindrücke zu empfinden fähig sind.

Bei der Untersuchung der Brechungen und Zurückwerfungen des Lichts, gelang es dem großen Newton diesen Körper zu zerlegen, oder vielmehr zu spalten und zu zerlegen und dadurch zu beweisen, daß die verschiedenen Strahlen, die jeden leuchtenden Bündel ausmachen, mit einer besondern Farbe gefärbt wären; da man vorher und bis auf ihn ganz unschickliche und sehr dunkle Begriffe von der Ursache der Farben hatte. Da jeder leuchtende Strahl sich nach besondern Gesetzen brechen und zurückwerfen läßt, so geschieheth es, daß, wenn man einen Lichtsbündel auf den Winkel eines dreieckigten gläsernen Prismas fallen läßt und dieses Prisma auf seiner Axe herumdrehet, die Strahlen, die diesen Bündel ausmachen, durch die erlittene verschiedene Brechung, sich, beim Durchgehen durchs Glas, von einander trennen und isoliren oder vereinzeln; und, indem man das Bild auf einer weißen Fläche, die man ihnen bei ihrem Durchgange entgegenstelle, auffängt, so bilden sie auf selbiger eine Gestalt, oder einen verlängerten Streifen ab, mit folgenden sieben Farben gefärbt, die man von unten nach oben zu also zählet: roth,  
pome-

pomeranzenfarbig, gelb, grün, blau, purpur und violett.

Die Oberfläche der undurchsichtigen und verschiedentlich gefärbter Körper scheint aufs Licht eine mit dem Prisma zu vergleichende Wirkung zu machen. Und eben von dieser Wirkung scheint die Verschiedenheit der Farben abzuhängen, mit welchen sie in unsre Augen glänzen. Wenn überhaupt alle Lichtsstrahlen, die auf einen dunklen undurchsichtigen Körper fallen, zusammen und ohne getrennt zu seyn von dieser Oberfläche zurückgeworfen werden, so fallen sie mit ihrem vollen Glanze in unsre Augen und es entsteht daher die weiße Farbe; wenn hingegen alle diese Strahlen verschluckt und von der Oberfläche der Körper nicht zurückgeworfen werden, so stellen sie einen ganz dunkeln Schatten vor, dessen Contrast, oder Abstich, mit den gehörig erleuchteten Gegenständen, die schwarze Farbe, oder vielmehr die Abwesenheit aller Farbe ausmacht. Ueberhaupt, da jeder leuchtender Bündel aus sieben mit verschiedenen Farben gefärbten Strahlen zusammengesetzt ist, so ist die verschiedene Brechbarkeit, die jeden von ihnen unterscheidet und bezeichnet, die Ursache, daß allemal der nämliche Körper den nämlichen Strahl zurückwirft, die übrigen aber theils durchläßt, theils verschlingt; daher eben die Verschiedenheit der Farben entsteht. Das gefärbt seyn hängt also von der Natur und von der Oberfläche der verschiedenen Gegenstände ab, so wie die Durchsichtigkeit von der Gestalt ihrer Poren, oder kleinen Oeffnungen abhängt; und beide entstehen von den Modificationen, die das Licht theils von der Oberfläche,

Wierter Theil.                      N                      theils

theils vom Innern der Körper, auf welche es fällt, erleidet. Das, was man die blaue oder rothe Farbe nennt, ist durch die Zerlegung des leuchtenden Bündels entstanden, dessen Strahlen alle absorbiert oder verschluckt worden sind, nur der blaue oder der rothe ausgenommen.

Das sind die vornehmsten Eigenschaften, die das freie Licht bezeichnen, oder das als eine Ausstrahlung der Sonne und der Fixsterne betrachtet wird. Seit länger Zeit schon haben die Physiker den Einfluß des Lichts auf die Vegetation und Wachstum der Pflanzen anerkannt. Die Liebhaber und Kenner der Gartenkunst haben zuerst angemerkt, daß die Pflanzen, die im Schatten wachsen, bleich und farbenlos werden; und man hat dieser Erscheinung den Namen des Aufschiefens beigelegt, so wie man die Pflanzengewächse selbst, die es erfahren haben, aufgeschofne Pflanzen nennt. Das Kraut, das unter den Steinen wächst, ist weiß, weich, wäfrig und geschmacklos; je mehr die Pflanzengewächse von den Sonnenstrahlen getroffen werden, desto stärker werden sie gefärbt. Das ist der Ursprung jener färbenden Materien, die wegen ihrer Schattirung und Haltbarkeit kostbar sind, die viele orientalische Völker aus den Hölzern, Rinden, Wurzeln ziehen; und die auch die Kunst der geschicktesten und mühsamsten europäischen Färber nachzuahmen nicht im Stande ist.

Die Farbe ist aber nicht die einzige Eigenschaft, die die Pflanzengewächse der Berührung der Lichtstrahlen zu verdanken haben. Sie erhalten überdieß Geschmack, Geruch, Verbrennlichkeit; denn eben auf diese

se Art trägt das Licht zur Reife der Früchte und Samen bei; und unter dem brennenden Himmelsstriche von Amerika sind die Pflanzengewächse überhaupt von stärkern Geruch, geschmackhafter und reichhaltiger an harzigen Theilen. Eben aus dieser Ursache scheinen die warmen Länder das Vaterland der Räucherwerke und Wohlgerüche, der stark riechenden Früchte, der Farbehölzer, der Harze, u. s. w. zu seyn. Ueberhaupt ist die Wirkung des Lichts dermaßen wirksam und kräftig auf die organische Einrichtung der Pflanzengewächse, daß diese Wesen, wenn sie von den Sonnenstrahlen berührt und getroffen werden, durch die Poren oder obern feinen Oeffnungen ihrer Blätter, ganze Ströme von Lebensluft in die Atmosphäre ergießen und von sich lassen; da hingegen, sobald sie des Lichts dieses Gestirns beraubt sind, sie bloß ein giftartiges mephitisches Gas von sich hauchen, oder eine wahre Säure, die derjenigen ähnlich ist, die wir aus der Kreide erhalten. Diese wichtige, dem Priestley zu verdankende, und vom Ingenhouze noch viel weiter benutzte Entdeckung beweiset hinlänglich, welchen mächtigen Einfluß die Lichtstrahlen auf die Vegetation und das Wachstum der Pflanzen haben. Die Wirkungen, die das Licht im Großen auf die Pflanzengewächse hervorbringt, trift man eben so kräftig bei sehr vielen chemischen Operationen und Arbeiten an. Man hat keine Substanz, die, in wohl zugestöpselten gläsernen Gefäßen eingeschlossen und der Berührung der Sonnenstrahlen ausgesetzt, nicht mehr oder weniger durch diese Berührung verändert werden sollte. Das ist besonders der Fall mit den mineralischen Säuren, mit den oxydirten Metallen, oder

Metallfalchen, mit den Pulvern aus dem Gewächsbrei-  
che, und mit den flüchtigen thierischen Oelen, an welchen  
man die sonderbarsten Veränderungen bemerkt. Es  
gibt keine metallische Halbsäuren, oder Metallfalche,  
besonders unter denen vom Quecksilber, die nicht ihre  
Farbe verändern und überhaupt auf der der Sonne aus-  
gesetzten Oberfläche dunkler werden sollten; von welcher  
Thatsache man sich sogleich überzeugen kann, wenn man  
die bei den Kaufleuten in den Bechergläsern aufbewahr-  
ten Farbpulver zur Mahlerei untersucht. Die mi-  
neralischen Säuren färben sich stärker, werden flüchti-  
ger und rauchender, wenn man sie an die Sonne aus-  
setzet; die metallischen Salze werden an selbiger schwarz;  
die thierischen Oele werden an der Sonne brauner und  
dunkler. Alle diese Veränderungen verdienen von  
Seiten der Chemiker die größte Aufmerksamkeit und  
machen eine unermessliche Reihe von Untersuchungen  
aus, womit man sich bisher noch nicht hinlänglich  
beschäftigt hat.

---

### Fünftes Kapitel.

#### Von der Wärme.

Die Untersuchung der Eigenschaften der Wärme hat  
noch weit mehrere Schwierigkeiten, als die des Lichts.  
Durch die Schwere kann man nicht beweisen, daß die  
Wärme ein für sich selbst bestehendes Wesen sei; ja vie-  
le große Männer sind mit Bacon der Meinung gewe-  
sen, daß sie eine bloße Modification sei, deren alle Kör-  
per

per fähig wären. Soviel aber ist gewiß, daß ihre Gegenwart allemal eine Anzeige von der Gegenwart des Feuers gewesen ist, sowohl bei den Physikern, als bei dem gemeinen Manne überhaupt; und daß man sie allemal bald für dieß Element selbst, bald für eines von dessen Unterscheidungszeichen genommen hat.

Zu ihren Haupteigenschaften gehöret: daß sie alle Körper durchdringet, daß sie sich gleichförmig verbreitet und das Gleichgewicht herzustellen strebet, daß sie die verschiedenen Substanzen die sie durchdringet, zugleich ausdehnet, selbige aus dem festen Zustande in den flüssigen versetzet und aus diesem in den elastisch flüssigen.

Lavoisier und Delaplace scheinen vermuthet zu haben, als ob die Wärme in dem Vorhandenseyn eines besondern Körpers bestehe und in den innersten Oscillationen, oder Schwingungen der Körper, die durch ihre Gegenwart erweckt worden sind.

Worinne übrigens auch immer die Natur der Wärme bestehen mag, so sind doch die Erscheinungen, die sie bei den chemischen Verbindungen und Zersetzungen zeigt, um nichts desto weniger gewiß und müssen desto sorgfältiger beobachtet werden. Aus sehr vielen Thatsachen ist erwiesen, daß dieser Körper, oder diese Modification, an sich selbst unveränderlich ist und nie verlohren geht; welches eben sowohl den Lavoisier, als den Delaplace dahin vermocht hat, daß sie einen Grundsatz, oder ein allgemeines Princip, ihre Erscheinung sowohl, als ihr Verschwinden, betreffend aufgestellt haben. Da dieser Grundsatz von der größten Wichtig-

keit für die chemische Theorie ist; so halte ich es für Schuldigkeit, selbigen hier anzuführen:

„Wenn bei einer Verbindung, oder bei sonst irgend einer Zustand's Veränderung, eine Verminderung an freier Wärme statt findet, so wird diese Wärme wieder ganz zum Vorschein kommen, sobald nur die Substanzen wieder in ihren ersten Zustand zurück treten werden; und gegenseitig, wenn bei der Verbindung oder der Veränderung eines Zustandes, eine Vermehrung an freier Wärme Statt hat, so wird, bei der Rückkehr der Substanzen in ihren vorigen Zustand, diese neue Wärme sogleich wieder verschwinden.“

Um die Menge an verschluckter oder entbundener Wärme bei den verschiedenen chemischen Erscheinungen messen zu können, (welches Abmessen heut zu Tage eine Sache von der größten Wichtigkeit wird, nach dem, was von uns bisher dargethan und gezeigt worden ist) so haben die heutigen Physiker Mittel ausfindig zu machen gesucht, wodurch sie im Stande wären, die Thermometers zu ersetzen, als deren Scalen, oder Gradleitern, nicht die bequeme und schickliche Größe haben und deren Gang auch nicht so gewiß und zuverlässig ist, als man bisher geglaubt hatte. Wilke that den Vorschlag, sich des Schmelzens des Schmeers darzu zu bedienen, durch die Körper, deren Wärme er wollte kennen lernen; Lavoisier und Delaplace aber machten eine zuverlässigere und leichter auszuführende Methode ausfindig; die überhaupt und im allgemeinen darinne besteht: daß man die Körper, die durch ihre Verbindung Wärme hervorbringen, nachdem man sie, so wie das Gefäß,  
das



das selbige enthält, auf die Temperatur von 0, gebracht hat, in einem mit Eise umgebenen Gefäße hinstelle, dessen innere Lage nicht anders, als durch die aus diesen Körpern während ihrer Vereinigung entbundene Wärme, schmelzen kann, und daß man die Menge oder Größe dieser Wärme durch die des geschmolzenen und sorgfältig gesammelten Wassers messe. Durch dieses Verfahren haben sie es auch dahin gebracht, daß sie die spezifische Wärme der Körper mit Zuverlässigkeit bestimmen und angeben können, die bei gewissen Verbindungen absorbirte oder verschluckte abzumessen und endlich so gar diejenige bestimmt anzugeben im Stande sind, die sich bei der Verbrennung und beim Athemholen entbindet und frei macht. Wegen der Beschreibung dieses Instruments, die hier zu weitläufig ausfallen würde, müssen wir auf Lavoisiers Werk selbst, und zwar auf dessen 2ten Band, 3te Abth., 3tes Kapitel verweisen.

Man unterscheidet zweierlei Gattungen von Wärme, oder vielmehr man unterscheidet und betrachtet die Wärme selbst nach zwei verschiedenen Zuständen, in allen natürlichen Substanzen: die eine, die innigst verbunden oder gebunden ist, und die man verborgne Wärme, oder Wärmestoff (calorique) nennt, weil sie so nicht fühlbar oder merklich ist; die andere, die in den Substanzen blos verbreitet ist. Diese letztere kann durch den bloßen Druck, oder durch mechanische Mittel, aus selbigen vertrieben werden; daher wenn man eine Stange Eisen schlägt oder hämmert und ihre Theilchen durch den Stoß näher an einander bringt, so geht

die Wärme davon, wie das Wasser aus einem feuchten Schwamme läuft, den man preßt. Die wirklich gebundene und verbundene Wärme weicht nicht eher aus den Körpern, als durch neue chemische Verbindungen.

## Sechstes Kapitel.

### Von der Rarefaction, oder Verdünnung.

Die am meisten auffallende Wirkung, die die Physiker dem Feuer zueignen und die beständig durch die Wärme hervorgebracht wird, ist die Verdünnung. Wir haben schon angemerkt, daß die vornehmste Wirkung der Wärme darinne bestand: daß sie das Volumen oder den Umfang aller Körper vermehrte, ohne ihre absolute Schwere zu vermehren; und hingegen die spezifische Schwere derselben verminderte. Diese Verdünnung zeigt an, daß irgend eine Substanz in die kleinen Hölen der verdünnten Körper eindringt; diese Substanz, welche die Wärme selbst ist, wirkt als Keile, oder als Triebfedern, die die Theilchen dieser Körper trennen und von einander entfernen.

Ob es schon im allgemeinen seine Nichtigkeit hat, daß fast alle Naturkörper durch die Wärme ausgedehnt und verdünnt werden; so sind doch dieser Erscheinung wegen einige nöthige Anmerkungen zu machen. Erstlich: alle und jede mineralische Substanzen, ohne Ausnahme, erleiden eine Ausdehnung und Verdünnung, die um desto größer ist, je stärker die Wärme ist, welcher

cher sie ausgesetzt werden. Diese Rarefaction geht so gar so weit, daß das Aggregat, oder der Zusammenhang, von sehr vielen derselben gänzlich getrennt und aufgehoben wird; macht man aber die Anwendung von diesem Gesetz auf vegetabilische und thierische Materien, so scheint es einige Ausnahmen zu leiden. Ueberhaupt dehnet eine gelinde Wärme allerdings ihre Fasern aus, entfernt selbige von einander und vermindert die Dichtigkeit ihres Gewebes; durch eine jählunge und starke Wärme aber schnurren die inwendige zarte Haut, die äussern Häute, die Flechsen, zusammen und ziehen sich in sich selbst zurück; eine Eigenschaft, die von der Reizbarkeit oder vielmehr von dem Vermögen der thierischen Fasern sich zusammen zu ziehen abzuhängen scheint, als für welche die Wärme wahrscheinlich ein Reiz ist, so lange ihre Organisation und Einrichtung nur nicht zerstört ist.

Eine erhitzte Stange Eisen wird länger und breiter. Die Physiker haben verschiedene Instrumente erfunden, um diese Wirkung der Verdünnung oder Ausdehnung kennen und so gar messen zu lernen. Das Pyrometer von Muschenbroeck's Erfindung, zeigt, durch die Bewegung einer Nadel auf einem Zifferblatt, bis auf den tausend und achtzigsten Theil einer Linie von Ausdehnung in den erhitzten metallischen Stangen an. Da dieses Pyrometer blos die Verlängerung der metallischen Stangen anzeigt, so bedienen sich die Physiker eines Cylinders, der gerade durch einen metallnen Ring geht, wenn beide kalt sind; erhitzt man nun den Cylinder, so kann man ihn nicht mehr durch den Ring

hindurchbringen, welches beweiset, daß die Körper eben so wohl im Durchschnitt, als in der Länge, ausgedehnet werden.

Boerhaave hat, um wegen dieses letztern Gesetzes der Rarefaction etwas fest zu setzen und zu bestimmen, die Wirkung der Wärme auf drei von einander sehr verschiedene feste Körper verglichen, nämlich: auf Holz, auf einen Stein und auf ein Metall. Er hatte beobachtet, daß allerdings das Holz am stärksten ausgedehnt würde, hierauf folgte der Stein und dann das Metall; und daß sich also die Rarefaction, oder Entfernung der Körpertheilchen von einander, nach ihrer Densität, oder Dichte, richtete. Daraus machte er den Schluß: daß je lockerer das Gewebe der Körper ist, desto mehr werden sie ausgedehnet; und hingegen, je dichter es ist, desto weniger lassen sie sich ausdehnen. Bei der zu wiederholtenmalen angestellten Erfahrung aber mit sehr vielen von einander verschiedenen festen Körpern, in Ansehung der Rarefaction durch die Wärme, hat uns Buffon bewiesen, daß sie durch die Wärme nach dem Verhältniß ausgedehnt werden, nach welchem sie durchs Feuer verändert werden können.

Außer den Gesetzen der Rarefaction, die durch die Wärme hervorgebracht wird, und die bei weitem noch nicht ganz bekannt sind, muß man hauptsächlich wissen:

1) Daß die Körper, indem sie aus dem festen Zustande in den flüssigen übergehen, allemal Kälte hervorbringen; wie z. B. die Salze, bei ihrer Auflösung im Wasser; der Aether, bei seinem Verdunsten, u. s. w.

2) daß

2) daß die Flüssigkeiten, die des Zustandes der Verdickung oder Gerinnung fähig sind, bei ihrem Festwerden sich erhitzen und Wärme hervorbringen; daher das Wasser, das beim Untertauchen in einem Eißbade gefrieret, niemals einen so großen Grad von Kälte verursacht, als der Weingeist, wenn er in dem nämlichen Bade untergetaucht gehalten wird. Aus dem bisher gesagten begreift man leicht, daß diese allgemeine Wirkung davon abhängt, daß, wenn ein fester Körper flüssig wird, er mehr Wärme in sich nimmt, als er vorher hatte; da hingegen, umgekehrt, er die Menge Wärme, die ihn flüssig erhielt, fahren läßt. Ich will mich hierüber nicht weiter einlassen, weil ich zu weitläufig werden würde; da ich überdieß zu dem, was von vortreflichen Schriftstellern hierüber gesagt worden ist, nichts beizufügen habe und man also das weit besser bei selbigen mit Aufmerksamkeit nachlesen kann. Lavoisier und Fourcroy haben diesen Gegenstand unverbesserlich bearbeitet.

Die verschiedenen Veränderungen die in den Körpern durch die Wärme hervorgebracht werden, sind von den Chemikern darzu angewendet worden, um die verschiedenen natürlichen Producte theils zersetzen, theils wieder zusammensetzen zu können. Ihre erste Aufmerksamkeit erstreckt sich auf die genaue Abmessung der Wärmegrade, die nothwendig erfordert werden, wenn man die Veränderungen bewirken will, deren die zu behandelnden Materien fähig sind. Diese theilen sie überhaupt in zwei Klassen ein: davon die erste die Wärmegrade

grade unter dem siedenden Wasser in sich begreift, die zwote aber die über dem Kochpuncte. Die Thermometerscale, oder Gradleiter, dienet, um die erstern zu unterscheiden; was die letztern, oder die übrigen anlangt, so bestimmt man sie blos nach verschiedener Substanzen ihrer bekannten Schmelzbarkeit.

Der erste Grad zunächst unter dem Punct des siedenden Wassers erstreckt sich von fünf bis zu zehen Graden über Null, nach Réaumur's Thermometer: diese Wärme begünstiget die Fäulniß, die Vegetation, die allmähliche Abdampfung, u. s. w. Man pflegt sich ihrer eben nicht gewöhnlicher Weise bei den chemischen Arbeiten zu bedienen, weil sie nicht ansehnlich genug, oder von sonderlicher Stärke ist; jedoch braucht man sie bei gewissen Macerationen, oder Einwäsungen, die man zur Winterszeit anstellt. Sie dienet auch zur KrySTALLISIRUNG der salzigten Auflösungen, die man, nach gehöriger Abdampfung, an Orte stellt, deren Temperatur die von zehen Graden ist, wie in den Kellern.

Der zwote Grad, der von funfzehen bis zu zwanzig festgesetzt ist, unterhält immer noch die Fäulniß. Er erweckt die geistige Gährung in zuckersüßen Flüssigkeiten. Er befördert die Abdampfung, die allmähliche KrySTALLISIRUNG. Dieser Grad herrscht insgemein in den temperirten oder gemäßigten Himmelsgegenden. Man bedienet sich seiner zu den Macerationen, oder Einwäsungen, zu den salzigten Auflösungen, zu den Gährungen, u. s. w.

Der dritte Grad erstreckt sich von fünf und zwanzig bis auf dreißig: in selbigem geschieht die saure oder Essiggährung der Pflanzengewächse, ferner das Austrocknen der Pflanzen, mit gutem Erfolg. Man bedienet sich dessen auch zu gewissen salzigten Auflösungen und zu Gährungen.

Der vierte Grad, bis zu fünf und vierzig, heißt der mittlere Grad des siedenden Wassers: das ist der, den die so genannten Marienbäder haben. Er zerstört den Bau der thierischen Materien, verflüchtigt den feinsten Theil der wesentlichen Oele, besonders aber den Spiritus rector. Man wendet ihn zur Destillation der vegetabilischen und animalischen Materien an, um von selbigem den riechenden Stoff und das Phlegma oder die wäbrigen Theile zu erhalten.

Die Wärme des siedenden Wassers, oder der achtzigste Grad, dienet zu den Abkochungen, zum Ausziehen der wesentlichen Oele.

Der erste Grad der Wärme über dem siedenden Wasser, bringt das Glas zum glühen, verbrennt die gebildeten Theile, schmelzet den Schwefel.

Der zweite Grad schmelzet die weichen Metalle, als: das Blei, das Zinn, den Wismuth und die schmelzbaren Gläser.

Der dritte Grad bewirkt das Schmelzen der Metalle von einer mittlern Härte, als: des Zinks, des Spiesglangkönigs, des Silbers und Goldes.

Beim vierten Grade wird das Porzellan gebrannt, die strengflüssigen Metalle, der Kobalt, das Kupfer, das Eisen, u. s. w. kommen in Fluß.

Der letzte und stärkste Grad unter allen ist der im Brennpuncte des Brennglases. Diese äußerste Hitze verkocht, verbrennt und verglaset in einem Augenblicke alle darzu schickliche Körper. Man kann die Wirkung des Feuers ansehnlich vermehren, wenn man, statt der atmosphärischen Luft, die Lebensluft, oder das Sauerstoffgas, darzu anwendet. Lavoisier bediente sich zu dieser Art von Versuch und Erfahrung der folgenden Einrichtung. Sie besteht in einer kleinen Tafel mit einem Loch versehen, durch welches man eine kupferne oder silberne Röhre steckt, die sich in eine ganz kleine Oeffnung endigt, die man vermittelst eines Zopfhahns auf- und zumachen kann. Diese Röhre geht unter der Tafel fort und hängt mit dem Gazometer \*) zusammen, mit dessen Innern sie Gemeinschaft hat. Will man nun eine Arbeit anstellen, so macht man vorerst mit einem Schraubenzwinger eine Höhlung von einigen Linien tief in eine große schwarze Kohle. In diese Vertiefung legt man den Körper, den man schmelzen will: hierauf zündet man die Kohle mit einem gläsernen Löthrohre bei einer Lichtsflamme an; und nun legt man sie in den Strom des Sauerstoffgas, das mit Schnelligkeit aus dem Schnabel, oder dem äußersten Ende der Röhre herausfährt.

Die

\*) Dieses Instrument findet man in Lavoisiers Werke beschrieben. (S. J. S. T. Gehlers physikalisches Wörterbuch, 5ter Th, S. 466 — 474.)



Die Wärme, die man bei den chemischen Arbeiten nöthig hat, wird durchs Verbrennen der Holz- oder Steinkohlen hervorgebracht. Darzu bedienet man sich verschiedentlich gestalteter und benamter Oefen.

Die Aufbaumng der Oefen ist keine willkürliche Sache. Sie werden alle nach gewissen Grundrißen und nach zwei oder drei Hauptgesetzen eingerichtet. Man unterscheidet an selbigen insgemein drei Theile: der erste, der Aschenheerd genannt, ist der, durch welchen die Luft in den Ofen dringt, als welches der Hauptgebrauch davon ist. Der zweite, oder der Heerd, dienet zur Unterhaltung des Feuers; und der dritte, das Ergasterium, oder der Operationsraum genannt, ist für die Gefäße bestimmt. An diesem Theile bringt man drei Löcher, oder drei Ausschnitte an, die man Register nennt; und die man, nach Belieben, öffnen und verschließen kann, um das Feuer zu vermehren oder zu vermindern.

Die Oefen, deren man sich am gewöhnlichsten zu den verschiedenen chemischen Operationen bedienet, sind:

Die Digeriröfen, die Schmelzöfen, die Reverberiröfen, der Windöfen, der Kapellenöfen, u. s. w. Ueber diesen Gegenstand kann man Lavoissiers traité élémentaire de chimie (in Herrn Hermbstädts Uebers.) nachsehen, wo man die Beschreibung von verschiedenen Oefen, nach seiner Erfindung, antreffen wird. Man wendet auch zuweilen die Flamme des Oels, oder des Weingeists an, in zu diesem Gebrauche bestimmten Lampenöfen.

Die

Die Art und Weise, wie das Feuer den Körpern bei verschiedenen chemischen Arbeiten appliciret wird, verdienet auch in einige Betrachtung gezogen zu werden. Wird die mit Feuer zu behandelnde Materie der verbrennlichen Materie unmittelbar selbst ausgesetzt; so arbeitet man alsdann mit bloßem und offenem Feuer. Oft stellt man irgend einen Körper zwischen dem Feuer und der Materie, die man selbigem aussetzt: daher die Benennungen des Marienbades, des Sandbades, des Mistbades, des Aschenbades.

Die Gestalt der Gefäße, die man zur Behandlung der Körper im Feuer anwendet, die verschiedene Erscheinungen, bei der Wirkung der Wärme, darstellen, haben zu einer ziemlichen Menge von verschiedenen Arbeiten Anlaß gegeben, die verschiedene Namen führen. Wir wollen sie nach und nach und nur ganz kurz anführen und kennen lernen.

So oft ein flüssiger, sichtbarer oder unsichtbarer Körper auf einen andern, er sei fest oder nicht, wirkt, sich mit ihm vereinigt, um bloß ein gleichartiges Ganze auszumachen; so nennt man das eine Auflösung: auf diese Art löset das Wasser die Salze auf und läßt sich mit Weingeist vermischen. Während der Auflösung geht insgemein eine sichtbare Bewegung vor, die man Effervescenz, oder ein Aufbrausen nennt. Jener von den beiden Körpern, den man für den wirksamsten hält, heißt der auflösende, oder das Menstruum; der andere erhält den Namen der Basis oder Grundlage.

So oft man eine flüssige Materie in den Zustand der Festigkeit übergehen läßt, so oft entsteht eine Kry-  
stallisirung.

Das Schmelzen ist eine Arbeit, vermittelst welcher man, durch Anwendung des Feuers auf eine feste Ma-  
terie, selbige hinlänglich flüssig macht, um sie in eine  
einzige Masse zu bringen, oder um sie zu gießen und  
ihre Form und Gestalt zu ändern. Das dadurch er-  
haltene heißt eine Stange oder Zain, König, Korn,  
je nach den Eigenschaften und dem Gegenstande der Ar-  
beit. Schmelztiegel von gebrannten Thon, von Por-  
zellan, von groben Sandstein, von Eisen, von Plati-  
na, Muffeln, bauchigte Schmelztiegel oder Treibe-  
scherben, die sich in einen breiten Fuß endigen, Gieß-  
pöckel, Eingüsse, machen den Vorrath der zu dieser  
Arbeit nöthigen Gefäße aus.

Die Reduction oder Revivification, Wiederherstellung,  
ist eine Operation, oder chemische Arbeit, vermittelst  
welcher man einer metallischen Erde die Form und Ge-  
stalt, die Festigkeit, die sie durchs Calciniren oder Ver-  
kalchen verlohren hatte, giebt oder wiederherstellt, es  
sei nun im Feuer, an der Luft, oder in Säuren gesche-  
hen; das daher entstandene, oder das Product, ist ein  
wirkliches Metall, das man Regulus, einen König,  
nennt.

Die Vitrification, oder Verglasung, ist eine Ope-  
ration, die alle Materien in Glas verwandelt, wenn  
nur das Feuer bis auf einen dazu hinlänglichen Grad  
verstärkt wird: das erhaltene ist ein mehr oder weniger

vollkommenes Glas; das den Namen der Schlacken erhält, wenn man blos die Absicht hat, die verglasbaren Materien dadurch von den weniger verglasbaren abzusondern. Daher man bei der Kupellation, oder beim Abtreiben auf der Kapelle, die unvollkommenen Metalle verglaset, um die feinen und vollkommenen Metalle rein zu erhalten. \*)

Durchs Evaporiren, oder Abdämpfen, Volatilisiren, oder flüchtig machen, versteht man jede Arbeit, durch welche die fixen Substanzen von den flüchtigen abgefondert werden. \*\*) Hat man zur Absicht, einem Minerale die Luft, das Wasser, oder die Salze zu benehmen, so nennt man das calciniren oder rösten. Will man das Metall oder andere Materien sublimiren oder austreiben, um sie in einem Zustande von Reinigkeit oder neuer Verbindung wieder zu sammeln; so heißt das eine Sublimation, Sublimirung, Austreibung, wodurch am obern Theile der Gefäße ein Sublimat, oder Aufgetriebenes und so genannte anhangende Blumen entstehen. Die hierzu brauchbaren Sublimirgefäße sind: irdene glasure Schalen oder Terrinen, irdene mit

\*) Der Name dieser Arbeit kommt von der Gefäße ihren her, die man darzu anwendet. Es sind nämlich Gattungen von flachen Schmelztlekeln, die kleinen Kescheln, die man Kapellen, Probetiegel, nennt, ähnlich sind; und deren Materie, welches die Knochenerde ist, locker genug ist, um das durch die Hitze verschlackte Blei in sich zu schlucken und bei sich zu behalten.

\*\*) Diese Arbeit geschiehet auf Treibescherben, in Terrinen oder Näpfen, in gläsernen oder irdenen Dampfschalen, oder auch in silbernen Becken.

mit gläsernen Helmen versehene Destillirkolben, in einander gesteckte irdene Töpfe oder von Fayance, die man Mudeis nennt, in einander gesteckte gläserne Kolben, u. s. w.

Ist die Absicht, daß man die flüssigen, flüchtigen Stoffe sammeln und aus andern fixern Materien heraus ziehen will, so nennt man das destilliren. Wird diese Arbeit wiederholt, so heißt es rectificiren; und das erhaltene bekommt den Namen des rectificirten, oder concentrirten. Hat man zur Absicht, den sauren Theil vom wäßrigen abgesondert zu erhalten; so ist diese Operation das Gegentheil von der Rectification. Die Destillirgefäße sind Brennkolben oder Retorten. Erstere bestehen in einem untern Gefäße, Kolben genannt, das die zu destillirende Materie enthält und auf dessen obern Theil ein Helm gesetzt wird, dessen Gebrauch darinne bestehet, den flüchtig gemachten Körper aufzunehmen und selbigen wegen seiner kalten Temperatur durch die Berührung der Luft, oder des ihn umgebenden Wassers, zu verdicken; in welchem letztern Falle das den Helm umgebende Gefäß, das das zur Abkühlung der Dämpfe bestimmte Wasser enthält, der Refrigerante, oder das Kühlgefäß heißt. Der Helm endigt sich an seinem untern Theile in einen Rand, oder Rinne, die nach und nach schief in einen Kanal führt, der den verdickten Dampf als Flüssigkeit aufnimmt und ihn in andere insgemein kugelfunde Gefäße bringt, die man Recipienten, oder Vorlagen nennt. Diese Recipienten haben, zu Folge ihrer Gestalt, verschiedene Namen: man nennt sie Kolben, Ballons, u. s. w. Die Retorten

S 2

sind

sind Gattungen Flaschen von Glas, von Sandstein, oder von Metall und von einer kegelförmigen Figur, deren äußerstes Ende umgebogen und gekrümmt ist, so, daß es mit dem Körper oder Bauche einen mehr oder weniger spitzigen Winkel macht; daher auch die Benennung der Retorten kommt.

Die Präcipitation, oder das Niederschlagen, ist eine von den großen und wichtigen Arbeiten in der Chemie, deren Name schon den Gegenstand anzeigt, nämlich: machen, daß irgend eine Materie, die zuvor in einer Flüssigkeit aufgelöst enthalten war und darinne schwebend getragen wurde, auf den Boden des Gefäßes niederfällt und niedergeschlagen wird; welche Materie dann den Namen eines Präcipitats, Niederschlags, oder Saßmehls führet.

Es giebt Substanzen, die sich mit mehr oder weniger Geräusch entzünden, oder ausdehnen lassen; entweder weil sie Salpeter enthalten, oder weil die Luft, oder eine andere elastische Flüssigkeit, die sie enthalten, schnell aus ihnen entweicht. Die Arbeiten, deren Zweck es ist, dergleichen Wirkungen hervorzubringen, heißen: Detonation oder Berpuffung; Fulmination oder Abbrennen; Decrepitation, oder Berpraffeln. Das gewaltsame Knallen und Losbrennen, oder die Explosion scheint zufällig von den nämlichen Ursachen herzurühren und die auch das Springen und Zerplatzen der Gefäße bewirken.

Wenn man eine Flüssigkeit auf eine Substanz giehet, um sie zu maceriren, oder weichen zu lassen, um  
ihr

ihr Gewebe, ihren Zusammenhang zu erschaffen, oder einige von ihren Stoffen auszuziehen; so erhält die Operation, je nachdem der Gegenstand und das Mittel darzu ist, die Namen der Maceration, oder Einweichung, Wäßrung, der Digestion, oder Digerirung, der Decoction, oder Abkochung, der Infusion oder des Aufgusses, der Lixivation, Lotion, oder des Auslaugens, Auswaschens.

Will man hierauf den flüssigen Körper wieder absondern, so besteht das Verfahren darinne: daß man es durchs Auspressen, Abfiltriren oder Abseihen und Abgießen thue; das heißt: daß man entweder die Materie durch eine Leinwand oder durch ein Haarsieb ausdrückt, oder daß man sie in ein Papier oder sonst in einen Filtrirsaß gießet, oder auch, daß man die Flüssigkeit mit Vorsicht abgießet, nachdem der Theil den man abgesondert haben will, sich auf den Boden des Gefäßes zusammenbegeben und gesetzt hat.

Und das wären denn alle die verschiedenen Arbeiten, die man in der Chemie mit Hilfe des Feuers verrichtet. Da man vor diesem nichts ohne dieses Wirkungsmittel unternahm und diese Wissenschaft damals eine bloße Kunst war, so führte sie auch blos den Namen Pyrotechnie, oder Feuerkunst. Heut zu Tage bedient man sich ihrer weit weniger, seit dem man zuverlässigere Mittel und nicht so irre führende Wege auffindig gemacht hat, die natürlichen Körper zu analysiren und zu zergliedern. Die Wirkung der Auflösungs mittel oder Menstruorum, die man in der Kälte, oder

bei der bloßen Temperatur der Luft anwendet, ist oft hinlänglich, um die sonderbarsten Veränderungen zu bewirken und hat dabei den großen Vorzug, daß sie über den Gang der Erfahrungen und Versuche leicht verbreitet.

### Siebentes Kapitel.

#### Von der atmosphärischen Luft.

Die gemeine Luft ist eine unsichtbare, geruchlose, geschmacklose, schwere, elastische Flüssigkeit, von ungemein großer Beweglichkeit, der Ausdehnung und Verdichtung fähig, die unsre Erdfugel bis zu einer gewissen Höhe umgiebt und die Atmosphäre, oder den Dunstkreis ausmacht; sie durchdringet und erfüllet auch die Zwischenräume, oder die Poren und kleinen Oeffnungen, die zwischen den integrirenden, oder das Ganze ausmachenden Theilen der Körper befindlich sind. Die Atmosphäre, so wie sie unsre Erdfugel umgiebt, ist bei weitem keine reine Luft. Da sie alle Dünste, die von der Oberfläche der Erde aufsteigen, in sich aufnimmt, so hat man sie als eine Gattung von Chaos, oder von Mischmasch untereinander, zu betrachten. Gleichwohl werden wir sehen, daß man ihre Natur ziemlich gut hat kennen lernen. Das Wasser, die mineralischen Dünste, die aus den Pflanzen und Metallen entwickelten und frei gewordenen elastischen Flüssigkeiten steigen unaufhörlich in die Atmosphäre und machen, so zu sagen, ihre verschiedene Elemente aus. Da die Luft ganz



ganz besonders auf die chemischen Erscheinungen Einfluß hat und die richtige Kenntniß dieses Einflusses eine Sache von der größten Wichtigkeit ist; so müssen wir auch hier ihre physischen sowohl als ihre chemischen Eigenschaften untersuchen.

Als physische Eigenschaften der Luft betrachten wir ihre Flüssigkeit, ihre Unsichtbarkeit, ihre Geschmacklosigkeit, ihre Geruchlosigkeit, ihre Schwere und ihre Elasticität oder Federkraft. Eine jede von diesen Eigenschaften wollen wir nun besonders erwägen.

Die Luft ist eine dermaßen lockere Flüssigkeit, daß sie den geringsten Kraftäußerungen leicht nachgiebt und sich durch die geringste Bewegung und Druck der in sie gestoßnen und gesenkten Körper aus ihrer Stelle treiben läßt. Diese Flüssigkeit rühret von ihrer besondern Aggregation, oder Anhäufung her; und da man sie, auffer der Luft, auch noch bei andern Körpern antrifft, so nennt man diese hier luftförmige Flüssigkeiten, oder Gasarten.

Die in Gefäßen eingeschlossene Luft ist völlig unsichtbar; man kann sie von dem Glase, in welchem sie enthalten ist, nicht unterscheiden und ob sie schon den ganzen Raum einnimmt, so stellt sie doch dem Auge das Bild des leeren dar. Ihre Feinheit, und daß sie von den Lichtstrahlen ganz und gar durchdrungen werden kann, macht sie unsichtbar: sie bricht das Licht, ohne es zurück zu werfen; sie hat also keine Farbe, obschon einige Physiker geglaubt haben, daß ihre große Massen blau wären.

Man hat sie beständig als völlig geschmacklos betrachtet; und alle Physiker stimmen hierinne überein und legen ihr diesen Charakter bei. Wenn man aber auf das genau Achtung giebt, was da vorgeht, wenn diese Flüssigkeit die entbloßten thierischen Nerven berührt, wie das bei Wunden und vielen andern ähnlichen Umständen der Fall ist, so wird man gleichwohl bemerken, daß sie eine Art von Geschmack hat, der aber freilich nach und nach durch die Gewohnheit unmerklich wird. Die Luft ist völlig geruchlos. Wenn aber in der Atmosphäre zuweilen eine Art von Gestank vorhanden ist, so muß man das den in selbiger verbreiteten fremden Körpern zuschreiben, wie sich das bei gewissen Gattungen von Nebeln und Dünsten bemerken läßt.

Die Entdeckung der Schwere der Luft ist eine von den schönsten in der Physik; und diese Kenntniß haben wir besonders dem Gassendi, oder vielmehr seinem Schüler Torricelli zu verdanken; denn der erstere hatte sie blos vermuthet. Über diesen Gegenstand sowohl als über die übrigen physischen Eigenschaften der Luft kann man nachsehen, was davon im ersten Theile von S. 125. bis zu S. 130. gesagt worden ist.

Wir haben also bisher die physischen Eigenschaften der Luft untersucht; nun ist auch nöthig, die übrigen Charaktere oder andere Eigenschaften von ihr zu betrachten, um die Luft von den luftförmigen Flüssigkeiten, die ihr durch ihre Unsichtbarkeit und ihre Elasticität ähnlich sind, unterscheiden zu lernen. Nur allein durch die chemischen Eigenschaften können Charaktere bestimmt und festgesetzt werden, wodurch man sie unterscheiden kann.

Bei

Bei Auffuchung der möglichen Unterscheidungseigenschaften der Luft, finden wir deren zwei, wodurch sie gar süglich charakterisiret und bezeichnet werden kann; die eine davon befördert die Verbrennung, oder die Entzündung der verbrennlichen Körper; und die andere unterhält das Leben der Thiere, indem sie ihnen zum Athemholen dienet.

Es ist sehr schwer, eine gute Definition, oder Erklärung von der Verbrennung zu geben. Es ist ein Ganzes von Erscheinungen auf einmal, das die verbrennlichen Materien mit Beihülfe der Luft erhitzt darstellt; und davon die vornehmsten sind: die Wärme, die Bewegung, die Flamme, das Glühen und die Veränderung der Natur der verbrannten Materie. Das Rückbleibsel von der Verbrennung ist allezeit schwerer, als die Sache vor der Verbrennung war; welches bei allen verbrennlichen feuerbeständigen Körpern sehr leicht zu beweisen ist; da hingegen alle die, deren brennbare Materie flüchtig ist, sich schneller, als die erstern, entzünden und ihr feuerbeständiges Rückbleibsel den größten Theil seines Gewichts verlohren hat; dergleichen z. B. die Oele sind. Man sollte glauben, daß eben diese viel von ihrem Gewichte beim Verbrennen verlieren, allein dieser Unterschied ist wirklich blos scheinbar; denn es giebt keine verbrennliche Körper, deren Rückbleibsel nicht sollten schwerer seyn, als sie selbst vor ihrer Verbrennung waren.

Die Erklärung dieser Gewichtsvermehrung hängt ganz von einer zweiten Erscheinung der Verbrennung ab, die noch aufs ausführlichste untersucht werden muß.

Ohne den Beitritt der Luft kann nie die Verbrennung  
 Statt haben; und sie erfolgt allemal blos nach dem Ver-  
 hältniß der Menge und der Reinigkeit dieser Flüssigkeit.  
 Diese durchaus erforderliche Nothwendigkeit der Luft  
 bei der Verbrennung hat die Physiker seit Boyle's und  
 Hales's Zeiten in Verwundrung gesetzt und jeder von  
 ihnen hat seine Meinung darüber vorgetragen. Lavoisier  
 hat durch schöne Versuche und Erfahrungen über  
 das Verkälchen der Metalle in bestimmten Luftmengen  
 bewiesen, wie das auch schon lange vorher der Arzt Jo-  
 hann May wahrgenommen hatte, daß ein Theil der  
 Luft, während des Verkälchens, absorbiret und verschluckt  
 wird, daß das verkälchte Metall eben so viel am Gewichte  
 zunimmt, als die Luft an selbigem verlieret und daß  
 der metallische Kalch wirklich diesen Antheil an Luft in  
 sich enthält, weil man ja den Quecksilberkalch reduciren  
 oder zu Metall wieder herstellen kann, indem man blos  
 diese Flüssigkeit vermittelst der Wärme entbindet und  
 frei macht. Andere Thatsachen haben ihn noch weiter  
 geführt: er hat, nebst Priestley, bemerkt, daß die  
 von der Verkälchung und Verbrennung übrig gebliebene  
 Luft nicht weiter zu neuen Verkälchungen dienen kann,  
 daß sie die entzündeten und brennenden Körper auslöscht,  
 daß sie die Thiere ersticket, daß sie, mit einem Worte,  
 keine wahre Luft ist und daß sie genau in dem Verhält-  
 niß der Menge vermindert worden ist, in welchem sie  
 der verbrennliche Körper absorbirt oder in sich geschluckt  
 hat. Hingegen ist die aus dem metallischen Kalche  
 erhaltene Luft drei- bis viermal reiner, als die atmosphä-  
 rische, befunden worden; indem sie nicht nur zur Ver-  
 brennung dienen kann, sondern selbige auch weit lebhaf-  
 ter

ter und schneller macht, als sie es in der atmosphärischen Luft ist. Eine gegebene Menge von dieser Flüssigkeit dienet zur Entzündung und zur gänzlichen Verbrennung von drei - bis viermal mehr verbrennlicher Materie. Diese aus den Quecksilberfalschen erhaltene besondere Flüssigkeit ist vom Priestley dephlogistifirte Luft genennet worden. Lavoisier hatte hierauf vorläufig diese Ausdrücke: respirabler, oder zum Athemholen geschickter, Theil, angenommen; allein nach der Arbeit, die wir dem Lavoisier, Fourcroy, u. s. w. zu verdanken haben, haben sie ihr den Namen: Lebensluft, oder Sauerstoffgas beigelegt. Wir wollen also Drygen, oder Sauerstoff, die Verbindung dieser Basis oder Grundlage mit dem Calorique, oder Wärmestoff, nennen.

Zu Folge dieser zur Verbrennung durchaus erforderlichen Nothwendigkeit der Luft und der Gegenwart eines Theils dieser Luft in den metallischen Kalchen, hielt Lavoisier sogleich dafür: daß die Verbrennung blos in dem Verschlucken und Absorbiren der reinen Luft durch den verbrennlichen Körper bestehe. Er betrachte die atmosphärische Luft, wenn man auf das in ihr enthaltene Wasser und die verschiedenen Dünste keine Rücksicht nimmt, als eine Zusammensetzung aus zwei von einander ganz verschiedenen elastischen Flüssigkeiten. Die eine, als die wirkliche und einzige Luft und die, vermöge ihrer Eigenschaft, sich in die verbrennlichen Körper zu begeben und mit ihnen zu verbinden, zur Verbrennung dienen kann, ist die Lebensluft; sie macht wenigstens den vierten, und zuweilen gar den dritten Theil

Theil der Atmosphäre aus, wenn diese nämlich nicht  
 verborben ist. Die andere ist für die Thiere eine gift-  
 artige Flüssigkeit, die die entzündeten Körper auslöscht  
 und die drei Vierteltheile oder die zwei Dritteltheile der At-  
 mosphäre ausmacht; diese nannte er daher den atmo-  
 sphärischen Schwaden oder Muffeten, mephitische Luft.  
 Wenn man einen verbrennlichen Körper, der mit der  
 Luft in Berührung steht, anzündet, so bindet und figi-  
 ret sich der in der Atmosphäre enthaltene Antheil an Le-  
 bensluft an diesen Körper, seine Verbrennung dauert  
 so lange fort, bis daß keine Lebensluft mehr in dieser  
 Flüssigkeit vorhanden ist, und sie steht still und höret  
 auf, sobald alles davon absorbirt und verschluckt ist.  
 Das nun dieses reinen und zum Leben nöthigen Theils  
 beraubte Ueberbleibsel an Luft kann weiter nicht zu neuen  
 Verbrennungen angewendet werden; man theilet ihr  
 aber diese Eigenschaft wieder mit, indem man zu dieser  
 atmosphärischen mephitischen Luft einen Antheil von rei-  
 ner aus einem metallischen Kalche, oder aus Salpeter,  
 erhaltenen Luft, die der durch die Verbrennung absor-  
 birten und verschluckten gleich ist, hinzuthut. Diese  
 vom Lavoisier aufgestellte, schöne Theorie schien alle  
 Erscheinungen bei der Verbrennung zu erklären; sie  
 gab Grund und Ursache an, von der Schwere der me-  
 tallischen Kalche und von dem Auslöschen der verbrenn-  
 lichen Körper in der bereits zur Verbrennung ver-  
 brauchten Luft. Allein Lavoisier glaubte nach den  
 zahlreichen Erfahrungen, die er unablässig über diesen  
 Gegenstand anstellte, sie näher berichtigen und neue Be-  
 merkungen beifügen zu müssen. Die prächtige helle  
 Flamme, die man bemerkt, wenn man einen brennen-  
 den

den Körper in die Lebensluft bringt, oder wenn man diese Flüssigkeit auf die Oberfläche einer schon angezündeten Materie gießt, vermittelst einer sinnreichen Maschine, die er darzu erfunden hat und die man in seinem *traité Élémentaire* beschrieben findet, trieb ihn zur Untersuchung der Ursache davon an; und ob diese nicht etwa, nach Stahls Theorie, der Entwicklung des Phlogistons im freien Feuer zugeschrieben seyn möchte? Er wendete um so mehr Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand an, da, seiner neuen Entdeckungen unachachtet, der berühmte Macquer die Theorie des Stahls nicht verlassen, sondern vielmehr seine Lehre mit der des Verfassers der philosophischen Chemie verbunden hatte. Macquer hielt allerdings dafür, daß, wenn die reine Luft sich an die brennbaren Körper figirte, dieses nur in so fern geschähe, in wiefern sich das Phlogiston davon los mache und frei werde; er betrachtete die reine Luft und das Phlogiston als sich einander während der ganzen Verbrennung wechselseitig ablösend und präcipitirend; nach ihm, würde das Phlogiston im freien Feuer durch die reine Luft, die seine Stelle einnahm, entbunden; und bei der Wiederherstellung der Metalle entband dafür das Phlogiston die reine Luft und figirte oder setzte sich fest an die metallischen Kalche. Lavoisier machte die Bemerkung, daß der prächtige Glanz der Flamme, den wir erwähnet haben, und der nur allzu offenbar die Gegenwart des Lichts, oder der wirksamen Feuermaterie anzeigt, als daß man sie sollte läugnen können, vielmehr den verbrennlichen Körper von außen zu umgeben scheine, als sich aus ihm los und frei zu machen, und hielt dafür: daß allerdings das Licht und  
die

die Wärme sich von der Lebensluft in der Masse trennen und los machen, je nach welcher der verbrennliche Körper brennt und einen Theil der Luft absorbiert und in sich schluckt. Er war seit dem ferner der Meinung: daß die Lebensluft, so wie alle übrige luftförmige Flüssigkeiten, aus einem besondern Stoffe, der fest werden könne, und aus der Materie der Wärme oder des Feuers zusammengesetzt sei; daß ihr elastisch flüssiger Zustand von der Gegenwart dieser letztern abhänge; daß sie bei der Verbrennung zersezt werde, daß ihr fester und fester Stoff sich mit dem verbrennlichen Körper verbinde, dessen Gewicht vermehre und die Natur desselben ändere; während dessen sich die Materie des Feuers unter der Gestalt des Lichts und der Wärme los und frei mache. Was also Stahl dem verbrennlichen Körper zuschrieb, das legt die heutige Lehrart der Lebensluft bei; denn eben diese letztere, und nicht sowohl der verbrennliche Körper, ist es die da brennt, wenn die Verbrennung in der Entwicklung und Entbindung des Feuers besteht. In Ansehung des Stoffes, der, mit der Feuermaterie verbunden, die reine oder die Lebensluft ausmacht, hat selbigem Lavoisier, ob ihm schon seine Natur noch nicht genau bekannt ist, den Namen des Sauerstoffes beigelegt, oder des Oxygens, das von zwei griechischen Worten hergeleitet wird, die Säure und erzeugen bedeuten; weil es erwiesen ist, daß sie sehr oft Säuren bildet oder erzeugt, indem sie sich mit den verbrennlichen Körpern verbindet. . .

Das Athemholen ist eine mit der Verbrennung sehr übereinkommende Erscheinung. Eben so, wie diese  
 fe



se letztere, zerlegt es die gemeine Luft: und es geschieht blos nach dem Verhältniß der in der Atmosphäre enthaltenen Lebensluft; sobald alle diese Luft verzehret oder verdorben ist, sogleich kommen die Thiere in der davon zurückgebliebenen mephitischen Luft um. Es ist ein langsames Verbrennen, bei welchem ein Theil von der Wärme der Lebensluft ins Blut, das durch die Lungen fließt, übergeht, und sich mit selbigem in alle Organe und Werkzeuge verbreitet. Auf diese Art wird eben die thierische Wärme wieder ersetzt, die beständig in die Atmosphäre und in die umgebenden Körper über und verlohren geht. Die Unterhaltung der Wärme des Bluts ist also einer von den vorzüglichsten Nutzen des Athemholens; und diese schöne Theorie erkläret uns, warum die Thiere, die keine Luft, oder doch nur sehr wenig Luft athmen, ein kaltes Blut haben.

Lavoisier und Delaplace haben einen zweiten Nutzen der Luft beim Athemholen entdeckt, nämlich: das Absorbiren oder in sich schlucken eines Stoffes, der aus dem Blute ausdünstet und von einerlei Natur mit dem Kohlenstoffe zu seyn scheint. Dieser Körper, in Dämpfen aufgelöst, verbindet sich mit dem Sauerstoffe der Lebensluft und bildet die Kohlenensäure, die durchs Ausathmen aus den Lungen fortgeht. Diese Entstehung der Kohlenensäure, die in der von den Thieren geathmeten atmosphärischen Luft Statt hat, und zwar zu gleicher Zeit mit der Absonderung der mephitischen Luft, giebt uns Aufschlüsse über die gefährlichen Wirkungen, die durch eine allzugroße Menge von Personen verursacht werden, die in engen Behältnissen eingeschlossen

geschlossen sind; wie das der Fall ist in den Schauspielen, in den Spitalern.

Zwo sehr häufige Erscheinungen tragen also beständig zur Veränderung und Verderbung der Luft bei, die unsern Erdball umgiebt: das Verbrennen und das Achemholen. Diese Flüssigkeit würde gar bald aufhören, diese beiden natürlichen Wirkungen zu unterhalten, wenn nicht andere Erscheinungen vorhanden wären, die die Atmosphäre immer wieder erneuern und selbige durch Ersetzung der Lebensluft, die beständig absorbirt und zu neuen Verbindungen verbraucht wird, wieder zusammensetzen könnten. Wir werden in der Folge sehen, daß die Pflanzengewächse sehr mannichfaltige Organe und Werkzeuge haben, die von der Natur bestimmt sind, diese Lebensluft aus dem Wasser herzuholen und selbige in die Atmosphäre auszugießen, sobald sie von den Sonnenstrahlen getroffen und beschienen werden.

Aus allem bisher ausführlich angeführten erhellet, daß die atmosphärische Luft aus zwo Gasarten, oder elastischen Flüssigkeiten zusammengesetzt ist; die wir leicht aus der Zergliederung der atmosphärischen Luft werden kennen lernen.

Diese Zergliederung geschiehet durchs Quecksilber und durchs Eisen. Das Product, oder was dadurch erhalten wird, ist Lebensluft und Stickgas.

Man kann auch aus vielen Materien Lebensluft erhalten. Die durch die Salpetersäure verfertigte Quecksilber-

silberhalbsäure, die Präcipitate, oder Niederschläge der verschiedenen Mercurialsalze durch die kausischen oder äßenden Laugensalze, die Mennige, oder rothe Bleihalbsäure mit etwas Salpetersäure angefeuchtet, die salpetergefäurten Laugensalze und Erden, das salpetergefäurte Silber, die Braunsteinhalbsäure, für sich allein, oder mit Schwefelsäure angefeuchtet, die orygenisirte, oder übersaure Kochsalzsäure, das essigsaure Quecksilber, der arsenikgefäurte Zink, liefern eine größere oder geringere Menge derselben durch das Licht oder durch die Wärme. Vorjehet wollen wir ihre Eigenschaften untersuchen.

Die Lebensluft ist etwas schwerer, als die atmosphärische Luft; sie ist die einzige elastische Flüssigkeit, die zur Verbrennung dienlich und beförderlich seyn kann und unterhält selbige dreimal stärker, als die atmosphärische Luft; das heißt: daß ein Körper, der vier Cubikfuß atmosphärischer Luft zum brennen erfordert, blos einen Kubikfuß Lebensluft darzu nöthig hat; das Verbrennen geschiehet in selbiger mit viel Wärme und Licht, und diese beiden Erscheinungen rühren von der schnellen Absonderung des Feuers her, das die Basis oder Grundlage dieser Luft verläßt, so wie diese Grundlage sich an den brennenden Körper figirt und fest setzt. Man kann durch diese Luft Verbrennungen bewirken, in welchen blos Wärme, und gar kein Licht, frei wird. Dieß findet Statt, sobald die Entbindung allmählig und nach und nach geschiehet.

Die Lebensluft entfärbt die vegetabilischen und thierischen Substanzen; von den fixen Oelen absorbirt und

Viertes Theil.                      §                      einge.

eingeschluckt, verdicket sie selbige und macht sie dem Wachse ähnlich. In Vereinigung mit der Meeressalzsäure und mit dem Essigsauren, macht sie die oxygenisirte, oder übersaure Kochsalzsäure und die Essigsäure, oder den radicalen Essig, aus.

Wenn man Sauerstoffgas in eine an einem Rohre angebrachte Blase einschließet und legt auf eine starke etwas glühende Kohle einen Nagel; so wird, wenn man diese Blase drückt und mit dem Rohre auf die Kohle bläset, eine überaus lebhafte und sehr glänzende Flamme entstehen und der Nagel wird unter lichterhellen sprühenden Funken schmelzen.

Umwickelt man eine stählerne Spiralfeder mit ein wenig Feuerschwamm, den man anzündet, so wird die Spiralfeder, wenn man sie in ein mit Sauerstoffgas angefülltes Gefäß steckt, von einem Ende bis zum andern schmelzen, und überaus glänzende Federbüsche um sich herum verbreiten. Die kleinen Kügelchen, die sich losreißen, bleiben noch ziemlich lange auf dem Boden des Wassers glühend und einverleiben sich sogar zuweilen dem Glase, bei Berührung desselben.

Steckt man in eben diese Flasche, statt des Feuerschwammes, Phosphor, so entsteht sogleich ein eben so hellglänzendes Licht, als die Sonne ist, und das man eben so wenig, als dieses Gestirn, anschauen kann.

legt man hierauf Kampher hinein, so hat man ein Licht von einer andern Art, das aber nicht so lebhaft ist.

Dieses Gas, mit brennbarer Luft vermische, bringt eine sehr starke Detonation, oder Verpuffung hervor.

Mit

Mit dieser Luft geblasene Seifenblasen, verursachen einen eben so starken Knall, als Pistolenschüsse.

Diese elastische Flüssigkeit wird vollkommen zersezt, durch den Schwefel, durch den Phosphor und durch die Kohle; welche Erfahrungen wir dem berühmten Lavoisier zu verdanken haben. Da ich zu weitläufig werden würde, wenn ich das alles ausführlich anzeigen wollte; so kann man das Werk des Verfassers selbst hierüber nachsehen.

Wir haben bisher gesehen, daß sich die Natur der Bestandtheile der atmosphärischen Luft bestimmen ließ: 1) auf dem Wege der Zersezung; 2) auf dem Wege der Zusammensezung. Wir haben ferner die besondern Eigenschaften des Sauerstoffgas's kennen lernen. Nun ist die Untersuchung der zweiten Flüssigkeit noch übrig, die durch ihre Zusammenvereinigung die atmosphärische Luft mit ausmacht und azotisches Gas, oder Stickgas, genennet wird.

Dieses Gas ist in großer Menge in der Atmosphäre vorhanden. Seine chemische Eigenschaften sind noch nicht ganz genau bekannt. Diese elastische Flüssigkeit hat die Eigenschaft, die Thiere, die selbige einathmen, des Lebens zu berauben; und ist daher Azote genennet worden, von dem ersten Buchstaben der Griechen: Alpha, der in der Zusammensezung eine Beraubung anzeigt, und von dem griechischen Worte: Ζοι, das Leben; so, daß also der nicht respirable, oder zum Athemholen unschickliche und undienliche Theil der Luft das azotische Gas, oder Stickgas, seyn wird. Es ist leicht-

2 2

ter,

ter, als die atmosphärische Luft; es löschet die Lichte plötzlich aus und tödtet sehr schnell und gewaltsam die Thiere, die in selbiges gebracht werden. Mit der Lebensluft vermischt, in dem Verhältniß von zwei und siebenzig zu acht und zwanzig, macht es die gewöhnliche atmosphärische Luft, durch Kunst bereitet, aus. Das Wasser und die Erden haben eben so wenig, als die Säuren, eine Wirkung, die bekannt wäre, auf dieses Gas. Jedoch scheint es, als ob es von der Salpetersäure absorbiert und eingeschluckt, und selbige davon goldglänzend würde. Cavendish hat entdeckt, daß drei Theile Stickgas mit sieben Theilen Lebensluft in Glocken vermischt und dem Schläge der elektrischen Funken ausgesetzt, nach und nach verdickt werden, und Salpetersäure entstehen lassen; daher die Theorie der Bildung und Entstehung dieser Säure in der Atmosphäre.

Es giebt verschiedene Mittel und Wege, sich reines Stickgas zu verschaffen. Am gewöhnlichsten geschieht es mit der flüssigen Schwefelleber, die man einer gegebenen Menge von atmosphärischer Luft in den Glocken aussetzt; sie schluckt davon die Lebensluft nach und nach in sich und, nach geschehener völliger Absorption und Einschluckung, bleibt das Stickgas rein zurück. Diese Art zu verfahren hat man Scheelen zu verdanken. Man erhält es auch, nach Bertholet's Entdeckung, wenn man das Muskelfleisch, oder den saferigten Theil des Bluts, nach gehörigem Abwaschen, mit schwacher Salpetersäure, in den Apparaten, oder Vorrichtungen zur Sammlung der Gasarten, behandelt; nur daß die thierischen Materien ganz frisch seyn müssen;

müssen; denn, sobald sie verdorben sind, liefern sie Kohlensäure mit dem Stickgas vermischt.

## Achtes Kapitel.

### Vom Wasser.

Bis auf diese letztern Zeiten hatte man das Wasser als eine einfache Substanz betrachtet und die Alten trugen kein Bedenken, es mit dem Namen eines Elements zu belegen. Für sie war es freilich eine elementarische Substanz, weil es ihnen noch nie gelungen war, es zu zersehen, oder weit wenigstens die Zersehungen des Wassers, die täglich unter ihren Augen geschehen, ihrem Beobachtungsgeiste entwischt waren. Für uns hingegen, wie man wohl sehen wird, ist das Wasser kein Element mehr. Diese wichtige Entdeckung macht eine der glänzendsten Zeitpunkte der Chemie aus. Wir wollen in der Folge sehen, wie man zur Zergliederung des Wassers gelangt ist, nachdem wir vorher die physischen Eigenschaften dieses Körpers betrachtet haben.

Die Physiker erklären das Wasser für eine geschmacklose, schwere, durchsichtige, farblose Flüssigkeit ohne Elasticität, die aber sehr beweglich und fähig ist, in verschiedene Zustände von Aggregation, oder Anhäufung, überzugehen, von dem festesten bis zu einer Dunst oder elastischen Flüssigkeit.

Man trifft es fast in allen natürlichen Körpern an, ob schon die Kunst es noch nicht hat dahin bringen können,

nen, daß sie es mit vielen von den Substanzen zu vereinigen im Stande wäre, mit welchen es die Natur alle Tage vereinigt. Man erhält es aus den Hölzern, aus den härtesten Knochen; es ist in ganz harten und festen Kalksteinen vorhanden; es macht größtentheils die vegetabilischen und thierischen Flüssigkeiten aus; es ist mit ihren festen Theilen und Werkzeugen verbunden: und eben dieserwegen rechnete man es mit unter die Elemente.

Das Eis scheint der natürliche Zustand des Wassers zu seyn; weil der natürliche Zustand eines Körpers, wenigstens chemisch betrachtet, derjenige ist, in welchem man ihn von der möglich stärksten Aggregation, oder Anhäufung antrifft. Da es aber häufiger in seinem flüssigen Zustande ist, so hat man diesen letztern Zustand immer für den natürlichen Zustand des Wassers angesehen.

Die Bildung des Eises bietet bemerkenswerthe Erscheinungen dar.

Es entsteht in dem gefrierenden Wasser eine Wärme von einigen Graden, nach Réaumur's Thermometer; weil ein flüssiger Körper fest wird.

Der Zutritt der Luft befördert die Entstehung des Eises; gut verschloßnes Wasser gefrieret ganz langsam. Eine gelinde Bewegung beschleunigt ebenfalls diese Entstehung und Bildung. Das nämliche bemerkt man auch bei den salzigten Krystallisirungen.



Das Eis scheint einen größern Umfang zu haben, als das Wasser vor dem gefrieren, und macht, daß die gläsernen Gefäße, in welchen es entstehet und sich bildet, zerpringen. In diesem Fall ist es aber nicht das Wasser selbst, das einen größern Umfang bekommen hat; sondern man muß diese Ausdehnung und Erweiterung der von dieser Flüssigkeit durch ihr Gefrieren abgetrennten und getrennten Luft zuschreiben.

Die Kraft und Stärke des Eises läßt sich aus dem Widerstande herleiten und abnehmen, den es seinem Zerplätzen entgegen setzt, und diese Kraft ist allemal um desto größer und stärker, je fester und härter das Eis ist. Das Isländische Eis, das insgemein überaus dicht und fest ist, widerstehet auch seinem Zerplätzen stärker. Das Eis wird zuweilen so fest, daß man in Rußland während des Winters von 1740, zu Petersburg einen Palast von Eis auführte, der zwei und funfzig und einen halben Fuß lang, sechszeihen und einen halben breit und zwanzig Fuß hoch war.

Seine Elasticität ist überaus stark und weit merkwürdiger, als die des flüssigen Wassers. Es hat einen sehr lebhaften und dem kaustischen beikommenden Geschmack; es ist nicht so schwer, als das flüssige Wasser, auf welchem es schwimmt. Diese Erscheinung rührt wahrscheinlich von der großen Menge Luft her, die es in seinen Zwischenräumen enthält. Seine Durchsichtigkeit wird durch Luftblasen unterbrochen, wenigstens in unförmlichen und nicht krySTALLISIRTEN Eismassen.

In seinem flüssigen Zustande betrachtet, hat das Wasser alle Eigenschaften an sich, die überhaupt den gleichartigen Flüssigkeiten zukommen; und durch welches man, wenn es rein und hell ist, die in einer ziemlich weiten Entfernung befindlichen fremden Körper unterscheiden kann.

Demohngeachtet aber, man nehme es auch noch so durchsichtig an, wirft es doch die auf seine Oberfläche einfallenden Lichtstrahlen zum Theil zurück.

So gleichartig und unveränderlich es auch immer seiner Natur nach ist, so unterscheidet und theilet man es gleichwohl, wenn man es von allen fremden Substanzen, mit welchen es, so zu sagen, allirt und verbunden ist, entblößet, in mehrere verschiedene Gattungen, je nach dem Verhältniß der Quellen, die uns selbiges liefern. Daher kommt jene allgemeine Eintheilung der Wasser in sechs besondere Gattungen:

- 1) das Regenwasser, mit welchem man das vom Schnee und Hagel kommende vermengt;
- 2) das Spring- oder Quellwasser;
- 3) das Seewasser;
- 4) das Flußwasser;
- 5) das Brunnenwasser;
- 6) das Meerwasser.

Das Regenwasser, das man überhaupt fürs reinste hält, ist nothwendigerweise mit allen den fremden Substanzen überladen, die es bei seinem Durchgange durch die

die

die verschiedenen Lagen der Atmosphäre antrifft und mit sich fortnimmt. Daher auch Boerhaave von ihm sagt: daß, wenn dieses Wasser einige Zeit ruhig stehen bleibt, man gewahr wird, daß es sich in kleine schleimigte Fäden verwandelt, daß es Unreinigkeiten absetzt, daß es seine Farbe, Geruch und Geschmack verändert: denn, sobald es diese Veränderungen erlitten hat, nimmt es einen dumpfigen Geruch an und bekommt einen faulen, oft unerträglichen, Geschmack.

Was wir vom Regenwasser gesagt haben, das gilt eben auch vom Schneewasser. Unterdessen ist doch das letztere reiner, besonders wenn der Schnee, von welchem es herkommt, auf einer starken Anhöhe ist gesammelt worden. Er wird weit weniger mit fremdartigen Theilen überladen seyn, als die man häufiger nach den untern Lagen der Atmosphäre zu antrifft. Gleichwohl wird er allemal einige fremde Körper bei sich führen, gewisse salzigte Stoffe, die, wie man das aus Erfahrung weiß, ihn geschickt machen, das Land, auf welches er fällt, zu befruchten, indem er es mit einer Art von Kruste überzieht, welche die fremdartigen Theile, die sie enthält, daselbst absetzt.

Das Quell- oder Springwasser hält man fast allgemein für ein sehr reines und überaus gesundes Wasser. Es hat seinen Ursprung vom Regen her; und kann folglich nicht reiner, als das Flußwasser seyn; es müßte denn der Regen, aus welchem es entstanden ist, auf mit kleinen ganz reinen Kieselsteinen angefüllte Gegenden gefallen seyn, wodurch es filtrirt und gleichsam durchgeseihet worden wäre.

Die Fluß- und Stromwasser sind von den Quellwassern blos darinne unterschieden, daß sie auf der Oberfläche der Erde wegfleßen, da hingegen die Quellwasser im innersten des Erdballs ihren Lauf und schlängelnden Fortgang haben. Sie müssen also ebenfalls, wie diese letztern, eine Menge von Substanzen, die sie antreffen, auflösen, sich mehr oder weniger damit überladen und verbinden; und daher erhalten sie auch ebenfalls ihre ganz besondere Eigenschaften.

Man begreift aus dem bisher angemerkten sehr leicht, daß das Brunnenwasser, das durch eine größere oder geringere Erdstrecke durchsickert, nicht so rein seyn kann, als die vorigen; daß es mehr oder weniger mit fremdartigen Theilen, die es unterwegs antrifft und auflöst, angeschwängert und überladen seyn muß. Diese in ihren Gattungen sehr verschiedene und mannigfaltige Arten von Wassern, sind, eigentlich zu reden, mineralische Wasser. So ist es z. B. mit den Brunnenwassern zu Paris ganz besonders der Fall, wegen der ungeheuren Menge von Selenit, womit der Erdstrich angefüllt ist. Ueberhaupt legt man diesen Arten von Wassern den Namen der reinen oder rohen Wasser bei.

Unter allen den Gattungen von Wassern, die wir bisher angezeigt haben, ist das letztere dasjenige, das am wenigsten rein ist, oder richtiger sich auszudrücken, das am wenigsten trinkbare, das mehr oder weniger salzichte, das beständig scharfe, bittere und ekelhafte; daher es unmöglich ist, sich dessen in seinem natürlichen Zustande zu bedienen.

Poissonnier hat verschiedene Mittel versucht, dieses Wasser trinkbar zu machen. Er überreichte den Erfolg seiner Arbeit der Akademie der Wissenschaften. Sein Mittel besteht darinn: daß man sechs Unzen Mineralalkali zusetzt, zu jedem Fäßchen Meerwasser nämlich, das man destilliren will. Durch dieses Salz wird jedes andere Salz mit erdigter Grundlage zersezt, an dessen Stelle eben so viel Meersalz erzeugt wird, das sich durch die Wirkung des Feuers nicht zerlegen läßt.

Das Wasser, im Zustande eines Dampfes, oder einer elastischen Flüssigkeit betrachtet, ist völlig unsichtbar, wenn es in eine Luft aufgenommen wird, deren Temperatur über funfzehen Grade nach Reaumur's Thermometer, und die nicht stark mit Feuchtigkeit überladen ist.

Wenn hingegen die Atmosphäre unter zehen Grade und schon feucht ist, so bildet der Wasserdampf eine weiße oder graue sehr merkliche Wolke; welches davon herrühret, weil er sich nicht in der feuchten Luft auflöset.

Die Ausdehnung desselben ist dermaßen ansehnlich, daß, nach den genauesten Berechnungen, die nur immer möglich sind, ein Kubikfuß von dieser Flüssigkeit vierzehen tausend Kubikfuß elastischer Dämpfe zu liefern im Stande ist. Diese schöne Theorie hat man eben auf die Feuerpumpe angewendet.

Die Papinianische Maschine, oder Papin's Digestor, gehöret auch mit zu den Erfahrungen von dieser Art; nur daß sie eine Wirkung von einer weit ausgezeich-

gezeichnetern Stärke hervorbringt, weil der Dampf in dieser Maschine einen größern Grad von Ausdehnung erhält. Das Wasser kommt um desto leichter ins Kochen, je geringer das Gewicht ist, das es zu tragen hat, so, daß man würde behaupten können, daß das Wasser auf einem hohen Berge schneller und eher kochen müsse, als in einem tiefen Thale. Das kann man sehr leicht beweisen, ohne daß man nöthig hat, sich auf den Gipfel eines Berges zu begeben; denn man darf nur die Luft des Gefäßes, das man zum Kochen bringen will, verdünnen, und man wird sehen, daß man einen ganz geringen Wärmegrad nöthig hat, um das Wasser zum Kochen zu bringen. Hiervon giebt uns der Wasserhammer den Beweis: denn kehrt man dieses Instrument um und nimmt es hierauf mit dem Ende, das man befeuchtet hat, in die Hand, indem man es so neiget, daß bloß ein kleiner leerer Raum in der Kugel, die den obern Theil ausmacht, übrig bleibt; so ist die Wärme der Hand zureichend, dieses Wasser zum Kochen zu bringen.

Die Wärme und die Kälte könnten als negative Wesen betrachtet werden; denn man urtheilet von dem einem wie von dem andern bloß vergleichungsweise. Wenn man die Hand in Wasser von gleicher Temperatur taucht, so verspüret man nicht die geringste Empfindung von Kälte, wohl aber empfindet man diese Wirkung beim Herausziehen derselben. Die Ursache davon ist die Verdampfung des Wassers, die Wärme mit sich fort nimmt, welches auf Kosten des Körpers geschieht, den es berührt. Die nämliche Wirkung  
ver-

verspüret man beim Herausgehen aus dem Bade, und zwar auf eine nachdrücklichere und empfindlichere Art.

In der Luft wird es vollkommen aufgelöst und in den Dunstkreis oder in die Atmosphäre als Thau niedergeschlagen. Eine von den sonderbarsten Erscheinungen der Wasserdämpfe ist die Eigenschaft, vermöge welcher sie das Verbrennen des entzündeten Oels beschleunigen, wie man das bei dem Versuche mit der Dampfugel bemerkt, wenn sie bei der Schmelzlampe gebraucht wird. Der Dampf aus der Dampfugel erhöht in einem höhern Grade, erlangt verhältnißmäßig mehr Stärke und ist vermögend, die Flüssigkeit, aus welcher er entsteht, in eine größere oder geringere Entfernung fort zu treiben; welches auch eigentlich die vornehmste Wirkung ist, worzu man sie bestimmt hat.

Es giebt mehrere Arten von Aeolipilen, oder Dampfugeln; einige sind von Metalle, andere von Glas, u. s. w.

Das Wasser in Dampfsgestalt und in der Luft aufgelöst, verdichtet sich endlich und schlägt sich zum Theil nieder; denn sobald es einer Tempera.ur von einigen Graden über Null ausgesetzt ist, so erhält es seine Flüssigkeit wieder: wie das der Fall mit dem Thau ist. Zuweilen verhärtet es sich gar zu kleinen Eisschollen und scheint die Krystallgestalt annehmen zu können, wenn es in seiner Dampfsgestalt durch die jählunge Kälte von mehrern Graden unter Null getroffen wird: daher rühren jene gefrohrne Laubweike, jene weiße Kräuterbüschel, die man im Winter an den Fensterscheiben gewahr wird.

Kein

Kein Körper ist so vieler Verbindungen und Zusammensetzungen fähig, als das Wasser; daher man es auch von je her das große Auflösungs mittel der Natur genannt hat. Mit der Luft vereinigt es sich auf eine gedoppelte Art:

1) es absorbiret und schluckt diese elastische Flüssigkeit in sich und überladet sich damit in seinem Zustande der Flüssigkeit. Es ist so gar erwiesen, daß eben von dieser Verbindung mit der Luft der lebhafte und angenehme Geschmack desselben herrühret. Das Vorhandenseyn dieser Flüssigkeit in selbigem erkennt man durch die Luftpumpe; denn so wie ein lustleerer Raum entsteht, so entwickelt sich die dem Wasser beigemischte und in selbigem aufgelöste Luft und macht sich aus selbigem los, unter der Gestalt von Luftblasen. Destilliret man das Wasser in einer pneumatisch-chemischen Geräthschaft, so bekommt man die in selbigem enthalten gewesene Luft. Läßt man es kochen, so rühret die erstern davon aufsteigenden Blasen von der Luft her, und das Wasser, das selbige verlohren hat, ist nicht mehr so leicht und heftig. Man ertheilt ihm ober diese beiden Eigenschaften wieder, wenn man es einige Zeit an die freie Luft stellt, oder es stark schüttelt.

2) die Luft löset es auf und macht es elastisch und unsichtbar, wie sie selbst ist, sobald sie einen gewissen Grad von Wärme erhält. Je wärmer sie ist, desto mehr Wasser hält sie aufgelöst.

Wir haben gesehen, daß in verschiedenen Fällen das Wasser das Verbrennen befördert. Einige Physiker



siker glaubten daraus den Schluß machen zu können, daß das Wasser in Luft verwandelt würde. Eine genauere Kenntniß von diesen Erscheinungen und von der Natur des Wassers hat man verschiedenen Mitgliedern von der französischen Akademie zu verdanken. Als Lavoisier und Delaplace bemerkt hatten, daß, wenn man das brennbare Gas vermittelst der Lebensluft in verschlossenen Gefäßen entzündete, reines bloßes Wasser entstünde, so glaubten sie daraus den Schluß machen zu können: daß in diesem Versuche das Wasser durch die Verbindung der Lebensluft und des brennbaren Gas, die sie als die beiden Bestandtheile desselben ansahen, entstunden sei. Sie bemühten sich daher um das Mittel, diese Flüssigkeit zu zerlegen, indem sie ihr Körper darstellten, die hinlängliche Verwandtschaft mit dem einem von diesen Stoffen hätten, um den andern zu trennen, damit sie diese beiden Materien isolirt und jede für sich besonders erhielten. Lavoisier bediente sich sogleich folgender Art zu verfahren:

Man nimmt eine Glasröhre von acht bis zwölf Linien im Durchschnitt, die man in die Quere in einen Dien unter einer etwas schiefen Richtung legt: an dem obern Ende dieser Röhre bringt man eine gläserne Retorte an, die eine Menge eines ganz bekannten destillirten Wassers enthält und an dem untern Ende einen Serpent, oder Schlangentröhre, die an den engen Hals eines Fläschchens mit zwei Röhrchens paßt; endlich an dem einen von den beiden Röhrchens des Fläschchens fügt man eine umgebogene Glasröhre, um die luftförmigen Flüssigkeiten oder Gasarten in eine Geräthschaft zu leiten,

ten, vermittelst welcher man ihre Menge und Beschaffenheit bestimmen kann.

Nachdem alles so eingerichtet ist, zündet man Feuer im Ofen an und unterhält es so, daß die Glasröhre glühend wird, ohne zu schmelzen; zu gleicher Zeit macht man hinlängliches Feuer in dem Ofen, um das Wasser in der Retorte beständig kochend zu erhalten.

So wie das Wasser in der Retorte durchs Kochen ausdampfet, füllt es die innre Röhre an und vertreibt aus selbiger die gemeine Luft, die durch die Röhre herausfähret; das wäsrige Gas wird hierauf durch die Erkältung in der Schlangentröhre verdicket und es fällt tropfenweise Wasser in das tubulirte Gläschchen.

Fähret man mit dieser Arbeit so lange fort, bis alles Wasser in der Retorte verdampft ist und läßt man die Gefäße recht austropfen, so findet man in dem Gläschchen eben so viel Wasser, als in der Retorte war, ohne daß in selbigem irgend ein Gas ist entwickelt worden; so, daß diese Arbeit sich auf eine bloße gewöhnliche Destillation zurück bringen läßt, deren Erfolg schlechterdings der nämliche ist, als wenn das Wasser ganz und gar nicht beim Durchgehen durch das Zwischenrohr in den Zustand des Glühens und der Erhitzung versetzt worden wäre.

### Zwote Erfahrung.

Man richtet alles wie beim vorhergehenden Versuche ein, nur mit dem Unterschiede, daß man in die Röhre acht und zwanzig Grane mittelmäßig grob gestoßene

stohene Kohlen thut, die man vorher lange Zeit in einer Glühbize in verschlossenen Gefäßen gehalten gehabt hat. Man läßt, wie im vorigen Versuche, das Wasser in der Retorte bis zur gänzlichen Verdampfung kochen.

Das Wasser in der Retorte destilliret in diesem Versuche, wie in dem vorigen; es verdickt sich in dem Serpent und fällt tropfenweise ins Fläschchen; zu gleicher Zeit aber wird eine ansehnliche Menge von Gas frei, das durch die Röhre entweicht und das man in einer schicklichen Geräthschaft auffammelt.

Nach geendigter Arbeit findet man in der Röhre weiter nichts, als einige Stäubchen Asche; die acht und zwanzig Grane an Kohle sind ganz verschwunden.

Die entwickelten Gasarten wägen, nach genauer Untersuchung, zusammen hundert und dreizehen Grane und sieben Zehentheile: sie sind von zweierlei Gattung; nämlich: hundert und vier und zwanzig Kubitzolle saures Kohlengas, oder Kohlensäure, hundert Grane am Gewichte, und dreihundert und achtzig Kubitzolle eines äußerst leichten Gas, dreizehen Grane und sieben Zehentheile schwer, und das sich durch Annäherung eines brennenden Körpers und Berührung der Luft entzündet. Bestimmt man hierauf das Gewicht des Wassers, das ins Fläschchen übergegangen ist, so findet man es um sieben und achtzig Grane und sieben Zehentheile vermindert.

Nach dieser Erfahrung also haben fünf und achtzig Grane und sieben Zehentheile Wasser, und ferner acht und zwanzig Grane Kohle, hundert Grane Kohlensäure  
 Vierter Theil.                    U                    erzeugt;

erzeugt; ferner dreizehen Grane und sieben Zehentheile eines besondern brennbaren und entzündlichen Gas.

Um aber hundert Grane kohlungesäuertes Gas zu erzeugen, muß man zwei und siebenzig Grane Sauerstoff mit acht und zwanzig Granen Kohle zusammen vereinigen; welches bewiesen worden ist. Hierauf haben die acht und zwanzig Grane Kohlen in der Glasröhre dem Wasser zwei und siebenzig Grane Sauerstoff und dreizehen Grane und sieben Zehentheile entzündliches Gas entzogen. Man wird gar bald sehen, daß dieses Gas unmöglich aus der Kohle entwickelt worden seyn könne und daß es folglich vom Wasser herrühre und ein Product desselben sei.

### Dritte Erfahrung.

Man macht wieder die völlige Einrichtung, wie beim vorigen Versuche, nur mit diesem Unterschiede, daß, statt der acht und zwanzig Grane Kohle, man in die Glasröhre zwei hundert und vier und siebenzig Grane kleiner ganz feiner, schraubenförmig zusammenge-  
rollter, Eisenplatten legt. Man läßt, wie bei den vorigen Versuchen, die Röhre glühend werden, zündet das Feuer unter der Retorte an und erhält das in selbiger enthaltene Wasser beständig kochend, bis es ganz und gar verdampft, völlig in die Röhre übergegangen ist und sich in dem Fläschchen verdickt hat.

In diesem Versuche wird kein kohlungesäuertes Gas entwickelt, sondern blos ein brennbares Gas, das dreizehenmal leichter als die atmosphärische Luft ist: das ganze

ganze Gewicht, das man davon erhält, besteht in funfzehen Granen und das ganze Volumen, oder der Umfang macht ohngefähr vierhundert und sechszechen Kubikzolle aus. Vergleicht man die anfänglich darzu genommene Menge Wassers mit der im Fläschchen übrig gebliebenen; so findet sich ein Deficit von hundert Granen. Gegenseitig findet man, daß die zweihundert und vier und siebenzig Grane in der Röhre eingeschlossenen Eisens fünf und achtzig Grane mehr wiegen, als da man sie hineinthat und daß ihr Volumen oder Umfang um ein ansehnliches vermehrt ist: dieses Eisen läßt sich vom Magnet fast nicht mehr anziehen; es löset sich in den Säuren ohne Aufbrausen auf; mit einem Worte: es befindet sich in dem Zustande eines schwarz oxydirten Metalls, gerade so wie eines, das im Sauerstoffgas verbrannt, oder verkalkt, oder halbgesäuert worden ist.

Das Resultat dieser Erfahrung besteht in einer wahren Oxydation, oder Halbsäuerung, des Eisens durchs Wasser: eine Oxydation, die derjenigen vollkommen ähnlich ist, die in der Luft vermittelst der Wärme vor sich geht. Hundert Grane Wasser sind zersezt worden; fünf und achtzig an Sauerstoff haben sich mit dem Eisen vereinigt, um es in den Zustand eines schwarz oxydirten Metalls zu versezen; und dabei haben sich funfzehen Grane eines besondern brennbaren Gas entwickelt: das Wasser ist also zusammengesetzt aus Sauerstoff und aus der Grundlage eines brennbaren Gas, und zwar in dem Verhältniß von fünf und achtzig Theilen gegen funfzehen.

Das Wasser also, ohne Rücksicht auf den Sauerstoff, der einer von seinen Stoffen ist, den es mit vielen andern Substanzen gemein hat, enthält noch einen andern, der ihm eigenthümlich zukommt, welcher dessen Grundbestandtheil ausmacht und dem man den Namen: Hydrogen, das heißt, Wassererzeugender Grundstoff, beigelegt hat. Man muß also Wasserstoffgas die Verbindung dieses Stoffs mit dem Wärmestoff nennen; und das Wort Hydrogen, oder Wasserstoff, allein drückt die Grundlage, oder Basis, dieses nämlichen Gas aus, die Basis oder Grundlage des Wassers.

Wenn alles, was bisher über die Zerfetzung des Wassers gesagt worden ist, seine genaue Richtigkeit hat; wenn diese Substanz wirklich aus einem ihr eigenthümlichen Stoffe, aus dem Hydrogene, oder Wasserstoffe, verbunden mit dem Orygene, oder Sauerstoffe, zusammengesetzt ist, so folget daraus, daß, wenn man diese beiden Stoffe wieder zusammen vereinigt, man nothwendigerweise Wasser wieder machen und erhalten müsse. Und das geschiehet auch wirklich, wie man gleich einsehen wird.

Die Beschreibung der Geräthschaften zu diesem Versuche findet man in Lavoisiers Werke.

Vor allen Dingen hat man sich mit einer hinlänglichen Menge an recht reinem Sauerstoffgas zu versehen: und um gewiß zu seyn, daß es keine Kohlsäure enthalte, muß man es lange Zeit der Berührung mit im Wasser aufgelöster Potasche und die man ihrer Kohlsäure durch Kalch beraubt hat, aussetzen. Weiter

ter unten wird man die Mittel, dieses Alkali zu erhalten, ausführlicher angeben.

Mit eben der Sorgfalt bereitet man sich noch einmal so viel Wasserstoffgas. Das sicherste Verfahren, es unvermischt zu erhalten, besteht darinne, daß man es aus der Zerlegung des Wassers durch recht geschmei- tiges und reines Eisen hernehme.

Nachdem man sich diese beiden Gasarten so berei- tet hat, bringt man die Luftpumpe an die Röhre des Balons an und macht einen luftleeren Raum. Hier- auf bringt man eine von den beiden Gasarten hinein, vorzüglich aber das Sauerstoffgas; hierauf nöthigt man, durch einen gewissen Grad von Druck, das Wasser- stoffgas in den nämlichen Balon, durch die angebrach- te Röhre, einzudringen; endlich zündet man dieses Gas vermittelst eines elektrischen Funken an. Indem man auf diese Art von beiden Luftgattungen Vorrath darbietet, ist man im Stande, die Verbrennung ziem- lich lange zu unterhalten.

So wie nun diese Arbeit vor sich geht, setzt sich an den innern Seitenwänden des Balons, oder Destillir- kolbens, Wasser ab: die Menge dieses Wassers nimmt nach und nach zu, und fließt in starken Tropfen zusam- men, die endlich auf dem Boden des Gefäßes in eins zusammenlaufen.

## Neuntes Kapitel.

## Von der Erde überhaupt.

Die alten Philosophen hielten dafür, daß ein einfaches, einziges Wesen, als Grundstoff der Härte, der Schwere, der Trockenheit, der Fixität, oder Feuerbeständigkeit, vorhanden sei, das die Grundlage von allen festen Körpern ausmache, dem sie den Namen der Erde beilegte. Diese Meinung, die sich auf eine abstracte und blos philosophische Vorstellung gründete, ist zu allen Zeiten in den Schulen gelehret worden und verschiedene Gelehrte nehmen sie noch jetzt an.

Paracelsus nannte jeden Rückstand, den die Analysen und Zergliederungen lieferten, Erde; die Chemiker aber, die, nach Glaubers Rathe, sich die Mühe nahmen, die Rückstände eben so sorgfältig, als die Producte, zu untersuchen, wurden gar bald überzeugt, daß sie bei weitem nicht blos erdig wären; und verwarfen des Paracelsus Meinung. Boerhaave, der des Paracelsus Meinung mit einiger Einschränkung angenommen hatte, bemerkte, daß nach allen Zergliederungen eine trockne, geschmacklose, schwere, farblose Materie zurückblieb, die endlich alle Eigenschaften der Erde besaß.

Becher hatte dreierlei Gattungen von Erde angenommen, wie wir bei den Grundstoffen gesehen haben: die verglasbare Erde, die brennbare Erde, und die Mercurialerde. Stahl erkannte bloß die erste von diesen drei Erden für einen wahren erdigten Grundstoff; und



und Macquer hält, wie Stahl, dafür: daß die ver-  
glasbare Erde eine solche ist, die man als die reinste und  
am meisten elementarische ansehen müsse.

Die Meinung unsrer heutigen Chemiker, in Anse-  
hung dieser Materie, besteht in folgenden:

Die Natur liefert uns verschiedene Substanzen, die  
die Eigenschaften der Erden besitzen; man kann aber  
nicht angeben, welche die einfachste unter ihnen ist;  
weil die chemischen Erfahrungen an allen eine ziemlich  
gleiche Einfachheit entdecken; und weil übrigens, wenn  
auch eine von ihnen als einfacher würde bewiesen wor-  
den seyn, man daraus doch nicht den Schluß würde  
machen können, daß sie das erdigte Element ausmache,  
weil man immer noch zu beweisen hätte, daß sie zur  
Bildung der übrigen Erden diene, und, zu den verschie-  
denen Zusammensetzungen mit genommen, selbigen den  
Zusammenhang und die Festigkeit verschaffe. Man  
muß also, ohne bestimmen zu können, welches das ei-  
gentlich sogenannte erdigte Element sei, verschiedene  
Gattungen von Erden annehmen und ihre Eigenschaften  
studiren und untersuchen, und sich eine Kenntniß von  
ihnen zu erwerben und sie überall von einander unter-  
scheiden zu können, wo nur die chemische Analyse und  
Zergliederung sie entweder insgesammt zusammen, oder  
diese und jene einzeln und für sich besonders darstellen  
möchte.

Schon seit langer Zeit haben die Chemiker mehre-  
re Gattungen von erdigten Materien angenommen; al-  
lein ihre erstere Eintheilungen sind in vieler Rücksicht

fehlerhaft; indem die Unterscheidungskennzeichen, nach welchen man sie geordnet hatte, weder gewiß und zuverlässig genug, noch auch zahlreich genug waren.

Die Mineralogen, die die Geschichte der Erden abgehandelt haben, sind mit mehrerer Bestimmtheit und Genauigkeit in Eintheilung dieser Substanzen zu Werke gegangen, als die Chemiker, die sich damit blos überhaupt und in sofern beschäftigten, in wiefern die ganze Sache auf die Theorie der Chemie einen Einfluß haben konnte. Die meisten von den heutigen Naturkundigen, die diese Materien in Klassen gebracht haben, haben von den chemischen Eigenschaften hergenommene Charaktere und Unterscheidungskennzeichen angenommen und dadurch viel Licht über die natürliche Geschichte des Mineralreichs verbreitet. Dahin gehören Wallerius, Kronstedt und Monnet, die nach diesem Begriffe vollständige mineralogische Systeme geliefert haben.

Pott hat die Erden und die Steine in vier Klassen eingetheilt: in die verglasbaren oder glasartigen, in die thonartigen, in die kalthartigen und in die gypsartigen. Aus den seit dieses Chemikers Zeiten gemachten Entdeckungen weiß man, daß die bis heutiges Tages unter dem Namen der Kalcherden bekannten Materien wahre Neutralsalze sind; die gypsartigen Steine werden ebenfalls für eine salzige Substanz anerkannt. In den von Pott angenommenen vier Klassen der Steine befinden sich also nur noch die beiden erstern, die wirklich zu diesen Materien gehören. Herr Do-

ctor

etor Black, dessen Name eine große Epoche in den Revolutionen der heutigen Chemie mit machen wird, untersuchte mit vieler Sorgfalt die Grundlage des Epsomer Salzes und bewies, daß sie von einer besondern Substanz herrühre, die er Magnesia nannte, und mit zu den Erden rechnete. Alle Chemiker stimmten der Meinung des Black bei. Bergmann fand im Schwerspath eine besondere Erde, die er mit dem Namen der Schwerverde bezeichnete.

Als wahre erdige Materien werden blos diejenigen anerkannt, die völlig geschmacklos, unauflöslich und schmelzbar sind, und die diese Eigenschaften an sich haben, werden durch die chemischen Erscheinungen, die man an ihnen wahrnimmt, unterschieden. Wir nehmen daher blos zwei Gattungen von reinen Erden an, die, eine wie die andere, gleich einfach und gleich elementarisch sind.

Die eine ist diejenige, die die Grundlage des Bergkrystalls, des Quarzes, des Sandsteins, der Kieselsteine und fast aller harten und Funken gebenden Steine ausmacht; ihr chemischer Charakter und Unterscheidungszeichen besteht darinne, daß sie sich, auf keine Art und Weise, auch durch des heftigsten Feuers Wirkung nicht, verändern läßt und nichts von ihrer Härte, von ihrer Durchsichtigkeit, noch von allen ihren übrigen Eigenschaften verlieret, man setze sie einer Hitze aus, welcher man wolle. Man hat sie glasigte oder verglasbare Erde genannt; weil sie die einzige ist, die, in Verbindung mit den Alkalien, ein durchsichtiges Glas

zu liefern die Fähigkeit hat; wiewohl der Name Kiesel, der von der kieselartigen Erde hergenommen ist, und den man ihr gleichfalls beigelegt hat, weil sie in allen Kieseln vorhanden ist, den übrigen vorgezogen wird.

Die zwote Gattung von Erde, die man als einfach und rein annimmt, ist die reine Thon- oder Maanerde. In ihrem reinen Zustande hat sie folgende Kennzeichen an sich, wodurch sie sich sehr von der vorigen unterscheidet: so rein sie auch immer ist, so ist sie doch fast allemal undurchsichtig, oder wenn man ja einige Steine, die selbige enthalten, als durchsichtig antrifft, so ist doch diese Durchsichtigkeit bei weitem nicht so hell und rein, als bei den Kieselsteinen; sie besteht immer aus feinen dünnen Lagen oder Blättchens, die über einander liegen. Diese beständige Anordnung kommt mit der krystallinischen Gestalt überein, die die erste erdigte Materie beständig an sich hat; ob sie schon eben so wenig Geschmack, als die Kieselerde, hat, so scheint sie doch einen gewissen Eindruck auf unsre Organe und Geschmackswerkzeuge zu machen, indem sie an der Zunge anklebt und hangen bleibt. Ihre Kraft und Stärke zum Zusammenhange ist nie so ansehnlich, als die der erstern Erde: daher auch die thonartigen Steine niemals von einer sehr großen Härte sind und sich durchs Anschlagen mit dem Stahle zerbrechen lassen, anstatt ihn durchs Schlagen anzugreifen und zu schmelzen, wie die Funken gebenden Steine thun. Setzt man die Maanerde der Einwirkung der Hitze aus, so erleidet sie durch selbige eine Veränderung, welches mit der Kieselerde nie geschieht. Anstatt unangegriffen zu bleiben,  
wie

wie diese, erhärtet sie vielmehr, und erlangt einen stärkern Zusammenhang, als sie von Natur hat. Das Wasser äussert auch einige Wirkung auf die Maunerde; es durchdringt selbige, hängt ihr an und macht sie weich und dehnbar. Es findet eine Art von Verbindung statt, die sich durch das Zusammenhängen des Wassers mit dieser Erde beweisen läßt, die dermaßen stark ist, daß man sie nicht anders gänzlich wieder von einander trennen und scheiden kann, außer nur durch die Wirkung einer starken und lange anhaltenden Hitze. Die letzte Eigenschaft der Maunerde endlich, wodurch sie sich hauptsächlich von der erstern Erde entfernt und unterscheidet, besteht darinne, daß sie sich mit sehr vielen Substanzen vereinigen läßt und in viele Verbindungen mit treten kann.

Das sind also die beiden erdigten einfachen Materien, die wir süglich unterscheiden müssen und die beide die Charaktere und Kennzeichen von elementarischen Substanzen an sich haben; weil man sie zu zerlegen bis auf diesen Augenblick noch nicht im Stande gewesen ist.

### Salzigte Substanzen.

Die salzigten Materien, deren Anzahl sehr ansehnlich ist, haben besondere Charaktere und Unterscheidungszeichen, wodurch sie sich von jenen, die wir bisher untersucht haben, unterscheiden. Die Chemiker haben die salzigten Charaktere zur Zeit noch blos nach gewissen Eigenschaften bestimmt, die immer noch über die wahre Natur dieser Materien Ungewißheit übrig lassen. Die von ihnen angezeigten Eigenschaften haben die Klasse

fe

se der Salze viel zu weit ausgedehnt, indem sie sehr vielen Körpern zugleich zukommen. Der Geschmack und die Auflöslichkeit im Wasser, die man immer als Unterscheidungszeichen der salzigten Substanzen ausgegeben hat, lassen sich an vielen Körpern, die nicht salzig sind, wahrnehmen, als an allen gelinden süßen zähen oder schleimartigen Säften und an den thierischen Materien; und so sind gegenseitig diese beiden Eigenschaften in vielen salzigten Substanzen sehr schwach befindlich. Eben so wenig haben die Naturkundigen eine genauere Definition oder Erklärung von den Salzen gegeben: die krySTALLINISCHE Gestalt und Durchsichtigkeit, die ihnen viele zugeeignet haben, kommen vielen andern Materien und besonders den Erden, ebenfalls zu und fehlen übrigens schlechterdings bei einigen Salzen.

Da man unterdessen gleichwohl eine Parthei in Ansehung dieses Gegenstandes ergreifen muß und eine Begriffe über die Eigenschaften dieser Materien zu fixiren und zu bestimmen hat; so halten wir es für nöthig, eine allgemeine Untersuchung über selbige vorher anzustellen, ehe wir zur besondern Geschichte eines jeden Gegenstandes übergehen.

Als salzige Substanzen werden von uns alle diejenigen anerkannt, die mehrere von den vier folgenden Eigenschaften an sich haben:

- 1) ein großes Bestreben zur Verbindung, oder eine sehr starke Verwandtschaft zur Zusammensetzung;
- 2) einen mehr oder weniger lebhaften Geschmack;

3) ei-

- 3) eine mehr oder weniger ausgezeichnete Auflösung;
- 4) eine völlige Unverbrennlichkeit.

Unter dessen muß man doch daraus, wenn diese Eigenschaften in gewissen Materien fast für nichts zu achten sind, nicht etwa den Schluß machen, daß diese Materien ganz und gar nicht salzig wären. Wollte man dieß zum Grundsatz annehmen, so würde man oft Gefahr laufen, sich zu irren; denn so kann sich zutragen, daß zwei Salze, die die salzigsten Eigenschaften bloß in einem sehr schwachen Grade besitzen, selbige, nach ihrer geschehenen Zusammenvereinigung, noch schwächer zeigen; in welchem Falle man seine Zuflucht zur chemischen Analysis, oder Zerlegung, nehmen müßte, als welche, durch Trennung und Scheidung dieser beiden Körper von einander, ihre salzigsten Eigenschaften deutlicher an den Tag legen würde.

Die zum Mineralreiche gehörigen Salze sind sehr zahlreich. Sehr viele davon werden von der Natur selbst hervorgebracht und durch die Wirkung des Feuers, des Wassers, der Luft und durch die Zerstörung der organischen Materien gebildet. Die meisten von denen, deren man sich in der Chemie bedient, haben ihre Bildung und Entstehung der Kunst zu verdanken, oder sind wenigstens zur Zeit noch nicht unter den Naturproducten angetroffen worden. Um die Geschichte dieser Substanzen methodisch oder ordnungsmäßig abzuhandeln, müssen wir sie wohl in Ordnungen, Geschlechter und Gattungen einteilen. Alle mineralische salzigte Materien werden unter zwei Ordnungen begriffen.

Erste

Erste Ordnung: einfache oder ursprüngliche Salze; weil sie zur Bildung der andern Salze dienen.

Die zweite Ordnung faßt die zufälligen zusammengesetzten oder Neutralsalze in sich: sie entstehen durch die Verbindung mit den erstern untereinander und sind folglich weniger einfach, als jene.

Erstes Geschlecht: erdigt-salzige Substanzen. Dieses erste Geschlecht enthält drei Gattungen von erdigt-salzigen Körpern: 1) den Schwerspath; 2) die Magnesia; 3) den Kalk.

Das zweite Geschlecht enthält drei Gattungen: die Potasche, oder das fixe und feuerbeständige Pflanzenalkali; die Sode, oder das fixe mineralische Laugensalz; das Ammoniak, oder flüchtige Laugensalz.

Das dritte Geschlecht begreift die im Mineralreiche bekannten Säuren: deren an der Zahl zehn sind.

Ich will nur noch ein Wort von dem Ursprunge und von der Natur einer jeden von diesen Grundlagen insbesondere sagen.

### Von der Potasche.

Wenn man eine vegetabilische Substanz in einer Destillirgeräthschaft erhizet, so werden von den Stoffen, aus welchen sie zusammengesetzt ist, dem Sauerstoffe, Wasserstoffe und Kohlenstoffe, die insgemein eine dreifache Verbindung in einem Zustande von Gleichgewicht ausmachen, immer zwei und zwei wieder zusammenvereinigt, indem sie den Verwandtschaftsgese-

hen



hen folgen, die, je nach dem Grade der Temperatur, Statt haben müssen. Daher, beim ersten Eindruck des Feuers und sobald die Hitze die des siedenden Wassers übersteigt, der Sauerstoff und Wasserstoff sich zusammenvereinigen, um Wasser zu bilden. Bald darauf verbindet sich ein Antheil Kohlenstoff mit einem Antheile Wasserstoff und bilden Del. Fähret man hierauf mit dem Destilliren weiter fort, bis zur Glühhitze, so wird das Del und Wasser, das entstanden war, wieder zerlegt: der Sauerstoff und der Kohlenstoff bilden die Kohlensäure; eine große Menge Wasserstoffgas wird frei, macht sich los u. geht fort, so, daß endlich weiter nichts, als Kohle in der Retorte zurück bleibt.

Die meisten von diesen Erscheinungen trifft man auch beim Verbrennen der Pflanzengewächse in freier Luft an: aber alsdann führt die Gegenwart der Luft drei neue Ingredienzien in die Arbeit mit ein, davon zwei wenigstens ansehnliche Veränderungen in den Resultaten der Arbeit zuwege bringen. Diese Ingredienzien sind der Sauerstoff der Luft, der Stickstoff und der Wärmestoff. So wie der Wasserstoff des Pflanzengewächses, oder der aus der Zerlegung des Wassers entsteht, durch die weitere Hitze des Feuers, unter der Gestalt des Wasserstoffgas, fortgejagt ist, so entzündet er sich in dem Augenblick, als er die Luft berührt, es entsteht Wasser und der Wärmestoff der beiden Gasarten, der, größtentheils wenigstens, frei wird, zeigt seine Flamme,

Wenn hierauf alles Wasserstoffgas fortgejagt, verbrannt und zu Wasser geworden ist, so brennt nunmehr

ro die übrig gebliebene Kohle fort, aber ohne Flamme; es entsteht Kohlensäure, die davon geht und einen Antheil Wärmestoff, der sie in den Gaszustand versetzt, mit sich fort nimmt: der Uberschuß an Wärmestoff wird frei, geht fort und bringt die Wärme und das Licht hervor, die man bei der Verbrennung der Kohle bemerkt. Ein jedes Pflanzengewächs wird auf diese Art in Wasser und Kohlensäure verwandelt; und es bleibt blos noch ein geringer Antheil von einer graulich erdigten Materie übrig, die unter dem Namen der Asche bekannt ist und die die einzigen wahren feuerbeständigen Stoffe enthält, die als Bestandtheile in den Pflanzengewächsen befindlich sind.

Diese Erde, oder Asche, deren Gewicht insgemein kaum den zwanzigsten Theil von dem der Pflanze selbst ausmacht, enthält eine Substanz von einer besondern Art, die unter dem Namen des fixen oder feuerbeständigen Gewächsalcalis, oder der Potasche bekannt ist.

Um selbige zu erhalten, gießet man Wasser auf die Asche; das Wasser nimmt die auflöbliche Potasche in sich und läßt die unaflöbliche Asche zurück: beim nachherigen Abdampfen des Wassers erhält man die auch in einem sehr großen Feuersgrade feuerbeständige Potasche, die unter einer weißen und festen Gestalt zurück bleibt.

Die so erhaltene Potasche ist immer mit mehr oder weniger Kohlensäure gesättigt, davon die Ursache leicht einzusehen ist. Denn da die Potasche nicht anders entsteht, oder wenigstens frei wird, als wenn die Gewächskohle

Kohle durch den Zutritt des Sauerstoffs, entweder aus der Luft, oder aus dem Wasser, in Kohlensäure verwandelt worden ist; so folgt daraus, daß jedes Potaschentheilchen, im Augenblick seiner Entstehung, mit einem Theilchen Kohlensäure in Berührung kommt; und da eine starke Verwandtschaft zwischen diesen beiden Substanzen Statt findet, so muß auch eine Verbindung zwischen ihnen erfolgen. Obschon die Kohlensäure unter allen Säuren am wenigsten mit der Potasche zusammen hängt, so hält es gleichwohl schwer, die letzten Theilchen davon los zu bringen. Das gewöhnlichste Mittel, das man hierzu gebraucht, besteht in der Auflösung der Potasche im Wasser, wozu man zweibis dreimal ihres Gewichts lebendigen Kalk hinzuthut, es nachher durchsiebet und in gläsernen Gefäßen abdampfet. Die salzigte Substanz, die man erhält, ist eine von Kohlensäure fast gänzlich befreite Potasche.

In diesem Zustande ist sie nicht nur im Wasser auflöslich, zu gleichen Theilen wenigstens, sondern sie zieht es auch aus der Luft mit erstaunender Begierde an sich. Sie ist auch im Weingeist, oder Alkohol, auflöslich, zum Unterschiede jener, die mit Kohlensäure gesättigt ist, als welche in diesem Auflösungsmittel nicht aufgelöst werden kann.

### Von der Sode.

Die Sode ist, wie die Potasche, ein Alkali, oder Laugensalz, das aus den ausgelaugten Pflanzenaschen erhalten wird, aber blos aus solchen, die am Ufer des Meeres wachsen, und vornämlich aus dem Kali; da-

Viertes Theil. E her

her der Name Alkali gekommen ist, den die Araber ihm beigelegt haben. Sie hat mit der Potasche gewisse Eigenschaften gemein; sie besitzt aber auch andere, die sie von jener unterscheiden. Ueberhaupt hat jede von diesen beiden Substanzen in allen ihren salzigten Verbindungen Unterscheidungszeichen an sich, die ihr eigenthümlich z kommen. Die Sode, so wie man sie aus dem Auslaugen der Meerpflanzen erhält, ist meistens ganz mit Kohlenensäure gesättigt; sie zieht aber nicht, wie die Potasche, die Feuchtigkeit aus der Luft an sich; sondern trocknet vielmehr in selbiger aus. Die Krystallen wittern aus und zerfallen in einen weißen Staub, der alle Eigenschaften der Sode an sich hat und sich blos dadurch von selbiger unterscheidet, daß er sein Krystallisationswasser verlohren hat.

Bis jetzt kennt man die Bestandtheile der Sode eben so wenig, als die der Potasche; ja man weiß nicht einmal gewiß, ob diese Substanz schon vor der Verbrennung in den Pflanzengewächsen ganz vorhanden ist. Der Analogie nach sollte man glauben, daß der Stickstoff einen von den Bestandtheilen der Alkalien überhaupt mit ausmache; wie man den Beweis davon in Ansehung des Ammoniaks, oder flüchtigen Alkali hat. Allein in Rücksicht auf die Potasche und auf die Sode hat man davon blos schwache Muthmaßungen, die zur Zeit noch durch keine entscheidende Erfahrung bestätigt worden sind.

Will man die Kohlenensäure, die sich bei den Alkalien befindet, los machen, so löset man das Alkali im Wasser

Wasser auf und läßt in der Auflösung lebendigen Kalk sich löschen; dieser bemächtigt sich der Kohlensäure des Alkali und giebt ihr dafür seinen Wärmestoff.

Das auf diese Art der Kohlensäure beraubte Alkali brauset nun nicht mehr mit den Säuren auf; es ist ätzender, heftiger, vereinigt sich leichter mit den Oelen und man nennt es kaustisches, oder äzendes Alkali, reine Potasche, reine Sode.

Dieses Alkali, abgedämpft und bis zur Trockenheit gebracht, macht das aus, was man unter dem Namen des Aetzsteins, der geschmolzenen Potasche, geschmolzenen Sode, kennt. Dieser Stein besitzt eine zersessende, ätzende Eigenschaft; er zieht gewaltig die Feuchtigkeit aus der Luft an sich und löset sich in selbiger zu einer Flüssigkeit auf.

Die Alkalien, von denen bisher die Rede gewesen ist, vereinigen sich leicht mit dem Schwefel.

Diese Vereinigung kann geschehen: 1) durch das Schmelzen gleicher Theile Alkali und Schwefel; 2) indem man das reine und flüssige Alkali über dem Schwefel digeriren läßt.

Dergleichen Schwefelauflösungen durchs Alkali sind bekannt unter den Namen von Schwefellebern, schwefelhaltigen Alkalien; sie geben einen stinkenden Geruch, wie faule Eier, von sich; und das ist eben dieses Gas, das man hepatisches Gas, oder Schwefel-leberluft, nennt.

Die Säuren schlagen auch den Schwefel nieder und man erhält Zusammensetzungen, die unter den Namen von Schwefelmilch und Schwefelmagisterium bekannt sind.

Heut zu Tage macht man von diesen Arbeiten wenig Gebrauch mehr in der Medicin.

#### Von dem Ammoniak.

Diese Substanz wird vorzüglich durch die Destillation der thierischen Materien erhalten. Der Stickstoff, der eins von ihren Bestandtheilen ist, vereinigt sich mit dem Antheile des Wasserstoffs, der zu dieser Verbindung geschickt ist, und so entsteht Ammoniak (flüchtiges Alkali.) Man erhält es aber in dieser Arbeit nicht rein; es ist mit Wasser und Del gemischt und zum Theil mit Kohlensäure gesättigt. Um es von allen diesen Substanzen abzusondern, verbindet man es mit einer Säure, als z. B. mit der Kochsalzsäure, von der man es hierauf durch einen Zusatz entweder von Kalk, oder von Potasche, wieder befreiet.

Nachdem man auf diese Art das Ammoniak auf seinen höchsten Grad von Reinigkeit gebracht hat, so kann es nunmehr bei der gewöhnlichen Temperatur oder fühlbaren Wärme des Luftkreises, in welcher wir leben, nicht anders als in gasartiger, oder Luftgestalt erscheinen; es hat einen äußerst durchdringenden Geruch; das Wasser schluckt davon eine sehr große Menge in sich, besonders wenn es kalt ist und man nebst der Kälte noch den Druck anbringt; auf diese Art mit Ammoniak gesättigt,

sättigt, hat man es *alcali volatile fluor*, flüssiges flüchtiges Laugensalz, genannt; jetzt nennt man es Ammoniak, oder flüssiges Ammoniak.

Die Art des Verfahrens, um es zu erhalten, besteht darinne: daß man gleiche Theile durchgestiebten lebendigen Kalch und gut geriebenen Salmiak zusammenmischet: man bringt hierauf die Mischung in eine Retorte mit einem Recipienten, oder Vorlage und mit der Woulffschen Geräthschaft versehen; in die Glacons, oder Gläschchen thut man soviel reines Wasser, als mit dem Gewichte des darzu genommenen Salzes übereinkommt; die Fugen der Gefäße werden mit den gewöhnlichen Klebwerken verlutiret oder verklebt; beim ersten Eindruck des Feuers entwickelt sich das Ammoniak unter Gasgestalt; es verbindet sich mit dem Wasser mit Wärme; und nachdem das Wasser im ersten Gläschchen gesättigt ist, geht dieses Gas in das im zweiten über und sättigt es gleichfalls.

Das flüchtige Alkali giebt sich durch einen sehr heftigen eben nicht widerwärtigen Geruch zu erkennen; es wird leicht in den Gaszustand versetzt und behält diese Gestalt bei der Temperatur der Atmosphäre bei. Man kann dieses Gas erhalten, indem man den Salmiak durch den lebendigen Kalch zersetzt und das Product in die Quecksilbergeräthschaft aufnimmt.

Dieses Gas tödtet Thiere und zerfrißt ihnen die Haut.

Von dem Kalche, von der Magnesia, von der  
Schwererde und von der Alaunerde.

Die Zusammensetzung dieser vier Erden ist ganz und gar unbekannt. Und da man noch nicht so weit gekommen ist, daß man ihre Bestandtheile und elementarischen Theile bestimmen könnte, so ist man, in Erwartung neuer Entdeckungen darüber, berechtigt, sie als einfache Substanzen zu betrachten. Die Kunst hat also nicht den geringsten Antheil an der Bildung dieser Erden. Die Natur überliefert sie uns völlig gebildet. Da sie aber meistens, besonders die drei erstern, ein großes Bestreben zur Verbindung haben, so trifft man sie niemals allein an. Der Kalch ist fast allemal mit Kohlensäure gesättigt; und in diesem Zustande bildet er die Kreide, die Kalchspathe, einen Theil der Marmorarten, u. s. w. Zuweilen ist er mit Schwefelsäure gesättigt, wie im Gypse und in den Gypssteinen; ein anderesmal mit der Flußspathsäure und bildet dann den Flußspath oder glasartigen. Endlich enthalten die Meerwasser und die Wasser der Salzquellen davon in Verbindung mit der Kochsalzsäure. Unter allen salzfähigen Grundlagen ist diese am häufigsten in der Natur verbreitet.

Die Magnesia, oder Bittersalzerde, trifft man in sehr vielen mineralischen Wässern an; sie ist in selbigen am gewöhnlichsten mit der Schwefelsäure verbunden; auch trifft man sie sehr häufig im Meerwasser an, wo sie mit der Kochsalzsäure verbunden ist; endlich hilft sie auch sehr viele Steine mit zusammensetzen.



Der Baryt, oder die Schwereerde, ist bei weitem nicht so häufig, als die beiden vorigen Erden; im Mineralreiche trifft man sie mit der Schwefelsäure verbunden an und sie bildet dann den Schwerspath; zuweilen, aber seltner, ist sie mit der Kohlenensäure verbunden.

Die Alaunerde, oder die Grundlage des Alauns, hat nicht das Bestreben zur Verbindung, wie die vorigen Substanzen; wie man sie denn auch oft als Alaunerde antrifft, ohne daß sie mit irgend einer Säure verbunden ist. Vorzüglich trifft man sie in den Thonarten an; von denen sie, eigentlich zu reden, die Grundlage abgiebt.

Das erste Geschlecht der zweiten Ordnung begreift die Salze unter sich, die durch die Vereinigung der beiden fixen Laugensalze mit den Säuren entstanden sind. Man nennt sie vollkommene Neutralsalze; weil ihre Vereinigung aufs innigste geschehen ist.

Das zweite Geschlecht schließt diejenigen in sich, die durch das flüchtige Alkali, oder Ammoniak, verbunden mit den Säuren, zusammengesetzt sind. Man bezeichnet sie mit dem Namen der Ammoniakalsalze, nach der Benennung ihrer Grundlage.

Unter das dritte Geschlecht bringt man die Neutral- oder Mittelsalze, deren Grundlage die Kalcherde ist. Diese sind, überhaupt, nicht so vollkommen, als die des zweiten Geschlechts, obschon die Kalcherde mehr Verwandtschaft mit den Säuren hat, als das Ammoniak. Diese Salze werden kalthartige Neutralsalze genannt.

Die Magnesia, oder Bittersalzerde, macht, in Verbindung mit den verschiedenen Säuren, das vierte Geschlecht der Neutralsalze aus. Diese Salze sind zerfetzbarer, als die vorigen; weil die Kaltherde und die Alkalien mehr Verwandtschaft mit den Säuren haben, als die Magnesia. Diese Salze nennt man bitter Salz, erdigte Neutralsalze, oder mit einer Grundlage von Bittersalzerde.

Zu dem fünften Geschlecht gehören diejenigen, die zur Grundlage die reine Thonerde, oder Alaunerde haben. Da der Alaun das Hauptstück bei diesen Verbindungen ist; so hat man ihnen den Geschlechtsnamen: alaunartige Salze, beigelegt.

Zu dem sechsten Geschlechte rechnet man die Neutralsalze mit der Grundlage von Schwererde, oder Baryt. Man nennt sie Schwererdsalze oder Barytsalze.

Ehe wir zur Verbindung der Substanzen übergehen, aus denen die Salze zusammengesetzt sind, müssen wir vorher notwendigerweise einige Eigenschaften, die ihnen allgemein zukommen, sorgfältig untersuchen; besonders in Ansehung ihrer Auflösung, ihrer Krystallisirung, ihrer Schmelzbarkeit, der Abdampfung, des Efflorescirens oder Ausschlagens und des Auslaugens.

Man hat lange Zeit in der Chemie die Solution und Dissolution mit einander vermengt und durch einerlei Benennung die Trennung oder Zertheilung der Theile eines Salzes in einer Flüssigkeit, dergleichen das Was-

Wasser, und die Zertheilung eines Metalls in einer Säure, bezeichnet. Einige Bemerkungen über die Wirkungen dieser beiden Operationen sollen zu erkennen geben, daß man sie unmöglich mit einander vermengen könne.

Bei der Solution der Salze werden die Salztheilchen bloß aus einander gebracht und getrennt; aber weder das Salz, noch das Wasser erleiden die geringste Zersetzung und man kann sie, eins wie das andere, in der nämlichen Menge, als vor der Operation, wieder erhalten. Das nämliche kann man von der Auflösung der Harze im Alkohol und in den geistreichen Auflösungsmitteln behaupten. Bei der Dissolution der Metalle hingegen findet allemal entweder Zersetzung der Säure, oder Zersetzung des Wassers statt: das Metall wird gesäuert, es geht in den Zustand der metallischen Halbsäure über; und es macht sich eine gasartige Substanz los und frei, so, daß, eigentlich zu reden, keine einzige von den Substanzen, nach der Dissolution, in dem nämlichen Zustande mehr ist, in welchem sie zuvor war.

Um das gehörig einzusehen, was bei der Solution der Salze vorgeht, muß man wissen, daß bei den meisten dieser Operationen zwei Wirkungen verwickelt sind: Solution, oder Auflösung durchs Wasser und Solution oder Auflösung durch den Wärmestoff; und dieser Unterschied giebt uns die Erklärung von den meisten Erscheinungen in Beziehung auf die Solution. Diese Erscheinungen sind allemal mehr oder weniger mit jenen bei der Solution durchs Wasser verwickelt. Hiervon

Kann man sich überzeugen, wenn man erwägt, daß man kein Wasser auf ein Salz, um es aufzulösen, gießen kann, ohne wirklich ein gemischtes Auflösungsmittel anzuwenden, das Wasser und den Wärmestoff: man kann aber gleichwohl mehrere verschiedene Fälle hierbei unterscheiden, je nach der Natur und Wesensart eines jeden Salzes. Wenn, zum Beispiel, ein Salz sehr wenig auflöslich im Wasser ist und es vielmehr durch den Wärmestoff ist, so ist klar, daß dieses Salz sehr wenig im kalten Wasser auflöslich seyn wird und hingegen viel im warmen Wasser: dergleichen ist das salpetersaure Gewächssalkali, oder der gemeine Salpeter und besonders Berthollets Digestivsalz, oder das aus dephlogistisirter Salzsäure und dem Gewächssalkali bereitete Neutralsalz. Wenn hingegen ein anderes Salz eben so wenig auflöslich im Wasser, als im Wärmestoff ist, so wird es im warmen Wasser sowohl, als im kalten Wasser wenig auflöslich seyn und der Unterschied wird ganz unbeträchtlich seyn: das ist der Fall mit der schwefelsauren Kalcherde, oder dem Selenit.

Man siehet also, daß zwischen diesen drei Dingen eine Beziehung nothwendig Statt hat: Auflöslichkeit eines Salzes im kalten Wasser, Auflöslichkeit des nämlichen Salzes im siedenden Wasser, der Grad, in welchem eben dieses Salz flüssig wird durch den bloßen Wärmestoff und ohne Beihülfe des Wassers; daß die Auflöslichkeit eines Salzes in der Wärme und in der Kälte um so größer ist, je auflöslicher es durch den Wärmestoff ist, oder, welches auf eins hinauskömmt, je leichter es bei einem weit niedrigeren Grade, unter der Thermometerstale, flüssig wird.

Das ist, überhaupt und im allgemeinen, die Theorie von der Solution der Salze. Freilich habe ich zur Zeit blos allgemeine Wahrnehmungen liefern können; weil es an besonders Thatsachen und Untersuchungen fehlet und keine genaue Erfahrungen hinlänglich vorhanden sind. Um diesen Theil der Chemie zu ergänzen, hat man einen ganz einfachen Weg einzuschlagen: daß man nämlich untersuche, wieviel sich von jedem Salze in einer gegebenen Menge Wasser, bei verschiedenen Graden des Thermometers, auflöse. Da man nun heut zu Tage, nach Lavoisiers und Delaplace Erfahrungen, ziemlich bestimmt anzugeben weiß, was ein Pfund Wasser, bei jedem Grade des Thermometers, an Wärmestoff enthält; so wird es jederzeit etwas leichtes seyn, aus ganz einfachen Erfahrungen das Verhältniß in Ansehung des Wärmestoffs und des Wassers zu bestimmen, das jedes Salz erfordert, um in Dissolution, oder aufgelöst, zu bleiben, was davon in dem Augenblick absorbiert und verschluckt wird, wo das Salz flüssig wird, was sich davon frei und los macht, in dem Augenblick, wo es sich krySTALLISIRT und anschießt.

Die KrySTALLISIRUNG ist eine Operation, bei welcher die gleichartigen Theile eines Körpers, die durch das Dazwischentreten einer Flüssigkeit von einander getrennt worden sind, vermöge der Anziehungskraft, die sie gegen einander ausüben, bestimmt und angetrieben werden, sich wieder zusammen zu vereinigen, um feste Massen zu bilden.

Wenn die Theilchen eines Körpers blos durch den Wärmestoff von einander getrennt und abgefondert sind  
und,

und, vermöge dieser Absonderung, dieser Körper in den flüssigen Zustand verfest worden ist; so braucht man, um ihn in den festen Zustand wieder zurück zu bringen, das heißt, um seine Krystallisirung zu bewirken, blos einen Theil des zwischen seinen Theilchen enthaltenen Wärmestoffs zu unterdrücken, oder mit andern Worten ihn zu erkälten. Geschiehet die Erkaltung langsam, und zu gleicher Zeit mit Ruhe, so nehmen auch die Theilchen eine regelmäßige Richtung, so, daß eine eigentlich sogenannte Krystallisirung erfolgt: geschiehet hingegen das Erkalten schnell, oder wenn, gesetzt auch die Erkaltung geschehe langsam, man die Flüssigkeit in dem Augenblick, wo sie in den festen und zusammenhängenden Zustand übergehen will, hin und her bewegt, so entsteht eine confuse und unordentliche Krystallisirung.

Die nämlichen Erscheinungen erfolgen bei den Solutionen durchs Wasser, oder, wenn man sich besser ausdrücken will, die Solutionen durchs Wasser sind allemal gemischte, wie ich das schon bei dem Artikel von der Solution der Salze gezeigt habe; sie geschehen zum Theil durch die Wirkung des Wassers, zum Theil durch die des Wärmestoffs. So lange noch Wasser und Wärmestoff hinlänglich vorhanden ist, um die Theilchen des Salzes dermaßen von einander zu entfernen, daß sie ausser ihrer Anziehungsphäre, oder ausser dem Kreise sich einander anzuziehen, sich befinden, so lange verbleibt das Salz im flüssigen Zustande. Fangen aber Wasser und Wärmestoff an zu mangeln, und gewinnt die Anziehung der Salztheilchen, wechselseitig gegen einander, die Oberhand, so nimmt das Salz die  
zusam-

zusammenhängende Form wieder an und die Gestalt der Krystallen ist um so regelmäßiger, je langsamer und ruhiger die Abdampfung, oder Evaporation, vor sich gegangen ist.

Alle Erscheinungen, die sich bei der Solution der Salze ereignen, finden sich auch eben so bei ihrer Krystallisirung wieder ein, nur in umgekehrter Ordnung. Es geschieht eine Entwicklung des Wärmestoffs in dem Augenblick, wo das Salz sich wieder zusammen vereinigt und unter seiner zusammenhängenden und festen Gestalt wieder erscheint; woraus ein neuer Beweis dafür herzunehmen ist, daß die Salze durchs Wasser und durch den Wärmestoff zu gleicher Zeit in Dissolution, oder aufgelöst erhalten werden. Daher ist es nicht hinlänglich, wenn man durch den Wärmestoff leichtflüssige Salze zum Krystallisiren bringen will, daß man ihnen blos das Wasser, das sie aufgelöst hielt, benehme; sondern man muß sie auch des Wärmestoffs berauben: denn das Salz schießt blos in so fern und um desto mehr in Krystallen an, in wiefern und je mehr diese beiden Bedingungen erfüllt worden sind. Hiervon sind Beispiele der Salpeter, Berthollets Digestivsalz, oder das aus übersaurer Kochsalzsaure und dem Gewächsalzkali bereitete Neutralsalz, der Alaun, Glaubers Wundersalz, u. s. w. Ganz anders verhält sich mit den Salzen, die, um aufgelöst zu bleiben, wenig Wärmestoff erfordern und die eben deswegen ziemlich von einerlei Auflöslichkeit sind, im kalten Wasser sowohl, als im warmen Wasser: diese braucht man blos ihres Wassers zu berauben, das sie aufgelöst hielt, um sie in Krystallen

len anschließen zu lassen, ja, sie erscheinen so gar im siedenden Wasser in concreter und fester Gestalt, wie man das verhältnißmäßig am Selenit, oder der schwefelsauren Kalcherde, am Küchensalze, an dem küchensalzsauren Pflanzenalkali, oder Digestivsalze des Sylvius, und an vielen andern, bemerkt.

Man unterscheidet an den Salzen zwei Gattungen von Schmelzbarkeit: die eine rührt vom Wasser her und wird die wäßrige Schmelzung genannt; die andere hat eine ganz andere Ursache, die besonders der Salzmaterie eigen ist und die mit dem Namen der feurigen Schmelzung bezeichnet wird. Die wäßrige Schmelzung hängt ganz vom Krystallisationswasser ab, das, wenn es in vielen Salzen in großen Ueberfluß vorhanden ist und zuweilen die Hälfte des Gewichts der Salzkry stallen ausmacht, bei sechzig Graden Wärme im Stand ist, dergleichen Salze aufzulösen. Die Krystallengestalt vergeht alsdann, das Salz löset sich auf, und das augenscheinliche Schmelzen ist eigentlich weiter nichts als eine wirkliche Dissolution: diese Bemerkung hat dermaßen ihre Richtigkeit, daß, wenn man ein dergleichen Salz einige Zeit geschmolzen hält, als Glaubers Wundersalz oder schwefelsaure Sode, boraxsaure Sode, schwefelsaure Alaunerde, und das Wasser, das sie durch die Wärme auflöset, nach und nach abgedampft ist, das Salz trocken wird und nicht mehr geschmolzen erscheint. Dieses anscheinliche oder wäßrige Schmelzen ist übrigens unabhängig von dem wirklichen feurigen Schmelzen; indem dieses letztere bei allen Salzen statt finden kann, die, nach dem flüssig werden durch ihr Krystal-



Kry stallenwasser, ausgetrocknet worden sind. Eben auf diese Art läßt man das Küchen Salz und die bororsau-  
 re Sode schmelzen, indem man sie stark erhitzt, nach-  
 dem man sie vorher durch eine gemäßigte Wärme die  
 wäßrige Schmelzung und Wiederaustrocknung hat er-  
 fahren lassen. Die wahre feurige Schmelzbarkeit ist  
 nicht für jede Salze die nämliche; denn es giebt unter  
 ihnen welche, wie der wüßliche Salpeter, die, sobald  
 sie anfangen zu glühen, schmelzen; andere erfordern ein  
 weit heftigeres Feuer, wenn sie schmelzen sollen, wie  
 das schwefelsaure Pflanzenalkali, das schwefelsaure Mi-  
 neralalkali. Endlich giebt es welche, deren Schmelz-  
 barkeit dermaßen stark ist, daß sie selbige sonst sehr streng-  
 flüssigen Körpern, oder an und für sich selbst ganz un-  
 schmelzbaren, mittheilen können. Denn auf diese Art  
 reißen die fixen Alkalien bei ihrem Schmelzen den  
 Quarz, den Sand und alle kieselartige Erden mit fort  
 und hinein, die doch für sich durchaus unschmelzbar sind.  
 Dieser Eigenschaft wegen und weil man sich ihrer zur  
 Beschleunigung der Verglasung und des Schmelzens der  
 erdigten und metallischen Substanzen bedienet, nennt  
 man diese Salze Flüsse, oder Schmelzmittel.

Nicht alle kry stallisirte Salze werden durchs Aus-  
 setzen an die Luft auf einerlei Art verändert: es giebt  
 welche, die nicht die geringste merkliche Veränderung  
 dadurch erleiden, sehr viele aber verlieren, einige ge-  
 schwinde, andere langsamer, ihre Durchsichtigkeit und  
 ihre Gestalt; und unter diesen zerfließen einige nach  
 und nach bei Vermehrung ihres Gewichts, andere zer-  
 fallen in Pulver und Staub und verlieren etwas von ih-  
 rer

rer Masse. Die erstere dieser Veränderungen führt den Namen des Zerfließens; die letztere aber den der Efflorescenz, oder des Verwitterns.

Man nennt die eine von diesen Erscheinungen Deliquescenz, oder das Zerfließen an der Luft, weil die Salzmaterie, der es widerfährt, flüssig wird; man sagt auch, das ein Salz deliquescirt, oder zerfließet, wenn es so durch die Berührung der Luft schmilzt. Sonst bediente man sich, statt Deliquescenz, des Worts: Deliquium, in gleicher Bedeutung; dieser Ausdruck aber ist außer Gebrauch gekommen und man trifft ihn heut zu Tage fast gar nicht mehr in chemischen Schriften an. Diese Veränderung aber selbst rührt daher, daß die Salze die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit anziehen; die ich immer als eine wirkliche Waschanziehung habe ansehen müssen, die stärker ist zwischen dem Salze und dem Wasser, als zwischen diesem letztern und der atmosphärischen Luft. Die Deliquescenz geschieht nicht bei allen Salzen auf einerlei Art, man mag nun auf die Schnelligkeit, mit welcher sie geschieht, sehen, oder auf die Art der Sättigung, auf welche sie sich einschränkt. So giebt es welche, als wie die fixen Alkalien, das gasartige Ammoniak, das salzsaure Gas und die concentrirte Schwefelsäure, die sich des Wassers in der Atmosphäre bemächtigen, die Luft, so zu sagen, auf eine ganz außerordentlich wirksame Art austrocknen und weit mehr von dieser Flüssigkeit in sich schlucken, als ihr Gewicht selbst ausmacht: das ist besonders merkwürdig bei der trocknen Potasche und bei der durch die Kälte eisartig gewordenen Schwefelsäure,

oder

oder dem flüchtigen Vitriolsalze; als welche beide Salze sogleich schmierig werden und gar bald eine dicke, gewissen Oelen ähnliche, flüssige Beschaffenheit und Consistenz annehmen: daher eben ersteres Weinsteinöl und letzteres Vitriolöl genannt worden ist, obschon diese Benennungen ganz unschicklich angebracht sind und die Anfänger in der Chemie mehr zu irrigen als zu deutlichen Begriffen verleiten können. Einige andere zerfließen auch sehr leicht, ziehen aber doch die Feuchtigkeit weder so schnell, noch in so großer Menge, an sich, wie die vorigen; dergleichen sind: die salpetersaure und Kochsalzsaure Kalcherde, die salzsaure Bittererde. Endlich giebt es auch welche, die blos merklich feucht werden, nicht aber völlig zerfließen, als: das salpetersaure Mineralalkali, das Küchensalzsaure Pflanzenalkali, das schwefelsaure Ammoniak, u. s. w.

Die Abdampfung hat die Trennung der einen oder andern von zwei Materien zum Gegenstande, davon die eine wenigstens flüssig ist und die von einem ganz verschiedenen Grade von Flüchtigkeit sind.

Das ist der Fall, wenn man ein im Wasser aufgelöstes Salz angeschossen oder fest haben will: man erhitzt das Wasser und verbindet es mit dem Wärmestoff, der es verflüchtigt; die Salztheilchen werden zugleich einander näher gebracht und, durch Befolgung der Anziehungsgesetze, vereinigen sie sich untereinander, um unter ihrer festen Gestalt wieder zum Vorschein zu kommen.

Man hat geglaubt, als ob die Wirkung der Luft einen starken Einfluß auf die Menge der wegdampfenden Flüssigkeit hätte, und ist in dieser Rücksicht auf Irrthümer verfallen, die bekannt gemacht zu werden verdienen. Es giebt allerdings eine langsame Abdampfung, die beständig von selbst an der freien Luft und auf der Oberfläche der der bloßen Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzten Flüssigkeiten geschieht. Obschon diese erstere Gattung von Abdampfung gar wohl, bis zu einem gewissen Punct, als eine Dissolution oder Auflösung durch die Luft betrachtet werden kann, so ist doch auch gewiß, daß der Wärmestoff mit darzu beiträgt, weil sie allemal mit Erkaltung vergesellschaftet ist: man hat sie also als eine gemischte Dissolution oder Auflösung zu betrachten, die zum Theil durch die Luft und zum Theil durch den Kohlenstoff geschieht. Man hat aber noch eine andere Art von Abdampfung, und diese hat statt, wenn man eine Flüssigkeit beständig kochend erhält: das Abdampfen, das alsdann durch die Einwirkung der Luft geschieht, ist bloß ein ganz mittelmäßiger und geringer Gegenstand, im Vergleich mit jener, die durch die Einwirkung des Wärmestoffs verursacht wird: es hat, eigentlich zu reden, hier keine Abdampfung mehr, sondern eine beständige Vaporisation, oder Verdampfung, statt; welche letztere Operation nicht nach dem Verhältniß der abdampfenden Oberflächen, sondern nach dem Verhältniß der Menge an Wärmestoff, die sich mit der Flüssigkeit verbindet, beschleunigt wird. Ein allzugroßer Strom von kalter Luft ist zuweilen in diesen Fällen der schnellen Abdampfung mehr hinderlich, weil er dem Wasser Wärmestoff benimmt und folglich dessen Ver-

Verwandlung in Dämpfe erschweret. Es ist also nichts unschickliches, wenn man, auf gewisse Art, das Gefäß, in welchem man eine beständig kochend erhaltene Flüssigkeit abdampfen läßt, bedeckt, wenn nur der bedeckende Körper von der Beschaffenheit ist, daß er wenig Wärmestoff entziehet, daß er, um mich mit Doctor Franklin auszudrücken, einen schlechten Wärmeleiter abgiebt; die Dämpfe ziehen alsdann durch die ihnen gelassene Oeffnung fort, und es dampfet wenigstens eben so viel, und oft mehr ab, als wenn man einen freien Zutritt der äussern Luft verstattet.

Die Efflorescenz, oder das Ansehen der Salztheile, wird deswegen so genannt, weil die Salze, die dessen fähig sind, sich mit kleinen weißen Fäden, die den aufsublimirten Materien, die man in der Chemie unter dem Namen von Blumen kennt, ähnlich sind, zu überziehen und zu bedecken scheinen. Diese Eigenschaft ist das Gegentheil von der Deliquescenz; denn bei dieser zersehen die Salzkry stallen die feuchte Atmosphäre, weil sie eine stärkere Wahlanziehung gegen das Wasser haben, als die atmosphärische Luft; bei jener, der Efflorescenz, hingegen zerseht die Atmosphäre die Salzkry stallen, weil die Luft eine stärkere Verwandtschaft mit dem Wasser hat, als die Salze haben, die diese Kry stallen bilden. Bei der Efflorescenz wird also das Kry stallisationswasser entzogen; und das ist die Ursache, warum die efflorescirenden Salze ihre Durchsichtigkeit, ihre Gestalt und zum Theil ihre Masse, verlieren.

Eine wichtige Anmerkung ist hierbei diese: daß alle efflorescirende Salzkry stallen von Seiten der Luft ei-

ne Veränderung erleiden, die derjenigen ähnlich ist, die sie durch die Wärme erfahren müssen; es ist also eine Art von allmählicher und kalter Verkalkung, die die krySTALLisirten Salze zerlegt und jenes Wasser von ihnen abscheidet, dem sie ihre KrySTALLengestalt und alle die Eigenschaften zu verdanken haben, wodurch sie sich als SalzkrySTALLen auszeichnen; wie denn auch ein völlig efflorescirtes Salz genau den nämlichen Verlust am Gewicht bei dieser Operation erleidet, als wenn es durch die Wirkung des Feuers ausgetrocknet wird. Ueberdies ist noch anzumerken, daß die Salze, deren KrySTALLen effloresciren, zu der Klasse der auflöslichsten gehören und mit zu denen, die durchs Erkalten ihrer Dissolution oder Auflösung sich krySTALLisiren.

Das Auslaugen ist eine Operation der Künste und der Chemie, welche die Absonderung der im Wasser auflöslichen Substanzen von andern unaflöslichen Substanzen zum Gegenstande hat. Man pflegt zu dieser Arbeit in den Künsten und im gemeinen Leben sich einer großen Kufe, oder eines Waschtubers, zu bedienen, der nahe an seinem Boden mit einem runden Loche durchbohret ist, in welches man einen hölzernen Zapfen oder einen metallnen Hahn steckt. Hierauf legt man auf den Boden des Tubers eine kleine Lage Stroh und gießt sodann die auszulaugende Materie drauf.

Zu den Versuchen im ganz kleinen begnügt man sich insgemein, daß man die auszulaugende Materie in gläserne Vokale oder Kolben thut; man gießt siedendes Wasser drauf und, seihet es durch Papier in einem Glasrichter.

## Zehntes Kapitel.

## Von den Säuren.

Die Säuren erkennt man an ihrem sauren Geschmack, wenn man sie mit Wasser verdünnt hat; sie röthen die blauen vegetabilischen Farben; viele erscheinen unter gasartiger Gestalt; sie vereinigen sich schnell mit den Alkalien; sie wirken stärker, als diese leystern, auf die verbrennlichen Substanzen und versetzen sie meistens in den Zustand verbrannter Körper.

Aus dem Mineralreiche sind uns zehen Arten von Säuren bekannt, die genau von einander unterschieden sind.

## Kohlensäure.

Den Namen von Kohlensäure hat eine sehr häufig befindliche Säure erhalten, die, weil sie oft im Zustande einer luftförmigen Flüssigkeit sich befindet, zuerst von den Engländern fixirte, oder fixe Luft, hierauf vom Bowley und Morveau mephitische Säure, vom Macquer mephitisches Gas, vom Bergmann Luftsäure, und vom Boucquet Kreidensäure genannt worden ist. Man wird sogleich die Ursache und den Nutzen von der angenommenen Benennung einsehen.

Man hat diese Säure nicht immer dafür angesehen. Ihre Haupteigenschaften waren vom Paracelsus, van Helmont, Hales, u. s. w. übersehen worden. Die gewisse Kenntniß von ihrer Säure hat man einem Black,

Priestley, Bewley, Bergmann, und dem ehemaligen Herzog von Chaulnes zu verdanken.

Die gasartige Kohlensäure hat alle anscheinende Unterscheidungszeichen einer Luft. Sie ist, wie diese, unsichtbar, elastisch: man kann sie durchaus nicht von dieser Flüssigkeit unterscheiden, wenn sie in einem gläsernen Gefäße eingeschlossen ist, oder in der Luft schwimmt. Sie ist in der Atmosphäre vorhanden, von der sie den kleinsten Theil ausmacht. Ganz rein trifft man sie in den unterirdischen Hölen an, die damit angefüllt sind, wie die Hundsgrotte. Sie ist mit sehr vielen natürlichen Körpern verbunden, dergleichen die mineralischen Wasser und viele Neutralsalze sind. Durch die geistige Gährung wird sie in großer Menge hervorgebracht; das Athemholen und die Verbrennung der Kohlen erzeugen sie ebenfalls; endlich dunsten alle Theile der Pflanzen und besonders die im Schatten befindlichen Blätter unaufhörlich welche von sich aus.

Diese Säure ist in den Kreidearten, in den Marmorarten, in allen Kalksteinen, bereits gebildet vorhanden. Um sie aus diesen Substanzen zu entwickeln, darf man nur Schwefelsäure, oder jede andere Säure, die mehr Verwandtschaft mit der Kalkerde, als die Kohlensäure hat, drauf gießen: es entsteht sogleich ein lebhaftes Aufbrausen, welches blos von der Entwicklung dieser Säure herrührt, die, sobald sie frei wird, die Gasgestalt annimmt.

Der Kohlenstoff ist die Grundlage von der Kohlensäure. Man kann daher diese Säure durch Kunst nach-



nachmachen, wenn man Kohlen im Sauerstoffgas verbrennt, oder auch wenn man Kohlenpulver mit einer metallischen Halbsäure (Metallkalche) in gehörigen Verhältnissen zusammenmischet. Der Sauerstoff der Halbsäure verbindet sich mit der Kohle, bildet kohlengefäueretes Gas, und das frei gewordene Metall erscheinet wieder in seiner metallischen Gestalt.

Diese Säure ist doppelt so schwer, als die Luft. Man kann sie, wie alle Flüssigkeiten, aus einem Gefäße ins andere hinübergießen. Ihr Geschmack ist hervorsteckend und säuerlich; sie tödtet augenblicklich die Thiere, weil sie zu ihrem Athemholen untauglich ist; sie löscht die Lichter und alle brennende Körper aus. Die blaue Lackmustinctur färbt sie hellroth. Diese Farbe vergeht wieder an der Luft, so wie die Säure wegdunstet.

Von der Wärme wird sie ausgedehnet, ohne weiter die geringste Veränderung zu erleiden.

Sie vermischet sich mit der Lebenluft, aber ohne verändert zu werden; und es entsteht eine Mischung, die eine Zeit lang eingeathmet werden kann, wenn sie nur nicht über den dritten Theil davon ausmacht.

Die Kohlenensäure hat keine Wirkung auf die Kiesel-erde. Mit der Alaunerde aber, mit der Schwererde, und mit der Bittersalzerde geht sie in Verbindung, wodurch verschiedene Mittelsalze entstehen, denen man den Namen kohlengefäuerte Alaunerde, kohlengefäuerte Schwererde, und kohlengefäuerte Bittererde oder Magnesie, gegeben hat.

Die Verbindung dieser Säure mit der im Wasser aufgelösten Kalcherde bringt eine beständige Erscheinung hervor, woraus man allemal diese Säure erkennt. Denn sobald sie nur diese Flüssigkeit berührt, so entstehen in selbiger weiße Wolken, die immer stärker werden, und einen häufigen Niederschlag verursachen. Diese Wolken rühren von der Kreide, oder von der kohlensäurten Kalcherde her, die aus der Verbindung der Kalcherde mit der Kohlensäure entstanden ist. Da dieses neue Salz im reinen Wasser fast unauflöslich ist, so sondert es sich daraus ab und fällt in dieser Flüssigkeit zu Boden. Das Kalchwasser ist also ein Proberstein, der die Natur und die Menge der Säure, die wir untersuchen, kennbar macht. Wenn, nachdem dieser Niederschlag in diesem Wasser entstanden ist, man von neuem von dieser Säure hinzugießet, so verschwindet der Niederschlag und löset sich vermittlest der überschüssigen Kohlensäure wieder auf; welches ein zweites Unterscheidungskennzeichen von dieser Säure ist. Die in dem Wasser durch die überschüssige Kohlensäure aufgelöste Kreide, trennt sich von selbigen und schlägt sich daraus nieder, sobald man die Flüssigkeit erwärmet, oder der Luft ausgesetzt läßt, oder überhaupt durch jede Art zu verfahren, die ihr diesen Uberschuß an Kohlensäure benimmt. Daher auch, nach Fourcroy's Bemerkung, die fixen kauftischen Alkalien und das reine Ammoniak, wenn sie in die durch Kohlensäure geschene Kreideauflösung gegossen werden, durch Einschließung oder Absorbirung dieses Uberschusses an Säure, einen Niederschlag in selbiger bewirken.

Säuerliches Wasser ins Kalchwasser gegossen bringt in selbigem schlechterdings die nämlichen Wirkungen hervor.

Priestley hat zuerst im Jahre 1772 ein Verfahren bekannt gemacht, das Wasser säuerlich zu machen. Doctor Nooth hat darzu eine eigene Geräthchaft, oder Maschine, erfunden; die nachher vom Parker vervollkommt und auch noch vom Magellan verbessert worden ist.

Die Kohlensäure vereinigt sich schnell mit den drei Alkalien. Wenn man in einen mit dieser aus der Kreide erhaltenen Säure angefüllten Becher etwas wenig von einem reinen und kaustischen fixen flüssigen Alkali an den Seitenwänden des Gefäßes hinabfließen läßt, und sogleich die Oeffnung dieses Gefäßes mit feuchter Blase vermachet; so entsteht alsbald in dem Gefäße ein leerer Raum, der von der durchs Alkali eingeschluckten oder absorbirten Kohlensäure herrühret; während der Vereinigung dieser beiden Salze wird Wärme erweckt und man wird gar bald an den Seitenwänden des Bechers dendritartige Krystallen gewahr, die immer stärker werden. Man nennt dieses Salz kohlengefäurte Potasche und kohlengefäurte Sode, je nachdem die Natur und Beschaffenheit des darzu gebrauchten fixen Alkalis ist.

Die Berührung des Ammoniakgas und der luftförmigen Kohlensäure in einem verstopften Gefäße bringt ebenfalls sogleich einen leeren Raum, Wärme und eine weiße und dicke Wolke hervor, die sich in regelmäßigen

Kry stallen, oder blos als eine Rinde und Überzug an den Seitenwänden des Glases anlegt. Dieses ist ein wahres unvollkommenes Neutralsalz, das man kohlen- gesäuertes Ammoniak nennt; und das man sonst festes flüchtiges Alkali, englisches Salz, nannte.

## Fünftes Kapitel.

### Kochsalzsäure.

Die Kochsalz- oder Meersalzsäure ist im Mineralreiche sehr häufig verbreitet: sie ist daselbst mit verschiedenen Grundlagen zusammen vereinigt, hauptsächlich mit der Soda, mit der Kalcherde und mit der Magnesia oder Bittersalzerde. Mit diesen drei Grundlagen trifft man sie im Meerwasser und in vielen Seen an: insgemein ist sie mit der Soda oder dem Mineralalkali in den Steinsalzminern vereinigt. Diese Säure scheint bis auf den heutigen Tag noch durch keinen einzigen chemischen Versuch zerlegt worden zu seyn, so, daß man keinen Begriff von der Natur ihrer Grundlage hat; ja, man schließet sogar blos nach der Analogie, oder Gleichförmigkeit, daß sie das Drygen, oder den Sauerstoff, enthalte.

Die Meersalzsäure zeigt noch überdieß einen sehr merkwürdigen Umstand: sie ist, wie die Schwefelsäure und verschiedene andere, verschiedener Grade von Drygenation, oder Säuerung, fähig; allein der Überschuß an Sauerstoff bringt bei ihr eine ganz contraire und ent-

entgegengesetzte Wirkung hervor, als bei der Schwefelsäure. Der Zusatz an Sauerstoff macht sie flüchtiger, ertheilt ihr einen durchdringendern Geruch, macht sie weniger mischbar mit dem Wasser und vermindert ihre saure Eigenschaften.

Die Kochsalzsäure hängt den Grundlagen, mit welchen sie vereinigt ist, nur mittelmäßig fest an: die Schwefelsäure treibt sie davon aus; daher auch hauptsächlich vermittelst dieser Säure die Chemiker sich selbige zu verschaffen pflegen. Man könnte auch andere Säuren darzu gebrauchen, z. B. die Salpetersäure: da aber diese Säure flüchtig ist, so führt sie die Unbequemlichkeit mit sich, daß sie sich im Herüberdestilliren mit der Kochsalzsäure vermischt. Man muß zu dieser Operation ohngefähr einen Theil concentrirter Schwefelsäure zu zweien Theilen Kochsalz nehmen. Man bedient sich dazu einer Tubulatretorte, in welche man das Salz thut; an diese legt man eine gleichfalls tubulirte Vorlage vor, an welche man zwei bis drei mit Wasser angefüllte Flaschen anbringt, die nach Woulfs's Manier, durch Röhre mit einander verbunden sind. Alle Fugen werden gehörig verlutirt und hierauf die Schwefelsäure vermittelst des Tubulus in die Retorte gebracht und selbige sogleich mit ihren Krystallstöpsel verschlossen. Das hat die Kochsalzsäure eigenes an sich, daß sie nicht anders, als in Gasgestalt, in der Temperatur und in dem Grade von Luftdruck, in welchem wir leben, bestehen kann: man würde sie also unmöglich eingeschänkt erhalten können, wenn man ihr nicht Wasser verschlege, als mit welchem sie in großer Verwandtschaft

schaft steht. Sie vereinigt sich mit dem in den an dem Ballon angebrachten Flaschen enthaltenem in einem sehr großen Verhältniß; und nachdem diese damit gesättigt sind, so erhält man dadurch was die Alten rauchenden Salzgeist nannten und was man jetzt Kochsalzsäure nennt.

Die man auf diese Art zu verfahren erhält, ist nicht völlig mit Sauerstoff gesättigt; sie kann noch eine neue Portion davon in sich nehmen, wenn man sie über metallische Halbsäuren destilliret, dergleichen die Braunsteinhalbsäure, die Bleihalbsäure, oder die Quecksilberhalbsäure ist: die Säure, die alsdann entsteht, und die man übersaure Kochsalzsäure nennt, kann, wie die vorige, wenn sie frei ist, nicht anders, als in Gasgestalt verbleiben; sie kann nicht mehr in so großer Menge vom Wasser absorbiret, oder eingeschluckt werden. Schwängert man diese Flüssigkeit über ein gewisses Verhältniß damit an, so entsteht auf dem Boden des Gefäßes ein Niederschlag der Säure in fester Gestalt. Die oxygenesirte, oder übersaure, Meersalzsäure läßt sich, wie das Bertholet gezeigt hat, mit sehr vielen salzfähigen Substanzen, oder Salzgrundlagen, verbinden; die Salze, die sie bildet, pflegen mit dem Kohlenstoff und vielen metallischen Substanzen zu verpuffen: diese Detonationen, oder Verpuffungen, sind um so mehr gefährlich, wenn der Sauerstoff mit einer sehr großen Menge an Wärmestoff in die Zusammensetzung der übersauren oder oxygenesirten Kochsalzsäure übertritt, als welcher durch seine Ausdehnung sehr gefährliche Explosionen oder knallende Ausbrüche und Stöße veranlaßt.

Die

Die Meersalzsäure röthet den Weichensaft und alle blaue Pflanzenfarben sehr stark; jedoch zerstört sie selbige keinesweges. Dieser liquor, er mag gleich noch so concentrirt und noch so rauchend seyn, ist keine reine und isolirte, oder für sich bestehende, Salzsäure; sondern diese Säure ist mit vielem Wasser vereinigt. Priestley hat diese Wahrheit ausser Zweifel gesetzt, indem er uns zeigt, wie man diese Säure in Gas verwandeln und selbige in diesem Zustande über dem Quecksilber verbleibend erhalten kann, bei dem Druck und der Temperatur der Atmosphäre. Dieser Gasart ihre Eigenschaften müssen wir also untersuchen, wenn wir die der Meersalzsäure, ohne Beimischung, und in ihrem völlig reinen Zustande, wollen kennen lernen.

Das Kochsalzsaure Gas wird erhalten, wenn man die flüssige und rauchende Säure in einer Retorte, deren Hals unter einer mit Quecksilber angefüllten Glocke steckt, erhitzt. Dieses Gas, das weit flüchtiger ist, als das Wasser, geht in die Glocke über: es hat alle anscheinende Unterscheidungskennzeichen der Luft an sich, nur daß es schwerer ist, als diese: es hat einen durchdringenden Geruch; es ist vermaßen kauftisch, daß es die Haut entzündet und auf selbiger oft empfindliches Fressen und Jücken verursacht; es ersticket die Thiere; es löscht die Flamme der Kerzen aus, die es sogleich vergrößert und ihrem Umfange oder Schein eine grüne oder bläulichte Farbe mittheilt; von schwammartigen Körpern wird es absorbirt und verschluckt.

Das Licht scheint keine merkliche Veränderung an selbigem hervorzubringen. Durch die Wärme wird

es ausgebehnet und verbünnt und seine Elasticität außerordentlich vermehret.

Die atmosphärische Luft, wenn sie unter Glocken mit dem salzsauren Gas vermischt wird, macht, daß es die Gestalt eines Rauches oder Dampfes annimmt und sich etwas erhebt, zum Beweise, daß eine Verbindung geschehen ist.

Das salzsaure Gas verbindet sich schnell mit dem Wasser. Das Eis schmelzet in selbigem augenblicklich und absorbiret oder verschluckt es mit Behendigkeit.

Das salzsaure Gas äußert gar keine Wirkung auf die Kieselerde; es verbindet sich mit der Alaunerde und bildet mit selbiger die kochsalzsaure Alaunerde.

Es vereinigt sich mit den erdsalzigten Substanzen, mit welchen es die kochsalzsaure Schwererde, die kochsalzsaure Bittererde, ausmacht, die sonst Epsomer Meersalz, oder Meersalz mit Epsomer Salzgrundlage, oder mit Grundlage von Magnesia und Kalcherde, oder Meersalz mit erdigter Grundlage genannt wurde.

Seine Verbindung mit dem fixen Pflanzenalkali bringt die kochsalzsaure Potasche hervor, unter dem Namen des Fiebertreibenden Salzes des Sylvius bekannt. Dieses Salz hat einen bitteren, widerwärtigen und starken Geschmack. Es schießt in würflichten Kristallen, oder in vierseitigen Prismen an. Es knistert auf den Kohlen; und treibet man es mit heftigem Feuer, so schmelzet es und wird flüchtig, ohne sich zu zerlegen. Es verlangt seines Gewichtes dreimal so viel Wasser;



an der Luft wird es wenig verändert. Hundert Grane dieses Salzes enthalten: 29,68 Säure, 63,47 Alkali und 6,85 Wasser.

Seine Verbindung mit der Sode bildet die Kochsalzsaure Sode, oder das Meer Salz, oder gemeine Salz.

Die bis heutiges Tages bekannten Verfahrensarten um dieses Salz zu zersetzen, sind:

- 1) Die Salpetersäure macht die Meer Salzsaure los und bildet salpetersaure Sode, die sich leicht durch die Detonation, oder Verpuffung, zersetzen läßt.
- 2) Die Potasche vertreibt die Sode aus ihrer Stelle, sogar im kalten, nach Chaptals Erfahrungen.
- 3) Die Schwefelsäure bildet schwefelsaure Sode, durch Zersetzung des Meer Salzes; das neue Salz wird, mit Kohlen behandelt, zerstört; es entsteht aber eine schwefelhaltige Sode, die schwerlich gänzlich abzusondern ist; daher Chaptal diese Art zu verfahren nicht für ökonomisch hielt. Man kann auch das Schwefelsaure durch die essigsaure Schwererde zersetzen und hierauf die Sode, oder das Mineralalkali, durch die Calcinirung der essigsauren Sode erhalten.
- 4) Marggraf sagt, daß, wenn man gemeines Salz auf erhitztes oder glühendes Blei wirft, das Salz zersetzt wird und Kochsalzsaures Blei entsteht.
- 5) Scheele hat die Bleihalbsäuren angezeigt.
- 6) Die Schwererde zersetzt es auch, nach Bergmanns Erfahrungen.

7) Die

7) Die Pflanzensäuren, mit dem Blei verbunden, zer-  
setzen ebenfalls das Meersalz.

Die Meersalzsäure, mit dem Ammoniak verbunden,  
bringt das Kochsalzsaure Ammoniak, oder den Salmiak,  
hervor.

Man kann dieses Salz aus allen Stücken bereiten,  
durch Zersetzung der Kochsalzsauren Kalcherde mittelst  
des Ammoniaks, wie das Baumé zu Paris zu thun  
pfliegte. Den käuflichen Salmiak aber erhalten wir fast  
alle aus Aegypten, wo man ihn mittelst der Destil-  
lation aus dem Ruse ausziehet, den man durch die Ver-  
brennung der Excremente von solchen Thieren erhält,  
die sich von salzigten Pflanzen nähren.

Der Salmiak schleift durchs Abdämpfen in vier-  
eckigten Prismen an, die sich in kurze viereckigte Pyra-  
miden endigen; durch die Sublimation erhält man ihn  
oft in Rhomben, oder rautenförmigen Krystallen, an-  
geschossen. Die hohle Röhre der käuflichen Salmiak-  
brode ist zuweilen mit solchen Krystallen bedeckt. Die-  
ses Salz hat einen hervorstechenden, scharfen, urin-  
artigen Geschmack. Model hat es analysirt und  
zerlegt.

Diese Säure, mit dem Quecksilber vereinigt, lie-  
fert uns das ätzende, Kochsalzsaure Quecksilber und das  
verfüßte Kochsalzsaure Quecksilber.

Das ätzende Kochsalzsaure Quecksilber heißt deswegen  
so, weil es aus der Kochsalzsaure und aus dem  
Quecksilber zusammengesetzt ist.

Ätzend nennt man es, weil es wirklich unter allen Salzen mit metallischer Grundlage eins von den am meisten ätzenden und fressenden ist.

Dieses Salz wird auf zweierlei Art bereitet: auf dem trocknen Wege und auf dem feuchten Wege.

Die gewöhnlichste Bereitungsart besteht darinne: daß man gleiche Theile von recht trockenem salpetersauren Quecksilber, von decrepitirter oder abgeknißter Kochsalzsaurer Sode und von weiß calcinirten schwefelsauren Eisen zusammenmischet. Alles das läßt man zusammen in einem Kolben aufsublimiren und das in selbigem aufsublimirte Salz wird ätzender Sublimat genannt.

Boulduc hat Kunkels Art zu verfahren wieder hervorgesucht. Diese besteht darinne: daß man gleiche Theile vom schwefelhaltigen Quecksilber und vom Küchensalze, oder salzsaurer Sode, nimmt; diese Mischung läßt man in einem Kolben im Sandbade aufsublimiren, so, daß man das Feuer am Ende so lange verstärkt, bis sich nichts mehr aufsublimiret.

Bei dieser Operation verläßt die Schwefelsäure das Quecksilber, um sich ans Alkali der Kochsalzsauren Sode zu begeben, mit welchem es eine größte Verwandtschaft hat und eine schwefelsaure Sode bildet, die nach der Sublimation auf dem Boden des Kolbens zurück bleibt; während daß einerseits die Kochsalzsäure und andererseits das Quecksilber, eines wie das andere, frei wird, sich durch die Hitze des Feuers in Dämpfe verwandeln, sich genau mit einander vereinigen und das

ägende kochsalzsaure Quecksilber bilden, das sich am obern Theile des Kolbens anlegt, theils in einer halb durchsichtigen weißen Salzmasse, theils in glänzenden, als feine und zugespitzte Blättchens gestalteten Krystallen.

Das ägende kochsalzsaure Quecksilber hat einen styptischen oder zusammenschrumpfenden, hinterher mit einem metallischen begleiteten Geschmack; auf Kohlen geworfen geht es im Rauch davon; in Sublimirgefäßen allmählig erhitzt, sublimirt es sich in prismatischen Krystallen auf, die so zusammengepreßt sind, daß ihre Flächen nicht zu unterscheiden sind; man könnte sie mit über einander gelegten Messerflingen vergleichen.

Dieses Salz löset sich in neunzehn Theilen Wasser auf. Die Schwererde, die Magnesia oder Bittersalzerde, die Kalkerde, zersetzen es.

Mit diesem Salze und dem Kalchwasser wird ein Wasser zubereitet, das man phagedänisches Wasser, oder Aegwasser, nennt.

Man nimmt zur Bereitung dieses Wassers ein Pfund Kalchwasser, thut in selbiges zwanzig Grane vom ägenden kochsalzsauren Quecksilber und reibet es zusammen in einem gläsernen Mörser. Es entsteht sogleich ein gelber Niederschlag; dieser ist das Alkali des Kalchs, das das Quecksilber als eine orangefarbene Halbsäure daraus niederschlägt.

Dieses Wassers bedienet man sich zur Reinigung der alten Geschwüre; es verzehret das überflüssige, wild wachsende Fleisch.

Eben diese Säure bildet in Vereinigung mit dem ägenden kochsalzsauren Quecksilber das versüßte oder milde kochsalzsaure Quecksilber.

Um das versüßte oder milde kochsalzsaure Quecksilber zu bereiten, reibet man in einem gläsernen Mörser ägendes kochsalzsaures Quecksilber genau mit Quecksilber zusammen.

Baume empfiehlt, etwas Wasser zur Mischung hinzu zu thun. Wie es denn auch, nach Baume's Bereitungsart, sehr rathsam ist, die Materien zu Ende genau auf einem Porphyristeine zusammen zu reiben; weil die Mischung nicht vollkommen und genau genug geschehen kann.

So wie sich das neu hinzugethane Quecksilber durchs Reiben mit dem ägenden kochsalzsauren Quecksilber vereinigt, so theilt es ihm auch eine schwärzlich graue Farbe mit, welche Farbe das Quecksilber allemal annimmt, wenn es sehr getheilt wird, ohne daß dadurch die Theilchen ihre metallische Gestalt verlohren haben: man thut hierauf diese graue Materie in einen oder in mehrere Kolben mit kurzem Halse, oder in Arzneigläser; und zwar nur so viel von der Materie in jeden Kolben oder Phiolen, daß zweien Drittheile davon leer bleiben, damit zur Aufsublimirung hinlänglich Raum übrig sei.

Diese Kolben setzt man nun in ein Sandbad über einem Ofen, und umgiebt sie bis an die Höhe der enthaltenen Materie mit Sande: das Feuer wird gradweise so lange verstärkt, bis man siehet, daß die Sublimation anfängt zu geschehen und erhält es in diesem

Zustande so lange, bis sich alles aufsublimiret und oben an den Kolben oder an die Phiolen angefest hat, ausgenommen etwas fixe und nicht sublimirbare Materie, die unten zu Boden bleibt. Nachdem diese Kolben erkaltet sind, zerbricht man sie mit Vorsicht und findet in selbigen das aufsublimirte kochsalzsaure Quecksilber, als eine weiße Masse. Diesen weißen und fest zusammengebackenen Theil sondert man von einer nicht so weißen und nicht so dichten Materie ab, die den Hals des Kolbens einnimmt; diese weiße Masse von der ersten Sublimation pulverisirt man von neuem in einem gläsernen Mörser und läßt sie zum zweitemale und hierauf zum drittemale aufsublimiren; und das allemal auf die nämliche Art und mit eben den Absonderungen. Nunmehr ist das milde kochsalzsaure Quecksilber vollkommen fertig bereitet: es muß von einer äußerst schweren, weißen, halb durchsichtigen Masse seyn, die an ihrem erhabenen Theile nach der Flasche oder Phiolen geformt ist und so gar die Politur oder Glätte des Glases an sich hat.

Ein überaus wesentliches nothwendiges Stück bei allen diesen Operationen und Arbeiten ist, daß man sich blos solcher Mörser darzu bediene, auf welche weder die Säure, noch das ätzende kochsalzsaure Quecksilber die geringste Wirkung äußern kann. Folglich können weder marmorne noch metallne dazu gebraucht werden. Blos die gläsernen Mörser verdienen den Vorzug.

Wie man aus dem obigen ersehen hat, so werden drei Sublimationen anempfohlen. Die Erfahrung hat gezeigt,

gezeigt, daß sie zur gänzlichen Umänderung des äßenden kochsalzsauren Quecksilbers in ein mildes kochsalzsaures Quecksilber nöthig waren. Nach dieser dreimaligen Sublimation kann diese Substanz ohne Gefahr innerlich genommen werden. Dieses Kochsalzsaure ist nicht mehr äßend; es hat weiter keine salzigten Eigenschaften, als die es nöthig hat, um eine abführende oder purgirende Wirkung, in einer Gabe von vier oder fünf Granen bis zu vier und zwanzig, ja wohl dreißig Granen, hervorzubringen. Führet man aber fort, das milde kochsalzsaure Quecksilber noch weit mehreremale als acht- bis neunmal, vielleicht aber auch weniger, aufzsublimiren; so wird es alsdann Merkuriat- oder Quecksilberpanacee genannt. Diesen Namen hat man ihm deswegen gegeben, weil man glaubte, das milde kochsalzsaure Quecksilber werde dermaßen an seiner Kraft geschwächt, daß es nicht die geringste purgirende Wirkung mehr hervorbringe. Baumé aber hat bewiesen, daß bei einer jedesmaligen Sublimirung allemal ein Theil an Quecksilber verlohren gehe und etwas äßender Sublimat entstehe, welches von der Veränderung des Quecksilbers herkomme. Daher ist, wie Chaptal sagt, die Quecksilberpanacee, die man durch acht- bis neunmaliges Sublimiren oder Aufstreiben des milden Quecksilbers bereitet, ein weit verdächtigeres Arzneimittel, als das milde Quecksilber selbst.

Man kann auch mildes Quecksilber erhalten, wenn man das Mercurialwasser vermittelst einer Dissolution oder Auflösung einer kochsalzsauren Sode zersetzt. Der weiße Niederschlag, den man erhält, liefert, nach ge-

schepener Sublimirung, ein vortrefliches Quecksilber.  
Dies ist Chaptals Art zu verfahren.

Die Kochsalzsäure in Verbindung mit den Halbsäuren vom Zink, vom Eisen, vom Braunstein, vom Kobalt, vom Nickel, vom Blei, vom Zinn, vom Kupfer, vom Wismuth, vom Spiesglanz, vom Silber, vom Golde, von der Platina, liefert eben so viele Kochsalzsaure Substanzen; da sie aber noch nicht in der Arzneikunst gebräuchlich sind, so will ich mich auch nicht auf jeder einzelnen ihrer Zubereitung weiter einlassen.

Die oxygenesirte oder übersaure Kochsalzsäure vereinigt sich auch mit allen diesen Grundlagen und bildet mit selbigen oxygenesirte, oder übersaure, Kochsalzsaure Substanzen. Diese Ordnung von Salzen ist vom Bertholet entdeckt worden.

Die Kochsalzsäure mit dem Alkohol vereinigt ist unter dem Namen des versüßten Salzgeistes bekannt.

Diese Zubereitung geschieht durch Vermischung dieser Säure mit drei- vier- fünf- sechs- und mehrmal ihres Gewichts an Alkohol und daß man diese Mischung einen Monat lang digeriren läßt, oder die Destillation mit ihr vornimmt.

Die Versüßung des Salzgeistes geht nicht so gut und vollkommen von statten, als wie die der Schwefelsäure. Es vereinigt sich blos ein geringer Antheil von Säure mit dem Alkohol; ja, wenn nicht gehörig ver-  
fah-



fahren wird, so geschiehet wohl gar keine, oder kaum einige Vereinigung.

Man hat diesen versüßten Salzgeist sehr gegen die Schwäche des Magens, Unverdaulichkeit und in andern Fällen, die vom Uibermaas im Trinken herrühren, empfohlen. Uiberhaupt aber wird er wenig in der Arzneikunst gebraucht.

Die Vereinigung der Salzsäure mit dem Alkohol liefert auch eine Flüssigkeit, oder einen liquor, der unter dem Namen des Salzäthers, oder Kochsalzäthers, bekannt ist. Die Vereinfachung der Verfahrensarten haben wir Herrn Pelletier zu verdanken; die seelige ist folgende:

Er thut in eine große Tubularetorte eine Mischung von acht Unzen Braunstein und von anderthalb Pfund kochsalzsaure Sode, oder Küchen Salz; hierauf gießt er noch zwölf Unzen Schwefelsäure und acht Unzen Alkohol hinzu; dieß destilliret man nun herüber und erhält eine stark ätherische, zehen Unzen schwere Flüssigkeit, von welcher man vier Unzen guten Aether durch die Destillation und Rectification abziehet.

Dieser Aether giebt, beim brennen, einen eben so hervorstechenden oder pikanten Geruch von sich, als das Schwefelsaure; er hat einen styptischen oder zusammenschrumpfenden Geschmack, dem des Alauns ähnlich.

## Zwölftes Kapitel.

Von der salpetersauren Kochsalzsäure.  
(Königswasser.)

Die salpetersaure Kochsalzsäure, vor Alters Königswasser genannt, entsteht durch eine Zusammenmischung von Salpetersäure und Kochsalzsäure. Die Grundlagen dieser beiden Säuren vereinigen sich zusammen bei dieser Verbindung und es entsteht daraus eine Säure mit zwei Grundlagen, die besondere Eigenschaften hat, die zu keiner von beiden besonders gehören; vorzüglich die: das Gold und die Platine aufzulösen.

Um diese gemischte Säure zu bereiten, sind verschiedene Verfahrensarten bekannt.

Wenn man zwei Unzen gemeinen Salzes mit vier Unzen Salpetersäure destilliret; so ist das in die Vorlage herübergegangene gute salpetersaure Salzsäure. Das ist Baume's Art zu verfahren.

Man macht auch das Königswasser, wenn man vier Unzen pulverisirten Salmiaks in einem Pfunde Salpetersäure im kalten auflöset; es entbindet sich lange Zeit hindurch ein oxygenisirtes, oder übersaures, salzsaures Gas, welches einzuschränken unverständlich seyn würde, sondern man muß diesem Dampfe Auswege verstatten.

In den salpeter-kochsalzartigen Dissolutionen oder Auflösungen, so wie in allen übrigen, fangen die Metalle, vor ihrer Auflösung, an sich zu oxydiren, oder Halb-

Halbsäuren zu werden; sie bemächtigen sich eines Antheils vom Sauerstoff der Säure; zu gleicher Zeit entwickelt sich ein salpeterkochsalzsaures Gas von einer besondern Gattung, das noch zur Zeit von niemanden gehörig beschrieben worden ist. Sein Geruch ist überaus widerwärtig und es ist für die Thiere, die es einathmen, eben so tödtlich, als irgend ein anderes; es greift die eisernen Instrumente an und macht sie rostig; vom Wasser wird es in ziemlich großer Menge eingeschluckt, das dadurch etwas säuerlich wird. Lavoisier sagt, daß er Gelegenheit gehabt habe, diese Bemerkungen anzustellen, bei Behandlung der Platine, die er ziemlich im großen in der salpetersauren Kochsalzsäure hat lassen auflösen.

### Dreizehntes Kapitel.

#### Flußspathsäure oder Spathsäure.

Diese Säure ist vom Scheele, nach andern, vom Marggraf, entdeckt worden. Sie wird aus einer Gattung von Neutralsalz erhalten, die unter dem Namen Flußspath, oder Glasspath, bekannt ist.

Um die Flußspathsäure allein und frei von aller Verbindung zu erhalten, thut man Flußspath, oder flußspathsaure Kalcherde in eine bleierne Retorte, gießet Schwefelsäure drüber und leget eine gleichfalls bleierne Vorlage vor, die zur Hälfte mit Wasser angefüllt ist. Man giebt eine gelinde Wärme und so wie sich die

Flußspathsäure entwickelt, wird sie vom Wasser in der Vorlage absorbiert oder eingeschluckt. Da diese Säure von Natur und für sich selbst in Gasgestalt erscheint, in dem Grade von Wärme und Druck der Luft, in welchem wir leben; so kann man sie in diesem Zustande erhalten und sammeln, in der pneumatisch-chemischen Geräthschaft mit Quecksilber.

Das Flußpathgas ist schwerer, als die Luft. Es löscht die brennenden Kerzen aus und tödtet die Thiere. Es hat einen durchdringenden Geruch und ist dermaßen kaustisch und äzend, daß es die Haut anfrisst. Durch die atmosphärische Luft wird seine Durchsichtigkeit getrübt und es wird in einen weißen Dampf verwandelt, wegen des Wassers, das sie enthält.

Das Flußpathgas vereinigt sich mit dem Wasser mit Wärme und Schnelligkeit; bei welcher Vereinigung aber eine besondere Erscheinung vorkommt, nämlich: die Präcipitation oder Niederschlagung einer ganz feinen weißen Erde, die quarzartig, oder kieselartig ist. Das in dieser Flüssigkeit aufgelöste Gas macht den sauren Spathgeist, oder Flußpathgeist aus, dessen Geruch und Kausticität überaus stark sind, wenn das Wasser damit gesättigt ist. Diese Säure röthet den Weitchensast stark. Sie hat die besondere Eigenschaft, daß sie, nach Scheele und Bergmann, die Kiesel Erde angreift und auflöst.

Die Flußpathsäure verbindet sich mit allen Halbsäuren der Metalle und Mineralien und bildet den flußpathsauren Zink, den flußpathsauren Braunstein, das fluß-

flußspathsaure Eisen, das flußspathsaure Blei, u. s. w. mit der Kalcherde, den flußspathsauren Kalch, mit der Schwererde, die flußspathsaure Schwererde, mit der Magnesia, die flußspathsaure Bittererde, mit der Potasche, die flußspathsaure Potasche; endlich mit der Soda und dem Ammoniak, die flußspathsaure Soda und das flußspathsaure Ammoniak.

Nun ist nur noch übrig zu bestimmen, von welcher Natur und Eigenschaft die flußspathsaure Grundlage sei. Da es aber zur Zeit noch niemanden geglückt zu seyn scheint, die Säure zu zerlegen: so kann man auch von der Natur der Grundlage ganz und gar keine Kenntniß haben. Wollte man ja in dieser Hinsicht irgend einen Versuch anstellen; so könnte das, spricht Lavoisier, nicht anders geschehen, als auf dem Wege der doppelten Verwandtschaften, daß man irgend einen glücklichen Erfolg hoffen könnte.

---

### Vierzehntes Kapitel.

#### Salpetersaures und Salpetersäure.

Das Salpetersaure und die Salpetersäure werden aus einem in den Künsten unter dem Namen des Salpeters bekannten Salze gezogen. Dieses Salz wird durchs Auslaugen ausgezogen, und zwar aus dem Schutte alter Gebäude und aus der Erde der Grusten und Gewölber, der Pferdeställe, der Scheunen und überhaupt der bewohnten-Orte.

Um

Um das Salpetersaure aus diesem Salze zu erhalten, thut man in eine Tubulatretorte drei Theile recht gereinigten Salpeters und einen Theil concentrirter Schwefelsäure; an diese legt man einen Ballon mit zwei Spitzen oder Enden und fügt an selbigen die Woulfsche Geräthschaft, das heißt: Fläschchen mit engen Halsen, die halb mit Wasser angefüllt und durch gläserne Röhren zusammenvereinigt sind. Alle Fugen werden genau verlurirt und man giebt stufenweise Feuerung: es geht Salpetersaures in rothen Dämpfen über, das heißt, mit salpeterartigen Gas überladen, oder mit andern Worten: das nicht soviel als möglich oxygenesirt oder übersäuert ist. Ein Theil dieser Säure wird in dem Ballon verdichtet und in den Zustand einer sehr dunkeln rothgelben Flüssigkeit versetzt; der Uberschuß verbindet sich mit dem Wasser in den Flaschen. Zu gleicher Zeit wird eine große Menge Sauerstoffgas entbunden, wegen einer etwas erhöhtern Temperatur, bei welcher der Sauerstoff mehr Verwandtschaft mit dem Wärmestoff, als mit dem oxydirten oder halbsauren Salpeter hat, da hingegen das Gegentheil geschieht, bei der gewöhnlichen Temperatur, in welcher wir leben. Eben weil ein Theil Sauerstoff auf diese Art die Salpetersäure verlassen hat, findet man diese in Salpetersaures verwandelt. Man kann diese Säure aus dem unvollkommenen salpetersauren Zustande in den vollkommenen salpetergesäuerten Zustand wieder versetzen, wenn man sie bei einer gelinden Wärme erhitzt; das überflüssige salpeterartige Gas geht davon und es bleibt Salpetersäure zurück.

Man verschafft sich Salpetersäure weit concentrirter und mit ungleich weniger Verluste, wenn man Salpeter und recht getrockneten Thon zusammen mischt und durchs Feuer in einer steinernen Retorte herübertreibet. Der Thon verbindet sich mit der Potasche, mit welcher er eine stärkere Verwandtschaft hat; zu gleicher Zeit geht ganz schwach rauchende Salpetersäure über, die blos einen ganz geringen Antheil von salpeterartigen Gas enthält. Davon kann man sie leicht befreien, wenn man die Säure in einer Retorte schwach erhitzt; man erhält dadurch in der Vorlage eine kleine Portion Salpetersaures und in der Retorte bleibt Salpetersäure zurück.

Lavoisier destillirte diese Säure übers Quecksilber ab und bewies aus den in der pnevmatisch-chemischen Geräthschaft erhaltenen verschiedenen Producten, daß die Salpetersäure, deren Gewicht zu dem des destillirten Wassers wie 131,607 zu 100,000 ist, enthalte an

Salpeterartigen Gas	1 Unze	7 Quentchen	51 Grane	$\frac{1}{4}$ .
Sauerstoffgas	1	7	7	$\frac{1}{2}$ .
Wasser	13	.	.	.

Durch Zusammenverbindung dieser drei Grundstoffe wird die zersezte Säure von neuem zusammengesetzt und wieder erzeugt.

Um die Salpetersäure ganz rein zu erhalten, muß man einen von aller Vermischung mit fremdartigen Körpern gereinigten Salpeter darzu nehmen. Wenn, nach geschehener Destillation, man vermuthet, daß noch einige Spuren von Schwefelsäure zurückgeblieben seyn möch-

möchten, so gießt man einige Tropfen von aufgelöster salpetersaurer Schwererde hinzu: die Schwefelsäure vereinigt sich mit der Schwererde und bildet ein unauflösliches Neutralsalz, das zu Boden fällt. Eben so leicht kann man auch die etwa noch dabei verbliebenen letzten Spuren von Kochsalzsäure davon absondern, wenn man einige Tropfen eines salpetersauren Silbers hinzugießet: die in der Salpetersäure enthaltene Kochsalzsäure vereinigt sich mit dem Silber, als mit welchem sie eine stärkere Verwandtschaft hat, und fällt unter der Gestalt eines fast unauflöslichen kochsalzsauren Silbers nieder. Sind diese beiden Niederschlagungen geschehen, so destilliret man ohngefähr bis auf sieben Achttheile von der Säure herüber, und nunmehr kann man versichert seyn, daß man sie völlig rein hat.

Die Salpetersäure ist eine von denen, deren Zersetzung am leichtesten vor sich geht: man zersetzt sie, indem man sie einer im Wasser aufgelösten schwefelhaltigen Potasche aussetzt; das Sauerstoffgas vereinigt sich mit dem Schwefel und bildet Schwefelsäure, während daß das Salpeterstoffgas rein zurückbleibt.

Man zersetzt sie auch noch mittelst des Pyrophorus, der in dieser Luft brennt und das Sauerstoffgas absorbiret und in sich schluckt.

Der elektrische Funken hat auch die Eigenschaft, das salpeterartige Gas zu zersetzen. Van Marum bemerkte, daß drei Zoll eines salpeterartigen Gas sich bis auf einen Zoll und drei Vierttheile verminderten und es dann nichts mehr von einem salpeterartigen Gas an sich hatte.



hatte. Endlich enthalten, nach Lavoisiers Erfahrungen, hundert Gran salpeterartigen Gases, zwei und dreißig Salpeterstoff und acht und sechzig Sauerstoff.

Nach eben diesem Chemiker enthalten hundert Gra- ne Salpetersäure neun und siebenzig und ein halb Sauerstoff und zwanzig und ein halb Salpeterstoff; und eben deswegen muß man das salpeterartige Gas in einem geringern Verhältniß nehmen, als das Salpeterstoffgas, wenn man es mit dem Sauerstoffgas verbinden und die Salpetersäure erzeugen will.

Die verschiedenen Zustände, in welchen sich die Salpetersäure befindet, sind: 1) das rauchende Salpetersäure, in welchem der Sauerstoff nicht in dem gehörigen Verhältniß befindlich ist; und man kann die weißeste, die gesättigste Salpetersäure dampfend und rothglänzend machen, wenn man sie vermittelst der Metalle, der Oele, der brennbaren Körper, u. s. w. eines Theils ihres Sauerstoffs beraubet; oder auch, wenn man es frei macht, durch das bloße Ausstellen dieser Säure ans Sonnenlicht, nach Berthollers schönen Erfahrungen.

Die Salpetersäure ist also die Säure des Salpeters, mit Sauerstoff überladen; das Salpetersäure ist die Säure des Salpeters mit Azot überladen, oder, welches einerlei ist, mit salpeterartigem Gas; das salpeterartige Gas endlich ist das mit Sauerstoff nicht hinlänglich gesättigte Azot, um die Eigenschaften der Säuren an sich zu haben; welches das ist, was man Dryd, oder Halbsäure, nennt.

Das

Das Salpetersaure mit der Schwererde, mit der Potasche, oder dem Pflanzenalkali, u. s. w. vereinigt, bildet die salpetersaure Schwererde, das salpetersaure Pflanzenalkali; mit den metallischen Halbsäuren, den salpetersauren Zink, das salpetersaure Eisen, u. s. w. Den Alten war kein einziges von diesen Salzen bekannt.

Die Salpetersäure mit der Schwererde vereinigt, liefert die salpetergesäuerte Schwererde.

Mit der Potasche, oder dem Pflanzenalkali, das salpetergesäuerte Pflanzenalkali, oder den Salpeter.

Die salpetergesäuerte Potasche, oder der Salpeter, ist ein Neutralsalz, das aus der Salpetersäure mit dem Pflanzenalkali bis zum Sättigungspuncte verbunden besteht und zusammengesetzt ist.

Dieses Salz wird in den Werkstätten der Regierung auf folgende Art zubereitet:

Man nimmt Erden oder Schutt, davon einem die Eigenschaften genau bekannt sind; diese zerstoßet und vermischet man mit ohngefähr eben so vieler Holzasche. Mit dieser Mischung füllet man Fässer an, die neben einander gesetzt und in gerader Linie auf einem von ihren Böden gestellt und ohngefähr zween Fuß hoch über der Erde unterstützt sind. Unten in jedem Faße ist ein Loch befindlich, in welchem Stroh gesteckt ist, gerade wie zum Ablassen der Lauge. Man gießet Wasser in das erste Faß: dieses Wasser wird mit allem salzigten in der Mischung angeschwängert und fließet in einen unter das Faß gestellten und zum Aufnehmen bestimmten Zuber:

ber: dieses nämliche Wasser gießet man nach und nach wieder zurück in die übrigen Fässer; und auf diese Art wird es immer mehr und mehr mit salzigten Materien angeschwängert. Die Salpetersieder beobachten das allemal, daß sie am Ende die stärksten Laugen in ein Faß lassen, das frische Materien enthält; so wie sie, ehe sie ein Faß verlassen, dessen Materie bereits fast erschöpft ist, in selbiges die erste noch ganz reine und schwache Lauge lassen. Durch diese recht wohl überlegte Handgriffe erhalten sie eine so stark als nur möglich angeschwängerte Lauge und erschöpfen endlich ihre Schutterden ganz und gar von allem Salpeter, den sie enthielten.

Die auf diese Art zubereitete Salpeterlauge wird in große kupferne Kessel getragen, in welchen man sie kochen und abdampfen läßet, um damit die Salze sich krystallisiren und anschießen können. Da die beiden krystallisirbaren Salze, die diese Lauge enthält, das gemeine Salz oder die Kochsalzsaure Sode und der Salpeter sind, und das erste von diesen Salzen sich blos durchs Abdampfen krystallisiret, das zweite aber blos durchs Erkalten; so wird das gemeine Salz, das sich während des Abdampfens krystallisiret, immer mit großen Löffeln weggenommen und zum abtröpfeln in einen darzu über dem Kessel aufgehängenen Korb gethan. Sobald die Flüssigkeit bis auf den Punct gebracht ist, daß der Salpeter in Krystallen anschießen kann, so gießet man sie in große kupferne Becken, die man an einen darzu bestimmten Ort bringen läßt.

Diese Flüssigkeit verdickt sich auf dem Boden der Kessel durchs Erkalten in eine unförmliche Masse; es bleibt aber dann immer noch eine ziemlich große Menge an Flüssigkeit in diesen Kesseln zurück, aus der weiter kein Salpeter in Krystallen anschießen kann, als nachdem sie von neuem abgedampft worden ist. Man gießet alles flüssige zusammen um es weiter abzdampfen und noch mehr salpetersaure Potasche daraus zu erhalten. Man fährt so lange damit fort, bis daß die Flüssigkeit durchs Erkalten keine Krystallen mehr anschießen läßet; sie sieht nunmehr ganz vorhgelb aus, ist sehr scharf und wird Mutterlauge des Salpeters genannt.

Die Mutterlauge besteht eigentlich aus zwei falschartigen Salzen, nämlich: aus der salpetersauren Kalcherde und aus der Kochsalzsauren Kalcherde, die man auch erdigte Salze, deliquescirende, oder an der Luft zerfließende Salze nennt; das erstere ist weit häufiger vorhanden, als das letztere. Diese beiden Salze lassen sich krystallisiren, ziehen viel Feuchtigkeit aus der Luft an sich und sind leicht auflöslich; der vierte Theil ihres Gewichts Wasser ist hinlänglich, sie flüssig zu erhalten. Sie lassen sich sehr schwer durch die Hitze austrocknen; ihre Dissolution, oder Auflösung, ist dick, und wie klebrig und fettig zwischen den Fingern anzufühlen; und eben daß sie häufiger, als der wahre Salpeter, oder salpetersaure Potasche, in sehr vielen Erden und Steinen vorhanden sind, macht, daß die eingekochten Laugen so schwer zu krystallisiren sind und leicht schmierig werden.

Die

Die Mutterlauge enthält, ausser den vorigen Salzen, etwas wahren Salpeter, der aber zu schmierig und schwer zu erhalten ist; wie sie denn auch, wenn sie von den Salpetersiedern auf ihren Schutt geworfen wird, der Bereicherung ihrer Lauge öfters mehr nachtheilig und hinderlich ist. Es ist auch etwas Meersalz und zuweilen eine färbende ausziehbare Materie in der Mutterlauge befindlich.

Die Chemiker beweisen überdieß durch ihre Erfahrungen, daß die Mutterlauge des Salpeters noch andere erdigte Salze enthält und besonders salpetersaure Magnesia oder Bittererde. Sie beweisen ihre Gegenwart dadurch, daß sie Kalchwasser und Ammoniak in die mit Wasser verdünnte Mutterlauge gießen; auf diese Art erhalten sie einen leichten flockenartigen Niederschlag, der, gesammelt, gewaschen und getrocknet, eine weiße, leichte, geschmacklose Erde liefert, die man Magnesia nennt.

Der Salpeter, den man durch die bisherigen Krystallisirungen erhält, ist rothgelb und schmußig, wegen seines so gefärbten Auflösungswassers, weil ein Ueberrest von vegetabilischen und thierischen Materien nicht gänzlich hat zersezt werden können. Dieser Ueberrest von schmierigen, ungleichartigen Materien hindert zugleich die Reinigung und Krystallisirung; daher, wenn sie häufig ist, man sich genöthigt sieht, die Flüssigkeit vermittelst der Leimarten und anderer schicklichen Mittel abzuklären.

Dieser Salpeter, den man Salpeter vom ersten Anschuße nennt, ist also unrein, durch die Vermischung

der Salze mit erdigter Grundlage und des gemeinen Salzes verändert und zu dem eigentlich bestimmten Gebrauche nicht recht schicklich.

Um ihn zu reinigen, läßt man ihn in reinem Wasser auflösen und durchs Erkalten zum zweitemale krystallisiren; und das nennt man Salpeter vom zweiten Anschuß, dessen sich die Scheidewasserbrenner bedienen.

Dieser Salpeter ist noch nicht rein genug, so, daß man ihn zu gutem Schieß- und Kanonenpulver gebrauchen könnte; daher reinigt man ihn zum drittenmale durchs Anschießen oder Krystallisiren.

Die salpetergefäuerte Potasche schießt in prismatischen achteckigten Krystallen an, die fast allemal Prismen von sechs platten Seiten vorstellen, die sich in zweieckigte Spitzen endigen.

Der Salpeter hat einen hervorstechenden Geschmack hinterher mit Kälte begleitet. Er schmelzet auf den Kohlen; seine Säure wird zersetzt; der Sauerstoff vereinigt sich mit dem Kohlenstoff und bildet Kohlenensäure; das Salpeterstoffgas nebst dem Wasser geht davon; und diese Mischung von Grundstoffen ist es, die unter dem Namen: Klyffus, bekannt war.

Wirft man in einen glühenden Schmelztiigel eine Mischung von Salpeter und Schwefel zu gleichen Theilen, so erhält man eine salzigte Materie, die man sonst Glasers Polychressalz nannte, und die man nachher mit dem schwefelgefäuerten Pflanzenalkali, oder vitriolifirten Weinstein, für eins genommen hat.

Man bereitet auch noch mit dem Salpeter ein Salz, das unter dem Namen mineralischer Kry stall oder Proustsalz, Salpeterküchelchen, bekannt ist; es ist weiter nichts, als geschmolzner Salpeter, mit welchem man ein wenig Schwefel detoniret oder verpufft.

Zur Verfertigung dieses Salzes nimmt man recht gereinigten Salpeter, thut selbigen in einen Schmelztiegel und läßt ihn schnell fließen; sobald er fließet, läßt man in selbigem ein Quentchen Schwefel aufs Pfund Salpeter, oder salpetergesäuertes Pflanzenalkali verpuffen. Man gießt es hierauf in ein kupfernes Becken aus, das man immer hin und her bewegt, bis daß es als Tafelchens oder Arten von Küchelchens gestanden ist.

Die geringe Menge Schwefel, die man bei dieser Gelegenheit mit dem Salpeter verpuffen läßt, hat weiter keine Wirkung, als daß in den mineralischen Kry stall eine angemessne Menge eines vitriolisirten Weinstei ns, den man Glaserisches Salz nennt, eingeführet wird. Ausser diesem besitzt dieses Salz durchaus alle Eigenschaften und Arzneikräfte, des Salpeters; das heißt: in der Gabe von vier bis zu zehn oder zwölf Granen in ein Nößel eines angemessenen Getränks gethan, ist es kühlend, besänftigend, öffnend und Urin treibend. Diese Zubereitung scheint daher ziemlich entbehrlich zu seyn.

Der Salpeter, mit dem Weinstei nsalze und dem Schwefel vereinigt, liefert das sogenannte Knallpulver. Man nimmt dazu: drei Theile Salpeter, zween Theile Weinstei nsalz und einen Theil Schwefel.

Man nennt es Knallpulver, weil, wenn man es in einem eisernen Löffel auf ein gelindes Feuer legt und es allmählig warm werden läßt, es mit einem heftigen und schrecklichen Krachen verpufft, sobald es einen gewissen Grad von Wärme erlangt hat.

Die Salpetersäure vereinigt sich auch mit dem mineralischen Laugensalze, mit der Kalcherde, mit der Magnesia oder Bittersalzerde, mit dem Ammoniak, oder flüchtigen Alkali und mit der Alaunerde und bildet mit diesen Substanzen das salpetergesäuerte mineralische Alkali, oder den würflichten Salpeter, die salpetergesäuerte Kalcherde, u. s. w.

Die Salpetersäure liefert, in Vereinigung mit den metallischen Halbsäuren, den salpetergesäuerten Zink, das salpetergesäuerte Eisen, den salpetergesäuerten Braunstein, den salpetergesäuerten Kobalt, den salpetergesäuerten Nickel, das salpetergesäuerte Blei, das salpetergesäuerte Zinn, das salpetergesäuerte Kupfer, den salpetergesäuerten Wismuth, das salpetergesäuerte Spiesglanz, den salpetergesäuerten Arsenik, das salpetergesäuerte Quecksilber, das salpetergesäuerte Silber, das salpetergesäuerte Gold und die salpetergesäuerte Platine.

Die Salpetersäure, mit dem Quecksilber vereinigt, liefert die salpetergesäuerten Mercurialien.

Von diesen Quecksilberzubereitungen hat man eine große Menge, die ziemlich alle auf eins hinauslaufen, oder einander gleich sind.



Die im kalten angestellte Auflösung des Quecksilbers in der Salpetersäure liefert, wenn sie einer freiwilligen Abdampfung überlassen worden, Krystallen, die Delisle für vierseitige an ihrer Grundfläche abgestumpfte Pyramiden hielt, deren vier Ecken, die aus der Verbindung der Grundflächen der Pyramiden entstehen, abgestumpft sind. Wird diese nämliche Auflösung abgedampft, so erhält man lange und spitzige Lamellen, oder Tafelchen, die über einander liegen und in der Breite schiefe Streifen haben. Die endlich durch die Wärme veranstaltete Quecksilberauflösung liefert platte und spitzige Nadeln, die der Länge nach gestreift sind.

Die Quecksilberauflösung in der Salpetersäure und der Mercurialsalpeter gehören mit Recht unter die Zahl der Corrosive, oder Aetzmittel; letzterer verpufft über den Kohlen, wenn er recht trocken ist, mit einer davon gehenden weißlichten ziemlich lebhaften Flamme.

Die Quecksilberauflösung macht das so genannte Mercurialwasser aus. Zur Verfertigung dieses Wassers nimmt man eine Unze von der salpetergesäuerten Quecksilberauflösung und vermischt sie mit vier und zwanzig Unzen Wasser. Diese Flüssigkeit bringt hinlänglich gute Wirkungen als ein Schorsmachendes Mittel hervor, ja selbst als ein Aetzmittel in gewissen Hautkrankheiten.

Aber ein überaus großer Nutzen, den man dieser Quecksilberauflösung in der Salpetersäure nicht absprechen kann, ist der, daß man mit selbiger eine Art von

Pommade oder Salbe bereitet, die überaus gut zur Heilung der Krätze ist. Diese Pommade wird so zubereitet:

Man nimmt drei Unzen rohes Quecksilber und läßt sie in vier Unzen Salpetersäure auflösen. Nach völlig geschehener Auflösung des Quecksilbers läßt man zwei Pfunde Schweinschmeer in einer glasuren Schale zergehen. Die Quecksilberauflösung mischet man vermittelst eines hölzernen Stößels drunter und reibet die Mischung so lange hin und her, bis sie anfängt zu gessen: man läßt sie sogleich in ein großes viereckiges Papier laufen und schneidet die Salbe, nach dem Erkalten, in Täfelchens.

Diese Zusammensetzung hat einen weit festern Zusammenhang, als das Schmeer für sich hat: schon im Augenblick der Vereitung wird es sehr merklich ranzig, ob man schon ganz frisches und kein ranzigtes Schmeer darzu genommen hat: das Schmeer verändert auch seine Farbe und wird sogleich citronfarbig; einige Zeit nachher aber verliert es diese Farbe blos auf seiner Oberfläche und wird durch Berührung der Luft weißlicht. Alle diese Veränderungen mit dem Schmeere, die durch die Quecksilberauflösung in der Salpetersäure verursacht werden, geben hinlänglich zu erkennen, daß eine innige Verbindung zwischen den Substanzen statt findet: die Salpetersäure bildet mit dem Schmeere eine saure Seife; sie wirkt stark auf das Schmeer und entwickelt dessen Säure; wodurch es eben den ranzigen Geruch erhält. Das Quecksilber wird zu gleicher Zeit unter einer gelben Farbe niedergeschlagen. Man könnte glauben,

ben,

ben, daß eben von diesem die gelbe Farbe dieser Salbe herrühre; weil die Salpetersäure mit dem Schmeere eine Seife macht, die ganz und gar nicht gelb ist.

Bringt man eine Quecksilberauflösung in der Salpetersäure durchs Abdampfen bis zur Trockenheit; thut dieses salpetergesäuerte Quecksilber in einen Kolben im Sandbade und fähret mit einem stufenweise verstärkten Feuer fort; so wird man sehen, daß sich eine beträchtliche Menge Salpetersäure allmählig vom Quecksilber los macht, und in Gasgestalt, nämlich als ein salpeterartiges Gas davon geht. So wie die Säure verdampft, so wird auch die im Kolben zurückgebliebene Halbsäure, so weiß sie auch vorher war, gelb, hierauf pomeranzfarbig und endlich roth.

Diese rothe Materie, die man aus dem Kolben, nachdem man ihn zer schlagen hat, heraus nimmt und in einem gläsernen Mörser pulverisiret, ist der sogenannte rothe Präcipitat oder Niederschlag.

Chaptal behauptet, daß, um einen prächtigen rothen Präcipitat zu erhalten, man die Quecksilberauflösung in eine Retorte thun müsse und so lange destilliren, bis keine Dämpfe mehr übergehen; auf das Rückbleibsel gießet man von neuem eine Menge Salpetersäure und destilliret auf die nämliche Art. Nach drei- bis viermaliger Destillation erhält man, wie er sagt, einen prächtigen Präcipitat, in kleinen sehr schön rothen Krystallen.

Die meisten Schriftsteller rathen an, daß man den rothen Procipitat mildern könne, wenn man Alkohol,

ober Weingeist zu drei- bis viermalen darüber abbrennet; und manche Aerzte haben ihn, auf diese Art gemilbert, innerlich, unter dem Namen: arcanum corallinum, nehmen lassen.

Lemery und viele andere geben noch mehrere Quecksilberzubereitungen an, die als Arzneimittel gebraucht worden sind, und uneigentlich den Namen von Präcipitaten führen. Dergleichen ist der grüne Präcipitat, der ein Gemisch von vier Theilen Quecksilber und einem Theile Kupfer ist, jedes für sich besonders in der Salpetersäure aufgelöst und hierauf eben so, wie der rothe Präcipitat, behandelt; endlich zum zweitenmale zum Theil durch die Essigsäure, vermittelst der Digestion, aufgelöst und durchs Abdampfen zur trocknen Consistenz gebracht. Dahin gehöret auch die Zubereitung, die Lemery violettes Quecksilber, oder schwarze Mercurialpanacee, oder schwarzen Präcipitat, nennt; welches ein künstlicher, mit Schwefel überladener und mit Salmiak vermischter Zinnober ist, der auf eine sehr langweilige und mühsame Verfahrensart zubereitet wird.

Man hat noch einen andern Präcipitat, der unter dem Namen des weißen bekannt ist. Diese Zubereitung ist ein Quecksilber, das von der Salpetersäure vermittelst der Kochsalzsäure getrennt und mit dieser letztern Säure vereinigt worden ist. Um diesen Niederschlag, oder Präcipitat, zu erhalten, gießt man von der mit destillirten Wasser zubereiteten Kochsalzsauren Sodaauflösung in eine durch die Salpetersäure geschehene Quecksilberauflösung, so lange, bis sich nichts mehr dar-

aus niederschlagen läßt: alsdann läßt man sich's gehörig setzen, gießt die oben drüber stehende Flüssigkeit ab, wäschet es mit destillirten Wasser ganz leicht aus und läßt es trocknen.

Dieser Quecksilberniederschlag gehöret zu denen, die man zusammengesetzte nennen kann. Er besteht nämlich aus einer Verbindung des Quecksilbers mit der Säure der Kochsalzgesäuerten Sode: denn so viel ist gewiß, daß bei dieser Operation die metallische Materie sich blos in so fern von der Salpetersäure trennet, in wie fern sie sich dagegen mit der Kochsalzsäure verbindet. Es ereignen sich also bei dieser Niederschlagung Erscheinungen, die gar sehr mit jenen übereinkommen, die bei der des Hornsilbers, oder des Kochsalzgesäuerten Silbers Statt finden.

Die Salpetersäure löset das Silber sehr schnell auf. Durch diese Zubereitung erhält man ein Aetzmittel, indem man die Silberkrystallen, oder das salpetersaure Silber, vermittelst der Schmelzung ihres ganzen Krystallisationswassers beraubet.

Zur Verfertigung des geschmolzenen salpetersauren Silbers nimmt man Silberkrystallen, thut sie in einen Schmelzriegel, der nach Verhältniß der zu schmelzenden Materie groß seyn muß, weil sie sich zu Anfange des Schmelzens sehr ausblähet: diesen Schmelzriegel stellt man in einen Ofen, der gar keinen starken Zug hat, und mitten in nur wenigen angezündeten Kohlen; weil diese Krystallen sehr leicht in Fluß kommen und eine allzu starke Hitze dem Höllesteinen nachtheilig ist. Die Ma-  
terie

terie zerschmelzet sehr bald, unter starken Aufwallen und Ausblähen; in welchem Zeitpuncte besonders die Hitze ganz gemäßigt seyn muß, weil sonst ein Theil übersteigen und, wie das salpetersaure Pflanzenalkali auf Kohlen fließen und das Silber sich wieder herstellen würde. Dieses Ausblähen läßt allmählig nach und dann kann man das Feuer etwas verstärken, wenn es noch nicht stark genug seyn sollte, um die Materie in einen ruhigen Fluß zu bringen. Sobald sie sich in diesem Zustande befindet, gießt man sie in eine darzu bestimmte eiserne Form \*) aus, die man etwas erwärmt und innerlich mit Unschlitt ausgeschmieret hat; darinne läßt man den Höllestein gesehen und erkalten; dann nimmt man ihn heraus und schließt ihn in einem zugestöpselten Krysallfläschchen ein.

Man giebt dem Höllesteine die Gestalt kleiner Cylinder, oder Stifte, von einer Linie ohngefähr stark, weil der Wundarzt, der sich seiner zur Berührung des schwammigten Fleisches in den Wunden und Geschwüren bedienet, ihn in ein Bleistiftrohr steckt, um ihn nicht mit seinen Fingern anfassen zu dürfen.

Man

\*) Die Form zum Höllesteine ist so eingerichtet, daß sie eine cylindrische oder walzenförmige Gestalt ertheilt. Sie besteht aus zwei, fünf bis sechs hohlen Cylindern, die senkrecht und parallel neben einander gestellt sind, und auf welche eine Rinne paßt, in die man die Materie zum anfällen gießt. Diese aus zwei Stücken bestehende Form, die in ihrer Breite genau auf einander passen, macht, daß man leicht den Höllestein ganz geformt und erkaltet erhält, wenn man die beiden Theile der Form nur von einander thut. Sonst nennt man diese Maschine auch Ringuß, Innguß.

Man muß Acht haben, daß man den Höllestein ausgießt, sobald er flüssig ist; sonst macht sich die Säure los, das Silber stellt sich wieder her und der Höllestein verliert von seiner Kraft.

Bei dieser Arbeit ereignen sich zwei ziemlich merkwürdige Erscheinungen: die eine ist, die schwarze Farbe der auf diese Art geschmolzenen Silberkrystallen; die andere ist eine symmetrische Einrichtung oder eine Art von Krystallisirung, die beim Erkalten und Gesehen vor sich geht. Denn bricht man einen Stift von dieser Materie in Stücken; so bemerkt man, daß er innerlich wie lauter Nadeln oder Strahlen gestaltet ist, die vom Umkreise nach dem Mittelpunct zu gehen, fast wie man dergleichen in den runden eisen- und schwefelhaltigen Riesen bemerkt.

Soll der Höllestein gut seyn, so muß er aus Kapellensilber verfertigt seyn.

Das in der Salpetersäure aufgelöste und mit Kalchwasser niedergeschlagene Silber bringt eine erstaunende Erscheinung hervor. Diese Entdeckung rühret von Bertholet her.

Zu dieser Arbeit nimmt man in der Salpetersäure aufzulösendes Kapellensilber; schlägt das Silber aus dieser Auflösung durch Kalchwasser nieder; hierauf gießt man es ab und setzt die Halbsäure drei Tage lang der Luft aus (Bertholet bildet sich ein, daß die Gegenwart des Lichts auf den glücklichen Erfolg der Erfahrung einen Einfluß haben kann). Diese ausgetrocknete Halbsäure

säure verbünnt man hierauf in dem Ammoniak, wo sie die Gestalt eines schwarzen Pulvers annimmt: man gießet von neuem ab und läßt dieses Pulver an der Luft trocken werden. Und das macht das Plas- oder Knallsilber aus.

Bei dieser Arbeit verbindet sich der Sauerstoff, der dem Silber ganz schwach anhängt, mit dem Wasserstoff des Ammoniafs: aus der Verbindung des Sauerstoffs mit dem Wasserstoffe entstehet Wasser in Dampfgestalt; dieses augenblick ausdampfende Wasser, das mit seiner ganzen Elasticität und mit aller seiner ausdehnenden Kraft in dieser Dampfgestalt wirkt, ist die Hauptursache der Erscheinung, in welcher der Salpeterstoff, der sich vom Ammoniak los macht, mit seiner ganzen Ausdehnbarkeit, ebenfalls eine große Rolle spielet.

Nach der Fulmination, oder Verpuffung, findet man das Silber wieder hergestellt; das heißt: daß es seinen metallischen Zustand wieder erhalten und wieder weiß und glänzend geworden ist.

Nach Chaptal, kann das Schießpulver, ja selbst das Knallgold, nicht mit diesem neuen Producte verglichen werden. Zur Verpuffung oder Losbrennung des Pulvers wird nothwendig die Berührung des Feuers erfordert: soll das Knallgold fulminiren, so wird ein bestimmter Grad der Wärme darzu erfordert; da hingegen, um das Knallsilber fulminiren zu lassen, die Berührung eines kalten Körpers hinlänglich ist; endlich darf man dieses einmal erhaltene Product weiter nicht anrühren; man darf es nicht etwa in einen Flacon,



con, oder Gläschen einschließen wollen, sondern es muß in der Kapsel bleiben, in welcher die Abdampfung geschehen ist.

Die Salpetersäure bleibt, in Verbindung mit dem Alkohol, eine Flüssigkeit, die unter dem Namen des Salpeteräthers bekannt ist.

Navier, Arzt zu Chalons an der Marne, hat zuerst diese Flüssigkeit auf eine befriedigende Art kennen lernen und das rechte Mittel, sie zu erhalten, angezeigt. Seine Art zu verfahren besteht darinne: daß er Alkohol und Salpetersäure in einer Flasche zusammenmischet, die er ganz genau zustöpfelt und so lange ruhig stehen läßt, bis der Aether sich erzeugt und auf der Oberfläche der Flüssigkeit als ein Del sich zusammen begeben hat. Dieser Aether entsteht also, wie man sieht, ohne alle Beihülfe der Destillation.

Seitdem Navier seine Entdeckung öffentlich bekannt gemacht hat, haben Rouelle, Baume und andere Chemiker sich Mühe gegeben, das Verfahren zu vervollkommen.

Baume's Art zu verfahren besteht darinne: er thut in verschiedene Flaschen Alkohol und gießt rauchendes Salpetersaures hinzu; die recht zugestöpelten Flaschen stellt er in frisches Wasser, oder noch besser, in Eis, und läßt alles ruhig stehen, mit der Vorsicht, daß er innerhalb sieben oder acht Tagen das Wasser, oder das Eis erneuert. Der Aether sammelt sich und schwimmt auf der Oberfläche oben auf.

Chaptal zeigt uns in seiner Chemie eine andere Art zu verfahren an, die, nach meinem Bedünken, einfacher und doch eben so zuverlässig ist. Sie besteht in folgenden:

Man nimmt gleiche Theile Alkohol und käufliche Salpetersäure, die dreißig bis fünf und dreißig Grade bezeichnet; thut es zusammen in eine Tubulatretorte, die man in einen Ofen bringt und an selbige zwei Vorlagen hintereinander legt; die erste Vorlage muß in einem mit Wasser angefüllten Gefäß liegen, die zweite aber mit befeuchteter Leinwand umgeben seyn und aus ihrer Röhre ein Heber hervorgehen, den man muß in Wasser bringen. Sobald die Wärme die Mischung durchdrungen hat, entwickeln sich viele Dämpfe, die sich an den Seitenwänden der Gefäße, die man von aussen beständig frisch erhalten muß, in Streifen verdichten; der auf diese Art erhaltene Aether ist, wie dieser Chemiker behauptet, rein und sehr häufig.

Aus der Vereinigung des Alkohols mit dem Salpetersäuren erhält man noch eine Zusammensetzung, verflüchteter Salpetergeist genannt. Diese Zubereitung wird als ein eröffnendes und als ein stark Urintreibendes Arzneimittel angesehen.

Die Vorschriften zur Verfertigung des verflüchteten Salpetergeistes sind bei verschiedenen Schriftstellern von der Apothekerkunst sehr verschieden, sowohl was die Handgriffe, als auch die Verhältnisse anlangt. Einige schreiben vor, daß diese Verflüchtung durch die bloße Vermischung und Digestion geschehen solle: andere

verlangen drei, vier, fünf und wohl zehen Theile Alkohol zu einem Theile Salpetersäure und lassen die Mischung destilliren, entweder blos zum Theil, oder bis zur Trockenheit.

Was mich anlangt, so nehme ich zwei Pfund Alkohol zu acht Unzen Säure, mische die Flüssigkeiten zusammen und destillire bei einer gelinden Wärme.

Man empfiehlt den versüßten Salpetergeist zur Stillung des Durstes; er befördert die natürlichen Absonderungen, treibt die Winde und Blähungen und stärket mäßig den Magen. Man giebt ihn in einer angemessnen Flüssigkeit, von zwanzig Tropfen bis zu einem Quentchen.

## Fünfzehntes Kapitel.

### Schwefelsäure.

Die Schwefelsäure hat man lange Zeit durch Destillation des schwefelgesäuerten Eisens oder Eisenvitriols erhalten, in welchem diese Säure mit dem Eisen vereinigt ist. Diese Destillation ist vom Basilius Valentinus beschrieben worden, der im funfzehnten Jahrhunderte lebte. Heut zu Tage holet man sie lieber aus dem Schwefel, vermittelst der Verbrennung; weil das viel wohlfeiler ist, als wenn man sie aus den verschiedenen schwefelgesäuerten Salzen herausziehet. Um die Verbrennung des Schwefels und seine Drygenation, oder Säuerung zu befördern, vermischet man etwas pul-

viertes Theil.      B 6      veri.

verfirten Salpeter oder salpetergefäuerter Potasche damit. Dieser wird zerlegt, und überläßt dem Schwefel einen Antheil seines Sauerstoffs, wodurch dessen Verwandlung in Säure befördert wird. Des Zusatzes von Salpeter ungeachtet, kann man doch die Verbrennung des Schwefels in verschloßnen Gefäßen, möchten sie auch noch so groß seyn, nur bis zu einer bestimmten Zeit fortsetzen. Die Verbrennung höret aus zwei Ursachen auf: 1) weil das Sauerstoffgas erschöpft wird und die Luft, in welcher die Verbrennung geschieht, fast in den Zustand des Stickgases versetzt wird; 2) weil die Säure selbst, die lange Zeit in Dampfgestalt verbleibet, der Verbrennung zum Hinderniß gereicht. Bei den Kunstarbeiten im Großen verbrennt man die Schwefel- und Salpetermischung in großen Zimmern; deren Seitenwände mit Bleiplatten ausgelegt sind und auf dem Boden läßt man etwas Wasser, um die Verdickung der Dämpfe zu befördern. Man entledigt sich hierauf dieses Wassers, indem man die Schwefelsäure hineinläßt, die man in großen Retorten erhalten hat; man destilliret bei einem gemäßigten Wärmegrade; es geht ein etwas saures Wasser über und in der Retorte bleibe concentrirte oder gesättigte Schwefelsäure zurück. In diesem Zustande ist sie durchsichtig, geruchlos und ist ohngefähr doppelt so schwer, als das Wasser. Man würde die Verbrennung des Schwefels verlängern, und die Bereitung der Schwefelsäure beschleunigen, wenn man in die großen mit Blei ausgefütterten Zimmer, in welchen diese Arbeit vor sich geht, den Wind von mehreren Blasebälgen führte, die man auf die Flamme hinrichten müßte. Das Stickgas sollte man durch lange

Kanäle

Kanäle, oder schlangenförmige Röhren ausführen, in welchen es mit Wasser in Berührung käme, um es von allem schwefelhaltigen sauren Gas, oder Schwefelsäure, die es noch enthalten könnte, zu befreien.

Diese Säure, so wie alle andere, löset die Metalle blos in so fern auf, in wie fern sie vorläufig oxydirt, oder halbgesäuert worden sind; sie sind aber meistens fähig, einen Antheil von Säure zu zersetzen und ihr Sauerstoff genug zu benehmen, um in dem Ueberschuß auflöslich zu werden: dieß ist der Fall mit dem Silber, mit dem Quecksilber, so gar mit dem Eisen und mit dem Zinke, wenn man sie in der concentrirten und kochenden Schwefelsäure auflösen läßt. Diese Metalle oxydiren sich, oder werden zu Halbsäuren und lösen sich auf, sie benehmen aber der Säure nicht genug Sauerstoff, um sie wieder zu Schwefel zu machen; sie zersetzen sie blos in den Zustand des Schwefelsauren und sie entbindet sich alsdann unter der Gestalt des schwefelsauren Gas. legt man Silber, Quecksilber, oder irgend ein anderes Metall, nur Eisen und Zink ausgenommen, in mit Wasser verdünnte Schwefelsäure, so bleiben sie, da sie nicht genug Verwandtschaft weder mit dem Sauerstoff haben, um ihn zu entziehen, noch mit dem Schwefel, noch mit dem Schwefelsauren, noch auch mit dem Wasserstoff, durchaus unauflöslich in dieser Säure. Ganz anders verhält sich die Sache mit dem Zink und mit dem Eisen; diese beiden durch die Gegenwart der Säure gesäuerten Metalle zersetzen das Wasser; sie oxydiren sich, oder werden zu Halbsäuren auf dessen Kosten

Bb 2

und

und werden dadurch in der Säure auflöslich, wenn sie schon weder concentrirt noch kochend ist.

Bertholet hat, nach einer einmaligen Erfahrung, bewiesen, daß neun und sechzig Theile brennenden Schwefels, ein und dreißig Theile Sauerstoff in sich schlucken, um hundert Theile Schwefelsäure zu bilden. Nach einer auf eine andere Art angestellten zwoten Erfahrung schlucken zwei und siebenzig Theile Schwefel acht und zwanzig Theile Sauerstoff in sich, um die nämliche Menge an hundert Theilen trockner Schwefelsäure hervorzubringen.

Dieser Säure hat man verschiedene Namen gegeben, je nach den verschiedenen Graden ihrer Concentrirung. Im Handel führt sie die Namen: Vitriolgeist, Vitriolöl, Eisartiges Vitriolöl.

Die Unterscheidungszeichen der Schwefelsäure sind: daß sie schmierig und fettig anzufühlen ist; daher man ihr die uneigentliche Benennung Vitriolöl beigelegt hat; daß sie eine Unze sieben Quentchen schwer wiegt in einer Flasche, die eine Unze destillirten Wassers enthält; daß sie sich mit dem Wasser dermaßen erhitzt, daß sie ihm einen Grad von Wärme ertheilt, der über dem des kochenden Wassers ist. Wenn man das Ende einer Glasröhre zustöpfelt, in selbige Wasser füllt und sie mit dem zugestopften Ende in ein zur Hälfte mit eben dieser Flüssigkeit angefülltes Glas taucht, so kann man das in der Röhre enthaltene Wasser zum Kochen bringen, wenn man auf das im Glase Schwefelsäure gießet. Diese Säure hat überdieß die Eigenschaft, daß sie sich mit

Hes.

Festigkeit und Bierigkeit aller brennbaren Substanzen bemächtigt, wodurch sie geschwärzt und zerlegt wird.

Die Schwefelsäure giebt, mit der Schwererde vereinigt, die schwefelgesäuerte Schwererde.

In Vereinigung mit dem Pflanzenalkali liefert sie das schwefelgesäuerte Pflanzenalkali, arcanum duplicatum genannt, sal de duobus oder Doppelsalz, vitriolirter Weinstein, Potaschenvitriol.

Das schwefelgesäuerte Pflanzenalkali ist also das Product der Schwefelsäure bis zum Sättigungspunct mit dem Pflanzenalkali vereinigt.

Dieses Salz entsteht, wenn man Schwefelsäure in eine Potaschenauflösung so lange gießet, bis kein Aufbrausen mehr geschieht. Man seihet hierauf diese Flüssigkeit durch und erhält durchs Abdampfen ein Salz in kleinen Krystallen, die sechseckigte Prismen sind, die sich in sechseckigte Pyramiden mit dreieckigten Seiten endigen. Es hat einen mäßig salzigten Geschmack und zergeht schwer im Munde; es knistert, wenn es stark und rasch erhitzt wird; es enthält sehr wenig Krystallisationswasser und kann in diesem Wasser nicht zerfließen und zerschmilzt bloß bei einem fast eben so starken Wärmegrade, als der der Verglasung ist.

Baume hatte entdeckt, daß die Salpetersäure vermittlest der Wärme die schwefelgesäuerte Potasche zerlegen könnte; allein Chaptal bewies 1780, daß die Säure davon vertrieben werden könnte durch die Salpetersäure, ohne Mitwirkung der Wärme; daß aber,

bei concentrirter Auflösung, die Schwefelsäure ihre Stelle wieder einnahme.

Dieses Salz wird in der Arzneikunst gebraucht: man betrachtet es als ein eröffnendes Mittel in der Gabe von einem Quentchen und als ein Laxiermittel in der Gabe von sechs bis zu zwölf Quentchen.

Die Schwefelsäure, mit dem mineralischen Laugensalze bis zur Sättigung vereinigt, liefert die schwefelgefäuerte Sode, Glaubers Salz genannt, Wundersalz, Sodevitriol.

Glauber entdeckte dieses Salz, bei Zersetzung des gemeinen Salzes durch die Schwefelsäure, um durch die Destillation die Kochsalzsäure davon zu erhalten. Das Rückbleibsel von dieser Destillation lieferte ihm eine unkrystallisirte Salzmasse, die er im Wasser auflöste und durchs Abdampfen und Erkalten ein durchsichtiges, in sehr schönen Krystallen angeschossnes Salz erhielt. Glauber, voll Verwunderung über die Schönheit dieses Salzes und die an ihm entdeckten Eigenschaften, gab ihm den Namen seines wunderbaren Salzes, den es auch behalten hat; wie aber mit der Zeit das wunderbare der Entdeckungen immer nach und nach vermindert wird, so nennt man es jetzt ganz schlechtweg schwefelgefäuerte Sode.

Dieses Salz hat einen salzig bittern Geschmack und ist unter den Neutralsalzen eines von denen, die sich am schönsten krystallisiren. Wenn es im großen und regelmäßig angeschossen ist, so bildet es sehr große Krystallen,



fallen, die feste länalichte Säulen vorstellen, deren Oberfläche der Länge nach gestreift ist, fast wie die Salpeterkrystallen.

Die Krystallen dieses Salzes sind durchsichtig, wie das schönste Eis; werden sie aber einer trocknen Luft ausgesetzt, so verlieren sie gar bald ihre Durchsichtigkeit durch Ausdampfung ihres Krystallisationswassers; ihre Oberfläche, und in der Folge der ganze Körper dieser Salzmassen, zerfällt, durch Verlust dieses Krystallisationswassers, in einen salzigten matt weißen Staub, den man Efflorescenz nennt.

Die Menge Wasser, die sich mit in die Krystallisation des Glaubersalzes begiebt, ist sehr ansehnlich und beträgt ohngefähr die Hälfte seines Gewichts.

Man hat nicht nöthig, um sich schwefelgesäuertes mineralisches Laugensalz zu verschaffen, die freie Schwefelsäure mit der Sode zu verbinden, oder, wie es Glauber machte, das gemeine Salz mit der Schwefelsäure zu zersetzen, wosern man nicht zugleich Kochsalzsäure erhalten will. Die Natur liefert uns eine ziemliche Menge dieses Salzes bereits ganz fertig gebildet; man trifft in vielen mineralischen Wässern welches an; einige, wie z. B. die Salzquellen der ehemaligen Provinzen Lothringen und Franche-Comté, (das Karlsbaderwasser, Egersche Wasser) enthalten sehr viel davon; man hat es blos heraus zu ziehen und durch die Krystallisation zu reinigen; endlich würde man durch Verbrennung des Schwefels mit gemeinem Salze oder mit Sode, ganz gewiß eben so leicht dieses nämliche Salz erhalten.

Die schwefelgefäuerte Sode wird blos in der Arzneifunde gebraucht. In kleiner Gabe, als zu ein bis zwei Quentchen, ist es zertheilend und öffnend; wie es denn auch verdünnend und auflösend in der nämlichen Gabe unter den Purgiertränkchens mit ist; endlich ist es selbst ein sehr gutes und gelindes Purgiermittel, so wie alle übrige Neutralsalze mit der Grundlage des fixen Alkali, wenn man es in der Gabe von einer Unze bis zu anderthalbe Unze nehmen läffet.

#### Schwefelgefäuertes Ammoniak.

Das schwefelgefäuerte Ammoniak, Glaubers geheimer Salmiak genannt, wird erhalten bei Zersetzung des Ammoniaks vermittelst der Schwefelsäure. Man erhält durch die Destillation eine Kochsalzsäure, die um so stärker ist, je concentrirter die darzu gebrauchte Schwefelsäure war; und in der Retorte bleibt das schwefelgefäuerte Ammoniak zurück, das Glauber seinen geheimen Salmiak nannte.

Dieses Salz besitzt die Haupteigenschaften des Salmiaks, jedoch mit den Unterschieden, die die Verschiedenheit der bei seiner Zusammensetzung beigetretenen Säure verursachen muß. Es ist halbfüchtig; es läßt sich ganz aufsublimiren; es kann sich in verschlossnen Gefäßen nicht zersetzen ohne Zwischenmittel. Die fixen Alkalien, die Schwererde und die Kalcherde machen das Ammoniak davon los. Die Salpeter- und Kochsalzsäure entbinden die Schwefelsäure davon. Es hat einen lebhaften Geschmack, löset sich leicht im Wasser auf, ziehet die Feuchtigkeit der Luft an und krystallisiret

liefert sich in Prismen mit sechs platt gedrückten und verlängerten Ecken, die sich in sechseckigte Pyramiden endigen.

Die mit der Alaunerde vereinigte Schwefelsäure liefert die schwefelgesäuerte Alaunerde, oder den Alaun.

### Schwefelgesäuerte Alaunerde.

Der Alaun ist ein krystallenfähiges Salz, das aus Schwefelsäure mit einer thonartigen Erde vereinigt zusammengesetzt ist. Dieses Salz hat einen herben, süßlichen und stark zusammenziehenden Geschmack: diesen starken Geschmack hat es daher, weil seine Säure nicht so vollkommen durch ihre Grundlage gesättigt ist, als es in andern sulphurischen Salzen mit erdiger Grundlage geschehen ist. Baumé hat so gar bemerkt, daß die Säure in dem Alaun nicht ganz genau gesättigt ist, weil er die Lakmustrinctur und das blaue Papier röthet, und man ihn vollends mit Alaunerde selbst sättigen kann, so, daß das daher entstandene vollkommene Neutralsalz eben so wenig, als der Selenit, weder Geschmack hat, noch auflöslich ist.

Dieses Salz ist, so wie alle übrige Salze, in Ansehung der Gestalt seiner Krystallen vielen Abänderungen unterworfen, je nach den Umständen, die zu seiner Krystallisirung mit beitragen: läßt man seine bis zum Krystallisationspuncte abgedampfte Auflösung ganz langsam erkalten, so findet man die meisten seiner Krystallen als dreieckigte Pyramiden gestaltet, deren vier völlige Winkel abgestumpft sind.

## Kalcinirter Alaun.

Der Alaun behält bei seiner Krystallisirung viel Wasser bei sich, das ohngefähr die Hälfte seines Gewichts beträgt. Dieses Krystallisationswasser verliert er durch die Wärme. Wenn es ganz verdampft ist, so bleibt der Alaun, der während dieser Abdampfung weit lockerer und bläßiger geworden ist, unter einer trocknen Gestalt und ganz zerreiblich zurück; in welchem Zustande er kalcinirter Alaun heißet.

Bringt man ihn bis zu dem Grad von einer heftigen Hitze, so verliert er zum Theil seine Säure und hat keinen Geschmack mehr; der Ueberrest ist weiter keiner Krystallisirung fähig und fällt unter der Gestalt eines ganz feinen und leimigten Pulvers nieder, je nachdem er durchs Abdämpfen mehr in die Enge gebracht wird.

Man kann den Alaun leicht durch verschiedene Zwischenmittel zersetzen. Die Alaunerde fällt aus seiner Auflösung durch die Bittersalzerde, durch die Schwereerde und durch die Alkalien nieder.

Der Alaun wird sehr häufig in verschiedenen Künsten und besonders in der Färberei gebraucht, wo er die Seele ausmacht: er giebt den meisten Farben ihren Werth und ihre Dauer und vermehret gar stark ihre Höhe und ihren Glanz. Er ist selbst äußerst nothwendig, um allen in den ausgezogenen gummigten Substanzen befindlichen Farben Festigkeit und Beständigkeit zu geben. Ohne ihn würden alle diese Farben eine schlechte Schmie-

Schmiererei seyn, die das bloße Waschen mit Wasser wieder wegnehmen würde.

Der Alaun wird als ein mächtig zusammenziehendes Mittel angesehen: er ist also in solchen Krankheiten zuträglich, wo die Hauptindicationen oder Hauptanzeigen sind: zu stärken und zu verengern oder zusammen zu ziehen, als: den übermäßigen Monathsfluß anzuhalten, die Blutstürze, den weißen Fluß, die Durchfälle, die Blutflüsse, das Blutbrechen und selbst manches Blutspucken. Man hat aber bei diesem Arzneimittel, so wie bei allen zusammenziehenden Mitteln, als ein wesentliches Stück zu beobachten, daß sie von einem einsichtsvollen Arzte verschrieben und verordnet werden müssen.

Aeufferlich aufgelegt, stärket und ziehet es die Theile ansehnlich zusammen: folglich ist es ein sehr wirksames zurücktreibendes Mittel; das überaus dienlich zu den Augenarzneyen und in zusammenziehenden Gurgelwässern ist.

Wenn er calcinirt ist, so bestreuet man das weiche und schwammigte Fleisch damit, das sich der Vernarbung der Wunden und Geschwüre widersetzt.

Läßt man die Schwefelsäure über Arsenikhalbsäure kochen, so greifet sie selbige an und löset sie auf; diese Halbsäure aber schlägt sich durchs Erkalten nieder: jagt man durch ein jählings heftiges Feuer alle Säure davon, so bleibt Arsenikalsäure zurück.

Die

Die Schwefelsäure mit dem Kobalt destillirt liefert als Resultat das Schwefelsaure und das Rückbleibsel in der Retorte ist schwefelgesäuerter Kobalt, der im Wasser auflöslich ist und sich als viereckigte, rautenförmige Prismen, die sich oben zweikantig endigen, krystallisiren lassen.

Die Schwererde, die Bittersalzerde, die Kalcherde, die Alkalien zersetzen dieses Salz und schlagen den Kobalt als Halbsäure daraus nieder.

Mit dem Nickel liefert die Schwefelsäure das Schwefelsaure und läßt in der Retorte ein grauliches Rückbleibsel, das, im Wasser aufgelöst, selbigem eine grüne Farbe mittheilet. Dieses Rückbleibsel, schwefelgesäuerter Nickel genannt, wächst an der Luft aus.

Die Schwefelsäure, über dem Wismuth gekocht, läßt Schwefelsaures davon gehen und löset ihn zum Theil auf: der schwefelgesäuerte Wismuth schießt nicht in Krystallen an und zerfließet zu sehr an der Luft.

Läßt man Schwefelsäure über Spiesglanz langsam kochen; so wird es zum Theil zersetzt: es geht sogleich schwefelsaures Gas fort, und am Ende sublimirt sich Schwefel in Natur auf. Nimmt man vier Theile Säure zu einem Theile Spiesglanz, so ist das, was nach der Wirkung der Säure übrig bleibt, metallische Halbsäure mit einer geringen Menge von schwefelgesäuerten Spiesglanze vermischt, den man vermittelst destillirten Wassers davon absondern kann; dieses schwefelgesäuerte zerfließt sehr leicht und wird im Feuer leicht zersetzt.

Die Schwefelsäure löset im kalten den Zink auf; es wird viel Wasserstoffgas erzeugt und man kann durchs Abdampfen ein Salz erhalten, dessen Krystallen vierseitige Prismen sind, die sich in vierkantige Pyramiden endigen. Dieses Salz war unter dem Namen des Zinkvitriols, des weißen Vitriols, des Gallsteinsteins, oder des Goslarischen Vitriols, bekannt; jetzt nennt man es schwefelgesäuerten Zink.

Der Zinkvitriol wird zerseht und läßt seine Säure bei einem geringern Wärmegrade fahren, als der Eisenvitriol; wenigstens behauptet es Junker.

Die Schwefelsäure greift den Braunstein an, und bringt Wasserstoffgas hervor. Die Auflösung ist farbenlos und wie reines Wasser; sie liefert durchs Abdampfen durchsichtige, bittere und farblose, parallel-epipedförmige Krystalle. Dieses Salz wächst an der Luft aus.

Gießet man Schwefelsäure auf Braunsteinhalbsäure und unterstützet ihre Wirkung durch ein gelindes Feuer, so wird eine erstaunende Menge Sauerstoffgas entbunden. Chaptal führet an, daß die Braunsteinhalbsäure von den Cevennen ihm dessen auf die Unze sechstehalb Pinte geliefert habe: wenn diese Halbsäure ihres Sauerstoffs beraubt ist, so bleibt alsdann ein weißes im Wasser auflösliches Pulver zurück, das, durchs Abdampfen, den schwefelgesäuerten Braunstein liefert.

Die Schwefelsäure, über Blei gekocht, giebt viel Schwefelsaures und es wird aus der Verbindung des Sauer-

Sauerstoffs der Säure mit dem Blei eine Halbsäure erzeugt; dem ohngeachtet wird ein Antheil vom Blei aufgelöst; denn wenn man aufs Rückbleibsel eine hinlängliche Menge Wasser gießet, so erhält man, durchs Abdampfen, ein sehr ägendes Salz in vierseitigen Prismen, das in achtzehn Theilen Wasser auflöslich ist. Das ist das schwefelgesäuerte Blei.

Das Zinn wird vermittelst der Wärme durch die Schwefelsäure aufgelöst; ein Theil der Säure aber wird zersetzt und als ein sehr hervorstechendes oder reizendes schwefelsaures Gas entbunden. Das Wasser allein schlägt dieses halbgesäuerte Metall daraus nieder.

Die Schwefelsäure löset weit besser das halbgesäuerte Zinn auf.

Mit dem Eisen bildet die Schwefelsäure das schwefelgesäuerte Eisen, Eisenvitriol genannt, martialischer Vitriol, englischer Vitriol, grüner Vitriol oder grüner Eisenvitriol.

Um dieses Salz zu erhalten, gießet man mit Wasser verdünnte Schwefelsäure aufs Eisen; es entsteht dadurch ein ziemliches Aufbrausen, wegen der Entbindung des Wasserstoffgases. Bei dieser Operation wird das Wasser zersetzt, sein Sauerstoff wird zur Calcinirung des Metalls angewandt, während der Wasserstoff sich entbindet und die Säure aufs Metall wirkt, und es, ohne Veränderung seiner Natur, auflöset. Diese Auflösung in die Enge gebracht, liefert das oben beschriebene schwefelgesäuerte Eisen.



Die Schwefelsäure löset das Kupfer schwerer auf, als irgend ein anderes: zu dieser Auflösung muß sie concentrirt und durch einen gewissen Wärmegrad unterstützt seyn, und doch geschieht sie sehr langweilig; es entsteht daher ein Neutralsalz, schwefelgesäuertes Kupfer genannt, das sehr schöne blaue Krystallen liefert, die man sonst blauen Vitriol, Kupfervitriol, blauen Kupfervitriol und endlich cyperschen Vitriol nannte. Dieses Salz hat einen überaus stark styptischen oder zusammenschrumpfenden Geschmack; bei der Wärme schmelzt es leicht, das Krystallisationswasser verfliehet und es wird bläulich weiß: die Schwefelsäure kann durch ein sehr starkes Feuer aus selbigem herausgezogen werden. Die Kalch- und Bittersalzerde zersetzen dieses Salz und der Niederschlag ist von bläulich-weißer Farbe: trocknet man ihn an der Luft, so wird er grün.

Das Ammoniak schlägt das Kupfer auch weißlich-blau nieder; der Niederschlag wird aber fast in dem Augenblick wieder aufgelöst, als er entstanden ist; und es entsteht daher eine Auflösung von einer prächtig blauen Farbe: man pflegt es *aqua coelestis*, himmlisches Wasser, zu nennen.

Die Schwefelsäure vereinigt sich überdieß mit dem Quecksilber, mit dem Silber, mit dem Golde und mit der Platine; und liefert damit eben so viele schwefelgesäuerte Substanzen.

Die Schwefelsäure, mit dem Alkohol, oder Weingeiste, vereinigt, liefert eine weiße, durchsichtige Flüssigkeit, von einem besondern sehr durchdringenden Geruche,

ruhe, die man Schwefel- oder insgemein Vitrioläther nennt.

Um diesen Aether zu erhalten, thut man in eine gläserne Retorte zwei Pfund höchst rectificirten Alkohol, gießet darauf und nach und nach seines Gewichts gleich viel recht concentrirte Schwefelsäure. Diese Säure, die ungleich schwerer als der Alkohol ist, geht sogleich unvermischt zu Boden: man schüttelt die Retorte ganz gemächlich und zu wiederholtenmalen, um die beiden Flüssigkeiten allmählig mit einander zu vermischen: diese Mischung wird sich ansehnlich erhitzen und aufwallen. Man legt die Retorte in ein Sandbad, das so stark, als sie selbst, erhitzt ist, paßt eine Vorlage an und bringe die Mischung zum kochen. Es wird sogleich ein sehr lieblicher Alkohol übergehen, auf welchem der Aether folgen wird, den man an gewissen Streifen erkennt, die am Gewölbe der Retorte entstehen. Man fährt mit dem Feuer so lange fort, bis man einen erstickenden Geruch vom Schwefelsauren empfindet: nunmehr reißt man das Klebwerk ab und gießt die Flüssigkeit schnell in ein Gläschchen. Setzt man die Destillation weiter fort, so erhält man schwefelartigen Aether, Del, das man ätherisches Del nennt, süßes Weinöl; und was in der Retorte zurück bleibt, ist ein Gemisch von nicht zersehter Schwefelsäure und von einer den Erdharzen ähnlichen Materie.

Bei dieser Operation hat sich die Schwefelsäure zerseht und der Sauerstoff hat durch seine Verbindung mit dem Wasserstoff und dem Kohlenstoff des Alkohol  
drei

drei Zustände hervorgebracht, die wir auch bei der Destillation gewisser Erdpeche antreffen: 1) das sehr flüchtige Del, oder den Aether; 2) das ätherische Del; 3) das Erdpech oder Erdharz.

Wenn der Aether einen schwefelartigen Geruch behalten hat, so muß man ihn nochmals destilliren, indem man in die Retorte etwas fixes Alkali thut, das sich der beigemischten schwefelartigen Säure bemächtigen wird.

Der Aether wird sehr häufig zur Arznei gebraucht, als eine sehr feine und flüchtige brennbare Materie: seine Wirkung aufs Nervensystem zeichnet sich besonders aus. Friedrich Hoffmann ist einer von den Aerzten, der, ohne den Aether genau zu kennen, ihn zuerst als ein beruhigendes und Krampfstillendes Mittel gebraucht hat. Der berühmte schmerzstillende mineralische Liqueur dieses Arztes ist weiter nichts, als Alkohol, der eine gewisse Menge Aether und ätherisches Del aufgelöst enthält. Er kann auf folgende Art verfertigt werden:

Man mischet zwei Unzen Alkohol, zwei Unzen Aether und zwölf Tropfen ätherisches Del zusammen; und so hat man Hoffmanns schmerzstillenden Liqueur.

Ohne Destillation bereitet man auch noch mit der Schwefelsäure zwei Arzneimittel, die unter den Namen: versüßter Vitriolgeist und Nabels Wasser bekannt sind.

Der versüßte Vitriolgeist wird gemacht, indem man Schwefelsäure und Alkohol in gleichen Theilen zu  
 Vierter Theil.                      Ec                      sam-

sammen mischet; andere nehmen ein Pfund Säure und vier Pfund Alkohol.

Das Kabelsche Wasser ist weiter nichts als durch Vermischung mit dem Alkohol, wie bei der vorigen Operation, versüßte Schwefelsäure. Kabel, der Erfinder dieses Wassers, bereitete es mit vielen Umständen und großen Kosten. Er holte die Schwefelsäure darzu sogar aus den Schwefelkiesen her; seit dem aber sein Arzneimittel öffentlich bekannt geworden ist, hat man diese Arbeit, wie billig, vereinfacht. Man mischet blos einen Theil Schwefelsäure mit drei Theilen Alkohol zusammen und läßt es in einem gut zugestöpselten Gefäße in Digestion stehen. Man kann diese Zubereitung als eine Art von versüßter Schwefelsäure betrachten.

Man braucht das Kabelsche Wasser, nachdem es in einem schicklichen Behälter bis zum säuerlichen verdünnt worden ist, als ein zusammenziehendes Mittel. . .

---

### Sechszehntes Kapitel.

#### Vom Schwefelsauren.

Das Schwefelsaure entsteht, wie die Schwefelsäure, aus der Verbindung des Schwefels mit dem Sauerstoff, nur in einem geringern Verhältniß dieses letztern. Man kann es auf verschiedene Art und Weise erhalten: durch langsames Verbrennen des Schwefels, oder durchs Abdestilliren der Schwefelsäure über Silber, Spiesglanz, Blei,

Blei, Quecksilber, oder Kohlen: ein Antheil des Sauerstoffs vereinigt sich mit dem Metall und die Säure geht in den Zustand des Schwefelsauren über.

Nach Lavoisier können sich die Metalle nur in sofern in den Säuren auflösen, in wiefern sie in selbigen oxydirt oder zu Halbsäuren werden können: da nun das Schwefelsaure schon eines großen Theils von dem, um es zur Schwefelsäure zu machen, nöthigen Sauerstoffe beraubt ist, so ist es vielmehr geneigt, davon wieder an sich! zu nehmen, als den meisten Metallen davon mitzutheilen und eben daher kann es selbige nicht auflösen, wofern sie nicht vorläufig oxydirt oder zu Halbsäuren gemacht worden sind. Eben dieses Grundsatzes zu Folge lösen sich die metallischen Halbsäuren in dem Schwefelsauren ohne Effervescenz oder Aufbrausen auf; es bildet mit selbigen wahre Sulfate oder schwefelgesäuerte Substanzen. Woraus man siehet, daß ein Salz, in welchem das Metall am wenigsten oxydirt, oder halbgesäuert worden ist, den Namen Sulfit, und jenes hingegen, in welchem das Metall am meisten oxydirt oder halbgesäuert worden ist, den Namen Sulfat führen müsse.

Die Alten haben, eigentlich zu reden, keine Salze gekannt, die man mit dem Schwefelsauren bereitet, als das schwefelsaure Pflanzenalkali, das bis auf den heutigen Tag den Namen: Stahls schwefelartiges Salz, beibehalten hat. Vor der neuen Nomenclatur, oder Namenbezeichnung, bezeichnete man die schwefelsauren Salze, wie folget: Stahls sulphurisches oder schwefelartiges Salz mit des fixen vegetabilischen Alkalis

Grundlage; Stahlschwefelartiges Salz mit des fixen mineralischen Alkalis Grundlage; schwefelartiges Salz mit falcherdigter Grundlage.

Das Schwefelsaure wird auch gebraucht, die Seide zu weißen und ihr einen Glanz und Schein zu geben.

### Siebzehntes Kapitel.

#### Boraxsäure.

Ob schon der Borax schon von alten Zeiten her in den Künsten gebraucht worden ist; so hat man doch, was seinen Ursprung, die Art und Weise ihn auszuziehen und zu reinigen anlangt, gar keine gewisse Kenntniß davon. Man vermuthet nicht ohne Grund, daß es ein ursprüngliches Salz sei, das von Natur in der Erde in gewissen Gegenden Indiens und im Wasser der Seen gefunden werde. Die Holländer führen den Alleinhandel mit diesem Salze.

Den Namen der Boraxsäure giebt man einer festen Säure, die man aus dem Borax erhält und die allgemeiner unter dem Namen: Homberg's Sedativsalz bekannt ist.

Aus der chemischen Analysis wissen wir, daß der Borax ein Neutralsalz war, mit überschüssiger Grundlage: daß diese Grundlage die Sode, oder das mineralische Alkali war und daß sie zum Theil durch eine besondere Säure neutralisirt war, nämlich durch das Sedativ-

dativsalz, wovon jetzt die Rede war, und das man heut zu Tage mit dem Namen: Boraxsäure bezeichnet.

Diese Säure trifft man zuweilen frei in dem Wasser der Seen an: die Pinte Wasser aus dem See Cherschiao, in Italien, enthält davon vier und neunzig und ein halb Gran.

Um die Boraxsäure abzuscheiden und frei zu erhalten, löset man vorerst den Borax im kochenden Wasser auf; hierauf seihet man die Flüssigkeit ganz warm durch und gießet Schwefelsäure, oder irgend eine andere Säure in selbige, die mehr Verwandtschaft mit dem mineralischen Alkali, als die Boraxsäure, hat. Diese letztere wird sogleich geschieden und man erhält sie, durchs Erkalten, in krystallinischer Gestalt. Will man sie durch die Sublimation erhalten, so löset man drei Pfund kalteinirtes schwefelgesäuertes Eisen und zwei Unzen boraxgesäuerte Sode im Wasser auf, seihet die Flüssigkeit durch, läßt sie bis zum Häutchen abdampfen und schreitet zur Sublimation in einem gläsernen Kolben mit Helm: die Boraxsäure legt sich an die Seitenwände des Helms an, die man mit einem Federbarte los macht.

Die Boraxsäure ist im Wasser und im Alkohol auflöslich. Sie hat die Eigenschaft, der Flamme dieses leßtern, wenn man sie darinne aufgelöset hat, eine grüne Farbe mitzutheilen; durch welchen Umstand man veranlaßt worden ist, zu glauben, daß sie Kupfer enthalte; was aber durch keine einzige entscheidende Erfahrung bestätigt worden ist; wenn ja der Borax ein-

mal Kupfer enthalten sollte, so ist das wahrscheinlich zufälligerweise.

Diese Säure verbindet sich mit den salzfähigen Substanzen auf dem feuchten und trocknen Wege. Sie löset nicht geradezu auf dem feuchten Wege die Metalle auf: man kann aber doch endlich die Verbindung durch gedoppelte Verwandtschaft bewirken.

Die Substanzen, mit welchen diese Materie sich vereinigt, sind: die Kalcherde, die Schwererde, die Bittersalzerde, die Potasche, die Sode, das Ammoniak, die Zinkhalbsäure, Eisenhalbsäure, Bleihalbsäure, Zinnhalbsäure, Kobalthalbsäure, Kupferhalbsäure, Nickelhalbsäure, Quecksilberhalbsäure und die Alaunerde; mit welchen sie eben so viele Neutralsalze bildet, die man borargesäuerte nennt.

Die meisten dieser Verbindungen sind den Alten nicht einmal dem Namen nach bekannt gewesen; sie nannten die Boraxsäure Sedativsalz und den Verbindungen des Sedativsalzes mit der Potasche, mit der Sode und mit der Kalcherde, legten sie die Benennung: Borax mit des fixen vegetabilischen und mineralischen Alkalis Grundlage, Borax mit kalcherdigter Grundlage, bei.

## Achtzehntes Kapitel.

### Arseniksäure.

Um die Arseniksäure zu erhalten, sind zwei Verfahrungsarten bekannt, deren Entdeckung wir Scheelen



zu verdanken haben: die eine geschiehet durch die dephlogistisirte oder oxygenisirte Kochsalzsäure und die andere durch die Salpetersäure. Man destilliret diese Säuren über die Arsenikhalbsäure ab: die Kochsalzsäure überläßt ihren Sauerstoff der Arsenikhalbsäure und nimmt die Eigenschaften der gewöhnlichen Kochsalzsäure wieder an sich; die Salpetersäure wird dadurch zerlegt, und der eine von ihren Grundstoffen geht davon, während daß der andere sich figirt und mit der Arsenikhalbsäure verbindet.

Heut zu Tage sind auch andere Mittel bekannt, den Arsenik nicht allein zu oxygenisiren, sondern auch die Arseniksäure frei und auffer aller Verbindung zu erhalten. Das einfachste Verfahren ist: daß man sechs Theile Salpetersäure über einen Theil Arsenikhalbsäure abdestilliret.

Diese Säure erscheint in fester Gestalt, ziehet die Feuchtigkeit der Luft an sich und löset sich in eine Flüssigkeit auf.

Sie ist beim Grade des Glühfeuers fix. Kommt sie mit einem kohlartigen Körper in Berührung, so wird sie zerlegt und die metallische Halbsäure geht als Rauch davon. Pelletier stellte sie als Arsenik wieder her, indem er sie durch Wasserstoffgas gehen ließ.

Diese Säure löset sich im Wasser auf und kann sich mit sehr vielen salzfähigen Grundlagen verbinden, als: mit der Kalcherde, mit der Schwererde, mit der Bittersalzerde, mit dem vegetabilischen und mineralischen

laugensalze, mit dem Ammoniak; ferner: mit den metallischen Halbsäuren des Zinks, des Braunsteins, des Eisens, des Bleies, des Zinns, des Kobalts, des Kupfers, des Nickels, des Bismuths, des Quecksilbers, des Spiesglanges, des Silbers, des Goldes, der Platine und mit der Alaunerde. Sie bildet mit ihnen Neutralsalze, die unter dem Namen der Arsenikgefäueren bekannt sind.

Diese Art von Salzen war den Alten gänzlich unbekannt. Macquer, der 1746 die Verbindung der Arseniksäure mit dem vegetabilischen und mineralischen Alkali entdeckte, nannte sie arsenikalische Neutralsalze.

### Neunzehntes Kapitel.

#### Molybdän - oder Wasserbleisäure.

Das Molybdän ist eine besondere metallische Substanz, die sich dermaßen oxygenesiren oder übersäuren läßt, daß sie sich in eine wirkliche feste Säure verwandelt. Um diese Absicht zu erreichen, thut man in eine Retorte einen Theil von einer Molybdänminer, so wie sie uns die Natur liefert, und die ein wahres schwefelhaltiges Molybdän ist; dazzu thut man fünf bis sechs Theile von einer mit einem Vierteltheile Wasser ohngefähr geschwächten Salpetersäure und destilliret. Der Sauerstoff von der Salpetersäure begiebt sich ans Molybdän und an den Schwefel und verwandelt das eine in eine metallische Halbsäure und den andern in Schwefelsäure.

felsäure. Man gießt von neuem Salpetersäure in der nämlichen Menge, und das bis vier- oder fünfmal: und wenn keine rothe Dämpfe mehr aufsteigen, so ist das Molybdän so stark als möglich, auf diese Art wenigstens, oxygensirt oder übersäuert; und auf dem Boden der Retorte findet man es in pulverartiger weißer Gestalt, wie Kreide.

Diese Säure ist wenig auflöslich, und man kann, ohne Gefahr viel davon zu verlieren, sie mit warmen Wasser waschen. Diese Vorsicht ist nöthig, um sie von aller Schwefelsäure, die ihr noch anhängen könnte, zu befreien.

Die Entdeckung dieser Säure haben wir Herrn Scheele zu verdanken. Sie bildet mit den salzfähigen Grundlagen, die wir in dem vorigen Kapitel hergenannt haben, Salze, denen man den Namen Molybdängesäuerte gegeben hat.

Diese ganze Klasse von Salzen ist neuerlich entdeckt worden, und war vorher noch nie genannt worden.

## Zwanzigstes Kapitel.

### Wolfram- oder Tungsteinsäure.

Der Tungstein ist ein besonderes Metall, dessen Miner oft mit den Zimminern verwechselt worden ist, deren Krystallisation Aehnlichkeit mit der Granatsteinen ihrer hat, deren specifische Schwere über 6000 ist, wenn

die des Wassers 1000 angenommen wird: die endlich vom perlenweißen ins röthliche und ins gelbe fällt. Man findet ihn in mehrern Gegenden Sachsens und Böhmens.

Der Wolfram ist auch eine wahre Tungsteinminer, die häufig in den Minern von Cornouailles angetroffen wird.

Das Metall, das den Namen vom Tungstein führet, befindet sich in diesen beiden Gattungen von Minern im Zustande einer metallischen Halbsäure. Es will so gar scheinen, als ob es in der Tungsteinminer über den Zustand einer Halbsäure hinaus wäre und daselbst die Stelle einer Säure vertreten: es ist da mit der Kalch-erde vereinigt.

Um diese Säure frei zu erhalten, mischet man einen Theil Tungsteinminer mit vier Theilen kohlen-säuerter Potasche und läßt die Mischung in einem Schmelztiegel fließen. Sobald die Materie erkaltet ist, macht man sie zu Pulver und gießet zwölf Theile kochenden Wassers drüber; hierauf thut man Salpetersäure hinzu, die sich mit der Potasche, mit der sie mehr Verwandtschaft hat, vereinigt und die Tungsteinsäure davon entbindet: diese Säure fällt sogleich in fester Gestalt nieder. Man kann wieder von neuem Salpetersäure drauf gießen, die man bis zur Trockenheit abdämpfet; und so damit fortfahren, bis sich keine rothe Dämpfe mehr entwickeln: und nun ist man versichert, daß sie vollkommen oxygenesirt oder übersäuert ist.

Will man die Tungsteinsäure rein erhalten; so muß man das Schmelzen der Miner mit der kohlengefäuer- ten Potasche in einem Schmelztiegel von Platina an- stellen; denn sonst würde die Erde des Schmelztiegels sich mit den Producten vermischen und die Reinigkeit der Säure verderben.

Die Tungsteinsäure verbindet sich mit den im vori- gen Kapitel angeführten salzfähigen Substanzen und bil- det mit selbigen die tungsteingesäuerten Salze, die den alten Chemikern nicht einmal dem Namen nach bekannt gewesen sind.

## Ein und zwanzigstes Kapitel.

### Bernsteinsäure.

Die Bernsteinsäure wird aus dem Bernstein, oder gelben Agstein, durch Destillation erhalten. Man darf nur diese Substanz in eine Retorte thun und eine gelinde Wärme geben: die Bernsteinsäure sublimiret sich in fester Gestalt im Halse der Retorte auf. Man muß aber ja nicht die Destillation zu weit treiben, da- mit nicht das Del mit übersteigt. Nach geendigter Operation läßt man das Salz auf grauen Löschpapier ab- und austropfen und reinigt es nachher durch wie- derholtes auflösen und anschießen oder krystallisiren.

Diese Säure erfordert vier und zwanzig Theile kal- tes Wasser, wenn sie soll aufgelöst bleiben; im warmen Wasser aber ist sie weit auflöslicher. Sie verändert die

die blauen Pflanzentincturen nur schwach und zeigt die Eigenschaften einer Säure in einem nicht eben sonderlichen Grade. Der Bürger Morveau hat unter den Chemikern zuerst versucht, ihre verschiedentliche Verwandtschaften zu bestimmen; und nach ihm will ich sie auch beschreiben:

Die Bernsteinsäure verbindet sich mit der Schwärde, mit der Kalcherde, mit der Potasche, mit der Sode, mit dem Ammoniak, mit der Magnesia, mit der Alaunerde, mit den metallischen Halbsäuren des Zinks, des Eisens, des Braunsteins, des Kobalts, des Nickels, des Bleies, des Zinnes, des Kupfers, des Bismuths, des Spiesglanges, des Arseniks, des Quecksilbers, des Silbers, des Goldes, der Platina; und bildet mit allen diesen Substanzen Salze, die den alten Chemikern unbekannt waren und die unsre heutigen bernsteingesäuerte genannt haben.

---

## Zwei und zwanzigstes Kapitel.

### Von den metallischen Substanzen.

Ich will hier keine Geschichte von allen in der Arzneikunst gebräuchlichen metallischen Substanzen liefern. Da dieser Theil eigentlich und vorzüglich die Naturgeschichte, oder die *Materia medica*, angeht, so verweise ich dieserwegen auf den zweiten Theil, um sich aus diesem die historischen Kenntnisse davon herzuholen. Hier will ich mich blos auf die Beschreibung der Operationen ein-

einschränken, die bei diesem oder jenem Metall vorkommen oder von ihm abhängen. Ich werde sie also nach und nach vornehmen und durchmustern. Diese Methode, die man freilich für etwas sonderbar halten wird, schien mir gleichwohl einfach und für die Schüler und Anfänger leichter zu seyn; denn man muß nur immer das dabei bedenken, daß dieses Werk nicht für Gelehrte geschrieben ist. Ist es nur für den Schüler oder Anfänger unterrichtend; so liegt mir wenig oder nichts daran, wenn man auch von mir behaupten sollte, daß ich eine von andern ganz unbetretene Bahn gegangen wäre.

## Zubereitungen der Metalle.

### Vom Golde.

Das Gold ist, wie gesagt, das schwereste und vollkommenste unter allen Metallen: es bleibt fix und unverändert in dem allerheftigsten Feuer. Es wird blos in der Salpeter-Kochsalzsäure und in der oxygensirten oder dephlogistisirten Kochsalzsäure aufgelöst.

Ausser den Zubereitungen des Goldes, von welchen wir bei Abhandlung der Säuren gesprochen haben, erhält man noch zwei andere Zusammensetzungen, die unter den Namen des Trinkgoldes und des Knallgoldes bekannt sind.

Um das Trinkgold zu erhalten, läßt man bei einer gemäßigten Wärme ein halbes Quentchen feines Gold in zwei Unzen Königswasser, oder Salpeterkochsalzsäure,  
auf-

aufflöfen und thut zu der Auflösung eine Unze wesentli-  
ches Rosmarinöl hinzu. Man schüttelt die Mischung unter  
einander und läßt es hierauf ruhig stehen. Die Säu-  
re verlieret ihre goldgelbe Farbe und das auf der Ober-  
fläche oben auf schwimmende Del ist stark davon gefärbt.  
Man sondert durchs Decantiren, oder Abgießen, das  
Del davon ab; thut zu selbigem vier bis fünf Unzen re-  
ctificirten Weingeist hinzu, stellt diese Mischung einen  
Monath lang in Digestion und sie wird am Ende pur-  
purfarbig werden.

Das Knallgold ist die durch ein Alkali niedergeschla-  
gene Auflösung des Goldes.

Man gieße Ammoniak auf eine gelblichte Goldauf-  
lösung, sogleich verschwindet die Farbe; nach Verlauf  
einiger Zeit aber siehet man, daß sich kleine Glocken  
entwickeln, die sich immer mehr und mehr gelb färben  
und nach und nach in dem Gefäße zu Boden fallen.  
Der im Schatten getrocknete Niederschlag ist unter dem  
Namen: Knallgold bekannt.

Dieses Pulver muß mit der größten Vorsicht ge-  
trocknet werden; denn eine gelinde Wärme ist schon  
hinlänglich, es mit Heftigkeit detoniren oder verpuffen  
zu lassen; daher es eben den Beinamen knallend oder  
fulminirend bekommen hat.

Was die Arzneikräfte dieses Metalls anlangt, so  
hat die Erfahrung hinlänglich bewiesen, daß sie eben  
nicht in Betrachtung gezogen zu werden verdienen.



### Vom Silber.

Unter allen Metallen ist das Silber, nach dem Golde, dasjenige, das der Wirkung des Feuers am meisten widersteht. Es löset sich in der Salpetersäure auf und liefert eine durchsichtige farblose Flüssigkeit, die äußerst bitter und ägend ist.

Das in der Salpetersäure aufgelöste Silber bringt das salpetergesäuerte Silber hervor, aus welchem man das geschmolzene salpetergesäuerte Silber, oder den Hölsteinstein, bereitet. Man sehe diesen Artikel nach.

Man hat noch eine andere Zubereitung, die unter dem Namen: Knallsilber bekannt ist. Man sehe diesen Artikel nach.

### Vom Eisen.

Das Eisen ist dasjenige Metall, daß sich am leichtesten im Feuer calciniren, und am schwersten in selbigem schmelzen läßt.

Dieses Metall ist von einer weißen, bläulichten, ins graue fallenden Farbe, vom Magnet anziehbar, und giebt mit dem Quarz Feuer, welches man dem schnellen Schmelzen und Verbrennen der durch den Stoß und Schlag losgerissenen Theilchen dieses Metalls zuschreibet. Nach dem Zinn ist es das leichteste von allen Metallen. Ein Kubikfuß Eisen wiegt, nach Brisson, fünfhundert und fünf und vierzig Pfunde; die spezifische Schwere des geschmolzenen Eisens ist: 72000,70.

Die

Die Eisenhaltigen Zubereitungen sind:

1) Die präparirte Eisenfeile.

Dieses Arzneimittel entsteht, wenn man die Eisenfeile an einen feuchten Ort legt, daß sie roste; worauf man sie zu einem unbegreiflichen Pulver macht.

Der Eisenrost ist, als Arzneimittel, den Eisenhalbsäuren vorzuziehen. Hoffmann führet an, daß er ihn sehr oft mit gutem Erfolge in Gelb- und hartnächtigen Bleichsuchten, mit außerordentlichen Kopfschmerzen vergesellschaftet, gegeben habe. Die Gabe davon ist von vier oder fünf bis zu zwanzig und dreißig Granen.

2) Die schwarze Eisenhalbsäure, oder Lemery's Eisenmoör.

Um diese metallische Halbsäure zu erhalten, thut man Eisenfeile in ein irdenes Gefäß, das keine Glasur hat: man gießet so viel Wasser drauf, daß es vier queer Finger hoch über dem Eisen stehe. Nun rühret man die Mischung täglich um und so wie das Wasser wegdampfet, thut man wieder frisches hinzu, so, daß die Eisenfeile stets vom Wasser bedeckt bleibt. Dieses Verfahren setz man mehrere Monathe hindurch und so lange fort, bis die Feile keine metallische Materie mehr, sondern zu einem ganz schwarzen unbegreiflichen Pulver geworden zu seyn scheint.

Dieses Arzneimittel ist von andern Eisenzubereitungen wenig unterschieden; sie sind alle von fast einerlei Kraft und Wirkung.

3) Oeff-

3) **Öffnender Eisensafran, oder kohlengefäuertes Eisen.**

Diese Zubereitung rühret blos von der vereinigten Wirkung der Luft und des Wassers her, die eine martialische Halbsäure ausmacht, die unter dem Namen des öffnenden Eisensafrans bekannt ist. Diese Zusammensetzung hat man blos dem Sauerstoffgas und der Kohlensäure, die sich mit dem Eisen verbinden, zu verdanken.

4) **Braune Eisenhalbsäure, oder zusammenziehender Eisensafran.**

Diese Zubereitung erhält man, wenn man den öffnenden Eisensafran lange Zeit in einem Nieverberir-Ofen, beim nur möglich stärksten Feuersgrade, behält.

Diese beiden letztern Zubereitungen sind, was die Kraft und Eigenschaft anlaget, von einander unterschieden; wiewohl der Unterschied nicht so ansehnlich ist, als etwa der Titel anzeigt. Alle Eisenzubereitungen wirken vermöge einer zusammenziehenden Kraft; jene, die man hier zusammenziehenden Eisensafran nennt, scheint die am wenigsten wirksame zu seyn. Man kann sie in Gestalt eines Bissen, einer Pille und Latwerge, von sechs Granen bis zu einem Scrupel geben.

5) Das aus seiner Auflösung durch kohlengefäuerte Potasche niedergeschlagene Eisen wird durch das überschüssige Alkali leicht wieder aufgelöst und macht Stahlalkalinische Eisentinctur aus.

## 6) Eisenhaltige Blumen, ens martis.

Um diese Blumen zu erhalten, nimmt man einen Theil Stahlfeile und zwei Theile Kochsalzgefäuertes Ammoniak. Diese beiden Substanzen mischet man zusammen. Man thut hierauf diese Mischung zum sublimiren in eine Retorte: die Blumen reibet man alsdann mit der auf dem Boden der Retorte zurückgebliebenen Materie zusammen und wiederholet das Aufsublimiren so lange als schön gelb gefärbte Blumen aufsteigen.

Zu dem Rückbleibsel kann man noch ein halbes Pfund Kochsalzgefäuertes Ammoniak, und zwar zu der oben beschriebenen Menge, hinzuthun und die Mischung von neuem aufsublimiren: welches Verfahren man dann eben so oft wiederholen kann, als schön gefärbte Blumen aufsteigen. Diese Blumen sind nichts anders, als Kochsalzgefäuertes Ammoniak, das durch Eisenhalbsäure gelb gefärbt ist.

7) Der Weinsteinrahm, oder die Weinsteinsäuerliche Potasche, löset ebenfalls das Eisen auf; und die verschiedenen Grade der Concentrirung dieser Auflösung liefern den auflöselichen eisenhaltigen Weinstein, das offene Eisenextract und die Kugeln von Nancy, oder die Strahlkugeln.

8) Das Eisen liefert uns noch eine Substanz, die unter dem Namen des Preußenblau, oder Berlinerblau bekannt ist. Ihre Zusammensetzung, so wie die Säure, die man daraus erhält, ist beim Artikel: Berlinerblausäure, Thierreich, beschrieben worden.

Vom Kupfer.

Das Kupfer löset sich nicht so leicht als das Eisen auf: die thierischen Flüssigkeiten scheinen keine Einwirkung auf selbiges, in seinem metallischen Zustande, zu haben, noch daß es hinwiederum auf den Körper die geringste bemerkbare Wirkung äussere. Sobald es aufgelöst ist, wird es, äusserlich aufgelegt, zu einem ätzenden und Schorfmachenden Mittel; innerlich genommen ist es ein heftiges Brech- und Purgiermittel. Alle Gattungen von Säuren, so wie die flüchtigen Alkalien, lösen es auf. Mit den Pflanzensäuren und mit der Kochsalzsäure macht es eine grüne Auflösung; die hingegen blau ist, wenn sie durch die Schwefelsäure und durch die flüchtigen Alkalien entstanden ist.

Das Kupfer liefert der Arzneikunst verschiedene Zubereitungen: ausser jenen, von welchen wir beim Artikel: Säuren, gesprochen haben, giebt es deren noch mehrere, die ich jetzt beschreiben will.

Gebrauntes oder kalcinirtes Kupfer; *aes ustum*.

Man legt dünne Kupferblättchens und Schwefel schichtweise in einem Schmelztiegel übereinander, kalciniret sie bei einem heftigen Feuer so lange, bis sie zu Pulver geworden sind.

Diese Zubereitung brauchte man sonst äusserlich zur Austrocknung und Reinigung der Geschwüre; seit langer Zeit aber macht man davon fast gar keinen Gebrauch mehr, in der Arzneikunst.

Kupferhaltige Salmiakblumen; *Ens veneris*.

Man nimmt das Colcothar oder Rückbleibsel vom blauen Vitriol, oder schwefelgeäuertes Kupfer, das mit Wasser ausgesüßt und gehörig getrocknet worden ist, und Kochsalzgeäuertes Ammoniak, von jedem gleiche Theile. Diese feste Substanzen macht man, jede für sich besonders, zu Pulver, mischet sie hierauf zusammen, und thut von dieser Mischung in einen irdenen Kolben so viel, daß zwei Dritttheile davon voll werden: den Kolben nebst aufgesetzten blinden gläsernen Helme stellt man über Kohlen und macht sogleich ein gelindes Feuer, das man nachher stufenweise verstärkt und damit so lange fortführt, als gelbe, ins rothe fallende, Blumen aufsteigen. Nachdem die Gefäße erkaltet sind, streicht man die Blumen mit Hülfe einer Feder vorsichtig ab.

Dieses Verfahren ist aus Boyle genommen, welcher nebst noch einem andern Chemiker den Butlerschen Stein durch eine Zubereitung des calcinirten Vitriols nachmachen wollte und aus Erfahrung fand, daß dieses Arzneimittel, ob es schon bei weitem nicht so wirksam ist, als van Helmont rühmet, gleichwohl keines von den ganz gemeinen ist; und es daher, weil es Kupfer enthält, *ens primum veneris* nannte.

Das Kupfer vermischt und verbindet sich mit den meisten Metallen, und bildet:

1) Mit dem Arsenik, den weißen Zombak.

2) Mit

2) Mit dem Wismuth, eine röthlich weiße Mischung; mit würfelförmigen oder kubischen kleinen Seiten oder Facetten.

3) Mit dem Spiesglatze, eine violette Mischung.

4) Mit dem Zink kann man es durchs Schmelzen, oder Cementiren mit dem Gallmeistein, verbinden. Durchs erstere Verfahren erhält man den Similor, oder das Manheimer Gold; durchs letztere erhält man das Messing.

5) Steckt man das Kupfer in eine Quecksilberauflösung, so nimmt es eine weiße Farbe an, die blos von dem ans Kupfer getretenen Quecksilber herrühret.

6) Das Kupfer verbindet sich leicht mit dem Zinn, wodurch das Verzinnen entsteht. Das Kupfer mit dem Zinn geschmolzen liefert das Bronzemetall, oder Erz.

7) Das Kupfer und Eisen wollen sich nicht recht zusammen vereinigen.

8) Das Kupfer mit dem Silber vermengt, macht es schmelzbarer: und man verbindet diese beiden Metalle, um das Schlaglot zu erhalten. Daher kommt es, daß der Grünspan an silbernen Gefäßen da entsteht, wo das Zusammenlöten geschehen ist.

### Vom Blei.

Das Blei schmelzet gar bald im Feuer; und durchs Calciniren wird es zu einem schwärzlichten Pulver.

Ob 3

Seht

Setzt man dieses Pulver einem Reverberirfeuer aus, so wird es alsbald gelb, hierauf roth; und endlich verschmelzt es in eine dem Glase ähnliche Masse. Dieses Metall löset sich leicht in der Salpetersäure auf, ziemlich schwer in der Schwefelsäure; und in geringer Menge in den Pflanzensäuren; überdieß ist es in den ausgepreßten Oelen auflöslich, besonders wenn es calcinirt ist.

Die Bleizubereitungen sind folgende:

#### Gebrauntes oder calcinirtes Blei.

Man läßt das Blei bei einem gelinden Feuer schmelzen, rühret es beständig mit einem eisernen Spatel um, so lange, bis es zu Pulver geworden ist.

Das Blei enthält zuweilen Silber. Um es davon zu befreien, bringt man es in den Kapellenofen; oder man macht das Metall vermittelst des Feuers und des Blasebalgs, den man aufs geschmolzene Blei wirken und arbeiten läßet, zu einer gelben, schuppigten Halbsäure, die man Silberglöte nennt. Diese Glöte läßt man, so wie sie entsteht, sich verlaufen und das Silber bleibt allein mitten auf der Kapelle stehen. Nach der Farbe unterscheidet man die Glöte in Goldglöte und in Silberglöte.

Um die Mennige, oder das rothe Blei zu bereiten, läßt man Blei bei einer gelinden Wärme fließen und rühret die Materie sorgfältig mit einem eisernen Spatel beständig so lange um, bis sie in ein anfänglich schwarzes, hierauf gelbes, und endlich dunkel rothes Pulver

verwar



verwandelt ist. In diesem letztern Zustande macht sie die sogenannte Mennige aus. Wollte man diese Halbsäure bei einem heftigen Feuer noch weiter treiben, so würde sie in ein gelb gefärbtes Glas verwandelt werden.

### Vom Zinn.

Das Zinn schmelzt leicht im Feuer und wird zu einem braunen Pulver calcinirt, das, wenn es der Hitze länger ausgesetzt bleibt, weiß wird. Wird eine Masse Zinn bis zum Schmelzen erhitzt, so wird sie äußerst zerreiblich, so daß sie durch eine bloße Erschütterung in Stücken zerfallen kann und sich durch ein gehöriges Mitteln zu Pulver machen läßt. Die salpetrige Kochsalzsäure ist das eigentliche Menstruum oder Auflösungsmittel für das Zinn. Mit den Pflanzensäuren und mit der Schwefelsäure krystallisirt es sich; mit den übrigen Säuren aber deliquesceirt oder zerfließt es.

Das Zinn, in verschlossnen Gefäßen destillirt, giebt im Halse der Retorte einen weißen Sublimat, den Marggraf für Arsenik hielt; die Bürger Bayen und Charlard aber haben bewiesen, daß das ungegründet sei.

Die Verbindung des Zinns mit dem Schwefel liefert das aurum musivum, oder aurum mosaicum, das Misiv- oder Mosaikgold.

Chaptal behauptet, daß das von dem ehemaligen Marquis von Bullion beschriebene ihm am besten gerathen sei. Es besteht, sagt Chaptal, darinne: daß

man aus acht Unzen Zinn und acht Unzen Quecksilber ein Amalgama mache.

Um das zu bewerkstelligen, läßt man einen kupfernen Mörser heiß werden, thut in selbigen das Quecksilber, und nachdem es einen gewissen Grad von Wärme erlangt hat, gießet man das geschmolzene Zinn drauf: diese Mischung bewegt und reibet man so lange hin und her, bis sie kalt geworden ist; alsdann vermischet man sie mit sechs Unzen Schwefel und vier Unzen Salmiak; diese Mischung thut man in einen Kolben den man in ein Sandbad setzt und ihn dermaßen erhiget, daß der Boden desselben dunkel glühet; welches Feuer man drei Stunden lang unterhält. Man erhält insgemein schönes Musivgold; wenn man aber, anstatt den Kolben in Sand zu setzen, ihn unmittelbar dem Kohlenfeuer aussetzet und auf einmal heftiges Feuer giebt, so wird sich die Mischung entzünden und es wird im Halse des Ballons ein Sublimat entstehen, der ein aurum musivum von der größten Schönheit ist.

### Vom Quecksilber.

Das Quecksilber, oder lebendige Silber, ist eine metallische Flüssigkeit, die sich bei einem heftigen Feuergrade verflüchtigt, in der Salpetersäure auflöslich ist und sich durchs Reiben mit erdigten, schmierigen, harzigen Substanzen dergestalt vereinigt, daß sie ihre Flüssigkeit verlieret. Wenn es mit Schwefel zusammengerieben wird, so entsteht eine schwarze Masse, die man mineralischen Mohr nennt, die durchs aufsublimiren, sich in eine schöne rothe Substanz verwandelt,  
die

die man nachgemachten oder künstlichen Zinnober nennt.

Um den mineralischen Mohr zu bereiten, nimmt man zwei Unzen Quecksilber und vier Unzen Schwefel, reibt die Mischung in einem gläsernen Mörser zusammen, so lange, bis die Vereinigung beider Substanzen gehörig geschehen ist.

Man bereitet den mineralischen Mohr auch noch auf eine andere Art: man läßt nämlich vier Unzen Schwefel in einem Schmelzriegel fließen und tödtet in selbigem eine Unze Quecksilber: die Mischung entzündet sich leicht; welches man aber verhindert; man reibt das schwärzliche Rückbleibsel zusammen und erhält ein graulichtes Pulver, daß ein wahrer Aethiops, oder Mohr ist.

Man kann auch noch einen Mohr bereiten, wenn man schwefelhaltige Potasche aufs Mercurialwasser schüttet.

Das Quecksilber und der Schwefel sind sehr geneigt, sich mit einander zu vereinigen; und darzu ist's schon genug, wenn ihre Bestandtheile des Ganzen neben einander zu liegen kommen: sie ziehen sich einander merklich an, jedoch ist der Grad des Zusammenhanges nicht so stark, als er es wirklich werden könnte.

Die schwarze oder dunkle Farbe des Aethiops nimmt das Quecksilber allemal an sich, wenn es mit gewissen brennbaren Materien recht zerteilt und gemischt ist.

Der Gebrauch des mineralischen Mohrs ist hauptsächlich zur Arznei: man kann ihn von sechs Granen bis zu einem halben Quentchen geben. Man braucht ihn besonders als ein schmelzendes, auflösendes Mittel.

Durch die Digestion bei einem sehr starken und viele Monate hindurch unterhaltenen Wärmegrade in einem nicht ganz genau verschlossnen Gefäße erleidet das Quecksilber eine merklichere Veränderung; es wird auf seiner Oberfläche nach und nach in ein röthliches, erdigtes Pulver verwandelt, das nicht den geringsten metallischen Glanz mehr an sich hat und das beständig auf der Oberfläche des Ueberrests vom Quecksilber schwimmt, ohne sich selbigem einzuverleiben. Auf diese Art kann man eine gegebene Menge Quecksilber ganz in rothes Pulver verwandeln. Da das auf diese Art an Form und Gestalt veränderte Quecksilber einem metallischen Niederschlage ähnlich ist, ohne daß man deswegen den geringsten Zusatz nöthig hat, so haben die Chemiker dieser Zubereitung den Namen: durch sich selbst niedergeschlagenes Quecksilber, gegeben; oder im lateinischen: *per se*. Die zu dieser Arbeit gebräuchliche Geräthschaft besteht in einem recht weiten und flachen Fläschchen, das mit einem Stöpsel vermachet ist, der mit einem Haarlöchelchen durchbohret oder durchstochen ist; das in selbigem enthaltene Quecksilber hat auf diese Art Gemeinschaft mit der Luft; stellt man nun diese Geräthschaft in ein Sandbad und unterhält das Quecksilber im Kochen, so kann man in einigen Monaten die Halbsäure erhalten.

Die übrigen Mercurialzubereitungen findet man bei dem Artikel derjenigen Säuren beschrieben, mit welchen sie vereinigt sind.

### Spiesglang.

Das Spiesglang wird in viererlei Gestalt im Schooße der Erde angetroffen: 1) in Gestalt eines Metalls; 2) mit dem Arsenik verbunden; 3) durch den Schwefel mineralisirt; 4) im Zustande einer Halbsäure.

Im Handel findet man das Spiesglang in einer doppelten Gestalt: als rohes Spiesglang und in Gestalt eines Metalls.

Das rohe Spiesglang ist weiter nichts, als schwefelhaltiges von seiner Metallmutter entedigtes Spiesglang. Um das rohe Spiesglang seines Schwefels zu berauben, wendet man eine langsame und stufenweise Calcination des Minerals an; wodurch man eine graue Halbsäure erhält, die in einem heftigen Feuer sich in ein röchliches und etwas durchsichtiges Spiesglangglas verwandelt. Dieses Glas ist ein heftiges Aetzmittel, das man aber verbessert, wann man es mit gelbem Wachs vermischet, durchsetzt und schmelzen läßt, oder auch es mit einem flüchtigen Oele reibet. Pringle hat dieser Zubereitung den Namen: gewächstes Spiesglangglas gegeben.

Da das Spiesglangglas zum innerlichen Gebrauche sehr gefährlich ist, so hat man sich genöthigt gesehen, es vorzüglich zu andern Zubereitungen und besonders zur  
Zusam-

Zusammensetzung des Brechweinsteins und des Antimonialweins anzuwenden.

Der Brechweinstein, oder spiesglanghaltige Weinstein, oder spiesglangweinsteinsaure Potasche, ist die Verbindung des Weinsteinsäuren mit dem metallischen Theile des Spiesglanges. Es ist dieses die beste und gebräuchlichste von allen Brechzubereitungen des Spiesglanges; weil der metallische Theil dieses Minerals, als der allein Brechenmachende, da in salziger Gestalt befindlich, und in den wäsrigen Flüssigkeiten vollkommen auflöslich ist.

Die Schriftsteller, die Vorschriften zur Bereitung des Brechweinsteins gegeben haben, weichen von einander ab, sowohl was die Natur und die Gaben der Spiesglangzubereitungen anlangt, die man mit Weinsteinrahm kochen muß, oder mit der jetzt so genannten weinsteinsäuerlichen Potasche, als auch in Ansehung der Dauer dieser Kochung. Die mir als die einfachste erschienen und deren Wirkungen beständig gewesen sind, ist folgende Vorschrift: Zu dieser Absicht nämlich ist schon genug, wenn man gleiche Theile weinsteinsäuerliches Pflanzenalkali und porphyrisirtes oder zu feinem Pulver geriebenes Spiesglangglas zusammenmischet; diese Mischung nach und nach in kochendes Wasser trägt, und zwar so lange, bis kein Aufbrausen mehr entsteht. Man seihet hierauf die Flüssigkeit durch und läßt sie bei einer gelinden Wärme abdampfen. Durchs Erkalten erhält man sehr schöne Krystallen eines vom Spiesglangglase vollkommen gesättigten Salzes.

Dieses Salz schießet in dreiseitigen Krystallen an. Über dem Feuer wird es prasselnd zersezt und hinterläßt ein kohlenartiges Rückbleibsel. Es löset sich in sechzig Theilen Wasser auf, wächset an der Luft aus und wird mehlfartig.

Die Alkalien und die Kalcherde zersehen die Spiesglangzweinsteinsäure Potasche.

Der Spiesglangzwein, oder Brechwein, wird bereitet: wenn man eine Unze Metallsafran mit einem Pfunde weißen Wein verdünnet und dann die Flüssigkeit durchsiebet.

Der Antimonialwein besißet alle Eigenschaften dieses Minerals. Man bedienet sich seiner hauptsächlich in den Anfällen von Raserei und Schlagfluß, in der Gabe von drei bis vier Quentchen; und als eines altertrends und schweißtreibenden Mittels, in der Gabe von funfzig bis zu sechzig Tropfen.

Der Spiesglangsafran, insgemein Metallsafran, oder Spiesglangzeber, von den heutigen Chemikern aber geschwefelte Spiesglangzhalbsäure genannt, wird aus gleichen Theilen Spiesglang und Salpeter bereitet. Diese Substanzen macht man, jede für sich besonders, zu Pulver und mischet sie zusammen; hierauf trägt man sie in einen weißglühenden Schmelztiegel, damit die Mischung verpuffe und fließe. Dieses Product, zu Pulver gemacht und ausgewaschen, liefert den *crocus metallorum*.

Der Spiesglangschwefel wird in dieser Operation fast ganz verzehret und der metallische Theil bleibt nun als seines Verbefrungsmitteis beraubt zurück.

Ein Theil pulverisirtes Spiesglang mit drei Theilen salpetergesäuerten Neutralsalzes genau gemischt, liefert ein unter dem Namen: schweißtreibendes Spiesglang, bekanntes Arzneimittel. Man läßt nämlich diese beiden Substanzen in einem Schmelztiegel verpuffen und was nach der Verpuffung zurück bleibt besteht aus Spiesglanghalbssäure, fixem Alkali, einem Antheile von unzersehten salpetergesäuerten Mittelsalze und etwas schwefelgesäuertes Potasche. Diese Zusammensetzung ist auch unter dem Namen: fondant de Rotrou bekannt.

Nachdem dieses Pulver zu wiederholtenmalen mit immer frischen Wasser so lange ausgewaschen worden ist, bis das Waschwasser geschmacklos zurückbleibt, so heißt dann das Pulver: ausgewaschenes schweißtreibendes Spiesglang.

Gießet man in die Flüssigkeit, die diese Salze aufgelöst enthält, etwas von einer Säure, so schlägt man etwas durchs Alkali des salpetergesäuerten Neutralsalzes aufgelöste Spiesglanghalbssäure nieder, welches die Spiesglangzerusse, die Perlmaterie des Kerkringius liefert.

Man bereitet aus dem Spiesglang noch ein Arzneimittel, unter dem Namen: Regulus, König, bekannt.



Um diesen Regulus zu erhalten, wirft man in einen roth glühenden Schmelztiegel eine Mischung aus acht Theilen rohen Spiesglanges, sechs Theilen Weinstein und drei Theilen Salpeter, und läßt diese Mischung eine Zeit lang fließen, so erhält man das Spiesglang in metallischer Gestalt. Der Metallkönig oder Regulus hat die Form des Schmelztiegels; und die Spiesglangkönige stellen auf ihrer Oberfläche einen Stern dar; daher sie den Namen: *regulus stellatus*, Sternkönig, bekommen haben; welches aber blos eine in einander und zusammengefloßne Krystallisirung ist, die aus in einander geschobenen Oktaedern, oder achteckigten Krystallen, besteht.

Das mit dem schwefelhaltigen Spiesglang ge-  
schmolzene Kupfer, Silber, Eisen, bemächtigt sich seines Schwefels und macht es zu einem König, der den Namen des darzu genommenen Metalls führet und *regulus martis*, *veneris* u. s. w. Eisenkönig, Kupferkönig, u. s. w. genannt wird.

Die Alkalien äussern keine merkliche Einwirkung auf das Spiesglang; die schwefelhaltigen Alkalien aber lösen es völlig auf; und eben auf diesen Satz gründet sich die Operation, vermittelst welcher man ein kostbares Arzneimittel erhält, das unter dem Namen Mineralkermes bekannt ist: man hat es wegen der Aehnlichkeit seiner Farbe mit dem des vegetabilischen Kermes so genannt.

Nur erst seit Anfang dieses Jahrhunderts ist der Gebrauch des Kermes, als Arznei, eingeführet worden: er führete auch den Namen: Karthäuserpulver; weil  
der

der Frater Simon, Karthäuserapotheker, der dieses Arz-  
neimittel mit bestem Erfolg gebraucht hatte, die Eigen-  
schaft und Wirkung desselben überall bekannt machte.  
Er hatte diese Zubereitung von einem Wundarzte, la  
Ligerie genannt, bekommen, der es selbst von einem,  
Namens Chastenay, erhalten hatte. Der Arzt, Do-  
dart, ließ dieses Geheimniß im Jahre 1720 für die  
Regierung kaufen, und la Ligerie machte es öffentlich  
bekannt.

Da des Ligerie Bereitungsart auffer Gebrauch ist,  
so will ich hier blos diejenige beschreiben, von welcher  
Chaptal versichert, daß sie ihm am besten gegliickt sei.  
Diese besteht darinne: daß man zehen bis zwölf Pfund  
reines flüssiges Alkali mit zwei Pfund schwefelhaltigen  
Spiesglatze kochen lästet; das Kochen unterhält man  
eine halbe Stunde lang, man feibet es durch und erhält  
durchs bloße Erkalten vielen Kermes: man lästet hier-  
auf von neuem Alkali über das Spiesglatz digeriren,  
bis es ganz erschöpft ist; der erhaltene Kermes ist, wie  
er sagt, überaus schön sammetartig.

Gießet man irgend eine Säure in die Flüssigkeit,  
in welcher sich der Kermes gebildet und durchs Erkal-  
ten gänzlich ausgeschieden hat; so trübet sich diese Flüs-  
sigkeit von neuem und es entsteht in selbiger ein zwe-  
ter Satz oder Niederschlag von röthlich gelber Farbe,  
der nichts anders ist, als was man Spiesglatzgold-  
schwefel, oder orangefarbige schwefelhaltige Spiesglatz-  
halbsäure, nennt.

Aus der Entstehungsart des Kermes und aus den Erscheinungen, die bei dieser Operation oder Bereitungsart vorkommen, muß man schon einsehen, daß sie nichts anders ist, als eine Spiesglanghaltige Schwefelleber, in welcher der Schwefel die Oberhand hat, und die zu wenig Alkali enthält, als daß sie im Wasser auflöslich seyn könnte.

Der Kermes wird blos in der Arzneykunst gebraucht; und es giebt wenig Arzneymittel, von welchen man eben so große Vortheile ziehen könnte: er vereinigt die excitirende oder reizende und ausleerende Eigenschaft der Brechen machenden Spiesglangzubereitungen mit den tonischen oder stärkenden, auflösenden, öffnenden und schmelzenden Eigenschaften und Kräften der Schwefelleber.

Man kann den Kermes in Brust- oder Lecksäften, in öligten oder Herzstärkenden Tränkchens, in allen Arten von Vehikeln und Flüssigkeiten verordnen, oder ihn in Bissen nebst andern schicklichen Arzneymitteln einverleiben. Nur muß man sorgfältig vermeiden, ihn mit sauren Materien zu verbinden, sobald man will, daß er als Kermes wirken soll. Denn indem diese Säuren den Antheil an Alkali, der den Kermes als eine spiesglanghaltige Schwefelleber ausmacht, und wodurch er sich allein vom Spiesglanggoldschwefel unterscheidet, sättigen; so würde er offenbar dieser Zubereitung, deren Wirkungen von seinen verschieden sind, in allen ähnlich werden.

Das mit dem Kochsalzgesäuerten ägenden Quecksilber vereiniarte Spiesglang liefert, als Resultat davon, eine  
 Vierter Theil.            E e            ver.

verdickte Flüssigkeit, die man Spiesganzbutter, oder aufsublimirtes Kochsalzgesäuertes Spiesganz nennt.

Hierzu nimmt man zwei Theile Kochsalzgesäuertes ägendes Quecksilber und einem Theil Spiesganz und mischt es gehörig zusammen. Diese Mischung thut man in eine Retorte von gehörigen Umfange, deren Hals weit und kurz seyn muß. Diese Retorte setzt man in einen Ofen ins Sandbad, legt an selbiger eine Vorlage vor und fängt bei einem ganz allmählichen Feuergrade an zu destilliren. Es steigt eine schwere Flüssigkeit über, die, so wie sie erkaltet, sich in dem Ballon verdickt, oder zusammengerinnt.

Chaptal hat, wie er sagt, bemerkt, daß dieses Kochsalzgesäuerte Spiesganz sich in sechseckigten Prismen, oben mit zweieckigten Spizen, krystallisire; zwei Seiten des Prisma liegen schief und bilden, was die ältere Chemie Erdkrystallen nannte.

Diese Spiesganzbutter ziehet die Feuchtigkeit der Luft an sich: sie ist ein überaus starkes Aegmittel, dessen man sich wie des geschmolznen salpetergesäuerten Silbers bedienet.

Dieses Salz, mit Wasser verdünnt, läßt ein weißes Pulver fallen, Algaroths Pulver, oder mercurius vitae, genannt. Dieses Pulver enthält nicht ein Stäubchen von Kochsalzsäure und ist blos eine durch die Kochsalzsäure entstandene Spiesganzhalbsäure.

Löset man Spiesganzbutter in der Salpetersäure auf, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt und dampfet hierauf

auf diese Mischung in einem gläsernen Gefäße, im Sandbade, bis zur Trockenheit ab; so erhält man einen weißen Spiesglangkalk, dem man den Namen: mineralischer Bezoar, gegeben hat.

Man erhält auch einen Spiesglangzinnober aus der Zersetzung des Kochsalzgesäuerten ägenden Quecksilbers mittelst des Spiesglanges. Man nimmt dazu das Rückbleibsel von der Destillation der Spiesglangbutter, thut es in einen verlutirten Kolben und läßt es beim freien Feuer aufsublimiren: die daher erhaltene Substanz ist von einer äußerst starken Röthe.

Hoffmann hat diesen Zinnober als ein herrlich besänftigendes und krampfstillendes Mittel empfohlen.

### Bismuth.

Dieses Metall liefert der Arzneikunst blos eine einzige Zubereitung, die man magisterium bismuthi, oder weiße Schminke nennt.

Um selbige zu erhalten, läßt man in einer gehörigen Menge Schwefelsäure Bismuth schmelzen; und in die geschehene Auflösung gießt man sechszeihenmal so viel reines Wasser. Die Auflösung wird milchigt; und läßt man sie einige Zeit ruhig stehen, so setzt sich ein weißer und glänzender Niederschlag zu Boden. Man wäscht dieses Pulver mit immer erneuerten Wasser aus und läßt es im Schatten trocknen.

Diese Zubereitung wird als ein kosmetisches Mittel ziemlich gerühmet; und das ist auch der einzige

Gebrauch den man heut zu Tage davon macht. Die schweiftreibenden Kräfte, die man diesem Mittel, innerlich genommen, zuschreibet, beruhen auf schwachen Gründen.

### Zink.

Dieses Metall schmelzt, nachdem es rothglühend geworden ist; und kommt es mit der Luft in Berührung, so entzündet es sich und sublimiret sich dann in leichten, weißen Blumen, in Flockengestalt, auf, die man *lana philosophica*, *nihil album*, oder Zinkblumen, nennt. Diese metallische Halbsäure kann beim heftigsten Feuergrade zu einem Glase geschmolzen werden; welches Glas von einer schönen gelben Farbe ist.

Zu dieser Arbeit nimmt man einen großen und tiefen Schmelzriegel und setzt ihn so in den Ofen, daß er halb zu liegen kommt; man legt etwas Zink auf den Boden des Gefäßes und macht ein gemäßigtes Feuer, das blos stark genug ist, um den Zink zu entzünden; es steigen sodann weiße Blumen auf, die sich am Rande des Gefäßes anlegen.

Die aufsublimirte Zinkhalbsäure wird von den deutschen Aerzten häufig unter dem Namen der Zinkblumen gebraucht, und zwar als ein krampfstillendes Mittel. Man kann sie in Pillen, in der Gabe von einem Grane verordnen.

Sobald diese Blumen einen der heftigsten Feuergrade erleiden, so werden sie halbflüssig; sie leimen sich an

aneinander und bilden Massen, die man von Zeit zu Zeit heraus nehmen muß, um die Dfen davon zu befreien. In diesem Zustande heißen die Zinkblumen Pompholyx, oder Dfenbruch. . .

### Drei und zwanzigstes Kapitel.

#### Von den vegetabilischen Substanzen.

Die Vegetabilien, oder Pflanzengewächse, bestehen aus drei Haupttheilen: aus der Wurzel, aus dem Kraute, und aus den Fructifications- oder Befruchtungstheilen.

Die Wurzel, die das nährnde an sich zieht und das Kraut nebst der Befruchtung hervorbringt, besteht aus dem Marke, aus dem Holze, aus der Blattrinde und aus der Rinde.

Das Kraut ist ein aus der Wurzel hervorgebrachter Theil des Pflanzengewächses, der sich durch die Befruchtung endigt; es begreift den Stamm oder Schaft, die Blätter, die Stützen und das Hibernakel, oder Winterbehältniß, in sich.

Die Befruchtung der Pflanzengewächse hat blos eine einzige Zeit; dem Zeugungsgeschäfte gewidmet, beschließt sie das alte um den Anfang mit dem neuen zu machen. Man zählt hier sieben Theile: den Blumenkelch, den Blumenkranz, die Staubfäden, den Staub-

weg, die Fruchtstüße, den Saamen, das Saamen-  
oder Fruchtbehältniß oder Bette. \*)

Hieraus sehen wir, daß die Pflanzengewächse organisirte Körper sind: sie enthalten in besondern Gefäßen ölige, harzige, gummöse, salzige, u. s. w. Säfte, von und in welchen ihre arzneimäßigen und heilsamen Kräfte und Eigenschaften abhängen und befindlich sind.

Die Säfte der Pflanzengewächse, die man als Arz-  
neimittel gebraucht, und die wirksamen oder heilsamen  
Theile, die sie enthalten, können überhaupt von den üb-  
rigen Theilen dieser Pflanzengewächse durch ganz ein-  
fache Operationen und Verrichtungen abgezogen und ab-  
gesondert werden, ohne daß dadurch in ihren natürlichen  
Eigenschaften die geringste Veränderung veranlaßt wer-  
de. Eben so leicht aber können sie durch gleichfalls ein-  
fache Operationen und Arbeiten besondere Veränderungen  
erleiden. Die Fermentation oder Gährung und die  
Wirkung des Feuers ändern die Natur der Pflanzenge-  
wächse und aller Substanzen, die ihre Zusammensetzung  
ausmachen, ganz und gar. Vorzuletzt wollen wir die Wir-  
kung des Feuers auf die Pflanzengewächse untersuchen;  
und alsdann die Producte und Erzeugungen der Fer-  
mentation, oder Gährung, abhandeln.

Solche

\*) Im dritten Theile wird man die Eintheilungen und Unter-  
theilungen, von denen hier nicht gehandelt werden  
kann, finden; da diese Gegenstände eigentlich in die Bot-  
tanik oder Kräuterkunde gehören.



Solche Producte, oder erhaltene Substanzen, aus den Pflanzengewächsen, die die Wirkung des Feuers erlitten haben.

Das Feuer, wenn es die Analysis, oder Zergliederung der Körper bewirken soll, bringt in den Pflanzengewächsen verschiedene Gattungen von Zersetzungen hervor. Die allgemeinen Wirkungen des Feuers sind folgende:

Die an der Luft in offenen Gefäßen verbrannten vegetabilischen Substanzen werden zum Theil in Asche, zum Theil in Flamme und Rauch verwandelt; wird dieser letztere in langen Röhren, oder auf andere Art, verdickt, so bildet er einen schwarzen, bittern Rus. Während der Verbrennung vieler Pflanzengewächse erhebt sich mit dem Rauche ein saurer Dampf; da man hingegen vom Ruche niemals bemerkt hat, daß er von dieser Säure etwas an sich habe.

Die Pflanzengewächse, die man einem sehr starken Feuersgrade in verschloßnen Gefäßen aussetzt, vermittelst der Destillirgeräthschaft im unmittelbaren Feuer, diese Pflanzengewächse, sage ich, liefern zuerst eine wäßrige Flüssigkeit, die mit gewissen riechenden und salzigen Stoffen überladen ist. Dieses Phlegma nimmt nach und nach mehr Farbe und mehr von salzigten Eigenschaften an sich. Auf dieses folget ein gefärbtes Del, dessen Farbe immer dunkler wird, je länger die Destillation dauert und das zugleich fest und schwer wird. Dieses Del ist bald leicht und flüßig, bald schwer und zum fest und dick werden geneigt. Es giebt beständig einen

starken und emphysematischen oder brandigten Geruch von sich. Zu gleicher Zeit entbindet sich mit selbigem eine größere oder geringere Menge von elastischen Flüssigkeiten, die entweder Kohlensäure, oder Wasserstoffgas, meistens aber diese beiden Substanzen zusammen vermischt, sind. Ferner sublimirt sich, oder steigt zu gleicher Zeit das kohlengefäuerte Ammoniak mit auf, wenn nämlich das Pflanzengewächs von der Art und Natur ist, daß es dergleichen liefern kann. Nachdem alle diese Materien übergegangen sind, findet man das Pflanzengewächs in den kohlenartigen Zustand versetzt.

Sobald aber als die Luft einen freien Zutritt bis zu dieser Kohle bekommt, verbrennt diese, ohne sich zu entzünden, mit wenig oder wohl ganz ohne Rauch, und hinterläßt eine ganz geringe Menge weißer Asche.

Brühet oder kocht man die weiße Gewächsasche mit Wasser, so theilet sie diesem eine salzigte, scharfe, brennende Substanz mit, die man fixes Laugensalz oder Alkali nennt; welches man sich in ganzer oder fester Gestalt verschaffen kann, wenn man das Wasser, das selbiges aufgelöst enthält, abdampfen läßt. Der zurückgebliebene Antheil von Asche und dessen Menge die des Salzes bei weitem übertrifft, ist eine bloße reine Erde.

In der Pharmacie, oder Apothekerkunst, bereitet man fixe Salze, die sehr vom Lachenius empfohlen worden sind und immer noch seinen Namen führen. Die Bereitungsart dieses Chemikers bestand darinne: man thut in einen Topf von gegohnen Eisen die Pflanze, be-  
ren

ren Salz man ausziehen will; dieses Gefäß erhitzt man, bis der Boden desselben recht rothglühend ist; die Pflanze giebt unterm beständigen Umrühren vielen Rauch von sich und entzündet sich: nun deckt man den Topf mit einem Deckel zu, der, durch Erstickung der Flamme, den Rauch unterdrückt. Auf diese Art verzehret sich die Pflanze nach und nach. Sobald sie in eine Art von schwärzlicher Asche verwandelt worden ist, lauget man sie mit kochenden Wasser aus und, durchs Abbrauchen dieser Lauge bis zur Trockenheit, erhält man ein gelblichtes oder braunes Salz. Dieses Salz ist oft alkalisch, aber sehr unrein: denn es enthält viel Extractivmaterie, wodurch es gefärbt wird und die mit allen den Neutralsalzen, die die Pflanze enthielt, vermischt ist. Es befindet sich in einem gewissen seifenartigen Zustande; weswegen es auch in der Arzneikunst mit einigem guten Erfolg gebraucht wird.

Die Fermentation, oder Gährung ist allemal eine Folge von der Zersetzung des Pflanzengewächses, durch die damit verbundene wechselseitige Mitwirkung und Anwendung der Luft und des Wassers.

Die notwendigen Bedingungen, unter welchen die Gährung erfolgen kann, sind: die Berührung der reinen Luft; ein gewisser Grad von Wärme; eine mehr oder weniger beträchtliche Menge Wassers.

Die Erscheinungen, die die Fermentation wesentlich begleiten, sind: die Hervorbringung der Wärme; und das Einsaugen des Sauerstoffgas.

Es sind uns drei Gattungen von Fermentation bekannt: die weinartige oder spirituose, oder geistige Gährung; die saure Gährung; und die fauligte Gährung.

### Vier und zwanzigstes Kapitel.

#### Von der weinigten und geistigen Gährung.

Die weinigte oder geistige Gährung ist diejenige, deren Product ein Wein und brennbarer Geist oder Alkohol ist.

Um diesen brennbaren Geist zu erhalten, stellt man mit dem Weine eine Destillation an und man erhält eine Flüssigkeit, die man Aquavit oder Brandtwein nennt. Rectificiret man diese Flüssigkeit; so ist das Product Weingeist oder Alkohol.

Bei der Wirkung der Gährung kommen verschiedene Dinge zu untersuchen vor: 1) das sich entwickelnde oder entbindende Gas; 2) der brennbare Geist, der dabei entsteht; und wie endlich ein süßer Körper, eine vegetabilische Halbsäure sich auf diese Art in zwei so verschiedene Substanzen umgestalten kann, davon die eine verbrennlich und die andere ganz vorzüglich unverbrennlich ist.

Man muß eine wahre Gleichheit oder Gleichung unter den Grundstoffen des Körpers den man untersucht und denen, die man durch die Analysis daraus erhält, annehmen. Weil also der Traubensaft kohlen-saures Gas

Gas und Alkohol liefert, so kann man sagen, daß der Traubensaft = Kohlensäure — | — Alkohol. Daraus folget, daß sich's auf eine doppelte Art erklären läset, was bei der weinigten Gährung vorgeht: einmal, durch richtige Bestimmung der Natur und der Stoffe des Gährungsfähigen Körpers; zweitens, durch gehörige Beobachtung der Producte, die durch die Gährung aus selbigem hervorkommen. Und offenbar müssen die Kenntnisse, die man sich von einem erwerben kann, zu gewissen Folgen in Ansehung der Natur der übrigen, und so wechselseitig, hinleiten.

Man wird in Lavoisier's Werke umständliche und ausführliche Auskunft über diesen Gegenstand finden, so wie die Tabellen von den Bestandtheilen der Gährungsmaterien, nebst den durch die Gährung erhaltenen Producten. . .

### Von der fauligten Gährung.

Die Erscheinungen der Säulniß geschehen vermöge sehr verwickelter Verwandtschaften. Die drei Bestandtheile des Körpers hören in dieser Operation auf, in einem Zustande von Gleichgewicht zu seyn: statt einer dreifachen Verbindung entstehen zweifache Verbindungen; von welchen Verbindungen aber das Resultat ganz verschieden ist von jenem, das die weinigte Gährung liefert. Bei dieser letztern bleibt ein Theil von den Grundstoffen der vegetabilischen Substanz, der Wasserstoff z. B. mit einem Antheile von Wasser und Kohlenstoff vereinigt, um den Alkohol zu bilden. Bei der fauligten Gährung hingegen wird der Wasserstoff unter  
der

der Gestalt von Wasserstoffgas ganz und gar zerstreut: zu gleicher Zeit werden der Sauerstoff und der Kohlenstoff wieder zum Wärmestoff zusammen vereinigt und entweichen unter der Gestalt eines kohlenfauren Gas. Endlich, nach gänzlich geendigter Operation, besonders wenn die zur Fäulniß erforderliche Menge Wassers nicht gemangelt hat, bleibt weiter nichts übrig als die mit ein wenig Kohlenstoff und Eisen vermischte Erde des Pflanzengewächses.

Die Fäulniß der Pflanzengewächse ist also weiter nichts, als eine völlige Analysis oder Auflösung der vegetabilischen Substanzen, bei welcher alle ihre Bestandtheile unter einer Gasgestalt frei und entbunden werden, nur die Erde ausgenommen, die in dem Zustande, den man Staub- oder Modererde nennt, verbleibet.

Wenn die Substanzen, die man will in Fäulniß bringen, allein bleiben, so gähren sie schlecht; wenn hingegen das Azot oder der Stickstoff hinzukommt, so befördert dieses neue Ingrediens die Fäulniß gar sehr. Daher man auch, wenn man die Fäulniß beschleunigen will, die thierischen Materien mit den vegetabilischen vermengeset.

Der Stickstoff bringt nicht blos diese Erscheinung hervor, sondern indem er sich mit dem Wasserstoff verbindet, so bildet er eine neue Substanz, die unter dem Namen des flüchtigen Alkalis, oder Ammoniak, bekannt ist.

### Von der essigsauren Gährung.

Die essigsaure Gährung ist weiter nichts, als die Säuerung des Weins, die an der freien Luft, durch Entziehung des Sauerstoffs, geschieht. Die Säure, die daher entsteht, ist das Essigsaure, insgemein Weinessig (Essig) genannt. Er besteht aus einem Antheil der noch nicht bestimmt ist, aus dem Wasserstoff und Kohlenstoff, die zusammen vereinigt und durch den Sauerstoff in den Stand einer Säure versetzt worden sind.

Da der Essig eine Säure ist, so ließ uns die Analogie, oder Gleichförmigkeit, allein schon den Schluß machen, daß er den Sauerstoff enthalten müsse; welche Wahrheit aber auch ausserdem durch Erfahrungen geradezu erwiesen ist. Erstlich, kann der Wein sich nur in sofern in Essig verwandeln, in wiefern er mit der Luft in Berührung kommt, und in wiefern diese Luft Sauerstoffgas enthält. Zweitens, diese Operation ist mit einer Verminderung des Umfanges der Luft, in welcher sie vor sich geht, vergesellschaftet, und diese Verminderung des Umfanges von Luft wird durchs Einschlucken des Sauerstoffgas verursacht. Drittens, kann man den Wein in Essig verwandeln, wenn man ihn durch irgend ein anderes Mittel, durch welches es sei, säuert, oder Säure in selbigem erzeuget.

Um das Essigsaure, oder den Essig, hervorzu bringen, setzt man den Wein einer gelinden Temperatur aus, und fügt ihm noch ein Ferment oder Gährungsmittel bei, das vornämlich in den Hefen besteht, die sich vorher von einem andern Essig, während seiner

Ent.

Entstehung, abgesondert haben, oder auch in andern Materien von gleicher Natur. Der geistige Theil des Weins (der Kohlenstoff und der Wasserstoff) wird bei dieser Operation gesäuert, daher sie eben nicht anders, als an der freien Luft, geschehen kann und allemal mit einer Verminderung des Umfanges an Luft vergesellschaftet ist. Daher muß auch, wenn man guten Essig machen will, das Gefäß, in welchem man ihn zubereitet, nur halb voll seyn: die Säure, die sich auf diese Art erzeugt, ist überaus flüchtig; sie ist in einer sehr großen Menge Wassers verbreitet und mit vielen fremdartigen Substanzen vermischt. Um sie rein zu bekommen, destilliret man sie bei einer gelinden Wärme in gläsernen oder steinernen Gefäßen. Das Essigsaure scheint bei dieser Operation seine Natur zu verändern und stärker gesäuert zu werden.

Die Destillation ist nicht hinreichend, um das Essigsaure von dem beigemischtem fremden Phlegma und Wasser zu befreien; das beste Mittel, es zu concentriren, ohne jedoch seine Natur zu verändern, besteht darinne: daß man es einer Kälte von vier bis sechs Graden unter dem Eispunkte aussetzt: der wäßrige Theil gefrieret und die Säure bleibt flüßig.

Die Verbindung des Essigsauren mit den verschiedenen salzfähigen Grundlagen geschieht ziemlich leicht; jedoch sind die meisten daher entstehenden Salze nicht krystallisierbar oder krystallisirbar.

Die Metallen müssen, so wie für alle die übrigen Säuren, auch hier oxynegensirt oder übersäuert seyn, wenn sie in dem Essigsauren aufgelöst werden sollen.



## Fünf und zwanzigstes Kapitel.

## Essigsaures.

Diese Säure, mit der Schwerverde verbunden, bildet die essigsaure Schwerverde. Wir haben diese Entdeckung dem Bürger Morveau zu verdanken, der sie Barocik-säure, Schwerverdensäure nannte.

Mit der Potasche, — die essigsaure Potasche. Dieses Salz war sonst unter dem Namen: geblätterte Weinsteinerde, bekannt.

Um dieses Salz zu bereiten, sättigt man reine Potasche mit destillirten Essig; man seihet die Flüssigkeit durch und dämpfet sie bei einem ganz gelinden Feuer in einem gläsernen oder silbernen Gefäße ab. Das Abdampfen unterhält man so lange, bis alles eingetrocknet ist. Die essigsaure Potasche hat einen hervorstechenden und sauren Geschmack; durch die Destillation wird sie zersezt und liefert ein saures Phlegma, ein empyreumatisches oder brandigtes Del, Ammoniak, oder flüchtiges Alkali und eine große Menge eines stark riechenden Gas, das aus Kohlensäure und Wasserstoff entstanden ist. Die Kohle enthält viel freies Alkali; dieses Salz wird an der Luft flüchtig; es ist im Wasser und Weingeiste sehr auflöslich.

Das Essigsaure vereinigt sich auch recht gut mit der Soda und bildet das sogenannte essigsaure Sodosalz, insgemein unter dem Namen: geblätterte Mineralerde, krystallisirte geblätterte Erde. Diese essigsaure Soda schießt

schießt in gestreiften Prismen an; sie zieht keine Feuchtigkeit aus der Luft an sich. Diese Salze hinterlassen nach der Destillation ein Rückbleibsel, das, nach Chaptal, einen vortreflichen und sehr wirksamen Pyrophorus bildet. Das Essigsaure, mit dem Ammoniak verbunden, liefert den Mindererischen Geist, oder das essigsaure Ammoniak.

Um es zu erhalten, nimmt man eine beliebige Menge Ammoniak, thut nach und nach Essigsaures hinzu, so lange bis keine Effervescenz, oder Aufbrausen, mehr entsteht.

Diese Zusammensetzung ist eine salzichte, öffnende Flüssigkeit. Nimmt man sie warm, oder im Bette liegend, ein, so wirkt sie insgemein als ein schweißtreibendes, oder die Ausdünstung stark beförderndes Mittel. Man kann dieses Salz, wegen der Flüchtigkeit des Ammoniaks, nicht abdampfen; durch ein langweiliges Abdampfen aber erhält man Krystallen als Nadeln, deren Geschmack beißend und stechend ist und die die Feuchtigkeit an sich ziehen. Die Kälcherde, die fixen Alkalien, das Feuer und die Säuren zerlegen dieses Salz.

Diese Säure mit den metallischen Halbsäuren verbunden, liefert:

- 1) mit der Zinkhalbsäure, — den essigsauren Zink;
- 2) mit der Braunsteinhalbsäure, — den essigsauren Braunstein;

3) mit

3) mit der Eisenhalbsäure, — das essigsaure Eisen, sonst unter dem Namen: Stahlessig, bekannt;

4) mit der Bleihalbsäure, — das essigsaure Blei, oder den Bleizucker, Bleiessig, das Bleisalz.

Um dieses Salz zu bereiten, nimmt man Bleiweiß, gießet destillirten Essig drauf. Diese Mischung läßt man so lange kochen, bis der Essig ganz süß geworden ist; nun seihet man es durch Papier und stellt es, nach gehörigen Abdampfen, zum krySTALLISIREN hin.

5) mit der Zinnhalbsäure, — das essigsaure Zinn. Diese Verbindung kannten schon Lemery Marggraf, Monnet, Westendorf und Wenzel; sie hatten ihr aber keinen Namen beigelegt.

6) mit der Kobalthalbsäure, — den essigsauren Kobalt; wodurch Cadet's sympathetische Dinte entsteht.

7) mit der Kupferhalbsäure, — das essigsaure Kupfer, oder den Grünspan, die Grünspankrystallen, Venuskrystallen, den destillirten Grünspan.

Diese Operation ist weiter nichts, als eine rothe Kupferhalbsäure, die durchs Essigsaure in eine Gattung von einem sehr schönen grünen Krost zerfressen und zurückgebracht worden ist.

Um die Venuskrystallen zu erhalten, läßt man Grünspan in gutem destillirten Essig auflösen, bis zur völligen Sättigung. Der Essig nimme, während des Auflösens, eine sehr schöne blaugrüne Farbe an und man

viertel Theil.

3f

nennt

nennt ihn Venustinctur. Wenn er nicht mehr auf den Grünspan wirkt, so gießt man ihn ab und läßt ihn abdampfen und krystallisiren: es bilden sich in dieser Flüssigkeit sehr schöne ziemlich dunkel blaugrüne Krystallen, welches die Venuskry stallen sind.

8) mit der Nickelhalbsäure, — den essigsauren Nickel. Dieses Salz war den Alten unbekannt.

9) mit der Arsenikhalbsäure, — den essigsauren Arsenik. Diese Zubereitung war unter dem Namen: rauchende, arsenikalisch essigsaure Flüssigkeit, oder: Cadet's flüssiger Phosphorus, bekannt.

10) mit der Bismuthhalbsäure, — den essigsauren Bismuth. Diese Verbindung wurde durch Gellert, Pott, Bestendorf, Bergmann und Morveau bekannt. Geoffroy hatte ihr den Namen: Bismuthzucker, gegeben.

11) mit der Quecksilberhalbsäure, — das essigsaure Quecksilber, sonst: geblätterte Mercurialerde, genannt.

12) mit der Spiesglanghalbsäure, Silberhalbsäure, Goldhalbsäure, Platinahalbsäure und mit der Alaunerde bildet sie eben so viele essigsaure Substanzen. Alle diese Producte waren den Alten unbekannt.

### Essigsäure.

Man hat der Essiggrundlage den Namen: Essigsäure, gegeben, weil man annahm, daß sie mehr mit Sauerstoff überladen sei, als der Essig, oder das Essigsaure.

saure. In dieser Voraussetzung würde die Essiggrundlage, oder Essigsäure der äusserste Grad der Oxygenation oder Säuerung seyn, den die wasser-kohlensaure Grundlage nur annehmen kann; so wahrscheinlich aber auch immer diese Folgerung seyn mag, so bedarf sie doch noch durch entscheidendere Erfahrungen bestätigt zu werden. Dem sei nun wie ihm wolle; um die Essiggrundlage zu bereiten, nimmt man essigsaure Potasche, oder essigsaures Kupfer, welches eine Verbindung der nämlichen Säure mit dem Kupfer ist, gießet darüber ein Drittheil ihres Gewichts concentrirter Schwefelsäure; und man erhält durch die Destillation einen sehr concentrirten Essig, den man Essiggrundlage, oder Essigsäure, nennt.

Die schwefelgesäuerte Potasche, mit Essigsäure begossen, liefert das Essigsalz.

Die Verbindungen der Essigsäure mit den salzfähigen Grundlagen, heißen: essiggesäuerte Substanzen, oder Neutralsalze.

## Sechs und zwanzigstes Kapitel.

### Von der Citronensäure.

Den Namen: Citronensäure, legt man einer flüssigen Säure bei, die man durchs Auspressen der Citrone erhält; man trifft sie auch in verschiedenen andern Früchten mit der Aepfelsäure vermischt an. Um sie rein und con-

centrirt zu erhalten, läßt man sie ihren schleimigten Theil durch ein lang Ruhigstehen an einem kühlen Orte, als in dem Keller, absetzen; hierauf concentrirt man sie durch eine Kälte von vier bis fünf Graden unter Null, am Réaumur'schen Thermometer. Das Wasser gefrieret und die Säure bleibt flüssig. Auf diese Art kann man sie auf ein Achttheil ihres Umfangs zurückbringen. Ein allzugroßer Grad von Kälte würde dem glücklichen Erfolge der Operation hinderlich seyn; weil die Säure mit ins Eis hinein kommen, und man Mühe haben würde, sie davon abzusondern. Dief ist des Georgi Zubereitung der Citronensäure. Man kann sie auch auf eine einfachere Art erhalten, wenn man Citronensaft mit der Kalcherde sättigt. Es entsteht eine citronengesäuerte Kalcherde, die im Wasser unauflöslich ist; man wäscht dieses Salz und gießt Schwefelsäure drauf, die sich der Kalcherde bemächtigt und die schwefelgesäuerte Kalcherde, ein fast unauflösliches Salz, bildet. Die Citronensäure bleibt in der Flüssigkeit frei übrig.

Diese Säure, mit allen solzfähigen Grundlagen verbunden, liefert citronengesäuerte Substanzen.

Alle diese Verbindungen waren den alten Chemikern unbekannt.

## Sieben und zwanzigstes Kapitel.

## Galläpfelsäure.

Die Galläpfelsäure, oder der zusammenziehende Stoff, wird aus den Galläpfeln erhalten; es geschehe nun durch bloßes Aufgießen oder Abkochen mit Wasser, oder durchs Destilliren bei einem ganz gelinden Feuer. Nur erst seit wenigen Jahren hat man diese Substanz einer besondern Aufmerksamkeit gewürdigt. Obschon die sauren Eigenschaften dieses Stoffes sich eben nicht sehr auszeichnen, so röthet er doch die blaue Lakmustinctur, zersetzet die schwefelhaltigen Alkalien, vereiniget sich mit allen Metallen, wenn sie vorläufig durch eine andere Säure aufgelöset worden sind und schläget sie unter verschiedenen Farben nieder. Das Eisen liefert durch diese Verbindung einen dunkelblauen oder violetten Niederschlag. Diese Säure, wenn sie anders diesen Namen verdienet, ist in sehr vielen Pflanzengewächsen befindlich, als: in der Eiche, in der Weide, in der Schwerdlilie, in der Nymphäa, in der Chinarinde, in den Granatrinden und Blumen und in vielen Hölzern und Rinden. Ihre Grundlage ist noch ganz unbekannt.

Diese Säure, mit dem Eisen verbunden, macht die Dinte aus.

In Verbindung mit allen salzfähigen Grundlagen, liefert sie die galläpfelgesäuerten Salze.

## Acht und zwanzigstes Kapitel.

## Aepfelsäure.

Diese Säure trifft man ganz fertig zubereitet an in dem Saft der sauren Aepfel, sie mögen reif oder unreif seyn, und in sehr vielen andern Früchten. Um sie zu erhalten, darf man nur den Aepfelsaft mit der Potasche, oder mit der Soda sättigen. Hierauf gießt man auf die gesättigte Flüssigkeit im Wasser aufgelöstes essigsaures Blei. Es geschiehet eine Verwechslung der Grundlagen: die Aepfelsäure verbindet sich mit dem Blei und fällt zu Boden. Diesen Niederschlag, oder vielmehr dieses Salz, das ziemlich unauflöslich ist, wäscht man gehörig aus; hierauf gießt man verdünnte Schwefelsäure drüber, die die Aepfelsäure verdrängt, sich des Bleies bemächtigt, mit selbigem ein schwefelgesäuertes Salz bildet, das gleichfalls sehr wenig auflöslich ist und das man durchs Filtriren absondert; die Aepfelsäure bleibt frei und flüssig zurück. Diese Säure trift man mit der Citronensäure und mit dem Weinstein in sehr vielen Früchten vermischt an. Sie hält ohngefähr die Mitte zwischen der Sauerkleesäure und dem Essigsauren; wodurch eben Hermbstädt bewogen worden ist, ihr den Namen: unvollkommner Essig, zu geben. Sie ist stärker oxygenesirt oder gesäuert, als die Sauerkleesäure, schwächer aber, als das Essigsaure; von welchem letztern sie auch vermöge der Natur ihrer Grundlage unterschieden ist, die etwas mehr vom Kohlenstoff, und etwas weniger vom Wasserstoff enthält. Man kann sie durch Kunst nachmachen, wenn man Zucker



cker mit Salpetersäure bearbeitet. Hat man sich einer mit Wasser verdünnten Säure bedienet, so entstehen keine Krystallen von Sauerkleesäure; sondern die Flüssigkeit enthält wirklich zwei Säuren, nämlich: die Sauerkleesäure, die Aepfelsäure und wahrscheinlich auch ein wenig Weinsäure. Um sich davon zu überzeugen, darf man nur Kalchwasser auf die Flüssigkeit gießen; sogleich entsteht weinsäure und sauerklee-säure Kalcherde, die sich als unauflöslich zu Boden setzen; zu gleicher Zeit erzeugt sich äpfelgesäuerte Kalcherde, die aufgelöst bleibt. Um die Säure rein und frei zu überkommen, zersetzt man die äpfelgesäuerte Kalcherde durch das essigsäure Blei und entzieht der Aepfelsäure das Blei durch die Schwefelsäure, eben so, als wenn man geradezu den Aepfelsaft bearbeitet.

Wenn man mehrere Substanzen mit der Salpetersäure bearbeitet, so erhält man dadurch ebenfalls Aepfelsäure und Sauerkleesäure; dergleichen Substanzen sind: das arabische Gummi, die Manna, der Milchzucker, das Gummi Tragant, das Kraftmehl, das Saßmehl von Erdäpfeln, der Galläpfeltract, das Petersilien-saamenöl, das wäßrige Aloe-Koloquinten-Rhabarber-Opiumextract. Auffer den beiden Säuren hat Scheele auch viel Resine, oder Harz, daraus erhalten.

Dieser berühmte Chemiker hat auch, bei Behandlung und Bearbeitung verschiedener thierischen Substanzen, Aepfelsäure aus selbigen erhalten: der Fischleim, oder die Hausenblase, das Eiweiß, der Eidotter und das Blut liefern, auf die nämliche Art behandelt, die nämlichen Producte.

Alle die Verbindungen der Aepfelsäure mit den salz-  
fähigen Grundlagen waren den Alten unbekannt.)

## Neun und zwanzigstes Kapitel.

### Benzoessäure.

Diese Säure war den ältern Chemikern unter dem Namen der Benzoeblumen bekannt. Man erhielt sie durch die Sublimation. Die Art zu verfahren ist folgende:

Man thut eine beliebige Menge von diesem Harze in eine irdene glazurte Schale und bedeckt selbige mit einer andern umgekehrten irdenen Schale. Die Ränder dieser beiden Terrinen müssen abgeschliffen seyn, damit sie genau auf einander passen: man verklebet sie mit geseimten Papiere; setzet die Terrine, die den Benzoe enthält, über ein gelindes Feuer, bei welchem das Benzoeöl nicht aufsteigen kann und läßt die Sublimation angehen. Nachdem die Gefäße erkaltet sind, macht man das Klebwerk ganz behutsam los und nimmt sich in Acht, daß man kein Schütteln verursacht. Wenn die Sublimation gehörig geschehen ist, so wird man die obere Terrine oder Schale ganz mit sehr glänzenden schönen Blumen angefüllt finden, die einem sehr reinen in platt gedrückten Nadeln krystallisirten Salze ähnlich sind. Man findet auch insgemein eine gute Menge von diesen Blumen, die nicht aufsublimirt worden sind, sondern die die Oberfläche des Benzoe bedecken; diese nimmt man alle mit einem Federbarte hinweg.

Die

Die Benzoeblumen sind im Wasser und im Alkohol auflöslich, welches ein Beweis von ihrer salzartigen Natur ist. Man gebraucht sie in der Medicin als zertheilende, auflösende und den Brustauswurf befördernde und giebt sie von sechs bis zu zwölf und funfzehen Granen.

Man erhält diese Säure auch durchs Krystallisiren. Geoffroy hat sie zuerst entdeckt. Endlich hat Scheele, nach sehr vielen über den Benzoe angestellten Erfahrungen, sich an folgende Art zu verfahren gehalten:

Man nimmt gutes Kalchwasser, in welchem man, nicht ohne Vortheil, überschüssigen Kalch läßt. Man digerirt damit portionenweise fein pulverisirte Benzoe und rühret die Mischung beständig um. Nachdem man eine halbe Stunde digerirt hat, gießt man es ab und gießt dafür von neuem Kalchwasser drauf, und das mehreremale, bis man merkt, daß sich das Kalchwasser nicht mehr neutralisiret. Man sammler alle Flüssigkeiten zusammen und concentrirt sie durchs Abdampfen; und hat man sie aufs möglichste concentrirt, ohne sich zu krystallisiren, so läßt man es erkalten: nun gießt man tropfenweise Kochsalzsäure so lange hinzu, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Die nach dieser Verfahrensart erhaltene Substanz ist die feste Benzoesäure.

Seit Scheele's Erfahrungen, hat Lichtenstein, in Deutschland, Bemerkungen über die Benzoesäure öffentlich bekannt gemacht; in welchen er behauptet: daß die Sublimation mehr von dieser Säure liefert, als das

Verfahren mit dem Kalchwasser. Fourcroy und Morveau sind der Meinung, daß das blos von diesem Salze, in sofern es gereinigt ist, zu verstehen sei.

Die reine Benzoesäure hat einen schwachsauern, hervorstechenden, brennenden und scharfen Geschmack; ihr Geruch ist blos etwas gewürzhast; sie röthet die blaue Lakmusfarbe.

Die Benzoesäure vereinigt sich mit allen erbigten und alkalischen Grundlagen und bildet mit selbigen die benzoegesäuerte Alaunerde, — Schwererde, — Bittersalzerde, — Kalcherde, — Potasche, — Sode und das benzoegesäuerte Ammoniak, oder flüchtige Alkali. Die charakteristischen Eigenschaften von einer jeden von diesen Verbindungen sind noch nicht und eben so wenig bekannt, als die verschiedenen Anziehungsarten dieser Säure in Ansehung der Grundlagen.

### Dreißigstes Kapitel.

#### Vom Weinstein sauren.

Der Weinstein ist eine salzichte Substanz, die sich an den Seitenwänden der Fässer, während der unmerklichen Gährung des Weins, absetzt. Dieses Salz besteht aus einer besondern Säure (sui generis), die mit der Potasche verbunden ist, aber auf eine solche Art, daß die Säure ein ansehnliches Ubergewicht hat.

Daß wir das Weinsteinſaure rein zu überkommen wiſſen, haben wir ebenfalls, Herrn Scheele zu verdanken.

Er bemerkte ſogleich, daß dieſe Säure mehr Verwandſchaft mit der Kalcherde, als mit der Potaſche habe. Nach ſeiner Vorſchrift alſo, darf man nur gereinigten Weinſtein im kochenden Waſſer auflöſen und bis zur völligen Sättigung der Säure Kalch zuſetzen. Die entſtehende weinſteinſaure Kalcherde iſt ein faſt unauflösliches Salz, das in der Flüſſigkeit zu Boden fällt, beſonders nach dem Erkalten; man ſondert ſie durchs Abgießen davon ab, wäſchet ſie mit kaltem Waſſer und läßt ſie trocknen. Hierauf gießt man mit acht- bis neunmal ſo viel Waſſer, dem Gewicht nach, verdünnte Schwefelſäure drüber; läßt es bei einer gelinden Wärme zwölf Stunden lang in Digefſtion ſtehen und rührt es von Zeit zu Zeit um: die Schwefelſäure bemächtigt ſich der Kalcherde, bildet ſchwefelgefäuerten Kalch, und das Weinſteinſaure iſt frei und entbunden. Während dieſer Digefſtion entwickelt ſich eine kleine Menge Gas, das noch nicht unterſucht iſt. Nach Verlauf von zwölf Stunden gießt man die Flüſſigkeit ab, wäſcht die ſchwefelgefäuerte Kalcherde mit friſchem Waſſer, um den Antheil vom Weinſteinſauren, womit ſie geſchwängert iſt, herauszubringen; alle Auswaſchungen vereinigt man wieder mit der erſten Flüſſigkeit, ſeihet es durch, dampfet es ab und erhält ſo das Weinſteinſaure in feſter Geſtalt. Zwei Pfunde gereinigten Weinſteins geben ohngefähr eilf Unzen Säure. Die zu dieſer Menge, Weinſtein erforderliche Menge Schwefelſäure iſt:

acht

acht bis zehen Unzen concentrirte Säure, die man, wie schon gesagt, mit acht bis neun Theilen Wasser verdünnet.

Da bei dieser Säure die verbrennliche Grundlage überschüssig ist, so hat man für selbige im französischen die Endung in *eux*, oder im Deutschen Sauer, beibehalten; und hat das Resultat von ihrer Verbindung mit den salzfähigen Substanzen Tarriten, oder weinsteingefäuerte Substanzen genannt.

Die Grundlage vom Weinsteinsäuren ist die kohlen-säure Wasserstoffgrundlage und sie scheint hier weniger oxygenesirt oder gefäuert zu seyn, als bei der Sauerfleesäure. Die Erfahrungen des Hassenfratz scheinen zu beweisen, daß der Stickstoff, oder das Azot, auch mit in die Verbindung dieser Grundlage trete, und zwar in ziemlich großer Menge.

Das Weinsteinsäure ist bei seiner Verbindung mit den fixen Alkalien zweener Grade von Sättigung fähig: der erstere macht ein Salz mit einem Uberschuß von Säure aus, das ganz unschicklich Weinsteinrahm genannt wird und das unsre heutigen Chemiker säuerlich weinsteinsäure Potasche genannt haben.

Um es zu erhalten, läßt man den Weinstein in Wasser kochen; seihet diese Auflösung kochend durch; beim Erkalten trübt sie sich und setzt unregelmäßige Krystallen ab, die einen Teig bilden; diesen Teig läßt man in kupfernen Kesseln kochen, mit einem Wasser, dem man eine feine Thonerde beigemischt hat; es erhebt sich  
Schaum,

Schaum, den man sorgfältig abnimmt und hierauf entsteht ein Salzhäutchen; man höret auf zu feuern, zertrennet das Häutchen, das sich nun mit den Krystallen vermischt, die aus der Auflösung zu Boden gefallen sind; die Krystallen wäschet man mit reinem Wasser ab, um sie von der schmutzigen Erde zu befreien und verkauft sie unter dem Namen Weinsteinrahm oder Weinsteinkrystallen.

Dieses säuerliche Weinsteinssäure vereinigt sich recht gern mit verschiedenen Alkalien. Man wirft in eine Auflösung von kohlengefäuerter Potasche gepulvertes Weinsteinssäures; es entsteht ein heftiges Ausbrausen, das von der entwickelten Kohlenssäure herrührt; das Hinzufügen des Säuerlichen geschieht bis zur Sättigung; nachdem diese Flüssigkeit eine halbe Stunde lang gekocht hat, seihet man sie durch; läßt es bis zum Häutchen abdampfen und langsam erkalten; es entstehen Krystallen in langen Vierecken, die sich in zwei abhängende Flächen entzigen. Dieses Salz ist vegetabilisches Salz, auflöslicher Weinstein, tartarisirter Weinstein, und von den neuern weinsteinsäure Potasche genannt worden.

Dieses Salz hat einen bitteren Geschmack; erhitzt man es stark, so wird es kohlenartig; es läßt sich in einer Retorte zersetzen und liefert ein saures Phlegma, Del, viel Kohlenssäure und ein wenig kohlengefäuertes Ammoniak. Es ziehet die Feuchtigkeit aus der Luft etwas an sich; es löset sich bei vierzig Graden in vier Theilen warmen Wassers auf.

Die

Die mineralischen Säuren zersetzen es ebenfalls und schlagen Weinstein-saures nieder. So wird es auch durch die meisten metallischen Auflösungen zersetzt.

Das säuerliche Weinstein-saure bildet, in Verbindung mit der Soda, das Salz des Seignette, eines Apothekers zu Rochelle, der es zuerst zusammensetzte.

Um dieses Salz zusammen zu setzen, läßt man in warmen Wasser mineralische Alkali-kristallen auflösen, man wirft von jenem zu wiederholtenmalen hinein und läßt jedesmal das Aufbrausen vorübergehen, bis man den Sättigungspunct erreicht hat: man seihet hierauf die Flüssigkeit durch, läßt sie abdampfen und erhält durchs Erkalten sehr schöne und große Krystallen, die Prismen, mit sechs, acht, bis zehen ungleichen Seiten vorstellen, die an ihren Enden rechwinklicht abgestumpft sind.

Das Seignettesalz, heut zu Tage weinstein-saure Soda genannt, hat einen salzigten, mittelmäßig starken und widerwärtigen Geschmack; es behält viel Wasser bei seiner Krystallisirung bei sich, löset sich in größrer Menge im warmen als im kalten Wasser auf und krystallisirt sich folglich durchs Erkalten recht schön; bei trockner Luft wird es mehlartig, sowohl wegen der Menge seines Krystallisationswassers, als auch wegen der dabei befindlichen Soda.

Dieses Salz läßt sich durch die Luft, durch die mineralischen Säuren und durch die metallischen Auflösungen zersetzen. Die Mutterlauge dieses Salzes enthält



den Antheil von weinsteinsaurer Potasche, der einen Theil des Weinsteinsäuren ausmachte.

Das Seignettesalz ist ein sehr gutes gelinde abführendes Mittel, in der Gabe von einer bis anderthalbe Unze.

Mit dem Ammoniak bildet das säuerliche Weinsteinsäure ein Salz, weinsteinsaures Ammoniak genannt, das sich durchs Abdampfen und Erkalten sehr schön krystallisirt. Dieses Salz hat einen kühlen Geschmack, wird durchs Feuer zersezt, wächst an der Luft aus und ist im warmen Wasser auflöslicher, als im kalten.

Pott und Marggraf haben das Weinsteinsäure durch die mineralischen Säuren behandelt; und letzterer hat Neutralsalze dadurch erhalten, die jenen ähnlich sind, die eine jede von diesen Säuren mit der Potasche bildet.

Das säuerliche Weinsteinsäure scheint sich mit den meisten metallischen Substanzen leicht vereinigen zu können, ohne sich zu zersehen.

Das Eisen ist eines von den Metallen, auf welches das säuerliche Weinsteinsäure am wirksamsten seine Kraft äußert. Man bereitet ein Arzneimittel, den so genannten Stahl- oder Eisenweinstein, indem man in zwölf Pfunden Wasser vier Unzen porphyrisirte Eisenfeile und ein Pfund weißen Weinstein kochen lästet. Nach geschehener Auflösung des Weinsteins seihet man die Flüssigkeit durch, die dann Krystallen absezt; bei

Abdampfung der Mutterlauge erhält man von neuem weiche.

Man bereitet auch noch drei andere Arzneimittel, die unter dem Namen: einer tartarisirten Stahlinctur, eines auflöselichen tartarisirten Eisens und der Stahlfugeln, bekannt sind.

Um diese Inctur zu bereiten, nimmt man sechs Unzen rostfreie Eisenfeile und ein Pfund pulverisirten weißen Weinstein; man mischt das in einem eisernen Gefäße zusammen, befeuchtet es mit einer hinlänglichen Menge reinen Wassers, um daraus eine Masse zu machen, die man vier und zwanzig Stunden lang ruhig stehen läßt, damit der Weinstein auf Eisen wirken könne; hierauf gießt man zu dieser Mischung sechs Pinten reines Wasser, und läßt es wenigstens zwei Stunden lang kochen, wobei man die Mischung umrühret, und von Zeit zu Zeit warmes Wasser hinzuthut, um das weg dampfende wieder zu ersetzen: man läßt hierauf die Flüssigkeit ruhig stehen, seihet sie durch und läßt sie bis zur Dicke und Festigkeit eines flüssigen Syrups abdampfen; endlich thut man noch eine Unze Alkohol hinzu, nicht um eine Inctur heraus zu ziehen, sondern um zu verhindern, daß diese Auflösung nicht schimmelicht werde.

Rouelle ist überzeugt, daß die Potasche in dieser Inctur frei ist und daß, wenn man sie mit Säuren behandelt, man Neutralsalze erhält, die dieses Alkali zu erkennen geben.

Um den auflösblichen Eisenweinstein zu bereiten, nimmt man ein Pfund tartarisirte Eisentinctur und vier Unzen weinsteinsaure Potasche. Das läßt man alles bis zur Trockenheit abdampfen.

Die Stahlkugeln werden so zubereitet: man thut einen Theil Stahlseile und zwei Theile pulverisirten weißen Weinstein in ein gläsernes oder eisernes Gefäß, nebst einer gewissen Menge Brandtwein; nachdem dieser weggedampft ist, macht man die Masse zu Pulver und setzt ihr Brandtwein zu, den man wie das erstere mal abdampfen läßt: dieses Verfahren wiederholet man so lange, bis die Mischung schmierig und zusammenhängend geworden ist; aus welcher man dann Kugeln bildet.

Das Weinsteinsaure äuffert keine Wirkung, weder auf die Platina, noch aufs Gold, noch aufs Silber; die Halbsäuren davon aber löset es auf. Aups Kupfer, Blei und Zinn wirkt es blos unmerklich; es löset ihre Halbsäuren auf und beraubet die des Bleies ihrer rothen Farbe.

Das Eisen löset es mit einem sehr langsamen Aufbrausen auf.

Das Spiesglang in seinem metallischen Zustande verändert es auf keine Art und Weise; dessen verglaste Halbsäuren aber löset es recht gut auf.

Es nimmt die Kalcherde aus der Salpetersäure, aus der Kochsalzsäure, aus dem Essigsauren, aus der Ameisensäure und aus der Phosphorsäure zu sich.

Es schlägt das Quecksilber aus der salpetersauren Auflösung und das Blei aus der kochsalzsauren Auflösung nieder.

Diese Säure ist an der Luft unveränderlich; ihr Geschmack ist sehr hervorstechend und röthet die vegetabilischen blauen Farben.

### Ein und dreißigstes Kapitel.

#### Sauerkleesäure.

Die Sauerkleesäure wird vorzüglich in der Schweiz und in Deutschland bereitet; sie wird aus dem ausgepressten Saft des Sauerklees gezogen, in welchem sich durch langes ruhiges Stehenlassen die Krystallen bilden. In diesem Zustande ist sie zum Theil mit firen vegetabilischen Alkali, oder Potasche gesättigt, so, daß sie, eigentlich zu sagen, ein Neutralsalz mit einem großen Uberschuß an Säure ist. Will man die Säure rein erhalten, so muß man sie durch Kunst zubereiten; und das geschieht: wenn man den Zucker, der die wahre Grundlage von der Sauerkleesäure zu seyn scheint, oxygenesirt oder übersäuret. Man gießt also auf einen Theil Zucker sechs bis acht Theile Salpetersäure und läßt es bei einer gelinden Wärme sich erhitzen; es entsteht ein lebhaftes Aufbrausen, dabei im großen Ueberfluß Salpetergas entwickelt wird; läßt man hierauf die Flüssigkeit ruhig stehen, so bilden sich Krystallen, die sehr reine Sauerkleesäure sind. Man trocknet sie auf einem grauen Lösch-

Löschpapiere, um alles, was von Salpetersäure noch dabei seyn könnte, vollends abzusondern. Und, um von der Reinigkeit der Säure noch mehr überzeugt zu seyn, löset man sie in destillirten Wasser auf und läßt sie zum zweitemale anschieszen.

Die Sauerkleesäure ist nicht die einzige, aus der man, durchs Drygenesiren, oder Ubersäuren, Zucker erhalten kann. Die nämliche Flüssigkeit, die, durchs Erkalten, Krystallen von Sauerkleesäure geliefert hat, enthält überdieß die Aepfelsäure, die etwas stärker oxygenesirt oder übersäuret ist. Wenn man endlich den Zucker noch mehr oxygenesirt oder übersäuret, so verwandelt man ihn in Essigsäures oder in Essig.

Die Sauerkleesäure, mit einer geringen Menge von Soda, oder von Potasche, vereinigt, hat, wie das Weinsteinsäure, die Eigenschaft, in sehr viele Verbindungen ganz überzutreten, ohne sich zu zersehen: daher entstehen Salze, mit zwo Grundlagen, die süglich zu trennen sind. Man hat sie säuerlich sauerkleegefäuerte Potasche, u. s. w. genannt.

Schon länger als ein ganzes Jahrhundert ist die Sauerkleesäure den Chemikern bekannt. Duclos hat sie in den Mémoires de l'academie des sciences, année 1688. erwähnt. Boerhaave hat sie ziemlich sorgfältig beschrieben. Scheele aber hat zuerst bemerkt, daß sie schon fertig gebildete Potasche enthielte, und hat auch ihre Gleichförmigkeit und Uebereinstimmung mit der Säure erwiesen, die man durchs Drygenesiren, oder Ubersäuren, des Zuckers bildet.

Setzt man die feste Sauerkeesäure der feuchten Luft aus, so zerfließet sie, an der trocknen Luft hingegen trocknet sie vielmehr aus. Das kalte Wasser löset davon die Hälfte seines Gewichts auf.

Diese Säure ist in den mineralischen Säuren auflöslich. Sie macht die concentrirte Schwefelsäure braun; durchs Salpetersäure wird sie zersezt und in Kohlensäure verwandelt. Diese Säure verbindet sich überhaupt leichter mit den metallischen Halbsäuren, als mit den Metallen und bildet mit jenen eben so viele Neutralsalze, die den Alten unbekannt waren.

## Zwei und dreißigstes Kapitel.

### Kampher Säure.

Der Kampher ist eine Gattung eines wesentlichen festen Oels, das man durchs Sublimiren aus einer Art Lorbeerbaum, der in China und Japan wächst, ausziehet. Die Holländer reinigen ihn, indem sie ihn in gewissen Arten von Ballons aufsublimiren und zu jedem Pfunde von dieser Substanz eine Unze Kalcherbe zusezen.

Die Chemiker betrachten den Kampher als einen unmittelbaren Stoff der Pflanzengewächse. Sie sind der Meinung, daß er in allen stark riechenden und flüchtiges Oel enthaltenden Pflanzen vorhanden sei. Man hat wirklich welchen aus den Wurzeln des Zimmerbaums, des Zittwers, des Thymians, des Rosmarins, der

Salbei und vieler anderer Lippenförmiger Blumen, theils durchs Destilliren, theils durchs Abkochen, ausgezogen; wie das Cartheuser und Neumann angemerkt haben; allein dieses Kamphers ist eine ganz geringe Menge gewesen und er hat allemal den Geruch der Pflanze an sich gehabt, aus der man ihn ausgezogen hat. Es scheint, als ob dieses besondere Wesen sich mit den flüchtigen Oelen dieser Pflanzengewächse in Gemeinschaft befinde; weil Geoffroy bemerkt hat, daß diese letztern Kamphernadeln absetzen. Josse, Apotheker zu Paris, hat auch aus der Mantwurzel wahren Kampher ausgezogen.

Rosergarten hat bis auf achtmal Salpetersäure über Kampher abdestillirt und es ist ihm gelungen, ihn auf diese Art zu oxygenesiren, oder zu übersäuren und in eine der Sauerkleeensäure sehr nahe kommende Säure zu verwandeln. Sie ist jedoch, nach Lavoisiers Bericht, von selbiger verschieden; welches ihn auch bestimmt hat, für selbige, bis auf weitre Ordre und Auskunft, einen besondern Namen beizubehalten.

Da der Kampher eine kohlen-saure wasserhaltige, oder wasser-kohlenartige Grundlage ist; so ist kein Wunder, daß durchs Oxygenesiren, oder Übersäuren, desselben, Sauerkleeensäure, Apfelsäure und verschiedene andere vegetabilische Säuren gebildet werden. Die von Rosergarten angestellten Versuche widerlegen diese Vermuthung keinesweges und die meisten Erscheinungen, die er bei der Verbindung dieser Säure mit den salzfähigen Grundlagen bemerkt hat, ereignen sich eben

so bei den Verbindungen der Sauerkleeſäure' oder der Aepfelſäure. So lange man alſo keine gewiſſe Beweiſe für dieſe Säure hat, kann man ſie als eine Miſchung von Sauerkleeſäure und von Aepfelſäure anſehen.

Der Alkohol löſet den Kampher vollkommen auf und man kann ihn durch bloſes Waſſer daraus niederſchlagen. Dieſe Auflöſung iſt in den Apotheken unter dem Namen: Kampherweingeiſt, und wenn man Brandtwein nimmt, Kampherbrandtwein bekannt. Das gewöhnliche Verhältniß iſt: zwei Unzen Kampher zu zwei Pfund Alkohol.

Der Kampher löſet ſich nicht im Waſſer auf; doch theilt er ihm ſeinen Geruch mit und brennt auf deſſen Oberfläche.

Die Erden, die ſalzigterdigten Subſtanzen und die Alkalien äußern nicht die geringſte Wirkung auf den Kampher; wiewohl zu merken iſt, daß man die ägenden oder kauſtiſchen Alkalien noch nicht damit verſucht hat.

Die Säuren löſen den Kampher auf, wenn ſie concentrirt ſind. Die Schwefelſäure löſet ihn vermittelſt der Wärme auf. Dieſe Auflöſung ſiehet rothgelb aus. Die Salpeterſäure löſet ihn ruhig auf; dieſe Auflöſung iſt gelb. Da ſie, nach Art der Oele, auf der Säure oben auf ſchwimmt; ſo hat man ihr den unſchicklichen Namen: Kampheröl, gegeben.

Die Kochſalzſäure löſet den Kampher im Gaszuſtande auf, ſo wie das ſchwefelſaure Gas und das ſpathgeſäuerte



säuerte Gas. Setzt man Wasser hinzu, so sondert sich der Kampher in Flocken daraus ab.

Die Neutralsalze haben nicht die geringste Wirkung auf den Kampher.

Die fixen und flüchtigen Oele lösen den Kampher mittelst der Wärme auf. Diese Erfahrung haben wir Romieu zu verdanken. (Académie 1756. p. 448.)

Der Kampher ist eines der kräftigsten Arzneimittel in der Arzneikunde. Auf entzündliche Geschwülste aufgelegt, zertheilet er selbige in kurzer Zeit. Man braucht ihn als ein krampfwidriges und der Fäulniß widerstehendes Mittel in ansteckenden Krankheiten, im böartigen Fieber und in allen mit Nervenzufällen und Fäulniß vergesellschafteten Krankheiten. Der Kampher brennt auch das Brennen und die Schmerzen in den Urinwegen. Man giebt ihn mit Eidotter, mit Zucker, mit Gummiarten, abgerieben und nimmt ihn allemal mit zu darauf eingerichteten und angeeigneten Tränkchens.

#### Holzsaures; brenzliges Holzsaures.

Die ältern Chemiker hatten bemerkt, daß die meisten Hölzer und besonders diejenigen, die schwer und dicht sind, durchs Destilliren bei offenem Feuer einen sauren Geist von einer besondern Natur gaben; aber niemanden war es, vor Göttlingen, eingefallen, sich mit Untersuchung der Natur desselben zu beschäftigen. Die von ihm dieserwegen angestellte Arbeit ist in Crell's

Journal vom Jahre 1779 befindlich. Das brandige Holzsaure, das man durch die Destillation mit bloßem Feuer erhält, ist von brauner Farbe; und ist stark mit Del und Kohle überladen. Um es rein zu überkommen, rectificiret man es durch eine wiederholte Destillation. Es scheint ziemlich das nämliche zu seyn, man nehme es von welchem Holze man wolle. Morveau und Eloi Boursier de Clerbaur haben die Verwandtschaften dieser Säure mit den verschiedenen salzfähigen Grundlagen zu bestimmen gesucht, die wir in der von ihnen angezeigten Ordnung hier anführen wollen. Die Grundlage dieser Säure wird hauptsächlich vom Wasserstoff und vom Kohlenstoff gebildet.

Diese Säure verbindet sich mit der Kalcherde, mit der Schwererde, mit der Potasche, mit der Soda, mit der Bittersalzerde, mit dem Ammoniak, mit den Halbsäuren des Zinks, des Braunsteins, des Eisens, des Bleies, des Zinnes, des Kobalts, des Kupfers, des Nickels, des Arseniks, des Wismuths, des Quecksilbers, des Spiesglanges, des Silbers, des Goldes, der Platina, der Alaunerde; und bildet mit allen diesen Substanzen eben so viele brenzlich-holzsaure Salze.

Alle diese Zubereitungen waren den ältern Chemikern unbekannt.

## Drei und dreißigstes Kapitel.

## Brandiges Weinsteinsaures.

Den Namen des brandigen Weinsteinsäuren giebt man einer empyreumatischen nicht eben concentrirten Säure, die man aus dem gereinigten Weinstein vermittelst der Destillation ausziehet. Um selbige zu erhalten, füllt man eine gläserne Retorte zur Hälfte mit säuerlich weinsteinsaurer Potasche, oder mit gepulverten Weinstein an; legt an selbige eine tubulirte Voriage, an welche man ein Rohr anbringt, das sich unter einer Glocke der Chemischen Luftgeräthschaft endigt. Durch stufenweise verstärktes Feuer erhält man eine empyreumatische mit Del vermischte saure Flüssigkeit. Diese beiden Producte sondert man, vermittelst eines Trichters, von einander ab; und diese saure Flüssigkeit hat man eben brandiges Weinsteinsaures genannt. Bei dieser Destillation wird eine ungeheure Menge kohlen- gesäuertes Gas entwickelt. Das erhaltene brandige Weinsteinsäure ist nicht völlig rein; es hat allemal Del bei sich, das man freilich gern davon abgefondert wünschen möchte. Manche Schriftsteller haben den Rath gegeben, es zu rectificiren; allein die Akademiker zu Dijon haben erwiesen, daß diese Operation gefährlich und eine Explosion oder Losknallen dabei zu befürchten sei.

Das brandige Weinsteinsäure hat einen empyreumatischen oder brandigen Geruch und Geschmack; die Weisensäure röthet es nicht, wohl aber die Lachmustruktur und das blaue Papier. Es entbindet mit lebhaftem

ten Aufbrausen die Kohlen säure von ihren Grundlagen. Mit den Erden und Alkalien bildet es Salze, die von jenen, die das Weinsäure enthalten, sehr verschieden sind. Man hat aber diese salzigen Zusammensetzungen noch nicht untersucht: man weiß blos, daß die brandigen weinsäuren Salze mit Potasche und Soda im kalten Wasser auflöslich und krystallisirbar sind; daß sie das salpetergesäuerte Silber zersetzen und damit einen grauen Niederschlag bilden; daß sie das salpetergesäuerte Quecksilber nur ganz langsam trüben; daß sie die Kochsalzgesäuerte Kalcherde nicht zersetzen; und daß die Neutralsalze durch die Schwefelsäure bei der Destillation zersetzt werden.

Die Verwandtschaften dieser Säure sind noch nicht bekannt; da sie aber viel ähnliches mit dem brandigen Schleimsäuren hat, so hat man sie auch für die nämlichen angenommen.

---

## Vier und dreißigstes Kapitel.

### Brandiges Schleimsäures.

Die heutigen Chemiker bezeichnen mit dem Namen des brandigen Schleimsäuren dasjenige, das man aus den saden und geschmacklosen, aus den zuckerartigen, aus den gummiartigen, aus den mehlartigen, u. s. w. Schleimen durch die Destillation erhält. Da diese Substanzen sich am Feuer ansehnlich aufblähen, so muß man sieben Achttheile der Retorte leer lassen. Diese Säure

Säure ist von einer gelben ins rothe schielenden Farbe. Durchs Rectificiren durch eine wiederholte Destillation erhält man sie weniger gefärbt. Sie besteht hauptsächlich aus Wasser und einem geringen Antheile von einem leicht oxygenesirten oder übersäuerten Oele. Wenn sie einem auf die Hände fällt, so macht sie gelbe Flecke, die nicht eher, als mit dem Oberhäutchen selbst wieder weggehen. Die einfachste Art sie zu concentriren, ist: daß man sie dem Gefrieren, oder einer künstlichen Kälte aussetzet. Oxygenesiret, oder übersäuret man sie durch die Salpetersäure, so verwandelt man sie zum Theil in Sauerfleesäure und in Apfelsäure.

Ganz ungeschicklich, sagt Lavoisier, hat man behauptet: daß sich während der Destillation dieser Säure viel Gas entwickle. Wenn die Destillation gemächlich und bei einem gemäßigten Feuersgrade betrieben wird, so steigt davon fast gar nichts auf und über.

Diese Säure, mit der Schwererde, der Bittersalzerde, der Kalcherde, der Potasche, Soda und mit dem Ammoniak verbunden, bildet Neutralsalze, die von den heutigen Chemikern brandig-schleimsaure Salze genannt worden sind, deren Eigenschaften man zur Zeit noch wenig untersucht hat, die aber von allen andern bekannten Neutralsalzen unterschieden sind. Sie entbindet mit einem lebhaften Aufbrausen die Kohlensäure aus allen ihren alkalischen Grundlagen.

Morveau hat die chemischen Anziehungen dieser Säure in folgender Ordnung bestimmt: die Potasche, die Soda, die Schwererde, Kalcherde, Magnesia, das Ammo-

Ammoniak, die Alaunerde, die Halbsäuren des Zinks, Braunsteins, Eisens, Bleies, Zinns, Kobalts, Kupfers, Nickels, Arsens, Wismuths und Spiesglanges.

## Fünf und dreißigstes Kapitel.

### Thierische Substanzen.

**M**an findet unter den Körpern des Thierreichs gewisse Substanzen, die, ihren allgemeinen Eigenschaften nach, viel Aehnlichkeit mit verschiedenen Körpern aus dem Pflanzenreiche haben.

Da die thierischen Materien ohngefähr aus den nämlichen Stoffen zusammengesetzt sind, als die Kreuzblumenpflanzen, so liefert auch ihre Destillation das nämliche Resultat; da sie aber doch mehr Wasserstoff und Azot oder Stickstoff enthalten, so liefern sie auch mehr Del und mehr Ammoniak, oder flüchtiges Alkali. Um zu zeigen, mit welcher Genauigkeit diese Theorie Rechenschaft von allen Erscheinungen giebt, die sich bei der Destillation der thierischen Materien ereignen, darf ich hier blos ein einziges Beispiel anführen: und das ist die Rectification und gänzliche Zerlegung der thierischen flüchtigen Oele, die man insgemein Dippel's Oele nennt. Diese Oele, so wie man sie nach einmaliger Destillation mit bloßem Feuer erhält, sind braun, weil sie ein wenig von bei nahe freier Kohle enthalten; durch die Rectification aber werden sie weiß. Der Kohlenstoff hängt so schwach mit diesen Verbindungen zusammen,

men, daß er sich schon davon trennt, wenn man sie blos an die Luft setzt. Setzt man ein gehörig rectificirtes und folglich weißes, klares und durchsichtiges flüchtiges thierisches Del unter eine mit Sauerstoffgas angefüllte Glocke, so wird in kurzer Zeit der Umfang an Gas vermindert und von dem Dole eingeschluckt und absorbiret. Der Sauerstoff verbindet sich mit dem Wasserstoff des Oeles, um Wasser zu bilden, das zu Boden fällt; zu gleicher Zeit wird der Antheil an Kohle, der mit dem Wasserstoff verbunden war, frei und zeigt sich durch seine schwarze Farbe. Aus dieser Ursache kann man diese Oele nicht weiß und klar aufbewahren, als nur, wenn man sie in gut zugestöpselten Flacons oder KrySTALLFÄSCHCHENS aufbewahret; denn sie werden schwarz, so bald sie nur von der Luft berührt werden.

Die zu wiederholtenmalen angestellten Rectificirungen eben dieser Oele stellen eine andere Erscheinung dar, wodurch diese Theorie bestätigt wird. Beim jedesmaligen Destilliren derselben bleibt etwas Kohle auf dem Boden der Retorte zurück; zu gleicher Zeit entsteht etwas Wasser durch die Verbindung des Sauerstoffs der Luft in den Gefäßen mit dem Wasserstoff des Oels. Da diese nämliche Erscheinung bei jeder Destillation des nämlichen Oels sich ereignet; so folgt daraus, daß nach sehr vielen auf einander folgenden Rectificirungen, besonders wenn die Arbeit bei einem etwas starken Feuersgrade und in ziemlich geräumigen Gefäßen angestellt wird, das ganze Del zersezt werden müsse und man es endlich ganz in Wasser und Kohle verwandeln könne. Diese gänzliche Zersezung des Oels durch wiederholte  
Recti-

Rectificationen ist viel langweiliger und beschwerlicher, wenn man in nicht recht geräumigen Gefäßen und besonders bei einem langsamen und nicht viel über den des kochenden Wassers stärkern Feuersgrade arbeitet.

Die Säuren und Halbsäuren des Thierreichs sind weit mehr zusammengesetzt, als die des Pflanzenreichs. Es werden zu der meisten ihrer Verbindung vier säurefähige Grundlagen erfordert: der Wasserstoff, der Kohlenstoff, der Phosphor und der Stickstoff.

Die Halbsäuren des Thierreichs sind auch weniger bekannt, als die des Pflanzenreichs und ihre Zahl sogar ist noch nicht bestimmt. Der rothe Theil des Bluts, die Lympe, fast alle Secretionen, oder Absonderungen, sind wahre Halbsäuren und es ist eine Sache von Wichtigkeit, sie unter diesem Gesichtspuncte zu betrachten.

Was die thierischen Säuren anlangt, so schränkt sich die Zahl der zur Zeit bekannten auf sieben ein, wenn man die Phosphorsäure mit darunter begreift. Es ist aber auch wahrscheinlich, daß mehrere von diesen Säuren auf eins hinauskommen, oder daß sie wenigstens ganz unmerklich verschieden sind. Diese Säuren sind: die Milchsäure, die Milchzuckersäure, die Raupensäure, die Fettsäure, die Berlinerblausäure und die Phosphorsäure. Man hat noch eine, die unter dem Namen: Blasensteinsäure, bekannt ist; da man aber noch keine gewisse Verweise von ihr hat, so betrachtet man sie als ein säuerliches Salz.



Die Verbindung der Grundstoffe, die die thierischen Säuren und Halbsäuren ausmachen, ist nicht stärker und fester, als die der Säuren und Halbsäuren der Pflanzengewächse. Eine ganz geringe Veränderung in der Temperatur, oder Beschaffenheit der Luft, ist schon zureichend, sie zu stören.

Man kann hierüber eine gelehrte Abhandlung von Bertholet nachsehen, die in dem Journal de Physique, T. XXVIII. p. 272. mit eingerückt steht: über die Natur der thierischen Substanzen überhaupt.

## Sechs und dreißigstes Kapitel.

### Milchsäure und Milchzuckersäure.

Die Milch der Thiere ist eine Flüssigkeit von einer matt weißen Farbe, die aus der Mischung von drei sehr verschiedenen Substanzen entsteht, nämlich: der Butter, des Käse und der Molken. Diese drei Materien sind in der frischen Milch innigst mit einander vereinigt. Die Molken sind der einzige flüssige Theil der Milch: die Butter und der Käse, die damit vermischt sind, haben beide einen gewissen Grad von Festigkeit und sind in dem wäsrigen oder serösen Theile keineswegs auflöslich. Diese beiden Materien, davon die erstere von einer ganz öligten Natur ist und die letztere lymphatische Art, liegen blos in dem serösen oder wäsrigen Theile, vermöge ihrer großen Theilbarkeit vertheilt zwischen inne und gleichsam im Schweben.

Die

Die Milch ist also blos eine wahre Emulsion: die Butter macht dabei den öligten Theil aus und ist derjenige, der durch das Darzwischenkommen seiner Theile, die mattweiße Farbe hergiebt; der Käse vertritt die Stelle eines schleimigten Wesens und dienet, den öligten Theil schwebend zu erhalten; die Molken endlich, die von Natur durchsichtig ist, ist die wäßrige Substanz, die zum Aufnehmmittel der beiden übrigen dienet. Die Milch kann also mit allem Rechte eine thierische Emulsion genannt werden.

Ich will hier nichts von der Zusammensetzung der Molken erwähnen; S. ist. Abschn. Kap. 36. Blos von dem Salze, das sie enthält und das man Milchsalz oder Milchzucker nennt, will ich ein Wort sagen.

Wenn man ohngefähr drei Vierteltheile vom abgeklärten Molken abdampfen, und sie hierauf an einem kühlen Orte ruhig stehen läßt, so bilden sich in selbiger eine gewisse Menge etwas röthlicher Krystallen. Dieses Salz ist das wahre wesentliche Salz der Milch. Man nennt es auch Milchzucker, wegen seines Geschmacks, der merklich zuckerartig ist; wiewohl diese Farbe und dieser Geschmack diesem Salze etwas fremdes sind; denn es erhält selbige von der extractiv- oder auszulehbaren Substanz, die die Flüssigkeit enthält, in welcher es sich krystallisiret hat. Daher, wenn man diese Krystallen recht abtröpfeln läßt, sie hierauf in reinem Wasser auflöset und zum zweitenmale durchs Abdampfen und Erkalten in Krystallen anschießen läßt; so erhält man sie weit weißer und weniger gezuckert.

Der gehörig gereinigte Milchzucker hat einen schwach gezuckerten, faden und gleichsam erdartigen Geschmack; davon er allemal durch wiederholtes Auflösen verlieret. Er löset sich in drei bis vier Theilen warmen Wassers auf. Durchs Destilliren liefert er die nämlichen Producte, als der Schwefel; und zwar nach Krouelle, Vulgamo; und Scheele. Der Milchzucker zerschmelzt auf einer angebrannten Kohle, blähet sich auf, giebt einen Caramel oder braun gefochten Zuckergeruch von sich und brennt wie der Zucker. Dieser verschiedenen Eigenschaften wegen hat Scheele mehrere Versuche damit angestellt. Er hat diesen Milchzucker oxygenesirt oder übersäuert; und das zwar auf folgende Art: zuerst vereinigt man den Milchzucker mit der Salpetersäure; dieserwegen gießet man zu wiederholtenmalen frische Säure drauf: man concentrirt hierauf die Flüssigkeit durchs Abdampfen, stellt sie hin zum Krystallisiren und man erhält Sauerkleesäure: zu gleicher Zeit sondert sich ein sehr feines weißes Pulver ab, das sich mit den Alkalien, mit dem Ammoniak, mit den Erden, ja selbst mit einigen Metallen verbinden läßt. Dieser von Scheele entdeckten festen Säure hat man den Namen: Milchzuckersäure, gegeben. Von ihrer Wirkung auf die Metalle ist nicht viel bekannt: man weiß blos, daß sie mit selbigen sehr wenig auflöslliche Salze bildet.

Die Verbindungen der Milchzuckersäure mit den salzfähigen Substanzen heißen: milchzuckergesäuerte Salze.

Um die Milchsäure zu erhalten, bringt man die Molken durchs Abdampfen bis auf den achten Theil ihres  
 Vierter Theil.                    H h                    res

res Umfanges zurück; um den ganzen gasartigen Theil gehörig abzusondern, seihet man sie durch; man setzt Kalcherde zu, die sich gedachter Säure bemächtigt und die man alsdann durch den Zusatz von Sauertleesäure wieder davon losmacht. Denn diese letztere Säure bildet allerdings mit der Kalcherde ein unauf lösliches Salz. Nachdem die sauerfleegesäuerte Kalcherde durchs Abgießen abgesondert worden ist, dampfet man die Flüssigkeit bis zur Honigdicke ab: man setzt Alkohol hinzu, der die Säure auflöset und seihet es durch, um den Milchsucker und die übrigen fremden Substanzen davon abzusondern; nun ist weiter nichts mehr übrig, um die Milchsäure allein zu haben, als daß man den Alkohol durchs Abdampfen oder Destilliren fortjage.

Diese Säure vereinigt sich fast mit allen salzfähigen Grundlagen und bildet mit ihnen nicht krystallensfähige Salze. Sie scheint, in vieler Rücksicht, dem Essigsäuren nahe zu kommen.

Wir haben oben bereits erinnert, daß die Milch aus drei Substanzen bestehe: aus der Molken, dem Käse und der Butter. Will man den Käse aus der Milch erhalten, so muß man, nach gescheneher gehöriger Abrahmung der Milch eines gesunden Thieres, sie sogleich durch Lab zum Gerinnen bringen, alle Molken genau abtröpfeln lassen und hierauf zu wiederholtenmalen mit vielem ganz reinem Wasser waschen.

Unterwirft man ihn bei stufenweise vermehrter Wärme der Destillation, so erhält man, bei dem Grade der Wärme, der den des kochenden Wassers nicht übertreffen darf,

darf, anfänglich ein bloßes Phlegma, oder wäſſriges Weſen, das einen ſchwachen Milch- oder Käſegeruch hat und nicht das geringſte Kennzeichen einer Säure oder Laugenartigkeit von ſich giebt. Verſtärkt man den Wärmegrad, ſo ſteigt ein öligter und ſalzigter Geiſt auf; inſgemein iſt der ſalzigte Theil dieſes Geiſtes Ammoniak. Hierauf folget eine ganz geringe Menge eines empyreumatiſchen anfangs flüſſigen Deles, das immer dicker und übel riechend wird. Es ſteigt auch bei dieſer Deſtillation flüchtiges feſtes Alkali auf; und wenn endlich die Retorte recht glühend geworden iſt, ſo ſteigt weiter nichts über, ſondern es bleibt in ſelbiger eine große Menge einer kohlenartigen Materie zurück, die ſich ſehr ſchwer einäſchern, oder zu Aſche bringen läßt.

Novelle hat zwiſchen dem Käſe und der leimartigen Materie des Mehls viel Aehnlichkeit gefunden.

Nach Fourcroy geht der Käſe bei einer warmen Temperatur in Fäulniß über; er blähet ſich auf, verbreitet einen ſtinkenden und ansteckenden Geruch, wird halbflüſſig, überzieht ſich mit einem Schaume, der von der Entwicklung eines ſtark riechenden und überaus mephitiſchen Gas herrühret, das aus dieſer zähen ſchleimigen Materie nicht ohne Schwierigkeit entweicht.

Der Käſe iſt im kalten Waſſer unauflöſlich und das warme macht ihn hart.

Die Alkalien löſen ihn auf. Ich habe, was dieſen Gegenſtand anlangt, Erfahrungen gemacht, die man in einer ins Journal de Phylique, T. XXXVII, p.

72. mit eingerückten Abhandlung antreffen wird. Die mir am besten gegliickt ist, besteht darinne: daß man die Milch durch die elektrische Flüssigkeit gerinnen macht und sie vermittelst eines ausdrücklich darzu bereiteten flüssigen Alkalis wieder in ihren natürlichen Zustand versetzt. Diese Milch ist eben so süß, eben so weiß und eben so reichhaltig an Rahm, als wenn sie nur erst von dem Thiere käme. Will man sie hierauf von neuem gerinnen lassen, so muß man ihr sechsmal so viel Säure, oder elektrische Flüssigkeit zusetzen, als man vor diesem Versuche würde nöthig gehabt haben.

Die concentrirten Säuren lösen den Käse ebenfalls auf. Die Salpetersäure entbindet Stickgas aus ihm. Die vegetabilischen Säuren lösen ihn nicht merklich auf. Seine Auflösung in den Mineralsäuren wird durch die Alkalien niedergeschlagen, die ihn wieder auflösen; die Neutralsalze und besonders die Kochsalzgefäuerte Soda, in allzugroßer Menge darzu genommen, verzögern seine Fäulniß. Der Alkohol macht ihn gerinnen.

Die Butter ist der fettigte, öligte und brennbare Theil der Milch. Diese Gattung von Del ist durch die ganze Milchsubstanz in ganz kleine Theilchen vertheilt, die sich zwischen den käsigten und serösen oder wäßrigen Theilen dieser Flüssigkeit befinden, zwischen welchen sie sich, vermittelst eines ganz schwachen Zusammenhanges, aber ohne aufgelöst zu seyn, schwebend erhalten. Dieses Del befindet sich in dem nämlichen Zustande, als das der Emulsionen: daher auch die butterartigen Theile der Milch eben die mattweiße Farbe mittheilen, die die

die Emulsionen haben; und eben diese Theile sich durch die Ruhe von der übrigen Flüssigkeit trennen und sich auf ihrer Oberfläche in Gestalt eines Rahms zusammen begeben.

Die frische Butter und die noch nicht die geringste Veränderung erlitten hat, ist fast ganz ohne allen Geruch; ihr Geschmack ist ganz süß und angenehm; sie zerschmilzt bei einer ganz geringen Wärme und läßt bei dem Grade des kochenden Wassers keinen von ihren Grundstoffen fahren. Der halbfeste Zusammenhang, den die Butter hat, ist, so wie bei allen übrigen öligten festen Materien, einer ziemlich ansehnlichen Menge von Säure zuzuschreiben, die in dieser Zusammensetzung mit dem öligten Theile vereinigt ist. Diese Verbindung der Säure ist aber so genau geschehen, daß sie, bei der frischen Butter, auf keine Weise zu bemerken ist.

Durchs Feuer wird diese Säure entbunden. Setzt man Butter einem so starken Feuersgrade aus, daß sie anfängt zu rauchen, so läßt sie Dämpfe von einer unerträglichen Schärfe von sich. Dergleichen Entwicklung von Säure ereignet sich täglich in unsern Küchen, wenn man braune Butter macht; wodurch aber die Nahrungsmittel ungesund und schwer verdaulich werden.

Aus dem Marien- oder Wasserbade destilliret, giebt sie ein fast geschmackloses Phlegma von sich. Aus der Retorte, liefert sie eine Säure von einem sehr hervorstechenden und starken Geruche, gleich darauf ein flüssiges Del, nachher ein festes gefärbtes Del, von dem nämlichen hervorstechenden Geruche, wie die Säure.

Rectificiret man diese Producte, so macht man das Del flüssig und eben so flüchtig, als die wesentlichen Oele. Die zurückgebliebene Kohle ist eben nicht häufig.

Die Milch wird häufig gebraucht, so wohl als Nahrungsmittel, als auch in der Arzneikunst. Sie ist lindernd, verdickend, kühlend, vernarbend oder Narben machend und zuheilend. Sie ist bei der Schärfe der Säfte, als bei Flechten, in rosenartigen Ausschlägen, in der Schwindsucht, zuträglich.

## Sieben und dreißigstes Kapitel.

### Fettsäure.

Das Fett ist eine ölige feste Substanz, die sich in verschiedenen Theilen des Körpers der Thiere absetzt.

Wir haben schon im ersten Abschnitte, im Artikel: von der Zubereitung der einfachen Arzneimittel, die Art und Weise gesehen, wie man das Fett gehörig rein erhalten könne: hier wollen wir die Producte und was davon herkommt untersuchen.

Wenn man das Fett bei einem Feuersgrade, der über dem des kochenden Wassers ist, destilliret, welches aus einer Retorte im offenen Feuer geschehen muß; so geht davon zuerst ein saures Phlegma und etwas wenig eines flüssig bleibenden Oels übrig: so wie man zu destilliren fortfähret, so wird auch die übersteigende Säure immer stärker und das Del immer weniger flüssig,



fig, so gar, daß es in der Vorlage wieder fest wird. Diese ganze Destillation hindurch steigt kein anderer Grundstoff über; und endlich bleibt in der glühenden Retorte blos eine ganz geringe Menge von einer solchen Art von Kohle zurück, die nicht ohne die größte Schwierigkeit zu verbrennen ist.

Destilliret man das in der Vorlage befindliche feste Del zum zweitemale; so erhält man noch von neuem eine Menge Säure und Del das nicht weiter fest wird; indem man so immer diese Destillationen wiederholet, verdünnet man das Del des Fettes immer mehr und mehr; und so wie man ihm immer von seiner Säure benimmt, so erhält es einen immer durchbringendern Geruch und man kann es vermittelst solcher Destillationen dahin bringen, daß es eben so flüchtig wird, als die wesentlichen Oele, und sich schon beim Grade der Wärme des kochenden Wassers erhebet.

Aus diesen Eigenschaften des Fettes siehet man, daß es ein süßes, festes, nicht flüchtiges Del ist, das durchaus der Butter von der Milch und dem Wachse gleich kommt und das seine Festigkeit, so wie diese Materien, blos einer Säure zu verdanken hat, die mit ihm so innig und genau vereinigt ist, daß man sie nicht anders, als nach und nach und durch wiederholte Destillationen davon trennen kann.

Um die Fettsäure aus dem Fett zu bekommen, nimmt man Schmeer oder Talg, und läßt ihn in einem eisernen Pfännchen zerschmelzen; darzu wirft man pulverisirten lebendigen Kalk hinein und rührt es beständig

um. Der Dampf, der von der Mischung aufsteigt, ist sehr hervorstechend; daher die Gefäße hoch stehen müssen, damit man ihn nicht durchs Athemholen in sich ziehe. Gegen das Ende verstärkt man das Feuer. Die Fettsäure begiebt sich bei dieser Arbeit an die Kalcherde und bildet fettgesäuerte Kalcherde, eine Gattung von schwer auflöselichen Salze: um es von den Fettheilen, in welche es eingewickelt ist, los zu machen, läßt man die Masse mit vielem Wasser kochen: die fettgesäuerte Kalcherde löset sich auf, der Talg zerschmilzt und schwimmt oben auf. Man sondert hierauf durchs Abdampfen des Wassers das Salz ab und calciniret es bei einer gemäßigten Wärme; man löset es von neuem auf, läßt es wieder zu Krystallen anschließen und erhält es so endlich rein.

Um freie Säure zu erhalten, gießet man Schwefelsäure auf die so gereinigte fettgesäuerte Kalcherde und destilliret: die Fettsäure geht klar in die Vorlage über.

Diese Säure ist in der Cacaobutter, im Wallrath und wahrscheinlich in allen fixen vegetabilischen Oelen vorhanden.

Die sie charakterisirenden und auszeichnenden Eigenschaften sind:

- 1) daß sie weiß, flüßig und von sehr lebhaften Geruche ist;
- 2) daß sie weiße Dämpfe von sich läßt;
- 3) daß sie sich durchs Feuer zersetzt, gelb wird, und Kohlensäure liefert;
- 4) daß

- 4) daß sie die blauen Pflanzensäfte röthet;
- 5) daß sie sich nach allen Verhältnissen mit dem Wasser vermischt;
- 6) daß sie mit der Kalcherde ein krystallenfähiges Salz bildet und mit der Potasche und Soda Salze, die sich nadelnformig krystallisiren und feuerbeständig sind;
- 7) daß sie das Gold auflöset, wenn man sie mit der Salpetersäure vereinigt;
- 8) daß sie das Quecksilber und das Silber angreift;
- 9) daß sie das salpetergefäuerte und das essigsaure Blei niederschlägt.
- 10) daß sie die weinsteinsaure Potasche zersetzt, indem sie das säuerliche Weinsteinsäure, oder den Weinsteinrahm niederschlägt. Sie zersetzt auch die essigsauren Alkalien. Mit den sulphurischen Salzen stark erhitzt, sondert sie die Säure im schwefelhaltigen Zustande davon ab; sie schlägt das salpetergefäuerte Quecksilber und Silber nieder.

Die concentrirten mineralischen Säuren verändern und verbrennen das Fett. Die Schwefelsäure macht es braun; durch die Salpetersäure wird es gelb und citronenfarbig.

Der Schwefel vereinigt sich leicht mit dem Fett und geht mit selbigem eine Verbindung ein, die noch nicht recht untersucht worden ist.

Das Fett ist im Stande, gewisse Metalle aufzulösen: es verbindet sich mit dem Quecksilber in der Zubereitung, die unter dem Namen: Mercurialsalbe oder Pommade, bekannt ist. S. 1st. Abschn. 53st. Kap.

Das Blei, das Kupfer und das Eisen sind die drei Metalle, die sich durchs Fett am meisten verändern lassen; die Halbsäuren dieser Metalle verbinden sich gleichfalls mit selbigem sehr leicht; daher es eben gefährlich ist, mit Fett zubereitete Nahrungsmittel in kupfernen Gefäßen aufzubewahren.

Bei den Verbindungen des Fetts mit den Halbsäuren der Metalle bemerkt man, daß diese, vermittelst der Wärme, leicht wieder in den metallischen Zustand übergehen: diese Erscheinung ist dem aus dem Fett entwickelten Wasserstoffgas zuzuschreiben, das sich mit dem Sauerstoff dieser Halbsäuren vereinigt.

Die meisten vegetabilischen Materien lassen sich mit dem Fett vereinigen; die Extracte und Schleime ertheilen selbigem eine Art von Auflöslichkeit im Wasser, oder befördern wenigstens dessen Schwebenbleiben in dieser Flüssigkeit. Es verbindet sich in allen Verhältnissen mit den Oelen und theilet ihnen einen Theil seiner Konsistenz und Festigkeit mit.

Die erweichende Eigenschaft ist allen Fettarten gemein; sie erschlaffen die Theile, auf welche sie aufgelegt werden, und verhindern die Ausdünstung. Diese Eigenheiten nebst ihren Wirkungen kommen allen Fettarten

ten überhaupt zu, nur immer in einem größern oder geringern Grade.

## Acht und dreißigstes Kapitel.

### Ameisensäure.

Die Ameisensäure ist seit dem letzten Jahrhundert bekannt geworden. Fischer hat sie zuerst durch die Destillation der Ameisen erhalten. Marggraf verfolgte diesen Gegenstand in einer Abhandlung, die er 1749 herausgab; und Arvidson und Schren in einer zu Upsal 1777 herausgekommenen Dissertation.

Die Ameisensäure nimmt man von einer großen Gattung braunrother Ameisen, die in den Wäldern wohnen und sich da große Ameisenhaufen bauen.

Will man sie durch die Destillation erhalten, so thut man die Ameisen in eine gläserne Retorte oder in einen mit einem Helme versehenen Kolben. Man destillirt bei einer gelinden Wärme und findet die Ameisensäure in der Vorlage. Man erhält ohngefähr die Hälfte nach dem Gewichte der Ameisen.

Will man sich des Mittels der Auslaugung bedienen, so wäscht man die Ameisen mit kaltem Wasser, breitet sie auf Leinwand aus und läßt darüber kochendes Wasser durchlaufen, das sich mit dem sauren Theile anschwängert; man kann so gar diese Insekten in der Leinwand gelinde ausdrücken, und die Säure ist dann stärker.

fer. Um sie rein und concentrirt zu erhalten, rectificiret man sie und sondert das Pylegma durch den Frost davon ab.

Diese Säure greift die Nase und die Augen auf eine nicht eben unangenehme Art an. Wenn sie rein ist, hat sie einen hervorstechenden und brennenden Geschmack und mit Wasser verdünnt kitzelt sie den Gaumen.

Läßt man sie mit der Schwefelsäure kochen, so wird sie schwarz, und sobald als sich die Mischung erhitzt, giebt sie weiße stechende Dämpfe von sich. Bringt man sie bis zum Aufwallen, so steigt ein Gas davon auf, das sich ungern mit dem destillirten Wasser und mit dem Kalchwasser vereinigt. Man glaubt, daß sich die Ameisensäure bei dieser Operation zersetzt; denn man erhält sie in geringerer Menge.

Zieht man Salpetersäure drüber ab, so wird sie zerstört; es steigt alsdann ein Gas auf, wodurch das Wasser getrübet wird und das im Wasser sehr schwer auflöslich ist.

Die Kochsalzsäure läßt sich blos damit vermischen; ist sie aber oxygenesirt, oder übersäuert, so geschieht sogleich eine Zersetzung.

Mit den salzfähigen Grundlagen vereinigt, entstehen mit selbiger eben so viele ameisengesäuerte Salze.

## Neun und dreißigstes Kapitel.

## Raupensäure.

Wenn der Seidenwurm sich in eine Puppe umwandelt, so scheinen seine Säfte einen Charakter von Säure anzunehmen; ja er läßt in dem Augenblick, wo er sich in einen Zwiefalter, oder Schmetterling, umgestaltet, eine überaus saure braunrothe Flüssigkeit fahren, die das blaue Papier röthet, und die die Aufmerksamkeit eines Chausfier, ehemaligen Mitgliedes von der Akademie zu Dijon, auf sich gezogen hat. Nach verschiedenen Versuchen, diese Säure rein zu erhalten, glaubte er folgende Art zu verfahren allen andern vorziehen zu müssen.

Man übergießet Puppen von Seidenwürmern mit Alkohol; dieses Auflösungsmittel schwängert sich mit der Säure, ohne die schleimigen oder gummigten Theile anzugreifen; und durchs Abdampfen des Alkohols überkommt man die Raupensäure ziemlich rein. Die Eigenheiten und Verwandtschaften dieser Säure sind noch nicht mit Zuverlässigkeit bestimmt. Wahrscheinlich würde die ganze Familie der Insekten eine ihr sehr gleich und nahe kommende liefern. Ihre Grundlage, so wie die aller Säuren des Thierreichs, scheint aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Azot oder Stickstoff und vielleicht aus Phosphor zusammengesetzt zu seyn.

Diese Säure, mit allen salzfähigen Substanzen verbunden, bringt Neutralsalze hervor, denen man den Namen: raupengefäuerte Salze, gegeben hat.

Die

Die Verwandtschaften dieser Säure mit den verschiedenen Grundlagen sind in folgender Ordnung bestimmt: Alaunerde, Ammoniak, die Halbsäuren vom Spiesganz, Silber und Arsenik, die Schwererde, die Wismuthhalbsäure, die Kalcherde, die Halbsäuren vom Kobalt, vom Kupfer, vom Zinn, vom Eisen, vom Braunstein, die Bittersalzerde, die Halbsäuren vom Quecksilber, vom Nickel, von Gold, von der Platin, vom Blei, die Potasche, die Soda, die Zinkhalbsäure.

Alle diese Verbindungen sind den ältern Chemikern unbekannt gewesen.

## Vierzigstes Kapitel.

### Blasensteinsäure.

Der Blasenstein sollte, nach den letztern Erfahrungen eines Bergmann und Scheele, eine Gattung eines festen Salzes mit schwach saurer erdigter Grundlage zu seyn scheinen, das eine große Menge Wassers zu seiner Auflösung erfordert. Tausend Grane kochenden Wassers lösen davon kaum drei Grane auf, davon sich der größte Theil durchs Erkalten wieder krystallisiret. Dieser festen Säure nun hat Morveau den Namen Blasensteinsäure (acide lithiasique) gegeben und die wir acide lithique nennen. Die Natur und Eigenschaften dieser Säure sind zur Zeit noch wenig bekannt. Es hat einigen Anschein, als ob sie ein mit einer Grundlage schon verbundenenes säuerliches Salz sei und verschiede-



ne Chemiker sind aus mehrern Gründen geneigt zu glauben, daß sie eine säuerlich phosphorgefäuerte Kalcherde sei. Sollte diese Vermuthung sich bestätigen, so müßte man sie aus der Klasse der besondern Säuren wieder ausstreichen.

Die concentrirte Schwefelsäure löset den Blasenstein vermittelst der Wärme auf und geht ins Schwefelsäure über; die Kochsalzsäure greift ihn gar nicht an; die Salpetersäure löset ihn vollkommen auf; und während ihrer Kraftäußerung entwickelt sich salpetersaures Gas und Kohlensäure: diese Auflösung ist roth gefärbt; sie enthält freie Säure und färbet die Haut und alle organische Gewebe roth. Man entdeckt in selbiger nicht die geringste Spur von Schwefelsäure, durch die auflöselichen Schwererdsalze, noch von Kalcherde durch die Sauerkleesäure. Das Kalchwasser macht damit einen Niederschlag, der in den Säuren ohne Aufbrausen auflöselich ist. Die ägenden Alkalien lösen, nach Scheele, den Blasenstein auf.

Der Blasensteinssäure ihre Eigenschaften sind: daß sie fest und in Krystallen ist; daß sie im kalten Wasser wenig, im warmen Wasser aber mehr auflöselich ist; daß sie in der Salpetersäure auflöselich ist, deren Sauerstoff sie zum Theil in sich schlucket und dann eine rothe zerfließbare Masse bildet, die viele Körper färbet; daß sie sich mit den Erden, mit den metallischen Halbsäuren, vereinigt und besondere Neutralsalze bildet, denen man den Namen: blasensteinengesäuerte Ammoniak, blasensteinengesäuerte Kalcherde, — Potasche, — Soda, — Kupfer,

Kupfer, u. s. w. gegeben hat; daß sie in ihren Anziehungen die Alkalien den Erden vorzieht; endlich, daß sie diese Grundlagen den schwächsten Säuren und selbst der Kohlensäure abtritt und überläßt, welches eben die Ursache der Unauflöslichkeit des Blasensteins in den kohlensäurehaltigen Alkalien ist: dieser letztere Charakter ist dieser Säure besonders eigen.

---

### Ein und vierzigstes Kapitel.

#### Vom Urin.

**D**er Urin ist eine auswurfsartige, durchsichtige, citronengelbe Flüssigkeit, eines besondern Geruchs, eines salzigen Geschmacks, die vom Blute durch zwei drüsenartige Eingeweide, die man Nieren nennt, abgesondert und aus diesen Organen in ein Behältniß gebracht wird, das unter dem Namen: Blase, bekannt ist.

Der Urin von gesunden Menschen und Thieren ist blos eine Gattung lauge von verschiedenen salzigen Materien, die nicht mit in die Zusammensetzung des thierischen Körpers aufgenommen werden können. Er enthält noch eine Art von seifenartiger ausziehbarer Materie, die sehr geneigt zur Fäulniß ist.

An die Luft gesetzt, verändert sich der Urin um so schneller, je wärmer die Atmosphäre ist: es entstehen so gleich, durchs bloße Erkalten, Niederschläge; er erstarrt sich auf seiner Oberfläche und setzt auf dem Boden

den viele salzige Materien ab und oft ein röthliches Salz, das von der Natur des Blasensteins zu seyn scheint. Bald nach seiner Erkaltung ändert sich sein Geruch, erhöht sich und geht in Ammoniak über. Seine färbende Materie ändert sich ebenfalls und sondert sich von der übrigen Flüssigkeit ab.

Der lebendige Kalch und die trocknen fixen Alkalien zersetzen sogleich die im Urine enthaltenen salzigen Stoffe.

Die Säuren äußern keine Wirkung auf den frischen Urin; hingegen zerstören sie augenblicklich den Geruch des faulen Urins und der in diesem Zustande entstandenen Bodensätze.

Der Urin zersetzt viele metallische Auflösungen. Lemery zeigte unter dem Namen eines Rosepräcipitats ein Gemisch von einer rosenartigen Farbe an, die entsteht, wenn man von einer Quecksilberauflösung mit Salpetersäure in den Urin gießt. Dieser Niederschlag entsteht zum Theil durch die in dieser Flüssigkeit enthaltenen Kochsalzsäure und zum Theil durch die Phosphorsäure.

Brongniart hat bemerkt, daß diese Zubereitung sich zuweilen durchs Reiben entzündet und mit Säneligkeit auf glühenden Kohlen brennt, welches er dem wenigen Phosphor zuschreibt.

Wenn der Menschenurin ganz frisch ist und von einem ganz gesunden Subjecte herkommt, so ist er durch  
 Vierter Theil.                      Si                      sichtig

sichtig und, wie schon oben gesagt, etwas citronengelb; er färbt den Weilsensaft weder roth noch grün. Hingegen ist diese Flüssigkeit mehr, als irgend eine andere, fähig, Veränderungen in diesen verschiedenen Beschaffenheiten anzuzeigen und zu beweisen, sobald nur die geringste Alteration, oder Störung, in der thierischen Oekonomie, oder Einrichtung, und besonders in den Verdauungswerkzeugen, vorgegangen ist. Wie denn auch die Aerzte beständig den Urin ihrer Kranken mit Aufmerksamkeit beobachten müssen; weil ihnen das allemal viel Licht und Aufklärung in Ausübung ihrer Kunst und Wissenschaft geben kann.

Man muß jedoch nicht glauben, als ob die Beobachtung des Urins zuverlässige Hülfsmittel an die Hand geben könne; es würde ein eben so großer als gefährlicher Irrthum seyn, wenn man mit jenen gleich unweisenden und betrügerischen Marktschreibern glauben wollte, daß man aus dem bloßen Urinbeschauen und aus einigen Beispielen, die sie nicht einmal recht verstehen und gehörig benutzen wissen, alle dem menschlichen Körper zustoßende Krankheiten erkennen könne.

Die Beschaffenheit des Urins ist ziemlich ansehnlichen Veränderungen und Abweichungen unterworfen. So ist z. B. der Urin zuweilen weit häufiger, zuweilen weit geringer; und man hat angemerkt, daß diese Verschiedenheiten oft von der stärkern oder schwächern Ausdünstung und von mehr oder weniger Schweiß abhängen; weil diese Feuchtigkeiten viel von der Natur des Urins an sich haben. Insgemein, wenn der Urin nicht

so häufig abgeht, ist er gefärbter; und hingegen weniger gefärbt, wenn er häufiger abgeht.

Hysterischen Krämpfen unterworfenen und melancholischen Personen geben in ihren Krankheitsanfällen eine ansehnliche Menge fast ganz wässrigen, geruch- und farblosen, hellen und wie Wasser weißen Urins von sich; welche Art von Urin man rohen Urin nennt. Es geschieht aber auch, daß eben diese Temperamente, bei einer andern und verschiedenen Körperanlage und Beschaffenheit, sehr wenig und stark gefärbten Urin lassen, der, so bald er kalt geworden, sich zu trüben pflegt.

Gewisse Substanzen, als: der Spargel, der Terpenthin und andere, innerlich genommen, theilen, wie bekannt, dem Urine so gleich einen starken Geruch mit, selbst in dem vollkommensten Gesundheitszustande.

Ferner pflegt es zu geschehen, daß mit Kopfschmerzen geplagte Personen und die keine gute Verdauung haben, einen Urin von sich lassen, an welchem man den Geruch der genossnen Sache, als: des Kaffees, der Zwiebeln, Früchte, Hülsenfrüchte, entdeckt. Der Urin von solchen Personen hat allemal den beständigen Charakter einer Säure an sich und röthet die vegetabilischen Substanzen.

Nimmt man mit einem ganz frischen und von einem gesunden Menschen gelassenen Urine die Destillation in verichloßnen Gefäßen vor, so erhält man beim Wärmegrade des kochenden Wassers ein bloßes reines Phlegma, von einem bloß etwas saden Geruche; welches

ches Phlegma einen sehr großen Theil des Urins ausmacht, oft bis auf sieben Achttheile desselben, und wohl drüber; jedoch ist dieses Verhältniß veränderlich.

Da das bloßes Phlegma ist, das sich absondert, so thut man besser, um die Arbeit zu beschleunigen, wenn man die Analyse, oder Zergliederung, des Urins anstellen will, daß man ihn bei offenem Feuer abdampfen läßt. So wie der Urin abdampft, so nimmt er auch eine braune Farbe an; es sondert sich eine pulverigte Materie daraus ab, die ein erdigtes Ansehn hat und die man für schwefelgesäuerte Kalcherde gehalten hat; die aber eine Mischung von phosphorgesäuertter Kalcherde und Blasensteinsäure ist. Dieses Salz ist von einerlei Natur mit der Grundlage der Knochen und der Materie des Blasensteins. Nachdem der Urin die Consistenz und Beschaffenheit eines hellen Syrups erhalten hat, so seihet man ihn durch und stellt ihn an einen kühlen Ort; daselbst setzt er nach einiger Zeit Salzkry stallen ab, die aus Kochsalzgesäuertter Soda und noch aus zwei besondern salzigten Substanzen bestehen. Diese letztern Salze sind unter dem Namen der schmelzbaren Salze, der wesentlichen Urinsalze, der phosphorgesäuerten Alkalien bekannt.

Nachdem man die im Urine enthaltenen verschiedenen Neutralsalze herausgenommen hat, so bleibt fast nichts weiter, als die braune, seifenhafte, ausziehbare Materie zurück, die gleichsam eine Art von Mutterlauge ausmacht. Diese Materie liefert bei offenem und stufenweise verstärktem Feuer, viel sowohl flüssiges als festes

festes Ammoniak, nebst einem überaus stinkenden thierischen Oele. Beim letzten heftigsten Feuersgrade erhält man auch etwas Phosphor und aus dem Kohlenrückstände etwas gemeines Salz. Dieser Phosphor wird durch etwas schmelzbares Salz hervorgebracht, das durch die Krystallisation nicht gänzlich hat abgesondert werden können: eben so verhält es sich mit dem in diesem kohlenartigen Rückstände verbliebenen Antheile von gemeinen Salze.

Kouelle hat durch eine mit dem Urinextracte besonders angestellte Untersuchung entdeckt, daß diese Materie zwei Substanzen enthält, die in Ansehung der Grundstoffe, die sie bei der Analyse oder Zergliederung mit offenem Feuer liefern, eigentlich wenig von einander verschieden sind; davon aber die eine eine seifenartige Beschaffenheit hat, indem sie sich leicht und häufig im Alkohol auflöst; da hingegen die andere sich darinne nicht so auflöst, oder sich sogleich davon trennt; der erstern legt er den Namen: seifenhafte Materie bei und die letztere nennt er auzziehbare Materie, oder Extractivstoff; weil sie, vermöge ihrer Auflöslichkeit im Wasser und ihrer Unauflöslichkeit im Alkohol, Aehnlichkeit mit den gummiartigen und schleimartigen Extracten der Pflanzengewächse hat. Der Alkohol ist also ein schickliches Auflösungsmittel, diese beiden Materien von einander zu trennen; und Kouelle hat sich seiner mit Vortheil darzu bedienet.

Die von allen den übrigen Materien abgesonderte seifenhafte Substanz ist von einer salzigten und der

Krystallisation fähigen Natur; sie ist im Marienbade ziemlich schwer auszutrocknen, wenn man sie zu einem gewissen Punct von Festigkeit bringen will. Sie ziehet ziemlich stark die Feuchtigkeit aus der Luft an sich und zerfließt, wenn sie fest ist. Sie liefert in der Retorte über die Hälfte ihres Gewichts an kohlengefäuer- ten Ammoniak, etwas weniges Del und kochsalzgefäuer- tes Ammoniak; ihr Rückbleibsel färbet den Weilschen- saft grün.

Wenn, anstatt dieses Urinextracts vermittelst des Alkohols in zwei verschiedene Materien abzusondern, man es ganz bei offenem Feuer deskilliret, so liefert es viel kohlengefäuer- tes Ammoniak, ein sehr übel riechendes thierisches Del, kochsalzgefäuer- tes Ammoniak und et- was Phosphor. Die Kohle davon enthält etwas koch- salzgefäuerte Soda. Diese Analysis, oder Zerlegung, des Urins zeigt also an, daß diese Flüssigkeit aus einer großen Menge Wassers, freier Phosphorsäure und freier Blasensteinsäure, aus kochsalzgefäuerter Soda, aus phosphorgesäuerten Kalcherden, aus phosphorgesäu- erter Soda und Ammoniak und aus zwei besondern ausziehba- ren Materien, die dieser Flüssigkeit die Farbe geben, besteht.

### Zwei und vierzigstes Kapitel.

Vom Phosphor, vom Phosphorsäuren und von der Phosphorsäure.

Den Namen Phosphor giebt man, überhaupt, allen Substanzen, die fähig sind, im Finstern Licht zu ver- breiten.



Der Phosphor ist eine einfache verbrennliche Substanz, dessen Existenz und Daseyn den Untersuchungen der ältern Chemiker entwischt war. Im Jahre 1667 ward er von einem, Namens Brand, entdeckt, der aus seinem Verfahren dabei ein Geheimniß machte. Bald darauf entdeckte Kunkel Brand's Geheimniß, machte es öffentlich bekant und der Name: **Kunkel's Phosphor** ist bis heutiges Tages beibehalten worden. Man verfertigte den Phosphor blos aus Urin: obschon die Art und Weise seiner Bereitung in mehreren Werken und besonders von Homberg beschrieben worden war. Eine auswärtige Macht war lange Zeit im Besiz desselben. Man verfertigte ihn zu Paris zum erstenmale im Jahre 1737 im botanischen Garten. Jetzt weiß man ihn auf eine bequemere und ökonomischere Art aus den Knochen der Thiere zu erhalten, die eine wahre phosphorgesäuerte Kalcherde sind. Das einfachste Verfahren, nach Lavoisier, besteht darinne: daß man Knochen von erwachsenen Thieren so lange calciniret, bis sie fast weiß sind. Man zerstößet sie und treibet sie durch ein Haarsieb; hierauf gießet man mit Wasser verdünnte Schwefelsäure drüber, aber in geringerer Menge, als zur gänzlichen Auflösung der Knochen nöthig ist. Diese Säure vereinigt sich mit der Knochenerde und bildet schwefelgesäuerte Kalcherde; zu gleicher Zeit wird die Phosphorsäure entbunden und bleibt frei in der Flüssigkeit zurück. Man gießt sie nunmehr ab, wäscht das Rückbleibsel aus, und thut das Waschwasser wieder zur abgegossnen Flüssigkeit; man läßt es abdampfen, um die schwefelgesäuerte Kalcherde abgesondert zu erhalten, die sich als seidenartige Fäden krystallisiret

und man erhält endlich die Phosphorsäure in Gestalt eines weißen und durchsichtigen Glases, welches, zu Pulver gemacht und mit einem Drittheile seines Gewichts Kohlen vermischt, guten Phosphor giebt. Die Phosphorsäure die man auf diese Art zu verfahren erhält, ist niemals so rein, als jene, die man aus dem Phosphor erhält, es geschehe nun durchs Verbrennen, oder durch die Saispetersäure.

Wenn der Phosphor recht rein ist, so ist er durchsichtig und von einer wachsartigen Consistenz und Festigkeit. Er krySTALLISIRT sich in glänzenden Blättchens, die nach dem Erkalten glimmerartig aussehen. Er schmilzt im warmen Wasser lange zuvor, ehe es kocht. Er ist sehr flüchtig und steigt als eine dicke Flüssigkeit bei einer gelinden Wärme über. Wenn er von der Luft berührt wird, so dampft er von seiner ganzen Oberfläche einen Rauch von sich aus; dieser Dampf, der einen starken Knoblauchsgeruch verbreitet, erscheint am Tage weiß, im Finstern aber sehr leuchtend.

Der Phosphor wird fast in allen thierischen Substanzen und in einigen Pflanzen, die, nach der chemischen Zergliederung, einen thierischen Charakter an sich haben, angetroffen. Er ist in selbigen insgemein mit dem Kohlenstoff, Stickstoff und Wasserstoff verbunden und es entstehen daher sehr zusammengesetzte Grundlagen. Diese Grundlagen gehen insgemein durch einen Antheil von Sauerstoff in den Zustand einer Halbsäure über. Die Entdeckung, die Hassenfratz, in Ansehung dieser Substanz, in der Holzkohle gemacht hat, sollte ver-

vermuthen lassen, daß sie in dem Pflanzenreiche gemeiner sei, als man es vielleicht glaubt.

Von allen Verbindungen des Phosphors mit einfachen Substanzen kennt man zur Zeit noch bloß den Eisenphosphor, dem man den überaus unschicklichen Namen: Siderit, Eisenstein, gegeben hat; wie es denn überhaupt noch sehr ungewiß ist, ob der Phosphor in dieser Verbindung oxygenesirt oder nicht oxygenesirt ist.

Will man die Phosphorsäure haben, so nimmt man den Phosphor selbst und läßt ihn unter gläsernen Glocken verbrennen, die man von innen mit destillirtem Wasser befeuchtet hat. Bei dieser Arbeit schluckt er drittelhalbmahl seines Gewichtes Sauerstoff in sich. Man kann diese Säure fest erhalten, wenn man eben diese Verbrennung über Quecksilber anstellt, anstatt über Wasser: sie erscheint alsdann in Gestalt weißer Flocken, die mit erstaunlicher Begierde die Feuchtigkeit der Luft an sich ziehen.

Um eben diese Säure als Phosphorsaures zu erhalten, das heißt, weniger oxygenesirt, oder übersäuert, muß man den Phosphor äußerst langsam verbrennen und ihn gewissermaßen an der Luft zerfließen lassen, in einem über einen krystallinen Glacon gestellten Trichter. Nach Verlauf einiger Tage findet man den Phosphor oxygenesirt; so wie das Phosphorsaure entstanden ist, hat es sich eines Antheils der Feuchtigkeit der Luft bemächtigt, und ist in den Glacon, oder ins krystallne Fläschchen geflossen. Das Phosphorsaure verwandelt sich größtentheils sehr leicht in Phosphorsäure durchs bloße Ausse-

hen an die Luft, eine lange Zeit hindurch. Da der Phosphor eine ziemlich große Verwandtschaft mit dem Sauerstoff hat, und es der oxygenisirten Salpetersäure und Kochsalzsäure entzieht; so ergiebt sich dadurch von selbst noch ein einfaches und eben nicht kostbares Mittel, die Phosphorsäure zu erhalten.

Will man mit der Salpetersäure arbeiten, so nimmt man eine tubulirte, mit einem krystallinen Stöpsel verschlossene Retorte, füllet selbige zur Hälfte mit concentrirter Salpetersäure an, läßt sie gelinde warm werden, und trägt hierauf durchs Rohr kleine Stücken Phosphor hinein. Diese lösen sich mit Aufbrausen auf; und zu gleicher Zeit geht unter der Gestalt eines goldglänzenden Dampfes das salpeterartige Gas fort. Man fährt auf die Art fort, so lange Phosphor hineinzutragen, bis sich keiner mehr auflösen will. Nun verstärket man das Feuer etwas, um vollends alles von Salpetersäure auszutreiben; und man findet die Phosphorsäure in der Retorte, zum Theil in fester, und zum Theil in flüssiger Gestalt.

Die unterscheidenden Eigenschaften des Phosphorsäuren sind noch nicht alle untersucht; was man jedoch davon weiß, ist hinlänglich, um die Verschiedenheit zwischen diesem Säuren und der Phosphorsäure zu bezeichnen. Sage hat in den Abhandlungen der Akademie vom Jahre 1777, einige von den Unterscheidungskennzeichen des Phosphorsäuren angemerkt. Nach diesem Chemiker ist das Salz, das aus dem durchs Zerfließen oder Deliquesciren des mit der Potasche vereinigten

nigten Phosphors erhaltenen Säuren entsteht, oder die phosphorsaure Potasche, nicht deliquescirend, oder an der Luft zerfließend; die phosphorsaure Soda ist ebenfalls krystallenfähig und zerfließet nicht an der Luft; das phosphorsaure Ammoniak, oder flüchtige Alkali, hingegen ziehet die Feuchtigkeit aus der Luft an sich.

Die Phosphorsäure, wenn sie concentrirt ist, zieht sehr schnell die Feuchtigkeit aus der Luft an sich; sie vereinigt sich mit dem Wasser unter Erzeugung der Wärme; sie verbindet sich mit sehr vielen Substanzen; als: mit der Kalcherde, Schwererde, Bittersalzerde, mit der Potasche, mit der Soda, mit dem Ammoniak, mit der Alaunerde, mit den Halbsäuren des Zink, Eisens, Braumsteins, Kobalts, Nickels, Bleies, Zinns, Kupfers, Wismuths, Spiesglanzes, Arseniks, Quecksilbers, Silbers, Goldes und der Platina. Sie bildet mit selbigen eben so viele Neutralsalze, denen man den Namen: phosphorgesäuerte Salze gegeben hat; so wie jene, die aus der Verbindung des Phosphorsäuren mit den salzfähigen Grundlagen entstehen, und die ich so eben angeführt habe, phosphorsaure Salze heißen.

Das Daseyn der phosphorsauren Metallsalze ist noch nicht ganz auffer Zweifel; denn es setzt voraus, daß die Metalle sich in der Phosphorsäure, unter verschiedenen Graden der Oxygenesirung, auflösen lassen, welches aber noch nicht erwiesen ist.

Diese Arten von Salzen kennt man nur erst seit ganz kurzer Zeit.

## Drei und vierzigstes Kapitel.

## Berlinerblausäure.

Die Berlinerblausäure wird aus dem Berlinerblau erhalten.

Das durch die Berlinerblausäure aufgelöste Eisen erzeugt das Berlinerblau, oder berlinerblaugesäuerte Eisen.

Stahl erzählt in seinen Versuchen, wie es mit der Entdeckung dieser blauen Farbe zugegangen sei. Er sagt nämlich: daß ein Farbenfabricant, Namens: Diesbach, der einen Koschenillensack bereitete, indem er die Abkochung der Koschenille mit Alaun und etwas schwefelgesäuerten Eisen vermischte und sie hierauf mit einem fixen Alkali niederschlug, als es ihm einstmals am Alkali fehlte, sich vom Dippel, in dessen Laboratorium er arbeitete, Weinstein Salz erborgte, über welches dieser Chemiker zu mehrermalen sein thierisches Del abgezogen hatte, und daß der mit diesem Alkali niedergeschlagene Lack, anstatt roth auszufallen, von einer sehr schönen blauen Farbe war. Dippel, dem er diese Erscheinung bekannt machte, sah sogleich ein, daß das von der Natur und Beschaffenheit seines Alkali herrühre und suchte eben diese Wirkung hervorzubringen, indem er eben diese Eigenschaft andern Alkalien ertheilte, nur durch ein einfacheres Verfahren. Die deswegen angestellten Versuche glückten ihm und von der Zeit an war die Entdeckung des Berlinerblaus bestätigt.

Diese blaue Farbe, die man Preußenblau, oder Berlinerblau, nannte, nach dem Namen des Landes oder der Stadt, wo man sie her erhielt, ward zuerst im Jahre 1710 in den Abhandlungen der Akademie zu Berlin bekannt gemacht, aber ohne die geringste Beschreibung des Verfahrens und der Bereitungsart.

Verschiedene Chemiker gaben sich Mühe sie zu entdecken; welches auch wirklich geschah; und im Jahre 1724 machte sie Woodward, Mitglied von der Londoner Gesellschaft, in den philosophischen Transactionen öffentlich bekannt. Sein Verfahren ist folgendes:

Man alkalisiret zusammen vier Unzen Salpeter mit eben so viel Weinstein, vermischet dieses Alkali mit vier Unzen getrockneten Hindsblute, thut alles zusammen in einen zugedeckten Schmelztiegel und calciniret es, bei einem mäßigen Feuer, so lange, bis das Blut zur vollkommenen Kohle geworden ist; die Materie in dem Schmelztiegel wirft man in zwei Pinten oder vier Mäsel Wasser, gießet dieses erstere Wasser ab, und gießet von neuem welches drüber, und das so lange, bis es fast geschmacklos wird: alles dieses Wasser gießet man zusammen und kocht es ohngefähr auf zwei Pinten ein. Ferner löset man zwei Unzen schwefelgesäuertes Eisen und acht Unzen schwefelgesäuerte Alaunerde in zwei Pinten kochenden Wassers auf und vermischet diese Auflösung mit der vorigen Lauge: die Flüssigkeiten trüben sich, bekommen eine grüne, mehr oder weniger blaue, Farbe und es entsteht in ihnen ein Niederschlag von der nämlichen Farbe: um diesen Niederschlag abzusondern, sei-

het

het man es durch und giehet Kochsalzfäure drüber. Durch diese Säure nimmt die Substanz sogleich eine sehr schöne blaue Farbe an.

Die Chemiker haben sich viele Mühe gegeben, die Theorie von dieser Arbeit zu entwickeln; und man hat verschiedene Meinungen in Ansehung des Berlinerblaus.

John Brown hält dafür: daß diese blaue Farbe der harzigte oder phlogistische Theil des Eisens ist, der durch die Blutlauge entwickelt und an die Alaunerde übertragen worden ist. Geoffroy hat diese Meinung auch angenommen.

Der Abt Menon sagt: das Berlinerblau sei das von aller salzigten Materie durchs brennbare des Alkali abgesonderte und in seiner natürlichen Farbe niederschlagene Eisen.

Macquer hält das Berlinerblau für mit Phlogiston überladenes Eisen, das auf keine Art und Weise in den Säuren auflöslich sei, dessen färbende Materie aber die Alkalien auflösen und sich dergestalt damit sättigen könnten, daß sie kein Aufbrausen mehr verursachten.

Sage behauptete: das Eisen sei hier mit der Phosphorsäure gesättigt. Bergmann vermuthete in selbiger das Daseyn irgend einer thierischen Säure; und Scheele hat diese Vermuthungen bestätigt.

Er hat bewiesen, daß die der Luft ausgesetzte Blutlauge die Eigenschaft, das Eisen blau niederzuschlagen, verlie-



verliere; und hat gezeigt, daß das von der Kohlen-  
säure in der Atmosphäre herrühre, die den färbenden Theil  
derselben entbinde:

- 1) Thut man etwas schwefelgesäuertes Eisen zu die-  
ser Lauge hinzu, so wird sie nicht mehr durch ih-  
ren Aufenthalt in der Kohlenensäure verändert.
- 2) Läßt man diese Lauge über einer Eisenhalbsäure  
kochen, so wird sie nicht die geringste Verände-  
rung mehr in der Kohlenensäure erleiden. Das  
Eisen besitzt also die Eigenschaft den färbenden  
Stoff zu binden und an sich zu behalten, nur  
muß es nicht in dem Zustande einer Halbsäure  
seyn.

Das Berlinerblau, durchs Destilliren mit der  
Schwefelsäure behandelt, läßt eine Flüssigkeit fahren,  
die die Berlinerblausäure aufgelöst enthält, und die man  
aus Eisen niederschlagen kann.

Chaptal sagt: das Berlinerblau habe ihm durchs  
Destilliren auf die Unze ein Quentchen und vier und  
zwanzig Grane Ammoniak, sechs und dreißig Grane  
kohlengesäuertes Ammoniak, vier Quentchen und zwölf  
Grane Eisenhalbsäure oder Alaunerde und hundert und  
vier und sechzig Zolle mit einer blauen Flamme bren-  
nendes Wasserstoffgas gellefert.

Um die Berlinerblausäure zu erhalten, thut man  
in einen gläsernen Kolben zwei Unzen pulverisirtes Ber-  
linerblau, eine Unze rothen Präcipitat und sechs Unzen  
Wasser:

Wasser: diese Mischung läßt man einige Minuten lang, unter beständigem Umrühren, kochen; sie nimmt nun eine gelbe ins grüne schließende Farbe an; man seihet es durch und gießt auf den Rückstand zwei Unzen kochendes Wasser. Diese Flüssigkeit ist ein berlinerblaugefäuertes Quecksilber, das weder durch die Alkaien noch durch die Säuren zerlegt werden kann. Diese Auflösung gießt man in ein Fläschchen, in welches man eine Unze frische Stahlseile gerhan hat; darzu thut man noch drei Quentchen concentrirte Schwefelsäure und schüttelt es einige Minuten stark hin und her: die Mischung wird durch die Wiederherstellung des Quecksilbers ganz schwarz; die Flüssigkeit hat ihren Mercurialgeschmack verlohren und zeigt den der färbenden Lauge; nachdem man sich's hat sehen lassen, gießt man es ab, thut es in eine Retorte, und destilliret bei gelindem Feuer: der Farbestoff, welcher flüchtiger, als das Wasser ist, geht zuerst über; sobald der vierte Theil von der Flüssigkeit herüber gegangen ist, hält man mit der Arbeit inne. Da die herüber gegangene Flüssigkeit etwas Schwefelsäure enthält, so kann man sie vollends davon befreien, wenn man sie nochmals bei ganz gelindem Feuer über gepülverte Kreide herüberzieht; und dann hat man die Berlinerblausäure von der größten Reinigkeit.

Diese Säure hat einen besondern nicht unangenehmen Geruch; ihr Geschmack ist milde.

Lavoisier behauptet, daß die Versuche, die man angestellt hat, um diese Säure rein und frei von aller Ver-

Verbindung zu erhalten, so wie auch die wegen ihrer Eigenschaften angestellten, noch einige Dunkelheiten in Ansehung der wahren Natur dieser Säure zurück zu lassen scheinen. Alles was man davon weiß, ist das, daß sie sich mit dem Eisen verbindet und ihm die blaue Farbe ertheilet; daß sie sich gleichfalls fast mit allen Metallen vereinigen läßt, daß aber auch die Alkalien, das Ammoniak und die Kalderde, wegen ihrer stärkern Verwandtschaft, ihnen selbige wieder entziehen. Die Grundlage von der Berlinerblausäure ist nicht bekannt; die Erfahrungen eines Scheele aber und besonders eines Berthollets, lassen vermuthen, daß sie aus Kohlenstoff und Stickstoff zusammengesetzt und also eine Säure mit gedoppelter Grundlage ist. Was die Phosphorsäure anlangt, die man bei selbiger antrifft, so scheint es, nach Hassenfratz's Erfahrungen, daß sie bios zufällig dabei ist.

Ob schon die Berlinerblausäure sich mit den Metallen, mit den Alkalien, und mit den Erden, nach Art der Säuren, vereinigt, so hat sie doch nur einen Theil von den Eigenschaften an sich, die man den Säuren beizulegen pflegt. Es wäre also möglich, daß man sie un- eigentlich mit in diese Klasse gebracht hätte. Allein, wie ich schon angemerkt habe, es scheint mir schwer zu seyn, eine bestimmte Meinung wegen der Natur dieser Substanz zu fassen, so lange die Materie durch neue Erfahrungen noch nicht in ein helleres Licht gesetzt worden ist.

Die Berlinerblausäure, mit den salzfähigen Substanzen vereinigt, liefert Neutralsalze, denen  
 Vierter Theil.                      Kf                      man

man den Namen: berlinerblaugefäuerete Salze gegeben hat.

### Bier und vierzigstes Kapitel.

Von verschiedenen thierischen, zur Arznei brauchbaren, Substanzen.

**S**ich werde hier blos die vornehmsten Substanzen anzeigen, deren man sich zur Arznei bedienet; indem man ihre Geschichte im zweiten Theile findet.

Dergleichen Substanzen sind:

Und zwar von den vierfüßigen: das Bibergeil, der Moschus oder Bisam und das Hirschhorn.

Da man den Hirschhorngest und das Hirschhornsalz als Arznei braucht; so will ich mich bei diesem Gegenstande einen Augenblick verweilen.

Jedermann kennt das Hirschhorn: es ist eine knochenartige Materie, die von den Knochen ganz und gar nicht verschieden ist. Sie enthält im Ueberfluß eine gelinde, ganz leichte und ziemlich nährende Gallerte, die man, in ganz kleine Stückchen geschnitten durchs Kochen in acht bis zehenmal so viel Wasser, als sie am Gewicht beträgt, ausziehet.

Wenn man das Hirschhorn aus der Retorte destilliret, so giebt es ein röthliches und ammoniakalisches Phlegma, das man flüchtigen Hirschhorngest nennt, ein mehr oder weniger empyreumatisches Del und eine gro-  
ße

ße Menge kohlengefäueretes, mit etwas Del verunreinigtes Ammoniak. Es entbindet sich aus selbigem eine ungeheure Menge einer elastischen Flüssigkeit, die durch die Mischung von kohlengefäuereten Gas, von Stickgas und von Wasserstoffgas erzeugt wird, und Kohle und selbst flüchtiges Del aufgelöst enthält; dieses letztere schlägt sich nach und nach durchs Erkalten daraus nieder und hängt sich an die Seitenwände der Glasglocken an, unter welchen man die elastische Flüssigkeit aufbewohret. Weil das flüchtige Salz gefärbt ist, so läßt man es in etwas Alkohol digeriren, der das Del, wodurch es verunreinigt wird, wegnimmt. Das zu Asche gewordene kohlenartige Rückbleibsel enthält etwas kohlengefäuerte Soda, schwefelgefäuerte Kalcherde und viel phosphorgefäuerte Kalcherde mit phosphorgefäuerter Soda vermischt, die man durch die Schwefelsäure zersezt.

Das bei einer gelinden Wärme rectificirte Hirschhornöl wird sehr weiß, wohlriechend, flüchtig und fast eben so brennbar, als der Aether: es ist unter dem Namen: Dippel's thierisches Del, bekannt, eines deutschen Chemikers, der es zuerst bereitet hat.

Man bedienet sich dieses Deles tropfenweise in nervenhaften Zufällen, in der Epilepsie u. s. w.

Die übrigen Substanzen, unter den Producten der Vögel, sind:

das Ei.

Die Vögeleier bestehen: aus einer erdartigen Hülle, welches die Schaale ist; aus einem Schleime, den

Rf 2

man

man das Eiweiß nennt; und aus einer öligten Substanz, oder dem Eidotter; Eigelben.

Die Schaal ist eine Kalcherde. Das Eiweiß liefert aus der Retorte kohlengefäurtes Ammoniak und empyreumatisches Del; die Kohle davon enthält Soda und etwas phosphorgesäuerte Kalcherde.

Das Eidotter besteht größtentheils aus einer entzündlichen Materie, die aber mit einer gewissen Menge eines linden Oels vermischt ist, so, daß diese Mischung im Wasser auflöslich ist, und eine Gattung von thierischer Emulsion ausmacht, die unter dem Namen: Hüßermilch, oder Eierträntchen, bekannt ist. Setzt man es dem Feuer aus, so wird es zu einer weniger festen Masse, als das Eiweiß. Wenn es trocken geworden ist, so erleidet es eine Art von Erweichung, welches von der Entwicklung seines Oeles herrühret, das auf seiner Oberfläche ausschwißt. Bringt man es in diesem Zustande unter die Presse, so erhält man dieses Del, welches gelinde, fettig, und eines etwas gerösteten oder empyreumatischen Geschmacks und Geruchs ist. Wird das Eigelb, nachdem man sein Del ausgepreßt hat, destilliret, so liefert es die nämlichen Producte, wie alle thierische Materien. Die Säuren und der Alkohol coaguliren oder machen es gerinnend.

Unter den vierfüßigen Thieren, die Eier legen und unter den Schlangen:

die Schildkröte, der Frosch und die Viper.

Unter den Fischen:

der Fischeim, oder die Hausenblase.

Unter den Insekten:

die spanischen Fliegen, die Ameisen, die Assel oder Kellerwürmer, der Honig, das Wachs, der Seidenwurm und die Seide, das Gummilack, die Kermeskörner oder Scharlachbeeren, die Kofchenille, und die Krebssteine.

Endlich das Wallrath, der Ambra, das Korallenmoos und die Korallen.

## Fünf und vierzigstes Kapitel.

### Von der thierischen Fäulniß.

Die Fäulniß ist eine gährende innerliche Bewegung, die in den nächsten Grundstoffen aller Pflanzengewächse und Thiere entsteht; davon die Folge eine Zerfegung und gänzliche Umänderung in der Natur dieser Stoffe ist.

Die weichen und flüssigen Theile der Thiere haben die nächste Disposition und Anlage zur Fäulniß.

Diese Erscheinung wird mehr oder weniger an den lebendigen Thieren bemerkt, so oft die Säfte bei ihnen stocken oder sich überaus langsam und schleichend bewegen und die natürlichen Ausführungsgänge verstopft sind, so, daß die Ausdünstung der flüchtigsten Theile verhindert und das Verderben der Säfte beschleunigt wird.

Während der Fäulniß wird in den faulenden Substanzen eine große Menge Luft erzeugt oder geht aus selbigen fort: die Säfte werden nach und nach dünner und aufgelöst, die faserigen Theile erschlaffen und werden empfindlicher; so entsteht die Wind- und Trommelsucht, als die Bealeiterin eines verderbten Eingeweides oder der unverständigen Unterdrückungen der Dysenterien oder Ruhren durch zusammenziehende Mittel; daher rühret auch die Schwäche und die Erschlaffung der Gefäße bei scorbutischen oder mit dem Scharbock behafteten Personen.

Das geronnene Menschenblut verwandelt sich durch die Fäulniß in eine bläulich schwärzliche Flüssigkeit, davon einige Tropfen das Blutwasser sahlbraun oder erdfahl färben, fast wie die Jauche in den Wunden und wie gewisse dysenterische Flüsse, wie das Weiße im Auge, wie der Speichel, wie das aus einer Ader gelassne Blutwasser und wie das aus einem Blätterchen bei stark scorbutischen Personen hervortropfelnde und in den bössartigen Fiebern, mit denen es schon weit gekommen ist.

Boissien unterscheidet vier Grade bei der faulen Gährung der thierischen Substanzen. Den ersten nennt er: Bestreben, Neigung, zur Fäulniß. Dieser erste Grad besteht in einer eben nicht so beträchtlichen Veränderung, die sich durch einen faden Geruch, oder durch einen ganz unbedeutend übeln Geruch und durch die Erweichung dieser Substanzen entdeckt.



Die fauligte Verdickung verwandelt eine große Menge frischen Urin in ein feuer- oder flammenfarbiges Wasser, so wie man ihn insgemein bei mit dem Fieber und dem Scorbut behafteten Personen bemerkt; eine oder zwei Stunden nach dieser Mischung entsteht in selbiger eine Undurchsichtigkeit, wie bei jenem Urine, der während der hitzigen Krankheiten, ohne vorher geschehene Kochung, abgeht; und auf seiner Oberfläche bemerkt man eine ölige Materie, die dem Schaume ähnlich ist, der auf dem Urine scorbutischer Personen schwimmt.

Die Fäulniß der thierischen Substanzen wird durch alle salzige Substanzen verhindert oder verzögert, selbst durch die alkalischen sowohl fixen als flüchtigen Salze, die man überhaupt und allgemein, aber ganz mit Unrecht, für fähig hielt, die gegenseitige Wirkung hervorzubringen. Unter allen Salzen, mit welchen man Versuche angestellt hat, ist das Meersalz dasjenige, das der Fäulniß am wenigsten widersteht. Die bittern Pflanzengewächse sind weit stärkere antiseptische oder säulnißwidrige Mittel: sie erhalten nicht nur das Fleisch längere Zeit, sondern sie verschaffen ihm noch überdieß, wenn es schon verdorben ist, seine vorige Konsistenz und Beschaffenheit bis zu einem gewissen Grade wieder. Die weinigten Geister, die sauren und gewürzhaften Substanzen, die meisten Schweißtreibenden Mittel und die scharfen Pflanzen, die man ganz ungeschicklich und unrecht alkalisch genant hat, widerstehen der Fäulniß; die absorbirenden oder Säure dämpfenden Erden hingegen befördern selbige.

Der zweite Grad ist der der angehenden Fäulniß, der sich sogar oft durch Kennzeichen von Säure zu erkennen giebt.

Im dritten Grade, oder der wirklichen vorgerückten und zugenommenen Fäulniß, geben die Materien einen ammoniakalischen Geruch von sich, der mit einem faulen und ekelhaften Geruche vermischt ist: sie lösen sich auf, ihre Farbe verdirbt immer mehr und mehr und sie verlieren zu gleicher Zeit von ihrem Gewichte und von ihrem Volumen, oder Umfange.

Der vierte Grad endlich, der der vollkommenen Fäulniß wird daran erkannt, daß das flüchtige Alkali gänzlich fortgegangen und keine Spur davon zurückgeblieben ist; der Gestank ist nicht mehr so stark, der Umfang und das Gewicht der verfaulten Substanzen hat sich ansehnlich vermindert; es löset sich eine gallertartige Schleimigkeit von ihnen los; sie trocknen nach und nach aus und werden endlich zu einer erdigten und zerreiblichen Materie.

Die bis jetzt beobachteten Erscheinungen bei der Fäulniß geben uns zu erkennen, daß das Wasser die Ursache davon ist. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Flüssigkeit sich zerlegt, daß ihr Sauerstoff sich an den Stickstoff der thierischen Substanzen begiebt und zur Bildung der Salpetersäure mit beiträgt, die man oft in den thierischen Materien antrifft; und daß ihr Wasserstoff, mit einem Theile von Stickstoff, der in diesen Materien sehr häufig vorhanden ist, vereinigt,  
das

das sich entbindende Ammoniak, oder flüchtige Alkali, erzeuget. Der öligte Stoff ist derjenige, der sich absondert, und sich am längsten erhält; die phosphorgefäuerte Kalcherde und die phosphorgefäuerte Soda, in Vereinigung mit einem Antheile von kohlenartigen Stoff und vielleicht mit etwas von fettartiger Materie, scheint den, dem Ausseine nach erdartigen Rückstand der gefaulten thierischen Materien auszumachen.

Die an der freien Luft verbrannten thierischen Substanzen lösen sich, wie die Pflanzengewächse, in Kuz und Asche auf, nur mit diesem Unterschiede, daß man aus dieser Asche kein fixes alkalisches Salz erhalten kann und daß mit dem Rauche keine Säure in Dampfgestalt aufsteiget. Während der Verbrennung verbreiten sie einen stinkenden Geruch von einer besondern Gattung, wodurch man sogleich die thierischen Substanzen von allen Substanzen des vegetabilischen Reichs unterscheiden kann.

Die Fäulniß verändert also ganz und gar die Natur aller der Substanzen, deren sie sich bemächtigt hat. Sie verlieren dadurch ihren unterscheidenden Charakter und verungestalten sich insgesamt; was von dem Baue und der Bildung der Körper übrig bleibt, ist zerstört: die Gefäße, die Falern, die Luftröhren und Kanäle; die Zellen, die Saug- und Absonderungsgefäße, sogar das Gewebe der festesten Theile wird erschlaßt, zerstört und ihr Zusammenhang ganz und gar getrennt und aufgelöst. Alle diese Veränderungen ereignen sich von selbst bei den organisirten Körpern, sobald als die Lebensbewegung aufhöret. Sobald die Pflanzengewächse

und die Thiere zu leben aufhören, so zerstöret vollends die Natur selbst ihr eigenes Werk; sie zersetzt für die Zukunft unbrauchbare Maschinen, sie bringt ihre Baumaterialien wieder in einen allen ähnlichen und gemeinen Zustand zurück; sie arbeitet sie von neuem aus, um sie alsbald in die Organisation neuer Wesen übergehen zu lassen, die ebenfalls die nämlichen Veränderungen zu gewarten haben: und so erneuert sie durch eine ununterbrochene Arbeit unaufhörlich die Wesen; und erhält sich, trotz des Alters und des Todes, bei einer immer fortdauernden Thätigkeit und Jugend.

Das ganze Werk und Geschäft der Fäulniß scheint unermesslich weit verbreitet und ausgestreckt zu seyn und ihr letztes Ziel liegt gewissermaßen ausser unserm Gesichtskreise. Während dieser Operation und Beschäftigung wird von der Natur unaufhörlich alles verdünnnet, verfeinert, verflüchtigt und mit fortgeführt, was nur dazu fähig ist; und da alle diese so bearbeiteten Substanzen sich unaufhörlich unsern Sinnen und Beobachtungen entziehen und entwischen; so wissen wir freilich nicht und werden es auch wahrscheinlich noch in langer Zeit nicht wissen, was die Natur noch weiter für Veränderungen mit ihnen vornimmt, ehe sie mit in die Verbindung neuer Wesen eintreten und übergehen können. . . .

Ende des vierten und letzten Theils.

# R e g i s t e r

über die in diesem Theile enthaltenen Materien.

	A.		S.	
Abdampfung	S. 337	Arseniksäure	406	
Abgießen	55	Arzneien, Magistral-	68	
Aufklärung der Wolken	120	officinelle,	69	
Abkochung	69	Arzneiessige	142	
der Hölzer	72	Arzneiformeln	56	
Apfelsäure	454	Aufgüsse	74	
Azjubans	59	Augenarzneien	99	
Alaun, calcinirter,	394	Auslaugen	340	
Alaunerde	326	Austrocknung	44	
schwefelgesäuerte	393			B.
Algaroths Pulver	434	Bäder, warme,	236	
Alhandaltrochisklen	171	Bähungen	93	
Alkohol, alkalisirter,	134	Balsame	126, 208	
Althäensyrup	156	des Commandeurs,		
Amesensäure	491	Permes,	131	
Ammoniak	324	beruhigender,	206	
schwefelgesäuertes	392	Bass	58	
Anfänge	247	Benzoesäure	456	
Auszehungen	240	Be. linerblau	418	
Apozeme	76	Berlinerblausäure	418, 508	
Aqua edulstis	399	Bernsteinsäure	411	
Arcanum duplicatum	389	Bezoar, mineralischer,	435	
Arcanum corallinum	378			Winz

Dinaelkrautsyrop	S. 146	Diakarhamtäfelchen	S. 181
Bissen	100	Diachylonpflaster, einfa-	
Blasensteinsäure	494	ches,	222
Blasenziehendes Pflaster	221	zusammengesetztes,	223
Blei	421	Diascordium	190
falcinirtes,	422	Doppelkatholikum	191
rothes,	422	Doppelsalz	389
Blumen, eisenhaltige,	418	Douche	93
Bobenmehl	110	Durchsehung	52
Boaruss's Pillen	176	Durchsieben	51
Borarsäure	404		
Brechwein	429		
Brechweinstein	428	E.	
Breiumschläge	97		
Brustkäse	79	Efflorescenz	339
Brustspecies	123	Eibischsyrop	156
Brusttrant, abgekochter,	72	Eibischtäfelchen	180
Brusttäfelchen	179	Eibischzeig	182
		Einspritzungen	86
		Eisen	86
		Wundenheilende	415
		Eisenvitriol	398
		Elixir	126, 129
Cachoutrochiesken	171	Herz- u. Magenst.	
Chinawein	124	d. Garus,	130
Chocolate	183	Eisenfeile, präparirte,	416
mit Vanille,	186	Eisenmoör	416
Cichorien syrup, zusammen-		Embrocation	94
gesetzter,	159	wider die Schlassucht	95
Citronensäure	451	Eisensafran, öffnender,	417
Confectionen	187	zusammenziehender,	417
Conserven	163	Emulsionen	77
Corrigens	60	gewöhnliche,	78
Erocus metallorum	429	Eisenextract, öffnendes,	418
Eynoglosspillen	174	Eisentinctur, Stahl's als	
		falin.	417
		Eisenstein, auföslis	
		cher,	418
Decantiren	55	Eus Martis	418
Decoete	76	Eus Vneris	420
Decoction	69	Enziansyrop	146
Deliqueszenz	336	Epitheme	92

Erde	S. 310	Gurkenpomade	S. 211
Eisigsäure	445-447	Gussbad	94
Eisigsäure	450	Guttetapulver	169
Evaporation	337		
Excipiens	60	H.	
Extracte	102	Hambuttenconserve	164
		Hirschhorngallerte	162
F.		Höllenstein	381
Farbweissen	116	Holzsaures	471
Fäulniß, thierische,	517	Honig zum langen Leben	146
Fermentation	441	Honigzubereitungen	144
Fernelinsyrup	156	einfache,	145
Fettsäure	486	zusammengesetzte,	146
Feuer	252	Hyacinthenconfection	189
Filtrirung	52		
Fleischbrühen	83	I.	
Flußspathsäure	361	Infusionen	74
Formentationen	93	Injectionen,	86
Frauenhaarsyrup	151	Wundenheilende,	86
Froschpflaster	224	Juleps	82
		Herzstärkender,	83
G.			
Gährung, weinigte,	442	K.	
fauligte,	443	Kalch	326
eisigsäure,	445	Kampfersäure	468
Galkstein	397	Käumittel	90
Gallspfelsäure	453	Kamillendf	205
Gallerten	161	Karthäuserpulver	431
Gerstentränke	73	Kataplasmen	97
Gesundbrunnen, warme,	236	Kleber	112
Gewichte	56	Klystiere	87
Glauber's Salz	390	erweichendes und den	
Gold	413	Leib eröffnendes	87
Gummilactinctur	133	Knallgold	414
Gurgelwässer	91	Knallsilber	382
wider die Entzündung		Kochsalzsäure	346
des Halses,	91		









Wässer, geruchlose einfache,	137	Wolframsäure	S. 409
riechende einfache,	138	Wundersalz	390
spirituose und gewürzte,			
basse,	139	Zeltlein	3.
Wachsälben	212	Zerfließen an der Luft	170
Galen's,	213	Zerreibung	336
Waschen des Serpenthins,	67	Zink	47
Wasser	293	Zinkblumen	436
Wasserbleisäure	408	Zinkvitriol	436
Weinstein, vitriolisirter,	389	Zinn	397
eisenhaltiger, auflöslicher,		Zinnober, künstlicher,	423
cher,	418	Spiegelglanz	425
Weinsteinsalztinctur	134	Zubereitungen, einfachste,	435
Weinsteinsäures	458	der Kellerwürmer	62
brandiges,	473	der Vipern,	64
Wermuthtinctur	127	der spanischen Fliegen	64
zusammengesetzte,	128	der Blötte	65
Wismuth,	435	des Bleiweißes	66
			67

Leipzig,  
gedruckt bei Breitkopf und Härtel.

