



*Julia*



Herbold. Sp. Journ. S. 22. No. 25997

12  
475  
Neue Theorie  
der  
G ä h r u n g.

Nebst  
zwei Abhandlungen  
über die nützlichste Art  
Brandwein zu brennen  
und  
Essig zu sieden  
von  
Anton Marchand.



Mit einer Kupfertafel,

---

Mannheim  
bey C. F. Schwan und G. E. Gök,  
1787.

1775





## V o r r e d e.

---

Es sind schon einige Schriften über die Gährung erschienen, sie enthalten aber meistens nur Beschreibungen der Gährung, und die, diesen Beschreibungen beigefügten Grundsätze beleuchten nicht die eigentliche, die Gährung hervorbringende Ursache; vielmehr beschäftigen sie sich blos diese Erscheinungen zu erklären.

Wie viel mangelt also noch um die Gährung genau einzusehen, zu bestimmen: was sie eigentlich sey? die Frage warf ich mir oft auf, ohne daß ich lange Zeit hindurch von andern Naturforschern, oder mir selbst das Mittel zu ihrer Tilgung hätte erwarten können. Ich machte also anhaltende Versuche; widmete mich lange der Beobachtung dieser Erscheinung, und endlich glaube ich, der Frage abzuhelfen.

Ob ich mich nicht irre, sollen meine gütigen Leser entscheiden. Und wenn ich mich irre, so hoffe ich von allen denen Nachsicht, die selbst Hand an das Werk gelegt, und gewiß manche Schwierigkeit entdeckt haben, die sich nicht so leicht berichtigen läßt. Deshalb berührte ich auch keine schon aufgestellte Grundsätze von der Gährung; auch — um nicht etwa durch Schreibesucht Blätter voll zu machen. Habe ich die Natur kopiret, so werden Kenner das Original schon finden.

Inhalt.



# I n h a l t.

---

## I. Kapitel.

Einleitung.

## II. Kapitel.

Von der Erzeugung und den Bestandtheilen der Körper, besonders der gährenden.

## III. Kapitel.

Von den zur Gährung erforderlichen Bedingungen, sowohl von außen, als auch des zur Gährung nöthigen Körpers.

## IV. Kapitel.

Von der Gährung im Mineralreiche.

## V. Kapitel.

Von der Gährung im Pflanzenreiche.

X 3

VI.

---

VI. Kapitel.

Von der Weingährung.

VII. Kapitel.

Von der Efiggährung.

VIII. Kapitel.

Von der Fäulniß.

Eine Abhandlung über eine nützliche Brandweins  
brennerey, nebst der Abbildung eines dazu  
eingerrichteten verbesserten Brennkessels.

Eine Abhandlung über eine nützliche Efigstederey.

---



## Erstes Kapitel.

### Einleitung.

#### §. 1.

In der Körperwelt sehen wir die Erscheinung der Gährung oft von freiem, oft auch durch die Kunst entstehen. Aber dem ohngeachtet ist uns die, diese Erscheinung hervorbringende, Ursache noch sehr unbekannt, oder doch zweideutig und unbestimmt. Eben so unbestimmt sind die bey der Gährung sichtbare Erscheinungen erklärt.

#### §. 2.

Der Beweis erzeuget sich aus den mannigfaltigen Begriffen und Grundsätzen, über dieses Geschäft der Natur.

#### §. 3.

Es fehlte nicht an Beobachtern, welche die sichtbare Gährung genau beschrieben. Aber aus der genauesten Beschreibung der Wirkung ist es allemal noch sehr unsicher, einen bestimmten Schluß auf die, die Wirkung hervorbringende Ursache, zu ziehen.

Ich sage unsicher deshalb: weil nicht selten in so heimlichen und tief verborgenen Operationen, die wahre bewegende Kraft verborgen ist; und nur eine mittelbare Ursache, die oft nur die Wirkung der unmittelbaren ist, dem forschenden Auge sich darstellt.

§. 4.

Die gesammelten Beobachtungen über das Gährungsgeschäft bestätigen diesen Satz. Denn je nachdem die Erscheinung, oder die Wirkung der Ursache sich darstellt, so bildet der Beobachter seinen Begriff.

Diese mannigfaltigen, und verschiedenen Begriffe mußten um so mehr Verwirrung anrichten, weil sie doch alle nur eine und die nemliche Sache bezeichnen sollten.

§. 5.

Ich halte also mit Grund dafür: daß die Beschreibung der sichtbaren Gährung nicht hinreichend ist, die wirkende Kräfte zu enthüllen, die dabey erscheinen.

Ich glaube vielmehr den sicheren Weg einzuschlagen: wenn ich meinen Lesern den Vorbegriff mittheile, den ich von denjenigen zusammengesetzten Körpern und ihren Bestandtheilen hege, die uns als gährende erscheinen.

Zwei-

## Zweites Kapitel.

Von der Erzeugung und den Bestandtheilen der Körper, besonders der gährenden.

§. 6.

Ein jeder Körper hat zu seiner Grundlage Erde; Wasser zu seinen flüssigen Theilen. Durch den Geschmack entdeckt man oft minder, oft mehr, wie auch durch die Kunst, einen Salzgehalt in jedem.

Diese entscheidende Merkmale besitzt ein jeder, der wirklich classificirten Körper, in allen drei Reichen der Natur.

§. 7.

Betrachtet man nun diese drei Theile als einfache Grundtheile, so ist ein jeder kalt, trocken, und unbeweglich.

Die Wirkung der kalten Körper aber erzeugt mittelbar die Wärme; indem sie den Lichtstoff oder warmen Stoff anziehet. Durch diese Anziehung entstehet Verbindung und Mittheilung der wechselseitigen Eigenschaften.

Salz und Wasser ziehen vorderksamst den Lichtstoff an. Das Salz wird also durch die Wirkung des Wassers und des warmen Stoffes aufgelöst,

die Erde damit geschwängert, und so Salz und Wasser, zu einer mittelbaren Bewegungskraft geschickt gemacht.

§. 8.

In meiner Schrift über die unmittelbare Ursache der Bewegung erklärte ich mich hierüber vollkommen. Die Wichtigkeit des Stoffes machet es mir aber izt nothwendig, nur kurz von der Verbindung des Lichts oder warmen Stoffes mit Salze, und der daher entstehenden Wirkung zu reden.

Das eigentliche Sonnenlicht, welches ich wechselfeils den warmen Stoff oder Lichtstoff nenne, ist nur durch seine Wirkung in sofern bekannt: daß es erwärmet, auflöset, und also beweget. Dessen innere phisischen Bestandtheile aber anzugeben, vermögen wir nicht.

Aus dieser Ursache wird der Lichtstoff von den meisten Naturforschern als der eigentliche Erzeugungstoff angesehen.

Unter diesem eigentlichen Erzeugungstoff sollte man also den phisischen Erzeugungstoff verstehen, und ihn nur allein darunter begreifen. Da wir aber die phisischen Bestandtheile des Lichtstoffes nicht kennen, so können wir auch nie dessen phisische Erzeugungskraft bestimmen.

Da

Da es nun außerordentlich drauf ankömmt, deutliche und klare Begriffe zu besitzen und mitzutheilen; so mache ich einen sehr wesentlichen Unterschied zwischen der unmittelbaren Bewegungskraft, und der phisischen Zeugungskraft in der Körperwelt.

§. 9.

Die unmittelbare Bewegungskraft ist die Sonne, der Lichtstoff oder warme Stoff. Die phisische Zeugungskraft aber ist das Salz; das vermöge §. 6. mit Wasser und Lichtstoffe, durch sein Anziehungs- und Vermischungsvermögen, verbunden wird.

Der Beweis hievon ergiebt sich aus der Untersuchung beider Körper.

Indem der warme Stoff dem Wasser Auflösungskraft mittheilet, welche auf den Salzkörper wirkt; so entziehet das Salz dem Wasser den größten Theil des warmen Stoffes, den es nothwendig braucht, um aufgelöst zu werden, und aufgelöst zu bleiben.

In dieser aufgelösten Gestalt, oder welches einerley ist: indem das Salz mit Wasser und Lichtstoffe vermischet ist, vermag nun das Salz auf alle übrige Körper zu wirken.

Durch

Durch diese Wirkung wird die Erde erwärmet, in kleinere Theile vertheilet, und befeuchtet, ja selbst von einigen Salzmischungen aufgelöset.

Indem nun die Natur zweierley Salze, nemlich die eigentlich sauren und die alkalischen besitzt; so entstehet jederzeit und so oft ein Aufbrausen und Sättigen dieser Salze miteinander, als oft sie sich vermischen.

Daß dieses Aufbrausen und Sättigen der sauren und alkalischen Salze die wirkliche und eigentliche Gährung im Mineralreiche seye, werde ich in der Folge beweisen.

#### §. 10.

Durch diese Sättigung oder Gährung unter den Salzarten, entstehet eine mannigfaltige und verschiedene Vermischung und Versezung der Salze. Dadurch werden gewisse Arten von Salzen erzeugt; und indem diese Wirkungen sich oft ereignen, erhält die in der Mischung befindliche Erde, in welcher diese Wirkung vorgegangen ist, ganz eigenthümliche Eigenschaften.

Diese eigenthümliche Eigenschaften theilen sich nun nach den Gefäßen der Verwandtschaft mit; und diese Mittheilung erschaffet uns die sichtbar classificirten Körper, indem durch die Verlegung des



Des einen Körpers, dem andern seine eigenthümlichen Bestandtheile mitgetheilt werden.

Die unmittelbare Bewegungskraft ist also dem warmen Stoffe eigenthümlich; die phisische Zeugungskraft aber dem Salze. Die Ursache, daß sehr viele Naturforscher den warmen Stoff als den Zeugungsstoff angeben, liegt daran: weil die Begriffe von der Bewegung und Wärme verschieden sind. Indem bey jeder Anwendung der Zeugungskraft ein bestimmter Grad der Wärme erforderlich, und gegenwärtig ist, so messen sie dem warmen Stoffe auch die phisische Zeugungskraft zu.

#### §. 11.

Diese beide wesentlich voneinander verschiedene Salze, nemlich die sauren und alkalischen erzeugen, durch ihr Sättigen, mit Hülfe des warmen Stoffes und Wassers, und durch den Beitritt der Erde, die auch einige Veränderung von diesen Salzen und ihrer Sättigung aufgenommen hat, alle Körper.

#### §. 12.

Alle diese classificirten Körper sind also gemischte Mitteltörper; das heißt: sie haben zu ihrem wesentlichsten Bestandtheile nicht ein Grundsalz allein, sondern ein Neutralsalz.

Nach

Nach dem Inhalte dieses Neutralsalzes unterscheiden sie sich voneinander; so zwar: daß ein Körper ein alkalischer genennt wird, wenn der größere Theil seines Salzgehaltes alkalischer Natur ist. Ein saurer Körper wird er denn genennet, wenn sein Salzgehalt mehr saurer ist.

§. 13.

Die Alkalien und Säuren sind aber auch unter sich nach dem Grade ihrer Stärke verschieden; so zwar: daß die Mineralsäure die vegetabilische an sauermachender Kraft übertrifft.

§. 14.

So wie nun diese Säuren und Alkalien an Stärke verschieden sind, so verhalten sie sich auch im Vermischen. Die schwächere Säure wird von der stärkeren vertrieben.

Die wechselseitigen Scheidungen und Auflösungen der Metalle beweisen solches, wie auch die Vermischungen dieser Grundsätze miteinander.

Daher kömmt es, daß die Metalle als Gold, oder Silber von den heftigen mineralischen Säuren aufgelöset werden können; welches sonst reine Neutralsalze, die gleichmäßig gesättiget sind, nicht thun, wenn nicht die Kunst eine Veränderung des  
Wir-

Wirkungsvermögen unter beiden zusammengebrachten bewirkt.

So werden die meisten Metalle und Halbmetalle von dem fixen Alkali aufgelöst, die einen größeren Säuregehalt haben. Dieses fixe Alkali verlegt in einem starken Feuer, Eisen, Kupfer, Zinn, und die Halbmetalle bis zu einer gänzlichen Verflüchtigung; weil da der Säuregehalt von dem Alkali sowohl, als auch von dem starken Feuer gänzlich verlegt wird. Welcher Säuregehalt das Brennbare dieser Metalle oder Phlogiston, oder eigentlich den Haupttheil des Metalles ausmachte.

Ehe ich hier weiter gehe, muß ich zuvor einige Sätze vollkommener berichtigen. Ich habe oben von der Erzeugung der Körper gesagt: daß ein jeder Körper durch die Sättigung der beiden Grundsätze erzeugt werde. Ich muß also beweisen

- 1) daß diese beiden Grundsätze, als Säure und Alkali, wirklich als eigentliche bestehende Körper in der Natur sich befinden.
- 2) Daß die Metalle aus diesen zusammengemischten Grundsätzen bestehen.
- 3) Wie ein Metall von einer Säure und auch von einem Alkali aufgelöst werden könne, und was bey dieser Auflösung im Metall und im auflösenden Körper vorgehe.

4

4) Ob der saure Gehalt das Brennbare der Metalle oder Phlogiston, oder der eigentliche Haupttheil des Metalls sei.

Ad 1. antworte ich: Daß meine Untersuchungen und die Prüfungen unserer, doch so vortreflichen, Naturforscher noch nicht entscheiden konnten: ob die beiden Grundsätze wirklich als zwey verschiedene Körper erzeugt werden, oder ob aus dem einen dieser Grundsätze das andere erzeugt werde? Für beide Angaben sind wichtige Gründe aufgestellt, und die Erfahrung beweiset täglich: daß die wirkende Kraft in der Körperwelt aus einem Urstoffe sehr vielerley Körper, die auch in ihren Eigenschaften verschieden sind, erzeuge. Daß ein saurer Stoff für sich wirklich in allen gemischten Körper bestche, ist unwiderlegbar. Auch eben so bewiesen ist es: daß man aus den meisten Körpern ein reines Mittelsalz auf nassem Wege erhalte, das aus Säure und Alkali bestehet, folglich: daß Alkali eben so wie die Säure, vor oder während der Erzeugung des Körpers, müsse gegenwärtig gewesen seyn und sich in demselben verbunden haben. Ja ein reines Alkali hat Herr Baume, bey der von ihm angestellten Untersuchung der sogenannten Sonnenblume (Elem de Pharm. p. 148) gefunden, welches rein von Säure war.

Herr

Herr Wiegleb schien diesen Streit entschieden zu haben, indem er unwiderlegbar die Gegenwart beider Salze im natürlichen Zustande erwieß. Doch aber bleibt der gegenseitigen Meinung noch einige Kraft übrig: weil nach Verlegung der Säure durch Fäulniß auch sehr wenig Alkali zurückbleibt, wo ohne vorhergegangene Fäulniß eine größere Menge Alkali erscheint. Diese gegenseitige Meinung verlihet aber ihre Kraft dadurch, wenn man ihr entgegensezt: daß durch die Verlegung des Körpers die leichtesten und flüchtigsten Theile verlohren gegangen sind.

Ob aber dem ohngeachtet die Beobachtung, daß das Alkali nur durch Glühfeuer aus der Säure erzeugt werde, ganz unrichtig seye, will ich eben nicht behaupten, im Gegentheile diene sie mir zu einer Untersuchung der Säure. Wenn eine an sich saure Pflanze verbrennet wird, wirket der warme Stoff, in Gestalt des Feuers auf sie. Wirkt denn nicht eben so auf die in der Erde enthaltene Säure der warme Stoff in Gestalt der Sonnenhize? Da die meisten Säuren flüchtig am Feuer werden, da die festeren wie Vitriol- oder Salzsäure nur etwas Brennbares zur Verbindung haben müssen, um flüchtig zu werden; da das Brennbare durch verschiedene Mischungen in der Erde und oft im Wasser,

gemäß dessen Auflösungskraft enthalten ist; da ein jedes Salz eine starke Anziehungskraft für den warmen Stoff besitzt, und eigenthümlich sehr kalt ist; so läßt sich mit vielem Grunde schließen: daß aus der Säure, durch Verbindung mit dem warmen Stoffe, das Alkali könne erzeugt werden; daß durch die Wirkung des warmen Stoffes gewisse Theile, die wir Säure nennen, abgeschieden werden, nach deren Absonderung die Wirkung des übrigen, mit einem stärkeren Antheil des warmen Stoffes verbundenen Körpers sich so verhält, wie das Alkali gegen die Säure.

Alle die über die Erzeugung des Alkali gehegte Meinungen bleiben also gegründet. Dieser meiner Anlage zu Folge, ist es also erwiesen: daß vor der Erzeugung eines kläffirten Körpers das Alkali, eben so wie die Säure, schon erzeugt war. Es ist aber auch erwiesen: daß durch die Wirkung des warmen Stoffes auf die Säure, das Alkali aus ihr erzeugt worden seye.

Ad 2. Säuren sowohl als Alkalien lösen die Metalle auf. Wären nun diese zwey Grundsalze nicht in dem Metalle enthalten, so könnte keines dieser Grundsalze auf das Metall wirken; so aber greifet das Auflösungsmittel sein entgegengesetztes Grundsalz an, und trennet die Verbindung, die im Metall zuvor war. Und diese Verbindung würde nicht

nicht getrennet werden können, wenn die Säuren stärker mit den Metallen verwandt wären, als mit den alkalischen Erden oder alkalischen Salzen. Zu Folge diesem kann man ein jedes in Säure aufgelöstes Metall durch die erdigten oder salzigen Alkalien von einer jeden Säure scheiden.

Aus diesem Erfahrungssatze folget nun: daß also die in dem Metalle enthaltene Erd- und Salztheile alkalischer Natur sind, die sich mit der eigenthümlichen Säure des Metalles genau verbinden. Noch ein Beweis davon ergiebt sich, durch die Auflösung des Eisens in Vitriolsäure. Die Masse wird erhitzt, und brauset, zum Beweise: daß Alkali mit Säure gesättiget und Luftsäure entwickelt wird. Es mag nun ein eignes alkalisches Salz oder nur eine alkalische Erde im Metalle seyn, so ist meine Angabe gegründet, die endlich, weil ich nicht mehrere Beweise anführen will, den stärksten erhält: indem alle Metalle die von einer Säure aufgelöst werden, ein metallisches Mittelsalz geben; und daß sogar Mittelsalze auf die Metalle wirken können. In diesen Mittelsalzen sind Säure und Alkali miteinander verbunden, und doch vermögen sie aufzulösen; welche auflösende Kraft darin ihren Grund hat, indem eines dieser Grundsalze in den beiden gemischten Körpern prädominiret, welches

B 2

dann

dann sein entgegengesetztes Salz angreift, und so nach und nach die Verbindung trennet, und die endliche Auflösung bewirkt.

Ad 3. Ohnmöglich könnte, nachdem es einmal erwiesen ist: daß Metalle von Säuren und Alkalien aufgelöst werden, diese Auflösung erfolgen, wenn sie nicht eben aus diesen beiden Grundsalzen bestünden. Denn wenn wir Alkali zu Alkali mischen, so haben wir im strengsten Verstande, die Veränderung abgedacht, die die verschieden geeigenschafteten Alkalien besitzen, immer nur alkalische Kraft. Eben so auch bey den Säuren. Wir sehen den Körper nie in seiner Wesenheit verändert, nie wird so ein Mittelsalz erzeugt, sondern Säure bleibt Säure, und Alkali bleibt Alkali.

Wird ein Metall von einer Säure wie von einem Alkali aufgelöst, so gehet bey den Unvollkommenen das Brennbare verlohren, und dieses Brennbare ist der eigentliche Haupttheil der Metalle, der der metallischen Erde ihre Eigenschaft als Metall giebt. Das Wort Brennbar ist zu wenig bestimmt, drückt nur eine Eigenschaft des Körpers aus, und zeigt uns nicht den physischen Bestandtheil.

Da durch die Wirkung der Säuren sowohl als Alkalien die Auflösung bewirkt wird, und bey dieser Auflösung das Brennbare verlohren gehet; so glaube  
ich



ich auch recht zu urtheilen, wenn ich sage: das sogenannte Brennbare ist ein Salzgehalt, das die Verbindung zwischen den metallischen Theilen erhalten hat.

Herr Wenzel hat in seiner Einleitung zur höheren Chemie diesen Gehalt einen wahren Schwefel genannt, und giebt ihm zum Anhängungsmittel eine Erde und ein metallisches nicht auflösbares Salz zu. Was diesen Schwefel betrifft, der aus einer Säure und Brennbarem bestehet, so vermuthe ich: daß dieses Brennbare ein wahres Alkali einer etwas flüchtigen Natur ist, das sich von der Säure trennen muß, sobald von einer stärkeren Säure das Metall, oder die in demselben befindliche alkalische Erde angegriffen wird. Der Erfolg eines Versuches dieser Art, wo ein Metall von einer Säure aufgelöst wird, giebt den Beweis: indem sogleich einige luftartige Bestandtheile entwickelt werden, welche Entwicklung den Verlust des Brennbaren nach sich zieht. Ich habe also Gründe zu muthmaßen: daß die Erscheinung bey der Auflösung der Metalle allein auf den Wirkungen der Säure und des Alkali beruhe. Ich könnte hier noch Beweise für diese Angabe liefern, die ich aber um nicht ganz in der Metallurgie mich zu verlihren, aufsparen muß.

Das auf nassem, wie auf trockenem Wege, von Säure oder Alkali aufgelöste Metall, ist nun ein Theil seines Brennbarren beraubt, oder nach meinem Sinne, seiner feinsten Säure und seines flüchtigen Alkali, welcher alkalische Gehalt dieses sogenannten Benzelfischen Metallschwefels mit beträchtlicher scheineth als der saure, weil der verbrennte Schwefel einen nicht sauren Geruch giebt, und hell leuchtet und brennet, welche Eigenschaften nicht erscheinen würden, wenn die Säure prädominirte. Dieser Verlust wird durch den Zusatz vom Brennbarren wieder ersetzt, und dann kann aus der Auflösung durch den Zusatz vom Brennbarren wider das Metall hergestellt werden. Geschiehet dieses auf trockenem Wege oder auf nassem, so sehen wir allezeit: daß der Körper, der das Brennbarre hergab, ein Alkali hergab. Z. B. das aus seiner Auflösung niedergeschlagene Goldpulver soll nach einstimmiger Angabe einen Theil seines Brennbarren verlohren haben, man kann es aber wieder in der eigenen Goldgestalt durch das Schmelzen erhalten. Wenn nun das rothe Goldpulver sein Brennbares durch die Auflösung verlohren hat, und nur durch das Schmelzen hergestellt werden kann, was erhielt also das Gold durch das Schmelzen? ein Alkali, das durch den glühenden Tigel zum Gold übergieng.

Fluch

Auch ist es eine bekannte Erfahrung, daß die Erden der Metalle um so weniger sich in Säuren auflösen lassen, je mehr sie des Brennbarren beraubt sind. Wenn es nun nicht geläugnet werden kann! daß Säuren eine stärkere Verwandtschaft zu Alkalien als zu Erden haben, so beweiset dieser Erfahrungssatz eben wieder diese Angabe; denn je mehr Brennbares, oder nach meiner Angabe, Alkali in der metallischen Erde befindlich ist, um so wirksamer kann die Säure auf dasselbe wirken, also auch um so mehr die erdige Verbindung trennen, und die ganze Masse auflösen.

Ben der Auflösung durch eine Säure ist das Metall viel leichter wieder herzustellen, als durch ein Alkali. Ja die Wirkung des Alkali auf das Metall bewirkt bey längerer Fortsetzung nach Graden derselben und in einem starken Feuer endlich eine gänzliche Verstöhrung. Die Ursache dieser Verstöhrung ist gewiß die: weil die Säure sobald die Theile des Metalles einmal verleget sind, und durch das Gefäß das Brennbare durchdringen kann, die Säure theils verlohren geht, theils aber aus ihr, und wie ich vermuthet, größtentheils selbst das Alkali erzeugt wird, welches nach und nach das Metall selbst verstöhren hilft, aber auch selbst durch die große und gewaltsame Kraft des Feuers, so dem zu verles-

genden Körper entrißen wird, daß nur eine wenig salzige Erde zurückbleibt. Die Schlussfolge dieser Beantwortung weist

Ad 4. Da nun bey einer jeden Auflösung das Brennbare verlohren gehet, und dann das Metall seine vorzüglichen Eigenschaften verlohren hat, da dieses Brennbare oder der Wenzel'sche Metallschwefel aus Brennbarem und Säure besteht; da das sogenannte Brennbare nach meiner Angabe mehr aus einem flüchtigen Alkali, dem nur eine feinere Säure anhängt, besteht, so folget die Antwort auf die Frage: ob der saure Gehalt das Brennbare der Metalle oder Phlogiston oder der eigentliche Haupttheil der Metalle seye? von selbst.

Dieses Brennbare ist aber von den meisten Chemisten als Elementarfeuer angegeben worden, ohne daß sie sich bestimmt über das Wort Feuer ausgedrückt hätten. Dieser unbestimmte Begriff veranlaßte, daß man über den, das Elementarfeuer bindenden Stoff nicht einig werden kann, eben so wenig wie über die verschiedene Erscheinungen, die uns das an so mannigfaltigen Körpern sich bindende Elementarfeuer vorstellet. Um mich nun ganz kurz auszudrücken, so sage ich: der Licht- oder warme Stoff wirkt durch Anziehung auf Säure oder Salz. Diejenigen Salztheile, die den meisten Licht-

stoff

stoff in sich fassen, verlihren ihre Säure, und werden alkalischer Natur, und in dieser alkalischen Wesenheit werden sie die Zeugungskraft im Mineralreiche. Diese erzeugende alkalische Kraft ist also der Haupttheil des Metalles, der in seiner Erde, die meistens eine Kalkerde ist, sich mit Säure als Metall darstellt.

Diese Erde wird von vielen sehr berühmten Naturforschern als saurer Natur angenommen. Eine gänzliche Scheidung aller Theile beweiset aber nur, daß sie mit einer außerordentlichen Verwandtschaft die Säure an sich ziehn. Ist aber die Scheidung nicht so vollkommen veranstaltet worden, so bleibt der Erde noch ein Theil Säure von der sämtlichen Mischung anhängen.

Den vollständigen erforderlichen Beweis für diese Angabe zu liefern, erachtete ich hier zu weitläufig und unbequem. Meine Versuche haben mir Gelegenheit gegeben nächstens in einer eigenen Schrift von der Erzeugung der Salze, nach dem ganzen würdigen Umfange, die Sache zu betrachten.

Ich fahre also fort von der Auflösung der Metalle zu reden.

Auf nassem Wege lösen die Säuren die Metalle mit einem oft mehr oft minderen Brausen und Erhigen auf; zum Beweise: daß Alkali und Säure sich sättigen. Bey einer jeden dieser Sättigungen

steigen zugleich saure Dämpfe mit auf. Ich wog, nachdem ich das aufgelöste Metall wieder von der Säure getrennet hatte, dieselbe; und es war der unmerklichste Abgang befunden.

Ich schloß also: daß dieses in dem Metalle befindliche minder starke Säure war, welcher die auflösende stärkere Säure den im Metall befindlichen alkalischen Gehalt entriß und sie vertrieb. Unter dem Namen Luftsäure ist dieses Produkt bekannt; welches eigentlich diesen Namen nicht, wohl aber flüchtige Säure verdient, eben so wie man sich über das Alkali ausdrückt, und es flüchtiges Alkali und nicht Luftalkali nennet. Wenn auch gleich die Säure sich davon unterscheidet, und nie wie jenes in fester Gestalt erscheint.

Auch kann metallischer Erde die Säure so fest anhängen, daß sie nur dann brauset und verleget wird, wenn diese metallische Erde ganz vollkommen getrennet wird.

Diese Prüfungen zeigen also die schon bekannten zweierley Arten an, die Metalle aufzulösen. In der einen mit der Säure wird das Metall nicht verleget, die feste Säure bleibt also mit der metallischen Erde verbunden, und das Alkali wird nur angegriffen. In der andern mit dem Alkali wird das Metall ganz verflöret, und also das Alkali mit  
der

der Säure vollkommen gesättiget, und endlich beide von der Erde größtentheils getrennet.

Soll nun das Metall wieder aus dieser Säure durch einen metallischen Niederschlag hergestellt werden, so darf nur das zugesetzt werden, was die Säure ihm entriß, nemlich das Alkali. Die einfachste Chemie giebt hier die häufigsten Beweise.

Es folget also auch hieraus: daß in dem Mineralreiche nur Mittelförper erzeugt werden.

Im Pflanzenreiche beweisen die Verlegungen der Pflanzenstoffe die Gegenwart der Säure und des Alkali. Bey der Destillation gehet erst die Säure über, dann wird aus der Kohle das Alkali ausgelauget. Im Thierreiche beweiset sich eine gleiche Mischung der Salze.

### §. 15.

Im Mineralreiche erzeugt ein süßes Mittelsalz von flüchtiger Eigenschaft, welches die alten Scheidekünstler animam metallicam, die mittleren den Metallferch, die neueren die wachsende Kraft im Mineralreiche nannten.

Im Pflanzenreiche erzeugt eine geistige Säure; und doch sind diese Körper meistens mit einem ansehnlichen alkalischen Salzgehalte versehen.

Im

Im Thierreiche erzeuget ein flüchtiges und Feuer beständiges Alkali : und doch hat ein jeder thierischer Körper in seiner Grundmischung einen ansehnlichen Theil eigenthümlicher Säure.

§. 16.

Da also die erzeugende Kraft in allen drey Reichen ein Neutralsalz ist, so folget der sichere Schluß: daß auch alle erzeugte Körper dieser drey Reiche nur gemischte Mittellörper sind.

Wenn auch gleich im Thierreiche das Alkali, und im Pflanzenreiche die Säure beträchtlicher ist; so hat doch das Erste eine bewiesene Säure, und das Letzte einen bewiesenen alkalischen Gehalt.

§. 17.

So viel mußte ich überhaupt von der Erzeugung der Körper anführen, weil auf diesen Vorbegriff sich meine folgenden Bestimmungen von der Gährung gründen.

So wie in der ganzen Körperwelt einerley allgemeine Gesetze herrschen, so sind auch die Körper, die sich besonders zur Gährung neigen, nach denen Gesetzen zusammengesetzt, die dieser Körpergattung eigen sind.

Aluch



Auch die gährenden Körper sind nur gemischte Mittelförper. Nur mit dem Unterschiede: daß ihre Bestandtheile nicht in gleichem Verhältnisse sich im Körper befinden, sondern ein Bestandtheil beträchtlich größer ist, als die anderen. Zum Beispiel: in einem zur sauren Gährung geneigten Körper ist der sauermachende Körper beträchtlicher, als sein alkalischer Gehalt.

§. 18.

Alle zur Gährung geneigte Körper besitzen in dem zur Gährung besonders geschickten und erforderlichen Theil die feinste Erde.

§. 19.

Mit dieser Erde hängt meistens eine öhligte Materie zusammen. Oft im eigentlichen Verstande Dehl, wie bey dem Honig. Oft im uneigentlichen, wie bey dem zeitigen Weintrauben.

§. 20.

Dieses Dehl ist eigentlich kein von dem enthaltenden Körper verschiedener, oder seiner übrigen Mischung heterogener Theil, sondern hat die nemlichen Bestandtheile, und ist nur in der Modification der Mischungstheile verändert. Das ist: sobald

das

das Dehl erscheint, sind die sauren Salze mit der im §. 18. angezeigten Erde vermischt, und das in demselben enthaltene Wasser verdickt, durch eine stärkere Wirkung des warmen Stoffes und der süßen Salze.

Diese Wirkungen des warmen Stoffes halten nun die sauren Salze nicht ganz aus, sondern gewisse feine Theile derselben gehen mit dem Wasser flüchtig. Es bleibt dann mehr ein feuerbeständiges Laugensalz mit einer verborgeneren und festeren Säure zurück.

Es ist eine bekannte Erfahrung, daß ein Theil des sauren Stoffes bey der Wärme verlohren gehet; man könnte also auch aus diesem Betrachte eine flüchtige und feuerbeständige Säure annehmen.

Die meisten Prüfungen aus dem Pflanzenreiche und Mineralreiche beweisen diesen Satz.

Wird die Säure des Salpeters von dessen alkalischen Bestandtheile durch langes Schmelzen geschieden, so verliethet sich die Säure. Fängt man diesen Verlust auf, so siehet man, daß er in einer Luftmasse bestehet, die wie des Herrn von Jaquin Bemerkungen zeigen, einen zwölffhundertmal größeren Raum einnimmt, als der angewandte Salpeter. Diese Raumausdehnung beweiset die große Flüchtigkeit der Säure ganz un widersprechlich.

Auch

Auch die Kochsalzsäure gehet flüchtig am Feuer, und läßt den alkalischen Gehalt zurück.

Die Borarsäure, oder das Sedativsalz ist nun zwar etwas mehr feuerbeständig, gehet aber doch mit dem Wasser davon.

Auch die Säure des Vitriol, der ein uneigentliches Mittelsalz ist, wird sehr leicht flüchtig am Feuer, von dem sie Brennbares erhält.

Eine Ausnahme, von diesen Gesetzen, macht ein aus Salzsäure und Kalkerde bereiteter fixer Salmiak, der die Eigenschaft hat, daß er auch im Feuer seine Salzsäure nicht fahren läßt.

Daher kömmt nun der süße Geschmack aller gereiften und gezeitigten Früchte, die zur Gährung dienen. Daher kömmt der süße Geschmack aller Dehle.

§. 21.

Der Beweis ergiebt sich aus der Untersuchung solcher Körper. Die sind vor ihrer Reife und Zeitigung herbe, saure, wässerich, und spröde. In der Reife sind sie milde, süß, öhlig, und weich.

Ich habe also Gründe zu bestimmen, daß die Reife eines Körpers darin bestehe: daß seine in ihm enthaltenen eigenthümlichen Salze sich gesättiget haben.

Gehen

Gehen sie dann wieder in Verderbniß, so werden sie auch wieder säuerlich, herbe, und hart.

Die Säure nimmt wieder zu, weil der Körper keinen warmen Stoff anziehet; die Salze werden nach und nach verlegt; dadurch der erdige Theil zusammengedrängt, und der wässeriche vertrocknet wird.

Es ist also sichtbar, daß dieses in der reifen Frucht eines zur Gährung tauglichen Körpers befindliche Oehl kein von dem enthaltenden Körper verschiedener Mischungstheil ist, sondern daß es nur in der Modification der Mischungstheile von selbigem verschieden seye.

S. 22.

Auch zeichnen sich alle zur Gährung taugliche Körper durch einen starken Antheil Luft aus.

Diese enthaltene Luft wird sobald sichtbar, als man den Körper verschneidet, oder auf eine sonstige Art öfnet.

Lange hatte diese Luft den Namen Gas Silvestre. Daß sie aber eine ächte fixe Luft seye, die einen Bestandtheil ihres enthaltenden Körpers ausmache; wenn sie aber entbunden werde, ihre Federkraft, oder Ausdehnungsvermögen wieder erhalte; haben schon einige unserer vortreflichen Naturforscher beobachtet, und als wahr angenommen.

Die

Die Art aber wie sie entbunden wird; die Ursache, warum sie entbunden werden muß, und was sie eigentlich sey, werde ich näher erweisen, wenn ich von der eigentlichen Gährung rede.

Ich habe nur so viel von der innern Mischung vorgetragen, als mir nöthig schien: um meine Grundsätze über die eigentliche aufstellen zu können.

### Drittes Kapitel.

Von den zur Gährung erforderlichen Bedingungen, sowohl von außen, als auch des zur Gährung nöthigen Körpers.

#### §. 23.

Das Gährungsgeschäft hängt so sehr von denen dazu erforderlichen Bedingungen ab, daß bey Veränderung derselben auch die verhältnismäßigste Veränderung an dem gährendem Körper oder Produkte erfolgt.

Unter den, bey einer vorhabenden Gährung erforderlichen Bedingungen von außen, ist die Luft vorzüglich merkwürdig.

Eine kalte Luft verhindert ganz unbedingt alle Arten der Gährung; sowohl der Wein, als Essig- gährung, wie auch die Fäulniß.

E

Eine

Eine zu warme und trockene Luft, verändert das Gährungsprodukt sehr; vollendet die Zeiträume der Gährungen zu geschwind, und befördert vorzüglich die Fäulniß.

Eine mäßige Wärme von 60 bis 80. Fahr. Graden, befördert die Gährung am besten. Eben so nützlich ist der Zutritt der Luft, welcher nie aufgehoben seyn darf, wenn die Gährung vollendet werden soll.

§. 24.

Daß die Luft als Auflösungsmittel wirke, ist eine schon erkannte Eigenschaft von ihr. Daß sie aber hier nicht das einzige unmittelbare Auflösungsmittel sey, glaube ich deshalb, weil ich die, den gährenden Körper einzig und allein auflösende Kraft weiter unten bestimmt angeben werde.

Ich halte vielmehr dafür: daß die immer erneuerte Luft auch dazu diene, um den aus dem gährenden Körper aufsteigenden Dunst aufzufangen und zu tragen, damit die der Gährung hinderliche und von dem gährenden Körper abge sonderte Theile, nicht sogleich wieder mit demselbigen vermischet werden. Denn ich habe in beständig bewegter Zugluft, wie auch in freier Luft, eben so gut die Gährung vollendet gesehen, als wo nur einseitiger Luftzug statt fand.

§. 25.

## S. 25.

Aus diesem folget aber nicht, daß man also kein Augenmerk auf die Luft zu nehmen hätte, oder daß, wenn die Luft nicht das einzige unmittelbare Auflösungsmittel des gährenden Stoffes wäre, daß dann auch eine kalte Luft hinreichend sey. Nein, vielmehr lehrte die Erfahrung: daß man dann dem gährenden Stoffe, durch den Beiguß von warmen Wasser bey der Getraidegährung, oder sonstiger Erwärmung bey andern Stoffen, zu Hülfe kommen müsse.

## S. 26.

Das Wasser ist ein eben so merkwürdiges Bedingniß von außen zur Gährung.

Die nähere Betrachtung seiner Eigenschaften, daß es aufgelöstes Eis, von dem warmen Stoffe also geschwängert sey, erweist seine vorzügliche auflösende Kraft.

Die auflösende Kraft des so geeigenschafteten Wassers in einer warmen Luft, die seine eigentliche Wärme unterhält, auch vermehret, ist meines Erachtens bey der Gährung beträchtlicher, als die auflösende Kraft der Luft, die nie einen so vollkommenen Zutritt zu dem gährenden Körper hat, weil das Wasser ihn deckt.

Das Wasser äußert seine auflösende Kraft, sowohl auf die flüssigen als festen Theile; löset die Salztheile eines solchen Körpers auf, nimmt selbige in seine Masse auf, bringet in die Erdtheile, und schließet derselben festes Gewebe auf.

§. 27.

Die Bedingnisse des gährenden Körpers von innen, schränken sich auf die Beschaffenheit desselben ein.

Ein jeder Körper aus dem Pflanzenreiche wird, wenn er nicht gähren soll, getrocknet.

Ist er einmal getrocknet, und währet dieser Zustand über einen gewissen Grad; so haben alle Vegetabilien viel von ihrer Gährungskraft verloren. Das Produkt der Gährung ist dann nicht mehr so beträchtlich, als wäre die Gährung im rechten Zeitraume des gährenden Körpers vorgegangen.

§. 28.

Alle Pflanzen und Früchte, die sich durch einen salzigen Geschmack, das ist: durch einen süßen oder sauren auszeichnen, sind zur Gährung vorzüglich dienlich. Fehlet diese Eigenschaft einem Körper größtentheils, so ist er zum Gähren untauglich.

§. 29.



## §. 29.

Alle vollkommen reife Vegetabilien mit Salzgehalte, sind zur Weingährung, sauren Gährung und Fäulniß geschickt. Alle überreife Vegetabilien neigen sich nach dem Grade, entweder zur sauren, oder gleich zur faulen Gährung.

Die weinige Gährung ist nichts desto weniger in ihnen schon zum Theil vollendet, denn die bey der Weingährung wirkenden Kräfte, lagen ja schon in dem Körper; und die saure und faule Gährung hätte ja nicht erfolgen können, wären diese, die Weingährung befördernde Theile dieses Körpers, zuvor nicht abgesondert, oder verleget.

Diese vorgegangene Gährung wurde nur nicht sichtbar, wegen den fehlenden Bedingnissen von außen.

## §. 30.

Alle unreifen Früchte sind selten zu einer Art von gesehlicher Gährung tüchtig; haben sie auch gleichwohl schon einen gewissen Antheil Gährungstheile in sich, so sind diese noch unvollkommen, und ihre Verlegung und Auflösung verbienet allein den Namen faule Verderbniß.

## Viertes Kapitel.

### Von der Gährung im Mineralreiche.

#### §. 31.

Ich habe nun nach meinen Begriffen von den Mischungen der gährenden Körper geredet. Nun will ich von ihrem eigentlichen Verhalten in der Gährung den Grundsatz folgern, was die Gährung eigentlich seye.

#### §. 32.

Im 9ten § sagte ich: daß das Aufbrausen und Sättigen der Grundsätze miteinander nemlich der Säure und des Alkali, die wirkliche und eigentliche Gährung im Mineralreiche seye. Hier will ich den Beweis dieser Angabe liefern.

#### §. 33.

Ohne daß ich mich noch weiter bestimme, will ich einstweilen annehmen: daß eine jede der drey Gährungsarten nemlich der Weinsäuren und faulken Gährung einige Theile von dem Körper aufste, einige gar verlege.

#### §. 34.

## §. 34.

Also wird die Gährung durch eine auflösende Kraft bewirkt.

## §. 35.

Im Mineralreiche giebt es dem Anscheine nach zweyerley Gattungen dieser Gährung.

## §. 36.

Die eine geschieht: wenn mineralische Körper durch die Luft, oder dazu taugliches Wasser aufgelöst werden. Das Produkt dieser Gährung ist unter dem Namen verwittert und verkalft bekannt.

## §. 37.

Die andere erfolgt, wenn man zwey Körper, von den verschiedenen Grundsätzen gemischt, unter die zur Gährung erforderlichen Bedingnisse setzt; damit die Verwandtschaftsgesetze wirken können.

## §. 38.

Beide Gattungen der Gährung scheinen von einander verschieden zu seyn, weil die Bedingnisse von außen verschieden zu seyn scheinen. Aber die-

se Bedingungen sind sich ganz gleich, und in beyden Gattungen ist es nur eine und die nemliche Kraft, die die Gährung bewirket. Der Beweis folgt sogleich

§. 39.

Gemäß § 34 wird die Gährung durch eine auflösende Kraft bewirket. Es ist also nöthig, zu finden: worin die auflösende Kraft in der ersten § 36 angegebenen innerlichen Gährung bestehe.

Luft und der aufzulösende mineralische Körper sind allein in Verbindung.

Die auflösende Kraft der Luft ist bekannt; ihre zur Auflösung erforderliche Eigenschaft § 23 angegeben. Ihre Bestandtheile sind Wasser und warmer Stoff.

Diese zwey Stoffe sind das geschickteste Auflösungs mittel, indem es die festen Körper aufschleiset und in Bewegung setzet, und zur Anwendung der Verwandtschaftsgesetze ihn geschickt macht, gemäß § 26.

§. 40.

In dieser ersten mineralischen Gährung dienet Luft, oder Wasser und der warme Stoff in seiner eigenthümlichen Wirkungskraft; also nur als Auflösungs- und Bewegungsmittel.

Der

Der mineralische Körper aber verleget sich selbst.

S. 41.

In den §§ 11. 12. 14. 16. habe ich dargethan: daß nur gemischte Mittelkörper im Reiche der Natur seyen; oder der in einem Körper befindliche Salzgehalt seye ein neutral Salz, wo bey einem der Körper oft eines der Grundsalze prädominire.

Wenn nun in jedem rohen Körper Säure und Alkali vorhanden ist, und die feuchte Luft beyde Salze gemäß ihrem enthaltenen Wasser und warmen Stoffe aufgelöset, flüßig macht, so gehet nach und nach eine Scheidung dieser Grundsalze vor, je nachdem das eine mehr Wasser zum Auflösen brauchet, oder sich eher cristallisiret. Wirkt nun der Zufluß der auflösenden Luft stets fort, so muß unter diesen beiden Grundsalzen, so wie sie stufenweis dazu geschickt gemacht werden, eine Sättigung vorgehen.

Diese Sättigung bewirkt endlich die wahre Verlegung des Körpers, oder die beyden Grundsalze. Diese werden nun von der stets auf sie wirkenden Luft angezogen, und so bleibet endlich eine ausgesaugte lockere Erde zurück.

Wenn das Kupfer einige Zeit der Luft ausgesetzt war, wird es grün. Endlich erzeuget sich so wie im Feuer ein wahrer Kupferkalk.

Eisen wird an feuchter Luft mit Rost überzogen, und endlich ganz in selbigen verwandelt. Und bekannt ist es: daß Rost und Eisenkalk eins und das selbe sind. Beide, das eine durch Auflösung an der Luft, das andere durch Auflösung im Feuer haben einen Theil ihres sogenannten brennbaren verlohren.

Auch die härtesten Steinmassen werden an der Luft locker, verlohren all ihre Festigkeit und ihren Zusammenhang, und sind am Ende ein verrecklicher Staub.

Herr Karsten beobachtete unter andern auch schon diese Auflösungskraft der Luft, und sagt, in einem eignen Abschnitte von der Verlegung der brennbaren Mineralien, nach dem er zuvor von der Gährung redete \*).

„Unter den metallischen Mineralien sind die  
 „Eisen- und Schwefelkiese, und Alaunerze der Ver-  
 „witterung vorzüglich ausgesetzt. Sie bestehen  
 „außer dem Schwefel und Eisen auch noch zum  
 Theil

\*) M. f. des Hefe, und Prof. der Naturl. W. G. Karsten kurzer Entwurf der Naturwissenschaft p. 155. f. 178. am End.

„Theil aus andern metallischen und unmetallischen  
 „Erden, die sich mit Säuren zu Mittelsalzen verbind  
 „den können. Wärme, Luft und Wasser bewirken  
 „nach und nach eine Verlegung. Die Luft nimmt  
 „das Brennbar des Schwefels weg. Die frey wer  
 „dende Säure desselben verbindet sich mit der in  
 „der Mischung befindlichen Erde, und erzeuget da  
 „mit nach Verschiedenheit der Erde verschiedene Mit  
 „telsalze. In wenigen Jahren wird alsdenn aus  
 „solchen Rießen, welche zuvor zum Theil steinharte  
 „Maffen waren, eine salzige auseinander fallende  
 „Erde“.

Das ist die erste mineralische Gährung. Die  
 zweite hat gleiche Auflösungskraft zum Grunde der  
 Gährung.

§. 42.

Zu der ersten wurde eine gehörig geeigenschaf  
 tete Luft zur Gährung des mineralischen Körpers  
 erfordert. Das ist: sie mußte feucht und warm seyn,  
 um das in einem Körper enthaltene Grundsalt, erst  
 aufzulösen.

Zu der zweiten wird gleiches Bedingniß von  
 außen erfordert, nemlich: die beyden Grundsalze,  
 mit den nemlichen Stoffen, als Wasser und dem  
 warmen Stoffe, müssen zuvor aufgelöset werden.

§. 43.

## S. 43.

Dann werden sie vermischt. Es entstehet ein Gezische, Schaum, Brausen, und wird fixe Luft, das ist: Körperdunst, so lang entwickelt, bis beyde Grundsätze von einander gesättiget sind.

Das Produkt dieser zweiten Gährung ist ganz von dem vorigen verschieden. Es ist ein Neutralsalz.

## S. 44.

Dieses Neutralsalz ist eigentlich keine neue Erzeugung. Alle seine Kräfte und Wirkungen lagen in beyden Grundsätzen, die izt in diesem Neutralsalze vereinigt sind.

Es ist nur durch die Modifikation seiner Mischungstheile verschieden. Die Kunst lehrte uns diese Neutralsalze wieder zu scheiden, und in ihre Grundsätze zu reduzieren.

## S. 45.

Verbindet man eine jede der drey Arten des Alkali mit den drey mineralischen Säuren, so können neun Arten reiner Neutralsalze erzeuget werden.

Nachstehende Tabelle zeigt den Inhalt der vornehmsten Gährungsprodukte der mineralischen Salze.

Glaue



Glaubersalz —	ist Mineralalkali mit Vitriolsäure.
Würstlicher Salpeter	ist Mineralalkali mit Salpetersäure.
Kochsalz —	ist Mineralalkali mit Kochsalzsäure.
Vitriolisirter Weinslein	ist Gewächsalkali mit Vitriolsäure.
Gemeiner Salpeter	ist Gewächsalkali mit Salpetersäure.
Digestivsalz —	ist Gewächsalkali mit Kochsalzsäure.
Glaubers geh. Salmiak	ist flüchtiges Alkali mit Vitriolsäure.
Salpetersalmiak —	ist flüchtiges Alkali mit Salpetersäure.
Gemeiner Salmiak	ist flüchtiges Alkali mit Kochsalzsäure.

Das

Das sind nun die Hauptprodukten im Mineralreiche. Die Grade der Sättigung gehen eigentlich stets bis auf die Sättigung zum vollkommenen Neutralsalze. Alle vollkommene Neutralsalze sind so gemischt. Die Natur liefert uns aber einige, die minder vollkommen gesättiget sind.

Um aber diesen Grad der Sättigung bey denen auf obiger Tabelle angezeigten Neutralsalzen näher einzusehen, wird es vielen meiner Leser nicht unangenehm seyn, wenn ich den eigentlichen alkalischen, und sauren Gehalt dieser Salze, nach dem Herrn Bergmann und Karsten bestimme.

## In fünfzig Theilen hat

Das Salz	Alkali oder Erden.	Säure.	Kristalli- sat. aus: wasser.
Glauberfals —	$8\frac{1}{4}$	13	29
Würflicher Salz- peter —	16	22	3
Kochfals —	21	26	3
Vitriolfirter Weinstein —	$25\frac{1}{2}$	$20\frac{1}{2}$	4
Salpeter —	$24\frac{1}{2}$	$16\frac{1}{2}$	9
Digestivfals —	$30\frac{1}{2}$	$15\frac{1}{2}$	4
Glaubers geheimer Salmiak —	24	26	—
Flammender Salz- peter —	$21\frac{1}{2}$	$28\frac{1}{2}$	—
Gemeiner Salmiak	21	26	3

§. 46.

## S. 46.

Diese Verbindungen haben mir so merkwürdig geschienen, daß es nicht schwer fällt, die Gährungen im Mineralreiche mit jenen des Pflanzenreiches aufs vollkommenste zu vergleichen.

Die Sättigung einer einfachen Grundsäure mit einem Alkali, wo die Säure um ein Drittheil prädominiret, wie im würrlichten Salpeter, Kochsalze ic. läßt sich wegen dem ähnlichen Mas der Bestandtheile sehr füglich mit dem Produkt der Weingährung vergleichen.

Alle die mineralischen Körper, die Luftsäure in einem Uebermaße enthalten, wie z. B. einige mineralische Wasser ic. lassen sich sehr gut mit dem Produkte der sauren Gährung vergleichen.

Und endlich scheint die Verkalkung im Mineralreiche das zu seyn, was die Fäulung im Pflanzen- und Thierreiche ist. Der feste Körper wird in ein lockeres Gewebe verwandelt, endlich ganz verleget, und höchstens bleibet noch eine salzige Erde nach der Verkalkung sowohl, wie nach der faulen Gährung zurück.

## S. 47.

Hier bleibt mir noch der Beweis übrig, daß dann dieses Sättigen eine wahre Gährung seye.  
Die

Diesem denke ich am besten durch die Vergleichung mit den übrigen schon allgemeinen angenommenen Gährungen zu liefern.

## Fünftes Kapitel.

### Von der Gährung im Pflanzenreiche.

#### §. 48.

**N**uch die Körper des Pflanzenreiches haben in ihrer Grundmischung ein Mittel- oder Neutralsalz. Die wesentlichen Salze haben alle, oder doch meistens, an Säure ein Uebermaß, die nur mit dem Gewächsalkali gesättiget ist.

#### §. 49.

Der Grad dieser Sättigung, ist aber dem ohngeachtet, sehr verschieden. Um im Durchschnitte ein Maß anzunehmen, könnte man sagen: Ein Drittheil Gewächsalkali, Zweitheil Säure, seyen der Salzgehalt eines vegetabilischen Körpers.

Die Verschiedenheit dieser Säuren, die von vielen Naturforschern schon erkannt worden ist, mag ihren Grund nicht in der Säure selbst haben; vielmehr glaube ich, daß diese Verschiedenheit nur von dem Grade der Sättigung der Säure mit dem

Gewächß Alkali, und der in dem Körper enthaltenen Erde herrühre.

Dena bey diesem angenommenen Masse, bleibet nicht gar ein Drittheil feine Säure, oft nur ein Sechstheil, oft mehr, oft weniger freie Säure; und dieser Gehalt verhält sich dann dem äußeren Scheine nach so, als seyen die Salze, oder eigentlich nur die Säuren einer jeden Körpergattung, durch eigenthümliche und auszeichnende Merkmale unterschieden.

§. 50.

Zu der Gährung der Vegetabilien, ist also ein solcher Körper nöthig, dessen saurer Salzgehalt beträchtlicher ist, als sein alkalischer.

Diese sind meistens die recht reifen und süßen Früchte, auch die Mehl enthaltenden Pflanzen, und ihre Saamen.

§. 51.

Im Pflanzenreiche gehen dreierley Gährungen vor:

Die Weingährung.

Die Eßiggährung.

Die Fäulniß.

Eine

Eine jede, dieser drey Erscheinungen, zeigt folgende Veränderungen an dem gährenden Körper:

Es entsteht von selbst eine innere Bewegung der kleinsten Bestandtheile des gährenden Körpers, wenn man ihn unter die zur Gährung erforderlichen Bedingnisse von außen gebracht hat, und ihn entweder durch mechanische Vertheilung in einen Brei verwandelt, oder ihn durch den Zusatz von siedendem Wasser auflöste.

Die ganze Masse muß hinlängliche Feuchtigkeit haben, und der Zutritt der Luft, auf sie wirken können.

§. 52.

Soll die Gährung schnell befördert werden, so wird ein entweder schon gährender, oder doch zur Gährung sehr geneigter Körper hinzugesetzt.

§. 53.

Will man die Gährung hindern, so beraubet man sie des Zutritts der Luft ic. und thut überhaupt das Gegentheil von dem, was ich in den §§. 24. 25. angegeben habe. Daß man aber die Gährung durch den Zusatz eines Mittelsalzes, wenn es nicht von der gährenden Masse kann verlegt werden, verhindern kann; habe ich schon oft die ungezweifelte Erfah-

rung gemacht; und diese Erfahrung werde ich über die Bestimmung, was eigentlich die Gährung sey, sehr nützen.

## Sechstes Kapitel.

### Von der Weingährung.

#### §. 54.

**Z**ur Weingährung sind die im 50ten §. beschriebene Vegetabilien am geschicktesten. Auch kann ich hier mit Grunde, vermöge meiner angestellten Prüfungen, angeben, daß die Stoffe, die besonders und vorzüglich zur Weingährung geneiget sind, ein volles Drittheil Gewächs Alkali in ihrer Mischung haben. Sind sie in die gehörigen Gährungsbedingnisse gebracht, so sind die ersten Kennzeichen der anfangenden Gährung:

- 1) Eine Menge aufsteigender Luftblasen, die an der Oberfläche sich zu einem Schaum verbinden.
- 2) Ein zischendes Geräusch.
- 3) Eine Ausdehnung der ganzen gährenden Masse, die sichtbarer und beträchtlicher wird, je dicker die Masse ist, und je weniger Wasser sie enthält.



- 4) Die vor der Gährung klare, ja durchsichtige Masse, wird trübe und undurchsichtig.
- 5) Eine Erhitzung der gährenden Masse, die die Wärme der Luft, in welcher sie gähret, übertrifft.
- 6) Eine häufige Entwicklung der Luft, die, wenn sie keinen Ausgang fände, die Gefäße versprengen würde; indem die aufsteigenden Blasen springen, wird sie entbunden. Und so sammlet sie sich in einer hohen Schichte über der gährenden Masse.

S. 55.

Nachdem diese Zeichen nun erschienen, endiget sich nach einem mit dem gährenden Körper verhältnismäßigen Zeitraum die Gährung von selbst.

Die Luftschichte verschwindet, sobald die Blasen nicht mehr aufsteigen, sondern zusammenfallen. Diese Blasen steigen nicht mehr auf, wenn die Gährungshize sich verlieret, und die Bewegung in der gährenden Masse aufhöret. Sobald diese Bewegung aufhöret, wird die gährende Masse klar und hell, und verbreitet einen angenehmen weinartigen geistigen Geruch.

Von der durch die Gährung entwickelten Masse, trennet sich nun die Heven, und fällt als ein Brey zu Boden; einestheils aber schwimmt sie auch in dem Raume der Gährungsblasen oben auf.

Dieser Heven wird selbst ein Gährungsmittel, und muß deshalb von der gebohrnen Masse abgesondert werden, um den Uebergang zur andern Gährung zu hindern.

### §. 56.

Um nun richtig zu bestimmen, was eigentlich die Gährung hervorgebracht habe, oder welches die eigentliche gährende Kraft bey der Weingährung seye, so will ich

- 1) den Körper betrachten, der zur Gährung angewendet wurde.
- 2) Dann die Erscheinungen, während der Gährung.
- 3) Die während und nach Vollendung der Gährung abgeschiedene Körper untersuchen.

### §. 57.

Aus obigen §§. 11. 12. 14. 16. habe ich erwiesen, daß überhaupt im Reiche der classificirten Körper, nur gemischte Mittelförper sich befänden. In den §§. 48. 49. habe ich insbesondere erwähnt: daß

daß alle vegetabilischen Körper aus einem Neutral-  
salze bestünden, welchem die Säure prädominire.  
In den §§. 50. 54. habe ich in der Beschreibung der  
gährenden Vegetabilien, solche, als die leichtgähren-  
de angegeben, die zwey Drittheil Säure, und ein  
Drittheil Gewächssalkali in ihrer Mischung haben.

§. 58.

Werden nun flüßige Körper unter den gehörigen  
Bedingnissen von außen und innen zum Gähren  
zusammengebracht, so haben sie in sich eine gehörige  
Menge Wasser.

§. 59.

Das gehörig geeigenschaftete Wasser; vermag  
nur das in dem Gährungskörper befindliche Gewebe  
zu durchdringen.

§. 60.

Die Salzgehalte werden zuerst, vermöge der  
Auflösbarkeit des Wassers, aufgelöst, und ver-  
dünnet.

§. 61.

Es seye nun der saure oder alkalische Gehalt  
des Körpers, der zuerst aufgelöst wird, so greifet  
der in flüssiger Gestalt das annoch in den festen

Theilen enthaltene Salz an. Die Säuren sind gewöhnlich viel eher auflösbar, als die Alkalien, die sich fester mit mancherley Körpern, wie ich weiter unten mehr beweisen werde, verbinden. Da über das die Säure um viel prädominiret, und ist vor dem Alkali aufgelöst ist, so folgert sich von selbst, daß sie das lockere Gewebe vegetabilischer Körper leicht angreifen wird, um sich mit dem Alkali vollkommener zu sättigen. Es erfolget also die Wirkung, die erfolgen muß, wenn Alkali mit Säure vermischet wird.

Es entstehet ein Gezisch, Schaum, Brausen.

§. 62.

Diese innere Bewegung, diese Sättigung der Grundsalze miteinander, ist die Ursache der aufsteigenden Blasen des Gezisches, der luftigen Ausdünstung.

§. 63.

Indem diese Sättigung geschiehet, wird an den Orten, und in den festen Theilen, die zu leicht für das Ausdehnungsvermögen, der durch das Sättigen entwickelten Luft sind, eine Ausdehnung bewirket; und je dicker die Gährende Masse ist, desto sichtbarer muß diese Ausdehnung seyn, weil dann  
die

die Gegentwirkung der Masse der Wirkung der Luft stärker entgegenwirkt.

§. 64.

Indem die festen Erdtheile durch das Wasser und das Brausen der Salze getrennet und vertheilet werden, so muß die zuvor klare und helle Masse, durch die im Wasser enthaltene Erdtheile, welche durch das Ausdehnungsvermögen der Luft zur Oberfläche kommt, trübe und undurchsichtig werden.

§. 65.

Die bey der Gährung entstehende Hitze, hat ihren eigenen Grund in der Verlegung der Körper.

Ich habe die besten Gründe zu glauben, daß die bey einer jeden Sättigung und Vermischung der Salze miteinander entstehende Hitze die Ursach ihrer Entwicklung darin habe: daß, wenn zwey Körper durch die Gesetze der Verwandtschaft auf einander wirken können, daß denn einer von dem andern einen Theil verlege, und ihm dafür einen andern überlasse, oder ein dritter Körper erzeugt werde, der nicht so viel warmen Stoff, als entbunden worden ist, fassen kann; oder daß der im ersten Falle in dem Körper enthaltene warme Stoff durch die Wirkung entweder frey werde, oder zu dem anderen Körper,

der mehr Anziehungskraft für den warmen Stoff besitzt, und also eigentlich kälter ist, übergeheth, und ihn mehr erhitzet.

Das Beispiel giebt so eben die bey der Gährung entstehende Hitze.

Die erdigten Theile, die als Pflanzentheile einen eigenthümlichen Gehalt des warmen Stoffes in sich hatten, werden aufgelöset, in Erde verwandelt. Der in ihnen enthaltene warme Stoff wird also entbunden.

Eben so wird durch die Sättigung der Grundsalze dieser Stoff entwickelt.

### §. 66.

Da nun der warme Stoff mit Salz und Wasser am leichtesten in Verbindung gehet, da der warme Stoff das Wasser in Luft verwandelt \*), da das Wasser nur die leichtesten Theile des Salzes, das ist: die, welche am meisten an warmen Stoff gebunden sind, in sich faffet; so ist es die nothwendigste Folge, daß der entbundene warme Stoff mit den leichtesten Wasser und Salztheilen in Luft davon gehet.

Dies

\*) W. s. meine Abhandlung über Phlogiston, Licht, Luft und die unmittelbare Ursache der Bewegung, 8. Maunh. in dem Abschnitte von der Entstehung der Luft.

Diese Verflüchtigung ist die Ursache der Entwicklung der sauern Luftschichte, die über der gährenden Masse schwebet, und die gewiß der eigent- lichste Körpertheil der gährenden Masse ist.

§. 67.

Ich habe als erwiesen angenommen, und alle Erscheinungen bey der Gährung nach dem Grund- satze erklärt: als folge die Gährung ganz allein durch die Sättigung der Grundsalze von einander, wenn diese unter den gehörigen Bedingnissen in Wirkungsstand sind gesetzt worden.

Und doch kann man mir die gewisse Be- hauptung entgegen stellen, daß diese Salze schon während der langsamen Entstehung der Pflanze sich hätten sättigen können.

Auch kann man mir gleichen Gegensatz durch meine eigene Angabe machen, indem ich §. 21. sage: die Reife eines Körpers bestehe darin, daß seine in ihm enthaltenen eigenthümlichen Salze sich gesätti- get haben. Der Gegensatz saget also: Wenn die in den Körpern enthaltene Grundsalze sich schon in der wachsenden Pflanze sättigten, wie können sie noch die Gährung, eine Wirkung dieser Sättigung hervorbringen?

§. 68.

Meiner Angabe im §. 21. bleibe ich getreu, und sage ferner: daß das eigentliche vegetabilische Leben allein durch diese Gährung im kleinen oder in dem stets unterhaltenen Sättigen dieser im Körper befindlichen und täglich zu dem Körper kommenden Grundsätze bestehe.

Das Ausdehnen der Pflanze ist davon eine Wirkung; und das, was bey dem thierischen Körper vis assimilatrix heißt, ist auch eine Wirkung davon. Aus Ursache, weil dieses Gähren die Bewegung der Pflanzensäfte unterhält; aus Ursache, weil diese Sättigung der Salze vorgehen muß, indem ein Neutralsalz in den Pflanzen angetroffen wird; aus Ursache, weil das saure Salz allein die erdigten Theile verdeckte, und das alkalische sie sehr auflöste, durch beide also Verderbniß erfolgen müßte, durch das erste Salz nemlich die Säure, ein Stocken; durch das zweite nemlich das Alkali, Fäulniß.

Beide Arten der Verderbniß, sehen wir auch an nicht vollkommen und gesetzlich gereiften Früchten.



## §. 69.

Diese in dem Reime also schon anfangende Wirkung der Sättigung der Grundsalze miteinander, sehen wir nur fortsetzen, wenn sie unter den gehörigen Bedingnissen zur Gährung bestimmt werden.

Diese erfüllte Bedingnisse befördern diese Sättigung ungemein. Warmeluft, Wasser, das alles Salz von der Erde scheidet; wo also die in den Pflanzen ungleich vertheilten Salze ist erst in den vollkommenen Sättigungsstand gesetzt werden. Denn durch die entbundene Hitze, die nach und nach entsteht, und durch die auflösende Kraft des Wassers werden die Grundsalze, die in einer leichten Verbindung als Neutralsalze in der Pflanze lagen, wieder geschieden, und zu einer anderweitigen Sättigung geschickt gemacht.

Auch haben alle Vegetabilien, die zur Gährung geneigt sind, und vorzüglich gut gähren, eine Kalkerde in sich. Wenn die nun frey gemacht wird, vom Wasser verdünnet ist, gehet dann diese nicht mit dem Ueberschuß der Säure zu einem erdigten Mittelsalz über?

Ich verbrannte Wein- und Bierheben, und fand keine Kalkerde in derselben. Herr von Jacquin fand

fand auch im verbrannten Weinstein bey offenem Feuer Kalterde. \*)

§. 70.

Die Ursache dieser fortgesetzten Sättigung, oder nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch, die Ursache dieser eigentlichen Gährung, ist also bekannt; auch ist erwiesen, daß durch die Sättigung der Grundsätze die Gährung entstehe. Ich komme also zur Untersuchung der in- und nach Vollendung der Gährung abgeschiedenen Körper.

§. 71.

Die im vorigen §. angegebene Sättigung der alkalischen Erde, mit dem Ueberschuß der Säure, erzeuget die Bodensatz, oder die sogenannten Heven.

§. 72.

Die Heven ist der erste Körper, der nach der Vollendung der Gährung von der gährenden Masse abgeschieden wird.

Der

\*) M. f. des Herrn von Jacquin Anfangsgründe der medizinisch-praktischen Chemie. Wien 1785. p. 91. S. 202.

Die Heven im Weine, so wie im Biere, haben einerley Bestandtheile.

S. 73.

Erstlich enthalten sie das nemliche Produkt in sich, in welches die gährende Masse verwandelt wurde, nemlich den Weingeist.

Soll der aus ihnen entwickelt werden, so sind gleiche Bedingnisse erforderlich, als entbinde man den Weingeist aus der gegohrenen Masse.

S. 74.

Zweitens enthalten sie ihre Grundsalze mehr ungebunden; und beide, sowohl der alkalische, als saure Gehalt, können, obgleich wegen ihrem Gewebe, doch nicht wegen dem Mangel der erforderlichen Bedingnisse wirken. Das Wasser zu ihrer Auflösung mangelt. Denn ist einmal im größten Theile der gährenden Masse die Sättigung der Salze geschehen, so treten die Geseze der Schwere ein, und der nicht gesättigte Ueberschuß von beiden Theilen, der Säure und des Alkali, werden durch die niederfallende Erdtheile mit aus der gährenden Masse gefällt, und die nicht gänzlich aufgelösten Erdtheile, die als Pflanzenschleim bekannt sind, werden ein Bindungsmittel für die gefällten Salze.

In

In den Heven sind also dreierley Salze. Die Säure, die sich mit der Kalkerde sättiget, ist ein erdiges Mittelsalz. Die Säure, die sich mit dem Alkali sättiget, ist ein Neutralsalz. Und letztlich gehet das Alkali mit der Kalkerde in eine eigene Verbindung. Alle diese Salze sind in leichter Verbindung, und also sehr trennbar aus oben angezeigter Ursache.

Die Erfahrung bestätigt meine Angabe. Wenn man die Gährung will andauernd machen, und die Heven fangen schon an sich zu setzen, so darf man nur mit einer Maschine die gährende Masse aufrühren; dann erscheinet sogleich die Gährungsbewegung in vollem Masse, die Mischung wird wieder trübe, und die Erdtheile und alkalischen Theile gehen wieder in eine Sättigung mit der Säure.

§. 75.

Prüfet man nun Heven auf trockenem Wege, so gehet sogleich am gelinden Feuer eine geistige Säure in Dunst oder Luftgestalt davon. Das Gewächssalkali bleibt in der Kohle zurück. Die wahre Weinsäure, und das Gewächssalkali, sind die Produkte der Prüfung.

§. 76.

## §. 76.

Läßt man den Heven an der freien Luft austrocknen, und endlich verwittern, so bleibet eine wahre alkalische Erde übrig.

Zu diesem Versuche wird der Heven in einer gelinden Digerirwärme zuvorderst abgetrocknet, damit durch die Beimischung der noch übrigen Feuchtigkeiten der Heven in die ihm natürliche Verderbniß nicht übergehe.

## §. 77.

Aus allen Versuchen ergeben sich solche Erfolge, daß man mit Grunde zu schließen geneiget ist, daß, so wie in der gährenden Masse, also auch im Heven ein Uebermaas an Säure seye: daß das Alkali mit der Erde in eine genauere Verbindung eingehe, und sich mit der Säure, wegen Mangel an seiner Auflösung, nicht sättigen könne.

Es ergiebt sich ferner aus der Untersuchung des Hevens der Schluß: daß der Heven ein Neutralsalz seye, mit einem Ueberschuß an Säure, die sehr locker gebunden ist.

## §. 78.

Sind nun die gröbsten und schwersten Theile der Erde in Gestalt des Hevens zu Boden gefallen,

E

so

so höret diese Fällung, erdigter Theile, noch nicht auf; sie nimmt nur eine andere Gestalt an. Diese igt gefällten Erdtheile, haben gleiche Bestandtheile mit dem Heben, nur sind sie in einem dichteren Gewebe zusammengemischet.

## §. 79.

Diese fortgesetzte Fällung des Hebens, diese in einem dichteren Gewebe verbundenen Erdtheile, die aus dem gegohrnen Weintraubensaft annoch geschieden werden, sind der Weinslein.

Die allgemeine Kenntniß dieses Körpers, giebt uns schon die Chemie. Ich will ihn also nur so viel untersuchen, als zu meinem Beweise erfordert wird.

## §. 80.

Die häufigsten Versuche beweisen, daß er ein saures Salz mit vegetabilischem Laugensalze seye.

Herr Scheele trennte, durch sein Verfahren, die Weinsleinsäure von ihrem alkalischen Mischungstheile.

Die Destillation des Weinsleines, giebt eine Kohle, in welcher dessen alkalischer Gehalt sich befindet.

Es ist also nach allen Prüfungen bewiesen, daß der Weinslein keine Grundsäure seye; vielmehr ist er ein Doppeltzalt mit einem Uebermaase von Säure.

## §. 81.

## §. 81.

Aus diesen Erläuterungen ergibt sich nun der sichere Schluß: daß die von der gegohrnen Masse abgetheilten Theile mit derselben ähnliche und gleiche Bestandtheile haben; daß ihre Verschiedenheit nur von der Modification der Theile einer anderwärtigen erfolgten Mischung verschieden seyen.

## §. 82.

Da nun der Heven sowohl, als wie der Weinstein erkannte Neutralsalze sind, da beide als wirkliche Gährungsmittel dienen: der erste doch vorzüglicher als der letzte; so erfolget für meine Angabe: daß die Gährung auf der Scheidung der Mittelsalze und ihrer wiederum erfolgten Sättigung beruhe, abermal ein Beweis.

Noch ein Beweis dafür ergibt sich aus der Wirkung einiger wesentlichen Pflanzensalze.

Wenn solche Pflanzen vorhero gehörig dazu vorbereitet sind, so krystallisiren sich nach einer geraumen Zeit salzige Theile, die meistens aus einem Gewächssalkali mit einem Uebermaase von Säure bestehen, also Neutralsalze sind. Diese krystallisirte Salzkörper vermögen eine ganz gelinde und mäßige Gährung in den vegetabilischen Körpern hervorzu bringen.

## §. 83.

Die durch die Gährung freigemachten in dem gährenden Körper zuvor enthaltenen Theile, oder die sogenannten Gährungsprodukte fodern nun einige Beleuchtung.

Die vorzüglichsten Produkte der Weingährung im Pflanzenreiche sind: aus den Weintrauben der Wein. Aus verschiedenen Getraidearten das Bier. Ist nun zu dem Getraide weniger Wasser zur Gährungsmaterie gekommen, so wird der Brandwein erzeugt.

## §. 84.

Der Wein wird nach der eigentlichen Gährung in besonderen luftdicht verschlossenen Gefäßen von dem Heven abgesondert, aufbewahret, und an so kühlen Orten, damit er nicht gefrieren oder von neuem zur andern Gährung übergehen kann.

Nun erst wird der Weinstein von ihm getrennet, indem die gelindeste Gährung annoch fortbauret. An dem Boden und den Seiten des Gefäßes setzt er sich in einer zarten steinernen Rinde an.

## §. 85.

Der aus dem Weine, wenn er schon ganz hell, und in wahrer Weingestalt erschienen ist, annoch  
ge



gefällte Weinstein beweiset: daß in dem Weine eine außerordentlich fein aufgelöste Erde enthalten seye.

Da nun aus des Weinstein's alkalischem Gehalte auch erwiesen ist, daß ein Gewächslaugensalz noch im Weine befindlich seye; da erwiesen ist, durch tägliche Erfahrung, und auch durch den Weinstein, daß im Weine eine eigentliche Säure, die sogenannte Weinstensäure, enthalten seye, so habe ich auch die sichersten Gründe zu behaupten, daß der Wein aus beiden Grundsalzen mit Wasser und einer feinen Kalkerde gemischt seye.

### §. 86.

Die öhliche Substanz des Weines hat nach aller Wahrscheinlichkeit und physischen Möglichkeit den Grund ihrer Entstehung in der eigentlichen Mischung des Weines. Der Beweis ergiebt sich aus der Untersuchung der Bestandtheile.

Kalkerde ist im Weinsteine: folglich (gemäß obiger Untersuchung des Weinstaines) im Weine enthalten; eben so wie das Gewächslaugensalz.

Daß Laugensalze Erden auflösen, und mit ihnen in eine Verbindung gehen, ist bekannt. Wenn es auch gewöhnlich nur im Feuer geschiehet, so beweiset sich doch die Möglichkeit der Auflösung und Ver-

Bindung; und man hat Gründe zu glauben, daß das im Weine enthaltene Alkali, mit der so feinen Kalkerde, die selbst dem künstlichen Auge, so lange sie nicht als Weinstein niedergeschlagen ist, unentdeckt bleibet; in eine Verbindung gehe, und solcher Gestalt das öhlige Wesen ausmache.

Diese öhlige Substanz des Weines, nimmt, je älter der Wein wird, immer mehr und mehr zu; und so wie sie zunimmt, wird der Wein lieblicher und süßer. Von dieser zunehmenden Süße mag wohl die Ursache seyn, weil die stets gelinde fortwährende Gährung, den größten Theil der Säure mit dem Alkali sättiget, und in der Gestalt des Weinsteines die herben Theile immer fället, bis endlich Säure und Alkali im Weine auf einen solchen Grad gesättiget sind, daß die Säuren nicht mehr völlig um ein Drittheil prädominiren.

Nach dem Oehlgehalte des Weines, ließen sich also wohl die Grade der Sättigung bestimmen. Auch habe ich den Erfahrungssatz für mich: daß je saurer der Wein seye, er destomehr Weinstein absetze. Auch habe ich sicher geprüft: daß die Weinsteine der sauren Weine wirklich weniger alkalischen Gehalt besitzen, als die Weinsteine der mehr süßen Weine.

## §. 87.

Aus allem diesem folget, daß das erste Produkt der Weingährung, nemlich der Wein ein gemischter Mittelförper seye, der aus den beiden Grundsätzen, Wasser und einer feinen Kalkerde bestehe.

## §. 88.

Scheidet man den größten Theil des Wassers davon, so, daß man den reinen Weingeist erhält, so hat man die eigentlichen Wirkungstheile des Weines, den Weingeist.

## §. 89.

Der Weingeist ist durch die künstliche Bearbeitung nun zu einem noch vollkommenern Neutralsalze gebracht worden.

Seinem eigenthümlichen Vermögen nach, wirkt er also auch auf wenige Körper als Auflösungs- mittel. Herr Hofr. Karsten stellte hierüber viele Versuche an. Ich will hier dieselben angeben. \*)

„ Zu den im Alkohol gar nicht auflöselichen  
 „ Salzen, wenn sie anderst recht wohl ge-  
 „ trocknet sind, kann man die folgenden  
 „ rechnen:

E 4

„Die

\*) M. s. seinen obenangezogenen Entwurf der Naturwissenschaft p. 202. Abschnitt X.

" Die milden fixen Alkalien. Vitriolisirter  
 " Weinstein. Glaubersalz. Kochsalz. Gehei-  
 " mer Salmiak. Seignettiaz. Das saure  
 " Urinsalz. Weinsteinkristalle. Borax. Alaun.  
 " Selenit. Eisen. Kupfer. Zink. Silber. und  
 " Quecksilbervitriol. Blei. und Quecksilber-  
 " salpeter. Bleisalz und Hornbley. "

Herr Mengel machte auch Versuche über die  
 Auflösungskraft des Weingeistes, und stellte folgen-  
 de Prüfungen auf: \*)

In einer halben Unze hochstrectifizirten Weingeiste, der bis zum Sieden erhitzt war, wurden aufgelöset

\*) C. F. Mengels Lehre von der Verwandtschaft der Körper. Dresden, 1782. p. 428.

Von	Grane.
Fixen Salmiack oder Kochsalz —	240
Flammenden Salpeter — —	214
Fliehemdem Sublimate — —	212
Bernsteinsalze — —	177
Kristallisirten Blättererde —	112
Silbersalpeter Kristallen —	100
Feinem Zucker — —	59
Sedativsalze — —	48
Würslichten Salpeter — —	23
Grünspan Kristallen — —	18
Gemeinen Salmiack — —	17
Arsenicksaurem Gewächs Alkali —	9
Sauerklee Salze — —	7
Gemeinem Salpeter — —	5
Digestivsalze — —	5
Arsenicksaurem Mineral Alkali —	4
Weissen Arsenick — —	3
Tartarisirten Weinstein — —	1

Alle diese Salze waren vorhero recht wohl abgetrocknet, und ihnen zum Theil im Feuer ihr Krystallisationswasser entzogen. Die meisten schossen sogleich während der Abkühlung wieder an.

Bei einer geringen Wärme von 10 Graden wurden eine halbe Unze Koboldsalpeter, Kupfersalpeter, Zinksalz, Alaunerden-  
salz, und Alaunerden-  
salpeter.

Von eben so vielern Weingeiste dem Gewichte nach aufgelöset.

Meliszucker eben so bei 36 Gr. Wärme.

Benzoesalz bei 46 Gr. Wärme.

Eisensalz und Kupfersalz bei 66 Gr. Wärme.

In eben der Wärme von 66 Graden, löseten sich in einer halben Unze Weingeist auf.

Vom Bittersalzerden-  
salpeter 694 Grane.

Bittersalzerden-  
salz 1313 Grane.

### §. 90.

Aus diesen Versuchen und ihren Erfolgen, beweiset sich also auch, daß, da der Weingeist immer noch eine beträchtliche Menge Wasser in sich hat, auch noch ein stark prädominirendes Grundsatz besäße: daß dann andere Erscheinungen, nemlich Brausen, Verlegungen und neue erzeugte Verbindungen hätten erfolgen müssen.

Auch

Auch schossen die meisten Salze schon während der Abkühlung wieder in Kristalle an, zum Beweise: daß nur das in dem Weingeiste enthaltene Wasser in ihnen den größten Theil der so erschienenen Auflösung bewirkte.

§. 91.

Auch eine jede Milch ist der Weingährung fähig. Nicht aber die Molke, die nur sauer gähret. Durch die Destillation wird aus der Milch ein berauschernder Weingeist bereitet, aber nicht aus Molken; weil in dieser die Säure sehr stark prädominiret, indem die alkalischen, oder Oehltheile mit dem Käse gefället sind.

Die Kalmuken bereiten aus ihrer Pferdemicch eine ansehnliche Menge Brandwein. Es erscheinet also auch, daß Stoffe aus dem Thierreiche der Weingährung fähig seyn können.

Herr von Jacquin glaubt zwar, daß die Ursache dieser Menge Brandwein, die besagte Kalmuken von der Milch erhalten, nur die seye, weil sie ihre Stuten des Tages mehrmal melkten, und also derselben keine Zeit ließen, eine animalische Natur anzunehmen.

Noch haben aber die Physiologen nicht einig werden können, wo eigentlich der Sitz der Milch seye,

seye, und wo sie erzeugt werde. Am wahrscheinlichsten ist mir aber die Meinung, daß die Milch von der Geblütsmaße, als ein Theil derselben in den Geburtstheilen der Mutter erzeugt werde, weil, unter mehreren andern Ursachen, die zu diesem Beweise angeführt werden könnten, weil diese Theile durch die Tracht eine eigene und noch meistens unerklärbare Veränderung leiden; weil diese Theile durch die Tracht eine eigene Menge Blutes enthalten, und in dieser Zeit die Brüste und Zitzen mit der Gebärmutter in vieler Uebereinstimmung und Mitleidenschaft stehen; und weil endlich meistens bey Säugenden dann die Reinigung ausbleibet, wenn die Brüste Milch geben; und weil bey sehr vielen Thierarten die Milch ganz ausbleibet, wenn die Gebärmutter ganz frey ist.

Auch das ist eine Meinung; wenn gleich die wahrscheinlichste. Dieser Satz gehöret also auch unter diejenigen, die Ursache an der Verderbniß mancher Lunge, und manches Blatt Papiers sind.

Diesem seye nun, wie ihm wolle, so beweisen doch die oben angeführten Ursachen; daß der Milchstoff ein Theil des Blutes seye; also von dem thierischen Magensaft zuvor in dieses verwandelt.

Es ist also gewiß, daß dieser Milch ganz eigentliche animalische Theile anhängen; also auch  
ge



gewiß, daß einige animalische Theile der Weingährung fähig sind.

§. 92.

Einer meiner gelehrten Freunde, der zugleich im Großen zu arbeiten Gelegenheit hat, machte Versuche, die ich im Kleinen machte, über eine Verbesserung der Brandweimbrennerey. Da ich vom Weingeiste rede, hätte ich die Abhandlung darüber hier sollen beifügen. Um aber meine Leser nicht zu sehr von dem Gährungsgeschäft zu entfernen, will ich besagte Abhandlung am Ende beifügen.

§. 93.

Ich schliesse also über die Weingährung im Pflanzenreiche:

Daß eine jede Gährung von den aufgelösten Grundsalzen, und ihrer wiederum erfolgten Sättigung entstehe und fortgesetzt werde, bis zum Ende der für diese Körpergattung gesetzlichen Sättigung.

Daß ein jedes durch die Gährung entwickelte Produkt eben sowohl aus einem Neutralsalze bestehe, als wie der vegetabilische Körper, der zur Gährung angewendet wurde.

Daß

Daß alle die während und nach Vollendung der Gährung abgefonderte Körper, eben wieder Mittel- oder Neutralsalze sind.

Daß durch die Gährung nie ein neuer Körper erzeugt wird, sondern es folget von selbst

Daß dieses enthaltene Gährungsprodukt nur aus dem gährenden Körper mit Hülfe der erfüllten Bedingnisse von außen nur ist entwickelt worden; und

Daß also die Theile des Gährungsproduktes nur durch die Modification von den Theilen des gährenden Körpers verschieden seyen, welche Körper alle ein Neutralsalz in ihrer Mischung haben.

Daß die Sättigung der beiden Grundsalze im Mineralreiche, die richtigste und sicherste Vergleichen mit der Gährung im Pflanzenreiche leide.

## Siebentes Kapitel.

### Von der Esig- oder sauren Gährung.

#### §. 94.

Alle Körper, die die Weingährung erlitten haben, sind auch zur sauren Gährung geneigt. Aber nicht alle Körper, der die saure Gährung eingehen, können wenig gähren.

Alle Körper, die einen schlechten Wein durch die Gährung liefern, d. i. die wenig Weingeist enthalten, zeigen nur wenige Spuren der Weingährung und setzen ununterbrochen die saure Gährung bis zu ihrer Vollkommenheit fort.

#### §. 95.

Diese Beobachtung und auch das Produkt der sauren Gährung, beweiset deutlich, daß die, die Gährung hervorbringenden Grundkräften, in beiden Arten der Gährung sehr verschieden seyn müssen.

Um diese in der Esiggährung sich auszeichnenden Kräften nun auch zu suchen, will ich eben so die saure Gährung, wie die Weingährung, betrachten.

#### §. 96.

## §. 96.

Die erforderlichen Bedingnisse bey dieser sauren Gährung, sind die nemlichen, wie bey der Weingährung: der Zutritt der Luft, und hinlängliche Feuchtigkeit. Aber eine stärkere Wärme als bey der Weingährung. In der heißen Sommerhitze gehet diese saure Gährung also am besten von statten.

Sobald die saure Gährung nun beginnet, strübet sich der zuvor ganz helle und durchsichtige Saft. Aller weinige Geruch und Geschmack verlieret sich. Es entstehen viele Häutchen und Blasen. Die Wärme, die erzeuget wird, ist stärker, als jene bey der Weingährung. Eine, die ganze Masse trübende feine Erde, ist in steter Bewegung, sowohl an der Oberfläche der Masse, als auch am Ende der Gährung auf dem Boden des Gefäßes als Heven sichtbar.

## §. 97.

Die erforderlichen Bedingnisse setzen die beiden Grundsätze wieder in ihren Wirkungsstand; d. i. daß an die Weinsteinsäure und Kalkerde gebundene Gewächslaugensalz wird frey, weil nach der Verlegung, des im Weine befindlichen Neutralsalzes; die Säure zuerst frey wird, welche dann auch die übrigen Verbindungen trennet. In dem kleinsten  
Punkt

Punkte, wo die Auflösung und Trennung erfolgte, werden die doppelte Verwandtschaftsgefäße anwendbar gemacht.

Die Bewegung dehnet sich mehr in der gährenden Masse aus. Das prädominirende Grundsalz gehet die zweite Sättigung mit dem Alkali und der in der Mischung enthaltenen Erde ein; und so entstehen alle diese im vorigen §. beschriebene Erscheinungen, die ich bey der Weingährung mehr beleuchtete.

§. 98.

Da nun schon die dritte Verbindung der Säure mit dem Alkali vorgegangen ist; die erste, in der Pflanze selbst; die zweite, in der Weingährung; und die dritte, in gegenwärtiger Essiggährung wirklich: da in allen beiden vorherigen Verbindungen die Säure das Uebergewicht hatte, und ist noch nicht gefallen, und versetzt wurde; das Alkali aber, welches doch in der Mischung der Pflanze schon, und auch in dem Weine der geringere Gehalt war, und nur ein Drittheil gegen zwey Drittheile Säure ausmachte, schon in der Weingährung durch die Heven und Weinstein einen Verlust von seinem Drittheil erlitt; welcher Verlust zwar die Säure eben so traf, die ihn aber auch wegen ihrem gröseren Antheile eher

leiden konnte, so ist schon zu schließen: daß das Produkt dieser dritten Verbindung von allen vorherigen erstlich verschieden seye, und dann auch zweitens mehr die saure Eigenschaften an sich genommen habe.

§. 99.

In dem §. 86. erwähnte ich: daß die in dem Weine enthaltene Kalkerde mit dem Gewächslaugensalz das öhlige des Weines, also den vorzüglichsten Theil des Weingeistes ausmache.

Durch die Effiggährung wird der Weingeist verleget, und die Weinsteinssäure, die so wie jede andre Säure die Kalkerde auflöset, scheidet von ihr den alkalischen Gehalt, und versthöhret so die im Weingeiste öhlige Substanz.

Durch diese neue Verbindung der Weinsteinssäure mit Kalkerde, erhält sie eine andre Modification ihrer Mischungstheile, und den Charakter der Effigsäure.

§. 100.

Der alkalische Gehalt des Weines und der Kalkerde, sind mit der Weinsteinssäure durch die dritte Sättigung, so eine Verbindung eingegangen, daß, da die Luftsäure dem Kalke sehr verwandt ist,

sich

sich selbige mit ihm und dem größern Theil des Alkali, welches mit dieser Kalkerde im Weine fest zusammenhieng, sättigte; welche Sättigung nun ihren Grad erreicht hat, und von der übrigen Säure nicht mehr kann angegriffen werden, eben so wenig wie von dem in der Säure befindlichen Wasser: weil dadurch der Kalk die Natur des rohen Kalkes annimmt, und so der Auflösbarkeit des Wassers widersteht. Die übrige nicht gesättigte Säure erscheinet also auch in ihrer eigenen Gestalt als Säure, und erhält dadurch ihre eigene Merkmale als Essigsäure, die sich dadurch von der Weinsäure unterscheidet: daß diese Weinsäure mit dem Gewächslaugensalz und der Kalkerde vollkommen gesättiget ist; in der Essigsäure aber des Weinsteinalkali mit der Luft- oder flüchtigen Säure und der Kalkerde eine der Auflösungskraft des Wassers und der übrigen Säure widerstehende Verbindung eingegangen ist.

Daß in dem Essig das Alkali mit Luftsäure und Kalkerde sich so verbunden hat, beweiset die Verlegung des Essigs durch die Destillation. Zuerst gehet der Essiggeist über, und das Alkali bleibet in der Kalkerde, oder der Kohle, zurück.

Wein brauset mit dem Weinsteinalkali, oder dem oleo Tartari per deligium, nicht auf. Essig

brauset mit demselben auf; und wird dabey Luftsäure entbunden.

Dieser Versuch ist der entscheidenste Beweis für meine Angabe über die Bestandtheile und Mischungsort des Esigs.

§. 101.

Ein großer Theil der im Weine befindlichen Erde, ist als Heben niedergefallen, und mit dem annoch im Esig befindlichen Rückstande dieser, ist also gemäß vorigem §. die eigentliche Esigmischung gemacht worden. Der Esig ist also ein dreifaches Mittelsalz saurer Natur.

§. 102.

Daß der Esig ein dreifaches Mittelsalz saurer Natur seye, beweiset seine gänzliche Verlegung.

Daß die Erde im klaren Esig wirklich befindlich, ja daß noch der wahre Weinstein im Esig anzutreffen seye, wird wohl nicht geläugnet werden. Daß ferner der Esig den angegebenen Antheil Alkali besitze, beweiset gleichfalls die Verlegung. Um ungezweifeltes zu überzeugen, will ich den Herrn von Jacquin anführen. Er sagt im §. 210. seiner oben schon angeführten Schrift: „Die Kohle in der Retorte wird  
„ zuweilen wegen etwas Weinstein, der sich im Esig  
„ noch



„ noch unverstört erhalten hat, schon alkalisch be-  
 „ funden; die aber nach der Einäscherung weit mehr  
 „ Alkali liefert.“ Auch die künstliche Bereitung  
 des Eßigs mit Grünspan, Vitriolölhl und mineralisch-  
 blätterigem Weinstein Salz, beweiset eine gleiche Mi-  
 schung.

Aus dieser Prüfung erhellet also die richtigste  
 Erkenntniß der Mischungstheile, des durch die Gäh-  
 rung bereiteten oder natürlichen Eßigs, der öfter über-  
 zogene und destillirte Eßig, ist nicht mehr das Produkt  
 der Gährung. Wird er nur schwach destilliret, so er-  
 scheint nur der Eßiggeist, d. i. Wasser mit etwas  
 reiner Eßigsäure. Wird er stark destilliret, so werden  
 die öhligten Theile brandigt, und der alkalische Ge-  
 halt hängt sich mehr an die Erde. Dann erscheinet  
 Säure mit brandigem Dehle.

Dieses Produkt der Kunst zeigt also nie das  
 eigentliche Produkt der sauren Gährung.

§. 103.

Ich schließe also aus obigen Betrachtungen und  
 denen daraus erfolgten Beweisen.

1) Daß die saure Gährung eben so wie die  
 Weingährung von dem im Weine zuvor be-  
 findlichen ist aufgelösten Grundsalze, und  
 ihrer wiederum erfolgten Sättigung entstehe  
 und fortgesetzt werde.

§ 3

2)

2) Daß das durch die Esiggährung entwickelte Produkt eben sowohl aus einem Mittelsalze bestehe, als der Wein; aus welchem der Esig entwickelt wurde, nur durch die erfüllten Bedingungen von außen, die die enthaltene Mischungstheile in den gehörigen Wirkungsstand setzten.

3) Daß also die Theile des sauren Gährungsproduktes nur durch die Modification von den Theilen, des zur Gährung geschickten Weines, verschieden seyen.

4) Daß die saure Gährung also ein Produkt liefere, welches ein dreifaches Salz saurer Natur seye.

## Achtes Kapitel.

### Von der Fäulniß.

§. 104.

**A**lle Körper aus dem Pflanzenreiche sind der Fäulniß unterworfen. Alle thierische Massen gehen in die saure, dann zur faulen Gährung über.

Die beiden vorherigen Gährungen sind in dem Pflanzenreiche, wegen den Bestandtheilen der Vegetabilien, bestimmt nothwendig, um die Salze so auf-

aufzulösen und zu versehen, daß endlich in der dritten Gährung eine Fäulniß, oder die gänzliche Ver-  
störung des Körpers erfolgen kann.

Die Stoffe aus dem Thierreiche sind nicht so fest gemischt. Ihre Säure ist nicht so schwer aufzulösen, weil das Alkali prädominiret, und zwar eine eigene Art, nemlich das flüchtige Alkali, welches mit der vegetabilischen Säure, die das Thier aus dem Pflanzenreiche erhält, sich nicht so fest verbindet.

§. 105.

Die erforderlichen Bedingnisse zur dritten Gährung sind eine hinlängliche Menge Wasser, Wärme, und die Gemeinschaft mit der freien Luft.

Auch die dritte Gährung, oder Fäulniß, wird unterbrochen und verhindert, wenn diese äußerlichen Bedingnisse fehlen. So wie bey diesem Mangel der Wein nicht zu Eßig übergeheth, so geheth auch der Eßig nicht zur Fäulniß über.

In der Kälte faulet nie der thierische Körper. Der faulet aber auch nicht durch die Beimischung von Eßig, von trocknen Neutralsalzen, und auch nicht durch die Beimischung von Alkali. In der Beimischung gleichgefättigter Neutralsalzen währet er am besten, aber nicht am längsten.

Das Verhalten des thierischen Körpers im Salze, wird mir bald zu einem wichtigen Beweise dienen.

§. 106.

Wenn also der Eßig unter diese äußerliche Bedingungen ist gesetzt worden, so wird die Masse trübe. Es entstehet eine starke Wärme, und auch eine Bewegung. Der saure Geruch und Geschmack verlieret sich, und es fällt eine schleimige Materie zu Boden, dann ist Geruch und Geschmack höchst widrig, und der ganze Eßigkörper ist verstorbt.

§. 107.

Der thierische Körper dehnet sich unter gleichen Bedingungen in einen größern Raum aus, fällt dann wieder zusammen. Geschmack und Geruch sind ganz eigentlich, und sehr übel, durchdringend, und verrathen ein stechendes Alkali.

Wenn die Fäulniß nun ihren höchsten Grad erreicht hat, so ist das eigentliche Produkt dieser dritten Gährung entwickelt; nemlich ein scharfes, flüchtiges, reizbares Salz, welches man nun von dem faulenden Körper durch die Kunst, Destillation, trennen kann. Dana erscheinet das flüchtige Alkali.

In

In dem ersten Punkte, wo die Fäulung anfängt, entstehet auch eine Wärme; und wie die im faulenden Körper sich verbreitet, so wird auch zugleich der Körper aufgelöset, verleget; bis endlich der sämtlich, faulende Stoff in eine Erde verwandelt ist, die noch Salzgehalt bey sich hat. Bey der Fäulung bleibet nichts übrig, als was feuerbeständig ist.

§. 108.

Die Bestandtheile des Weines, enthüllen den zur Essiggährung geneigten Körper; und die Bestandtheile des Essigs enthüllen den zur Fäulniß geneigten Körper.

Um meinen Begriff desto anschauerlicher zu machen, will ich das Maas dieser, die Gährung bewirkenden Salze, wiederholen. In der Weingährung wirkte ein volles Drittheil Alkali mit zwey Drittheil Säure. In der Essiggährung gieng der größte Theil des Alkali mit der feinsten Kalkerde, und der flüchtigsten Säure, oder Luftsäure, in die genaueste Verbindung ein.

§. 109.

Wenn aber die Essigsäure ganz konzentriret ist, und unter die der faulen Gährung eigenthümlichen Bedingnisse gebracht wird; so vermag die Säure

wieder die Kalkerde, mit Beihülfe der stärkeren Wärme, anzugreifen, und aufzulösen.

In der faulen Gährung wird also der ganze saure Körper aufgelöst, und die Säure verbindet sich, statt des Alkali, das von der Kalkerde frey wurde, mit derselben, und das Alkali gehet davon.

In faulenden Pflanzen, und besonders in thierischen Stoffen, trägt die übermäßige Erde viel zu der Vermehrung der alkalischen Wirkung bey.

§. 110.

Daß die erfüllten Bedingnisse von außen, die in dem Körper enthaltenen Mischungstheile auch zur faulen Gährung geschickt machen, läßt sich schon folgern, weil bey ihrer Nichtanwendung die Gährung nicht beginnet und unterdrückt wird. Aber auch selbst durch die Vorbereitung in dem sauer gegohrenen Produkt liegt der Stoff zur faulen Gährung.

§. 111.

Durch die saure Gährung wird ein Produkt erzeugt, daß ein saures Salz, mit einigem Alkali verbunden, in sich hat. So lange die Säure prädominiret, bleibt der Körper sauer. Durch die Beimischung, von Essig, wird also ein Körper so lange vor  
Fäul

Fäulniß bewahret, als nicht der alkalische Theil in der Mischung frey wird.

Ich habe bereits zwey Jahre Fleisch in Eßig, und Fleisch in Gewächslaugensalz, liegen. Die Fiebern sind fest, und noch hat sich keine saure noch faule Gährung gezeigt.

Fleisch mit Weinstein faulte in acht Monaten. Fleisch im verdünnten Vitriolöhl, wurde in ein saures Muß aufgelöst, und nach fünfzehn Monaten entstand durch die Beimischung roher Kalkerde eine Fäulung, und dann erfolgte in freier Luft eine Verflüchtigung der sämtlichen Masse, bis auf einen Rückstand von Erde.

### §. 112.

Aus diesen Versuchen, und ihren Erfolgen, läßt sich also gegründet schließen: daß die Fäulung nur dann erfolge, wenn die bedingten Umstände, die in dem zur Gährung bestimmten Körper enthaltenen Salze frey machen, und scheiden, so, daß die aufgelösten alkalischen und sauren Salze einer neuen Sättigung nicht mehr fähig sind.

In den beiden vorherigen Gährungen war das Alkali noch zu fest mit der enthaltenen Erde verbunden. Durch die wechselseitigen Verbindungen aber, die ich oben anzeigte, wurde das Alkali mehr  
frey,

frey, die Kalkerde in einen luftleeren Zustand versetzt. In diesem ziehet sie die Säure an, und das Alkali gehet in flüchtiger Gestalt davon.

§. 113.

Die an dem Anfangspunkte, der Fäulniß, entstehende Hitze, zeigt offenbar, von einer Verlegung der Salze. Denn, daß Salz den warmen Stoff besonders anziehe, erwähnte ich im §. 7. Indem nun die Salze in der Fäulniß verleget werden, so ist auch die Entbindung des warmen Stoffes eine nothwendige Folge. Die Ursache, warum dieser warme Stoff bey der Fäulung bis zum Entzündungsgrad entbunden werde, ist die Verlegung des Körpers, die durch die Fäulniß bewirkt wird. Wie die auffangende faule Gährung die unmittelbare Ursache der Entbindung des warmen Stoffes ist, so ist der Verlust des warmen Stoffes eine mittelbare Ursache der Verlegung des Körpers. Mittelbar aus der Ursache: weil es mir sehr wahrscheinlich ist, daß der warme Stoff sich vorzüglich und in starkem Maasse sich mit dem Alkali verbindet; mit dessen Verflüchtigung er auch von dem gährenden Körper frey wird.

Hieraus läßt sich erklären: warum bey den übrigen Gährungen nicht so viel Wärme merkbar ist.

Denn



Denn in diesen wurde das Alkali wieder gebunden, und gieng eine fernere Verbindung mit der Säure ein; igt aber gehet es flüchtig.

§. 114.

Das Salz, das, sobald die Fäulniß nur einigen Fortgang gewonnen hat, entbunden wird, ist im Anfange mit Luftsäure vergesellschaftet. Diese Verflüchtigung vermindert also den Säuregehalt, und trägt viel zur endlichen Feinwerdung des Alkali bey.

Dieser Wirkung der Säure, ist auch das Aufblähen des faulenden Körpers zuzuschreiben. Nachdem er nun aber zusammengefallen ist, beginnet die gänzliche Verlegung, und dann erst erscheinet das Alkali.

§. 115.

Ich schließe also über die dritte Gährung, oder Fäulniß.

- 1) Daß diese Fäulniß eben so wie die Weins und Eßiggährung von den in dem sauren Produkte zuvor befindlichen, igt aufgelösten, Grundsalzen herrühre.
- 2) Daß durch die erforderlichen Bedingnisse die gährenden Kräfte in Wirkungsstand sind gesetzt worden.

3)

3) Daß durch die öftere Versetzungen und Sättigungen das Alkali, sich endlich von der Erde trenne, und die Erde dann die Säure schnell einsauge, wodurch das Alkali schnell frey werde, weil es keinen Bindungsstoff mehr hat. \*)

Ich schliesse für alle Gährungen in den drey Reichen der Natur: daß sie eine und dieselbe Erscheinung in den Arten ihrer Gährungen zeigen.

Daß diese Erscheinungen einerley Ursache haben: nemlich die Auflösung ihrer Grundsalze; ihre darauf erfolgte Sättigung, und ihre fernere Verbindung zu einem Neutralsalze anderer Natur.

Ich schliesse über die dritte Gährung sowohl im Pflanzen- als Thierreiche; und im Mineralreiche

\*) Die Trennung der Körper auf nassem oder trockenem Wege zeigt: daß nach der Verstorung der Körper die zurückgebliebene Erde eine saure Natur habe. Diese Säure ist aber nach mathematischer Gewisheit nicht ein Bestandtheil der Erde, sondern sie hängt nur der Erde fest an.

reiche für die Verwitterung und Fäulniß. \*)  
 Daß die Auflösung der Grundsalze des zweiten  
 Gährungsproductes die dritte Gährung ange-  
 fangen und verursacht habe; daß sie mit einer  
 Scheidung dieser Salze und ihrer Verflüch-  
 tigung sich ende.

\*) Wir sind noch nicht ganz berichtet, ob eine wirkliche  
 Fäulniß im Mineralreiche statt finden könne; aber an  
 einigen Mineralien z. B. dem Golde, habe ich durch eine  
 eigene Prüfung, eine der Fäulniß ganz gleichförmige Er-  
 scheinung wirklich gesehen.

## Abhandlung

über eine nützliche Brandweinbrennerey.

Die mechanische Bearbeitungen in denen Brandweinbrennereien beweisen, daß dieses Geschäft noch nicht auf Gründen einer wahren Naturkunde beruhe, da der Nutzen noch nicht gewonnen wird, der doch erzielet werden kann.

### §. I.

Die genauere Untersuchung des Getraidekorns hat gelehret, daß seine innere Zusammenfügung aus vielen schwammigen Küchelgen bestehe, die mit einem bastartigen Häutchen überzogen sind.

Werden die Körner nur durch Schrotten verstücket, so sind die schwammigen Küchelgen nicht ganz getrennet. Es wird also auch in der Gährung doch nicht alles geistige aufgeschlossen werden; welches aber dann geschiehet, wenn das zum Brandweinbrennen bestimmte Getraide vorhero gemalzet wird.

Ich will jede Bearbeitung aufs deutlichste angeben.

### §. 2.

## §. 2.

Das Getraide, es seye von welcher Art es wolle, führet Unreinigkeiten, Staub, Hülsen und Nadel bey sich. Bleiben diese Unreinigkeiten unter und an dem Korne, so wird erstlich unnöthige, die Gährung hindernde Erde in die gährende Masse gebracht, und zweitens wird der Brandwein nicht rein, sondern bitter oder säuerlich am Geschmacke. Das Getraide muß also vorhero gesiebet, und in engen Sieben wohl gewaschen werden.

## §. 3.

Das gereinigte Getraide wird nun in eine große Einweichbütte geschüttet, darüber so viel reines Wasser gegossen, bis es zwey quer Hände hoch über dem Getraide stehet.

Hat es nun so vier und zwanzig bis dreißig Stunden geweichet, so wird das Wasser abgelassen, das Getraide gesacket, auf einen unten geplätteten Walzboden gebracht, daselbst auf einen 1 Fuß hohen Haufen geschüttet, und bleibet da so lang liegen, bis die Körner Keimspitzen zeigen; dann wird es geschwinde getrocknet, oder ganz gelinde gedörret.

## §. 4.

Ehe ein so gemalztes Getraide zum Schroten in die Mühle gebracht wird, muß es vorhero auf  
 einen

einen Haufen gebracht, ein wenig mit Wasser angefeuchtet, und während dem wohl untereinander gemenet werden, damit bey dem Schroten nicht durch Verstäuben so viel verlohren gehet.

## §. 5.

Je feiner der Schrot gemacht ist, desto besser ist das Gerre'e der festen Theile aufgeschlossen, und desto mehr und geschwinder enthüllen sich die geistigen Theile.

Ehe aber der Schrot eingerühret wird, muß man ihn, sogleich er aus der Mühle kommt, einige Tage dünn aufgeschüttet liegen lassen, damit der sogenannte Mühlenbrand herausziehe.

## §. 6.

Auch ist es nicht nöthig, entweder Korn oder Weizen allein zum Brenngut zu wählen. Eine Mischung von verschiedenen Getraidearten, deren eine die Salztheile der andern besser entwickelt, ist ungemein vortheilhaft; indem dadurch aller Geist von den erdigten Theilen geschieden wird.

Auf drey Simmer Korn können drey Viertel Simmer vollkörnigte Gerste, und ein Viertel Simmer vollkörnigter Hafer genommen werden.

Au,

Auf zwey und ein halb Sinner Weizen, kann man ein Sinner Gersten und ein halb Sinner Hafer nehmen.

Auf zwey Sinner schwer Korn, ist das Mischungsverhältniß ein Sinner Gerste, ein halb Sinner weisse Bohnen, ein halb Sinner Hafer.

Doch muß die zu jeder von obigen Mischungen gehörige Getraideart besonders gemalzet, und die Mischung, außer den Bohnen, vor dem Schrotten gemacht werden.

§. 7.

Hat man einen Einsaß von ein und einem halben Malter Schrot, so wird in dem Ansaßgefäße zuerst der Einsaß mit 16 Maß siedend warmem Wasser und vier Maß kaltem Wasser so lang angerühret, bis der mehligte Schrot ohne Klöße mit dem Wasser genau vereiniget ist. Die Masse wird dann zugedeckt, und eine halbe Stunde in Ruhe gelassen. Dann werden abermal acht Eimer à 4 Maß, heißes Wasser nach und nach mit einem breiten Rührschieit unter die Masse gearbeitet: dann bleibet sie bedeckt stehen, bis der Ansaß lau warm ist; sodann zugestellt.

## §. 8.

Zum Zustellen wird auf ein halb Sinner Gersten Malzschrot drey Pfund guter Hopfen genommen, und diese Mischung mit vierzig Maß Wasser über die Hälfte eingekocht, nachher durch einen Sack gegossen. Ist es dann lau warm, so werden vier Maß obern Bierheven darunter gerühret, hernach in den Ansaß gegossen, und mit zehen Maß Wasser abgeföhlet. Die Gährung beginnet denn sogleich.

## §. 9.

Die Kennzeichen der vollendeten geistigen Gährung sind: wenn das Brenngut oben klar stehet, eine ganz dünne mehligte Haut hat, im Geruche weinig und scharf, und im Geschmacke süß ist.

Damit die Masse aber nicht übergähre, so zünde man einen Schnitt Schwefel an, lasse davon den Dampf auf die Oberfläche des Brenngutes gehen, ohne das Mehlhäutchen zu berühren, so hört die Gährung sogleich auf.

Oft zeigen sich auch durch die Unreinigkeit der Einmachgefäße oben auf dem Brenngute böse Blasen, welche grünlich roth aussehen, und das Merkmal einer anfangenden sauren Gährung sind. Die Reinheit der Gefäße wird dieses Uebel allemal  
ver-



verhüten. Eine Ausräucherung der Gefäße ist sehr dienlich.

§. 10.

Hat das Brenngut in der Gährung seine Reife erlangt, so muß das Brenngesäß wohl gereinigt werden. Alsdann wird der gegohrte Anfaß in der Bütte wohl eingerührt, und davon die Blase bis auf den dritten Theil des Raumes voll gefüllet.

Unter ein Malter Brenngut wird ein halb Simmer gereinigte Buchholzasche und drey Pfund gepulverter roher Weinstein gemischt. Dann wird zuerst das Rohr, hernach der Helm, fest aufgeküttet, das Helmröhr an die Schlange im Kühlfaß angeflebet, und das Brenngut nach und nach ins Kochen gebracht.

Das auf diese Art bereitete Brenngut, liefert nicht erst Läuterung; sondern gleich erscheinet der gute wohlschmeckende Weingeist. Ein jedes dieser angegebenen Masse liefert, durch diese Zubereitung sechs Maß Brandtwein mehr, als ein gleiches Maß durch die sonst gewöhnliche Zubereitung. Auch kann ich bürgen: daß der Brandtwein einen großen Vorzug besitzt, sowohl an Geschmacke, als auch an stärkerem Weingeistgehalt.

## S. II.

Mehrere Getreidearten zusammen gemischt, geben deshalb ein vortheilhafteres Brenngut, weil die verschiedenen wirkenden Kräfte die zusammengebrachten Körper besser verlegen können, wodurch das Produkt die Eigenschaft eines jeden Mischungstheils erhält. So giebt, um mich auch in der Kunstsprache auszudrücken, Korn das geistige, Gersten das Angenehme im Geschmacke, die weiße Bohnen eine merkliche Süße, und Hafer macht Probe.

Die Beimischung der Asche und des Weinsteines dienet vorzüglich: um dem gegohrnen Brenngute seinen eigentlichen Neutralsalzgehalt zu geben, d. i. eine vollkommene Sättigung der Grundsalze unter den gährenden Körpern zu bewirken; wodurch der Weingeist sehr viel gewinnt.

Dann dienet sie auch: den wässerigen Theil und die aufsteigenden Cruditäten niederzuschlagen.

Das angegebene Gährungsmittel hat seinen offenbaren Werth darin: weil es die Auflösung der Körper also die Gährung vorzüglich befördert, wodurch denn die Menge des Weingeistes gewonnen wird.

Noch habe ich von einer Vorsicht zu reden, die oft anwendbar ist. Will man das Ueberkochen des Brenn-

Brenngutes verhüten, so streiche man mit rohem Grünspane an der angezeigten Linie c inwendig rings umher die Blase. Diese Vorsicht verhindert das Uebersteigen.

§. 12

Das hiebey entworfenene Brenngesäß ist in seinem Baue dem gewöhnlichen deshalb nicht gleich, weil es mit viel mehr Sicherheit, als das gewöhnliche gebraucht werden kann. Denn in diesem Kochet der Ansatz bey nur etwas vergrößertem Feuer über, wirft oft den Blasenkopf mit Gewalt ab, und es wird, nebst dem Rauchkessel, noch ein Läuterkessel erfordert. Wird aber nach dieser Angabe der Kessel gebauet, so ist nicht der geringste schädliche Vorfall zu befürchten. Denn des angelegten Rohres Höhe von drey Fuß verhindert des Helmes Abstoßen, und gestattet dem aufsteigenden Weingeiste freien Gang.

Der unten am Boden angebrachte Krähnen, dienet zur Ausleerung der ausgebrannten Masse, und zur Reinigung der Blase.

---

 Erklärung der Kupfertafel.
 

---

- a. Der Helm des Brenngefäßes  $1\frac{1}{2}$  Schuh hoch,  
2 Schuh im Durchmesser.
- b. Aufsatzrohr von 3 Schuh hoch, und dessen  
Mündung im Durchmesser 10 Zoll.
- c. Kreislinien, welche mit Grünspan im Erfode-  
rungsfall bestrichen wird.
- d. Oberfläche, wie hoch das Brenngut in der  
Blase stehen soll.
- e. Ausleertrahle.
- f. Schierloch.
- g. Kühlfaß.
- h. Schornstein.
- 

Ueber

## Ueber eine nützliche Art

Esig zu sieden.

In der Betrachtung der Esiggährung, erklärte ich mich zu allgemein über die Bereitung des Esiges, als daß ich nicht noch einen eigenen Zusatz für nöthig fände.

So viel auch verschiedene rechtschaffene Männer sich Mühe gegeben haben, dieses Produkt der Kunst so wenig unschädlich und nützlich zu bearbeiten; so sehr hat doch Unwissenheit und Eigennutz die gute Vorschriften verachtet, daß bis ist noch entweder ein schwacher und unangenehmer, oder schädlicher Esig im Großen verarbeitet wird.

Ich will mich also bemühen, die leichteste und nützlichste Art den Esigsiedern bekannt zu machen. Diese sind oft wegen Mangel an chimischen Kenntnissen nicht im Stande, die nützliche von der schädlichen Bereitungsart zu unterscheiden; und unsere großen Chimiker, die den Fehler auch einsehen, bemühen sich oft mehr um glänzende als nützliche Verbesserungen.

Diese Erinnerung gilt nur von dem Esige, der in großen Esigsiedereien verarbeitet wird; nicht

aber von dem, der auf natürlichem Wege aus gutem Weine entwickelt wird. Dieser gute Weinessig ist für die gemeine Haushaltung zu kostbar, als daß ihn die Essigsieder um den einmal angenommenen Preis absetzen könnten.

In den rheinischen Gegenden kostet im Durchschnitt die Maß Weinessig 12, 14, höchstens 16 kr. da doch die geringste Gattung Wein 12 kr. kostet. Wird also der vernünftige Hauswirth vermuthen, daß sein sogenannter Weinessig rein seye? fällt es nicht von selbst auf, daß die Essigsieder das Volk täuschen, und ihrem Essige einen Zusatz von scharfen beißenden Mitteln geben?

Diese Zusätze bestehen in gewissen Fermenten, oder Gährungsmitteln. Diese sind aber bis ist noch so unrichtig und mangelhaft, daß ich es für nöthig erachte, hauptsächlich meine Erfahrung hierüber bekannt zu machen.

S. I.

Im Großen wird der Essig bereitet  
aus Weine,  
Obste,  
Bier,  
Brandtwein.

Der

Der aus allen diesen verschiedenen Stoffen entwickelte Eßig, wird nicht nur allein auf eine und dieselbe Art, durch eine und dieselbige wirkende Kraft, unter einen und denselben Erscheinungen entwickelt, sondern hat stets als entwickeltes Produkt einen und denselben inneren Gehalt.

§. 2.

Dieser innere Gehalt hat zu seinen Mischungstheilen Wasser, und ein dreifaches Mittelsalz saurer Natur, als nemlich: Erde und Gewächssalkali, so verbunden, daß die Säure durch den Geschmack, und in allen Prüfungen, meistens nur allein wirksam erscheint; bis durch Kunst oder natürliche Verwesung die Verbindung des Alkali mit der Erde nach und nach sich aufzuheben anfängt. Dann wird der Eßig trübe und schleimig.

§. 3.

Wie dieses Mittelsalz eigentlich entwickelt werde, habe ich in dem 7ten Kap. von der Eßiggährung, gezeigt. Um diese Bearbeitung nun zu übersehen, gehe ich zur Bereitung des Eßiges.

§. 4.

## §. 4.

Aus dem Weine Eßig zu machen, ist die leichteste und unkünstlichste Arbeit. Der Wein wird aus seinem Lagerfasse in ein anderes sehr reines Faß gezogen, bis auf einen Drittheil des Raumes, welcher im Fasse leer bleibt; dasselbe wird mit keinem Spunden bedeckt, und an einem warmen Orte so lang aufbehalten, bis die Eßiggährung vollendet ist.

## §. 5.

Die bestimmten erforderlichen Bedingnisse von außen zum Eßigsieden sind: Wärme und freie Luft; und um die Gährung zu beschleunigen, und das Produkt nach aller möglichen Güte zu entwickeln, ist nöthig, daß man diese Wärme vermehre, und der gährenden Masse ein Gährungsmittel zusetze.

## §. 6.

Die Vermehrung der Wärme bestehet darin: daß man

- 1) den Wein in einem solchen Brauhause der Gährung aussetze, worin man entweder Feuer anzünden; noch besser aber ein Leitzfeuer unter der Erde erhalten kann.

2)



2) Werden täglich einige Maß so eben bereite-  
ten Weineßiges, der noch nicht ganz helle  
zu seyn braucht, an einem gelinden Feuer  
bis auf die Hälfte des Siedepunkts erhitzt,  
und so dem gährenden Weine zugemischet.

Ist nun das Faß bis auf drey quer Hände  
hoch angefüllet, so wird ein Gährungsmit-  
tel zuge-  
setzt, um ist die ganze Masse in eine allgemeine  
gleichförmige Bewegung zu setzen.

Das Gährungsmitel für den Wein, besteht  
darin: auf die Ohm Wein werden 1 Pf. roher  
Weinstein, 4 Pf. von dem frischesten Weinheven,  
1 Pf. ausgepreßten Saurrampferfaß mit Eßig bis  
zu einem Brey an einem gelinden Feuer gemischet,  
und dem Weine auf einmal zugestellet, und mit  
beständigem Umrühren eine Viertelstunde fortgefah-  
ren. Nun überläßt man die Masse der natürlichen  
Gährungsbe-  
wegung.

§. 7.

Ein jeder Eßigsieder wählet gewöhnlich zu dem  
Weineßigsieden den schlechtesten Wein. Nicht  
selten ist ein solcher nur halb zeitig. Ein solcher  
ist wohlfeiler im Preise, und daher scheint er vor-  
theilhafter für die Eßigsiedererey zu seyn.

Aber

Aber weit gefehlet. Dieser unrichtige Schluß hängt noch einigen wirklichen Chemisten und fast allen Essigsiedern an. Jenen, weil sie glauben, die Säure des unreifen Weines seye besser, als jene des reifen; diesen aber wegen ihrem Vortheil.

Ohne ist noch eine gründlichere Ursache anzugeben, die erst weiter unten folget, bitte ich alle Essigsieder, dieses Vorurtheil abzulegen. Es ist unendlich mehr Gewinn bey einem guten als schlechten Weine. Ich rathe also an: Wenn der Wein als Wein nicht den besten Werth hat, doch aber zeitig ist, ihn für sich allein zum Essig zu verarbeiten; ist er aber noch unreif, einem solchen einen Zusatz von gutgezeitigtem Weine zu geben. So zwar, daß drey Viertel Ohm unreifem Weine, ein Viertel Ohm gutgezeitigter zugemischet wird.

## §. 8.

## Von dem Obstessige.

Alles Obst ohne Unterschied giebt Essig. Nur muß alles faulende aufs sorgfältigste vermieden werden. Vorzüglich gut aber sind Aepfel und Birnen.

Das

Das Obst wird in kleinen Bütten theilweise geknirschet; und einen halben Tag in einer großen Bütte auf sich stehen gelassen; dann entweder für sich, welches das beste ist, oder mit einem Zusatz von Wasser gekeltert. Der Most wird nun in Fässer gefasset, und so der weinigen Gährung ausgesetzt. Nach deren Endigung die in 3 bis 4 Wochen erfolgt, wird er von dem gröberem Bodensatz gereinigt, und wieder bis auf ein Drittheil des Raumes in andere Fässer gezogen.

§. 9.

Die erforderlichen Bedingnisse von außen sind: warme Luft, offene Spundenlöcher, und um das Produkt nach aller möglichen Güte zu entwickeln, ist nöthig, daß man die Wärme durch einen Zusatz vermehre, und der gährenden Masse ein Gährungsmittel zusetze.

§. 10.

Ersteres bestehet darin, daß man das Braushaus auf die im §. 6. gemeldete Art heiße, und zweitens, daß man von wirklich gegohrnem Obstesige, der noch nicht ganz hell zu seyn braucht, täglich einige Maß bey gelindem Feuer wärme, bis das  
Drit-

Drittheil des Raumes auf drey quer Hände hoch angefüllet ist. Dann wird das Gährungsmittel zugefetzt.

Das Gährungsmittel bestehet auf die Ohme aus 1 Pf. rohem Weinstein, 4 Pf. Obstweinheben, 1 Pf. Bierheben eines noch nicht ganz vergohrenen Bieres, 2 Pf. ausgepreßten Sauerampfersaftes, und 3 Pf. Sauerteiches, der auf sich sauer geworden ist. Alle diese Theile werden bey gelindem Feuer mit gutem Eßig zu einem Brei gemacht, der dann einige Stunden lang an einem warmen und feuchten Orte auf sich selbst stehen bleibet, bis er anfängt sich aufzublähen, und Zeichen der Gährung zu geben. Dann wird dieses Gährungsmittel der gährenden Masse beigemischt, unter beständigem Umrühren, welches noch eine Viertelstunde fortgesetzt wird. Dann aber wird die Gährung unter der Erfüllung der erforderlichen Bedingnisse von außen sich selbst ruhig überlassen.

### §. II.

Zeiget sich nun nach einiger Zeit, daß die Gährung sich ende, und schon über die Hälfte des Fasses der helle Eßig sichtbar wird, so wird auf die Ohme anderthalb Loth der besten reinsten Vitriolsäure, die zu dem Ende in einer Maß schwachen  
Eßig

Eßig verdünnet ist, nach und nach dem Fasse zugegossen. So bleibet bis zum Ausklären die Masse ruhig.

§. 12.

Von dem Bieressige.

Die Bereitung des Bieressiges, ist gegen die übrigen Essigbereitungsarten sehr mühsam, und nicht sehr vortheilhaft, wenn man ihn anders, als nur bey gewissen eintretenden Ereignissen bearbeiten soll. Z. B. in Ländern, wo Wein und Obst sehr rar sind, oder die Frucht in dem unnützeften Uebermaße.

Aber wirkliches Bier, das schon sauer zu werden beginnet, zur Essiggährung aufzustellen, ist der Sache und allgemeinen Billigkeit gemäß, und zwar so sehr, daß eine wachsame Policy dergleichen Bierstieber, die saures Bier annoch absetzen wollen, nöthigen soll, ein verderbtes Bier zum Essigsieden aufzustellen. Der Schaden, der daraus entstehet, ist nicht so groß, als daß man gleichgültig dem Interesse eines Mannes, die Gesundheit von hundert aufopfern sollte. Ja der Bierstieber hat, wenn er ein gutes Ferment zusetzet, außer geringer Mühe, keinen Nachtheil.

Alle Getraidearten müssen eben so wie die Obstarten, zuvor die geistige Gährung überstanden haben, ehe sie zur Essiggährung geschickt sind.

Es ist also vor allem nöthig, folgende Verfahrungsart anzuwenden.

Luftmalz und Dörrmalz von Gersten, zu gleichen Theilen, werden zusammen geschrotet, in einer Bütte voll heißen Wasser zu einem dünnen Brei angerühret. Dieses angerührte Schrot wird nun in den sogenannten Stellbottig gebracht, und ein siedend heißes Wasser darauf gegossen, die Stellbottig dann wohl zugedeckt, und einige Stunden lang ruhig stehen gelassen. Dieses Aufgiessen des siedendheißen Wassers, wird nun auf die nemliche Art so oft wiederholet, als das Schrot noch Theile angiebt, die das Wasser färben und trüben.

Diese nun erhaltene Feuchtigkeit ist erst ist zur Weingährung geschickt. Und diese besorgt man eben so, als ich in der Abhandlung vom Brandtweinbrennen näher beschrieb.

Nach und nach erkaltet sie, und setzet ihren Heben ab, der sorgfältig von der Oberfläche, während dem Erkalten, abgenommen werden muß. Längstens in dreißig Stunden ist das geschehen. Dann wird  
die

die Feuchtigkeit in andere Fässer vor dem Heben abgezogen, und der Esiggährung ausgesetzt.

## §. 14.

Die erforderlichen Bedingnisse von außen, sind: weingrüne oder esiggrüne Fässer, die bis zum dritten Theil ihres Raumes angefüllet sind, und offene Spundlöcher haben; und dann ein gehöriges Gährungsmittel.

## §. 15.

1) Die warme Luft wird eben so wie bey den vorherigen Gährungsarten zuwege gebracht. 2) Werden täglich einige Maß so eben bereiteten Bieresfiges an einem gelinden Feuer erwärmet, und so der gährenden Masse zugemischet. Ist nun das Faß bis auf drey quer Hände hoch angefüllet, so wird folgendes Gährungsmittel zugesezt: 1 Pf. roher Weinstein: 4 Pf. Sauerteich: ein halb Maß Bierheven, des noch gährenden Bieres, werden mit einigen Maßen guten Esiges bey gelindem Feuer zu einem dünnen Brey gekocht, und dann der Gährungsmasse zugemischet, die dann sich selbst überlassen, endlich die Gährung endet, und einen reinen Esig liefert.

Zuvor aber muß eben so wie bey dem Obstesige noch ein Zusatz gemacht werden. Wenn die Masse

bald zur Hälfte hell ist, so werden auf die Ohme 2 Loth der besten reinsten Vitriolsäure mit 1 Maß schwachen Eßiges vermischt, und nach und nach der Masse zugestellt. Dann bleibet sie bis zum Klarwerden ruhig.

## §. 16.

## Von dem Brandweineßige.

Ich würde diese Art Eßig zubereiten, ganz übergangen haben, weil sie nicht gewöhnlich und auch nicht vortheilhaft ist, besonders wenn ganz reines und gutes Getraide dazu soll verwendet werden.

Der Landwirth aber, der eine Brandweinebrennerey unterhält, und die Abfälle des Brenngutes nicht besser zur Viehsütterung nützen kann, wird doch meine Bemerkungen über diese Bereitungsart mit Freuden lesen.

## §. 17.

Die Bereitung dieses Eßiges, ist folgende: Das Getraide wird so, als seye es zu Brenngut bestimmt, zubereitet. Nur wird eine größere Menge Wasser auf das Schrot gegossen. Hat nun das völliig vergohren, d. i. hat nun das Schrot die Weingährung geendet, so wird die helle Feuchtigkeit abgeseiget, und zur Eßiggährung aufgestellt.

Ei.



Eigentlich aber ist mein Rath: daß man nur das, in der Blase, übrige Spülig, etliche Tage sich setzen lasse, wovon man denn das helle abgiesset, und zu folgendem Gebrauch geschickt machet.

§. 18.

Die erforderlichen Bedingnisse von außen, sind die nemlichen, wie bey obigen Arten. Auch das Ferment ist das nemliche, wie bey dem Biere; nur daß ich für nöthig erachte, noch ein halb Loth Vitriolsäure demselben mehr zuzusetzen.

§. 19.

Wenn nun eine jede dieser Esiggattungen klar geworden, so wird derselbe auf ein reines esiggrünes Faß abgezogen, und auf die Ohme Wein- Obst- Bier- und Brandweinesig wird eine gewisse Menge Salz zugesetzt, die das Verderben des Esiges verhütet, und die längere Fortdauer seiner Güte befördert.

Ich habe folgendes Verhältniß am besten befunden. Auf die Ohme Weinesig 1 Loth übergesättigten vitriolisirten Weinstein, auf die Ohme Obst- Bier- u. Brandweinesig aber anderthalb Loth dieses Mittelsalzes; welches fein verrieben, und dem Esige beigemischet wird. Ist nun auch dieses geschehen, so wird das Faß fest verspundet, und an einem kühlen Orte ferner aufbewahret.

## §. 20.

Ich habe noch etwas über meine Gährungsmit-  
tel zu sagen: Bey der Bereitung des Eßiges, hat der  
Eßigsieder zu seinem Gegenstande Säure zu gewin-  
nen, nicht aber Gewürze im Eßig aufzulösen, deren  
Wirkung des Eßiges grade entgegesezt ist. Was  
sollen also noch alle diese Gährungsmitel nützen, die  
aus solchen, z. B. Senf, Meerretig oder Pfeffer be-  
stehen? Säure will ja der Eßigsieder gewinnen;  
Warum verfehlet er seinen Zweck?

Ich wählte deshalb zur Grundlage aller Fer-  
mente, den Weinstein und die Vitriolsäure, die eben  
sowohl den gährenden Körper aufschliesset, als sau-  
rer machet, und in allem Betrachte einem jeden Ge-  
brauche des Eßiges entspricht. Diese Säure wider-  
stehet der Fäulniß eben so sehr, befördert eben so sehr  
die Auflösung, und ist ein eben so gutes Kühlungs-  
mittel, als der reinste Eßig. Für den Gebrauch des  
Eßiges in Fabriken, kann der wenige Vitriolsäure-  
gehalt nicht schaden. Sie hat aber noch die eigent-  
liche Tugend, daß sie gewiß mehr, als alles andere,  
dem Verderbniß des Eßiges vorbeuet, wenigstens  
selbiges länger aufhält.

Eine gleiche Wirkung kann man von dem Salz-  
zusaze dem vitriolisirten Weinstein erwarten, der  
so

so sehr der Fäulniß widerstehet, also auch die faule Gährung im Eßige gewiß auf das beste abhält.

Sollte durch eine Ursache der Eßig schleimig und trübe geworden seyn, so, daß sein baldiges gänzlich Verderben bevorstehet, so ist eben dieser vitriolisirte Weinstein übergesättiget, das beste Verbesserungsmittel.

Der Grund, warum gewisse Mittel, als so vortrefliche Gährungsmittel, dienen sollen, ist sehr leicht. Diese Mittel sollen eine gewisse Ausdehnungs- und Entwicklungskraft besitzen, die das Verlegen des gährenden Körpers um so eher bewirken.

Wenn man aber bedenkt, daß die Verlegung des Körpers von der Auflösung der Grundsätze, und eine jede Gährung von der Sättigung und der durch diese Sättigung erfolgenden neuen Verbindung abhängt, so fällt der geglaubte Vortheil schon von selbst weg.

Hier ist kein solches Mittel nöthig, um die Kräfte der Natur zu erwecken. Wenn wir sie nicht störten, und in ihrem Gange hemmten, so würde eine Gährung auf die andere folgen, und die Fäulniß endlich den Beschluß machen.

Dieser bekannte Erfahrungssatz ist gegen alle Lobsprüche besagter uneigentlichen Gährungsmittel sehr erweisend. Eine Gährung muß sobald auf die

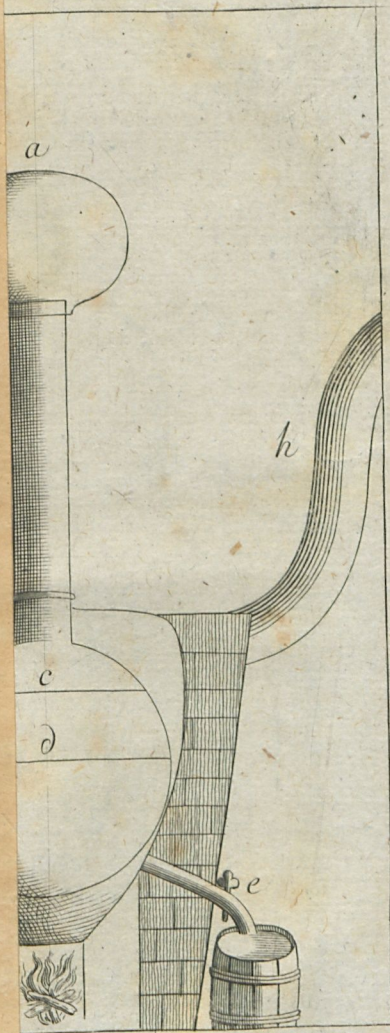
an

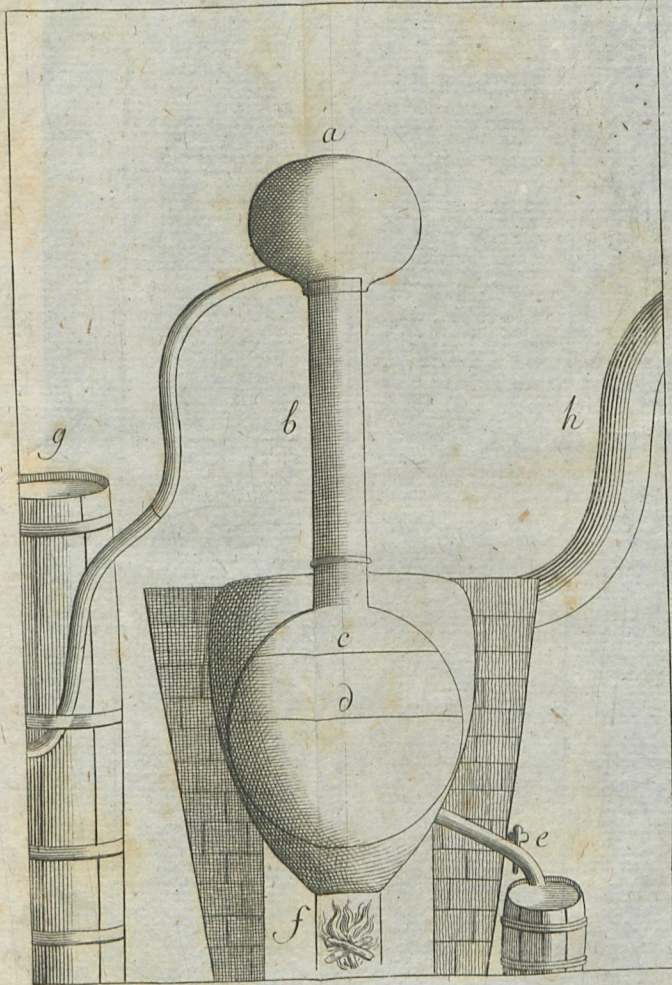
andere folgen, weil eine jede den Stoff der folgenden Entwicklung in sich hält, welchen Stoff die vorhergegangene Gährung zum Entwickeln in der folgenden eigentlich geschickt machet.

Hier soll nur die saure Gährung befördert und unterhalten werden. Es ist also nöthig, daß diese Körper, die fähig sind, eine so enge Verbindung des Weingeistes mit dem Weinsteinalkali, und der Säure, zu trennen, angewendet werden. Sind dazu nicht die Säuren am besten? Werden die die Gährung nicht am besten unterhalten, und auch in der Folge, dem ohnehin entwickelten sauren Produkte, um so nützlicher seyn? Diese ausdehnungsfähigen Mittel finden also keine Statt, wohl aber Säuren, die den alkalischen Gehalt des Weinsteines zu trennen vermögen.

Ein gleiches gilt auch von den schlechten Weinen. Die herbe Säure, die diese besitzen, ist gewiß nicht die Säure des guten Eßiges, der, wenn er recht gut bereitet ist, einen zarten etwas öhligten Geschmack besitzt, welcher öhligte zarte Geschmack allein von dem an die Erde gebundenen Alkali herrühret.

Dieses angegebene Verfahren, durch das öftere Aufwärmen und Zugießen eines schon vergohrnen Eßiges, wird aber nicht nur allein die Gährung befördert, das heisset, der Gährungskörper aufgeschlossen, und seine enthaltene Salze zur Versetzung und neuen Verbindung des Eßigbestandes geschickter gemacht, als es nur auf eine andre Art durch Zusatz aromatischer Körper möglich ist, sondern die Gährung selbst wird in kürzerer Zeit beendigt, und liefert dann ein reines besseres Produkt, im strengsten Verstande Eßigsäure.







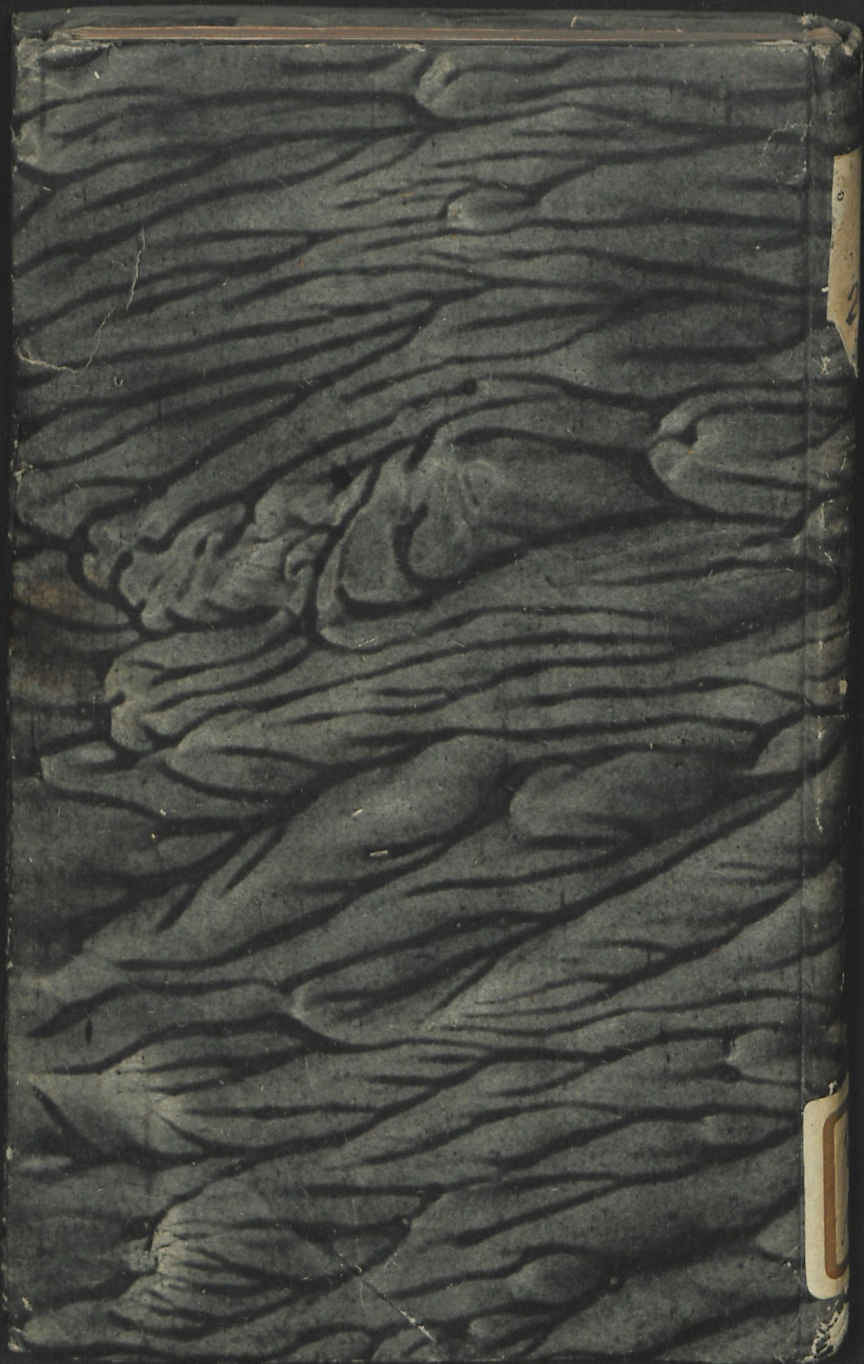














B.I.G.

Farbkarte #13

Handw. Sp. Journ. S. 122 No. 23907

Neue Theorie  
der  
G ä h r u n g.

Nebst  
zwei Abhandlungen  
über die möglichste Art  
Brandwein zu brennen  
und  
Essig zu sieden  
von  
Anton Marchand.



Mit einer Kupfertafel.

Mannheim  
bey C. F. Schwan und G. C. Götz,  
1787.