





1582.

~~XL. 282.~~







**Franz Marabelli,**

Apothekers des großen Hospitals zu Pavia, öffentlichen  
Repetitors der Chemie, Materia Medica und Pharmazie  
daselbst, Mitglied der Akademieen zu Siena, Turin, Man-  
tua, der ökonomischen Gesellschaft zu Leipzig und der  
patriotischen zu Mailand &c.

**Physisch = Chemische  
Aufsätze**

zur Erweiterung  
der Arzneywissenschaft und Oekonomie,

aus verschiedenen

italienischen periodischen Werken und dem eigens  
händigen Manuscripte des Verfassers  
gesammelt übersehet und erläutert

von

**D. Salomo Constantin Titius,**

der Pathologie und Chirurgie öffentlichem substituirtem Professor  
zu Wittenberg, Mitglied der Leipziger ökonomischen Societät,  
und der helvetischen Gesellschaft correspondirender  
Aerzte und Wundärzte.

---

**Leipzig,**

bey Adam Friedrich Böhme. 1795.

FRANZ JOSEPH

Im Namen des Kaisers und Königs  
Joseph II. dem Kaiserlichen  
Kriegs- und Marine-Minister  
in Wien, dem Herrn  
Herrn General-Lieutenant  
von ...

Erlassenen

Verordnung

über

die Einrichtung



der ...

...

...

von

D. Salomo Constantin ...

...

...

...



Den Herren  
Directori  
und  
Deputirten  
wie auch  
sämmlichen

Mitgliedern  
der hochpreislichen Leipziger  
ökonomischen Gesellschaft

widmen  
diese Aufsätze

als einen Beweis

der Ehrfurcht und Dankbarkeit

für die

geschehene Aufnahme

in Dieselbe

der Verfasser

und

der Uebersetzer.



## V o r r e d e .

Die erste Veranlassung zur Herausgabe dieser zerstreuten Aufsätze gab mir Hr. Marabelli selbst mündlich, und ich trug um desto weniger Bedenken, meinem Freunde dieses zu versprechen, da durch die weitere Verbreitung dieser Entdeckungen eines so geübten Scheidekünstlers, mehrere Vortheile zu erwarten waren. Denn er ist einer der besten Schüler des verst. Prof. Scopoli zu Pavia, ward hernach als Apotheker und Laborant beym großen Hospitale daselbst angestellet, und ihm ward die Besorgung der Arzneyen für das klinische Institut aufgetragen. Hier nun fand er öfters Gelegenheit, auf Veranlassung des Hrn. Prof. Franks, theils thierische Stoffe, besonders solche, die während gewisser Krankheiten wesentlich in ihrer Natur und Mischung geändert wurden, theils arzneylische, besonders neuerlich empfohlne Körper, nach ih-

## Vorrede.

ren chemischen Eigenschaften zu untersuchen. Auf diese Art entstanden die kleinen Aufsätze, deren Bekanntmachung Herr Prof. Frank dem Gutdünken des Herrn Verfassers überließ, auch ihn selbst aufmunterte, sie hie und da in verschiedene periodische Schriften einrücken zu lassen. Ein Theil derselben ist auch schon bereits auf diesem Wege erschienen. Denn außer der lateinischen Abhandlung über den türkischen Waizen, die ein besonderes Werkgen ausmacht; ist die Untersuchung der Calaqualawurzel vom Hrn. Carminati mitgetheilet worden. Die Zergliederungen des Bittersüßes, Hauchhechels und Holunders, die Prüfung der von einem Wasserächtigen abgezapften Feuchtigkeit, sind in Mayländischen und andern Italiänischen Journalen enthalten. Ueber diese nun bereits öffentlich bekannt gemachte Abhandlungen schickte mir der Hr. Verf. noch mehrere, ausgearbeitete, und für den Druck bestimmte Aufsätze, im Manuscripte zu, um sie auch in diese Sammlung mit aufzunehmen. In diesem Betrachte ist die gegenwärtige Uebersetzung zum Theil original, enthält aber doch lauter solche Abhandlungen, die in Deutschland bis ist gar nicht, oder nur ihrem concentrirtesten Inhalte nach, bekannt geworden waren. Der Verfasser  
ist

## Vorrede.

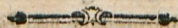
ist beschäftigt, seine übrigen bereits angestellten, oder noch zu unternehmenden Versuche, auf ähnliche Art auszuarbeiten, deren Sammlung mit der Zeit, die Fortsetzung dieses Werkgens ausmachen kann. Doch hängt dies von der Aufnahme ab, welche diese wenigen Bogen zu erwarten haben. Eine der wichtigsten Abhandlungen, die chemische Untersuchung des Urins von einem Harnruhrkranken, hat der Hr. Verfasser auch bereits bekannt gemacht; sie ist mir aber nicht zur Hand, daß ich selbige hätte ist mittheilen können. Ich war selbst Zeuge von der Entdeckung, die Hr. M. hiebey machte, da er wirklichen Zucker, Zuckersäure, Essig &c. aus dergleichen Harne ausschied.

In der Uebersetzung habe ich die Abhandlungen nach einer gewissen Ordnung folgen lassen, auch immer die schicklichsten mit einander verbunden. Die Eintheilung in Paragraphen hielt ich für bequem, da sonst die Versuche zu sehr würden in einander gelaufen seyn. Die neuern Entdeckungen über ähnliche, in diesen Aufsätzen berührte Gegenstände, die besonders durch die Bemühungen des Hrn. Fourcroy, und anderer französischen Chemisten verbreitet worden, sind uns Deutschen schon hinlänglich bekannt, indem

## Vorrede.

sie die beyden berühmten Jenaischen Professoren Hr. Hufeland und Götling in einem besondern periodischen Werke: „Aufklärungen der Arzneywissenschaft aus den neuesten Entdeckungen in der Physik, Chemie und andern Hülfswissenschaften, Weimar 1793. 2c.“ sammeln. Hier findet man alles beyammen, was neuerlich hierüber gearbeitet worden ist, und welches zur Ergänzung der Marabellischen Versuche verglichen werden kann. Es war daher nicht notwendig, hier durch Anmerkungen mehreres beyzubringen, da überhaupt zu dergleichen eigenen angestellten Arbeiten und Versuchen, Anmerkungen wenig nützen. Der Gang der Versuche ist hier immer jedem Naturforscher eigen, wozu sich wenig zusehen, auch eben nichts wegnehmen läßt. Hin und wieder habe ich den Vortrag, der ohnedem etwas weitläufig ist, abgekürzt, die meisten Stellen aber ungeändert gelassen. Die vom Hrn. Verfasser überall beygefügtten neuern chemischen Benennungen habe ich weggelassen, sie nahmen nur Raum ein, ohne wesentlich zu nützen.

2.



Inhalts

\* \* \* \* \*

## Inhalts-Anzeige.

---

### Erster Aufsatz.

Chemische Versuche über den türkischen Weizen,	S. 1
Erstes Kapitel. Von den Stängeln	6
Zweytes Kapitel. Von den Saamen	13
Drittes Kapitel. Vom Marke des Saamenbehäl- ters, (Receptaculum)	31
Viertes Kapitel. Vom Mehle	35
Folgerungen,	37

### Zweyter Aufsatz.

Kurze chemische Untersuchung verschiedener Pflanzen- körper,	43
1) Chemische Untersuchung der Calaqualawurzel	45
2) Ueber den Meerentang, (Zostera maritima Lin.)	56
3) Ueber	56

## Inhalts-Anzeige.

- 3) Bemerkungen über die Rhabarberwurzel,  
(*Rheum palmatum* L.) . . . . . S. 58
- 4) Beobachtungen über den weißen Maulberbaum,  
(*Morus alba* L.) . . . . . 59
- 5) Ueber die Brunnencreffe, (*Silybrium* Natur-  
tium L.) . . . . . 60
- 6) Von dem Bittersüß, (*Solanum Dulcamara* L.) ebd.
- 7) Ueber die Hauhechel, (*Ononis spinosa* L.) 61
- 8) Ueber den Zwergholunder, (*Sambucus Ebulus* L.) 62
- 9) Ueber den gemeinen Holunder, (*Sambucus nigra*  
Lin.) . . . . . ebd.

## Dritter Aufsatz.

- Untersuchung des Harns von einem Gelbsüchtigen,  
nebst andern Prüfungen ziegelartiger Bodensätze  
im Harn, die bey einigen Krankheiten im mensch-  
lichen Urine vorkommen, . . . . . 63
- 1) Ueber den Harn eines Gelbsüchtigen . . . 65
- 2) Untersuchungen einiger ziegelartigen Bodensätze  
aus verschiedenen menschlichen Harnen 80

## Vierter Aufsatz.

- Untersuchung einiger thierischen Krankheitsstoffe, die  
der wahren Milch und dem Eiter ähnlich waren, 83
- 1) Zer.



## Inhalts-Anzeige.

- 1) **Zergliederung der milchähnlichen Flüssigkeiten,**  
 die sich bey Frauen nach den tödtlichen Kind-  
 betterinnenfiebern, auch bey Mannspersonen  
 nach den unächten Entzündungen, finden, S. 85
- Ueber die Feuchtigkeit, die sich in der Bauch- und  
 Brusthöhle einer am Kindbetterinnenfieber  
 verstorbenen Frau befand, 86
- Von den Klümpgen, 87
- Prüfung der ganz einfach, ohne Durchseihen, von  
 den Klümpen getrennten Feuchtigkeit, 88
- Dieselbe, nur vorher durchgeseihete, Feuchtig-  
 keit, 89
- Die im Filter rückständige Materie, 90
- Zergliederung der Frauenmilch, in Vergleichung  
 der angeführten Versuche, ebb.
- Folgerungen, 92
- 2) **Versuche über eine Feuchtigkeit, die aus dem**  
 Nabel einer bauchwassersüchtigen Frau quoll,  
 und die für ein wahres Eiter, oder nach andern  
 für eine eiterartige Materie, zu halten ist, 95

## Fünfter Aufsatz.

Chemische Prüfung der wässrigen Feuchtigkeit, die  
 durch den Bauchstich von einem Wassersüchti-  
 gen im klinischen Institute zu Pavia war abge-  
 zapfet worden, 101

Chem.

## Inhalts-Anzeige.

Chemische Untersuchung der abgezapften Feuchtigkeit von einem Bauchwassersüchtigen,	S. 103
Folgerungen,	115

### Sechster Aufsatz.

Anhang kleinerer Aufsätze,	117
----------------------------	-----

1) Versuche mit dem Speichel, Schweiß, Harn  
Stühle verschiedener Lufteuchtkranker, die mit  
Mercurialmitteln behandelt wurden, in beson-  
derer Hinsicht, ob diese Ausführungen einige  
Quecksilbertheilgen enthalten, oder nicht,

2) Kurze Zergliederung des Moschus, (Moschus  
Moschiferus Lin.)

3) Vortheilhafte Bereitungsort eines sehr guten  
Essigs ohne Wein,

I.

Chemische Versuche

über den

Türkischen Weizen

angestellt im Jahre 1787.

K



I

Erstliche Beschreibung

der Stadt

Wittenberg

Faint, mostly illegible text in German, likely the beginning of a historical description of Wittenberg.

Die Stadt Wittenberg ist eine der schönsten in Deutschland, denn sie hat schon längst ein berühmtes Namen, als die Hofstadt des Kurfürsten.





## Vorbericht.

**V**or allen andern verdienen wohl diejenigen Substanzen, die zu unserer Bequemlichkeit beytragen, die unsere Wünsche befriedigen und uns Vergnügen verschaffen, die unseren nothwendigsten Bedürfnissen abhelfen, die größte Aufmerksamkeit. Eben diese sind es, deren Natur wir genauer untersuchen, ihre Bestandtheile nach allen Kräften und dargereichten Hülfsmitteln zergliedern, und ihre Eigenschaften vollkommener entwickeln sollten. Aber hierinnen sind die Menschen mit Rechte einer Nachlässigkeit zu beschuldigen, da sie minder wichtige Dinge sehr hoch schätzen, die mehr wichtigen hingegen, die längst bekannter seyn sollten, und bis ist ihrer Natur nach viele Aufschlüsse erfodern, ganz zurück lassen.

Die Saamen des türkischen Weizens, deren sich schon längst die Bewohner Asiens als Nahrungsmittel



bedienen, und die auch seit geraumer Zeit in unsern wälschen Gegenden gebauet werden, sind für den Menschen in mehrerm Betrachte nützlich. Nothwendig hätte dies die Gelehrten zu einer genauen und sorgfältigen Untersuchung dieser Pflanze antreiben sollen. Denn auf diese Art wären sämtliche Bestandtheile, Eigenschaften, und die ganze Natur der verschiedenen Theile derselben erkannt, auch ihr ökonomischer Nutzen, wo möglich, nicht bloß auf einen Gegenstand, sondern auf mehrere ausgedehnet worden, und sie selbst würde daher mehr Vortheile und Anwendung gewähren. Allein es ist zu beklagen, daß nur die reifen und trocknen Saamen vorzüglich der Prüfung unterworfen wurden, bis Scopoli, mein vortrefflicher Lehrer in der Scheidekunst und Kräuterkunde, mich im Jahre 1787 veranlaßte, die ganze Sea-Mays-Pflanze zu zergliedern.


Auf Anrathen dieses würdigen Mannes unternahm ich nun die chemische Analyse nicht allein der reifen und getrockneten Saamen, und des daraus bereiteten Mehles, welche man schon längst kannte; sondern gieng auch weiter, und untersuchte dieses ganze Gewächs. Ich nahm die frischen und unreifen Saamen, auch andere Theile der grünen Pflanze vor, suchte nach chemischen Vorschriften ihre Natur näher zu erkennen, wie der Fortgang dieser Arbeit selbst weitläufiger lehren wird.

Indem ich mir aber schmeichelte, einiges Nützliche bey dieser Zergliederung der Sea-Mays-Pflanze entdeckt zu haben, so gab ich davon eine kurze Uebersicht derselben in dem Journale meines Freundes, des D.  
Brugna-

Brugnatelli, im J. 1788. Auch beliebte es dem Hrn. Prof. Carminati, einiges von meinen Versuchen im ersten Theile seiner Arzneymittellehre im Jahre 1791 anzuführen. Das Jahr darauf überreichte ich diese ganze Abhandlung einer löbl. Oekonomischen Gesellschaft zu Leipzig, deren verehrungswürdigste Mitglieder sie auch gütigst aufnahmen. Alle diese günstigen Urtheile der gelehrtesten Männer veranlaßten mich, dies ganze Werk öffentlich bekannt zu machen und der gelehrten Welt vorzulegen.

Gleich anfänglich muß ich aber erinnern, daß ich diesen Aufsatz nach der Ordnung und in der Schreibart habe abdrucken lassen, wie er im J. 1787 aufgesetzt worden war, damit er mit denen bereits bekannt gewordenen Auszügen besser übereinkäme.

Nichts angelegentlicher kann ich daher wünschen, als daß derselbe den Beyfall der Leser erhalte, die in Beurtheilung desselben mehr auf meine gute Absicht, als auf die Erreichung desselben, sehen mögen.



## Chemische Zergliederung des türkischen Weizens.

---

### Erstes Kapitel.

#### Von den Stängeln.

§. 1.

**I**ch sammelte mir zur Zeit des Aufblühens mehrere dicke, auf einem feuchten und fetten Boden gewachsene, Stängel des türkischen Weizens, schnitt selbige nahe an der Wurzel ab, zerschnitt sie klein, kochte ein Pfund und eils Unzen davon viermal aus, wobey ich mehrere immer weniger schmeckende Abkochungen erhielt. Die von dem viermaligen Auskochen rückständige Masse gab, bey dem fünften Aufwallen, dem Wasser gar keinen Geschmack mehr. Alle diese Brühen wurden zu einander gegossen, gaben die Farbe einer sehr gefättigten Abkochung der Graswurzel, der sie auch am Geschmacke gleich, nur noch etwas süßer waren. Diese Flüssigkeit veränderte weder die Lactustinktur, und den Weilsensyrup, noch die Auflösungen des Eisens, Kupfers, Zinks in Vitriolsäure, des Quecksilbers in der Salpetersäure, und das Kalchwasser; nur die salpetersaure Quecksilberauflösung lies einen weißen Nieder-  
schlag



schlag fallen. Bey Reinigung eines Theils der Abkochung befolgte ich die in der Französischen Encyclopädie vorgeschriebene Methode. Sie erhielt aber auf diesem Wege eine schwarze Farbe, und ich konnte auf keine Weise, ob ich gleich ganz nach der daselbst vorgeschriebenen Ordnung, und dazu noch sehr genau und zu wiederholtemmalen verfuhr, diese Farbenveränderung vermeiden. Daher klärte ich nunmehr eine andere Portion der Abkochung mit Eyweiße ab, dampfte sie nach wiederholtem Durchseihen langsam im Sandbade ab, und erhielt zwey Unzen, einen Scrupel Extract, der an Farbe und Geschmacke dem Honige von zweyter Güte gleich war.

§. 2.

Die ansehnliche Menge von Saft in den frischen Stängeln dieser Pflanze, und der Gedanke, es möchte vielleicht durch die wiederholten Abkochungen eine zu große Menge Extractivstoff aufgelöst worden seyn, veranlaßten mich, den Saft ausdrücken zu lassen, um auf diese Weise dessen Veränderungen zu beobachten. Von sieben Pfund und acht Unzen der klein zerschnittenen und genau zerstoßenen Stängel, sammlete ich einen höchst süßen und hellgrünen Saft, der sich gegen die vorher angeführten Flüssigkeiten eben so, wie die Abkochung, verhielt, und mit der Quecksilberauflösung noch einen reichlicheren Niederschlag gab. Diesen ausgepreßten Saft reinigte ich auf die Weise, wie das Decoct zuletzt war geläutert worden; dichte ihn alsdann ganz langsam, und mit der gehörigen Vorsicht, bis zur Extractdicke ein. Nun war diese Substanz dem aus bloßen

Zucker bereiteten Syrup an Farbe und Geschmack sehr ähnlich, wog fünf Unzen und drey und zwanzig Scrupel. Ich gieng in meinen Versuchen weiter, dampfte einen Theil des Safts bis zur Dicke eines Juläps ab, setzte ihn ruhig bey Seite, damit, wenn etwa zuckerartige Theile darinnen enthalten wären, solche durch die Crystallisation sich zeigen könnten. Auch bemerkte ich wirklich nach einigen Wochen eine crystallinische Masse, oder vielmehr Crystallenklumpen, die von der dicklichen Flüssigkeit abgefondert, einen wahren Zucker, dessen wir gewöhnlich uns zu bedienen pflegen, vorstellten.

Aus dem vom Auspressen des Saftes gebliebenen Rückstande konnte durch eine einzige Abkochung aller Extractivstoff ausgezogen werden, welcher süßbitterlich schmeckte, und der Abkochung der Graswurzel an Farbe gleich kam. Nachdem ich dieses Decoct nach meiner Weise gereiniget, und bis zur Extractdicke abgeraucht hatte, so betrug der Ueberrest zwey Unzen, fünf Scrupel, war dunkler von Farbe als jener, aus den Abkochungen der Stängel bereitete, Extract. Der Geschmack war auch etwas bitterer. Es liefert daher der bloße Saft zwar wenigern, aber reinern Zucker. Die ganze Menge nun der, in den vorher gewogenen Stängeln enthaltenen, zuckerartigen Substanz, die im Saft sowohl als in den Abkochungen lag, betrug acht Unzen, vier Scrupel. Nach Verlauf von vier Tagen war der Geschmack des aus dem Decocte erhaltenen Extractes bitterer, salzig und scharf. Ein Theil desselben getrocknet und auf glühende Kohlen geworfen, floß und stieß einen salpetersauren Geruch aus. Das auf den Kohlen

len Rückständige gab, durch den Zusatz der Vitriolsäure, weiße, salzsaure, erstickende Dämpfe von sich.

Ein Theil dieses Extracts färbte den zugegossenen Weingeist kaffeebraun, auch ward diese Farbe durch den Zusatz von Wasser nicht verändert.

Mitteltst der Destillation gaben zwanzig Scrupel dieses Extracts eine saure Flüssigkeit, die salpetersauer roch, die Lacmustinctur roth färbte, aber mit den luftsauren alkalischen Salzen kein Brausen bewirkte; ferner noch eine geringe Portion von dünnem empyreumatischen Oele; die in der Retorte zurückgebliebene schwarze schwammige Kohle war kaum salzig, und betrug vier Scrupel, vier Grane. Wasser, womit diese Kohle gekocht, und nachher gehörig durchgeseihet worden war, fällte nur allein die silberhaltigen Auflösungen in reichlicher Menge. Die durchgeseihete und abgedampfte Flüssigkeit gab sechs Grane Salz, die aber etwas mit Extractivstoffe verunreiniget waren; sie zerflossen an der Luft, und durch den Zusatz der Vitriolsäure wurden viele salzsaure Dämpfe entwickelt. Die mit Wasser ausgekochte Kohle verbrannte in freyer Luft sehr leicht, gab zwanzig Gran einer weißen, salzigen Asche, wovon die durchgeseihete und eingedickte Lauge zwen Gran feuerbeständiges Pflanzenlaugensalz lieferte. Um nun die Natur dieser Erde genauer zu untersuchen, verschaffte ich mir auf eben diesem Wege eine hinlängliche Menge der eben erwähnten Asche, und stellte die nun zu beschreibenden Versuche damit an. Ein Theil dieser ausgewaschenen Asche wurde mit einer mäßigen Portion Del calciniret, hernach in Salpetersäure aufge-

U 5 löset,

löset, woraus der Zusatz eines Tropfen von Blutlauge eine kleine Menge Berlinerblau darstellte. Einen andern Theil dieser Asche lösete die Salpetersäure unterm Brausen auf. Diese Auflösung lies durch hinzugesetzte Vitriolsäure Gyps zu Boden fallen. Nachdem aller Gyps mittelst des Durchsiehens abgetrennt war, setzte ich der übrigen Lauge etwas ähenbes flüchtiges Laugenfalz zu, wodurch ein Theil Bittererde ausgeschieden wurde.

§. 3.

Nummehr destillirte ich ein Loth Extract aus den Stängeln, mit acht Unzen Salpetersäure, bis auf eine Unze Rückstand. In der erkalteten Retorte zeigte sich eine gelbe Flüssigkeit, worinnen aber keine Crystallen bemerkbar waren. Bey fortgesetzter Destillation blieb endlich eine dicke und dunkle Masse zurück. Indem ich nun auf diesem Wege nichts von Zuckersäure erhalten hatte; so gerieth ich auf den Gedanken, ob auch die Menge der Salpetersäure hinlänglich gewesen sey. Ich setzte daher noch vier Unzen dieser Säure hinzu, destillirte diese Flüssigkeit von neuem, aber mit gleichem Erfolge. Denn indem ich überlegte, daß die Menge des Extractivstoffes die Entweichung der gedachten Säure etwa verhindern möchte, faßte ich den Gedanken, diesen Versuch zu wiederholen. \*) Fünf und einen halben Scrupel des, aus dem Saft erhaltenen, Zuckerarti-

\*) Nach der Meynung der neuern fränkischen Chemisten hat diese Vermuthung keinen Grund mehr. Denn nach ihrer Meynung müßte zur Erklärung dieser Erscheinung auf andere Ursachen Rücksicht genommen werden.

kerartigen Extracts destillirte ich nunmehr mit vier Unzen Salpetersäure, bis zwey Quentgen übrig blieben. In dem erkalteten Gefäße bemerkte ich prismatische Krystallen, die gereinigt und getrocknet einen Scrupel und fünf Grane betrugten. Bey genauerer Prüfung mit Kalchwasser, mit allen sauren Auflösungen der Kalcherde, und in andern angestellten Versuchen, verhielten sie sich wie Zuckersäure. Die ausgetrocknete Lauge hinterlies zehn Grane einer gelblichen Flüssigkeit, welche das Kalchwasser zersehte.

Aus diesem Grunde läßt sich also erklären, warum ich aus dem Extracte nicht eben die Crystallen, wie aus dem Zucker des Saftes gewann. \*)

Die von der Abkochung rückständige salzige Masse wog neunzehn Unzen, dreyzehn Scrupel, lies sich sehr leicht einäschern, und gab zwey Scrupel und achtzehn Gran Asche. An Farbe war diese weiß, hatte fast keinen Geschmack, und die Lauge davon enthielt einen Gran Pflanzenalkali. Auch verrieth diese Asche, nachdem sie einen Theil davon mit etwas Del gehörig calcinirt, und die Masse nachher in Salpetersäure aufgelöst hatte, mittelst des Zusatzes der Blutlauge, einen Eisengehalt. Der übrige Theil Asche ward von eben dieser Säure mit Aufbrausen aufgelöst, lies beym Zusatz der Bitriolsäure Gyps fallen; nach dessen Absonderung der ägende Salmiakgeist etwas Bittererde aus der Auflösung niederschlug.

S. 4.

\*) Weis aber diese angeführte Voraussetzung neueren Meinungen entgegen ist, so muß auch dieser Schluß, nach diesen, aus andern Ursachen erklärt werden.

Um nun alle in der Asche enthaltenen salzigen und erdigen Stoffe noch bestimmter kennen zu lernen, verbrannte ich die ganzen, noch frischen, Stängel, und untersuchte den Rückstand. Zwey Pfund und drey Unzen dieser verbrannten Stängel gaben nur acht Scrupel, sieben Gran Asche, die dem Pflanzensaugenfalte sehr ähnlich war, stark salzig, laugenhaft schmeckte, und in der Luft feucht wurde. Zu wiederholtenmalen kochte ich diese Asche mit warmem Wasser aus, die durchgeseihete und eingedickte Lauge enthielt vier Scrupel, ein und zwanzig Gran Pflanzenalkali. Eben so untersuchte ich die rückständige, gut ausgefüßte, Erde auf eben die Art, wie jene, die nach der Abkochung übrig blieb, sie lieferte auch eben dieselben Bestandtheile, nur in weit größerm Verhältnisse.

Damit ich nun von der Natur des erhaltenen Laugenfalzes mich gewisser überzeugte, daß es wahres Pflanzenalkali sey, blieb ich bey der Beobachtung, daß es an der Luft sogleich zerfloß, nicht stehen; sondern sättigte es mit Vitriolsäure, und erhielt nun ein Mittelsalz, das bey den Proben sich immer als vitriolisirter Weinstein, niemals als Glaubersalz, zeigte.

Zwey:

## Zweytes Kapitel.

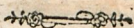
### Von den Saamen.

#### §. 5.

Sieben Pfund, dreyzehn Loth Saamen, die noch mit milchigter Feuchtigkeit angefüllt und auf eben dem Boden gewachsen waren, zerstiess ich genau in einem marmornen Mörfel, erhielt daraus vierzehnen Unzen, vierzehnen Scrupel eines süßen, undurchsichtigen, weißlichgelben, der Auflösung des ausgepreßten Engelbes ähnlichen, Saftes. Die ausgepreßte und getrocknete Masse aber betrug vier Pfund, drey und zwanzig Unzen, achtzehnen Scrupel.

#### §. 6.

In dem eben gepreßten Saft entstand ein dünner, weißer, kraftmehlartiger Bodensatz. Ein Tropfen Vitriolsäure, zu zwey Quentgen dieses Saftes getropfelt, machte denselben gerinnen, und nun trennte sich nach einer Viertelstunde ein Theil Flüssigkeit von dem geronnenen Antheile. So bewirkte auch ein Theil des besten Essigs mit eben dieser Menge Saft gleiche Erscheinungen. Ein Quentgen höchst rectificirter Weingeist aber schied aus einer gleichen Menge Saft nach zehn Minuten ein flockenartiges Wesen aus, das sich zu Boden setzte. Ähnliche Gerinnung erfolgte auch  
mittelft



mittelft des Zusatzes von etwas luftsaurem Pflanzenalcali.

Nachdem sechs Unzen, sieben Scrupel dieses frisch ausgepreßten Saftes in der Luft, bey 19 und 21 Grad Reaum. Temperatur, drey Stunden gestanden hatten, stießen sie den unangenehmen faulichten Geruch des Kuhmistes aus. Nach neun Stunden ward die Oberfläche des Saftes mit einer dünnen, dem Milchrahme ähnlichen, Decke belegt, und alsbald warf sich eine weiße Masse auf den Boden des Gefäßes nieder. Der Saft ward nun etwas gelblicher, floß nach drey und zwanzig Stunden ganz zusammen, verlor den Geruch des Kuhmistes, nahm aber jenen des Sauerteiges an. Der Geschmack blieb noch süße. Nach Verlauf von neun und zwanzig Stunden sonderte sich von der geronnenen Masse eine Feuchtigkeit ab; endlich, nach sechs und dreyßig Stunden, stieß der Saft mehrere Luftbläsgen aus, und zeigte sehr deutlich vier von einander verschiedene Substanzen. Der nunmehr klar gewordene Saft schmeckte säuerlich. Die Säure nahm mit dem Gährungsgeruche so zu, daß schon nach fünfzig Stunden der gegohrne Saft die Lacmustinctur hellroth färbte, und mit dem luftsauren, reinen Pflanzenlaugensalze braufete. Auch warf dieser Saft aus der Quecksilberauflösung einen weißen Bodensatz nieder, machte die Kalchauflösung milchigt, und schlug aus dem Kalchwasser luftsauren Kalch zu Boden.

§. 7.

Die Untersuchung der vier verschiedenen aus diesem Saft, mittelft der Gährung, ausgeschiedenen Substanzen,

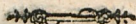


flanzen, lehrte, daß die erste, welche weißlich und zu Boden gefallen war, die Natur des Krastmehles hatte, und zwey und einen halben Scrupel wog. Ich erkannte aber bald, daß dieses krastmehlige Wesen eben so, wie jenes, das sich durch die bloße Ruhe aus dem ausgepreßten Saft der milchhaltigen frischen Saamen geschieden hatte, und von mir durch eben diese, auch andere Versuche, war geprüfet worden, in seinen Eigenschaften und Kennzeichen mit demjenigen überein kam, welches der Weizen liefert.

§. 8.

Die zweyte Substanz schwamm wie eine Schicht auf der ersten, schien gleichsam aus vielen gelben Fasern zu bestehen, und betrug am Gewichte sieben und einen halben Scrupel. Mit kaltem Wasser verhielt sie sich wie Thonerde; ward aber nachher im Feuer und im siedenden Wasser durchsichtig, ließ eine flockenähnliche Masse fallen, die dem gekochten Eydotter ähnlich war. Eben diese Substanz lies ich einige Zeit mit Wasser aufwallen, seihete sie durch, dasjenige, was im Filtrum war, floß zusammen, und bildete eine gelbe, zusammenhängende härtlich zähe Masse, die drey Scrupel am Gewichte verlohren hatte.

Einen Theil dieser eben erwähnten geronnenen Masse warf ich auf Kohlen, sie brannte wie Leim vom Getraide, und stieß den Geruch von gebrannten Eyerchaalen aus. Eine andere Portion dieser Substanz bearbeitete ich mit auflösenden Flüssigkeiten. Drey Gran davon wurden von einer halben Drachme Vitriolsäure nach drey Stunden



den aufgelöset; die Auflösung war dunkel, schwarz, dicke, das Pflanzenalkali schied eine schwarze Masse heraus. Eine gleiche Quantität ward in eben der Zeit vom ägenden Pflanzenalkali aufgelöset; aus der dunkeln und milchigten Solution schieden die Säuren eine weiße Masse ab. Fünf Gran jener Substanz vermischte ich mit einem Quentchen Vitrioläther, sie verlohr nach vier und zwanzig Stunden einen halben Gran am Gewichte; der Aether aber ward durch den Zusatz vom Wasser weiß. Andere achtzehn Grane digerirte ich eben so lange mit Weingeist, er nahm fünf Grane davon auf, und das Wasser machte ihn milchigt. Der Aether und Alcohol wurden durch die Digestion mit dieser Substanz weiß.

Fünf Scrupel der genannten Substanz gaben bey der Destillation erstlich drey Scrupel einer klaren Flüssigkeit, die den Geruch des flüchtigen Laugensalzes hatte, den Violensyrup grün färbte, mit den Säuren brauste, und auf die Metallauflösungen wie flüchtiges Alkali wirkte. Nachher giengen zwey verschiedene stinkende empyreumatische Oele über, deren ersteres flüßig, und von der Farbe des Bernsteins war, das andere aber schwärzer und dicker; beyde zusammen wogen einen Scrupel. Am Retortenhalse hatten sich einige Crystallen vom flüchtigen Laugensalze angesetzt, die mit dem gewöhnlichen gleiche Eigenschaften hatten. Der kohlenartige Rückstand wog vierzehn Gran, war glänzend, schwarz, schwammigt, hatte keine Spur von Salz, und lies sich schwer calciniren. Die drey und einen halben Gran erhaltene Asche war schwer, weiß, etwas salzichte, deren abge.

abgedampfte Lauge einen halben Gran Pflanzenlaugensalz enthielt. Endlich, bey Untersuchung der Erde, fand ich Spuren von Kalcherde und einer sehr kleinen Menge Eisen.

Das Wasser, womit ich diese Substanz abgekochet hatte, lies ich abdampfen, es blieben drey Scrupel Extractivstoff übrig, der dunkel, im Geruche und Geschmacke einem in Fleischbrühe getauchten Brodtschnitte sehr ähnlich war, nur sich durch den salzig-bitter und scharfen Geschmack unterschied. Ein Theil dieser Masse auf Kohlen geworfen, schmolz, stieß einen salpetersauren Geruch aus; das übrige aber entwickelte, durch den Zusatz von Vitriolsäure, salzsaure Dämpfe. Erwähnter Extract zog die Luftfeuchtigkeit an; aus dieser Flüssigkeit schied das zugefetzte Pflanzenalkali eine Bittererde aus. Die hernach bis zur Trockne abgerauchte Feuchtigkeits gab eine Masse, die im Feuer verpuffte und verprasselte, wie eine kleine Mischung aus Salpeter und Kochsalz. Eben dies gilt auch von allen andern Salzen, die ich bey Untersuchung dieser Pflanze bekam. Denn aus diesen und andern Versuchen, die ich mit dem Extracte und übrigen Stoffen dieser Pflanze vornahm, ist die beständige Gegenwart des Kochsalzes sowohl, als des Salpeters mit bitterhaltiger Basis, zur Gewisheit erwiesen. Um dieses nun noch gewisser zu bestätigen, bereitete ich mir, auf ähnliche Weise, von dieser Pflanze diese Salze in hinlänglicher Quantität, zerfetzte sie durch Laugensalze, sättigte die durch die Fällung erhaltene Erde vollkommen mit Vitriolsäure, woraus ein Mittelsalz entstand, das sich bey der Prüfung wie Ebsomer, Bitter- oder Englisches Salz, welches

B

aus.



aus der Bittererde, durch Sättigung mit Vitriolsäure, zu entstehen pfeget, verhielt. Alle Erden, die ich vorher und noch in der Folge bitterhaltige nenne, verhielten sich auf eben die Art; sie bildeten, auf diesem Wege behandelt, ein gleiches Salz, daß also deren Natur keinem Zweifel mehr unterworfen ist.

Drey Scrupel des vorher genannten Extracts destillirte ich, erhielt zuerst anderthalb Scrupel einer hellen Flüssigkeit, die wie Salpetersäure roch, auch dem Geschmacke und der Veränderung der Lakmustinctur nach, sauer war. Hernach giengen achtzehn Gran einer gleichfalls hellen Flüssigkeit über, deren Geschmack zwar salzig, aber mittelsalzig war, indem er weder die Lakmustinctur, noch den Violen syrup färbte. Beym Zufasse von Pflanzenalkali entwickelte sich ein flüchtigalkalischer Geruch. Zuletzt tröpfelten fünf Grane eines schwarzen, stinkenden Oeles herüber. Wie die Retorte zerbrochen wurde, entstand ein flüchtig alkalischer Geruch, die dunkelschwarze schwammige und wenig salzige Kohle betrug sieben Grane, und verlor durchs Auslaugen anderthalb Grane. Die durchgeseihete abgedampfte Lauge lieferte eine Salzmasse, die wegen der beygemischten Extractivstoffe die Farbe eines dunkeln Honigs hatte, aus der Luft Feuchtigkeit anzog, und der salzsauren Bittererde ganz ähnelte. Die eingeseiherte Kohle endlich gewährte zwey Gran einer, am Geschmacke der Kalcherde gleichen, Erde, die auch durchs Auslaugen einen halben Gran Kalch gab. Die ausgewaschene Asche prüfte ich auf die oben beschriebene Art, sie verhielt sich ganz, wie jene von der letzten Destillation,

tion, außer daß diese eine ganz geringe Menge Bittererde enthielt.

§. 9.

Die dritte geronnene Masse in dem gegohrnen Saft schwebte auf den übrigen, war weiß, dicht, am Gewichte fünf Gran. Durchs Kochen im Wasser ward sie hart, wie Eyweiß, und weder der Vitrioläther, noch der höchstrectificirte Weingeist lösten sie auf. Mit der Vitriolsäure und äßendem Alkali gab sie eben die Auflösungen, wie die zweyte geronnene Substanz. Das Wasser, womit ich dieses geronnene Wesen abgekocht hatte, war nach dem Abdampfen jener wäßrigen Flüssigkeit, von der zweyten geronnenen Substanz, sehr ähnlich, nur die Menge des Extractivstoffes schien geringer zu seyn. Das letzte Ueberbleibsel nach dem Auskochen dieser Masse war eine leimichte, zähe Materie, die im feuchten Zustande nach fünf Tagen, unter dem drey und zwanzigsten Grade Wärme, in Fäulniß übergieng.

§. 10.

Ich nannte den gegohrnen Saft, worinnen die vorher berührten geronnenen Massen sich befanden, die vierte und letzte Substanz; sie hatte vier Unzen, fünf Scrupel am Gewichte. Beym Destilliren dieser Flüssigkeit bemerkte ich unter dem Grade von Wärme, die dem des siedenden Wassers nahe kam, eine weiße Gerinnung, die sehr schnell erfolgte. Während fortgesetzter Destillation gieng in die Vorlage eine helle unentzündliche Flüssigkeit über, die sieben und zwanzig Scru-

pel betrug, gelinde säuerlich schmeckte, den Geruch des  
 gebackenen Brodtes aus dem türkischen Weizen verbrei-  
 tete, die Lakmustinctur schön roth färbte, den salpe-  
 tersauren Kalch aber, noch auch das Kalchwasser ver-  
 änderte. Daher denn wohl jene Kraft des gegohrnen  
 Saftes, das Kalchwasser zu zersetzen, der fixen Luft,  
 die zur Zeit der Gährung entwickelt wurde zuzuschrei-  
 ben seyn möchte. Nachher trieb ich drey andere Flüs-  
 sigkeiten über, deren Gewichte zusammen drey Unzen,  
 neun und einen halben Scrupel betrug. Kein Unter-  
 schied fand zwischen diesen Flüssigkeiten statt, nur daß  
 die letztern etwas säuerlicher, als die erstern, waren,  
 aber keiner brauste mit luftsauren Alcalien. Die letzte  
 Flüssigkeit endlich, am Gewichte neun und einen halben  
 Scrupel, erregte mit dem feuerbeständigen luftsauren  
 Laugensalze ein heftiges Aufbrausen, wobey zugleich der  
 Geruch vom Hirschhorngeiste entwickelt wurde. Noch  
 giengen sieben Grane eines schwarzen emphyreumatischen  
 Oeles über. Indem ich die in der Retorte enthaltene  
 Kohle sammlete, entstand ein alcalischer flüchtiger Ge-  
 ruch; die schwarze, schwammige, bittere, etwas sal-  
 zige Kohle wog zwey Scrupel, sechszehn Grane, und  
 verlor durchs Auslaugen neunzehn Grane. Diese  
 durchgeseihete Lauge war bitter, hatte die Farbe des ge-  
 linde gebrannten Kaffees, gab mit der gewöhnlichen  
 Quecksilberauflösung einen reichlichen Niederschlag, ver-  
 änderte aber die Eisen- Kupfer- und Zinnauflösungen  
 im geringsten nicht. Mittelft des Abdampfens gab  
 eben diese Lauge eine sehr dunkelschwarze Materie, die  
 viel Extractivstoff enthielt. Das hieraus ausgezogene  
 Salz war denen andern von den übrigen Destillationen  
 ähnlich;

ähnlich; doch machte die Vitriolsäure andere Wirkungen auf selbiges, als wir vorher bey den erstern bemerkt haben. Diese Säure griff es nämlich nicht in der Kälte, sondern erst in der Hitze an, wobey salzsaure Dämpfe ausgestoßen wurden, und zugleich ein Geruch sich verbreitete, der demjenigen, welchen die mit Vitriolsäure gemachte Harzauflösung zu geben pfleget, sehr nahe kam. Die mit leichter Mühe verbrannte Kohle betrug sechs und einen halben Gran Asche, die nach dem Auslaugen einen halben Gran feuerbeständiges zerfließendes Laugensalz gab, und bey den schon vorher berühmten Versuchen viel Eisen, etwas Kalk und wenig Bittererde zeigte.

Von dem gegohrnen und durchgeseihten Saftes destillirte ich drey Unzen, zwölf und einen halben Scrupel, und als die geronnene Masse erschien, sonderte ich selbige ganz von der Flüssigkeit ab, setzte die Destillation fort, bis die Flüssigkeit eine Extractdicke erlangt hatte. Alle erhaltene Flüssigkeiten waren mehr oder weniger sauer, keine aber brauste mit dem lustsauren Weinstein-salze. Der auf diese Art erhaltene Extract wog sieben Scrupel, sechszehn Grane, war angenehm vom Geschmacke, und im Geruche und Farbe dem Pflaumen-musse ähnlich. In Verbindung mit sechs Unzen Salpetersäure destillirte ich diesen Extract, und zwar so lange, bis zwey Quentchen Flüssigkeit in dem Kolben noch rückständig waren. In dem erkalteten Kolben zeigten sich einige prismatische Crystalle, deren Gewicht zwey Scrupel, fünf Grane ausmachte, und die ihrer Natur nach, aus den bereits oben angegebenen Gründen, Zucker-säure

ckerfäure waren. Die Flüssigkeit, welche nach dem Anschiefen der Crystallen zurückblieb, destillirte ich von neuem, sie ward gelb, und machte das Kalchwasser milchigt.

Jene geronnene Masse, die sich gleich zu Anfange der Destillation aus dem Saft absonderte, war der dritten Substanz des erstern gegohrnen Saftes nicht unähnlich, wog neunzehn Gran, und hatte die Farbe vom weißen Weine.

### §. II.

Nun wollte ich auch sehen, ob der Auszug des frischen Saftes, von jenem des gegohrnen, seiner Mischung und Beschaffenheit, oder der Menge nach, auch in der verhältnißmäßigen Güte und Quantität der Zuckerfäure, verschieden wäre. Ich bearbeitete daher eine Unze des frischausgepressten Saftes in einem Gefäße bey dem Feuer. Noch vor dem Aufwallen schied sich schon eine geronnene Masse ab, nach dessen Abscheidung, mittelst des Seihetuches, der Saft süßer und durchsichtig wurde, auch eine Strohsfarbe annahm. In der Prüfung mit Metallauflösungen, und andern gegenwirkenden Mitteln, bewies er sich wie der Saft der Stängel. Beym wiederholten Abdampfen sonderte sich ein anderer geronnener Klumpen ab, der weiß, wie Käse zähe war, und sich mittelst des Durchsiehens vom Saft trennen lies. Der Rückstand im Filtrum wog anderthalb Grane; jener aber, der nach dem Durchsiehen der ersten geronnenen Masse übrig blieb, hielt zwey Scrupel. Dieser war der zweyten Substanz des gegohrnen Saftes (§. 8.) gleich, jener aber der dritten (§. 9). Der gereinigte



reinigste und weiter abgedampfte Saft gab vierzehn Grane zuckerhaltigen Extract, der aber süßer, heller, auch etwas angenehmer war, als jener, welcher aus den ganzen Stängeln bereitet worden war.

Eben diesen erwähnten Extract destillirte ich mit einer Unze, zwey Drachmen Salpetersäure, bis auf ein Quentchen Rückstand, und erhielt zwey Grane weiße prismatische Crystallen von Zuckeräure. Vier Grane der ausgetrockneten rückständigen Flüssigkeit schieden etwas Kalch aus dem Kalchwasser aus.

#### §. 12.

Aus diesen Versuchen läßt sich nun folgern: daß die geronnenen Massen, sie mochten durch chemische Hülfsmittel, oder freywillig, sich aus der gährenden Substanz getrennt haben, wahrer thierischer Natur sind, auch in mehrern Betrachte mit dem Waizenleime übereinkommen; und daß besonders die letzte geronnene Masse der thierischen Substanz, von der erstern auf jeden Fall verschieden, auch der Natur des leimichten Wesens aus dem Waizen ähnlicher sey.

#### §. 13.

Welchen Unterschied aber der frische, noch nicht gegohrne, destillirte Saft, in Rücksicht der ist erzählten Versuche, darböthe, suchte ich auf eben diese Weise mit dem gegohrnen Saste zu bestimmen. Ich nahm daher zwey Unzen des frischen Sastes, er gerann wie der vorige. Den Saft trennte ich sorgfältig von der geronnenen Masse, wiederholte die Destillation, es giengen

brey verschiedene Flüssigkeiten über, die einander ganz gleich, hell und schmackhaft waren, die Lakmustinctur und den Violensyrup nicht veränderten, aber bey genauer Aufmerksamkeit einen angehenden Sauerteigsgeruch verbreiteten. Das ganze Gewicht derselben berrug eine Unze, zehn Scrupel. Hierauf folgte eine Flüssigkeit, die helle war, den Geruch vom Brodtwasser erweckte, und aus den metallischen Auflösungen etwas Kalch ausschied. Zuletzt erschienen fünf Grane eines empyreumatischen, stinkenden Oeles. Am Retortenhalse hatten sich kleine Crystallen von anderthalb Granen angefüget, die in ihren Eigenschaften dem flüchtigen Alkali gleich kamen. Der in der Retorte enthaltene Rückstand wog zwey Scrupel, sieben Grane, war schwarz und schwammicht, und verlohr durchs Kochen im Wasser acht und einen halben Gran am Gewichte. Die durchgeseihete Flüssigkeit schien dem gelinde gebrannten Kaffee an Farbe gleich, und derjenigen ähnlich, die mir der gegohrne Saft geliefert hatte. Dieser Rückstand lies sich schwerer einäschern; die Asche verlohr durchs Auslaugen vier Grane vom Gewichte, und das Wasser hatte aus ihr einen halben Gran Pflanzencalci ausgezogen. Zuletzt gab sie eine Erde, die jener aus dem gegohrnen Saft nicht unähnlich war.

Aus diesem nun schliesse ich: es sey der frische Saft vom gegohrnen darinne verschieden, daß jener keine offsenbare Säure und eine geringere Menge Zuckeräure enthielt.

## §. 13.

Indem ich aus dem frischen, milchigten, und noch nicht völlig reifen, Saamen einen wahren reinen Zucker, mittelst Auspressen des Saftes, wie vorher ist erzählt worden, erhielt, auch ihr Saft, sich selbst überlassen, völlig sauer wird, wie die angeführte Erfahrung beweist; so fiel mir billig der Gedanke ein, es könne dieser Saft zwey verschiedene Gährungen, eine weinichte und eine saure, besonders überstehen. Daher ich mich denn der Mühe unterzog, die Producte sorgfältig zu sammeln und zu prüfen. Ich presste aus einer großen Menge dieser Saamen eine neue Portion Saft, theilte ihn in zwey Gefäße, stellte ihn bey einem hinlänglichen Grade von Wärme der Gährung aus, ohne irgend ein Gährungsmittel hinzuzusetzen. Bey wiederholter Besichtigung dieser Geschirre bemerkte ich endlich nach einigen Tagen, daß in dem einen Theile bereits der erste Grad der Gährung angefangen hatte. Stufenweise gieng nun die Gährung vor sich, und nachdem die weinichte Gährung beynabe vollendet war, so destillirte ich diesen Saft, erhielt einen wahren, reinen, brennbaren Geist, der auf eben die Art in Weingeist verwandelt werden konnte, wie man den Alcohol bereitet. Unterdessen erreichte der andere Theil, nach eben den Gesetzen und denselben Fortschritten, nicht nur eine vollkommen weinichte Gährung, sondern ward auch, wie ich hoffte, sauer. Auch mit diesem Saft unternahm ich die Destillation im Wasserbade, die verschiedentlich aufgefundenen Flüssigkeiten zeigten insgesammt offenbare Säure, doch übertrafen die letztern die erstern weit

weit an Säure. Diese Säure war ihrer Natur nach dem Weinessige ähnlich, so daß bey angestellter Prüfung zwischen ihnen fast gar kein Unterschied bemerkbar ward.

§. 14.

Dieselben Versuche wiederholte ich, nur mit dem Unterschiede, daß ich jeder zur Gährung angestellten Flüssigkeit etwas Sauerteig zusetzte. Hierdurch erlangte ich eine schnellere Gährung, und durch die gewöhnlichen chemischen Hülfsmittel eine größere Menge von Producten, nämlich vom Weingeiste und vom Essige.

§. 15.

Eben diese Versuche stellte ich auch mit dem Saft der Stängel an; die erhaltenen Flüssigkeiten waren den obigen mehr oder weniger ähnlich.

§. 16.

Unerhalb Unzen der vom Auspressen des Saftes rückständigen Masse kochte ich mit Wasser aus, bis dasselbe nichts mehr auszog, wozu fünf Abkochungen nöthig waren. Nach dem Auskochen blieben nur drey Scrupel, zwey Grane Schaale übrig. Alle diese Abkochungen goß ich zusammen, die Mischung hatte einen der Brodkrumenabkochung gleichen Geschmack, ihre Farbe war weiß, dicklicht, und betrug am Gewichte zwey Pfund, sechs und eine halbe Unze. Ich kochte sie bis auf fünf Unzen, fünf Drachmen ein, sie floß noch vor dem Erkalten in eine weiße Gallerte, die schmackhafter,

haster, als jene vom Hirschhorne war, zusammen. Nach dem Austrocknen blieben davon fünf und ein halbes Quentchen einer Substanz übrig, die denen, in Brühe eingeweichten und ausgetrockneten, Stückgen Brodtkrumme sehr ähnlich war. Diese Stückgen nahmen nach drey Tagen einen scharfen, salzigen Geschmack an, zerfloßen aufs Feuer geworfen, stießen zu gleicher Zeit einen salpetersauren Geruch aus, beym Zutropfen der Vitriolsäure aber einen salzsauren Dampf.

Um nun zu bestimmen, ob diese Masse dem Schleime ähnlich sey, der von einigen Pflanzenstoffen erhalten wird; so destillirte ich fünf Scrupel davon mit vier Unzen Salpetersäure; denn ich wollte wissen, ob sie Zuckersäure enthielte. Allein nachdem ich die Destillation bis zum Verdampfen aller Säure fortgesetzt hatte, so erfolgte keine Crystallisation. Ich setzte den Proceß fort; im Kolben blieb eine Masse übrig, die das Ansehen eines ausgetrockneten Schleimes hatte, welche ich durch neuen Zusatz von zwey und einer halben Unze Salpetersäure zum andernmale der Destillation unterwarf. Allein auch hier erhielt ich keine Zuckersäure, zum Beweise, daß diese erwähnte Masse wenig vom Kraftmehle verschieden sey.

Sechs und einen halben Scrupel der ausgetrockneten Gallerte destillirte ich, und erhielt folgende Stoffe: 1) eine helle Flüssigkeit, die mit luftsauren Alcalien aufbrauste, und einen salpetersauren, schnell verschwindenden Geruch verbreitete; 2) eine andere ebenfalls helle Flüssigkeit, von mittelsalzigem Geschmacke, die, mit Pflanzenalcali verbunden, nach flüchtigem Alcali roch.

roch. In dieser Feuchteit schwebte ein schwarzes, dickes Del. Der Rückstand roch wie Hirschhorngeist, betrug zwey Scrupel, vier Grane, und gab nach dem Auslaugen zwey Grane reines Salz, das den übrigen ähnlich war. Der Rest vom Rückstande verbrannte sehr leicht, gab sechs und einen halben Gran Asche, die beyhm Auslaugen einen halben Gran Pflanzenalcali enthielt. Die Erde endlich zeigte bey der Untersuchung, nach den schon beschriebenen Methoden, Spuren von Kalch, Bittererde und Berlinerblau.

Die vom Auskochen der Saamen übrigen Schaa-  
len verbrannten sehr leicht im Feuer, wovon die Asche vier und einen halben Gran betrug; und nach dem Auslaugen einen halben Gran Pflanzenalcali, und nur allein Kalcherde gab.

Zwey Pfund, eilf Unzen, ein und zwanzig Scrupel dieser Substanz, die vom Auspressen des Saftes übrig war, verbreiteten nach zehn Tagen den unangenehmen Geruch des faulenden Schaafkäses. Nach fünf Tagen ward dieser Geruch noch stärker, die Substanz betrug nun noch am Gewichte zwey Pfund, zwey und eine halbe Unze. Den Rückstand destillirte ich sogleich, und sammelte sechs verschiedene Flüssigkeiten: 1) eine durchsichtige, übel riechende, ungeschmackhafte, die mit den metallischen Auflösungen sparsame Niederschläge lieferte, und den Violenshyrup ganz leicht grün färbte; 2) ebenfalls eine durchsichtige Flüssigkeit, die mit den Säuren brauste, und den Geruch und Geschmack des Salmiakgeistes hatte; 3) die dritte unterschied sich von den vorigen durch ihren salzigen und scharfen Geschmack, röthete die  
Lakmus.

Lakmustrinctur, und gab in Verbindung mit dem feuerfesten Laugensalze den Geruch des flüchtigen Alkali; 4) diese folgende kam der vorigen in ihren Eigenschaften nahe, nur in geringerm Grade, und noch nach Brodtwasser; 5) gieng in die Vorlage eine helle Flüssigkeit über, von empyreumatischem Geruche, scharfem und salzigem Geschmacke, die nach dem Zusatze vom Weinsalze aufbrauste und einen urinösen Geruch ausstieß; 6) zuletzt kam schwarzes, stinkendes, empyreumatisches Del in großer Menge zum Vorscheine. Endlich blieben in der Retorte sechs Unzen, vierzehn Scrupel Rückstand, der unschmackhaft und schwer einzuäschern war. Doch gab er eine schwarze, salzige Asche, woraus ich zwölf und einen halben Gran Pflanzenlaugensalz, wenig Eisen, etwas Bittererde, und Kalch erhielt.

§. 17.

Als ich daher in diesem Theile der Sea-Mays-Pflanze Stoffe thierischer Natur entdeckte; so stellte ich mit einem andern Theile der Erde diejenigen Versuche an, welche die Phosphorsäure zu entwickeln im Stande sind, um selbige, wenn sie vorhanden wäre, vielleicht auch hier zu erhalten; allein vergebens.

§. 18.

Ich untersuchte, ob der Rückstand von dem so eben ausgepressten Saft gerade die Menge flüchtiges Laugensalz, mittelst der Destillation, darböte. Aus einer Unze dieses Rückstandes erhielt ich aber zwey Flüssigkeiten, die beyde sauer waren, ja die letzte brauste sogar mit

mit luftsauren Laugensalzen, und eine geringe Menge eines schwarzen emphysematischen Oeles war ihnen beigemischt. In der Retorte fanden sich acht Scrupel eines schwarzen, schwammichten, unschmackhaften Rückstandes. Dieser lies sich, wie die vorigen, zu Asche brennen, gab sechs Grane am Gewichte, wovon zwey und ein halber Gran feuerbeständiges Pflanzenalcali waren. Die Erde zeigte sich von den andern nicht verschieden.

Es war daher dieser Rückstand von jenem gegohren doppelt verschieden. Erstlich offenbarte sich durch die Destillation kein flüchtiges Laugensalz; zweytens war das feuerbeständige Alcali in größerm Verhältnisse darinnen enthalten. Daher denn das flüchtige Laugensalz von einer Veränderung herzuleiten ist, welche ein brennbarer Stoff, mittelst der Fäulniß, in dem feuerbeständigen Alcali bewirkt.

## §. 19.

Fünfzehn und eine halbe Unze der frischen noch milchigten Saamen verbrannte ich, um zu beobachten, ob sie einige feuerbeständige Stoffe enthielten, die ich von den einzelnen, besonders untersuchten, Theilen nicht erhalten konnte. Sehr schwer ließen sich die Saamen in eine schwärzliche Masse verwandeln, die am Gewichte zwey Scrupel, vierzehn Grane betrug. Diese Asche gab dreyzehn Grane Pflanzenalcali, und eben die Stoffe, welche die übrigen Theile, nach obigen Versuchen, gefertigt hatten, nur in größerer Menge.

---

 Drit:



\* \* \* \* \*

### Drittes Kapitel.

#### Vom Marke des Saamenbehälters (Receptaculum.)

§. 20.

Schon beyhm Rauen gaben die von ihrer Hülse befreuten Saamen und das zerschnittene Mark einen solchen außerordentlich süßen Geschmack, daß ich den Entschluß fassete, die Natur desselben zu untersuchen. Daher sammlete ich fünf Unzen, vier Scrupel des frischen Markes, wovon ich drey Unzen, acht Scrupel eines etwas trüben ausgepreßten Sastes erhielt, der nach dem Durchsiehen hell wurde, und süßer war, als alle Theile dieser Pflanze. Weder die Lakmustinctur, noch die metallischen Solutionen, wurden durch selbigen verändert, nur die Quecksilberauflösung gab einen weißen Niederschlag. Bis ist habe ich dieser sonderbaren Erscheinung, in Rücksicht ihrer Ursache, noch keine Erwähnung gethan. Allein jeder sieht leicht ein, daß sie von der Salzsäure herrühre, indem auch zu mehrern malen vorher die Gegenwart dieser Säure in verschiedenen Theilen dieser Pflanze bewiesen worden ist. Nach dem Abdampfen bis zur Extractsdicke betrug dieser Saft zwey Scrupel, zehn Grane. Doch war dieser Auszug im Geschmacke und Farbe von jenem zuckerartigen Extracte der Stängel verschieden: nämlich heller und angenehm süßer.

Als

Als ich daher einen Scrupel und fünf Grane dieses Extracts mit einer Unze zwey Drachmen Salpetersäure, bis ungefähr eine Unze übergegangen war, destillirte; so erschienen sehr schöne prismatische Crystallen von Zuckersäure, die sehr rein waren, und am Gewichte einen Scrupel, zwey Grane betrugten. Die Flüssigkeit aber, worinne keine Crystallen mehr anschoffen, gab, bis zur Trockenheit abgedampft, fünf Grane eines gelben Rückstandes, welcher das Kalchwasser weiß machte.

Hieraus nun läßt sich folgern, daß das Mark des Saamenbehälters einen reinen Zucker, und zwar mehr, als jeder andere Theil, einwickele, und daß diese große Menge der Zuckersäure, welche aus dem zuckerartigen Wesen des Markes selbst erhalten wird, im Verhältnisse des zum Versuche angewandten Markes, mehrere Schlußfolgen veranlasse.

§. 21.

Nachdem ich den Saft aus dem Marke der ausgepreßten Hülse ausgezogen hatte, war eine weiße, leichte, etwas süße Substanz übrig, woraus mittelst vier Abkochungen alles Ausziehbare erhalten wurde. Diese Abkochungen hatten kaum einen süßen Geschmack, und eine lichtere Farbe der Pomeranzenschaalen, schlugen auch, so wie vorher der Saft aus der Quecksilberauflösung, eine weiße Masse nieder, nur in größerer Menge. Bis zur Extractdicke eingekocht, hielten sie anderthalb Scrupel am Gewichte, waren dem Extracte der abgetochten Stängel an Farbe ähnlich, aber etwas süße, bitter, und nach drey Tagen salzig scharf. Dieser

Dieser Extract zeigte nach dem Austrocknen und Verbrennen eben die Stoffe, wie der durch Abkochung der Stängel bereite Extract.

Sollten sich wohl, da der salzichtscharfe Geschmack erst nach Verlauf einiger Tage erfolgte, in diesem Zeitraume andere salzige Stoffe aus dem Zuckerartigen, oder einer andern vorher darinne enthaltenen Substanz, entwickelt haben? Es scheint wahrscheinlich.

Da ich eine Drachme dieses Extracts der Destillation unterwarf, so erschien zuerst eine helle, sehr saure, Flüssigkeit, welche einen schnell vorübergehenden Geruch der Salpetersäure verbreitete, und mit dem feuerbeständigen luftsauren Laugensalze brauste. Hernach erfolgte eine andere ebenfalls helle Flüssigkeit, deren Geschmack neutralsalzig war, die blauen Pflanzentincturen in ihrer Farbe nicht veränderte, aber, in Verbindung mit luftsaurem alkalischem Weinsteinsalze, einen urinösen Geruch verbreitete. Zuletzt kam etwas schwarzes, dickes, empyreumatisches Del in der Vorlage zum Vorscheine. In der Retorte war ein Scrupel schwarzer, schwammiger, heller, salziger Kohle enthalten, die anderthalb Gran salzsaurer Bittererde gab. Diese Kohle lies sich nachher in eine weiße, nach Kalch schmeckende, Asche leicht verwandeln, welche nach dem Auskochen mit Wasser einen Gran Kalch ausgab. Die übrige Erde bestand ganz aus einem kleinen Antheile von Eisen, und aus Kalch.

Jene saure Flüssigkeit, die ich zu Anfange der Destillation erhielt, und nach Salpetersäure roch, zeigte, nachdem sie mit zerfloßenem Laugensalze war gesättiget

C

worden,

worden, zwey verschiedene Salze: theils einen wahren prismatischen Salpeter, theils ein Salz, welches in allen demjenigen gleich war, das man durch die trockne Destillation vegetabilischer alkalischsaurer Substanzen bekommt. Eben dies bewirkten auch andere Flüssigkeiten, die ich zu Anfange einiger der vorher erwähnten Destillationen erhielt, und die einen salpetersauren Geruch hatten. Alles dieses veranlasset eine natürliche Schlussfolge, die jeder daraus herleiten konnte, daß ähnliche Flüssigkeiten Salpetersäure enthalten, die sich erst durch die Destillationen entwickle.

Die von den Abkochungen rückständigen Ueberbleibsel wogen nach dem Trocknen drey und einen halben Scrupel; gaben nach dem Verbrennen vier und einen halben Gran weiße, fast nicht salzige Asche, die aus einem halben Grane Pflanzenalkali und aus Kalk bestand.

§. 22.

Auf die oben beschriebene Weise wollte ich auch das aus dem Saamenbehälter eben erhaltene Mark einschern. Zwey und eine halbe Unze vom Marke wurden daher sehr schnell verbrannt, wovon die Asche sieben und einen halben Gran betrug, und nachher fünf Gran Pflanzenalkali, einen Theil Bittererde, Kalk und Eisen gab.



Bier:

\* \* \* \* \*

## Viertes Kapitel.

### Vom Mehle.

#### §. 23.

In Ermangelung eines Mehles vom türkischen Waizen, das auf eben dem Acker, wo ich die Stängel gesammelt hatte, gewachsen war, wandte ich ein solches zu den Versuchen an, das in den Gegenden jenseits des Po bereitet worden war. Zwey Unzen des feinsten Mehles also digerirte ich zu wiederholtenmalen mit Wasser, und erhielt, nach dem Durchsiehen und Abdampfen, eine Unze einen Scrupel süßen Extracts, der dem aus der Abkochung der Stängel bereiteten, ähnlich war.

Ein Theil dieses Extracts ward mit einer hinlänglichen Menge Salpetersäure, nach der vorher bey den Stängeln beschriebenen Methode, destilliret, gab aber keine Zuckersäure.

#### §. 24.

Einen Theil des, von den vorher erwähnten Digestionen übrigen, Mehles kochte ich mit Wasser ein wenig ab, worauf es nach dem Erkalten zwey verschiedene Substanzen gab: deren eine weiß, zähe, leicht wie Gallerte, war, dergleichen im Kraftmehle enthalten zu seyn pfliget; die andere aber gelb und fadenförmig erschien. Hierzu goß ich noch einen andern Theil Wasser,

fer, lies es wieder aufwallen, und seihete es nachher durch ein seidenes Sieb. Die krasmehligte vom Wasser aufgelöste Substanz gieng durch das Sieb, der andere, oder leimichte, Theil aber blieb darinnen, und wog, nach wiederholtem Abspülen, achtzehn Scrupel. Sie verhielt sich, wie bey andern mit ihr angestellten Versuchen, bey der Destillation ganz so, wie die zweyte Substanz des gegohrnen Saftes der Saamen.

Bei der Destillation zeigte die krasmehligte Substanz, am Gewichte sechszehn und einen halben Scrupel, gar keine Spur vom flüchtigen Alkali, sondern gab bloß die dem Krasmehle eignen Stoffe.

§. 25.

Es fehlet also auch in diesen Saamen der leimichte Bestandtheil nicht, der bisher noch nicht darinnen entdeckt worden ist. Denn wenn auch gleich dieser Leim in etwas von demjenigen aus Weizen verschieden seyn sollte, besonders in der mindern Schnellkraft; so verdient er doch allerdings, wegen der ähnlichen Eigenschaften, einen Platz unter den Leimen. Weder das kalte noch warme Wasser greift ihn an; einige Auflösungsmittel wirken auf ihn, wie auf den Leim aus Roggenmehle; auch liefert er durch die Destillation eben die Stoffe des Leimes. Wenn auch gleich bisher Niemand diesen Bestandtheil auf dem gewöhnlichen Wege entdecken konnte, so läßt er sich doch gewiß entdecken, wenn der zuckerartige Bestandtheil vorher durch Digestion getrennt, und nachher auf die eben beschriebene Weise verfahren wird.

§. 26.

## §. 26.

Die bisher angeführten Versuche, und noch viele andere, die ich in dieser Absicht anstellte, aber hier gestiftentlich zu erzählen ermangelt, veranlassen die Schlußfolge, daß das Brodt aus türkischem Weizen, den süßen Geschmack ausgenommen, alle seine übrigen Eigenschaften, den Geschmack, den Geruch, die gelbe Farbe, von dem Leime allein habe. Denn eben in diesem liegt der Geschmack, der Geruch und die Farbe des Brodtes, welcher vergebens im krasmehligen Theile würde gesucht werden; denn dieser ist weiß, hat keinen Geschmack und Geruch.

## §. 27.

Aus dem Vorhergehenden lassen sich nun mehrere Folgerungen herleiten, wovon die erheblichsten folgende sind:

## I.

Die Untersuchung des türkischen Weizens liefert uns einen Zuckerstoff, der bald reiner, bald unreiner ist, woraus Zuckeräure, ein brennbarer Geist, und Essig, als Producte bereitet werden können. Auch erhält man aus dieser Pflanze vegetabilische Stoffe, das Krasmehl, und thierische Substanzen, nämlich den Leim; zwey bittererdigte Mittelsalze, ein salzsaures und salpetersaures; etwas luftsaures Pflanzenalkali, Kalcherde, Wittererde, und Eisen.

## 2.

Alle Theile der Pflanze, die ich untersuchte, enthalten zwar diese angegebenen Bestandtheile im verschiedenen Verhältnisse, alle aber hatten doch Zucker, die erwähnten Salze und Erden in sich.

C 3

3. Die



3.

Die Saamen des türkischen Weizens, in welchem Grade der Reife sie auch stehen mochten, gaben außer diesen angezeigten Bestandtheilen, auch eine vegetabilische Substanz, das Kraftmehl, und eine thierische, den Leim.

4.

Die unreifen, grünen, und mit einer milchigten Feuchtigkeit angefüllten Saamen sind von den reifen und ausgetrockneten darinne verschieden, daß sie einen durchs Feuer und durch andere chemische Hülfsmittel bearbeiteten gerinnbaren Saft, welcher der Milch ziemlich ähnlich ist, in großer Meage enthalten. Auch liefern diese unreifen Saamen, die übrigen Stoffe, welche sie mit den reifen gemein haben, abgerechnet, eine andere thierische Materie, die mehr thierisch und dem durchs gekochte Wasser geronnenen Eyrweise ähnlich ist. Und wenn gleich die unreifen Saamen eine thierische Substanz darreichen, so wird doch diese durch das fernere Wachsthum der Saamen auf andere Art verbunden, verändert und aufgehoben. Der letzte Unterschied ist, daß die kraftmehligte Substanz der noch unreifen und milchigten Saamen reiner und weißer ist, als die von den reifen Saamen, wenig aber, oder nichts, von der weizenen verschieden ist.

5.

Das flüchtige Alkali, welches die nach dem Auspressen des Saftes rückständige und bereits in Fäulniß übergegangene Masse gab, ist eine Umänderung des feuerbeständigen Laugensalzes, die von der Fäulniß herührt. Denn nach dem Einäschern dieses Rückstandes erhält



erhält man eine viel geringere Menge feuerbeständiges Laugensalz; und der frische, noch nicht in Fäulniß übergegangene, Rückstand giebt eine größere Menge feuerbeständiges Alkali, aber gar kein Zeichen des flüchtigen. Daher könnte man glauben, daß die feuerbeständigen Laugensalze mehrere Veränderungen erleiden möchten, und mittelst des Feuers, oder durch die Fäulniß, aber doch durch Mitwirkung eines brennbaren Stoffes, in flüchtiges Alkali übergehen. Von dieser Wahrheit war ich schon überzeuget, indem ich vorzüglich durch eigene Versuche, die ich an einem andern Orte erzählet werde, diese Veränderung des mineralischen Laugensalzes bemerkt hatte.

## 6.

In dem von mir entdeckten Leime des türkischen Weizens ist der Grund des Geschmacks, des Geruchs, und der gelben Farbe, die dem aus reifen Saamen bereiteten Mehle und Brodte eigen ist, zu suchen.

## 7.

Der Unterschied zwischen dem Mehle der Saamen des türkischen Weizens, und jenem des gewöhnlichen Weizens, liegt darinnen, daß jenes bey einer geringern Menge Kraftmehl eine größere Menge zuckerartiges Wesen giebt. Ferner ist dem Leime des türkischen Weizens ein harziges Wesen beygemischt, von dem die Farbe herrühret; er hat auch nicht die Schnellkraft des Weizenleimes, der weißer ist.

## 8.

Endlich liefern zwar einige Theile der Zea-Mays-Pflanze, im Verhältnisse des Stängels, eine etwas rei-

nerer zuckerartige Substanz; doch aber geben die Stängel letztere viel reichlicher, und von solcher Beschaffenheit, daß keine zuckerhaltige Pflanze, das Zuckerrohr ausgenommen, ihnen in der Güte und Menge des enthaltenen Zuckers gleich kömmt. Es läßt sich der angenehme, sehr süße Saft der Stängel gar leicht in einen lieblichen Syrup verwandeln, der dem aus Zucker nicht nachsteht, und eingedicket sehr bequem die Stelle des Zuckers zum häuslichen Behufe vertreten kann.

Ich überlegte daher, ob nicht diese aus dem Saft der Stängel erhaltene zuckerartige Substanz dem bey uns käuflichen Zucker, mit großer Kostenersparniß, süglich an die Seite gesetzt werden könnte, vorzüglich bey den isigen hohen Preisen? Ich unternahm dieserwegen mit einer hinlänglichen Menge dieser Pflanze Versuche, um über die Kosten ein gewisses Resultat zu erhalten.

Erstlich läßt sich zwar dieser Saft der Zea-Mays-Pflanze nur schwer in Zucker umändern; es möchten aber vielleicht mehrere von mir oder andern angestellte Versuche endlich einen leichten Weg zur Erreichung dieser Absicht eröffnen. Vor igt ist es schon hinreichend, einen Saft zu erhalten, der dem Zuckersyrup in seinen Eigenschaften so nahe kömmt, daß er dessen Stelle vertreten könne. Denn indem wir uns des Syrups aus dem türkischen Waizen bedienen, schonen wir jenen aus dem Zucker bereiteten.

Aus der angezeigten Zergliederung ist klar, daß sowohl in dem aus den Stängeln bereiteten Saft, als auch in andern Theilen der Zea-Mays-Pflanze, ein Mittelsalz enthalten sey. Dieses könnte die Meynung erwe-

erwecken, als wenn die daraus bereiteten Syrupe unrein wären. Allein erstlich ist die Menge dieses Salzes zu geringe, als daß sie nachtheilig werden, oder sich durch den Geschmack verrathen sollte. Vielmehr ist der gewöhnliche Zucker meistens mit mehreren fremden Stoffen angefüllt, wie ich selbst dreyimal, zu ganz verschiedenen Zeiten, bey der Untersuchung des gewöhnlichen künstlichen Zuckers gefunden habe. Denn er war immer von gleicher Beschaffenheit.

Zweytens könnte Jemand glauben, daß, indem zu der Zeit, wenn die Stängel zu diesem Behufe gesammelt werden, die Saamen noch unreif und milchigt sind, die gewöhnliche Benutzung der Saamen hiedurch verringert würde. Daß dies aber nicht hieraus zu folgern sey, werden folgende Gründe, wenn gleich nicht erweislich, doch wenigstens wahrscheinlich machen: 1) Durch das zeitige Einsammeln der Stängel erhalten wir das Product auf eine sichere Weise, da die Beschaffenheit der Bitterung alsdenn weniger Wirkung darauf hat. 2) läßt sich, indem die Stängel des türkischen Weizens in einem Sommer zur Benutzung auf Zucker zweymal gesammelt werden, dadurch ein doppeltes Product gewinnen. Und obgleich 3) die nicht vollkommen reifen Saamen keine gleiche Menge Mehl liefern möchten, so ist doch dieses wenige vielleicht von besserem und ausbreitetern Nutzen. 4) Sollte auch dies Mehl schlechter seyn, oder gar keins erhalten werden, so sind die unreifen Saamen doch nicht für unnütz zu halten; sie können, wegen des Gehältes an Kraftmehl, bequem zu Kraftmehl, oder zum ökonomischen Gebrauche, verwandt werden, geben auch durchs Auspressen etwas süßen,



fen, zuckerhaltigen Saft. 5) Auch wenn wir sie hierzu, wozu sie doch so geschickt sind, nicht verwenden wollten; so geben sie noch für das junge Federvieh, und andere Hauschiere, eine schickliche Nahrung. 6) Vielleicht wäre es auch nicht einmal nothwendig, die Zea-Mays-Pflanze bis zu jener Reife, wo sie Saamen trägt, kommen zu lassen. Denn indem die Stängel schießen, so haben sie wahrscheinlich eine größere Menge Saft in sich, und sind zur Benutzung auf Zucker geschickter. Sie entziehen daher auch, wenn sie unreif gesammelt werden, dem Boden weniger nahrhaften Stoff, und lassen ihn daher zur Hervorbringung anderer Pflanzen geschickt, worauf die Landleute vorzüglich zu sehen haben. 7) Die Blätter, die Bälglein (*glumae*) u. s. w. die wenig oder nichts vom Zuckerstoffe enthalten, dienen sowohl grün als trocken dem Rindviehe und andern Thieren zu einer sehr guten Nahrung; und dies um desto mehr, je zarter und saftiger sie noch sind. 8) Wären indessen alle die bisher angeführten Gründe nicht zureichend, den ökonomischen Nutzen der Zea-Mays-Pflanze zu beweisen und dessen Anwendung zu begünstigen, so kann wenigstens in den Fällen, wo Hagel, oder andere übele Bitterung, das Wachsthum, oder die völlige Reife der Saamen hindern, dieser Gebrauch davon gemacht werden. Unter diesen Umständen werden gegenwärtige und andere in dieser Absicht unternommene Bemühungen nicht unnütz seyn.



II

Kurze

Chemische Untersuchung

verschiedener

Pflanzenkörper.

-----

VI



Die Geschichte der  
Königlichen Bibliothek

II

Zweite

Die Geschichte der  
Königlichen Bibliothek  
von ihrer Entstehung  
bis zur Gegenwart

Die Geschichte der  
Königlichen Bibliothek  
von ihrer Entstehung  
bis zur Gegenwart

Die Geschichte der  
Königlichen Bibliothek  
von ihrer Entstehung  
bis zur Gegenwart

Die Geschichte der  
Königlichen Bibliothek  
von ihrer Entstehung  
bis zur Gegenwart



## 1) Chemische Untersuchung der Calaqualawurzel.

---

### §. 1.

Bevor ich die Resultate derer vielen, von mir angestellten, Versuche über die Calaqualawurzel erzähle, wird es rathsam seyn, meine Beobachtungen über die Eigenschaften derselben anzuzeigen, und zwar größtentheils in Vergleichung mit jenen, die der berühmte D. Gelmetti in seiner Schrift über diese Wurzel beygebracht hat. Denn dieser war der erste in Italien, der die Kenntniß derselben und deren arzneylischen Gebrauch durch den Druck bekannt machte; so wie in Pavia der berühmte Prof. Frank ganz zuerst ihre arzneylischen Kräfte prüfte.

### §. 2.

So viel ich aus den Kennzeichen schließen kann, bleibt kein Zweifel übrig, daß ich eine sehr gute Calaquala in Händen hatte; nicht aber die weibliche Pflanze, oder die falsche, welche bisweilen, wie D. Gelmetti behauptet, aus Betrug der wahren untergeschoben wird.

Ich fand, daß die Calaquala eine kriechende Wurzel sey, cylindrisch, von mittlerer Größe, gezahnt, gestreift,

streift, runzlicht, beym Zerbrechen etwas widerstehend, äußerlich ins Dunkelrothe fiel, innerlich ein eisenocherartiges Ansehen, und in der Mitte ein linienförmiges, weniger gefärbtes, vielmehr weißlichtes Mark hatte. Der Geschmack ist anfänglich nicht eben merklich, wird hernach herbe, zuletzt etwas süßlicht. Das Pulver derselben gleicht in der Farbe außerordentlich der frischgestoßenen Chinarinde.

## §. 3.

Nachdem ich diejenigen Eigenschaften der Calaquala Wurzel, die in die Sinne fallen, und daher leicht bemerkbar sind, hatte kennen lernen; so suchte ich hierauf auch die innern Eigenschaften und die Bestandtheile, deren Kenntniß die chemische Untersuchung der verschiedenen Theile derselben gewähret, zu entdecken. In dieser Absicht bediente ich mich derer Hülfsmittel, welche ich für die zweckmäßigsten hielt. Ich machte daher von der Calaquala einen Aufguß, digerirte sie mit warmem und mit kaltem Wasser, auch mit Weingeist, um dadurch die verschiedenen wäsrigen und geistigen Tincturen zu erhalten. Ferner kochte ich sie gehörig ab; bereitete daraus einen Extract; destillirte sie, und bearbeitete sie zuletzt in offenen Gefäßen bey einem heftigen Grade von Feuer. Alles dieses geschah auf folgende Weise:

## §. 4.

Zwey Unzen gepülberte Calaquala wurden in zwey Theile getheilet, in zwey gläserne Geschirre geschüttert, deren eines neun Unzen kaltes, das andere eben so viel kochen.



Fochendes Wasser enthielt. Die verschlossenen Gefäße stellte ich vier und zwanzig Stunden der Digestionswärme aus. Nach Verlauf dieser Zeit, während welcher ich aus Vorsicht die Gläser oft umschüttelte, um die innigere Mischung und die Auflösung der Calaquala im Wasser dadurch zu befördern, wurden beyde Flüssigkeiten durchgeseiht, und sehr sorgfältig untersucht. Ich bemerkte hier, daß diese beyden Tincturen einerley Farbe, Geschmack und Geruch hatten, blos mit dem Unterschiede, daß der kalte Aufguß weniger gefärbt, auch weniger Geruch und Geschmack besaß. Es näherten sich diese Eigenschaften recht sehr denjenigen, welche eine wenig gefärbte Rhabarbertinctur an sich hat, die mit einem eigenen Geruche eine ekelhafte, herbe Bitterkeit verbindet. Auch wurden diese Tincturen durch den Zusatz von Eisenvitriol trübe und schwarz.

## §. 5.

Um nun eine geistige Tinctur zu erhalten, goß ich auf ein Loth Calaqualapulver drey Unzen rectificirten Weingeist. Das gut verschlossene Gefäß setzte ich in einem Sandbade der Digestionswärme bey mäßigem Feuer aus, das zwey Tage hindurch bey demselben Grade erhalten wurde. Die auf diesem Wege bereitete Tinctur zeigte nach dem Durchsiehen, und bey dem Zusatz des Eisenvitriols, die vorher angeführten Eigenschaften, nur war die Farbe röther, wurde auch durch den Zusatz des destillirten Wassers nicht verändert.

## §. 6.

## §. 6.

Von den Tincturen gieng ich zur Abkochung über. Diese machte ich aus drey Unzen Calaquala in einer hinlänglichen Menge Wasser, und beobachtete alle die Vorschriften, welche eine geläuterte Apothekerkunst lehret, und die hier her zu erzählen überflüssig wäre. Nur will ich bemerken, daß die Abkochung, die ich auch, mehrerer Sicherheit wegen, zu wiederholtenmalen auf die angeführte Weise bereitete, in allen seinen Eigenschaften der mit kochendem Wasser bereiteten Tinctur zwar ähnlich zu seyn schien, ihr aber dennoch nicht gleich war. Es hatte die Abkochung eine viel dunklere Farbe, einen etwas stärkern Geruch, einen deutlichern und merklichern Geschmack.

## §. 7.

Nun wollte ich mir auch einen Extract von der Calaquala bereiten. Ich lies daher sieben Unzen dieser Wurzel mit einer hinlänglichen Menge Wasser in der Papinianischen Maschine kochen; wiederholte diese Abkochung mit einer neuen Menge Wasser so oft, bis das letzte Decoct keine Eigenschaften mehr von der Wurzel annahm. Nachdem nun der Calaquala alle jene Theile, die das Wasser ausziehen konnte, waren entrissen worden; so erhielt ich aus den verschiedenen Abkochungen, nach angewandtem gehörigem Fleiße, drey Unzen, zwey und eine halbe Drachme Extract, der herbe und zusammenziehend schmeckte, an Farbe dem weinlichten Chinaextracte gleich kam, nur weniger ins Rothe fiel.

Wegen

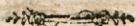
Wegen dieses Extractes muß ich noch erinnern, daß ein Theil desselben, noch mehr eingedicket, dunkelbraun, consistent, wie Wachs, glutinös und zähe wurde. Der andere Theil des Extractes gab mit dem Weingeiste eine Tinctur, die in ihren Eigenschaften jener gleich kam, die ich vorher auf dieselbe Weise, indem ich das Calaqualapulver mit Weingeiste digerirte, bereitet hatte. Nur war hier der Unterschied, daß eine deutlich bemerkbare, und in zähen Klümpgen angehäuete Materie sich darinn befand. Diese Klümpgen nun, abgerechnet, daß sie, wie jede andere vegetabilische Materie, auf glühende Kohlen geworfen, verbrannten, bewirkten auch den Schall und das Geräusch, welches ein aufs Feuer geworfenes Salz zu erwecken pfleget. Diese Klümpgen sind daher nichts anders, als ein Theil jener ausziehbaren Substanz, die der Weingeist schon aufgelöst hatte, indem sie sich eben so gut in dieser Flüssigkeit, als im Wasser auflösten, wie ich aus andern Erfahrungen darthun könnte.

§. 8.

Ferner suchte ich mich zu vergewissern, ob unter den Bestandtheilen der Calaquala auch eine wirklich harzige Substanz enthalten wäre. Unter den in dieser Absicht angestellten Versuchen lies ich einen Theil der, aus dieser Wurzel mit Weingeiste bereiteten, Tinctur verdampfen, und bemerkte, daß, nachdem die Flüssigkeit verdampft war, im Glase einige Grane von einer Materie zurückblieben, die ganz das Ansehen eines wahren Harzes hatte, hernach aber, indem ich sie sehr genau prüfte, eine ganz andere Natur verrieth. Ich erwähne

D

davon



davon nur, daß sie sich sehr leicht im Wasser auflöste, daß die Auflösung desselben im Weingeiste, bey dem Schütteln, nicht schäumte, keine weiße Farbe annahm, nichts auf den Boden des Gefäßes fiel, auch bey andern Versuchen keine jener Eigenschaften hatte, wodurch sich die Harze kenntlich machen.

### §. 9.

Außer diesen bisher erzählten Beobachtungen, wodurch die natürliche Zusammensetzung der Calaquala-Wurzel sich ergiebt, schien es mir nicht ohne Nutzen zu seyn, auch noch jene Bemerkungen zu erzählen, die ich mittelst der Destillation der Wurzel allein, und dem Verbrennen derselben, machte. Ungeachtet dergleichen Versuche, wo die lebhafteste Wirkung des Feuers die natürliche Mischung der Theile, mittelst welcher die Körper gebildet sind, nicht wenig zerstöret und verändert, nur an und für sich nicht mit Gewißheit die Zusammensetzung der Calaquala lehren konnten; so schienen sie mir doch wenigstens geschickt zu seyn, neues Licht über die angestellten Untersuchungen zu verbreiten, und entweder die Resultate obiger Versuche als richtig zu bestätigen, oder als unzuverlässig zu widerlegen.

Daher wurden vier Unzen Calaquala der Destillation unterworfen, und das Feuer nach und nach verstärkt. Es gieng zuerst eine säuerliche Flüssigkeit über, die zwey Unzen betrug; nachher ein dickes, rothes, dunkles, empyreumatisches Del, am Gewichte sechszig Gran; der in der Retorte vorhandene Rückstand ward durch ein starkes Feuer eingedampft, und wog fünf und fünfzig

fünfzig Gran. Diese aus der Calaquala erhaltenen Producte nun sind größtentheils jenen aus den übrigen Vegetabilien gemein.

§. 10.

Als ich eben diese Wurzel der Gewalt eines größern Feuers bey offenen Gefäßen aussetzte, wobey die Wirkung der freyen Luft ungehinderter war, erhielt ich eine im Gewichte und in Eigenschaften der vorigen ähnliche Asche, wie die angestellten zweckmäßigen Vergleichungen zeigen werden.

Sieben Unzen Calaquala verwandelten sich durchs Verbrennen in einem geraumigen, neuen Schmelzriegel in Asche, die fünf und siebenzig Grane betrug, salzig schmeckte, und durch Hülfe des Magnets einigen Eisengehalt verrieth. Diese Asche wurde mit so viel Wasser ausgelaugt, als hinlänglich war, ihr allen salzigen Geschmack zu benehmen. Sie setzte hiebey eine Erde ab, die sich in der darüber gegossenen Salpetersäure schnell und lebhaft unter Aufbrausen auflöste.

§. 11.

Die auf diese beschriebene Art erhaltene Auflösung wurde mit verschiedenen Flüssigkeiten geprüft, durch welche die Chemie die natürliche Zusammensetzung der Körper zu entdecken, und die Körper selbst zu verändern und zu zersetzen pfleget.

Mit der Blaulauge trübte sie sich, und sonderte wenig Berlinerblau ab; mit dem kauftischen flüchtigen Alkali lies sie einen erdigten Bodensatz fallen, der, mit der Vitriolsäure übersättiget, einen wahren Alaun bildete.

dete. Mit dem zerflossenen Weinsteinsalze schlug sie einige erdige Theile nieder, die, in Verbindung mit Vitriolsäure einen Vitriolselenit gaben. Noch will ich anmerken, daß dieser Bodensatz auch erfolgte, wenn der Auflösung, statt des Weinsteinsalzes, die Zuckersäure zugesetzt wurde.

### §. 12.

Nach diesen Beobachtungen und Versuchen war zur Kenntniß aller verschiedenen Bestandtheile der Asche von der Calaquala, erforderlich, diejenigen Theile mit Gewißheit zu bestimmen, welche die Lauge aufgelöst hatte. Das salzige Sediment, welches ich durch die gewöhnlichen Mittel des Durchseihens und Abdampfens erhalten hatte, und acht Grane wog, zeigte bey sorgfältiger Untersuchung, daß das aus der Lauge ausgezogene Salz nicht einfach, sondern aus zwey Arten bestche, die in ihren Eigenschaften wesentlich von einander abweichen. Die erste Art war ein Neutral- oder Mittelsalz, gleich der Kochsalzsauren Soda, oder dem Kochsalze; denn es hatte cubische Crystallen, knisterte auf glühenden Kohlen, nahm, in Vereinigung der kalt bereiteteren salpetersauren Auflösung des Quecksilbers, eine weiße Farbe an, und warf einen weißen Bodensatz nieder. Die andere Art war laugensalziger Natur, brausste mit den Säuren, zerfloß an der Luft, indem sie wässrigen Stoff aus ihr einzog, und bildete mit einer hinreichenden Menge Essig Blättererde.

### §. 13.

## §. 13.

Außer diesen Beobachtungen ist es nicht unnütz anzumerken, daß die Calaquala bey ihrer Zersetzung durch Feuer, oder andere Mittel, eben solche elastisch bleibende Dämpfe entwickelt und ausstößt, dergleichen überhaupt bey ähnlicher Behandlung der trocknen Wurzeln zum Vorscheine kommen; und daß die Wurzel selbst wenig Kräfte besitzt, das Fleisch todter Thiere vor Verderbniß zu schützen. Ich theilte daher ein Stück Rindfleisch in drey gleiche Theile, legte jeden von diesen in ein besonderes gläsernes Geschirr, in deren erstem sechs Unzen gemeines Wasser, im zweyten vier Unzen Abkochung von einer Drachme Calaquala, im dritten eben diese Menge einer Abkochung der peruvianischen Rinde vorhanden waren. Das ins Wasser gelegte Fleisch gieng zu Ende des ersten Tages in Verderbniß über, und löste sich auf, das in der Calaquala-Abkochung zu Anfange des dritten Tages, das dritte hingegen sieng erst nach Verlauf einer Woche an, Zeichen der Verderbniß zu offenbaren. Eben dieser, auf andere Art angestellte Versuch, indem theils in die Gefäße, welche gedachte Flüssigkeiten enthielten, Fleisch aufgehangen, theils Fleisch mit dem Pulver von Calaquala, und mit Fiebereinde bestreuet wurde, hatte in beyden Fällen einen ganz ähnlichen Erfolg.

## §. 14.

Aus diesen Erscheinungen, die sich während der vielfachen Versuche, die ich bisher erzählt habe, ergaben, glaube ich mit Gewißheit folgern zu können, daß



Die trockne Calaqualawurzel keine flüchtigen und feinen Bestandtheile enthalte, auch keine luftförmige Flüssigkeit in sich einwickele, die, in Rücksicht der Menge und Beschaffenheit, von denjenigen verschieden sey, welche uns die chemische Zergliederung aus jeder andern trocknen und holzigen Wurzel gewähret. Ferner glaube ich auch mit Grunde zu schließen, daß die Calaqualawurzel kein Harz enthalte, und noch weniger eine eyweisartige Materie. In der That zeigte es sich, daß jene Klümpgen, die in der aus dem Auszuge bereiteten geistigen Tinctur (S. 7.) erschienen, eine ganz andere Natur hatten, als daß man deren Entstehung jener eyweisartigen Materie zuschreiben sollte, die der berühmte Fourcroy (Annales de Chemie V. III.) in vielen Pflanzenkörpern entdeckt hat. Ueberdies ist dieses Eyweiß zur Zeit weder in trocknen Wurzeln entdeckt worden, noch scheint es wahrscheinlich, daß man es aus dergleichen trocknen und holzigen Wurzeln werde ziehen können. Wenn die Hölzer, die im frischen und grünen Zustande ein Eyweiß geben, dergleichen im trocknen nicht mehr liefern; so läßt sich mit Grunde vermuthen, daß dies auch mit den trocknen Wurzeln der Fall sey: indem sich das Eyweiß mit den holzigen Fibern vereiniget, und mit ihnen zur festen Masse geworden ist. Um aber jeden Verdacht des vorhandenen Eyweißes in der Calaqualawurzel zu heben, erinnere ich, daß ich mich vergebens bemühet habe, auf die vom Fourcroy angegebene Weise, es sowohl aus dem Extracte, als auch aus der Wurzel selbst zu erhalten.

Wenn



Wenn nun zwar die Calaqualamurzel mit keinen harzigen, oder eyweißartigen Theilen versehen ist, so enthält sie desto reichlicher theils seifenartige, theils schleimichte oder Extractivstoffe, in welchen beyden zugleich das färbende Wesen seinen Sitz hat. So habe ich auch hinlänglich bewiesen, daß die Calaquala selbst, zu Asche verbrannt und calciniret, viel Kalcherde, wenig Alaunerde, einige Eisenthellchen, und sehr wenig Salz von doppelter Natur, theils Neutralsalz, ein wahres Kuchensalz, theils Pflanzenlaugensalz, enthalte.

Ich übernahm diese chemische Zergliederung mit vielem Vergnügen, indem bis ist noch Niemand dieses amerikanische Arzneymittel untersucht hat, und ich auch zugleich die Wünsche des Hrn. Carminati befriedigen konnte. Man findet sie daher auch in der kleinen Schrift des Prof. Carminati *Saggio di alcune ricerche sui principj, e sulle virtù della radice di Calaquala*, Pav. 1791. p. 16—38. \*) Auch freuete es mich sehr, daß nachher der Universitäts- und Normal-Apotheker, Hr. Marcisso Mantegazza, eben diese Untersuchung übernahm, und mit den meinigen ganz übereinstimmende Resultate erhielt.

D 4

2) Ueber

\*) In der deutschen Uebersetzung des Hrn. Leibmedic. D. Schmid von Carminati Untersuchungen S. 8—31. Bey dieser Gelegenheit kann ich nicht unangemerkt lassen, wie ungegründet die Behauptung des Hrn. Carminati sey, da er sich S. 28 als den ersten Unternehmner dieser Versuche angiebt, auch selbige unter seinem Namen erzählet. Ich habe das eigenhändige Manuscript des Hrn.

## 2) Ueber den Meertang. (Zostera maritima Linn.)

Man glaubet gemeinlich, daß die Pflanzen, die in der Gegend des Meeres, oder im Meere selbst wachsen, durchs Verbrennen eine Asche liefern, woraus ein Salz ausgelauget werden kann, das größtentheils Soda ist. Denn im Gegentheile geben andere Pflanzen, die ferne vom Meere wachsen, bey dem Einäschern und Auslaugen Pottasche. Da ich nun eine ansehnliche Menge von jenem Meergrase, oder Meertang hatte, das Linnäus *Zostera maritima* nennt, womit die aus der Ferne zugesandten Gläser eingepackt zu werden pflegen, und welches ich aus Venedig erhalten hatte, wollte ich selbges verbrennen, um mir etwas Soda selbst zu bereiten.

Die Asche, welche mir erwähntes Gewächs lieferte, kostete ich auf die gehörige Art aus, bis ich keinen salzigen Geschmack mehr bemerkte. Hierauf sammlete ich alle diese Flüssigkeiten, und bereitete aus ihnen, mittelst des Abdampfens, ein recht weißes Salz, welches bey

Hrn. Marabelli vor mir, und finde, daß es mit jenen Versuchen, die C. erzählt, fast wörtlich übereinstimmt, und nur S. 8. eine kleine Abweichung vorkömmt; auch ist der in der Uebers. S. 24. (S. 11) gerügte Fehler in dem Manuscripte nicht vorhanden. Alles dies beweist, wie wenig, auch vielleicht in andern Fällen, Hr. C. eignen Erfahrungen und Thatsachen zu trauen sey. Für Hr. M. chemische Kenntnisse bürgen diese Aufsätze, da Hr. C. hingegen nichts ähnliches in der Chemie jemals aufweisen kann. C.

bey genauer chemischer Prüfung keine Soda, sondern salzsaure Soda oder Küchensalz war. Ich faßte daher den Gedanken, hieraus Salzsäure zu bereiten, und es statt des käuflichen Kochsalzes hierzu zu verwenden. Auch erlangte ich daraus, mittelst der Vitriolsäure, eine wahre Kochsalzsäure, die jener ganz ähnlich war, die aus dem Küchensalze bereitet wird. Der Rückstand gab ebenfalls, durch die erforderlichen Hülfsmittel, ein vollkommenes Glaubersalz.

Diese Erfahrungen und Beobachtungen, die dem ersten Anscheine nach wenig Folgerungen zulassen, verdienen doch eine größere Aufmerksamkeit, und leiten auf einige nützliche Schlussfolgen, wovon ich hier nur eine, die wichtigste und nützlichste, anführen will.

Noch sind andere, meinen eben ist erzählten ähnliche, Erfahrungen und Beobachtungen über verschiedene Seepflanzen gemacht, und in beyden folgenden Werken angeführet worden: (*Basteri* Opusc. subf. Tom. 2. p. 112 seqq. *Pallas*'s Reise durchs Russische Reich Th. I. S. 244. Anmerk.) Da nun sowohl die von mir untersuchte *Zostera maritima*, als auch andere Seepflanzen, in großer Menge und mit wenigen Kosten gesammelt werden können; so wäre nicht ohne Grund zu erwarten, daß sie zu einem größern ökonomischen Nutzen verwandt werden könnten, indem man sie verbrennte, und das Salz daraus bereitete. Dieses Salz nun wäre zu eben dem Behufe anzuwenden, wozu das gewöhnliche Küchensalz verwendet wird, und hätte hiebey noch den Vortheil, ein viel reineres Salz, als das käufliche ist, mit weniger Arbeit und Kosten, zu erhalten. Es scheint mir auch wahrscheinlich, daß

weitere Versuche eine größere Anzahl Seepflanzen entdecken werden, die mit gleicher Leichtigkeit ein wahres Kochsalz geben. Diese Forschungen sind nicht gering zu schätzen, weil dadurch die geäußerte Muthmaßung immer mehr Gewicht erhält. Ich hoffe in Kurzem mehrere Resultate dieser meiner Untersuchungen aufstellen zu können, und die gehegten Muthmaßungen noch genauer zu entwickeln.

### 3) Bemerkungen über die Rhabarberwurzel. (*Rheum palmatum* Linn.)

Ich fand, daß die Rhabarberwurzel, in flüssiger Gestalt sowohl, als in Pulver, ein sicheres Mittel sey, auch die geringste Menge des freyen Laugensalzes in jeder Flüssigkeit zu entdecken, und selbst den blauen Pflanzentincturen, wie dem Viole syrupe, in der Gewißheit weit vorzuziehen sey. Die Anwendung dieses neuen gegenwirkenden Mittels ist diese: Man mischet oder reibt ein wenig Rhabarbertinctur, oder besser noch, gepulverte Rhabarber, mit einer Flüssigkeit, oder andern Substanz, worinne irgend ein freyes Alkali enthalten ist, und im Augenblicke wird die Mischung eine blutrothe Farbe, die dem mineralischen Kermes gleicht, annehmen. Daß aber die Laugensalze allein diese Eigenschaft besitzen, auf ähnliche Art die Rhabarberwurzel zu verändern, überzeugte ich mich, durch Verbindung derselben mit andern salzigen Substanzen, wie mit den reinen Säuren, oder Mittelsalzen, von erdiger, oder laugenhaltiger Basis, und keine gaben eine ähnliche Veränderung.

Diese

Diese Entdeckung machte mich hoffen, daß es für die Chemie wichtig seyn werde, wenn sie uns ein sicheres und beständiges Kennzeichen der Laugenfalze liefere. Denn die Bemerkungen verschiedener berühmter Schriftsteller, und noch ganz neuerlich des Giobert, eines der größten Scheidekünstler Italiens, in seiner Abhandlung: *Des eaux sulphureuses et thermales de Vaudier*, lehren offenbar und beweisen, daß der Violensyrup, und andere blaue Tincturen, ungewisse und unsichere Reagentien sind, die wenig Glauben verdienen.

#### 4) Beobachtung über den weißen Maulbeerbaum. (*Morus alba* Linn.)

Als ich mich im Septembermonathe auf dem Lande, in einer erhabenen Gegend jenseits des Po, aufhielt, bemerkte ich, daß mehrere weiße Maulbeerbäume in dem Stamme eine Oeffnung hatten, welche gewöhnlich in feuchten und schattigen Gegenden vorzukommen pfleget. Aus dieser nun floß ein dunkelrother, übelriechender, die Rinde, über welche er herabließ, zerfressender Saft. Es waren diese jenen Rissen ganz ähnlich, die sich freiwillig an den äußern Gliedmaßen wasserfüchtiger Thiere bilden. Unterdessen beobachtete ich, daß den größten Theil dieser Maulbeeren, die jene erwähnte Oeffnung hatten, eine salzige, gelbliche Cruste bedeckte, welche bald größer, bald kleiner, auch von keiner regelmäßigen Gestalt war. Diese salzige Substanz gab einen ganz angenehm säuerlichen Geschmack, lies sich bey chemischer Bearbeitung in regelmäßige Crystalle bringen, die dem wesentlichen Sauerkleeefalze in  
feiner

seiner Mischung gleichen. Weiter bemerkte ich, daß die Flüssigkeit selbst, die aus den erwähnten Oeffnungen der Maulbeerbäume floß, eine große Menge wäsriger Substanz sey, die in ihrer Auflösung ein wenig von dem erwähnten säuerlichen Salze, und etwas auszugartige Materie enthält. Auf diese Art möchte nun das erwähnte säuerliche Salz, so in fester Form über die Oeffnungen der Maulbeerstämme sich ansetzet, von einer freywilligen und allmählichen Abdampfung abhängen, welcher die Flüssigkeit durch die natürliche Wärme der Atmosphäre, so wie sie nach und nach hervorquillt, unterworfen ist.

### 5) Ueber die Brunnencreffe. (Sisymbrium Nasturtium Linn.)

Der aus den frischen Beeren ausgepreßte Saft lieferte mir durch schickliches Verfahren eben die eyweißartige Materie, welche der berühmte Fourcroy entdeckt hatte. Ja ich erhielt noch überdies durchs Reinigen, Abdampfen und Crystallisiren, eine mäßige Quantität von höchst reinem Salpeter.

### 6) Von dem Bittersüß. (Solanum Dulcamara Linn.)

Ich wählte vor den übrigen Theilen die Stängel, als welche in der Medicin am gebräuchlichsten sind, lies sie bis zu einem vollkommen gesättigten Decocte auskochen, und machte hieraus einen Extract. Nach Verlauf mehrerer Tage erschienen auf der Oberfläche, und an verschiede-

schledenen Orten, wo die Flüssigkeit trocken konnte, viele Crystallen, oder, an deren Stelle, eine salzige Cruste. Beyde Substanzen verhielten sich als ein einförmiges Salz, als ein wahrer Salpeter.

Dieses Salz ist, nach meiner Meynung, die Ursache, warum die Brunnencresse und das Bittersüß in einigen Krankheiten so kräftig wirken, wie die Aerzte bezeugen.

## 7) Ueber die Hauhechel. (Ononis spinosa Linn.)

Eine Quantität dieser Wurzel kochte ich ab, goß die verschiedenen gesättigten Abkochungen zusammen, lies sie in der Absicht, um einen Extract zu bereiten, abdampfen; bemerkte aber nunmehr, daß beim Verdicken sich eine rothbraune, klebrichte Materie absonderte, die alle Bemühungen, sie mit der übrigen starken Abkochung zu vereinigen, vergeblich machte. Ich unterbrach daher die weitere Abdampfung, sonderte diese Substanz ab, und entdeckte nun mittelst der erforderlichen chemischen Hilfsmittel, daß sie ein wahres, reines Harz sey.

Aus der Gegenwart dieses Harzes will ich, außer andern Wirkungen, die nach dem Gebrauche der ganzen Wurzel erfolgen, blos hier erörtern, daß diese resinöse Substanz sehr häufig in der Wurzel enthalten sey, mit den übrigen Bestandtheilen sehr leicht zusammenhänge, in Vergleichung mit unsern andern Vegeabilien, woraus das Harz nicht durch leichte Mittel zu trennen, sondern mehr oder weniger an seifenartige und Extractivtheile gebunden ist.

8) Ueber

8) Ueber den Zwergholunder.  
(Sambucus Ebulus Linn.)

Der Saft aus den Beeren dieses Baums, indem er mit den Händen zerdrückt, oder durch ein Haarsieb getrieben wird, läßt an den Fingern eine klebrichte Materie zurück, die auch die kleinen Oeffnungen des Siebes selbst verschließt. Ich wollte diesen nun chemisch untersuchen, und überzeugte mich, daß es ein wahrer Leim, und jenem, den man sehr häufig zur Sommerszeit in der Wurzel der binsenartigen Chondrilla, Chondrilla Juncea, findet, sehr ähnlich sey, auch zu gleichem Besuche angewandt werden könne.

9) Ueber den gemeinen Holunder.  
(Sambucus nigra Linn.)

Ich hatte mir aus den Beeren eine hinlängliche Menge Saft bereitet, unterwarf einen Theil desselben der geistigen Gährung, und hernachmals der Destillation. Hierdurch erhielt ich in der Vorlage einen Weingeist, der wenig Wasser einhüllte. Von einem andern Theile des bis zur Extractdicke abgedampften Saftes zog ich durch wiederholte Destillation der Salpetersäure darüber, eine wahre Zuckersäure aus.



III.

# Untersuchung des Harns

von

einem Gelbsüchtigen;

nebst andern Prüfungen ziegelartiger Bodensätze  
im Harn, die bey einigen Krankheiten, im  
menschlichen Urin vorkommen.

Im November 1787.



---

## 1) Ueber den Harn eines Gelbsüchtigen.

---

### §. 1.

Der von einem Gelbsüchtigen gelassene Urin, welchen ich mir zur chemischen Zergliederung wählte, gab ganz frisch einen etwas eckelhaften Geruch, hatte eine gelbe dunkle Farbe, einen salzigbittern Geschmack. Nachdem er einige Stunden in einem Gefäße gestanden, zeigte sich auf der Oberfläche eine durchsichtige Haut, welche die Lichtstralen zurückwarf, und die Regenbogenfarben spielte. Nach Verlauf von mehrern Tagen, wo er in Ruhe gestanden, war auch nicht der geringste Bodensatz bemerkbar, da doch größtentheils beym Harn der übrigen Kranken ein stärkeres, oder geringeres Sediment zu der Zeit sich zeigte. Gelinde beweget, oder ein wenig geschüttelt, gab er vielen Schaum, ein Character der wahren Seifen.

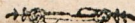
### §. 2.

Weber durch die Lakmustinctur, noch durch den Violensyrup, ergaben sich Zeichen von Säure oder freyem Laugensalze.

Die Vitriolsäure entwickelte weiße, erstickende Dämpfe daraus, zugleich ward ein Theil der Salzsäure

E

säure



säure frey. Aus der Mischung aber sonderte sich eine kleine Portion schwarzer Saß ab, die Flüssigkeit selbst blieb viel dunkler, als vorher, verwandelte sich mittelst der Ruhe, nach mehrern Tagen, ins grünlich hellgelbe, und verbreitete einen urinösen Geruch.

Durch den Zusatz von Salpetersäure entstand eine schöne hellgrüne, beständige Farbe, auch erfolgte nachher kein Bodensaß, nur erschienen allmählig einige kleine grünliche Flocken.

Anfänglich erfolgte mit der Salzsäure keine Veränderung, bald nachher aber ward die Farbe dunkelgrün, und nun schied sich ein leichtes, ebenfalls gefärbtes Wesen ab.

In Verbindung des phlogistischen Laugensalzes verwandelte sich der Urin ins Grüne, ohne jedoch einen erheblichen Bodensaß zu geben. Mittelst des Pflanzenalcali in luftsaurer sowohl, als ägender Gestalt, und durchs Kalchwasser, ward nach langer Zeit etwas wenig von schmutziggelber Farbe niedergeworfen, die rückständigen gefärbten Flüssigkeiten waren hochgelb, in Vergleichung mit jener, die mit Kalchwasser verbunden war, welche eine mehr hellgelbe Farbe hatte. Beyde Alcalien entwickelten durch ihren Zusatz zum Urine einen Ammoniacalgeruch aus demselben, und zwar das letztere im höhern Grade.

Höchst rectificirter Weingeist verursachte keine merkliche Veränderung.

Die Auflösungen des Silbers und Quecksilbers in der Salpetersäure gaben sehr reichliche weiße Niederschläge; und zwar nahm der, mittelst der Silberauflösung, erhaltene Niederschlag nachher eine grünliche Farbe an,

an, die Flüssigkeit aber blieb hell; der andere aber, durch die Quecksilbersolution bereitete, veränderte sich ins grünlichschgraue, und die Flüssigkeit blieb schmutzgrün.

Von der Verbindung mit Auflösungen des Eisen- Kupfer- und Zink- Vitriols bemerkte ich folgende Resultate:

Durch die Eisenvitriolauffösung ward die Flüssigkeit gerührt, es erfolgte gleichsam eine Gerinnung, woraus sich nach einiger Zeit ein ansehnliches Präcipitat von rostiger Farbe auf dem Boden des Gefäßes sammlete; welches sich allmählig ins Grüne veränderte. Die Flüssigkeit war goldgelb.

Die Kupfervitriolsolution bewirkte einen langsamen, sehr geringen, dunkelgrünen Niederschlag; die Flüssigkeit ward hellgrün.

Die letzte Solution endlich gab ein wenig dunkelgelben Präcipitat, der sich langsam setzte, und allmählig ins Dunkelgrüne übergieng. Auch verwandelte sich die Flüssigkeit ins Goldgelbe.

Die Auflösung des Wismuths in der Salpetersäure gab einen weissen Niederschlag, der sich hernach in aschgraublauen umänderte; die Flüssigkeit selbst ward nicht verändert.

### §. 3.

Dieser Urin, von dem ich schon bemerkte, daß er auf der Oberfläche ein Häutgen zeigte, wurde in einer Atmosphäre von ungefähr 20° Reaumür. der Wärme ausgestellt, um ihn auf diese Art gelinde abjudampfen,

und dabey zu beobachten, was sich ereignen möchte. Ich fand ihn nach zwanzig Stunden schon verändert, er stieß einen äußerst widrigen und Ammoniacalgeruch aus, das Häutchen ward zu gleicher Zeit immer dicker, und nahm eine gelbe Farbe an. In dem Verhältnisse, als der Harn nach und nach ausdampfte und in Verderbniß gieng, veränderte sich die Farbe allmählig, es verminderte sich die Bitterkeit, so daß er selbige fast gänzlich verlohr; das erwähnte Häutchen vermehrte sich, und ward durch seine natürliche Schwere, wegen der erhaltenen Zunahme, größtentheils auf den Boden gezogen. Unter diesen Umständen behielt endlich der Harn nichts, als seinen salzigen Geschmack; dieser aber, so wie der Geruch, ward so widrig, wie faulende thierische Substanzen zu seyn pflegen. Das mehrmals erwähnte Häutgen sammlete ich, es hatte keine Bitterkeit, und verhielt sich wie ein seifenartiges Wesen, war im Wasser und Weingeiste auflöslich; streuete auch bey dem Verbrennen den stinkenden Geruch thierischer Substanzen aus.

## §. 4.

Eine Portion dieses frischen Harns dampfte ich am Feuer bis auf zwey Drittheile ab, goß Weingeist hinzu, bis sich die Mischung trübte, wodurch eine schwärzliche Materie zu Boden fiel. Um nun die auflösenden Kräfte des Weingeistes zu vermindern, goß ich Wasser hinzu, es erschienen schwarze Streifen, diese machten die ganze Flüssigkeit trübe, und schienen sich zu Boden zu setzen.

## §. 5.

## §. 5.

Zwölff Pfund eben dieses kaum gelassenen Harns dampfte ich unter den gehörigen Vorsichtsregeln am Feuer ab. Auf der Oberfläche zeigte sich ein Häutgen, welches in allem Betrachte derjenigen Haut ähnlich war, die auf der Fläche des andern, bereits in Fäulniß übergegangenen, erschien. Als er nachher zur Consistenz eines Extracts eingedickt war, wog er zwey Unzen, zwölf und einen halben Scrupel, hatte die Farbe des Rhubarberextracts, und stieß den eckelhaftesten Geruch aus. Während des Abdampfens hingegen, anstatt daß viele andere Körper unter ähnlichen Umständen immer bitterer werden, so verminderte sich vielmehr die Bitterkeit dieses Harnes allmählig, und zuletzt war der Geschmack gar nicht mehr bitter zu nennen.

Ein Theil dieses Extracts, den ich mit Alcohol digerirte, gab mir eine, dem Kaffeeaufgusse ähnliche, Flüssigkeit, die etwas ins Gelbe spielte, und, mit Wasser verdünnet, keine Veränderung erlitt. Sie war daher seifenartiger Natur.

## §. 6.

Hieraus nun, theils durchs künstliche Abdampfen, theils noch mehr durch die natürliche Zersetzung und Fäulniß, erhellet, daß der Harn seinen bitteren Geschmack verlohre; woraus zu schließen ist: daß dieser Harn der Gelbsüchtigen seine Bitterkeit von einem sehr flüchtigen Stoffe habe, welcher wahrscheinlich der Natur der flüchtigen Oele gleich kömmt, und unter einer größern oder geringern Zersetzung, nach Art des ammo-

niacalifchen Salzes, ſich bald ganz, bald größtentheils, verflüchtiget; ferner, daß der nach der Fäulniß rückſtändige Harn wenig, oder gar keine, Bitterkeit habe, der Extract hingegen einen, obgleich ſehr geringen, Grad von Bitterkeit noch behalte.

### §. 7.

Ich hielt es für wichtig, durch Verſuche zu beſtimmen, ob derjenige Stoff in dem Harn gelbfüchtiger Kranken, welcher die weißen leinenen Zeuge beim Eintauchen zu durchdringen und zu färben pflaget, vermindert, oder gänzlich ausgezogen werden könne, und ob der Harn ſelbſt durchs lange Eintauchen derſelben einige Veränderung erlei- de. Zu dieſem Behuſe nahm ich fünf Unzen des erwähnten Harns; tauchte darinnen zu wiederholtemmalen zwey Unzen, acht Quentgen leinene Fäden, als welche eine größere Oberfläche gewährten, ein. Bey dieſem Verſuche bemerkte ich, daß die erſte Portion der Fäden ſaß alle einerley gelbe Farbe erhielten, daß aber gegen das Ende der Operation die letzten, welche ich eintauchte, nach und nach weniger von der gelben Farbe geſättiget wurden, ja dieſe letzten ſchienen nur in gemeinen Harn, wie er von andern gefunden, nicht gelbfüchtigen, Perſonen gelassen wird, eingetaucht zu ſeyn. Denn dieſer Harn war durch das wiederholte Eintauchen ganz in ſeine natürliche Farbe umgeändert worden. Woraus nun mit Recht der Schluß gemachet werden kann, daß die färbende Materie im Harn der Gelbfüchtigen eine größere Verwandſchaft mit einigen fremden Körpern, wie mit

den



den Leinwandfäden, habe, als mit der urindösen Flüssigkeit selbst.

§. 8.

Den von dieser Operation rückständigen Harn, welcher jene dunkle Farbe, wie zuvor, nicht mehr besaß, wollte ich ferner untersuchen, um zu sehen, ob er auch in seinem Geschmacke, in der Eigenschaft beyim Umschütteln sogleich zu schäumen, und in andern ihm eigenthümlichen Characteren eine Abweichung oder Veränderung erlitten hätte.

Der Geschmack verrieth keine Bitterkeit, es war bloß der salzige Geschmack des gewöhnlichen Harns.

Beym Umrühren und Ausgießen zeigte sich kein Schaum, der doch vorher, ehe er seinen färbenden Stoff verlohren hatte, war bemerkt worden.

Mitteltst der Salpetersäure sonderten sich einige Flocken ab, die gleiche Farbe mit dem Harn selbst hatten. Der Rückstand sah wie Fleischwasser aus; und ich konnte die vorher berührte angenehme Erscheinung, die Umänderung in ein schönes Grün, nicht bemerken.

Durch den Zusatz vom Pflanzenalkali entwickelte sich ein starker Ammoniacalgeruch, der auch bey dem unveränderten Harn bemerkt wurde. Allein es geschah mit größerer Leichtigkeit und Schnelligkeit, als dies bey dem noch gefärbten Harn der Gelbsüchtigen geschähen war.

Das phlogistische Alkali, welches in dem, noch nicht von seinem färbenden Wesen beraubten Harn, auf die angezeigte Art eine vollkommen grüne Farbe hervorbrachte, verursachte hier keine andere Veränderung,

als die, welche jeder andere Urin mit der Blaulauge selbst zu bewirken pfeleget.

Ich verband nun diesen Harn mit verschiedenen metallischen Auflösungen. Der unveränderte Harn der Gelbsüchtigen gab, wie vorher gesaget ist, mit der salpetersauren Silberauflösung einen grünen Bodensatz, die Flüssigkeit aber blieb klar; mit der salpetersauren Quecksilberauflösung erschien ein grün- aschgraues Präcipitat, die übrige Lauge aber war schmutzigrün; mit der Auflösung des Eisenvitriols zeigte sich ein rostartiger Bodensatz, der nachher ins Rostiggrünliche übergieng; die Flüssigkeit aber war goldgelb; durch den Zusatz des vitriolsauren Kupfers entstand ganz langsam ein dunkelgrüner Niederschlag, die Flüssigkeit aber ward hellgrün. Als ich hingegen diesen Harn mit leinenen Fäden behandelte, so bewirkte das erste chemische gegenwirkende Mittel einen weißen Bodensatz, der hernach aschgrau wurde; das zweyte lies ihn zwar weiß, aber kurz darauf ward er rosenroth. Diese Farbe pfeleget selbst der Harn eines gesunden Menschen, auch wohl der mehresten Kranken, in Verbindung mit dieser Solution, anzunehmen, welches die Chemisten nun durch die phosphorsaure Quecksilberauflösung entdeckt haben. Denn dieser ist vielmehr, wie ich schon an einem andern Orte behauptete, für ein phosphorsaures und salzsaures Quecksilber zu betrachten. Sonst war dieser Niederschlag unter dem Namen der mineralischen Rose bekannt. \*) Mit der dritten gab er eine Masse von gelb-

\*) Ich kann hier am schicklichen Orte anmerken, daß man diesen rosenartigen Niederschlag von verschiedenen Harn

gelbgrüner dunkler Farbe; mit der vierten einen sehr geringen Präcipitat von grünlich milchigtem Ansehen. Nach allen diesen Verbindungen blieben die Flüssigkeiten hell, außer jene mit der vitriolsauren Kupferauflösung, welche zwar ihre Farbe, nur eine weniger gesättigte, beybehält.

§. 9.

Während daß ich diesen Harn mit der erforderlichen Vorsicht, und nach den vorgeschriebenen Regeln abdampfte, und von Zeit zu Zeit die erfolgenden Veränderungen beobachtete, sah ich doch nie jene Haut, deren ich vorher bey dem Urine der Gelbsüchtigen, der

§ 5

noch

Harnen nicht nur durch die salpetersaure Quecksilberauflösung, sondern auch durch die salpetersaure Silberlösung erhält. Vorzüglich aber geben solche Urine kranker Personen diese Erscheinung, die einen ziegelartigen Bodensatz haben, wie in Wechselfiebern, bey rheumatischen Beschwerden u. s. w. Ich hatte Gelegenheit, dieses sehr oft zu beobachten, indem ich eine ansehnliche Menge verschiedener Harnen, besonders von dieser Beschaffenheit, untersuchte. Bey dieser Gelegenheit bemerkte ich, daß diejenigen Harnen, so auch mit der salpetersauren Silberlösung einen rosenartigen Niederschlag gaben, auch andere Metallalche aus ihren sauren Auflösungsmitteln niederschlugen; und daß diese Niederschläge, die anfänglich unter der gewöhnlichen Gestalt erschienen, nachher eine gelbe rosenrothe Farbe untermischt annahmen. Besonders erfolgte dieses, wenn die Harnen mit einer wässrigen Eisen- und Kupfervitriolauflösung verbunden wurden.



noch nicht seines Färbestoffes beraubet ist, Erwähnung gethan habe. Ich fuhr mit dem Abdampfen fort, bis er die Dike eines Extracts hatte, fand aber, daß er nicht bitter, sondern nur salzig, ekelhaft, und so bitterlich schmeckte, wie jeder, auch von nicht gelbsüchtigen Personen, gelassene Harn. Seine Farbe konnte man mit dem Auszuge der Wasserkresse vergleichen; eben so, wie, nach den vorigen Versuchen, der Extract des von seinem färbenden Wesen noch nicht beraubten Harns, eine dem Rhabarberextracte ganz ähnliche Farbe hatte. Von diesem Extracte, den ich aus einem, bereits mit leinenen Fäden behandelten, Harnе bereitet hatte, digerirte ich eine gewisse Menge mit Weingeist, und erhielt hiedurch eine dunkelgelbe Tinctur, die durch den Zusatz von Wasser nicht verändert wurde.

Es war also dieser Harn, der durch die Behandlung mit den Fäden seines färbenden Stoffes beraubt worden, in jedem Betrachte von demjenigen verschieden, der jenen Stoff noch in sich enthielt.

#### §. 10.

Einen hinlänglichen Theil dieser Fäden, die in den Harn der Gelbsüchtigen getaucht worden waren, warf ich, nachdem ich sie bey einem mäßig warmen Ofen ausgetrocknet, und von dem wäßrigen Antheile befrehet hatte, in Weingeist, der innerhalb einiger Stunden eine gelbe Farbe auszog; die Fäden aber verlohren ihre Farbe. Ein Zusatz von Wasser machte diese Tinctur milchigt, und warf weiße Flocken zu Boden. Hieraus nun ist zu folgern, daß die Substanz, welche

welche die Fäden aus dem Harne der Gelbsüchtigen in sich aufnahmen, und wovon er seine eigenthümliche Farbe hat, von harziger Beschaffenheit gewesen sey.

Auch ist es kein Widerspruch, daß der Extract des Harns dieses Gelbsüchtigen, und die schon öfters angeführte Haut, bey den obigen Versuchen, kein solches Princip verriethen, sondern waren vielmehr seifenartiger Natur. Denn hieraus kann nicht geschlossen werden, daß dieser harzige Stoff darinne nicht enthalten gewesen sey. Vielmehr ist zu glauben, daß während der Fäulniß, und bey dem Abdampfen, das Harz zersetzt, und der feinere Bestandtheil verflüchtigt worden sey, wie sich aus dem Salmiak, unter ähnlichen Umständen, ein Theil entwickelt. Denn indem er dem andern übrigen und feuerbeständigern Theile dieses Harzes begegnet, verbindet er sich mit ihm, und giebt ihm die Natur eines seifenartigen Wesens, wie wir bereits bewiesen haben. Es trübt nämlich bey der Auflösung den Weingeist, wird in diesem aufgelöst, vom Wasser aber zersetzt, und ist auch im Wasser, wie im Weingeiste, gleich auflöslich.

## §. II.

Diese Beobachtung, daß die eingetauchten Fäden dem Harne der Gelbsüchtigen das färbende Wesen entzogen; und daß dieses, wie ein harziger Stoff, mit dem Laugensalze eine Seife giebt, machte mich glauben, es könne diese Farbenveränderung des Harns auch von einsaugenden Erden bewirkt werden, die in vielen Fällen die Stelle der Laugensalze vertreten, und daher auch  
hier

hier sich mit dem angezeigten Stoffe sättigen, und einen neuen Körper bilden müssen. Dieserwegen nun füllte ich fünf verschiedene Gefäße mit einer Unze Harn vom Gelbsüchtigen, und setzte zu jeder eine Drachme von einer der folgenden Erden: Nämlich zur ersten eine Drachme gebrannte Kalcherde, zur andern eben so viel Kalcherde, zur dritten calcinirte Bittererde, zur vierten Bittererde, zur fünften Alaunerde, die aus dem gewöhnlichen Alaune ausgeschieden worden waren. Im Augenblicke des Zusazes dieser Erden verwandelte der Harn seine Farbe, die vorher dunkelgelbe ward hellgelb, die Erden aber nahmen eine gelbgrüne Farbe an. Die Mischungen von Kalcherde, gebrannter Kalcherde, und Bittererde, stießen in der Zwischenzeit einen Ammoniacalgeruch aus, die zweyten zwar einen weniger starken, als die erste, der aber bey der dritten kaum merklich war, und bey den übrigen beyden gar nicht erfolgte. Ob aber gleich diese Portionen von Harne den größten Theil ihres färbenden Wesens verlohren zu haben schienen, so färbten sie doch noch die eingetauchten Fäden gelb. Unterdessen seihete ich sie durch, sonderte die darinne enthaltenen Erden ab, setzte eine andere gleiche Portion Erde hinzu, welche die übrige Flüssigkeit ihres färbenden Wesens berauben konnte. So behandelte ich jenen Theil des Harns, dem calcinirte Bittererde zugesetzt worden war, und hatte, um auch sie zu entfärben, noch eine dritte Drachme nothwendig. Doch wurde allen diesen verschiedenen Portionen vom Harne nicht mit eben derselben Leichtigkeit und Geschwindigkeit ihre Farbe benommen. Denn am schnellsten unter allen geschah dies mit jener, welcher Kalch war zugesetzt

gesetzt worden, langsamer in der mit Bittererde, noch langsamer in jener mit gebranntem Kalche, nach dieser in der mit Alaunerde, und am langsamsten unter allen erlitt jene mit calcinirter Bittererde diese Veränderung.

Nachdem ich diese erwähnten Portionen von Harn, von den ihnen beigemischten Erden getrennt hatte, züngen sie schnell in Verderbniß über, nur jene, mit Alaun behandelte, blieb lange Zeit gut und unverdorben.

Ich trocknete nun diese Erden, welche durch die Verbindung mit dem Harn der Gelbsüchtigen dessen Farbe angenommen hatten, digerirte sie mit Weingeiste, dieser nahm dadurch eine gelbliche, durchs Wasser nicht zu verändernde, Farbe an. Jedoch gelang es mir nicht, jene gänzlich von der angenommenen Farbe zu befreien, ob ich gleich zu wiederholtenmalen frischen Alcohol darauf goß, und mehrmals damit digerirte. Hieraus nun schliesse ich, daß der färbende Stoff in diesem Harn eine innigere Vereinigung mit den einsaugenden Erden, als mit den Fäden, eingehe, und daß jene, indem sie sich hierinne wie die Laugensalze verhalten, die Eigenschaft besitzen, mit dem Farbestoffe eine innige Verbindung anzunehmen, eine neue Substanz zu bilden, die einigermaßen eine Art von Seife vorstellt.

## §. 12.

### Folgerungen.

#### I.

Die Kennzeichen, so den Harn der Gelbsüchtigen von dem natürlichen, oder jedem andern, Urine unterscheiden,

den, sind 1) seine besondere Farbe; 2) der höchst bittere Geschmack; 3) das Häutchen, welches sich, nachdem er einige Zeit ruhig gestanden hat, auf der Oberfläche zeigt; 4) der Schaum, den er beym Schütteln bildet; 5) die Kraft leinene Zeuge gelb, und die hineingeworfenen einsaugenden Erden gelbgrün zu färben, auch die Metallcalche aus ihren sauren Auflösungsmiteln unter verschiedenen Farben zu fällen; 6) Endlich eine schöne grüne Farbe in Verbindung mit der Salpetersäure anzunehmen.

## 2.

Wenn nun alle diese Verschiedenheiten, die sich bey der Untersuchung des Harns des erwähnten Gelbsüchtigen ergaben, nach ihren abweichenden Kennzeichen mit andern Harnen verglichen werden, so kommen sie blos von dem fremden Stoffe und färbenden Wesen her, womit er im Allgemeinen bey der Gelbsucht geschwängert ist. Dieses färbende Wesen ist harziger Natur, und ist vielleicht wegen der verschiedenen Salze, die der Harn in sich enthält, im aufgelösten Zustande. Von eben diesen Salzen hängt auch die seifenartige Beschaffenheit ab, vermöge derselben jener Harn beym Bewegen schäumt. Auch hängt diese harzige und färbende Substanz sehr wenig mit denen im Harn enthaltenen Salzen zusammen, da sie von einigen Körpern, mittelst des Eintauchens, auf eine ganz mechanische Art getrennt wird, wie wir dies mit den Fäden auf eine einfache Weise bemerkt haben.

## 3. Durch

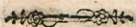


## 3.

Durch bloßes Abdampfen und durch Hülfe der Fäulniß wird dieser Harn seiner Bitterkeit beraubt. Dieser Geschmack scheint daher von einem sehr flüchtigen Wesen allein herzukommen, das sich von dem Harze selbst trennt, vielleicht von der Natur der wesentlichen Oele ist, und mit ihm sehr gering zusammenhängt. Die leinenen Fäden, und die einsaugenden Erden, entziehen dem Harne bald schneller, bald langsamer das erwähnte fremde färbende Wesen, benehmen ihm daher nicht nur den Geschmack, sondern auch die Farbe. Hierdurch nun wird dieser Harn dem natürlichen ganz ähnlich.

## 4.

Es scheinen ferner diese angeführten Versuche die gemeine Meinung nicht zu bestätigen, als wenn der Harn der Gelbsüchtigen durch eine bestimmte Menge von wahrer Galle verändert werde, die entweder in der Leber abgesondert wird, oder in der Gallenblase enthalten ist. Denn es ist gewiß, daß das färbende Wesen im Harne ganz andere Eigenschaften besitzt, als jene der wahren Galle sind. Hieraus folget nun, daß, wenn wirklich Galle in diesem Harne enthalten wäre, sie doch durch eine gewisse Zersetzung verändert, und nicht mehr in ihrer ganzen Mischung gegenwärtig sey. Nur einige ihrer Bestandtheile, wie der harzige, finden sich hier. Denn außer allen andern Beweisen, daß die wahre Galle von dem Stoffe, der den Harn der Gelbsüchtigen verändert, unterschieden sey, zeigen dies vorzüglich



züglich folgende Beobachtungen: Die Galle behält auch nach überstandener Fäulniß den bitteren Geschmack noch, auch wird die frische Galle durch das Abdampfen und Eindicken eher in ihrer Bitterkeit vermehret, als vermindert; da hingegen der Urin der Gelbsüchtigen, man mag ihn saulen, oder bis zur Extractdicke abdampfen lassen, sich merklich in seiner Bitterkeit vermindert, ja sie ganz zu verlieren scheint. Ueberdies läßt sich die vollkommene Galle im Weingeiste nicht auflösen, wie doch dies bey dem färbenden Wesen im Harn gelbsüchtiger Personen der Fall war. Denn die Auflösung desselben im Weingeiste wird durch das Wasser getrübt milchicht, und läßt Flocken fallen, da im Gegentheile die Auflösung der wahren Galle im Weingeiste, in Verbindung mit dem Wasser, dies nicht erleidet.

---

## 2) Untersuchungen einiger ziegelartigen Bodensäze aus verschiedenen menschlichen Harnen.

### §. 1.

Die sogenannten ziegelartigen Bodensäze haben eine mehr oder weniger helle rosenrothe Farbe, die bey dem Trocknen immer stärker wird.

### §. 2.

## §. 2.

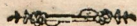
Der Weingeist erleidet durch die Digestion mit diesen Sedimenten eine sehr gelinde Farbenveränderung, welche dessen natürliche Farbe nicht auffallend umändert; auch trübt das Wasser diese Tinctur nicht. So digerirte ich ferner den Vitrioläther mit einem Theile dieses Bodensazes. Es erfolgte keine Veränderung, die Farbe blieb dieselbe, und es ward nichts ausgezogen, der Bodensatz mochte nun noch ganz rein, oder bereits mit Alcohol bearbeitet worden seyn. Die Vitriol- Salz- und Salpetersäuren lösten diesen Bodensatz unter gelindem Aufbrausen auf, machten einen weißlichen, dicken Schaum. Die Sauerkleesalzsäure aber trübte weder diese Auflösungen, noch warf auch etwas daraus zu Boden. Die Blutlauge hingegen gab damit ein wenig Berlinerblau.

## §. 3.

Aus den Harnen verschiedener Personen sammlete ich mir eine hinlängliche Quantität des erwähnten Bodensazes, trocknete ihn, warf ihn ins offene Feuer, worauf sich ein starker Geruch, wie verbrannte Haare, entwickelte, und nur mit Mühe einäschern ließ. Um nun die Bestandtheile und die Natur dieses Rückstandes zu kennen, und mich zu versichern, daß diese Bodensätze, wie andere thierische Substanzen, einen Theil Phosphorsäure enthielten, behandelte ich ihn mit Vitriolsäure, nach der Methode welche die Dijoner Academisten und Nicolas vorgeschlagen haben. Hierdurch erhielt ich

§

eine



eine wahre Phosphorsäure und Gyps, woraus man ersieht, daß diese Bodensäze von einer thierischen Substanz gebildet werden, die sich durch den bey'm Verbrennen gestreueten Geruch, und durch die mit der Kalcherde verbundene Phosphorsäure verräth. Letztere konnte sich nicht durch die Prüfung der Auflösung dieser Sedimente in den vorher erwähnten Säuren mit Sauerkleeessigsäure ergeben; denn sie war zu sehr mit der thierischen Substanz umhüllt.

Es scheinen daher diese ziegelartigen Bodensäze nicht merklich von der Substanz verschieden zu seyn, welche die Knochen bildet.



IV.

## Untersuchung

einiger

thierischen Krankheitsstoffe,

die der wahren Milch und dem Eiter

ähnlich waren.



1) Zergliederung der milchähnlichen Flüssigkeiten, die sich bey Frauen nach den tödtlichen Kindbetterinnenfiebern, auch bey Mannspersonen nach den unächten Entzündungen finden.

---

§. 1.

Die Aerzte sind noch ungewiß, ob jene weißen, milchartigen Feuchtigkeiten, die sich bald in dem Unterleibe, bald in der Brusthöhle, bald an andern Orten zum öftern vorfinden, besonders in den Leichnamen der Frauen, die an dem sogenannten Kindbetterinnsieber, es sey nun während der Zeit des Kindbettes, oder nicht, verstorben sind, für eine Milch, die sich daselbst abgesetzt habe, zu halten sey. Das äußerliche Ansehen dieser uns bekannten Feuchtigkeiten, und andere medicinische Gründe, wie das vorhergängige Zusammenfallen der Brüste, die verminderte Absonderung der Milch vor dem Sieber, und dem erfolgten Tode, die öftere Entstehung sogenannter Milchgeschwülste in verschiedenen Theilen des Körpers, nach der Zertheilung der Milch in den Brüsten u. s. w. haben viele auf die Gedanken gebracht, es sey dieses eine wahre Milch, die daselbst abgesetzt worden wäre. Andere hingegen halten diese für Scheingründe, und behaupten mit einiger Zuversicht die entgegenge-

gegesezte Meynung. (S. *Frankii Delect. Opusc.* V. S. 35 ff. in der Anmerkung.) Der sicherste Wegweiser, um hier nicht irre geführt zu werden, und das Wahre bey dergleichen Streitigkeiten zu entdecken, ist die Erfahrung. Eine genaue Untersuchung der wahren, bereits abgesonderten, und aus den Brüsten einer Frau genommenen Milch, verglichen mit jenen andern Flüssigkeiten, müssen die Gründe darreichen, wonach diese Streitigkeiten entschieden werden möchten.

Meine natürliche Neigung, die Natur nach den Regeln der Scheidekunst zu erforschen, und mein nie ganz befriedigtes Bestreben, die Wünsche des Hrn. Prof. Frank zu erfüllen, waren die einzigen Beweggründe, die mich zu ähnlichen Versuchen aufmunterten, wovon ich hier diejenigen nur allein anführen werde, die ich zu dem vorhabenden Endzwecke hinreichend zu seyn glaube.

## §. 2.

Ueber die Feuchtigkeit, die sich in der Bauch- und Brusthöhle einer am Kindbette rinnenstüber verstorbenen Frau befand.

Ich sammlete eine große Menge dieser Flüssigkeit, die etwas dicklich, undurchsichtig, von Farbe milchicht, ins Aschgraue spielend, ohne erheblichen Geruch, von salzigem, nicht unangenehmem, Geschmacke, und mit einigen Klümpgen von gleicher Farbe vermischer war. Diese letztern sonderte ich ab, überties die Feuchtigkeit einige Zeit sich selbst, worauf ich darinnen eine weißliche feine Substanz bemerkte, die einer feinen Thon-  
erde



erde sehr ähnlich war, die auch, nachdem sie sich von dem obern Theile der Flüssigkeit abgefondert hatte, in dem rückständigen Theile schwebte, die weiße Farbe der Feuchtigkeit, wovon sie war getrennet worden, so verminderte, daß ich voraussetzen konnte, sie möchte sich endlich ganz davon scheiden und zu Boden setzen. Allein dieses dauerte einige Stunden; ich suchte sie nur durch Hülfe des Seihewerkzeuges gänzlich zu trennen, und bereitete mir dadurch eine Flüssigkeit, die von dieser Substanz gar nichts mehr enthielt.

Bisher beschäftigte ich mich nur damit, diese ganze Masse, die man für einen Milchabsatz hielt, unter verschiedener Gestalt vorzubereiten, nämlich die Klümpgen von der erwähnten Substanz abzufondern, die Flüssigkeit von den Klümpchen zu trennen, die Flüssigkeit selbst durchzuzeihen, und die auf dem Seihewerkzeuge zurückgebliebene Masse besonders darzustellen. Ueber alle diese verschiedenen Massen habe ich besondere Prüfungen vorgenommen.

### §. 3.

#### Von den Klümpgen.

Nachdem ich diese sehr sorgfältig gewaschen hatte, verbrannte ich sie, wobey ein offenbar flüchtig laugenhafter Geruch sich verbreitete, und nur mit vieler Mühe ein wenig unschmackhafte Asche übrig blieb. Von keinem Laugensalze wurde etwas aufgelöst; auch wirkte keine schwache thierische oder Pflanzensäure auf selbige. Allein die Salpeter-Salz- und Bitriolsäure nahmen sie auf, aus welchen Auflösungen die verschiedenen Lau-

genfalze Niederschläge bewirkten, die vom Ueberschusse des Laugenfalzes nicht wieder aufgelöset werden konnten.

§. 4.

Prüfung der ganz einfach, ohne Durchseihen, von den Klümpgen getrennten Feuchtigkeit.

- 1) In der kurz aus dem todten Körper genommenen Feuchtigkeit zeigten sich weder von dem Violensyrup, noch von andern Pflanzentincturen, deutliche Veränderungen;
- 2) Vom Kalche ward weder ein ammoniacalischer, noch anderer Geruch entwickelt;
- 3) Das luftsaure vegetabilische, mineralische und flüchtige Laugenfalz brachte, ohne Mithülfe des Feuers, keine Veränderung hervor;
- 4) Hingegen das caustische, vegetabilische, mineralische und flüchtige Alkali verwandelten sie, wenn auch nicht gleich, doch nach einiger Zeit, in eine Gallerte, die allmählig sich immer von der Flüssigkeit getrennt hielt;
- 5) Alle Säuren, und der höchst rectificirte Weingeist bewirkten eine Gerinnung; jene von der Salpetersäure geschah sehr schnell, und war roth; die von den übrigen Säuren und vom Alcohol aber wurden aschgrau, erfolgten mehr oder weniger schnell, in größerer oder geringerer Menge, nach dem Verhältnisse ihrer Stärke;

6) Vom

- 6) Vom Eisenbitriole, und der salpetersauren Quecksilberauflösung geronn sie sogleich, und zersetzte sich zum Theil.
- 7) Einen Theil dieser Feuchtigkeit, der bey einem sehr mäßigen Grade der Wärme die Fäulniß überstanden hatte, trocknete ich bey verschlossenen Gefäßen aus, behandelte den Rückstand mit lebendigem Kalche, worauf sich aber gar kein flüchtiges Laugensalz verrieth, welches doch hätte in dem Falle erfolgen müssen, wenn vor der Fäulniß diese Feuchtigkeit eine saure Verderbniß überstanden hätte.
- 8) Bey einer Temperatur, von 17 bis 19 Grad Reaumur, gieng sie sehr leicht in Fäulniß über, ohne Zeichen einer vorhergegangenen Säure zu geben.
- 9) Ich brachte sie in zwey verschiedenen Gefäßen ans Feuer, nachdem ich vorher zu dem einen caustisches vegetabilisches, zum andern caustisches mineralisches Laugensalz gethan hatte. Beyde Alcalien sonderten nach dem Auflösen eine geronnene Substanz ab, die in der Consistenz dem Eyweiß ähnlich, nur von dunklerer Farbe war.

## §. 5.

Dieselbe, nur vorher durchgeseihete, Flüssigkeit

War durchsichtig, aschfarbig. Ich prüfte sie mit eben denselben gegenwirkenden Mitteln, auch in eben der Ordnung, wie vorher die nicht durchgeseihete war behandelt

worden, sie gab aber dieselben Resultate, nur in sehr kleinem Verhältnisse.

## §. 6.

Die im Filtero rückständige Materie verhielt sich bey der Behandlung im Feuer und mit den übrigen Reagentien wie die Klümpgen, so daß sie von letztern nicht eben verschieden war.

## §. 7.

## Zergliederung der Frauenmilch, in Vergleichung der angeführten Versuche.

Die eben ausgedrückte Milch, hatte eine etwas geringere Zähigkeit, als die abgerahmte Kuhmilch, war weniger weiß, doch süßer, als diese.

Sie ward bey der Behandlung in offenen Gefäßen, wie die vorige Flüssigkeit, offenbar sauer, wie auch der Geruch bewies. Bevor sie aber in eine vollkommene Fäulniß übergieng, verrieth sich, wenn sie mit Kalche gerieben wurde, das bereits gebildete flüchtige Alkali. Es erschien aber nicht aufgelöset, sondern machte schon, in Verbindung mit der Säure, ein eigenes Ammoniacalsalz. Hernachmals faulte sie aber sehr langsam, ohne je Klümpgen zu bilden, und behielt das Ansehen der andern, vorher angezeigten Flüssigkeit, nur konnte man in ihr einige kleine weiße schwimmende Flocken bemerken.

Die luftsauren Laugensalze, das vegetabilische, mineralische und flüchtige, bewirkten keine andere Veränderung.

änderungen, als daß sie nur allmältig einige weiße Fäden zum Vorscheine brachten.

Das caustische Alkali, sowohl das mineralische, als auch besonders das vegetabilische, veränderten sie, mit Hülfe des Feuers, anfänglich in eine gelbe Farbe, die hernach hochroth wurde.

Starke Säuren, und der Alcohol, wirkten kaum etwas, und brachten mit Mühe eine dicke, weiße Wolke hervor.

Ich goß ein wenig dieser Milch zu den schon vorher angewandten metallischen Auflösungen, die davon zerfetzt wurden, ohne ein erhebliches Coagulum zu bilden.

Jene sparsamen Flocken, welche die Milch während dem Verlaufe ihrer Fäulniß lieferte, sammlete ich, sie waren gleichsam der käsigte Theil derselben; ich behandelte sie mit verschiedenen Laugensalzen, welche sie auflösten, nur in dem Unterschiede, daß die caustischen und flüchtigen schneller wirkten, als die luftsauren.

Die Bitriol- Salpeter- und Salzsäure lösten die die erwähnten Flocken auf, und ähnliche Auflösungen gaben mit den Alkalien einen Niederschlag, der von den Laugensalzen selbst, wenn sie im Ueberflusse dazu gesetzt wurden, aufgelöst ward.

Einen andern Theil dieser Flocken wusch ich sorgfältig, lies ihn verbrennen, wobey er einen flüchtig laugenhaften Geruch verbreitete, der aber doch etwas von jenem der Klümpgen, in gewissem Betrachte, verschieden war. Die Asche, welche ich ohne viele Mühe bereitete, war offenbar salzig.

## Folgerungen.

Aus diesen wenigen, eben erzählten, Versuchen glaube ich den merklichen Unterschied hinlänglich darthun zu können, der zwischen diesen beyden Flüssigkeiten statt findet. Man kann mit Recht hieraus schließen, daß jene Feuchtigkeiten, die sich in verschiedenen Höhlen des menschlichen Körpers, und auch in andern Stellen bey Personen, die am Kindbetteinfieber gestorben sind, finden, keine Milchabsetzungen, sondern vielmehr eine verdorbene, und durch die Krankheit stockende, Feuchtigkeit sind. Andere Beobachtungen und Versuche werden mehr erläutern können, da, nach meinem Bedünken, vorist hinlänglich durch die Vergleichung der wahren Frauenmilch, und jener andern Flüssigkeit, der Unterschied bewiesen ist.

## I.

Der 4te und 5te Versuch, über die Natur der durchgeseihten Feuchtigkeit, bewiesen nicht nur, daß dieselbe offenbar von der zur Vergleichung untersuchten Milch verschieden wäre, sondern zeigte auch seine Aehnlichkeit mit dem Eiter, und den übrigen eiterartigen Materien. Denn der Erfolg dieser Versuche war jenem bey der Behandlung des Eiters, oder der eiterartigen Materien, nach des Göttinger Gelehrten, Hrn. Grasmeyers, Methode, sehr ähnlich.

Ganz am schicklichen Orte kann ich hier meine verschiedenen Beobachtungen bekannt machen, die ich über die Mittel, das Eiter von andern ihm ähnlichen Flüssigkeiten

figkeiten, mittelst des zerflossenen Weinsteinöls, nach der Methode des Hrn. Grasmeyers, zu unterscheiden, anstellte. Mehr als zwanzigmal behandelte ich mit aller Vorsicht und Vorschrift, die Hr. Grasmeyer giebt, das wahre Eiter, und muß in der That verstichern, daß ich die von ihm angegebene Erscheinung immer beobachtet habe. Allein ich muß auch gestehen, daß andere Substanzen eben diesen Erfolg geben. Denn ich habe zu wiederholtenmalen, auf eben diese Art, die eiterartigen und eiterähnlichen Massen, und besonders die Brustauswürfe, geprüft, und immer das Resultat des wahren Eiters gefunden. Ja es gaben sogar einmal die aus der Brust ausgeworfene Massen ein ähnliches Resultat, da doch die Natur und der Ausgang der Krankheit zweifeln ließen, ob sie etwas Eiterartiges enthielten. Ein großer Theil dieser Beobachtungen ist in dem klinischen Institute des Hrn. Prof. Franks, auf seine Veranlassung, angestellt worden, und zwar in seiner, und des ganzen zahlreichen Auditoriums, Gegenwart.

Hieraus nun kann jeder den Schluß machen, daß, häufigen Beobachtungen zu Folge, jenes vom Hrn. Grasmeyer vorgeschlagene Mittel, den Eiter von andern ähnlichen Feuchtigkeiten zu unterscheiden, sehr zweydeutig und ungewiß sey, und daher jene Achtung nicht verdiene, die man ihm erwiesen hat.

## 2.

Weil der Eiter unter gewissen Umständen, und bey verschiedenen Versuchen, viele, der Milch ähnliche, Kennzeichen und Eigenschaften zu haben scheint; so sind wir



wir von dessen verschiedentlich abweichenden Natur nicht mit Gewißheit überzueget, wie die eben angeführte kurze Untersuchung des Eiters lehret. Daher ist auch nicht zu glauben, daß die vorher untersuchte Feuchtigkeit, wenn sie auch einige, der Milch zukommende, Eigenschaften besitzt, doch wirklich keine solche sey; vielmehr, da einige andere Substanzen bisweilen der wahren Milch ähnlich seyn können, so kann man dieses noch mit mehrerm Rechte behaupten, wenn auch die eben erwähnten entscheidenden und überzeugenden Versuche fehlen sollten, welche die milchähnliche Natur dieser Feuchtigkeit widerlegen. Alle diese Gründe sind zu reichend, sie für keine metastasisch abgesetzte Milch zu halten.

## 3.

Der letzte Beweis endlich, um die Wahrheit dieses Sages zu bestätigen, ist folgender: Ich untersuchte zu eben der Zeit, als ich diese bisher erwähnte Feuchtigkeit einer am Kindbetterinnenfieber verstorbenen Frau prüfte, auch die Flüssigkeit, welche sich in der Brust- und Bauchhöhle zweyer nach Entzündungen, wie nach der Lungenentzündung, verstorbenen Mannspersonen vorfand; bemerkte auch ganz dieselben Eigenschaften und dieselben Erfolge, die wir bisher beschrieben haben. Es wäre in der That lächerlich, diese bey den zwey Mannspersonen gefundene Substanz für abgesetzte Milch zu erklären, ob sie gleich einerley Resultate mit jener gab, die von der am Kindbetterinnenfieber verstorbenen Frauensperson war genommen worden. Aus allen diesem scheint erwiesen zu seyn, daß auch jene Feuchtigkeit bey dem Kindbetterinnenfieber keine Milch sey.

2) Ver-

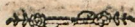


2) Versuche über eine Feuchtigkeit, die aus dem Nabel einer bauchwassersüchtigen Frau quoll, und die für ein wahres Eiter, oder nach andern für eine eiterartige Materie zu halten ist.

§. I.

Bevor ich die Wirkungen der gegenwirkenden Mittel auf diese Flüssigkeit erprobte, beobachtete ich die physischen Eigenschaften derselben: nämlich die Consistenz, Farbe, Geruch, Geschmack, und jene Erscheinungen, die sich bey der verschiedenen Behandlung derselben im Feuer, ohne irgend einen Zusatz, ergaben.

Das äußere Ansehen und die Zähigkeit hatte sie mit dem Schleime gemein, die Farbe war milchicht; der Geruch unangenehm, stinkend; der Geschmack salzigt, eckelhaft. Beym Grade der Hitze des kochenden Wassers verhielt sie sich wie Kuhmilch, trennte sich in zwey verschiedene und deutlich zu unterscheidende Massen, deren eine der käsigten Materie, die andere den Molken glich. Es wurden diese beyden Massen über dem Feuer bey einer mäßigen Hitze gelassen, bis sie trocken wurden, und nun die Härte, den Geruch, den Geschmack und die Farbe von Matten annahmen, die in Fäulniß zu gehen anfangen. Diese Masse ward auf glühende Kohlen geworfen, sie schwoh auf, verpuffte, und verbreitete den Geruch der thierischen Körper, oder vielmehr den eigentlichen Geruch der Matten, wenn sie



sie verbrannt werden. Die nach dem Verbrennen rückständige Kohle war schwarz, weich, sehr salzicht, wahrscheinlich wegen der darinne enthaltenen ansehnlichen Menge von Kochsalz, welches dadurch auch glaublicher wird, da diese Substanz bey dem Verbrennen verprasselte.

§. 2.

Einen Theil dieser Masse lies ich in reines destillirtes Wasser fallen, der größte Theil sank zu Boden, und nur ein kleiner schien oben darauf schwimmen zu wollen. Aber kaum wurde das Gefäß leicht geschüttelt, so vermischte sich dieser schnell und innig mit dem Wasser, machte es trübe und milchicht. Es erhielt sich dieselbe einige Stunden im Wasser, sank aber nach und nach auf den Boden des Gefäßes, unter der Gestalt eines sehr weißen, leichten, und feinen Sazes, so wie die Alaunerde, nieder. Die Flüssigkeit ward durchsichtig, und entfärbt.

§. 3.

Den Violensyrup färbte diese Flüssigkeit grün, eine Eigenschaft, die ich immer bey dem wahren Eiter bemerkte.

Die Auflösung des Pflanzenlaugensalzes machte sie auf einmal flüssiger, benahm den fauligen Geruch, den sie vorher hatte, sie ward aber nach einigen Stunden viel zäher, als im natürlichen Zustande.

Nun nahm ich eine andere Portion dieser Flüssigkeit gab ihr eine größere Zähigkeit, digerirte sie bey mäßiger Wärme mit aufgelöster reiner Potasche, wovon sie eben nicht merklich aufgelöst wurde. Dieser

Mischung

Mischung goß ich Salpetersäure zu, und bemerkte die sonderbare Erscheinung, daß die Farbe in eine sehr schöne gesättigte Rosenfarbe übergieng. Doch erfolgte diese Farbenveränderung bey keiner andern, als nur bey der Salpetersäure.

Ich warf drey Drachmen in eine Unze aufgelöstes Pflanzenlaugensalz, sie erhielten sich immer darauf schwimmend und ich konnte sie blos durch anhaltendes Rühren damit verbinden. Auf diesem Wege gewann ich eine Flüssigkeit, welche die Farbe und die Zähigkeit des arabischen Gummi hatte, durch anhaltendes Bewegen schäumicht wurde, sich beym Zufase des Wassers nicht veränderte, und woraus die zugesetzten Säuren kleine, weiße, leichte Flocken schieben, die sich hernach auf den Boden des Gefäßes warfen. Mit der Salpetersäure gab diese Flüssigkeit die oben bemerkte Erscheinung von der rothen Farbe, nicht.

§. 4.

Keine Säuren, sie mochten stark oder schwach seyn, konnte diese Flüssigkeit zäher machen. Vielmehr verbanden sich die verdünnte Vitriol - Salpeter - und Salzsäure mit derselben, machten sie flüssiger, und sehr weiß. Die Salzsäure insbesondere benahm ihr sogleich den übeln, stinkenden Geruch, welche Eigenschaft dieser Säure vor allen andern zukömmt.

Die Erscheinungen hingegen, die bey Anwendung dieser Säuren in größerer Menge, und in Verbindung mit der Wärme erfolgten, waren sehr verschieden. Um hier nicht zu weitläufig zu seyn, werde ich nur diejenigen berühren, die sich in Verbindung mit der Vi-

triol.

triol.



triol- und Salpetersäure, als den beyden wichtigsten, ergaben.

§. 5.

Indem ich eine größere Menge von Vitriolsäure auf die erwähnte Flüssigkeit goß, erwärmte sie sich in dem Grade, wie sie allmählig aufgelöst wurde; die Wärme ward stark, und die Mischung veränderte in dieser Zwischenzeit verschiedentlich ihre Farbe, und zwar anfänglich ins Braune, das ins Blaue spielte, hernach ins Grüne, und zuletzt in ein beständiges Schwarz. In Verbindung mit wenigem desillirten Wasser, ward diese Auflösung milchigt, mit einer größern Menge aber sonderten sich weiße Flocken ab, die wegen ihrer Leichtigkeit sich schwer zu Boden senkten. Eine ganz ähnliche Wirkung erfolgte, wenn statt des Wassers Pottaschenauflösung der Solution zugesetzt wurde.

Aus eben dieser Auflösung warfen das fixe und flüchtige Alkali häufige Flocken nieder, die aber darinne verschieden waren, daß jene zimtbraun, und nach vier Stunden schön roth wurden.

§. 6.

Scheidewasser oder Salpetersäure, in hinlänglicher Menge auf diese Feuchtigkeit gegossen, gaben keine deutlichen Beweise der Auflösung von sich. Allein nachdem die Mischung im Sandbade einer mäßigen Wärme war ausgesetzt worden, so verursachte sie schnell eine helle, sehr flüssige und gelbe Auflösung. Das Wasser sowohl als die Laugensalze, wenn sie dieser Auflösung zugetröpfelt wurden, bewirkten auch nicht die geringste Veränderung, also auch keinen Niederschlag.

Eben

Eben diese Auflösung, größtentheils in verschlossenen Gefäßen abgedampft, zeigte nach dem Erkalten auf der Oberfläche und an den Seiten des Gefäßes ein gelbes, dichtes und zähes Wesen, das seinem äußerlichen Ansehen nach, und mit der Art, wie es verbrannt, dem gelben Wachse sehr ähnlich zu seyn schien; nur daß hier der rectificirte Weingeist es auflöste, und das, dieser Mischung zugesetzte, Wasser sie trübte.

§. 7.

Durch den Zusatz von etwas Auflösung des Quecksilbers in der Salpetersäure, ward unsere Feuchtigkeit anfänglich dicke und weißer, sodann aber, nach einigen Stunden, schied sich aus der Mischung eine helle Flüssigkeit, und die salpetersaure Quecksilberauflösung war gänzlich zerfetzt; welches dadurch noch mehr bestätigt wird, daß sie ein Kochsalz enthielt, wie schon zu Anfang erwähnt worden ist.

§. 8.

Aus diesen angeführten Thatsachen wird die Meinung des berühmten Prof. Frank auch in dem Betracht bestätigt, daß das Eiter selbst in gewisser Hinsicht ein milchigtes Wesen vorstellen könne. Betrachtet man nun vorzüglich die Farbe, und die Erscheinungen, die sich bey der Untersuchung dieser Feuchtigkeit durchs Feuer ergaben, vielleicht wäre es nicht unmöglich, denselben für eine milchigte Feuchtigkeit zu halten, oder wenigstens für eine solche, die Milch in sich enthalten könne, wenn man von der Natur der Krankheit nicht unterrichtet wäre. Ferner folget aus diesen angeführten Erfahrungen, daß die untersuchte

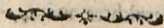
B 2

Flüssig.

Flüssigkeit für ein Eiter, oder eiterartige Materie zu halten sey, die neue Folgerungen zuläßt, welche bisher in keiner ähnlichen Substanz, auch in keinem andern thierischen Stoffe, von verschiedener Natur, sind entdeckt worden.

## §. 9.

Jene unerwartete Erscheinung, da ein wachsähnliches Wesen künstlich hervorgebracht wurde, verdient ohne Zweifel eine größere Aufmerksamkeit, und kann viele nützliche Folgerungen veranlassen. Es wäre überdies sehr vortheilhaft, mit andern Arten des Eiters, oder eiterartigen Materien, ähnliche Versuche zu unternehmen, und dabey zu beobachten, ob man nicht eine gleiche Absicht erhalten könne. In diesem Falle würde die bemerkte wachsähnliche Substanz der geprüften Flüssigkeit von noch größerer Wichtigkeit seyn. Im entgegengesetzten Falle aber wäre zu schließen, daß die vorher untersuchte Flüssigkeit die einzige wäre, die dazu eingerichtet oder bequem ausgearbeitet wäre, um die angeführte wachsartige Substanz hervorzubringen. Und folglich würde noch weiter bewiesen werden, daß auch die verschiedenen Eitergattungen, oder eiterartigen Materien merkwürdige Unterschiede unter einander, nach den verschiedenen Krankheiten, worinne sie gesammelt worden sind, oder nach den abweichenden Umständen, welche die Krankheiten selbst begleiten, erlitten haben. Ich selbst werde nicht unterlassen, einige Versuche anzustellen, die diesen Gegenstand aufklären können.



V.

**Chemische Prüfung**  
der  
**wässrigen Feuchtigkeit,**  
die durch den Bauchstich von einem Wasser-  
süchtigen im klinischen Institute zu Pavia  
war abgezapfet worden.

Im May von 1791.

Handwritten text at the top of the page, likely a title or header, appearing as a mirror image.

Handwritten number '7' in the center of the page.

Handwritten section header in the center of the page, appearing as a mirror image.

Handwritten number '100' below the section header.

Large handwritten text block in the middle of the page, appearing as a mirror image.

Handwritten text block below the large middle section, appearing as a mirror image.

Handwritten text block below the previous one, appearing as a mirror image.

Handwritten text block below the previous one, appearing as a mirror image.

Main body of handwritten text at the bottom of the page, appearing as a mirror image.

Small handwritten number '100' at the bottom left of the page.

Small handwritten number '100' at the bottom center of the page.





101

---

## Chemische Untersuchung der abgezapften Feuchtigkeit von einem Bauchwas- fersüchtigen.

---

§. 1.

Dieses abgezapfte Wasser behielt auch noch nach einigen Stunden seine citronengelbe Farbe, war durchsichtig, hatte einen angenehmen salzigen Geschmack, gar keinen Geruch, und verhielt sich zum destillirten Wasser, wie 6, 81 zu 6, 72.

§. 2.

Ein abgemogener Theil dieses Wassers ward durchs Erwärmen beym Feuer trübe, weißlich, setzte eine weiße Substanz ab, wie die Auflösung des Eyweisses im Wasser, bey gleicher Temperatur, zu thun pfelegt. Beym Aufwallen hob sich ein Theil dieser weißen Materie auf die Oberfläche, und bildete eine, der kochenden Milch ähnliche, Haut, indem ein anderer Theil sich zu Boden warf. Die abgedampfte und gesammelte Feuchtigkeit war klar, unschmackhaft, ohne Geruch, und veränderte die blauen Pflanzenfäste gar nicht, war weder laugenartig, noch sauer.

## S. 3.

Die geronnene Masse, die ich mittelst des Durchsichens von acht und zwanzig Unzen der genannten wässrigen Feuchtigkeit sammlete, betrug am Gewichte zwey und eine halbe Unze. Dieses geronnene Wesen löste sich in kaltem Wasser nicht auf, vom Kochenden aber ward es hart, wie Eyweiß, dessen unschmackhaften Zustand es ebenfalls nach dem Auswaschen hatte. Durchs Austrocknen bey einem mäßigen und anhaltenden Feuersgrade ward es leicht, hart, zähe, glänzend, und durchsichtig, grünlich, und in der Farbe den grünen Glasbouteillen sehr ähnlich. Das feuerbeständige luftsaure und ägende Laugensalz löste es bey einem mäßigen Feuersgrade auf, woraus es die hinzugegossenen Säuren ganz weiß zu Boden warfen, mit der eignen Erscheinung, daß Dämpfe von starker Schwefelleberluft sich verbreiteten, welche eine Silberplatte schwarz machten.

Eben diese geronnene Masse wurde von der starken Vitriolsäure, mit Hilfe der Wärme, vollkommen und schnell aufgelöst; aus welcher Auflösung die luftsauren Alcalien keinen Niederschlag, nur einen häufigen Schaum, hervorbrachten.

Für sich allein im Feuer, bey verschlossenen Gefäßen, gab die erwähnte gerinnbare Substanz eben die Stoffe und Erscheinungen, die jeder thierischer Körper unter ähnlichen Umständen zu liefern pfleget. Es sind dieses: wenig Luftsäure, entzündbare Luft, laugenartiges Phlegma, flüchtiges Laugensalz, ein stinkendes empyreumatisches Del, etwas wenig schwarze, leichte, schwammige Kohle, aus der ich vielleicht Phosphorsäure

phorſäure erhalten hätte, wenn ich nur, der geringen Menge wegen, die nöthigen Verſuche hätte anſtellen können.

§. 4.

Da ich eine ähnliche geronnene Maſſe in vielen andern thieriſchen Subſtanzen gefunden hatte, auch die Bertholletſchen Erfahrungen zeigten, daß einige derſelben, und beſonders das Eyweiß, Blutwaſſer und dergleichen, dem jene mir ſehr ähnlich zu ſeyn ſchien, eine Zuckerſäure liefern: ſo wollte ich dieſe auch mit der entbrennbaren Salpeterſäure behandeln. In dieſer Abſicht übergoß ich eine Unze dieſes Coagulums mit zehn Unzen Salpeterſäure, und nach einigen Tagen Ruhe bemerkte ich, daß ſich die Säure allmätig gelb färbte, aber deswegen auch nicht einmal etwas Bemerkbares auflöſte. Nächſtdem unternahm ich eine allmätig verſtärkte Deſtillation, die Säure ſieng an aufzuwallen, die geronnene Subſtanz löſte ſich auf, und in der Retorte ſtiegen häufige rothe Dämpfe auf. Ich ſetzte die Deſtillation fort, bis nur noch ungefähr eine halbe Unze Flüſſigkeit übrig, und mit wenigen kleinen Crystallen und weißen feinen Fäden angefüllt war. Erſtere zeigten ſich, bey genauer Betrachtung mit dem Vergrößerungsglaſe, und durchs Verpuſſen auf Kohlen, wie würflicher Salpeter, die andern aber, die feinen Fäden, waren vitrioliſirter Weinſtein. Denn als ich ſie im kochenden Waſſer auflöſte, und zu einem Theile einige Tropfen Zuckerſäure, zum andern etwas falzſaure Schwererde hinzufehte, ſo fiel im erſten Falle zuckerſaure Kalcherde, im zweyten ein regenirter Schwefelpat zu Boden.

Da ich nun auf diese Art die Zuckersäure nicht entdeckte, setzte ich andere fünf Unzen von eben der Salpetersäure zu der noch übrigen halben Unze Flüssigkeit von der ersten Destillation; schritt, nachdem ich sie sehr sorgfältig vom Selenit; cubischen Salpeter, befreyet hatte, zur zweyten Destillation. Aber auch hiedurch konnte ich die erwartete Zuckersäure nicht erhalten. Vielmehr verwandelte sich, wider alle meine Erwartung, die übrige wenige Flüssigkeit, so ich abdampfte, in eine dicke, zähe Substanz, von dunkelgelber ans Schwarze gränzenden Farbe, bitterm Geschmacke, färbte das leinene Zeug gelb, war im Weingeiste und Wasser auflöslich, und, mit einem Worte, der verdickten Galle ganz ähnlich.

### §. 5.

Dieser Erfolg machte mich anfänglich zweifeln, ob nicht bey diesem Verfahren, durch die Gegenwirkung des erwähnten Coagulums mit der Salpetersäure, eine neuerzeugte Galle hätte hervorgebracht werden können. Ich entschloß mich daher, zwey andere thierische Körper, die der gerinnbaren Materie in der Feuchtigkeit der Wasserfächtigen so sehr ähnlich sind, nämlich das Blutwasser \*) und das Eyweiß, auf gleiche Art zu behandeln, in der Hoffnung, ähnliche Resultate zu erhalten.

Allein

\*) Es findet sich dieses unter sehr vielen Umständen mit der wahren Galle vermischt, wie dies die ganz neuerlich, durch die Hrn. Fourcroy und Vaquelin angestellten, Versuche über das Blut beweisen.

Allein der Erfolg war nicht so. Ich erhielt etwas vitriolisirten Weinstein und cubischen Salpeter, nur mit dem Unterschiede, daß in dem Blutwasser mehr cubischer Salpeter, als vitriolisirter Weinstein, und im Eyweiße mehr von letzterem, \*) weniger von ersterem, befindlich war. Aber weder das von mir untersuchte Blutwasser, noch das Eyweiß auf eben die Art, wie die geronnene Masse aus der Feuchtigkeit des Wassersüchtigen, behandelt, gaben mir die vorher erwähnte und der Galle ähnliche Substanz. Hiedurch nun ward der vorher gefaßte Gedanke über den Ursprung derselben unwahrscheinlich, und es schien vielmehr, daß sie bereits in der geronnenen Substanz der Feuchtigkeit des erwähnten Wassersüchtigen gegenwärtig gewesen sey, und daß die Säure nichts weiter beygetragen hätte, als sie von andern Stoffen, die sie umgaben, zu entwickeln. Aber auch diese Meinung scheint nicht annehmbar zu seyn, wenn man überleget, daß zwar die Säuren sie von andern Stoffen hätten befreien, aber sie auch zugleich eindicken und zersetzen können. Es sey auch dieses

\*) Ich wiederhole hier die weiter oben gegebene Erklärung von der Art und Weise, wie sich die Schwefelleberluft bildet, die sich aus der geronnenen Masse des untersuchten Wassers entwickelte. Der entdeckte Selenit im Eyweiße kann hinlänglich die Art und Weise erklären, wie Dryeux Schwefel erhielt, indem er die von der Destillation desselben zurückgebliebene Kohle sublimirte, und erläutert gleichfalls, wie sich aus eben dem Eyweiße der Geruch der Schwefelleberluft entwickle, wenn es eine Zeit lang am Feuer ausgesetzt worden ist, nach der Behauptung des *Nicolas*.

dieses wahr, so wird, was die Galle betrifft, die eine Art alcalischer Seife ist, in diesem Falle die Salpetersäure die alcalinische Basis angegriffen haben, und das befreiete Laugensalz wird zum Theil mit dem ölichten Theile eine Verbindung eingegangen seyn. Daher denn folglich jene Substanz entstanden ist, die ich oben beschrieben habe, ohne daß selbige eben sehr durch die erlittene Zersetzung und Zusammensetzung würde verändert worden seyn. Man glaube aber nicht, daß ich dasjenige für gewiß annehme, was ich nur als eine Vermuthung auslege, indem, zum Beweise der Wahrheit, die Zusammensetzung noch erforderlich ist.

### §. 6.

Die Salpetersäure, welche bey der Destillation des Schweißes, des geronnenen Theiles vom Wasser des Wassersüchtigen, und des Blutwassers, übergegangen war, enthielt immer etwas Salzsäure, zwar bey der erstern sehr wenig, bey den übrigen beyden aber stieg die Menge stufenweise; indem die destillirte Säure über diese Substanzen aus den salpetersauren Silber- und Quecksilberauflösungen ein Hornsilber und weißen Präcipitat niederschlugen. Hieraus nun, und wegen des entdeckten cubischen Salpeters, kann auf die Gegenwart des Kochsalzes geschlossen werden, das in der geronnenen Masse der vom Wassersüchtigen abgezapften Feuchtigkeit, so wie in den andern beyden in Vergleichung geprüften Substanzen, entdeckt wurde. Die Salpetersäure zersetzte zum Theil das Kochsalz, vereinigte sich mit dessen alcalischem Grundstoffe, und bildete

dete würfflichten Salpeter, \*) welcher ein zweytes Product ist, und der Rückstand, vereiniget mit der Salzsäure, gieng in die Vorlage über.

S. 7.

Die rückständige Flüssigkeit verlor, nach der Absonderung der geronnenen Masse, ihre Durchsichtigkeit, ward trübe, weißlicht, salziger, als vor dem Aufwallen, und glich im Geschmacke einer Abkochung von Eyweiße, der Salz war zugesetzt worden. Beym Eindicken bis zur Extractsconsistenz sonderte sich in der Proportion, wie sich die Flüssigkeit verdickte, auf der Oberfläche ein neues Häutgen ab, welches dem schon oben erwähnten ähnlich, aber weniger weiß, vielmehr etwas bräunlich war. Wenn eine bestimmte Menge davon sich auf der Oberfläche angehäufter hatte, so vermischte sie sich mit der übrigen Flüssigkeit, und nachdem endlich das Abdampfen bis zur Extractsdicke war fortgesetzt worden, so blieb eine braune Substanz übrig, die, aus jenem angehäuften Häutgen zusammengesetzt, wie Wasser roch, das über Roggenmehl ist digerirt, und nachher

\*) Sicher ist dies wie im Eyweiße, so im Blutwasser dem mineralischen Alkali zuzuschreiben, welches, wie bekannt, sich darinne in freyem Zustande befindet. Vielleicht mag auch ein Theil dieses cubischen Salpeters in der geronnenen Masse der vom Wasserfüchtigen abgezafften Feuchtigkeit, eben diesen Ursprung haben. Denn sie kann auch dergleichen sehr wohl enthalten, da ich schon vorher bewiesen habe, und andere bereits gelehrt haben, daß die Feuchtigkeit der Wasserfüchtigen es liefert.

her auf eine ähnliche Consistenz gebracht worden. Der Geschmack war höchst salzig, aber nicht unangenehm, alcalisch, und brausete mit Säuren. Das bloße Aufwallen war also nicht im Stande, einen Theil dieser gerinnbaren Substanz dem Wasser des Wassersüchtigen zu benehmen, und daraus niederzuwerfen. Denn es blieb noch ein anderer Theil unaufgelöst, wegen des in ihr enthaltenen Laugensalzes, das gleichsam eine Seife bildete, mittelst welcher die Auflösung milchigt wurde.

§. 8.

So viel nun von der geronnenen Substanz, die durch das Aufwallen des Wassers jenes Wassersüchtigen erhalten wurde, und von der nach der geronnenen Masse übrigen wäsrigen Feuchtigkeit, was ihre oben erwähnten Eigenschaften betrifft. Nun folget die Untersuchung der noch ganz unveränderten Feuchtigkeit eben dieses Wassersüchtigen, mit den verschiedenen chemischen gegenwirkenden Mitteln.

- 1) Die durch die Säuren ins Rothe veränderten Pflanzentincturen erhielten durch diese Feuchtigkeit ihre natürliche Farbe wieder, zum Beweise der Gegenwart des freyen Laugensalzes.
- 2) Von den Laugensalzen ward sie nicht verändert.
- 3) Der Weingeist machte sie auch, in kleinen Portionen zugegossen, im Augenblicke milchigt, und durchs Bewegen erhielt sie ihre Durchsichtigkeit wieder, aber eine größere Menge desselben ward durch das Wasser unter der Gestalt weißer Flocken zu Boden geworfen.
- 4) Mit dem Kalchwasser ward sie etwas milchigt, wegen der in dem freyen Alkali enthaltenen Luftsäure, und viel-



vielleicht auch wegen eines Antheils von Phosphorsäure, die in der Feuchtigkeit des Wasserfichtigen enthalten war.  
 5) Der Essig machte sie in der Kälte kaum milchigt; aber wenn diese Mischung dem Feuer ausgesetzt wurde, so warfen sich viele weiße Flocken zu Boden.

6) Die darauf gegossene Salpetersäure veränderte sie bald darauf, und sonderte hernach eine Menge weiße Flocken ab. Wenn aber hernach diese Flüssigkeit mit den Flocken ans Feuer gebracht wurde, so verwandelten sie dieselben ins Gelbe. Mittelft des Durchsiebens ward die veränderte und zu Boden geworfene Masse gesammelt, bey mäßiger Wärme getrocknet, wo sie in eine harte, durchsichtige, vorzüglich innerlich poröse, dem Gummi Gutti an Farbe ähnliche, und säuerliche Masse verwandelt wurde.

7) Die Salzsäure machte sie weiß und trübe, worauf sie nach und nach weißliche Flocken zu Boden warf.

8) Wenige Tropfen starke Vitriolsäure verursachten weiße Wölkgen, welche bey gelinder Bewegung der Flüssigkeit verschwanden; bey fortgesetztem Zutropfeln aber nahm die Flüssigkeit die Farbe und das Ansehen der Milch an.

9) Die Alaunauflösung schien Anfangs keine Veränderung zu bewirken, aber bald nachher ward sie milchigt.

10) Die salpetersäure Quecksilberauflösung veränderte sie im Augenblicke, und sonderte in kurzer Zeit eine beträchtliche Menge weißer Masse ab.

11) Mit der Auflösung des ägenden Quecksilbersublimats im Wasser ward sie milchigt, und setzte ein wenig weißen Bodensatz ab.

12) Alle



12) Alle Auflösungen des Kupfers, Eisens und Zinks in der Vitriolsäure gaben einen Niederschlag, der mit dem ersten eine röthlich milchigte Farbe machte, mit der zweyten eine himmelblaue Milchfarbe, mit der dritten eine gelblichschgraue Farbe gab. Daher nun die Salpetersäure am meisten zu wirken scheint, und in größerer Menge eine weiße Farbe und einen Niederschlag verursacht.

Auch ist es noch merkwürdig, daß die mineralischen Säuren in einer gewissen bestimmten Menge einen Bodensatz hervorbringen können, aber in größerer Menge hinzugesetzt, lösen sie den Niederschlag selbst wieder auf, machen das trübe Ansehen verschwinden, und die Flüssigkeit hell und durchsichtig, wie vorher.

13) Ich goß einen Theil dieses Wassers besonders, in verschiedene Gefäße, in deren jedes ich soviel von mineralischen und vegetabilischen Säuren hinzuthat, daß sie davon eben nicht merklich sauer wurden, suchte es nun durch fortgesetztes und wiederhohlttes Aufwallen und Durchsiehen von der gerinnbaren Materie zu befreien, die auch nach und nach erschien. Auf diese Art, und durch andere Handgriffe, gelang es mir, aus jeder Portion Wasser, die mit verschiedenen Säuren besonders verbunden war, einen Theil wahres Kochsalz zu erhalten. Denn die würflichte Figur, das Verprasseln auf dem Feuer, und die Umänderung desselben durchs Destilliren mit Salpetersäure in cubischen Salpeter, beweisen dieses zur Gewißheit. Doch ward dieses Kochsalz nicht ganz rein, sondern nahm an der verschiedenen Natur der zugesetzten Säure Antheil; außer bey der Salzsäure, die mir lauter Kochsalz und in

größte

größerer Menge gab. So erhielt ich mit dem Essig ein Kochsalz das offenbar crystallisirbare Blättererde mit in sich schloß, mit der Salpetersäure Cubischen Salpeter, mit der Vitriolsäure, Glaubersalz u. s. w.

§. 9.

Dieses sind die Versuche die mit Gewißheit bewelsen, daß in dem von den Wassersüchtigen abgezapften Wasser, Kochsalz, ein freyes, und zwar mineralisches, Alkali enthalten seyn.

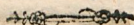
§. 10.

Ich habe in einer der vorher angeführten Erfahrungen gezeigt, daß die geronnene Substanz auf kurze Zeit mit kaltem oder kochendem Wasser behandelt, unauflöslich sey. Nun wollte ich untersuchen, ob etwa dieselbe durch anhaltende Digestion bey einem mäßigen und fortgesetzten Wärmegrade, sich in destillirtem Wasser, oder in der von Wassersüchtigen abgezapften Feuchtigkeit selbst, die schon durchs Aufwallen jenes Theils ihres gerinnbaren Antheiles beraubt worden war, oder endlich in der noch ganz unveränderten Feuchtigkeit des Wassersüchtigen, auflösen möchte, und was unter ähnlichen Umständen mit der geronnenen Masse selbst, und denen beyden erwähnten Flüssigkeiten vom Wassersüchtigen werden möchte.

Ich vertheilte daher diese drey Flüssigkeiten in verschiedene Gefäße, that in jede Unze derselben ein Quentgen geronnene Substanz, bedeckte sie, der Reinigkeit wegen, mit wenig Papier, und setzte sie einer Wärme von 17 Grad Reaumur aus. Raum nach Verlauf

§

des



des zweyten Tages, war das im destillirten Wasser enthaltene Coagulum schon faulicht, und ohne wirklich aufgelöset worden zu seyn, hat es sein klumpichtes Ansehen verlohren, blieb auf dem Boden, und glich nun einem zart zertheilten Breye. Alle diese Erscheinungen zeigten sich aber erst nach vier Tagen in jener geronnenen Substanz, welche in die zum Theil ihres geronnenen Antheiles beraubten Feuchtigkeit des Wasserfüchtigen gebracht worden war, und nach verflossenen fünf Tagen, bemerkte man es noch nicht in jener, welche in die unveränderte Feuchtigkeit des Wasserfüchtigen war geleet worden. Hieraus nun kann man folgern:

- 1) es sey diese Substanz nicht wieder auflöslich in einer dieser drey Flüssigkeiten, außer nur zum Theil, nachdem sie die Fäulniß überstanden hat.
- 2) Daß dieses Coagulum eine thierische Substanz sey, die zur Fäulniß geneigt ist;
- 3) Daß das unveränderte abgezapfte Wasser von wasserfüchtigen Personen eine offenbare antiseptische Kraft besitzt, die vielleicht von der Menge Salze abhängt, die in ihr vertheilet sind.

## §. II.

Ich hätte diese antiseptische Kraft des abgezapften Wassers der Wasserfüchtigen auf andere zur Fäulniß geneigte Substanzen geprüft, und mit andern fäulnißwiderstehenden Körpern verglichen, wenn es die hinreichende Menge derselben nicht verhindert hätte.

## §. 12.

Das Wasser dieses Wasserfüchtigen scheint endlich noch in Vergleichung mit dem Blutwasser davon nicht eben verschieden zu seyn, nur daß das erste weniger dicklich, als das letzte ist. Wenn man daher zum Blutwasser zwey oder drey Theile reines Wasser hinzusetzt, so kömmt es in der Consistenz dem Wasser der Wasserfüchtigen fast gleich, ist aber weniger salzig. Es scheinen daher diese beyden Flüssigkeiten nur darinne von einander abzuweichen, daß das abgezapfte Wasser weniger gerinnbaren Stoff, als das Blutwasser enthält.

## §. 12.

## Folgerungen.

Die angeführten Versuche lehren also, daß die von wasserfüchtigen abgezapfte Feuchtigkeit sich auf folgende Bestandtheile zurückbringen läßt:

Wasser; gerinnbarer thierischer Stoff; lufisaures Mineralalcali; Kochsalz; vitriolisirter Selenit; und vielleicht eine der Galle ähnliche Substanz, oder einige von ihren Grundstoffen. \*)

## § 2

## §. 13.

\*) Die Gegenwart der Galle und der gallischen Grundstoffe ist wohl zufällig. Ich hatte bey meinem Aufenthalt in Pavia, eben Gelegenheit diesen Kranken im klinischen Institute mit zu beobachten. Er litt besonders an der Bauchwassersucht, woran er auch nach mehrem Monaten starb. Die Section lehrte, daß hier die Ursache in Verstopfungen, besonders jenen des Gallensystems, mit Recht gesucht werden mußte. T.

Die merkwürdigsten Erscheinungen so sich bey der Untersuchung dieser Stoffe ergaben, sind.

A. Die geronnene Substanz:

1) verwandelte sich nach dem Abwaschen und Trocknen in eine harte, glänzende, durchsichtige, grünliche Masse, die dem grünen Boucillenglase ähnlich war;

2) Aus der Auflösung im caustischen firen Pflanzenlaugensalze, ward sie unter Verbreitung der Schwefelberluft, gefällt.

3) gewaschen und mit Salpetersäure überdestilliret, ließ sie eine der Galle ganz ähnliche Substanz zurück;

4) durch die Salpetersäure zersezt, gesammelt, und getrocknet, war sie hart, durchsichtig, von porösem Gewebe, besonders wenn sie zerbrochen wurde, und von Farbe dem Gummi Gutta ähnlich.

B. Das Wasser selbst ist säulnißwidrig, und zwar um desto mehr, je weniger es seines gerinnbaren Theils beraubt, noch im natürlichen Zustande, und noch nicht abgekocht ist. Es enthält lehteres im Verhältnisse eine größere Menge Salze und sollte nach der gemeinen Meinung deswegen wirksamer seyn.

VI.

Anhang  
kleinerer Aufsätze.







1) Versuche mit dem Speichel, Schweiß,  
Harn und Stuhle verschiedener Lustfeuche-  
franker, die mit Mercurialmitteln behan-  
delt wurden, in besonderer Hinsicht, ob  
diese Ausführungen einige Quecksilber-  
theilgen enthalten, oder nicht.

Eine lange Reihe genauer physisch-chemischer Versu-  
che lehrten mich, daß der Speichel, Harn, Schweiß  
und Stuhl von Personen, die mit der Lustfeuche befa-  
len, und mit Quecksilbermitteln behandelt wurden, kei-  
ne Spur von Quecksilber, weder im metallischen, noch  
im kalchigten, noch im salzigen Zustande enthielten.  
Ich merke daher hier an: 1) daß die zu dieser Absicht  
schicklichen Versuche zu wiederholtenmalen unternom-  
men, mit verschiedenen Ausführungen abgeändert, und  
von mehrern andern Subjecten hergenommen wurden;  
2) Weil aber beym Gebrauche des Quecksilbers in ve-  
nerischen Krankheiten öfters bald der Abfluß des Spei-  
chels, bald des Harns, bald der Schweiß, bald der  
Stußgang vermehret wird, so war es nothwendig, al-  
lemal die Ausführung zu untersuchen, welche beym Ge-  
brauche des Quecksilbers sich in größerer Menge zeigte;  
3) Des-

3) Desters habe ich die erforderlichen Versuche mit den ausgesonderten Substanzen in einem Subjecte zu verschiedenen Zeiten angestellet, worinne man die Mercurialmittel anwandte. Nämlich nach dem Gebrauche einer kleinen Gabe, nach einer größern Menge, und nachdem die größte Quantität genommen worden war. Allein der Erfolg war immer derselbe.

Wegen der vielen und unwidersprechlichen Thatsachen also, die alle die Abwesenheit des Quecksilbers in den angeführten Ausführungen und bey jedem Zustande der Krankheit beweisen; war ich schon seit vielen Jahren zu glauben geneigt, daß das Quecksilber bey dem Gebrauche in venerischen Krankheiten sich verändere, und eine ganz andere Natur und Gestalt annehme; es geschehe nun dieses durch den Krankheitsstoff der Lustseuche, oder durch andere Umstände zugleich. Hierinne nun siege die Ursache, warum dasselbe, auch bey den genauesten chemischen Prüfungen, in ähnlichen Fällen und Stoffen, nicht entdeckt werde. Ich weis zwar wohl, daß sich, nach andern Beobachtungen, bisweilen Quecksilbertheilchen in den angezeigten Ausführungen gefunden haben. Jedoch kann ich mit Grunde und Gewisheit behaupten, daß dieses von zufälligen Umständen herrühre; indem ich durch sichere physisch-chemische, in großer Menge angestellte, Versuche folgern muß, daß in allen diesen angeführten Substanzen niemals Quecksilber unter irgend einer Gestalt vorgekommen sey. Daher glaube ich auch, die unter den Aerzten streitige Frage über diesen Gegenstand entschieden zu haben.

Schon

Schon im Jahre 1787 und 1788 unternahm ich diese Versuche, und zwar wurden diese ausgeführte Substanzen von den Kranken im klinischen Institute zu Pavia genommen; ja ich übernahm alle diese Prüfungen auf Veranlassung unsers Hrn. Prof. Frank. Man findet auch die Resultate dieser meiner Versuche ganz kurz in folgenden zwey Werken eingeschaltet: in der *Biblioteca medico-chirurgica, tradutta dal Tedesco in Italiano dal Sg<sup>re</sup>. VOLPI, Lettore di chirurgia nello Spedale di Pavia* Tom. I. P. 12. p. 715. und in *CARMINATI Hygiene, Therapeutica et Materia Medica* Tom. II. p. 89. \*)

## 2) Kurze Zergliederung des Moschus, (Moschus Moschiferus Linn.)

Der Moschus gehört mit Recht unter die vorzüglichsten Heilmittel, worauf sich die Aerzte in vielen Fällen, mit völligem Rechte, sehr verlassen, und wodurch sie in mehrern gefährlichen Krankheiten entschiedenen Vortheil erhalten. Dieses sind auch die Gründe, wodurch ich mich zur genauern Untersuchung dieses Körpers, nach den Grundsätzen der neuern Chemie, entschloß, um so seine wahren Bestandtheile und Zusammensetzung zu beweisen. Es sind aber dieses folgende: Viel Extractiv und schleimicher, etwas bitterer, Stoff, wenig Harz, in welchem allein, jener eigenthümliche, durch-

\*) Hierher ist auch die schon oben S. 55 gegebene Bemerkung zu ziehen.

durchbringende und bekannte Geruch enthalten ist, und ein Salz, das ich mit Gewißheit für eine Verbindung der Phosphorsäure mit flüchtigem Laugensalze halten kann. Diese kurze Untersuchung ist auch schon in *Hrn. Carminati Hygiene etc. Tom. II. p. 429.* bekannt gemacht worden.

Auch halte ich es nicht für unnütz, die Eigenschaften hier anzuführen, welche der Moschus besaß, den ich zu meinen Versuchen anwandte, wodurch man von seiner Güte und Aechtheit sich überzeugen kann. Er war in feinen runden Beuteln enthalten, die mit kurzen röthlichen Haaren bedeckt waren. Ich verwandte zu meinen Versuchen blos den reinen Theil, ein fettes Wesen, das ich vorsichtig von den Beuteln trennte, und folgende Eigenschaften hatte. Es war trocken, eisenschwärzlich, bildete Körner, die, mit einem Messer geschabt, harzichte, glänzende, gelbliche Theile zeigten, ohne einen Zusatz von Sand, oder andere Unreinigkeiten, von einem gewürzhafsten, durchdringenden, sehr starken Geruche, und von scharfem etwas bitterem Geschmacke. Alle diese genannten Eigenschaften sind schon hinlänglich, dessen Reinigkeit und Güte zu bestimmen. Ich wollte aber doch noch durch einen andern, und zwar durch einen der zuverlässigsten Versuche, seine Güte entscheiden. Ich legte eine, nicht ganz kleine, Portion dieses Moschus auf eine eiserne Platte, sie lies sich schnell anzünden, und verbreitete einen stinkenden, etwas urinösen, Geruch, verflüchtigte sich, und verzehrte sich ganz, und lies, nach seinem Verbrennen, ganz unmerkliche Spuren von Asche zurück.

3) Vor-

### 3) Vortheilhafte Bereitungsart eines sehr guten Essigs ohne Wein.

Man löst eine Portion Honig in Wasser auf, sezet die Mischung beym gehörigen Wärmegrade zur Gährung aus, wodurch eine sehr saure und höchst angenehme Flüssigkeit entsteht, die ein wahrer Essig ist, und den Weinessig noch an Güte übertrifft, auch vorzüglich zweyer Ursachen wegen mehr in Gebrauch zu kommen verdiente. Er ist einmal wohlfeiler, als der Weinessig; hat auch hernachmals nicht die Gefahr, daß er verfälscht sey, wie oft mit dem geschieht, den die Essighändler verkaufen. Dieses Verfahren, wodurch ich mittelst des Honigs allein mir einen Essig bereitete, theilte ich dem Hrn. Prof. Carminati mit, der es auch im angezeigten Werke, Th. 3. S. 229, angeführet hat.







Abh. 2. n. 1.

n. 2 — 4. del Nuovo Giornale della più rec. Lett. med. 1793.  
N. V. Novembre. P. 313 — 315.

Abh. in Wander Annalen d. Argentinshall. G. 1. H. 1. n. 7. 1795.



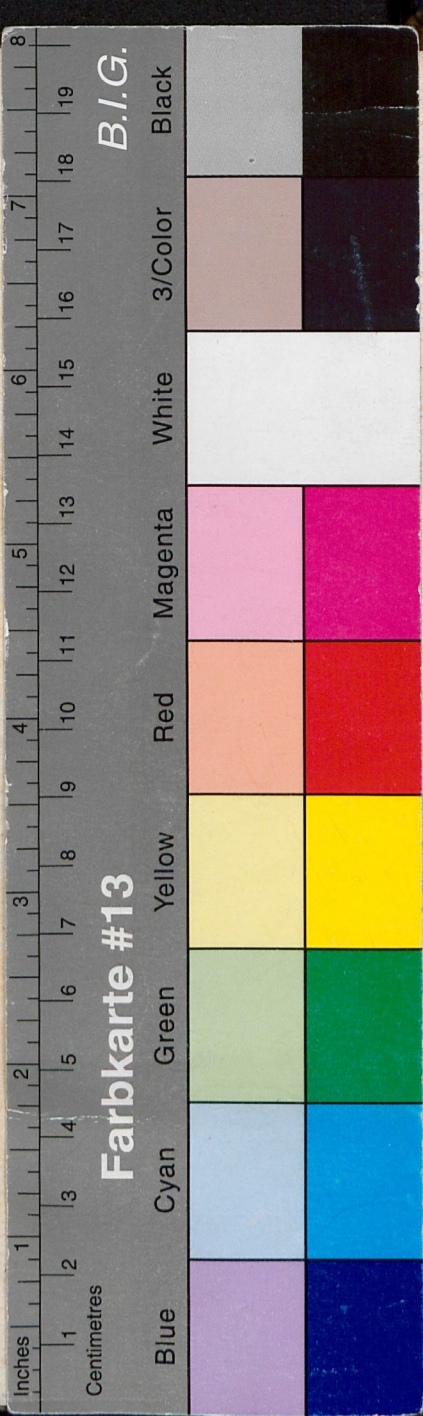
Rb 844

S

X. 232 A743

hc





Franz Marabelli,  
Apothekers des großen Hospitals zu Pavia, öffentlichen  
Repetitors der Chemie, Materia Medica und Pharmazie  
dasselbst, Mitglied der Akademien zu Siena, Turin, Man-  
tua, der ökonomischen Gesellschaft zu Leipzig und der  
patriotischen zu Mailand &c.

# Physisch = Chemische Aufsätze

zur Erweiterung  
der Arzneywissenschaft und Oekonomie,

aus verschiedenen  
italienischen periodischen Werken und dem eignen  
händigen Manuscripte des Verfassers  
gesamlet übersezet und erläutert

von

D. Salomo Constantin Titius,  
der Pathologie und Chirurgie öffentlichem substituiertem Professor  
zu Wittenberg, Mitglied der Leipziger ökonomischen Societät,  
und der helvetischen Gesellschaft correspondirender  
Aerzte und Wundärzte.

---

Leipzig,  
bey Adam Friedrich Böhme. 1795.