

bus absque destillatione parandis. Geff. 1756. 4.
Leonhardi's Ann. zu Macquers chym. Wörterb.
I. S. 20.

§. 2550.

Wenn man 1 Theile entwässerter Schwefelsäure 5 bis 6 Theile Alkohol zusetzt, und dann, wie §. 2546, destillirt, so erhält man in der Vorlage eine angenehm riechende und scharf schmeckende tropfbare Flüssigkeit, welche man versüßte Schwefelsäure (*Spiritus Vitrioli dulcis*, *Liquor anodynus mineralis* HOFFMANNI) nennt. Er ist nichts anders, als jene Naphtha mit Alkohol gemischt, und kann auch erhalten werden, indem man dieselbe mit 6mal so viel Alkohol mischt.

Fried. HOFFMANNI, resp. Car. HOFFMANN,
diatribe de acido vitrioli vinoso. Hal. 1732. 4.
Notae in praeparationem liquoris anodynus mineralis,
im *Comm. lit.* Nor. 1738. hebd. 8. p. 46. Io.
COHAUSEN *notae de liquore anodyno minerali*
HOFFMANNI *gratiori reddendo*; ebend. 1742,
hebd. 14. p. 112. Godofr. SCHUSTER *de liquore*
anodyno minerali circumspicte parando monita quaedam;
in den *Act. N. C. X.* obl. 56. Io. Henr.
POTT *de acido vitrioli vinoso*; in *f. exercit. chem.*
p. 161. 172. Boudewyn Tieböl vom süßen Vitriolöl;
Hofmanns *Liquor anodynus* und dem vitriolischen Aether;
in den *Haarlemer Abb.* XIV. p. 131. übers. in *Crells u. Entd.* IV. S. 172.

§. 2551.

Wenn die Destillation der Naphtha (§. 2546) weiter fortgesetzt wird, so folgen weißliche stark schweflichte riechende Dämpfe, welche sich zu einer
sau-

sauren Feuchtigkeit verdichten, die eine gewässerte unvollkommene Schwefelsäure ist. Zugleich geht ein Oel, das sogenannte Weinöl (*Oleum vini*) über, welches specifisch leichter, als Wasser, und gelb ist, aber durch öfteres Waschen mit Kalkwasser oder aufgelöseten feuerbeständigen Alkali weiß wird. Es brennt mit Flamme, giebt aber viel mehr Ruß, als der Aether, und hinterläßt eine Kohle.

FR. HOFFMANN *obs. de vero oleo vitrioli dulci;* in *s. obs. phys. chym.* II. p. 157. IO. HENR. SCHULZE, resp. WOLFG. HENR. SCHROETER *de oleo vitrioli dulci.* Hal. 1735. 4.

Begnehmung des brandigen Geschmacks und Geruchs vom gemeinen Kornbranntweine durch wenige Schwefelsäure und dann geschehende Destillation. S. NYSTRÖMS *Abb. in Crells Chem. Annalen.* 1794. I. S. 156.

S. 2552.

Nach und nach geht bei fortgesetzter Destillation stärkere unvollkommene Schwefelsäure über, der Rückstand wird immer dunkelfärbiger und zäher, und erhält länger bleibende Blasen; endlich sublimirt sich ein wahrer Schwefel, und bleibt ein schwarzer kohligter harzartiger saurer Rückstand, der aus dem Kohlenstoffe und Wasserstoffe des Weingeists und dem Sauerstoffe der Schwefelsäure entstanden ist.

Beaume' fand in diesem Rückstande Eisenvitriol, Berlinerblau, eine salzige Substanz und eine Erde, deren Natur er nicht bestimmt; Bergman Schwefel, Kalk und Kieselerde; Westrumb Schwefelsäure, Pflanzensäure, Glaubersalz, Selenit, Kalkerde, Kieselerde, Eisen und etwas, das Phosphorsäure

säure zu sein scheint. FOURCROY *elem. de chymie*. IV. p. 177. Bergmans *Ann.* 3. Scheffers *chem. Vorles.* S. 386. Westrumb's *chem. Unters.* des Harzes, welches bei der Verfertigung des Aethers entsteht; in *s. Kl. phys. chem. Abb.* I. H. 1. S. 103. Vergl. Bindheims *Beob.* über den Rückstand des Vitrioläthers; in *Crells chem. Annalen*. 1787. II. S. 201. Hofmann erhielt aus dem Rückstande, nachdem er mehrmale Alkohol davon abdestilliret hatte, endlich durch Ausziehung mit Wasser, Phosphorsäure. S. *Crells chem. Annalen*. 1790. II. S. 408.

§. 2553.

Wenn man nach der Destillation der Naphtha, ohne die Destillation, wie §. 2551 weiter fortzusetzen, sofort auf den Rückstand wieder frisches Alkohol gießt, so erhält man durch Destillation wieder Naphtha, und dieses Verfahren kann man mehrmals wiederholen.

Cadet erhielt auf diese Weise aus 3 Pfund entwässertter Schwefelsäure mit 16 Pfund Alkohol 10 Pfund 2 Unzen der besten Naphtha.

Methode, pour faire l'éther vitriolique en plus grande abondance, plus facilement et avec moins de dépense, par Mr. CADET; in den Mem. de Paris. 1774. p. 525. S. auch ROZIER *obs.* AVI. 1775. und die *Beitr.* zu *Crells chem. Annalen*. II. S. 233. 234. Ueber die Vitriolnaphtha und die Art, sie in größerer Menge zu bereiten; in *Crells chem. Journal*. III. S. 108.

Herstellung des Rückbleibfels von der Naphtha zu Schwefelsäure. S. Piepenbring in *Crells chem. Annalen*. 1788. I. S. 219.

§. 2554.

Entwässerte Salpetersäure erhitzt sich mit dem Alkohol noch stärker, als die Schwefelsäure, und erzeugt mit dem Alkohol Salpeternaphtha (*Naphtha Nitri*) schon ohne Destillation. Man gieße 2 Theile Alkohol in einer starken geräumigen Tubulatretorte, die im kalten Wasser, am besten im Schnee oder Eise, schon durchkältet ist, und liegen bleibt, und an welcher eine Vorlage dicht angefitzt ist, $1\frac{1}{2}$ Theile entwässerte Salpetersäure, nach und nach, wie §. 2545. Man verstopfe die Mündung der Retorte nach jedesmaligem Zugießen, und lasse sie ruhig liegen. Die Mischung wird grünlich. Allmählig entbindet sich Luft in zahlreichen kleinen Bläschen, theils salpeterhalbsaures, theils kohlen-saures Gas, theils schon erzeugter Aether in Gas-gestalt, und es entsteht Naphtha, die sich zu oberst sammlet. Nachdem die Mischung einige Tage ge-standen, gieße man alles aus, sondere die Naphtha durch einen Scheidetrichter ab, und rectificire sie über Kalkmilch, um die freie Säure wegzunehmen, die ihr noch anhängt.

Deux procédés nouveaux pour obtenir sans la secours du feu une liqueur étherée par Mr. du HAMEL; in den Mem. de l'acad. de Paris 1742. p. 379. Geo. Henr. SEBASTIANI de nitro, eius relationibus et modo cum eius acido oleum Naphthae parandi. Erford. 1746. Debnens Bemerkungen über die Salpeternaphtha; in Crelles chem. Journal. I. S. 44.

S. 2555.

Man kann diese Naphtha auch durch Destillation bereiten. Nach Westrumb giesse man in eine Retorte, die 6 Maass hält, 5 Pfunde des besten Alkohols, lege sie in kaltes Wasser, und giesse nach und nach 1 Pfund der stärksten Salpetersäure hinein. Endlich giesse man, den Hals mit der Retorte auszuspülen, 1 Pfund Alkohol nach. Man lege die Retorte auf Sand, ohne sie damit zu umschütten, fitte genau eine Vorlage an, erwärme die Retorte sehr gelinde, und lasse nur 2 Pfunde Flüssigkeit übergehen. Diese giesse man auf doppelt so viel schwache Kalkmilch, so scheidet sich die Hälfte oder zwei Drittheile der Flüssigkeit als Naphtha ab. Aus dem Rückstande kann man durch Zusatz von Alkohol 12 bis 15 Pfund versüßte Salpetersäure erhalten.

Georg. Mich. Ger. HENCKEL *de naphtha niri etiam per ignem elaboranda*. Erford. 1761. 4. Westrumb über die wohlfeilste und gefahrloseste Art, die Salpeternaphta zu verfertigen; in *f. fl. phys. chem. Abb.* B. II. H. 2. S. 263.

Bogues Methode. Ueber die Verfahrungsart, nach welcher Hr. Bogues zu Toulouse Salpeteräther destillirt; übers. in den *Samml. brauchb. Abb.* aus Roziers Beob. II. S. 352. und in *Crelles n. Entd.* XI. S. 174.

Woulfe's Methode. *Philos. Transact.* LVII. Macquer's *chym. Wörterb.* I. S. 32. Fischer in den neuern Schriften der Bayerischen Akademie der Wiss. I. S. 391. Göttings Almanach für Scheidekünstler. 1781. S. 82. J. G. S. in *Crelles n. Entd.* V. S. 51.

Crelles

Crells Methode. Crells n. Entd. XI. S. 90.

Tielebeins Methode. C. S. Tielebeins kürzeste Bereitungsart der Salpeterminaphtha; in Crells n. Entdeckungen. VII. S. 65. Wiegleb ebend. XI. S. 102. Van der Wallen in Crells chem. Ann. 1787. I. S. 531. II. S. 324. Verschied. Bemerkungen darüber; ebend. 1784. II. S. 219. 302. und 1786. I. S. 150. Tielebeins Nachtrag; ebend. I. S. 37. Günther ebend. S. 415.

S. 2556.

Der verlüstete Salpetergeist (*Spiritus Nitri dulcis*) ist als eine Mischung der Salpeterminaphtha mit Weingeiste anzusehen, und hat denselben Geruch, nur schwächer. Um ihn zu bereiten, tröpfle man in einer Tubulatretorte zu 12 Theilen Alkohol 1 Theil entwässerte Salpetersäure, und destillire davon nur die Hälfte über. Die Hitze muß sowohl hier als bei der Naphtha, wegen der Flüchtigkeit der Salpetersäure, äußerst gelinde sein, und dennoch ist's nöthig, ihn nachher mit Kalkmilch abzuwaschen, um die freie Säure abzunehmen.

Crells Methode s. in s. neuesten Entd. IX. S. 3.

S. 2557.

Die Kochsalzsäure läßt sich zwar mit Alkohol vermischen, allein sie erhitzt sich nicht damit, und giebt auch damit keine Naphtha, weil ihre säurefähige Basis den Sauerstoff zu fest hält und dem Alkohol nicht überläßt. Aus der übersauren Kochsalzsäure läßt sich aber, nach Westrumb, ein sogenanntes Salzöl (*Oleum Acidi muriatici*) bereiten,

ten, welches einige auch Rochsalznaphtha (*Naphtha Salis communis*) nennen. Man vermenge 8 Theile trocknes Rochsalz und 4 Theile Magnesium genau mit einander, übergieße sie in einer Retorte mit einem Gemische von 12 Theilen Alkohol und 4 Theilen entwässerter Schwefelsäure; fitte eine Vorlage an, und destillire bei gelinder Hitze. Es geht dabei anfangs versüßter Salzgeist und endlich das Salzöl über, welches gelb, specifisch schwerer, als Wasser, ist, wie ein ätherisches Oel schmeckt und riecht, mit Wasser sich nicht vermischt, beim Verbrennen stärkere Flamme, mehr Ruß und weit mehr Kohle, als eine Naphtha, giebt.

Martin MAATS *diff. sistens analecta circa destillationem acidi salis eiusque naphtham.* Arg. 1772. 4.
 Smelin über die Versüßung der Salzsäure; in Crelles chem. Journale. IV. S. 11. Westrumb über die Versüßung der Salzsäure und eine daraus zu enthaltende Naphtha; in Crelles n. Entd. IV. S. 56. L. Crelles Versuche mit dem neuen versüßten Salzgeiste; ebend. V. S. 84. Westrumb's fernere Versuche über die Verbindung der Salzsäure und des Weingeists mit Hülfe des Brausteins; ebend. VI. S. 101. J. G. S. von der Versüßung der Salzsäure mit Hülfe des Brausteins; ebend. VII. S. 17. Tielebein über die Salznaphtha; in Crelles n. Entd. VII. S. 67. Dehnens Versuche wegen der Salznaphtha; ebend. VIII. S. 28. Westrumb's Versuche über die Wirkung des Brausteins auf die Salzsäure, über die Versüßung einiger andern Säuren und denjenigen Bestandtheil des Brausteins, der die Versüßung bewirkt; ebend. S. 82. Dess. chem. Versuche zur Beantwortung der Frage: läßt sich ein leichter auf
 D d d d dem

dem Wasser schwimmender Aether Salis bereiten oder nicht? In *Crells chem. Annalen*. 1786. I. S. 118. Dess. chem. Versuche mit der Salzsäure in Rücksicht auf ihre Versüßung ic. in *f. Fl. phys. chem. Abhandlungen*. I. H. 2. S. 3.
 Meyers leichtes Salzöl. *Crells chem. Annalen*. 1787. I. S. 54.

Andere Methoden:

Potts und Wenzels Bereitung aus Spießglanzbutter. Io. Henr. POTT *de acido salis vinoso*; in *f. obs. chym. coll.* I. p. 125. Wenzel von der Verwandtschaft. S. 148.

De Vormes aus der eingedickten Auflösung der Zinkblumen in Kochsalzsäure. *Mem. des savans étrangers*. VI. p. 612.

Nouvelle und de Courtanveaux aus der Auflösung des Zinns in Kochsalzsäure. *Journal des savans*. 1759. p. 405.

§. 2558.

Zur Bereitung des versüßten Kochsalzgeistes (*Spiritus Salis dulcis*) giebt Boerhaave folgende Vorschrift. Man gieße 3 Theile Alkohol und einen Theil rauchende Salzsäure zusammen, digerire das Gemisch einige Tage, destillire es bei gelinder Hitze und cohobire es einigemal. Dieser Geist hat einen angenehmen Geruch, aber immer etwas freie Säure, die ihm durch Abziehen über Kalkmilch benommen werden muß.

BOERHAAVE *elem. chem.* II. p. 357. Io. Henr. POTT *de acido salis vinoso*; in *f. Obs. chym. coll.* I. p. 109. Dehnens Versuche wegen der Salznaphtha; ebend. IX. S. 68. Westrumb vom ver-

versüßten Salzgeiste; in *s. fl. phys. chem. Abh.*
I. 5. II. S. 3.

§. 2559.

Die Flußspathsäure mischt sich mit dem Alkohol, und läßt sich auf eben diese Weise einigermaßen versüßen, das Gemisch enthält aber auch freie Säure, und sie giebt auch keine Naphtha. Scheele erhielt jedoch aus Flußspathsäure und Alkohol Naphtha, mit Hülfe des Magnesiums.

Buchholz Beitrag zu den Versuchen über die Flußspathsäure; in *Crells n. Entd.* III. S. 60. Scheelens Versuche über den Aether. §. 5.

§. 2560.

Die Boraxsäure wird im Alkohol aufgelöst, der dadurch die Eigenschaft erhält, mit schön grüner Flamme zu brennen. Allein eine Naphtha davon kennt man noch nicht.

§. 2561.

Die Phosphorsäure löset sich im Alkohol nicht auf, sondern wird durch ihn aus dem Wasser gefällt. Auch hat man noch keine Naphtha aus ihr bereiten können.

De Morveau Anfangsgr. der Chemie. III. S. 251. Scheelens Vers. über den Aether. §. 7. Lavoisier über verschied. Verbindungen der Phosphorsäure; in den *Mem. de l'acad. de Paris* 1780. p. 143. übers. in *Crells chem. Ann* 1787. I. S. 255. Westrumb's Versuche über die Wirkung des Braunsteins, §. 9.; in *Crells n. Entd.* VIII. S. 88. 89. Cornette über die Wirkung der Phos-

D b b b 2

phor-

phorsäure auf Oele und ihre Verbindung mit Weingeist; in den *Mem. de l'acad. de Paris*. 1782. p. 219. übers. in *Crells Chem. Annalen*. 1788. II. S. 242.

Westendorfs und Guntbers Bereitung der Harnnaphtha. WESTENDORF *de opr. acet. concentr. rat.* §. 11. *Crells n. Entd.* III. S. 40.

Crell über die Beschaffenheit der Säure, welche mit Weingeist verbunden die Harnnaphtha giebt; ebend. S. 266.

§. 2562.

Die Weinstensäure wird im Alkohol aufgelöst, läßt sich aber als solche nicht zu Weinstenaphtha oder versüßtem Weingeiste machen, weil sie nicht genug Sauerstoffe enthält. Westrumb erhielt zwar aus 1 Theil dieser Säure, 2 Theile Alkohol und 1 Theil Magnesiumkalk einen versüßten Geist, der wie versüßter Essig roch, allein die Weinstensäure war dabei zur Essigsäure verändert.

Westrums Versuche über die Wirkung des Braumsteines. §. 10. S. 89.

§. 2563.

Eben dieses gicht von der Zuckersäure, welche $2\frac{1}{2}$ Theile Alkohol bei 50° Fahrenh. $17\frac{1}{2}$ beim Siedgrade desselben zur Auflösung erfordert. Bergman erhielt jedoch eine Art Naphtha, als er mit 2 Quentchen krystallisirter Zuckersäure eben so viel rectificirten Weingeist in einer Retorte gelinde sieden ließ. Anfangs gieng Alkohol, nachher eine saure Flüssigkeit über, aus welcher Kalkwasser Zuckerselenit abschied, und bewirkte, daß eine dünne Lage Naphtha sich oben absonderte, die jedoch nur schwach roch,

roch, nur erhitzt sich verbrennen ließ, mit blauer Flamme verbrannte, und den Kupferkalk mit blauer Farbe auflöste.

BERGMAN *de acido sacchari*. §. 2. Opusc. I. p. 243.
SAVARY *de sale acetosellae*. §. 12.

§. 2564.

Die Essigsäure mischt sich mit dem Weingeiste, läßt sich durch ihn versüßen, und giebt mit ihm Essignaphtha (*Naphtha Aceti*). Man vermische nach Westendorf gleichviel Alkohol und entwässerte Essigsäure zusammen, digerire das Gemisch in einem wohlverstopften Glase einige Tage, bis es weder nach Alkohol noch nach Essig riecht, destillire davon bei gelinder Hitze die Hälfte ab, scheidet mit $\frac{1}{2}$ Pflanzenalkali, das in wenigem Wasser aufgelöst ist, die Naphtha ab, und sondere sie sofort von der unter ihr stehenden Flüssigkeit. Die Naphtha beträgt fast die Hälfte des angewandten Alkohols. Oder man giesse nach Boigt auf 8 Theile essigsaures feuerbeständiges Alkali allmählig und vorsichtig ein Gemisch von 3 Theilen entwässertter Schwefelsäure und 6 Theilen Alkohol, und destillire davon bei gelinder Hitze 6 Theile Flüssigkeit über, von der man ebenfalls durch Alkali die freie Säure abscheidet, welche aber dabei sehr wenig beträgt. Die letztere Methode ist die beste und ergiebigste.

10. Christ. WESTENDORF *de optima acetum concentratum eiusque naphtham conficiendi ratione*. Goett. 1782. 4. Der Graf von Lauraguais erfand zuerst diese Essignaphtha, und erhielt sie aus essigsaurem Kupfer. *Memoires sur l'aether aceteux ou du vinaigre*

naigre et sur l'aether marin, par Mr. le Comte de LAURAGUAIS; im Journ. des Scavans. Juillet. 1759. p. 318.

Siedlers Methode. Carl Wilh. Siedlers verbesserte Bereitungsart des Essigäthers; in Crelles chem. Annalen. 1784 II. S. 502. Christiani ebend. 1790. II. S. 413. Lowizens Bereitung aus blossen entwässerten Essig, dadurch daß man das zuerst übergehende zu wiederholtenmalen überdestillirt. S. Crelles chem. Ann. 1787. I. S. 307. und Beiträge zu Crelles Annalen. III. S. 250.

Guil. Henr. Sebast. BUCHHOLZ *de naphtha aceti*; in den *Nov. act. acad. curiosor.* VI. p. 238. übers. im phys. chem. Mancherlei. VI. S. 205. Pelletier über den Essigäther; in Crelles chem. Ann. 1786. II. S. 323.

§. 2565.

Die Essignaphtha hat im allgemeinen die Eigenschaften der Bitriolnaphtha, auch einen angenehmen, doch besondern Geruch, der dem Geruche des Essigs etwas ähnlich ist. Sie brennt mit heller Flamme und hinterläßt etwas Kohle. Das Wasser nimmt mehr von ihr als von der Bitriolnaphtha auf.

§. 2566.

Der versüßte Essiggeist (*Spiritus Aceti dulcis, Liquor anodynus vegetabilis*) verhält sich zur Essignaphtha, wie der versüßte Bitriolgeist zur Bitriolnaphtha.

§. 2567.

Die Benzoesäure wird im Weingeiste aufgelöst; er nimmt kalt die Hälfte, erwärmt gleichviel auf,

auf, doch erhielt Scheele keine Naphtha aus ihr und dem Weingeiste allein. Als er aber 1 Theil Benzoesäure, 3 Theile Alkohol und $\frac{1}{2}$ gemeine Kochsalzsäure mit einander der Destillation unterwarf, so gieng anfangs reines Alkohol, nachher eine Art Naphtha über, die zum Theile auf dem Wasser schwamm, größtentheils darin untersank, nach Benzoesäure roch und mit heller Flamme und einem Rauche verbrannte.

Scheelens Versuche über den Aether. §. 8.

§. 2568.

Die Kamphersäure wird nach Dörffurt auch im Alkohol aufgelöst. Er nimmt kalt die Hälfte, und erwärmt gleichviel davon auf.

Dörffurt vom Kampher. S. 129.

§. 2569.

Die anderen Arten von Naphtha ic. aus Pflanzensäuren, der Ameisensäure, sind von der Essignaphtha ic. nicht wesentlich verschieden.

Arvidsons und Buchholzens versüßte Ameisensäure und Ameisennaphtha. Leonardi bei Macquer. I. S. 181. Buchholz von der Bereitung des Ameisenäthers; in Crells n. Entd. VI. S. 55.

Holznaphta. Göttlings chem. Versuche mit der Holzsäure; in Crells chem. Journ. II. S. 39.

Reisnaphta. Crells chem. Unters. des Reises; in den n. Entd. III. S. 71.

Settnaphtha. Crells Vers. mit der Säure des Rindertalgs; in s. chem. Journ. I. S. 93.

Dddd 4

§. 2570.

§. 2570.

Die Bernsteinsäure wird im Alkohol aufgelöst, im kalten schwerer, im heißen leichter. Nach Wenzel nimmt 1 Loth siedendes Alkohol 117 Gran dieses Salzes auf, welches bei der Erkaltung krystallisirt. Es gründet sich auf diese Auflöslichkeit eine oben (§. 2069) angegebene Reinigung der Bernsteinsäure.

§. 2571.

Die Naphtha überhaupt ist wahrscheinlich nichts anders, als Alkohol mit etwas Sauerstoff verbunden, gleichsam ein künstliches ätherisches Del (§. 2135). Daher können nur solche Säuren mit Alkohol Naphtha machen, welche ihren Sauerstoff an das Alkohol abgeben können; deren säurefähige Grundstoffe nämlich entweder dem Sauerstoffe minder verwandt, als der Kohlenstoff und Wasserstoff, oder mit Sauerstoffe übersättiget sind. Es scheint jedoch, daß die Naphthen ausserdem etwas von dem Säuren selbst enthalten, aus denen sie bereitet sind, wie auch schon ihr verschiedener und bei jeder Säure eigenthümlicher Geschmack vermuthen läßt.

§. 2572.

Wenn man Schwefelnaphtha die mit Kalkmilch entsäuert worden, unter einer Glasglocke die mit Sauerstoffgas erfüllt ist, verbrennt, so wird die Luft vermindert, es entbindet sich kohlenfaueres Gas, und ein saurer wäsriger Dunst, der Schwefelsäure ist. Wenn man 3 Theile Schwefelnaphtha mit 2 Theilen rauchender Salpetersäure vermischt, so entsteht starke Er-

Erhitzung und es entbindet sich salpeterhalbsaures Gas. Bei angewandter sehr gelinder Erhitzung geht Salpeternaphtha in die Vorlage über, und es bleibt Salpetersäure mit etwas Schwefelsäure, (wie die Kochsalzsaure Schwererde entdeckt,) und etwas wenig Schwefel in der Retorte zurück. Wenn man in starkem Liquor anodynus äzendes feuerbeständiges Alkali auflöset, reine Salpetersäure darauf gießt, und abdampft, so zeigt sich durch Zuthun der aufgelösten Kochsalzsauren Schwererde die Schwefelsäure.

§. 2573.

Bei dem Verbrennen der Salpeternaphtha entbindet sich auch kohlen-saures Gas und Wasser, aber keine Salpetersäure. Bei dem Verbrennen des Salzdls entbindet sich kohlen-saures Gas, Wasser und Kochsalzsaure. Bei dem der Essignaphtha kohlen-saures Gas, Wasser und Essigsäure. Wenn man 1 Theil Essigäther mit hinlänglichem Wasser vermischt, 3 Theile äzendes feuerbeständiges Alkali zusetzt, und bei gelindem Feuer destillirt, so verschwindet die Naphtha größtentheils; wenn man denn den Rückstand mit Schwefelsäure übergießt, und ferner destillirt, so entbindet sich Essigsäure.

Experiences sur les melanges, qui donnent l'ether, sur l'ether lui même etc. par Mr. le Comte de LAURAGUAI; in den Mem. de l'acad. de Paris. 1758. Scheelens Versuche mit Ann. über den Aether; in den neuen Schwed. Abhandl. 1782. III. S. 35. übers. in Crelles chem. Annalen. 1784. II. S. 336. Crelles Beob. über die Vermischung einiger Naphten mit den entgegengesetzten Säuren;

Dddd 5

ren; in s. chem. Journal. II. S. 62. Hermb-
städts Untersuchung über die Entstehung des Ae-
thers und die Ursachen von der Versüßung der
Säuren; in s. phys. chem. Vers. und Beob. I.
S. 45. Dess. neue Versuche und Beob. über die
Wirkung der Säuren auf den Weingeist und die
Bildung des Aethers; ebend. S. 110. Runse-
müller über die Naphthen; ebend. 1787. II.
S. 44.

§. 2574.

Die ätzenden feuerbeständigen Alkalien
werden vom Alkohol vollkommen aufgelöst, 1 Theil
Alkohol löset $\frac{1}{1870}$ trocknes Alkali auf. Um eine
solche Auflösung zu bereiten, übergieße man 2 Un-
zen von solchem Alkali, das durch gebrannten Kalk
recht ätzend gemacht, getrocknet und ausgeglühet
worden, noch heiß, in einem Kolben mit 8 Unzen
Alkohol, und lasse dieses eine Zeitlang in Digestion
stehen. Es entsteht Erhizung, das Alkohol löset
das Salz nach und nach auf, wird davon gelb, bräun-
lich und endlich dunkelroth. Man giesse die Tinctur
klar ab, auf das Zurückbleibende frischen Weingeist
u. s. w. und vermische diese Tinctur mit der ersten.

Die sogenannte Weinsteininctur (*Tinctura Tar-
tari*) wird aus ausgeglühetem Weinstein Salz berei-
tet, aus welchem dann der Weingeist, wenn er ganz
entwässert ist, nur die ätzenden Theile auszieht.

§. 2575.

Durch wiederholtes Abziehen über ätzendem feuer-
beständigem Alkali, (oder gebranntem Kalk) wird
das Alkohol zersetzt, es scheidet sich jedesmal etwas
wäßri-

wäßrige Feuchtigkeit ab, die zuletzt übergeht, und endlich wird das Alkali (oder der Kalk) mit Kohlensäure begabt. Mangold erhielt durch öfteres Abdunsten des Weingeistes über einem und demselben Alkali eine Art von essigsaurem Mittelsalze.

Meyers chym. Versuche zur wahren Erkenntnis des umgelächten Kalks. S. 84. Christoph Andreas Mangolds Forts. der chym. Erfahrungen. Erfurt 1749. S. 20.

§. 2576.

Die milden feuerbeständigen Alkalien werden vom Alkohol nicht aufgelöst, sondern vielmehr aus dem Wasser gefällt.

§. 2577.

Das ätzende flüchtige Alkali mischt sich mit dem Alkohol, das milde hingegen nicht, und dieses wird hingegen durch das Alkohol aus dem Wasser abgeschieden. Wenn man zu der gesättigten Auflösung des milden flüchtigen Alkali's in Wasser Alkohol gießt, so entsteht alsbald von der Fällung des Salzes eine Gerinnung (*Offa alba HELMONTII*), die man sehr unrichtig chemische Seife genannt hat.

§. 2578.

Wäßriger Weingeist mischt sich freilich auch mit dem milden flüchtigen Alkali. Wenn man bei der Destillation des milden Salmiakgeistes zugleich Weingeist zusetzt oder vorschlägt, so entsteht der weinigte Salmiakgeist (*Spiritus Salis ammoniaci vinosus*).

§. 2579.

§. 2579.

Die Erden löset das Alkohol nicht auf. Aus dem Kalkwasser fällt es die Kalkerde als ägenden Kalk.

§. 2580.

Das Alkohol löset einige Mittelsalze und andere aus Säuren und Alkalien bestehende Gemische auf, andere hingegen nicht, wenigstens nicht merklich, und diese fällt es aus dem Wasser, indem sie aufgelöset sind.

Macquer's Abh. von der unterschiedenen Auflöslichkeit der Mittelsalze im Weingeiste; übers. von Joh. Georg Krünig; im neuen Hamb. Mag. VII. S. 195. u. in Crells n. Entd. VIII. S. 217. Wenzel von der Verwandtschaft der Körper. S. 428.

Mittelsalze *u.*, die im Alkohol auflöslich sind:

Prismatischer Salpeter
 Würflicher Salpeter
 Flammender Salpeter
 Kalksalpeter
 Bittererdigter, und
 Thonerdigter Salpeter
 Digestivsalz
 Salmiak
 Kochsalzsaure Kalkerde und Bittererde
 Flußspathsalmiak
 Flußspathsaurer Thonerde
 Boraxsalmiak
 Tartarus tartarificatus
 Tartarus solubilis
 Weinsteinsalmiak
 Weinsteinsaurer Thonerde
 Zuckersaurer Thonerde
 Sauerkleesalz

Mit.

Mittelsalze 2c. die im Alkohol unauflöslich sind:

Schwefelsaures Pflanzenalkali
 Glaubersalz
 Glaubers geheimer Salmiak
 Gyps
 Bittersalz
 Schwerspath
 Alaun
 Schwererdigter Salpeter
 Kochsalz
 Kochsalzsaure Schwererde
 Flußspath
 Flußspathsaures Pflanzenalkali u. Mineralalkali
 Flußspathsaure Schwererde und Bittererde
 Borax
 Boraxsaures Pflanzenalkali
 Kalkborax
 Boraxsaure Schwererde und Bittererde
 Phosphorsaures Pflanzenalkali und Mineral-
 alkali
 Phosphorsalmiak
 Phosphorselenit
 Phosphorsaure Schwererde, Thonerde und
 Bittererde
 Seignettesalz
 Weinsteinsaures Mineralalkali
 Weinsteinselemit
 Weinsteinsaure Schwererde und Bittererde
 Zuckersaures Pflanzen- und Mineralalkali
 Zuckersalmiak
 Zuckerselenit
 Zuckersaure Schwererde und Bittererde
 Weinstein
 Die Blutlaugensalze

Auch löset das Alkohol einige metallische Salze auf, andere hingegen nicht.

Metallische Salze, die im Alkohol auflöslich sind:

Goldsalz
 Silberalpeter
 Kochsalzsaures Quecksilbersalz
 Kupferalpeter
 Kochsalzsaures Kupfersalz
 Essigsaures Kupfersalz
 Kochsalzsaures Eisensalz
 Bleizucker
 Zinkalpeter
 Kobaltalpeter
 Kochsalzsaures Kobaltsalz

Metallische Salze, die im Alkohol unauflöslich sind:

Kupfervitriol
 Eisenvitriol
 Hornblei
 Zinkvitriol
 Kobaltvitriol
 Magnesiumvitriol

Da das Alkohol nur das ätzende Alkali, aber nicht das milde (§. 2576. 2577), auch nicht das schwefelsaure Pflanzenalkali, noch das Kochsalz, auflöset (§. 2580), so kann man sich ein reines Pflanzenalkali verschaffen, indem man Pottasche mit gebranntem Kalk ätzend macht (§. 335), die Auflösung bis zur Trockne abdampft, und aus dem trocken

nen Rückstände das ätzende Alkali mit Alkohol auszieht, und von der durchgeseihten Auflösung das Alkohol abdampfen läßt.

Fourcroy's Bemerkungen über den Gebrauch des vegetabilischen Laugensalzes; in dess. *Medec. eclairee*. IV. p. 8. übers. in den Aufklär. der A. W. von Götting. I. 2. S. 131.

Vom Digestivsalze wird das Alkali dadurch freilich nicht vollkommen rein (§. 618).

§. 2583.

Auch löset das Alkohol einige metallische Salze auf, andere hingegen nicht.

§. 2584.

Das Alkohol löset den Zucker auf; nach Wenzel $\frac{1}{2} \frac{2}{40}$.

§. 2585.

Die Pflanzenschleime löset das Alkohol nicht auf, und fällt sie aus dem Wasser. Auch das Sagemehl des Mehls, den thierisch, vegetabilischen Stoff, löset es nicht auf.

§. 2586.

Die Harze und Balsame löset das Alkohol nicht auf, einige ausgenommen. Das Wasser, da es die Harze nicht auflöset, fällt dieselben aus ihm unverändert.

Die Lackfirnisse sind Auflösungen von Harzen im Weingeiste.

Die sogenannte Jungfernmilch.

§. 2587.

Auch die ätherischen Oele löset das Alkohol auf, und die brandigen, nachdem sie rectificirt worden, aber die fetten nicht. Wasser fället die ätherischen Oele aus dem Alkohol. Wenn man Weingeist über Körpern abzieht, die ätherisches Del enthalten, so nimmt das übergehende Alkohol dasselbe mit über. So entstehen verschiedene Arten von abgezogenen Geistern (*Spiritus*), die nach den Körpern genannt werden, von denen sie abgezogen sind. Man muß bei diesen Destillationen sich hüten, daß auf dem Rückstande genug Feuchtigkeit bleibe, damit das übergehende nicht brandig werde.

Fried. HOFFMANNI *solutio oleorum destillatorum in alcohole vini*; in *f. Obs. phys. chym. I. p. 39. Eiusd. destillatio oleorum in spiritu rectificatissimo solutorum. Ebd. p. 42.*

Die Liqueurs und Aquavite.

Von der Methode, das ätherische Del aus den Körpern mit Alkohol abzudestilliren, und dann mit Wasser zu fällen.

§. 2588.

Der sogenannte öligte Salmiakgeist (*Spiritus Salis ammoniaci oleosus*) wird bereitet, indem man weinigten Salmiakgeist (§. 2578) mit ätherischen Oelen gelinde digerirt, oder indem man zu dem Gemenge, aus dem man ihn abdestillirt, auch ätherisches Del oder Körper setzt, die ätherisches Del enthalten.

Das *Eau de Luce*.

§. 2589.

Der Kampher wird im Alkohol aufgelöst, in der Wärme in größerer Quantität, weswegen in einer in der Wärme gesättigten Auflösung der Kampher sich zum Theile krystallisirt. Der Kamphergeist (*Spiritus Vini camphoratus*) ist eine solche Auflösung. Wasser fället den Kampher daraus.

§. 2590.

Die Seife löset das Alkohol ganz auf, wenn sie nicht überflüssiges Fett enthält, und nimmt $\frac{1}{2}$ davon auf. Man bereitet den Seifengeist (*Spiritus saponatus*), indem man weiße geschabte und getrocknete Seife in Alkohol mit Hülfe der Digestion in Kolben auflöset, und die Auflösung durchsiehet. Er ist ein gutes Reagens, Säure in Körpern zu entdecken (§. 2165).

§. 2591.

Der zusammenziehende Stoff der Pflanzen, und der scharfe Stoff derselben, wird vom Alkohol aufgelöst. Die Lymphe, das Eiweiß, den Faserstoff des Blutes und den Käse löset es nicht auf. Es macht die Lymphe, das Eiweiß und den Käse gerinnen.

§. 2592.

Der thierische Leim wird vom Alkohol einigermaßen, und vom gewässerten Weingeiste mit Hülfe der Wärme ganz aufgelöst.

Das englische Taffentpflaster (*Emplastrum adhaesivum WOODSTOCKII*).

Eeee

§. 2593.

§. 2593.

Den festen und geschmolzenen Schwefel löset das Alkohol nicht auf; doch nimmt es nach dem Grafen von Lauraguais etwas von ihm in sich, wenn sein Dampf mit Schwefeldampfe zusammenkommt.

Memoire sur la dissolution du soufre dans l'esprit de vin, par Mr. le Comte de LAURAGUAIS; in den Memoires de l'acad. de Paris. 1758. p. 9.

§. 2594.

Der Phosphor wird im Alkohol, wenn dieses mit ihm digerirt wird, zu einer Art von weissen durchsichtigen Oele; das Alkohol erhält davon den Geruch des Phosphorus, und leuchtet im Dunkeln etwas, wenn es in Wasser gegossen wird. Der Phosphor erhält durch Abwaschen mit Wasser seine Festigkeit nicht wieder, ist aber nach Morveau milder leicht entzündlich und leuchtet im Dunkeln nicht mehr.

De Morveau, Maret und Durande Anfangsgr. der Chemie. III. S. 219.

§. 2595.

Mit Wasser vermischt sich der Weingeist in allen Verhältnissen, und er scheidet aus dem Wasser die Salze, welche nicht auch in ihm selbst auflöslich genug sind, und die Schleime ab; wie hingegen das Wasser aus ihm die Harze, Balsame und ätherischen Oele abscheidet, indem es sich mit ihm vermischt.

Saure Gährung.

§. 2596.

Die meisten vegetabilischen und auch einige thierische Stoffe sind zu derjenigen Art von Gährung fähig, welche man saure Gährung (*Fermentatio acida*) nennt, weil dabei eine Säure entsteht. Meist ist diese Säure von gewisser besonderer Art, nämlich von derjenigen, welche wir oben (§. 528) Essig (*Acetum*) genannt haben, und daher wird diese Gährung auch die Essiggährung genannt.

§. 2597.

Jeder Körper, der zur Weingährung fähig ist, geht, nachdem dieselbe in ihm vollendet worden, in diese Essiggährung über, wenn die Umstände fort dauern, welche zur Weingährung erfordert worden. Doch giebt es auch Körper, welche sogleich in die saure Gährung übergehen, ohne vorher in die Weingährung übergegangen zu sein, nämlich diejenigen, welche keinen Zuckerstoff enthalten; und bei denen, welche nur sehr wenig Zuckerstoff enthalten, ist die vorhergehende Weingährung nicht merklich.

§. 2598.

Die Essiggährung erfolgt unter denselben Erscheinungen, welche oben (§. 2511) bei der Weingährung bemerkt sind. Weinartige vollkommene klare Flüssigkeiten werden wieder trübe, indem sie in diese Gährung gerathen, lassen wieder Hefen (*Essigmutter*) fallen, und wenn sie endlich wieder klar werden, so haben sie alle weinartige Beschaffenheit verloren,

E e e 2

und

und sind zu Essig geworden. Bei der Essiggährung wird aber kein kohlensaures Gas, wie bei der Weingährung, entbunden, sondern hingegen Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft eingesogen, und daher dieselbe vermindert.

§. 2599.

Um die weinartigen Flüssigkeiten vor der Essiggährung zu bewahren, muß man dieselben, sobald die Weingährung vollendet ist, in reine Gefäße füllen, dieselben genau verschließen, sie aus der Wärme entfernen und an einem kalten Orte aufbewahren.

§. 2600.

Um hingegen tauglichen Essig zu bereiten, muß man solche Flüssigkeiten nach geendigter Weingährung dem Zutritte der freien Luft und einer hinlänglichen Wärme von 75 bis 85° Fahrenheit aussetzen, bis die Essiggährung vollendet ist. Der Zusatz gewisser Gährungsmittel (Essigfermente), der Essigmutter, des Sauerteigs *rc.* befördert die Essiggährung. Nach Vollendung der Essiggährung muß der Essig alsbald vom Hefen abgegossen und an einem kühlen Orte in wohlverstopften Gefäßen aufbewahrt und von Zeit zu Zeit mit Essig nachgefüllt werden.

§. 2601.

Aus dem Weine entsteht durch diese Gährung der Weinessig (*Acetum Vini*). Man nimmt dazu den schlechteren Most, der wegen Mangel an Zuckersstoff nicht zum Weine taugt, oder den schon ungeschla-

schlagenen Wein, welcher schon angefangen hat, sauer zu werden, und befördert die saure Gährung durch eingelegte Kämme von Weintrauben und grüne Weinreben. In Frankreich bereitet man den Weinessig aus dem Weine, der den Weinhefen noch anhängt. Man unterbricht dabei von Zeit zu Zeit die Gährung, damit sie langsamer erfolge, und mehr Essig entstehe, durch frischen Wein. Auch der Branntwein ist ein dienlicher Zusatz, indem sein Kohlenstoff und Wasserstoff in der gährenden Flüssigkeit gesäuert und zu Essig werden.

§. 2602.

Ferner bereitet man durch diese Gährung aus Obstsaft den Cideressig, aus Biere den Bieressig, aus Meth den Honigessig.

§. 2603.

Auch bloße Weinsteinssäure und Zuckersäure gerathen in Essiggährung, und man erhält in einigen Monaten Essig, wenn man 1 Theil solcher Säure mit 8 Theilen Wasser und 4 Theilen Weingeist vermischt in einem Kolben, der mit einer Blase, die mit einer Nadel durchlöchert worden, verwahrt ist, in anhaltende Digestionswärme stellt.

§. 2604.

Selbst aus Weingeist (4 Unzen), der mit Wasser (4 Quart) verdünnt ist, und in mäßiger Stubenwärme steht, entsteht nach Keber in 2 Monaten guter Essig.

Keber Weingeist aus Weinessig und Wasser; in Crells chem. Annalen. 1792. II. S. 324.

E e e 3

§. 2605.

Die Eigenschaften der reinen Essigsäure, ihre Entwässerung, ihre Grundstoffe, und ihre Verbindungen mit Alkalien und Erden sind oben §. 528 fgg. angegeben. Der gemeine Essig, wenn er gut bereitet worden, ist eine tropfbare völlig klare Flüssigkeit, welche einen starken sauren Geschmack und einen eigenen sauren Geruch hat. Der meiste ist blaßgelb, der von rothem Weine roth. Er ist nicht reine Essigsäure, sondern enthält noch viel Wasser und fremde salzige, erdigte, schleimigte Theile.

Verfälschung des Essigs mit Schwefelsäure; mit scharfen Pflanzenstoffen. Kupferhaltiger, zinnhaltiger, bleihaltiger Essig.

Mit der Zeit verdirbt der Essig, vermöge seiner schleimigen Theile, wenn er dem Zutritte der Luft ausgesetzt ist, wird schaal, trübe, schimmlich und endlich fauligt. Nach Scheele soll man, dieses Verderben zu verhüten, ihn einige Augenblicke über raschem Feuer kochen lassen und dann auf Flaschen ziehen.

E. W. Scheelens Anmerkungen über die Weise, Essig aufzubewahren; in den n. Schwed. Abhandl. 1782. III. S. 120, übers. in Crelles chem. Journ. 1784. II. S. 348.

Der gemeine Essig gefriert nicht so leicht als Wasser, erst bei 28° Fahrenheit, und dann gefriert doch nur sein Wasser; die Säure desselben wird mehr concentrirt.

§. 2608.

Da die Essigsäure flüchtig ist, so kann man dieselbe aus dem Essige durch Destillation abscheiden und so von den fremden feuerbeständigeren Stoffen des Essiges trennen (§. 529), wobei man aber, das Brandigwerden zu verhüten, nur die Hälfte übertreiben darf. Der destillierte Essig ist wässriger, als der gemeine Essig, weil das Wasser flüchtiger ist, als die Essigsäure. Was von dieser Destillation, wenn sie nicht zu lange fortgesetzt worden, zurückbleibt, ist vom gemeinen Essige nur durch geringere Quantität des Wassers verschieden, und daher saurer, als der gemeine, und viel saurer, als der destillierte. Setzt man die Destillation weiter fort, so wird der übergehende Essig immerfort saurer, und dann zugleich, wie die Wässrigkeit sich mindert, brandig, indem auch der Rückstand immer saurer und brandiger wird. Im dickflüssigen Rückstande (*Sapa Aceti*) krystallisirt sich Weinslein; wenn man ihn noch weiter abdampft, so wird er einem Extracte ähnlich. Er giebt dann durch trockne Destillation noch brandige Säure, ein brandiges Del und flüchtiges Alkali. Es bleibt eine Kohle, deren Asche Pflanzenalkali giebt.

Lowizens Benutzung des bei der Destillation des Essigs zuerst übergehenden Phlegma's; in *Crells chem. Annalen*. 1790. I. S. 418.

* * *

10. LEPECHIN *specimen de acetificatione*. *Argentorat*. 1766. 4.

* * *

Eeee 4

§. 2608.

Nur solche Stoffe sind zur Weingährung fähig, welche Zuckerstoff enthalten, der, wie §. 2025 gesagt, aus Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff, im Verhältniß einer Halbsäure, besteht. Bei der Weingährung erfolgt eine Veränderung der Mischung in diesem Stoffe; es entbindet sich ein Theil des Sauerstoffes mit einem Theile des Kohlenstoffes als kohlenfaures Gas; aus einem Theile des übrigen Kohlenstoffes und Wasserstoffes entsteht in Verbindung mit dem Wasser, das in der Flüssigkeit ist, der Weingeist. Es ist daher zu jeder Weingährung Wärme nöthig, um diese Veränderung der Mischung zu bewirken, und Sauerstoff mit einigem Kohlenstoffe als kohlenfaures Gas auszutreiben, und Wasser nöthig, um mit dem Wasserstoff und Kohlenstoffe den Weingeist zu bilden. Bei dieser Veränderung der Mischung müssen sich denn auch feste Theile, Schleim, Weinstein, erdigte Theile, entmischen, und also Hefen zu Boden setzen.

§. 2610.

In gutem Weine und Biere, die viel Zuckerstoff enthalten, bleibt noch ein beträchtlicher Theil des Zuckerstoffes bei der Weingährung unzersezt; dieser wird nachher allmählig und unmerklich zersezt, und dadurch nach und nach die Quantität des Weingeistes und der Kohlenfaure in dem Weine und Biere vermehrt (§. 2514).

§. 2611.

Bei der fauren Gährung ziehen der in den dazu fähigen Körpern befindliche Wasserstoff und Koh-

Kohlenstoff aus der atmosphärischen Luft soviel Sauerstoff an, daß daraus die Essigsäure entsteht. Daher wird die atmosphärische Luft, und noch mehr die Lebensluft, durch die Essiggährung vermindert.

Anderer Arten der Gährung.

§. 2612.

Wenn man Mehl mit laulichem Wasser zu Teig mengt, und an einem warmen Orte stehen läßt, so geht dasselbe in eine Art von Gährung über. Es entbindet sich kohlensaures Gas in dem Teige; der Teig schwillt daher auf, wird durch Luftblasen aufgelockert, giebt einen geistigen und säuerlichen Geruch, und erhält endlich einen sauren Geschmack, da er dann Sauerteig (*Fermentum panis*) heißt.

§. 2613.

Auf diese Eigenschaft des Mehls teiges gründet sich die wohlthätige Bereitung des Brodtes. Man macht aus Mehl mit Wasser einen Teig, vermengt mit demselben als Gährungsmittel, um schnell den Anfang der Gährung zu bewirken, bei der Bereitung des säuerlichen Roccenbrodtes, Sauerteig, bei der Bereitung des Weizenbrodtes, auch einer andern Art des Roccenbrodtes, Gäsche oder Hefen vom Biere ic. Man knetet den Teig, um alles mit einander recht genau zu vermengen, und zugleich noch atmosphärische Luft hineinzubringen, welche bei der nachfolgenden Erwärmung die folgende Auflockerung befördert, und legt ihn sodann in gelinde Wärme.

E e e 5

Wie

Wie die Gährung angefangen hat, und der Teig hinlänglich aufgeschwollen (gegangen) ist, so wird die Gährung, damit der Teig nicht zu Sauerteig werde, unterdrückt, indem man den Teig backt, nemlich in der Hitze des Backofens austrocknet. In diesem Brodte sind nur die drei nächsten Grundstoffe des Mehls, der thierisch-vegetabilische Stoff, das Stärkmehl und der Zuckerstoff innig mit einander gemischt, so daß sie sich nicht mehr durch Wasser von einander trennen lassen (§. 2181).

§. 2614.

Auch das Nachreifen des Obstes, welches in demselben erfolgt, nachdem es schon von den Bäumen abgefondert ist, wenn man es an einem trocknen und vor der Kälte geschützten Orte aufbewahrt, wodurch es mürbe und süßlich wird, ist als eine Art von Weingährung anzusehen, indem dabei Kohlensaures Gas aus ihm entbunden, und dadurch die Quantität des Sauerstoffes in ihm vermindert wird.

Noch einige besondere Producte der Gährung.

S a z m e h l e.

§. 2615.

Gewisse vegetabilische Körper geben, wenn man aus ihnen einen Aufguß oder Absud bereitet, durch Gährung desselben ein Sazmehl (*Faeces*); es entmischen sich nemlich feste Theile, die, nachdem sie getrocknet worden, zu Staube zerrieben werden können.

§. 2615.

S. 2616.

Das **Satzmehl** der Getraidearten, welches man **Stärkmehl** oder **Stärke** (*Amylum*) nennt, kann vom Mehle derselben durch bloßes Abspülen mit Wasser geschieden werden (S. 2182); es geschieht dieses aber vollkommener und ökonomisch vorteilhafter, wenn der Zuckerstoff des Mehls durch anfangende Gährung zersetzt wird. Man weicht daher zur Bereitung des weissen Stärkmehls (ungebrotenen) Weizen so lange in kaltem Wasser ein, bis die Körner durchaus weich und die Hülsen losgeweicht sind, so daß sie einen milchigten Saft geben, wenn man sie zerdrückt. Man nimmt sie aus dem Wasser, läßt dasselbe durch ein Sieb ablaufen, und tritt sie in einem Sacke von grober Leinwand, mit kaltem Wasser übergossen, in Tretrasse. Das Stärkmehl wird dadurch ausgespült, und geht in das Wasser, welches zugleich den Zuckerstoff ausspült; man zapft dieses in die Segwanne ab, so daß das Stärkmehl mit ausfließt, gießt wieder frisches Wasser auf u. s. w., bis das Wasser nichts mehr ausspült. Das Stärkmehl setzt sich durch die Ruhe in der Flüssigkeit zu Boden, zugleich kommt die Flüssigkeit in weinigte, dann in saure Gährung, und reiniget das Stärkmehl von dem ihn anhängenden thierisch-vegetabilischen Stoffe des Mehles, welchen die Säure auflöset. Die Flüssigkeit wird endlich von dem Stärkmehle abgelassen, es wird ausgewaschen, ausgepreßt und getrocknet.

Anderer Satzmehle. Der Sagu von dem Marke der *Cycas circinalis*.

*

*

*

J. G.

J. G. Gleditschs vorläufige Betrachtungen über die in der schleimigen Grundmischung vieler Gewächse als ein besonderer Bestandtheil befindliche mehligte Erde; in den Beschäft. der Berliner Gesellsch. naturf. Freunde. I. S. 181.

Indigo.

§. 2617.

Der Indig wird aus der Indigpflanze (*Indigofera tinctoria*) bereitet. Die von der Pflanze vor der Blüthe mit den Blättern abgeschnittenen Stengel werden in Wasser eingeweicht, bis unter merklicher Erwärmung eine Art von Gährung entsteht, und die Oberfläche des Wassers mit einer blauen ins kupferfarbene spielenden Haut überzogen wird. Die nun grün gefärbte Brühe wird in ein anderes Gefäß abgelassen, und mit Schaufeln u. heftig bewegt, bis ein blauer Bodensatz, der Indig, sich abscheidet, und die Brühe goldgelb wird. Nachdem der Indig sich gesetzt hat, wird die gelbe Brühe abgelassen, der Indig in Spitzbeutel mit kaltem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Auf ähnliche Weise wird der Waydindig aus dem Wayd (*Isatis tinctoria*) bereitet.

§. 2618.

Der beste Indig ist schwarzblau, äußerlich nicht weiß beschlagen, spielt auf dem Nagel gerieben ins kupferfarbene, und schwimmt auf dem Wasser.

§. 2619.

Der verkäufliche Indig ist mit fremdartigen Stoffen, von seiner Bereitung, vermengt. Wasser zieht

zieht nach Bergman durch Köchen $\frac{1}{100}$ gelbli-
chen Extractivstoff, Weingeist $\frac{6}{100}$ harzigen Stoff,
destillirter Essig durch Digestion $\frac{2}{100}$ Kalkerde und
Schwererde, Kochsalzsäure durch Digestion $\frac{1}{100}$,
Eisen, aus, so daß nur $\frac{1}{100}$ des ganzen als reiner
Indig zurückbleiben.

§. 2620.

Der reine Indig giebt nach Bergman bei
trockner Destillation kohlenfaures Gas, flüchtiges
Alkali und brandiges Del. Es bleibt endlich Kohle,
deren röthliche Asche $\frac{8}{1000}$ des Ganzen beträgt, und
halb aus Kieselerde, halb aus Eisen besteht. Nach
D'Isjonvall ist die Kohle des Indigs schwer
einzuäschern, und daher nicht unwahrscheinlich, daß
er auch Phosphor enthalte (S. 1992). Wenn man
den Indig in offenen Gefäßen erhitzt, so zeigt sich
ein röthlicher ins bläulich fallender Rauch.

§. 2621.

Wasser löset den Indig nicht auf, aber er
geht mit Wasser befeuchtet in Fäulniß über.

§. 2622.

Die entwässerte vollkommene Schwefelsäure
löset den Indig auf. Sie greift ihn mit Erhiz-
zung an, und giebt dabei viel schwefelsaures Gas.
Die Auflösung ist schwärzlich; mit Wasser verdünnt
wird sie schön blau.. Gewässerte Schwefelsäure
zieht nur fremde erdigte Theile aus ihm aus. Rei-
nes Wasser fällt aus der Auflösung des Indigs
in der Schwefelsäure doch nichts. Die mit Was-
ser

ser verdünnte Auflösung läßt allmählig von selbst braunrothen Bodensatz fallen, und verliert mit der Zeit alle ihre Farbe. Milde Alkalien fallen aus der mit Wasser verdünnten Auflösung des Indigs langsam einen blauen Niederschlag, der in allen Säuren aufgelöst wird.

S. 2623.

Entwässerte Salpetersäure erhitzt sich mit dem Indig noch stärker, als die Schwefelsäure, zerstört, wenn sie farblos ist, seine Farbe ganz, wird bräunlich und läßt einen flockigten bräunlichen Rückstand.

S. 2624.

In dem Gas der übersauren Kochsalzsäure wird die Farbe des Indigs ganz zerstört. Die gemeine Kochsalzsäure wirkt auf den reinen Indig nicht.

S. 2625.

Auch die Phosphorsäure, Weinsäure, Zuckersäure, Essigsäure, wirken auf den reinen Indig nicht.

S. 2626.

Eben so wenig die milden und ägenden feuerbeständigen und flüchtigen Alkalien und das Kalzwasser.

S. 2627.

Mit Salpeter verpufft der Indig stark.

S. 2628.

Der Weingeist, die milden und ätherischen Oele, die Naphthen, wirken auf den Indig nicht.

* * *

Torb. BERGMAN *analysis chemica pigmenti indici*;
in *f. Opusc. V. p. I. Quatremere D'Isjonvall*
chym. Untersuchung des Indigs; aus dem Franz.
übers. in *dess. chem. und phys. Abb. I. Leipz.*
1785. S. 87. Dessen *chym. Zergliederung des*
Waid's; ebend. S. 5.

Lacmus. Tournefol.

§. 2629.

Das Lacmus wird nach Ferber aus dem
Lichen Roccella, oder dem *Lichen Parellus*, oder
aus beiden bereitet. Das Moos wird in hölzernen
Kästen mit Harn, Kalkwasser, gelbsächtem Kasse und
etwas Pottasche eingeweicht, und von Zeit zu Zeit
umgerührt. Es kommt dadurch in eine Art von
Gährung, wird blau und breiartig; dann auf einer
eigenen Mühle fein gemahlen, durch Haartuch ge-
preßt und in Parallelepipeda geformt und im Schat-
ten getrocknet.

§. 2630.

Die blauen Tournefoltücher werden zu
Grand-Salargues in Languedoc aus der *Maurelle*
(*Croton tinctorium*) gewonnen. Man tränkt nach
Montet mit dem Saft des frischen Krautes, rei-
ne Leinwand, die davon gelblichgrün oder grünlich-
blau wird, und breitet sie über eine Kufe aus, in
welche man gefaulten Harn und ungelbsächten Kalk
gethan hat. Der aufsteigende Dunst des flüchtigen
Alkali's verändert ihre Farbe in die blaue. Die
Leinwand wird von neuem eingetaucht u. s. w. bis sie
stark genug gefärbt ist.

Or.

§. 2631.

Der *Orlean*, eine pomeranzengelbe Farbe, wird aus den Saamenkapseln der *Bixa Orellana* bereitet. Diese werden in Wasser eingeweicht, gerathen mit sehr übeln Geruche in Gährung, und werden während dieser Zeit oft umgerührt. Die Brühe wird durchgeseiht und gekocht; dabei sondert sich ein dicker gelbrother Schaum ab, welcher abgenommen, eingedickt und zusammengeballet wird.

Neunzehnter Abschnitt.

Das Leben der organischen Körper chemisch betrachtet.

§. 2632.

Der eigenthümliche Zustand, in welchem sich die organischen Körper von ihrer Entstehung an bis zu ihrem Tode befinden, und welchen wir das *Leben* (*Vita*) derselben nennen, hängt von einer gewissen Kraft ab, welche man *Lebenskraft* (*Vis vitalis*) heißt.

§. 2633.

Diese Kraft wird in allen belebten Körpern vorzüglich durch drei große Wirkungen geäußert.

- 1) Die belebten Körper sind, vermöge dieser Kraft, den allgemeinen chemischen Kräften der Natur nicht unterworfen, sondern erhalten sich, diesen Kräften widerstehend, beständig die Mischung ihrer Stoffe, und so auch ihre Gestalt.

2) Die

- 2) Die belebten Körper ernähren sich, ziehen fremde Stoffe an, und machen sie ihren eigenen ähnlich (*assimilant*).
- 3) Die belebten Körper zeugen andere belebte Körper, die ihnen ähnlich sind. Ein zeugender belebter Körper sondert Stoff von sich ab, welcher, vermöge seiner Lebenskraft, zu einem ihn ähnlichen Körper ausgebildet wird.

§. 2634.

Alle diese Wirkungen geschehen durch gewisse mit Lebenskraft begabte Werkzeuge (*Organa*). Daher heißen die belebten auch organische Körper.

§. 2635.

Alle organische Körper sind anfangs viel kleiner, als sie im vollkommenen Zustande sind. Von ihrer ersten Kleinheit gelangen sie allmählig zu ihrer vollkommenen Größe, sie wachsen. Das Wachsthum geschieht vermöge der Ernährung (§. 2633).

§. 2636.

Bei vielen belebten Körpern sind nicht alle Theile belebt, sondern nur einige, und zwischen diesen belebten Theilen liegen unbelebte Theile.

Das Leben der Thiere.

§. 2637.

Die thierischen Körper haben zweierlei Art von Lebenskraft, Reizbarkeit und Nervenkraft. Jene hat in den Fleischfasern, diese in den Nerven ihren Sitz.

Siz. Ob die Fleischfasern und Nerven sich chemisch unterscheiden, ist noch nicht hinlänglich bekannt.

§. 2638.

Die festen Theile der thierischen Körper werden von Zeit zu Zeit verfrischt. Die Saugadern saugen die alten Theilchen ein, und die feinsten Aestchen der Schlagadern setzen neue aus dem Blute wieder an. Daß dieses sogar bei den härtesten Theilen, den Knochen, geschehe, beweisen die mit der Färberröthe (*Rubia tinctorum*) angestellten Versuche.

§. 2639.

Aus dem Blute der Thiere werden mancherlei Flüssigkeiten abgetrennt, welche zwar die entferntesten Grundstoffe des Bluts enthalten, aber in dem Verhältnisse und der Modification ihrer Mischung und so auch in ihren sämtlichen Eigenschaften sich wesentlich vom Blute und von einander unterscheiden. Zur Absonderung (*Secretio*) jedes dieser Säfte dient ein gewisses Organ, das, vermöge seiner besonderen Einrichtung und besonderen Lebenskraft, nur diesen Saft und keinen andern absondern kann.

§. 2640.

Das Blut erhält den Verlust, welchen es durch die Ernährung und die Absonderungen erleidet, durch den Genuß der Nahrungsmittel ersetzt. Diese Nahrungsmittel sind für einige Thiere thierische, für andere vegetabilische Körper, für andere beiderlei, übrigens mannigfaltig verschieden. Sie werden im Darm-

Darmkanale verdauet, theils durch mechanische Wirkungen, theils durch die Verdauungssäfte, insbesondere durch die Galle, so verändert, daß der Nahrungsast (Chylus) (§. 2325) aus ihnen abgetrennt werden kann, welcher aus Wasser, salzigen, brennbaren und erdigten Theilen besteht. Dieser wird durch gewisse Saugadern dem Blute zugeführt, durch die Bewegung desselben mit ihm vermischt, und durch die Lebenskraft desselben allmählig ihm verähnlicht.

§. 2641.

Die Verähnlichung des Nahrungsastes zu befördern, geht derselbe erst durch die Drüsen der Saugadern, in welche zuführende Gefäße eine Feuchtigkeit aus dem Blute absetzen, die sich mit dem Nahrungsaste vermischt.

§. 2642.

Um die Stoffe des thierischen Körpers immer in gleicher Mischung zu erhalten, werden durch gewisse Ausführungsorgane gewisse Stoffe ausgeführt. Durch die Poren des Felles dünstet ein gemischtes Gas aus, das aus mehreren flüchtigen Stoffen, (Wasserstoff, Kohlenstoff, Salpeterstoff, Phosphor?) zusammengesetzt ist, auch mehr oder weniger Wasser enthält. Durch die Absonderung des Urins wird (§. 2382) das überflüssige Wasser, und mit diesem auch die überflüssige Quantität des Wasserstoffs, Kohlenstoffs, Salpeterstoffs, Phosphors, Sauerstoffs, der Kalkerde, und der Salze (§. 2385) ausgeführt.

Ffff2

§. 2643.

Besonders erfordert das Leben und Gesundheit des thierischen Körpers, daß er eine hinlängliche Quantität von Sauerstoffe erhalte, und es scheint derselbe nach Girtanner die materielle Ursache der Reizbarkeit zu sein.

Girtanners zweite Abh. über die Irritabilität als Lebensprincip in der organisirten Natur; in *Notiziers obs. sur la physique*. XXXVI. 1790. Juin. p. 139. übers. in *Grens Journ. der Physik*. III. S. 507.

Die meisten Thiere enthalten nur so viel Sauerstoff, daß ihre Säfte und festen Theile Halbsäuren sind. Einige Thiere enthalten freie Säure.

Die Begabung des Blutes mit Sauerstoffe geschieht vorzüglich durch das Athemholen, wie oben (§. 2293) näher bestimmt ist. Daher ist die Lebensluft den Thieren nothwendig.

Das Blut der Schlagadern, die im ganzen Körper vertheilt sind, ist hellröthler, weil es so eben durch die Lungen gegangen ist. Das Blut der Venen, die das Blut aus dem ganzen Körper zurückführen, ist dunkelröthler, schwärzlichroth, weil es viel weniger Sauerstoff enthält, indem das Blut an die reizbaren Fasern der Muskeln, der Gefäße, der Absonderungsorgane u. Sauerstoff (§. 2643) abgesetzt hat.

§. 2647.

Alle diese Sätze gelten nur von den vollkommenen Thieren, deren Einrichtungen aus näher bekannt sind. Von dem Leben der unvollkommenen Thiere haben wir noch keine chemische Kenntniß.

Das Leben der Pflanzen.

§. 2648.

Die Pflanzen haben nur diejenige Lebenskraft, welche bei den Thieren Reizbarkeit heißt; hingegen die Nervenkräft nicht.

§. 2649.

Auch bei den Pflanzen geschieht Ernährung (§. 2638), Ansetzung neuer Theilchen, aber wahrscheinlich nicht solche Verfrischung, wie bei den vollkommenen Thieren (Eben.), da in ihnen kein Umlauf der Säfte Statt findet, sondern diese nur aufwärts steigen.

§. 2650.

Auch bei den Pflanzen geschehen Absonderungen verschiedener Säfte (§. 2639).

§. 2651.

Die Pflanzen ziehen ihren Nahrungsfaft durch ihre Wurzelzäferchen ein, entweder aus dem Erdboden, oder aus dem Wasser, oder aus andern lebendigen Pflanzen, oder aus todtten organischen Körpern.

§. 2652.

Der Nahrungsfaft, welchen die Pflanzen einziehen, ist Wasser, in welchem mehr oder weniger salzigte, brennbare und erdigte Theile aufgelöset sind.

Sfff 3

§. 2653.