

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

**Johann Friedrich Gmelins Königl. Grosbritannischen
Hofraths und der Arzneikunst ordentlichen Professors zu
Göttingen Grundris der allgemeinen Chemie zum
Gebrauch bei Vorlesungen**

Gmelin, Johann Friedrich

Göttingen, 1789

Zwote Abtheilung. Gewächsreich.

urn:nbn:de:gbv:45:1-8819

Zwote Abtheilung
Gewächereich.

Erster Abschnitt
 Allgemeine Zerlegung.

S. 713.

Die Mischung der belebten Körper ist viel zärtlicher, als daß wir, ohne Gefahr, Trugschlüsse aus unsern Versuchen zu ziehen, sie durch eben die gewaltsame Mittel erforschen könnten, wie bei den Mineralien: Hier müssen also gelinder wirkende Werkzeuge, und bei den Arbeiten selbst sowohl, als bei den Schlüssen, welche wir aus ihrem Erfolge ziehen, mehr Behutsamkeit gebraucht werden.

S. 714.

Schon in der Wärme, welche die Sonne, ohne besondere Kunstgriffe zu gebrauchen, auf unserer Erde hervorbringt, verlieren die Pflanzen immer, ohne Nachtheil ihrer Vollkommenheit, unsichtbarlich einige flüchtige Theile, die gleichsam einen eigenen Dunstkreis um sie herum machen, sich bei vielen Pflanzen durch den Geruch zu erkennen geben,

ben, sich gemeiniglich in die Luft erheben, und zum Theil mit den wässerichten Meteoron wieder herunter fallen, oder auch bei einer kältern Luft als Thau auf der Oberfläche der Pflanzen sitzen.

S. 715.

Ein Theil dessen, was aus der Pflanze in unsichtbarer Gestalt ausströmt, scheint ganz die Natur der Luft zu haben; bei Blumen, Früchten, Wurzeln, auch wenn sie von der Sonne beschienen werden, die Natur der phlogistisirten (S. 39.), bei grünen Blättern, so lange sie in vollem Wachsthum, und an der Sonne und im Lichte stehen, die Natur der Lebensluft (S. 51. 52.).

Bringe ein frisches ganz ausgewachsenes grünes Kohlblatt unter ein luftleeres mit Wasser angefülltes Wasserglas, oder Glasgloke, und setze diese damit umgestürzt unter Wasser auf einen Teller, der mit Wasser begossen wird, und die ganze Geräthschaft an die Sonne; es werden sich bald auf der untern Fläche des Blatts, vornemlich in der Nähe der Seitenribben, viele Bläschen zeigen, die sich nach und nach losreisen, im Wasser emporsteigen, und sich oben im Glase oder in der Gloke vereinigen; ihre Stelle am Blatte wird bald durch andere ersetzt werden, die sich wieder losreisen, und so wird sich nach und nach eine ziemliche Menge dieser Luft oben sammeln; bringe sie nun aus diesem Glase unter Wasser, in

Nr 4

ein

ein anderes, und prüfe sie; sie wird alle Eigenschaften der Lebensluft haben (S. 51.).

S. 716.

Aber ein anderer Theil dessen, was die Pflanze auch in ihrem ganz gesunden Zustande durch die Ausdünstung verliert, ist Dampf; um sich also von der Natur dieser ausdünstenden Theilchen zu versichern, kann man entweder den Thau, den man bei heiterer, trokener und etwas kühler Luft morgens früh auf der Oberfläche der Pflanzen findet, durch die Destillation bei ganz gelinder Wärme untersuchen, oder noch besser, die Pflanze, nachdem man sie morgens früh bei heiterer und trokener Luft gesammelt hat, noch ganz frisch ohne Zusatz eines andern Körpers in Destillirgefäßen in eine Wärme bringen, die derjenigen gleich kommt, welche die Pflanzen selbst in unsern Gegenden mitten im Sommer auszustehen haben; nur mus man zu diesem Versuche Pflanzen und Pflanzentheile wählen, welche Geruch haben, saftig genug, und in ihrem vollen Wachsthum sind.

Bringe ganz frische Kamillen, in voller Blüthe gesammelt, locker auf einander gelegt, in eine reine gläserne Retorte, lege an diese eine reine gläserne Vorlage an, und verleime die Fugen der Gefäße wohl; setze die Gläser in eine Sand-

kapel

Kapelle, oder auch in den Børhaavischen Studen-
tenofen (S. 86.), und gib eine Wärme höchstens
von 80°; es wird nach und nach etwas, wie-
wohl wenig klares Wasser in die Vorlage über-
gehen, das, wenn es wohl verwahrt an einen
kühlen Ort gestellt wird, nach einigen Tagen ganz
den Geruch der Kamillen hat.

S. 717.

Läßt man hingegen dieses Wasser in ei-
nem offenen Gefäße stehen, so verliert es in
kurzer Zeit allen Geruch, und es bleibt nichts
zurück, als bloßes reines Wasser; offenbar
besteht also dieses gebrannte Wasser, und al-
so auch die Ausdünstungen (S. 716.) der
Pflanzen, außer Luft (S. 715.), aus zweien
Theilen, größtentheils aus einem feuerfesteren,
dem Wasser, den die Ausdünstungen aller
Pflanzen miteinander gemein haben, und aus
einem flüchtigern, der jeder Pflanze wieder
eigen ist, so daß man sie daran erkennen kann,
oder dem herrschenden Geiste. Sollte wohl
dieser herrschende Geist ölichter Natur sein a)?
doch löscht das damit gesättigte Wasser das
Feuer aus: Sollte er von der Natur eines
Salzes sein? doch zeigt sich in den wenigsten
Wässern von dieser Art eine Spur eines
Salzes.

a) Daß vermuthet T. Bergman Talom Chemiens
nyaste Framsteg. S. 31. 32.

Da dieser herrschende Geist nicht nur das Eigene sehr vieler Pflanzen bestimmt, sondern auch bei den meisten der Grundstoff ist, auf welchem ihre Wirkungen auf den thierischen Körper, vornemlich auf die Nerven, beruhen, so läst sich daraus erklären, warum der Dunstkreis (oder in der Sprache der Alten, der Schatten) gewisser Pflanzen erfrischt, anderer hingegen betäubt und einschläfert; erklären, warum Pflanzen oder ihre Theile, die Geruch haben, und deren Kräfte auf diesem herrschenden Geiste beruhen, durch das Trocknen, oder auch, wenn sie einmal zu leben aufgehört haben, durch einen zu langen Aufenthalt an der freien Luft öfters nicht nur an Geruch, sondern auch an ihren Kräften, sowohl an den heilsamen, als an den schädlichen, etwas, zuweilen alles verlieren; erklären, warum solche Pflanzen und Pflanzentheile, wenn sie am heißen Mittag, oder an dem Abende eines schwülen Sommertages gepflückt werden, viel weniger Geruch und Kräfte haben, ein matteres Wasser, und viel weniger flüchtiges Del geben, als wenn sie nach einer kühlen Nacht Morgens frühe gesammelt werden.

§. 719.

Aber eben daraus, daß der größte Theil dieser Ausdünstungen der Pflanzen (S. 717.) bloßes Wasser ist, und daß die Menge der Ausdünstungen desto größer ist, wie größer die Oberfläche des ausdünstenden Körpers ist, zeigt sich auch, warum eine große Menge, besonders hoher dickbelaubter Bäume, warum also dichte Wälder, die um sie herumschwebende Luft sehr feucht machen, und warum Städte und Dörfer, die mitten in solchen Wäldern liegen, öfters endemische Krankheiten zu erleiden haben, die nur mit dem Lichten oder Ausrotten der Waldungen nachlassen: So wie daraus, daß ein großer Theil dessen, was im Sonnenlichte von den grünen Theilen der Gewächse ausströmt, Lebensluft ist, warum Gegenden, welche wenig angebaut, vollends voll Moräste sind, so sehr ungesund, warum Jahreszeiten worinn alles grün ist, Länder, in welchen ein ewiger Frühling herrscht, unter übrigens gleichen Umständen weit gesünder sind, als andere.

§. 720.

Aber zugleich sieht man, wie die Natur dieses Mittel (S. 719.) gebraucht, um genug Wasser in die Luft zu erheben, und den wasserich-

serichten Meteoron hinreichenden Stoff zu ihrer Entstehung zu geben.

S. 721.

Setzt man dergleichen Pflanzen oder Pflanzentheilen (S. 716.), nur daß man hier eben nicht darauf zu sehen hat, ob sie saftig sind, noch Wasser zu, das nicht nur vermöge seiner auflösenden Kraft auf mehrere Bestandtheile derselbigen, sondern auch vermöge der größeren Wärme, die es annimmt, wenn es zum Kochen kommt (212°), wirkt, so erhält man die sogenannte gebrannte oder abgezogene Wasser, die, wenn man anderst nach den Gesetzen der Kunst verfährt, reinlich arbeitet, die Verhältnis des Wassers zur Pflanze recht trifft, und so bald das übergehende Wasser nicht mehr den Geruch seiner Pflanze, so bald es einen säuerlichten Geschmack hat, mit der Arbeit aufhört, mit dem reinen Geruch und den Kräften ihrer Pflanze gesättigt sind.

1. Serbers neue Beytr. zur Mineralg. 2c. I. S. 360 = 362.

2. L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. S. 83 ff.

* Nach Hr. Wiegleb soll man auch aus geruchlosen Pflanzen, wenn man ihnen bei der Destil-

Destillation feuerfestes Laugensalz zusetzt,
kräftige Wasser erhalten.

S. 722.

Gemeiniglich nimmt man diese Arbeit in dem Blasenofen (S. 89.) vor, in welchem der Kessel so weit mit der Pflanze und dem Wasser angefüllt werden mus, daß nur der dritte Theil leer bleibt; giest, nachdem man die Pflanze oder ihren Theil klein gemacht, und locker aufeinander in die Blase hineingelegt hat, das Wasser darauf, läßt bei gelinder Wärme, wie nachdem der Pflanzentheil härter oder weicher ist, längere oder kürzere Zeit das Wasser darüber stehen, fängt denn die Destillation bei einem Feuer an, das man nach und nach so weit verstärkt, bis ein gewisses Zischen des Wassers die kochende Hitze verräth, schöpft, wenn das Wasser in dem Kühlfasse warm zu werden anfängt, dieses Wasser oben ab, und giest neues frisches und kaltes Wasser dagegen hinein, und hält so lange mit der Destillation an, als das übergehende Wasser noch den vollen reinen Geruch der Pflanze hat: Dis ist auch das Merkmal, an welchem man außer der milchigen Trübheit mehrerer unter ihnen, die Güte und Nechtheit der einfachen gebrannten Wasser erkennt.

S. 723.

Bei einigen dieser gebrannten Wasser hat das Wasser nichts von dem Grundstoff des Geschmacks ausgezogen, und mit sich flüchtig gemacht; bei andern, vornemlich bei den Wassern aus den sogenannten antiscorbutischen Gewächsen, auch aus andern, die eine flüchtige Schärfe haben, wie Aronswurz, Eselskürbis u. d. offenbart sich der Zunge und Nase ein flüchtiges Salzwesen, das so wie auch bei Schwämmen, und andern, vornemlich aber bei dem Schierling, und andern Pflanzen von ähnlichem Geruche und ähnlichen Kräften nahe an die Natur des Salmiaks gränzt, und, wenn man die Pflanzen mit einem geringen Zusatz eines feuerbeständigen Laugensalzes destillirt (S. 353.) deutliche Spuren eines flüchtigen Laugensalzes offenbart: Aus zusammenziehenden Gewächstheilen nimmt das Wasser, wenn sie noch frisch und saftvoll sind, etwas von dem zusammenziehenden Stoff mit sich über: Am gewöhnlichsten aber führt das Wasser, vornemlich, wenn es von gewürzhaften Pflanzen kommt, bald ganz abgetrennt auf oder unter ihm schwimmend, bald so damit vereinigt, daß es mit dem Wasser eine trübe milchartige Flüssigkeit ausmacht, etwas, bald mehr, bald weniger von dem flüchtigen

flüchtigen Oele, welches gemeiniglich der Wohnsitz des herrschenden Geistes ist, und Geruch, Geschmak, und in so fern sie auf flüchtigen Theilchen beruhen, auch die Kräfte der Pflanze concentrirt in sich hat, mit sich über.

1. L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. S. 76 ff.

2. Serbers neue Beytr. zur Mineralgesch. I. S. 360: 365.

S. 724.

Diese Oele haben alle einen durchdringenden, meistens angenehmen Geruch, gemeinlich einen scharfen Geschmak, und eine sehr große Flüchtigkeit; wie alle Oele, brennen sie im Feuer mit einer Flamme, und lösen sich, ohne Vermittlung eines dritten Körpers, durchaus nicht in Wasser auf; mit Salzen, vornemlich mit Laugensalzen, verbinden sie sich leicht, machen mit ihnen Seifen (S. 302. 303.), und werden in dieser Verbindung auch in Wasser auflöslich (S. 141.); auch mit Säuren gehen sie ähnliche Verbindungen a) ein, mit mineralischen Säuren erhizen sie sich gewaltig, brausen auf, und nehmen eine dunkle Farbe, und große Zähigkeit an; mit einem Gemenge aus einem
Theil:

Thelle Vitriolöl und zween Theilen rauchenden Salpetergeistes brechen alle, und diejenige unter ihnen, welche im Wasser zu Boden sinken, mit dem letztern allein in lebendige Flammen aus: Alle lösen sich ganz, einige schwerer, andere leichter, einige in größerer, andere in geringerer Menge in Weingeist (S. 309.) auf, aus welchem sie, wenn Wasser zugegossen wird, mit einer Milchfarbe wieder niedergeschlagen werden, so wie sie auch die Auflösungsmittel mehrerer Körper (S. 303. 308.) sind.

a) 1. *Achard* Journal litteraire Berlin. B. III. IV. 1776.

2. *Mollerat de Souhey* Journal des savans. Juillet. 1778. S. 480.

S. 725.

So wie die Wasser (S. 717.), so bestehen auch diese flüchtige Oele, die insgemein ätherische, oder weil die meiste durch Destillation gewonnen werden a), destillierte Oele heißen, aus einem feineren, flüchtigen Theile, der das Eigene und den Geruch eines jeden bestimmt, und, wenn das Oel nachlässig aufbewahrt wird, davon geht, und aus einem gröberem, zäherem Theile, der allen gemein ist, und zurückbleibt, wenn der flüchtige

tige:

tigere, oder der herrschende Geist verdünset
ist b).

a) Aus der Muskatnus und Muskatblüthe,
wird das Del in Ostindien und Holland, aus
Pomeranzen und Citronenschalen in Italien
durch die Presse gewonnen; eine besondere
auf den Schneegebirgen von Grenada ge-
wöhnliche Art, die ätherische Oele zu gewin-
nen, hat Aublet *histoire des plantes de la
Guyane françoise avec plusieurs memoires
interessans relatifs à la culture & au com-
merce, & une notion des plantes de l'isle
de France. Paris 1774. beschrieben.*

b) Westrumb kleine Abhandl. I. I. S. 14.

S. 726.

Allein dieser zweite gröbere Theil ist noch
nichts weniger, als einfach; seinen Gehalt
an Wasser verräth schon die Flüssigkeit der
meisten Oele; den brennbaren Grundstoff ih-
re Brennbarkeit; den erdhaften, der Rauch,
mit welchem sie brennen, der Rus, den sie
ansezen, wenn man einen dichten kälteren Kör-
per über ihre Flamme hält, die Kohle, die
sie nach dem Brennen zurücklassen, und die
Asche, in welche diese Kohle in offenem Feuer
zerfällt: daß sie noch überdies ein Salzwesen
in sich haben, macht nicht nur ihr Geschmak
wahrscheinlich, sondern auch, wenigstens bei
einigen, die Erscheinung seiner saurer Salz-

Smelins Chem. II.

SS

fris

Kristallen bei ihrer Reinigung, die Verwandlung der Laugensalze in Mittelsalze durch gewisse Handgriffe, die man bei ihrer Vermischung mit denselbigen gebraucht, und der saure Geschmack des Wassers, das man erhält, wenn man diese Oele über erdhalte Körper abzieht, ziemlich gewis; noch gewisser die öfters saure zuweilen würflichte Salzkristallen, die aus mehreren derselbigen, wenn sie lange stehen, von selbst niederfallen, und die nach wiederholtem Abziehen der Salpetersäure darüber, öfters die Natur der Zuckersäure zeigen a). Sonst scheinen sie nur durch einen geringern Antheil an Säure und Erde von den natürlichen Balsamen und Harzen abzuweichen, aus denen man auch auf eben dieselbe Weise, wie aus ganzen Pflanzen und Pflanzentheilen, solche Oele erhält.

a) I. C. G. Hagen et C. Chph. Hoffmann *do-*
cimasia concretionum in nonnullis oleis ae-
thereis observatarum. Regiom. 1783.

2. Bockhaus bei Westrumb a. e. a. D.

3. Kels chem. Annal. 1785. I. S. 302.

S. 727.

So wie die Pflanzen, und ihre Theile und Säfte, in ihrem Geruch voneinander verschieden sind, so sind es auch die von ihnen

nen

nen abgezogene Oele; aber sie sind auch in ihrer eigenthümlichen Schwere, in ihrer Farbe und in ihrer Consistenz voneinander verschieden.

§. 728.

Die flüchtige Oele ostindischer Gewürze, auch dasjenige, das man aus den Blättern des Kirschlorbeers erhält, selbst einige wenige von europäischen Gewächsen z. B. das Oel, das man bei verstärktem Feuer aus Meerrettich, Petersilien, und das, das man aus der Katzenmünze und aus dem schon in Samen geschossenen Löffelkraute gewinnt, und das mit dem lezten stinkenden Wasser aus der Gartenkresse übergeht, sinken im Wasser zu Boden; alle andere schwimmen auf dem Wasser; wenige, z. B. Lavendelöl auf schwachem Weingeiste.

§. 729.

Die meiste flüchtige Oele haben, wenn sie anderst rein sind, und sorgfältig aufbewahrt werden, eine weisse, blasse, oder gelbe Farbe, die bei mehreren mit der Zeit dunkler wird, oder auch anfangs etwas dunkler ist, wenn man ein zu starkes Feuer, oder alte Pflanzen, oder solche, die in einem heißen trockenen Sommer oder auf einem heißen

Es 2

trocke:

trockenen Boden gewachsen sind, gebraucht hat: Bermuthöl und Petersilienöl haben eine grüne, Zittweröl eine grünlich-blaue, Kamillenöl, Schaafgarbenöl, Mutterkrautöl, Wolverleiöl, Mutterharzöl, schwarz Bibernellöl, und Roskümmelöl eine blaue, jedoch nicht dauerhafte Farbe.

S. 730.

Viele dieser Oele sind beinahe so flüchtig, als Wasser, und erhalten ihre Flüssigkeit auch in einer strengen Kälte, ob sie gleich, wenn sie lange, und noch eher, wenn sie nachlässig aufbewahrt werden, immer zäher werden; andere, wie z. B. die Oele aus den Samen vieler Doldenpflanzen, sind zwar in der gewöhnlichen Wärme der uns umgebenden Luft flüchtig, aber gerinnen in einer etwas strengeren Kälte; und noch andere, wie z. B. das Oel von Muskatnus, von Lorbeeren, von Rosen, von Kirschlorbeerblättern, von Aloeholz, von Alantwurz, von Kulilabarinde, Kubeben, Dragun und von Zittwer sind schon, wie sie bei der Destillation übergehen, dick wie Butter. Viele unter ihnen, als Zimmtblumenöl (*Ol. flor. cassiae*), Zimmtöl, Nelkenöl, Sassafrasöl, Muskatblüthöl, das Oel aus curassaischen Pomeranzenschalen, Storax,

ray, Rosmarin, Majoran, Thymian, Mutterkraut, krauser Münze, Fenchelsamen, Wachholderbeeren, Petersilien und Terpenstein lassen durchsichtige spröde Kristallen fallen, die viele Aehnlichkeit mit dem Kampfer, aber Geruch, Geschmack und eigenthümliche Schwere des Oeles haben, in welchem sie entstanden sind, auch, wenn sie in gelinde Wärme gebracht werden, wieder darein zerfließen.

S. 731.

Ueberhaupt zeigt der Kampfer, den man vornemlich aus dem Kampferbaum, aber auch aus dem Zimmtbaum, aus dem Thymian, Wachholder, aus der Salbei, Pfeffermünze, Küchenschelle und andern europäischen Gewächsen erhalten kann, und durch die Sublimation a) im Großen reinigt, auch in Absicht auf die Säure, die er enthält b) so viele Uebereinstimmung mit diesen flüchtigen Oelen, daß er hier weit eher, als unter irgend einer andern Abtheilung von Pflanzensäften seine Stelle verdient; nur ist er beständig trocken, fest und spröde, und kann auch in vester Gestalt durch Wasser aus Weingeist gefällt werden c); er ist brennbarer und flüchtiger, als andere Oele, und läßt bei dem Verdünsten und Abbrennen nichts zurück; er löst sich in

Es 3

allen

allen mineralischen Säuren (S. 226.) zu einer einem fetten Oele ähnlichen Flüssigkeit auf. die sich mit Weingeist verdünnern, aber auf das Zugießen von Wasser, zuweilen schon, wenn sie in der Wärme recht gesättigt worden ist, in der Kälte von selbst, den Kampfer in Gestalt spiefsichter Kristallen wieder fallen läßt: Aber verschieden von diesem Kampfer ist der in Borneo und Sumatra aus einem andern Baume, wenn darein geritzt wird, fließende Kampfer d).

a) I. J. J. Serbers neue Beytr. zur Mineralgesch. 2c. I. S. 370 ff.

2. L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. S. 78 ff.

b) A. J. Fr. Kofegarten de camphora et partibus, quae eam constituunt. Goetting. 1785. 4.

c) Gedfnetes Laboratorium 2c. S. 140.

d) Houtruyt Verhand. der Maatsch. te Haarlem. 21.

S. 732.

Alle diese Theile (S. 714:731.), die auf die angezeigte Art leicht erhalten werden, gehen also unter der Gestalt von Luft und Dünsten verlohren, wenn man die Pflanzen, oder ihre Theile und Säfte in offenen Gefäßen kocht; daraus folgt offenbar, daß Pflanzen, deren Heilkräfte oder guter Geschmak auf
der:

dergleichen flüchtigen Theilchen beruhen, in der Apotheke und Küche nicht in offenen Gefäßen gekocht werden müssen, so wie hingegen giftige Gewächse, deren Schädlichkeit ihren Grund in eben diesen Theilen hat, dadurch gemildert und unschädlich gemacht werden können.

S. 733.

Allein außer den Theilchen, die in der kochenden Hitze wieder flüchtig werden, zieht das Wasser auch noch andere Theile aus den Pflanzen aus; bei sehr vielen Pflanzen bleibt der Grundstoff des Geschmacks, bei den meisten der Grundstoff der Farben, bei vielen der Grundstoff, auf welchem ein Theil, oder ihre ganze nährende oder Arzneikraft beruht, auch nach dem Kochen mit dem Wasser verbunden; diese letztere taugen also am besten zu kräftigen Absüden, und, wenn das Wasser bei gelinder Wärme wieder abgedampft wird, zu Extrakten; so wie hingegen bei Pflanzen und Pflanzentheilen, deren Heilskraft theils auf flüchtigen, theils auf feuerfesten Theilchen beruht, wenn sie andernfalls in Wasser auflöslich sind, falls sie sogleich gebraucht werden, durch Aufgießen kochenden Wassers, sonderbar, so wie dies auch von Färbepflanzen gilt, deren Farbe leicht durch

S 4

eine



eine zu starke Hitze leidet, durch Aufgießen a) und Einweichen in kaltem Wasser die Kräfte am besten ausgezogen werden.

a) Ritter nov. act. Ac. Caes. Nat. Curios. 7. app.

S. 734.

Die sogenannte Extrakte, die mit Wasser aus Pflanzen zubereitet werden, lösen sich alle in Wasser auf, und sind meistens von einer seifenartigen, zuweilen von einer schleimigen, seltener von einer salzigen oder andern Natur; sie haben, wenn sie auf die gewöhnliche Weise bereitet werden, alle eine dunkle meistens eine braune Farbe, und sehr viele einen, manche ganz den Geschmack der Pflanze oder ihres Theils, von welchem sie kommen; sie brennen im Feuer mit Rauch, zuweilen mit einer kleinen Flamme, und lassen, in freier Luft verbrannt, Asche nach sich, aus welcher feuerfestes Laugensalz, zuweilen auch andere Salze ausgelaugt werden können: Sie haben also offenbar Wasser, brennbares Wesen, Salz und Erde in sich.

S. 735.

Gebraucht man zu dem Versuche (S. 721.) statt des Wassers Weingeist, und eine gelins

gelindere aber länger anhaltende Wärme, so geht der feinste Theil desselbigen, mit dem flüchtigen Oele solcher wohlriechender Pflanzen, und dem flüchtigeren Theile ihres Harzes getränkt, in die Vorlage über; dies ist der Grund der abgezogenen Geister, von welchen die sogenannte Lebensbalsame nur in so ferne abweichen, daß bei diesen die Oele, nachdem sie bereits ausgeschieden sind, in Weingeist aufgelöst werden; und die Tinkturen oder Essenzen nur in so ferne, daß sie, weil hier der Weingeist nicht abgezogen, sondern nur abgegossen wird, ausser diesem höchst flüchtigen Oele auch noch andere milder flüchtige, harzige, seifenartige, färbende, zusammenziehende Theilchen in sich, und davon nicht nur mehrere darauf beruhende Heilkräfte, sondern auch eine sattere, meistens dunkle Farbe haben, und, wenn der Weingeist wieder abgedampft oder abgezogen, oder das darinn aufgelöste Harz durch Wasser (S. 337.) gefällt wird, die sogenannte geistige a) Extrakte zurücklassen, welche gemeinlich von dunkeler Farbe, sehr brennbar und immer noch in Weingeist auflöslich sind, auch von vielen Körpern Geschmack und Arzneikräfte concentrirt in sich haben.

a) J. J. Serber neue Beiträge zur Mineralgesch. u. I. S. 365. 366.

S. 736.

Nach allen diesen Wirkungen, welche Wasser oder Weingeist (S. 721, 735.) durch Wärme unterstützt, auf die feste Theile der Pflanzen anhaltend geäußert haben, bleibt doch ihre Festigkeit, und selbst, nachdem sie getroknet sind, bei den meisten, besonders bei den vesteren, wenn sie nicht vorsezlich durch mechanische Gewalt zerstöhrt worden ist, ihre Gestalt unverlezt, zum sichern Anzeigen, daß diejenige Theile, welche durch diese Auflösungsmittel ausgezogen werden, keinen Antheil an ihrem besten Bau haben.

S. 737.

Bringt man diese durch Kochen mit Wasser oder Weingeist ihrer flüchtigern und auflöslichern oder auch durch die Presse ihrer flüssigen Theile, und aller Feuchtigkeit beraubte Pflanze, nachdem sie getroknet ist, in einem reinen eisernen Löffel über ein starkes Feuer, so steigt nach einiger Zeit ein dicker weißer den Augen beschwerlicher und angebrannt riechender Rauch auf, der, wenn man einen brennenden Körper daran bringt, in Flamme ausbricht (S. 29. 30.), und, wenn man in einiger Höhe einen dichten kalten Körper darüber hält, Rus ansetzt; zu gleicher Zeit

Zeit runzelt die Pflanze, wenn man zärtere Theile derselbigen zum Versuche genommen hat, ohne übrigens viel von ihrer Gestalt zu verlieren, etwas zusammen; nach und nach, wenn alle noch rückständige wässerichte Theilchen ausgetrieben sind, hört aller Rauch, und alle Flamme, sie mag nun durch die Entzündung des Dunstes, oder später unmittelbar in der Pflanze selbst entstanden sein, auf; das Feuer zeigt sich nur noch durch ein stilles Lodern, und die Pflanze hat nun zwar nicht allen Zusammenhang und Gestalt, aber ihre Zähigkeit so sehr verlohren, daß sie abfärbt, und ihre Farbe in eine schwarze verwandelt, oder sie ist zu Kohle geworden.

S. 738.

Diese (S. 737.) Veränderungen erfolgen im Allgemeinen mit geringen Abweichungen, die vornemlich, nach den verschiedenen Stufen der Flüssigkeit, Weiche und Härte der Pflanzen und ihrer Theile, auf der verschiedenen Menge und Feinheit des Ruses, und der verschiedenen Dichtigkeit der Kohlen beruhen, bei allen Pflanzen und fast allen ihren Theilen: So entsteht vornemlich aus den fetten Oelen, wenn sie brennen, ein Rus, der unter dem Namen von Lampschwarz zum schwar-

schwarzen Weingeist: und Bernsteinfrnis, zu Wasser: und Oelfarben, auch zu Buchdruckerschwärze a) gebraucht wird, und mit Tischlerleim angemacht, eine der sinesischen gleichkommende schwarze Farbe giebt b); so aus dem Abgang von Harzen und harzvollen Holzstücken der zu ähnlichen Absichten gebräuchliche Rienrus c) (*Noir de fumée*), der sich mit jedem Oele, womit er angemacht wird, erhitzt, und, wenn man ihn zu mehreren Pfunden mit einem Uebergewicht von Hanföl anmacht, in Leinwand einwickelt, und vor Luftzug verwahrt, nach einiger Zeit in Brand geräth; so aus anderem Holze in unsern Schornsteinen der gemeine Holzrus, der mit Wasser angemacht, das Rusbraun d) giebt, auch den feineren Arten öfters beige mischt, oder an ihre Stelle gesetzt wird.

a) Doch wird insgemein der Rus von Birkenholz gebraucht. Du Roi Harbfesche wilde Baumzucht. I. B. Braunschweig. 1772. 8. S. 90.

b) Lewis Zusammenhang der Künste. II. B. S. 44 = 46. 76. 86. 87. 99.

c) J. Beckmanns Anleitung zur Technologie etc. S. 270.

d) Lewis a. a. O. S. 42 = 44.

S. 739.

Der Rus, ob er gleich einige Verschiedenheit in Rücksicht auf Verhältnis seiner Bestandtheile zu einander, auch in Absicht auf sein Verhalten zu verschiedenen Flüssigkeiten zeigt, wie nachdem er auf diese oder jene Art, aus diesem oder jenem Pflanzentheile gewonnen worden ist, kommt doch darinn beinahe aller überein, daß sich etwas davon in Weingeist (Rusessenz) auflöst, und dieser so wohl als Wasser eine trübe dunkelbraune Farbe davon annimmt; daß er in offenem Feuer mit einer Flamme brennt und Asche zurück läßt; daß er in geschlossenen Gefäßen im Feuer behandelt, Wasser, einen brandichten Geist (Rusgeist), meistens von der Natur eines flüchtigen Laugensalzes, das zuweilen auch in trockener Gestalt erscheint, ein brandichtes Del, und, wenn ihm Pottasche zugesetzt worden ist, sonst auch flüchtiges Laugensalz liefert, und also offenbar aus Wasser, Salz, Del und Erde besteht.

S. 740.

Auch die Kohle ist freilich, theils in Rücksicht auf die Stärke ihrer Farbe, theils in Rücksicht auf die Feinheit, Dichtigkeit, Härte, Schwere, und die davon abhängende Eigenschaft

schaften, vornemlich auf die Stärke und Dauer der Hitze, welche sie giebt, verschieden, und daher bald zur trockenen a), bald zur Delmalerey b), bald zu Kupferdruckerfarbe c), bald zum Schiespulver d), bald zu eigentlicher Brennware e) dienlicher, wie nachdem sie nicht nur auf verschiedene Art gebrannt, sondern auch aus verschiedenen Theilen, aus Weinhefen (Frankfurter Schwärze), aus Weintröstern und Häuten und Rämmen von ausgepresten Weintrauben f) (*Noir commun de Paris*), aus Kernen g) oder Schalen h) verschiedener Früchte, aus einem bald weichern, bald härtern, guten oder wurmstichigen Holze von Zweigen, Aesten oder Stamm, von Weinreben i), Weiden k), Linden l), Spillbaum m), Espen n), Faulbaum o), Ellern p), Hainbüchen q), Büchen r), Kastanien s), Kiefern t), Fichten u), Eichen x), Spierlingbaum y), Birken z) oder Ulmen a) gebrannt wird.

a) Die feinere, doch dabei dichte Kohlen, zum Zeichnen, wie z. B. die Lindenkohlen.

b) Lewis a. a. D. II. S. 72.

c) Ebd. a. a. D. II. S. 102 = 104.

d) Dazu halten einige, wiewohl ohne hinreichenden Grund, die leichtere Kohlen für vorzüglicher.

e) Sie sind zu dieser Absicht am besten, wenn sie

sie nach jeder Richtung gleich leicht brechen und langsam ohne Flamme, Rauch, Ruß und Geräusch abbrennen, auch eine gleiche starke Hitze geben. s. davon Beckmann a. a. D. S. 172 = 281.

f) Serber neue Beytr. zur Mineralgesch. 2c. I. S. 385.

g) Aus Aprikosen und Pfirschenkernen. Ebend. a. a. D. S. 384. Daß diese Schwärze mehr in das Blaue spielt, hat Lewis a. a. D. II. S. 41. bemerkt.

h) So sollen die stachlichte Schalen der Roskastanien durch das Brennen eine sehr schöne schwarze Farbe geben.

i) Aus ihren Zweigen soll die Frankfurter Schwärze (Noir d'Allemagne) gebrannt werden. Lewis a. a. D. II. S. 104.

k) Wird insgemein zur schwarzen Farbe vorgezogen. Ebend. a. a. D. II. S. 35. 38.

l) Wird vorzüglich zum Zeichnen und zum Schießpulver gerühmt. du Roi II. a. a. D. S. 465.

m) Wird zum Zeichnen gesucht. du Roi ebend. I. S. 224.

n) Wird zum Büchsenpulver vorgezogen. du Roi ebend. II. S. 250.

o) Wird von einigen zum Schießpulver vorgezogen. Beckmann a. a. D. S. 345.

p) In Niedersachsen sehr gewöhnliche Brennkohlen. du Roi a. a. D. I. S. 108.

q) Sehr gut zum Brennen. du Roi a. a. D. I. S. 127.

r) Die

- r) Die beste Brennkohlen. du Roi a. e. a. D. und I. S. 265.
- s) Zu Brennkohlen. du Roi a. a. D. I. S. 274.
- t) Auf dem Harze und Schwarzwalde die gewöhnliche Brennkohlen.
- u) Schlechter als die kurz vorhergehende. du Roi a. a. D. S. 123.
- x) Schlechte Brennkohlen. du Roi a. a. D. II. S. 259.
- y) Gute Brennkohlen. du Roi a. a. D. II. S. 424.
- z) Sehr gute Brennkohlen. *Hjelm* Kongl. Svensk. Acad. n. Handl. 2. 1781. 3.
- a) Viel bessere Brennkohlen, als von Eichen. du Roi a. a. D. II. S. 504.

S. 741.

Manche von diesen Kohlen, vornemlich wenn sie aus Körpern, deren wirksame Theile das zu ihrer Bereitung erforderliche Feuer ohne Schaden aushalten können, gebrannt sind, haben noch viele Kraft, wie das Beispiel des Gewächsmohrs zeigt; auch verlieren sie nicht immer alle die Kraft und Annehmlichkeit, welche auf flüchtigen Theilen beruht, wenn sie nur fürsichtig und gut gebrannt sind, sogar wird die letztere dadurch zuweilen erhöht, wie das Beispiel mehrerer gerösteter Samen zeigt; von mehreren unter ihnen

ihnen hat man wahrgenommen, daß wenn sie grob gestosen gegen Luftzug geschützt sind, sie von selbst zu rauchen, zu glühen, und benachbarte verbrennliche Körper zu verbrennen anfangen; in mehreren sind die Spuren von Phosphorsäure so unverkennlich, daß, wenn man sie, wie ein anderes Gemisch, woraus man Phosphor gewinnen will, behandelt, man wirklich Phosphor daraus erhalten hat, und da sie alle mit Pottasche auf die rechte Weise behandelt, Blutlauge geben, bei der Bildung von dieser aber (S. 282.) die Phosphorsäure eine wichtige Rolle spielt, so ist wahrscheinlich in aller Pflanzenkohle Phosphorsäure.

S. 742.

Glühend schluckt die Kohle alle zum Athmen untaugliche Arten Luft (S. 36.) in sich; wirft man sie grob gestosen, in Flüssigkeiten, welche vieles brennbares Wesen und davon eine unangenehme Farbe haben, so entzieht sie ihnen beides a); so wie sie hingegen schon zum Theil durch Weingeist, wenn man ihn lange genug darüber stehen läßt, durch Vitriolsäure, wenn man sie öfters darüber abzieht, und durch Salpeter, wenn man ihn damit verpuffen läßt, ihr brennbares Wesen verliert; durch öfteres Abziehen der Salpe-

tersäure darüber wird sie, ihrer Brennbarkeit unbeschadet, in Wasser auflöslich, aber auch die Säure selbst sehr verändert und zersetzt b).

a) L. Lowiz chem. Annal. 1786. I. S. 211 ff. 293 ff. 1788. 2. S. 36 ff. 131 ff. und Beitr. 3. S. 250.

b) Lichtenstein chem. Annal. 1786. 2. S. 217 ff.

S. 743.

Bis zur Kohle bringt das Feuer allein, ohne alle Mitwirkung der äußern Luft, die Pflanzen und ihre Theile: Bringt man das, was nach dem Kochen mit Wasser oder Weingeist von den Pflanzen zurück bleibt (S. 736.), oder auch blos getrocknete, sonst aber unveränderte Pflanzentheile, statt in offenen Gefäßen, in verschlossenen Gefäßen ohne Zusatz über ein starkes Feuer, so bleibt auch da, wenn das Feuer alle seine Kraft ausgeübt hat, eine schwarze Kohle zurück, aber was sich als Rus ansetzt oder durch Flamme verzehrt, oder in Dunstgestalt ausgetrieben wird, erhält man denn, einen Theil brennbarer Luft ausgenommen, unter andern fühlbarern Gestalten.

Bringe trockene Späne von irgend einem Holze in eine geräumige Retorte, lege an diese eine geräumige Vorlage an, und verkütte die Gefäße wohl,

wohl, gib anfangs ein schwaches Feuer, verstärke aber dieses nach und nach so weit, daß der Boden der Retorte glüht; es wird anfangs ein Wasser übergehen, das wenig Geruch, und noch weniger Geschmack und Farbe hat: auf dieses wird ein flüchtiger Geist (brandichter Geist) von heftlichem Geruch und von scharfem Geschmack, und zuletzt noch ein scharfes stinkendes Del (brandichtes Del) folgen, das, wie später es übergeht, desto dunkeler gefärbt, und desto zäher ist.

S. 744.

Der Geist, den man hier (S. 743.) erhält, hat, vornemlich wenn er durch Abziehen über gebranntem Alaun gereinigt und heller geworden ist (Holzsäure), offenbare Zeichen einer vorschlagenden Säure (S. 264. 491.), und kann daher statt des Sauerwassers, das man sonst aus Getreide macht, und um frisches Holz gegen Fäulnis zu verwahren, wenn es damit gebeizt wird, gebraucht werden. Er enthält aber außer dieser immer auch flüchtiges Laugensalz, das sich, wenn man entweder gleich bei der Destillation (S. 743.) Pottasche zusetzt, oder nachher mit dem Geiste vermischt, deutlich offenbart; in größerer Menge, als in dem Geiste anderer Pflanzen zeigt es sich in dem Geiste, den man aus den Laucharten (*Allium Linn.*) und Schotengewächsen (*Tetradynamia Linn.*) bekommt;

Et 2

sollte

sollte dies ein Grund sein, warum diese Pflanzen leichter und geschwinder faulen, als andere?

§. 745.

Das brandichte Del hat zwar, besonders nachdem es durch Abziehen über Wasser, oder auch blos durch wiederholte Destillation, die man in einer reinen gläsernen Retorte und Vorlage jedesmal nur so lange fortgesetzt hat, bis die übergehende Flüssigkeit sich zu färben anfängt, von dem ihm anklebenden flüchtigen meistens sauren Salze, und dem gröbern Desele und Erde gereinigt ist, mehrere Eigenschaften (§. 723:726.) mit den flüchtigen Oelen gemein, und das Del, das man auf diese Art aus dem Franzosenholz erhält, entzündet sich sogar mit dem reinen rauchenden Salpetergeiste; aber sie haben niemals den eignen Geruch des Körpers, aus welchem man sie erhält, und, wenn sie auch noch so oft gereinigt werden, niemals den angenehmen, den die meiste jener flüchtigen Oele haben.

§. 746.

Ähnliche Producte (§. 743:745.), nur in veränderter Verhältnis erhält man nun fast aus allen Pflanzen, ihren Säften sowohl als ihren festen Theilen, aus Weinstein (§. 262.)
(Weinz

(Weinsteingeist, stinkendes Weinsteinöl), aus Lerchenschwamm a), aus andern frischen, und eingekochten Säften und Extrakten, aus Flechten b), aus Honig (Honiggeist), Zucker (Zuckergeist), Seife (Seifenöl), Klebern, Schleimen, Schleimharzen (Ammoniaköl, Myrrhenöl), Federharz, Balsamen und Harzen (Mutterharzöl, Mastixöl, Benzoeöl, Takamahaköl), wenn man sie auf die gleiche Art, oder auch wohl zum Theil mit Zusatz von reinem Sande behandelt.

a) *Jacquin miscellan. austriac. Vol. I. art. 6.*

b) *Georgi nov. act. Petropol. ad ann. 1779. P. 2.*

S. 747.

Das Wachs giebt zwar ähnliche Produkte, wie andere Pflanzensäfte (S. 746.), allein das Oel, das man erhält, ist viel milder und fast ohne alle Schärfe, hat wenig Geruch und wenige Farbe, und gerinnt in einem geringen Grad der Wärme, wie Butter, wenn es nicht durch wiederholte Destillation aus reinen gläsernen Gefäßen verfeinert wird.

S. 748.

Einige Harze z. B. Benzoe (S. 267.) liefern, wenn sie auf ähnliche Art behandelt

Et 3

wers

werden, ihre Säure unter der trockenen Gestalt von Blumen, am reinsten, wenn ein mit dem Harze angefüllter Topf in eine Wärme, in welcher das Harz so eben zum Fliesen kommt, mit einer Lute von weichem Löschpapier zugebunden, diese so oft, als sie voll ist, erneuert, und ausgekehrt, und damit so lange fortgefahret wird, bis die Blumen keine weiße Farbe mehr haben; in einigen dieser Harze ist die Säure so locker mit den übrigen Bestandtheilen verbunden, daß man sie durch bloßes anhaltendes gelindes Kochen mit Wasser fast ganz ausziehen kann.

S. 749.

Auf eine nicht sehr verschiedene Weise gewinnt man in eigenen Oefen aus Harz, und harzvollem Holze außer Harz und Kleber ein brandichtes Del, welches in dieser Verbindung den sogenannten Theer ausmacht.

1. *Moringlane* journ. de physique. Nov. 1787. S. 321 ff.
2. *Scopoli* memoir. de l'Acad. roy. à Turin. p. 1786. & 1787.

S. 750.

In allen diesen Kohlen (S. 737=743.) ist brennbarer Grundstoff mit Erde vereinigt, so

so innig, daß ihn auch die heftigste Gewalt des Feuers, ohne Mitwirkung der Luft, nicht scheiden kann. Aber in offenem Feuer, wo Feuer und Luft mit vereinigten Kräften auf sie wirken, und das austretende brennbare Wesen in diese aufgenommen werden kann, geht auch der letzte Rest von brennbarem Grundstoff in der Kohle, und mit ihm alle noch übrige Festigkeit verloren, und es bleibt eine graue oder weiße Asche zurück, die, wenn man nicht durch Umrühren oder andere mechanische Gewaltthätigkeiten die Gestalt vorsezlich zerstört hat, noch die Gestalt der Pflanze oder ihres Theils, in so ferne er vest war, hat, aber allen Zusammenhang ihrer Theilchen verloren, und größtentheils, und, wenn die Pflanze zuvor mit Wasser oder Weingeist lange genug ausgekocht worden ist, allein, aus Erde und vester Luft besteht. Dichte und harte Pflanzentheile lassen mehr Asche zurück, als andere, so wie alle bei langsamem Feuer mehr, als bei schnellem.

* Daraus ist offenbar, warum alte Kräuter und Hölzer, oder solche, aus denen man schon Wasser gebrannt, Abside und Tinkturen und dgl. zubereitet hat, aus ihrer Asche wenig Kräutersalz oder Pottasche mehr geben.

Aber in aller andern Kräuterasche, vornehmlich aber in dem weisgebrannten Weinstein a), ist mit der Erde noch ein Salz, bald in größerer b), bald in geringerer Menge verbunden, das durch wiederholtes Kochen mit reinem Wasser ausgezogen, durch Abdampfen des Wassers, durch Waschen mit Weingeist, durch Glühen in einem offenen reinen Schmelztigel, und durch wiederholtes Auflösen in reinem Wasser, Durchsiehen und Einkochen abgeseondert, und rein erhalten werden kann.

a) Auf ähnliche Weise werden Weinstein Salz (Sal tartari), und oft in eigenen Oefen, und im Großen sowohl die gemeine (Cineres clavellati), als die spanische (Soda hispanica) Pottasche, und ihre mancherlei, bald reinerere, bald unreinerere, mit Erde, Asche, Kohlen, Sand, Salz u. d. versetzte Unterarten zubereitet. Ihre Reinigkeit und Güte beurtheilt man aus dem scharfen Laugengeschmack, aus dem Harngeruch, den sie hat, wenn sie mit Speichel befeuchtet wird, aus ihrer eigenthümlichen Schwere, aus ihrer Farbe, und am sichersten aus der Menge guter Lauge, und bei der spanischen aus der Menge von Kristallen, die man daraus erhält.

b) So hat das Tausendguldenkraut z. B. sehr vieles, Holz von krüppelichten und innwendig wurmstichigen Bäumen mehr Laugensalz
in

in ihrer Asche, als Holz von gesunden und geraden Stämmen, Holz von Wurzeln mehr als Stammholz, dieses mehr, als Zweige, und diese noch mehr als Laub, Wurmeel, wenn nur der Stamm nicht ganz auf der Wurzel abgestorben ist, und Auswüchse an Harzbäumen, mehr als alles Holz, fette und Hülfengewächse und Farrenkräuter mehr als andere Kräuter, noch grün geschnittene, übrigens reife und trockene mehr, als am Stamm verwelkte und unreife.

S. 752.

Die Asche der Laucharten und Schotengewächse ausgenommen, deren Salz vielmehr die Natur eines vitriolischen Weinstein (S. 497.) hat, findet man in der Asche aller übrigen frischen Pflanzen feuerfestes Laugensalz des Gewächsreiches (S. 492 = 507.), das sie zur Wäsche, Bleiche, zum Gebrauch in Glashütten, in Salpeterhütten und zur Seife vorzüglich tauglich macht; das aber in allen, freilich oft nach einem unbeträchtlichen, aber, wenn die Pflanze nach der Vorschrift eines Tachenius, ohne Flammenfeuer verkohlt, und denn eingeäschert worden ist, immer noch einem etwas größern Antheile, mit Vitriolsäure, seltener mit Salzsäure gesättigt, und dadurch in ein Mittelsalz, das öfters noch Spuren des wesentlichen Salzes der Pflanzen an sich trägt, verwandelt worden

Et 5

ist:

ist: In Asche von Pflanzen, die am Strande des Meeres, oder in der Nachbarschaft von Salzseen oder Salzquellen wachsen, ist dieses Salz, zwar nie ohne jenes Laugensalz, doch nach einem größern Theile von der Natur des mineralischen Laugensalzes (S. 526.), das auch zuweilen (Tamariskensalz) zum Theil mit Vitriolsäure oder Salzsäure gesättigt, und dadurch zu Glaubersalz, oder zu gemeinem Kochsalze geworden ist.

S. 753.

Wenn die Asche so lange und so oft mit Wasser gekocht worden ist, bis das letzte Wasser keinen Geschmack mehr angenommen hat, so bleibt eine strengflüssige Erde zurück, die aber so gar nicht einformig ist, daß sie durch bloßes Schlemmen mit Wasser in zween Theile, in einen feinem, der eine Zeit lang mit dem Wasser vermengt bleibt, und wenn er trocken ist, sich sanft anfühlt, und in einen gröbern, der im Wasser sogleich zu Boden sinkt, und rauh, wie Sand, zwischen den Fingern ist, getheilt werden kann.

S. 754.

Hält man den Magneten über diesen gröbern Theil der ausgelaugten Asche, so zieht er

er viele Theilchen an sich, die sich in allen Versuchen, wie wahres Eisen (S. 647:657.) a) verhalten: das, was denn zurückbleibt, scheint mit der Kieselerde (S. 553. 554.) übereinzukommen, und hält oft noch etwas Schwereerde und Braunstein b); andere Metalltheilchen nicht c).

a) 1. *Geoffroy* mem. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1705. S. 478. p. 1707. S. 224 ff. 686 ff.

2. *Lemery* ebend. p. 1706. S. 148 ff. 352 ff. 529 ff. p. 1707. S. 388 ff. p. 1708. S. 482.

3. *C. de Morozzo* Memoir. de l'acad. roy. des scienc. à Turin. 5. und p. 1786 & 1787.

4. *Uchard* Samml. I. S. 189 ff.

5. *la Metherie* Journ. de phys. Nov. 1783.

b) *Hjelm* Kongl. Svensk. Vetensk. Ac. n. Handl. 2. 1781. S. 202 ff.

c) *Macquer, Caslet, Lavoisier, Baumé, Bucquet* und *Cornette* Mem. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1778. S. 548 ff.

S. 755.

Aber auch der andere feinere Theil (S. 753.) der ausgelaugten Asche ist nichts weniger, als einfach; auch daraus zieht der Magnet einige, wiewohl wenigere, Theilchen aus; gießt man denn Salzsäure darauf, so braust sie nicht nur damit auf, sondern löst auch

auch einen beträchtlichen Theil davon auf, aber wenn sie auch alle Kraft daran ausgeübt hat, so bleibt noch ein Theil unauflöslich, der von dem übrigen geschieden, trefflich zu Kapellen (S. 436.) taugt.

S. 756.

Gießt man auf jene Auflösung in Salzsäure (S. 755.) Bitriolöl, so fällt ein Theil der aufgelösten Erde als Selenit nieder, und zeigt also die Natur der Kalkerde (S. 546.); ein geringerer Theil scheint die Natur der Bitter- und Maunerde zu haben.

Hjelm a. e. a. D.

Zweiter Abschnitt.

Zerlegung einzelner Pflanzensäfte.

Erste Reihe.

Fette Oele.

S. 757.

Aus mancherlei Samen, Akerfensamen, Behennüssen, Bilsenkrautsamen, Buchkernen, Eseldistelsamen, Gurkensamen, Hanfsamen, Haselnüssen, Hederichsamen, Kakao:
boh:

Bohnen, Kastanien, Kohlsaar, Kokosnüssen,
 Kürbissamen, Leindotter, Leinsamen (von
 gemeinem und beständigem Lein), Lindens-
 baumsamen, Mandeln (bittern und süßen),
 Melonensamen, Mohnsamen, Delrettigsam-
 en, Oliven, Pinien, Pistacien, Roskasta-
 nien, Rübsamen, Safforsamen, Senffamen
 (von weißem und schwarzem Senf), Sesam-
 samen, Sonnenblumensamen (von der gemei-
 nen und von der vielblumigen), Sparsa-
 men, Waidamen, Wallnüssen, Weinkern-
 en, Hollunderbeerkernen, aus den Samen
 des Wunderbaums, einiger Arten der Trom-
 peterblume, der Nesseln und des Sumach-
 baums, aus den Grundnüssen (*Arachis hypo-*
gaea) * u. a. erhält man durch die Presse ein
 mildes fettes meistens ungefärbtes Del, das
 in der Hitze des kochenden Wassers nicht flüch-
 tig ist, sich in Weingeist durchaus nicht auf-
 löst, so lange es unverdorben ist, keinen
 oder doch nur einen ganz schwachen Geruch
 hat, und bei vielen Körpern (S. 303 = 305.)
 die Stelle eines Auflösungsmitteis vertritt.
 So ist dieses Del, wenn es aus frischen,
 gänzlich reifen, von ihren Hülsen und andern
 Unreinigkeiten sorgfältig befreiten, und zu-
 vor klein gestampften Samen, in reinen Pres-
 sen ohne Hitze geschlagen, nachher abgeklärt,
 und

und an einem kühlen Orte in reinen wohl verschlossenen Gefässen aufbewahrt wird.

1. Siefert Act. acad. elect. Mog. Erford. anno 1777. n. I. 2.

2. F. Chph. Oettinger ebend. nr. 3.

Hieher gehört auch das sogenannte Wachs, das man aus den Beeren des Wachsbaums (*Myrica ceriferae*) durch Kochen mit Wasser gewinnt, und die Kakaobutter.

* Schöpf Reise durch die nordamerikanische Staaten v. I. S. 546.

S. 758.

Uebrigens hat dieses Del mehrere Eigenschaften mit dem flüchtigen Oele (S. 724.) gemein; selbst zuweilen etwas von dem herrschenden Geiste, das sich durch Weingeist absondern läßt, und wenn es verdirbt, oder ranzig wird, oder zu wiederholtenmalen über ungelöschtem Kalk abgezogen wird, eine größere Feinheit, Flüchtigkeit und Flüssigkeit, als ihm in seinem ursprünglichen Zustande zukommt, eine Schärfe, und selbst, wo nicht immer eine vollkommene, doch einige Auflöslichkeit in Weingeist: Mit diesem Oele ist in den Samen selbst immer ein Schleim verbunden, der durch öfteres Kochen mit Wasser oder durch Laugensalze abgeschieden werden kann, dessen Ueberflus sowohl als dessen

Man:

Mangel in dem bereits ausgepressten Oele, besonders wenn Wärme und freier Zutritt der äußern Luft noch hinzukommen, sein Verderben befördert, ihm einen höchst unangenehmen Geruch, und andere schon angezeigte Eigenschaften mittheilt, und seine auflösende Kraft (S. 305.) vermindert.

S. 759.

Dieser Schleim dient auch zuweilen zum Reinigungsmittel des Oels mit dem Wasser; er ist der Grund, warum öleiche Samen (S. 757.), wenn sie mit Wasser gestossen und gerührt werden, mit diesem eine sogenannte Milch (*Emulsum*) machen, in welcher das Oel im Wasser zwar nicht aufgelöst, aber doch auf einige Zeit zu einer trüben milchweißen Flüssigkeit vereinigt ist.

S. 760.

Seine milde Natur macht es dem Arzte, sein süßer Geschmack in der Küche, die auflösende Kraft, die es auf mancherlei Körper, vornemlich auf Blei und seine Kalke äufert, zur Zubereitung der Pflaster und einiger anderer Klassen von Arzneimitteln, zu Oelfarben, Firnissen und Rütten, seine Brennbarkeit zu Lampen und zum Lampenofen, und der
Mus,

Rus, den es ansetzt, zum Lampenschwarz (S. 738.) nützlich. Auch leuchtet das fette Del im Dunkeln, wenn es kochend heis ist und entzündt sich von selbst an freier Luft, wenn es mit Salpeter, Bilsenkraut, Johannis- kraut oder verschiedenen andern Kräutern, mit Rus oder Umber oder Wad gekocht ist, oder Hare, Wolle und daraus verfertigte Waren stark damit geträuft sind.

S. 761.

Mit Salzen vereinigt es sich zu einer Seife, die sich nun nicht nur in Wasser (S. 159.), sondern auch in Weingeist (S. 309.) vollkommen auflöst, und, wenn sie in vester Gestalt ist, sich meistens schlüpferig anfühlt: leichter geschieht diese Vereinigung mit Laugensalzen, mit flüchtigen (flüchtige Salbe) und feuerfesten; am gewöhnlichsten mit feuerfestem Laugensalze des Gewächsreiches (gemeine Seife), aber schöner (venetianische, alicantische Seife) mit mineralischem Laugensalze, und in beiden Fällen am leichtesten, wenn die Lauge durch ungelöschten Kalk geschärft, und nachher die Seife durch Kochsalz geschieden wird.

In Deutschland nimmt man statt des Oels meistens Talg, in Holland öfters Thran dar-

zu; neuerlich empfiehlt Hr. Sieffert a) an seine Stelle Schwämme, die an Birn- und Zwetschenbäumen wachsen, und mit ungelöschtem Kalk und Pottasche versetzt werden.

a) Act. Acad. elect. Erf. ad ann. 1778. 1779. nr. 4.

S. 762.

Nicht so leicht und häufig geschieht diese Vereinigung mit Säuren, doch wird es durch eine geringe Menge von Vitriolsäure zu einer harten Seife, die sich in Salz- und Salpetersäure, selbst in Salmiak auflöst: Aus beiderlei (S. 761. 762.) Verbindung kann das Del durch jede in Säure auflöbliche Erde; aus jener (S. 761.) durch Säure, aus dieser (S. 762.) durch Laugensalze wieder geschieden werden, welche auch die Auflösung der Seife in Wasser oder Weingeist milchig und gerinnen machen.

S. 763.

Nach dem Auspressen des besten Oels bleibt immer noch etwas Del, und Schleim in den Samen (S. 757.) zurück; daher kann dieser Rückstand oft noch sehr wohl zum Waschen der Hände (Mandelkleien) oder zum Füttern des Viehes (Oelkuchen) gebraucht werden.

Zwote Reihe.
Seifenartige Säfte.

§. 764.

Ähnliche Säfte, wie die Seifen (761. 762.) sind, findet man auch öfters, schon von der Natur zubereitet, in den Pflanzen, seltener solche, in welchen Del und Schleim mit einem Laugensalze vereinigt ist, wie z. B. in den Seifenbeeren, der Seifenwurzel, dem Seifenkraute, in den Pflanzen mit zusammengesetzter Blume und andern, die, wenn man Einschnitte darein macht, einen nicht scharfen Milchsaft von sich geben, als solche, in welchen Del und Schleim vielmehr mit einer Säure vereinigt sind: So sind die meiste süße Säfte von Bäumen und Stauden (von mehreren Arten des Ahorns, besonders von dem Zuckerahorn, von der Birke, dem Hifereisnusbaum, von der Mannasche, dem Mannaklee u. a.) von Wurzeln (von der Zuckerswurzel, der rothen Rübe, den Möhren, der Pastinakwurzel u. a.), von dem Stamm des Zuckerrohres, mehrerer Palmenarten und des sibirischen Heilkrautes (*Heraclei*), von andern Gewächsen (dem Mangold, der amerikanischen Agave, dem Zuckermeergrase, u. a.), und hauptsächlich von süßen Früchten, Äpfeln, Bir-

Birnen, Quitten, Weintrauben, Maulbeeren, Erdbeeren, Akerbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Heidelbeeren, Preiselbeeren, Stachelbeeren, Kirschen, Pflaumen, Zwetschen, Aprikosen, Pfirschen, Pomeranzen, Feigen, Melonen, Ananas, Pisangfrucht, Datteln, Kokoskolben (*Vin de Palma*), Stengeln und unreifen weiblichen Kolben des türkischen Weizens u. a., auch der süße Saft in den Honigbehältern (*nectarius*) der meisten Blumen. Allein sie sind, selbst in ihrem ganz natürlichen Zustande, nach der Verhältniß ihrer Bestandtheile, und selbst zum Theil nach der Art der in ihnen vorhandenen Säure verschieden.

S. 765.

In einigen dieser Pflanzen sammlet sich dieser süße Saft (Manna z. B.), in eigenen Beulen, oder wie ein Thau in kleinen Körnern; in andern (z. B. Pomeranzen, Melonen) sitzt er gleichsam in eigenen Zellen; aus vielen kann er schon durch bloße Einschnitte, die man in die Pflanze oder ihren Theil macht (bei Weintrauben Vorlauf), oder auch durch Kelter a) und Presse b), oder durch Stampfen und Verdünnern mit Wasser gewonnen werden.

U u 2

a)

a) V. Sprengers Praxis des Weinbaus.
Stuttg. 1778. 8. S. 125 = 134.

b) Physikalische ökonom. Auszüge, B. II. S.
580 u. f.

S. 766.

Wenn diese süße Säfte durch Abdampfen den größten Theil ihres Wassers verlohren haben, und bis zu einer gewissen Dike (Mus, Geselz), ungefähr wie dicker Honig, eingekocht sind, so erhalten sie sich und ihren süßen Geschmack Jahre lang; so erhält ihn auch der Saft und Wein, der aus getrockneten Weintrauben gemacht wird (*Vini secchi, Vini santi, Vin de cuit*); selbst schlechter wässriger und herber Traubensaft kann durch diesen Kunstgriff so gebessert werden, daß er guten Wein giebt a).

a) Joh. Jos. Reufs diss. musta & vina neccarina, examine potissimum hydrostatico explorata. Tub. 1773. 4. S. 35 ff.

S. 767.

Viele dieser durch bloße Einschnitte oder durch die Presse aus verschiedenen Pflanzen und Pflanzentheilen erhaltenen Säfte werden, so wie die Absüde (S. 732. 733.) öfters nach einiger Zeit trüb, weil gewisse erdhaftere, harzige oder auch salzige Theile nicht mehr

mehr in der Flüssigkeit aufgelöst bleiben können: Da öfters die Annehmlichkeit und der Werth, zuweilen auch die Arzneikräfte dadurch leiden, so können dergleichen Absüde, und Säfte, auch nachdem sie bereits gegohren haben, entweder wenn man sie blos ruhig stehen läßt, und nachher von dem Bodensatz abgiesst, oder auch, wenn anderst, wie es manchmalen der Fall ist, eben dadurch nicht ihre heilsamste Theilchen abgeschieden werden, durch Vermischung mit verdünnten Schleimen, welche diese niederfallende Theilchen in sich schlucken, z. B. Eiweis, in Wasser aufgelöste Hausenblase u. d. noch schneller gehellt oder geklärt werden.

Burc. Dav. *Mauchart* diff. de vini turbidi clarificatione. Tub. 1742. 4.

S. 768.

Aus mehreren dieser Säfte, vornemlich aus dem Saft etwas saftigerer aber zugleich mehligter Wurzeln, z. B. der Mandihoc, Zaurrübe, Zeitlose, Erdbirnen, Kaiserkrone, Merzenglöckchen, Schneetröpfchen, Wasserschwerdlilie, des Schweinsbrods, der Weiszurcz, des türkischen Bundes, des rothen Steinbrechs, des Scharbockkrautes, des Urons, der verschiedenen Arten des Knabenkrautes,

Uu 3

u. a.



u. a. und Früchte, Kastanien, Roskastanien, Buchekern, u. a. fällt, selbst noch ehe sich eine Spur von Gährung zeigt, entweder für sich, oder wenn sie mit Wasser verdünnt werden, ein weißer Staub (*Sezmehl, Fecula*) nieder, der, wenn auch die Pflanze, aus welcher der Saft geprest wurde, voll Geschmack ist, ohne Geschmack ist, eine nährende Kraft hat, und überhaupt, besonders durch kochendes Wasser verdünnt, ganz die Natur eines milden Pflanzenschleims zeigt: Dies ist die sogenannte Stärke, oder wenn sie, vornemlich durch Besprengen mit Weingeist, noch mehr verfeinert wird, der gewöhnliche Saarpuder.

Parmentier in observatt. & addit. aux recreations physiques, économiques & chimiques. Paris. T. II. 1774. 8. S. 488 ff.

S. 769.

Mit mehr Vortheil erhält man freilich diese Stärke aus den mehlichten Samen von Grasarten, vornemlich von denjenigen, welche den Namen des Getreides führen, selbst nachdem sie angegangen sind, wenn man die Körner so lange in Wasser einweicht, bis die Hülse von selbst abgeht, den Teig einige Tage, doch nicht, bis sich eine Säure wahrnehm:

nehmen läßt, stehen, denn etwas verdünnt in einem Sak in dem Tretfasse so lange treten läßt, bis kein milchiges Wasser (Stärkewasser) mehr ausläuft, dieses Wasser in Ruhe stellt, bis es klar wird, denn von dem Bodensaze abgiest, und diesen vorsichtig nach und nach troknet.

§. 770.

Bei der Gewinnung der Stärke aus solchen mehrichtigen Pflanzentheilen bleibt (bei einigen noch überdies Kleien und ein zuckerartiges Salz, von einer Getreideart mehr, von einer andern weniger,) ein zähes, klebrichtes, sehr nahrhaftes gelblichtes Wesen zurück, das sich in Essig, aber durchaus nicht in Wasser auflöst, Weingeist und Naphthen mit Verlust seiner Zähigkeit eine Farbe mittheilt, so lang es feucht ist, sich selbst überlassen, fault, und überhaupt in allen Versuchen die größte Uebereinstimmung mit dem gerinnbaren Theile der thierischen Säfte zeigt. Man erhält es am besten auf folgende Art:

Nimm Mehl ein halbes Pfund, mache es mit einer hinreichenden Menge Wassers zu einem festen Teig, knete diesen Teig lange, denn halte ihn zwischen den Händen unter einen Hanen, aus welchem Wasser herausläuft, so daß der Strom von Wasser, nachdem er durch den Teig durchgelaufen ist, durch ein Sieb durchläuft; kaum

Uu 4

hat

hat das Wasser den Teig berührt, so zeigt sich eine gelbliche Farbe, und hält man mit dieser Arbeit so lange an, bis zuletzt das Wasser nicht mehr trüb durchläuft, so bleibt nichts, als dieses zähe Wesen zurück.

1. *Beccari* Commentar. instit. Bononienf. T. I. P. I. 1745. 4. S. 122.
2. *Kesselmeyer* de quorundam vegetabilium principio nutriente. Argent. 1759.
3. *Bochaute* Memoir. de l'Acad. Imper. & royal. des scienc. & bell. lettr. à Bruxelles. 4. 1783. S. 35 ff.

S. 771.

Audere ausgepreste Pflanzensäfte, vornehmlich solche, die anfangs eine rothe (z. B. blutrothe Grindwurz, Orseille u. a.), bräunliche (z. B. Mohnsaft), grüne (z. B. Körbel, Schierling, Tabak, Löffelkraut, Spinat u. a.) Farbe haben, lassen auch ohne Gährung von selbst, oft mit Veränderung oder mit Verlust ihrer Farbe einen rothen, bräunlichen, oder grünen Saß zu Boden fallen, der sich in Weingeist gänzlich auflöst, und ihm seine Farbe mittheilt, in welchem überhaupt der Grund der Farbe zu liegen scheint: Er ist nach der Art, dem Alter, und dem Boden, auf welchem die Pflanze wächst, verschieden, löst sich nicht so leicht, als Harze, in Weingeist, aber desto leichter in Oelen und

und Naphthe auf, kann auch aus dem erstern durch Wasser nicht so leicht gefällt, und nicht, wie Harz, ganz trocken und brüchig gemacht werden. Viele ursprünglich grüne Pflanzensäfte (z. B. von dem Bengelkraute, dem wilden Rettich, der Sophora, dem Waid, der Indigpflanze u. a. vornemlich Hülsengewächsen) geben, wenn sie in Gährung gerathen, einen blauen Bodensatz, der herrlich zur Farbe genutzt werden kann a).

a) 1. Dan. Gottfr. Schrebers Sammlung verschiedener Schriften, welche in die ökonomische Policey = und Cameral = auch andere Wissenschaften einschlagen. Halle, 8. Th. I. S. 130 = 137. VIII. S. 448 = 456.

2. Quatremier, Dijonval, Hacquet d'Orval und Ribaucourt und Bergman Memoir. des savans etrangers présent. à l'Acad. roy. des scienc. à Paris. B. 9.

3. J. J. Planer's Untersuchung der blauen Farbe im Waidkraute. Erfurt 1780. 4.

S. 772.

Viele dieser Pflanzensäfte, vornemlich die geschmackvolle saure (der Saft des Sauerklees, des Sauerampfers, des sauren und schildförmigen Storchenschnabels, der Berberisbeeren, Johannisbeeren, sauren Kirschchen, Aepfel, Quitten, Stachelbeeren, Pfirschen,

U u s

schen,

schen, grünen Pflaumen, unreifen Trauben, Tamarinden, Granaten, Citronen, der Beeren des Gerberbaums, u. a.), bittere (z. B. von Erdrauch, Kardobenedikten, des Wermuths, Lachenknoblauchs, Hopfens, der Salbei, Bachbungen, Seifenwurz, Hauheschelwurzel, Scharlachkraut, Schierling, Bilsenkraut u. a.), süße (S. 764.), kühlende (z. B. Borrageu, Glaskraut, Bengelkraut) und scharfe (aus der Klasse der Schotengewächse und aus der Gattung des Knoblauchs) enthalten, wie schon ihr Geschmak verräth, ein Salz in sich; bei einigen dünstet es schon bei schwacher Wärme aus (bei solchen, die einen scharfen Geruch haben), bei andern hält es eine grössere Hitze aus: Bei einigen (z. B. aus dem Aepfelsaße ein Salz von der Gestalt des Küchensalzes) fällt es, zuweilen während der Gährung, von selbst nieder, bei andern erfordert es viel längere Zeit, oder weitläufigere Kunstgriffe, oder beides zugleich. Bei vielen hat dieses Salz seine Natur mit irgend einem der bereits erwähnten Salze gemein; das Salz der Pflanzen, welche an Strände, oder in der Nachbarschaft von Salzseen und Salzquellen wachsen, zum Theil auch das Salz des gemeinen Stechapfels (dessen einer Theil freilich mehr die Natur eines triolischen Weinstein hat), mit dem gemei-

nen

nen Kochsalze, das Salz des Scharlachkrautes, des Gnadenkrautes, der Kardobenedikten, des dreimal getheilten Zweizahns, mehrerer Arten des Wegtritts u. a. mit dem Schwischen Fiebersalze, der Tamarisken mit dem Glaubersalze, das Salz der Tamarinden mit dem Weinstein, der Schafgarben und Borragen, wenn sie alt und zusammenziehend sind, des Kellerhasses und des Olivenmarks mit dem vitriolischen Weinstein, das Salz der Rhabarber mit dem Zuckerselenit, das Salz des Mauerpfeffers u. a. mit dem Selenit, des Bilsenkrauts, u. a. mit dem würfelichten, des Schierlings, des Fenchels, der Borragen, des Glaskrautes, des Tournesols, des Tabaks, der Gurken- und Kürbisstiele, der Sonnenblume und anderer, vornemlich solcher, welche in gut gedüngtem Boden wachsen, mit gemeinem Salpeter überein. In vielen Pflanzen, Büchenholz u. a. zeigen sich auch deutliche Spuren eines wesentlich in ihnen vorhandenen feuerfesten Laugensalzes; wenigstens erhält man, wenn man die Späne mehrerer Hölzer mit Salpetersäure eine Zeit lang in gelinde Wärme stellt, mit Wasser verdünnt, und die überflüssige Säure mit Kreide sättigt, wahren Salpeter.

Aber in vielen, vornemlich in den sauren und süßen Pflanzensäften zeigt sich dieses Salz von einer eigenen Natur: Nicht nur die Menge des auszuziehenden Salzes, sondern auch die Art, wie es ausgezogen und gereinigt wird, ist in etwas verschieden: Noch mehr aber ihre wahre Natur, das zeigen unter andern das Sauerkleesalz und der Zucker.

Sauerkleesalz.

Stose frische Blätter von Sauerklee in einem hölzernen Mörsel, und bringe sie in einem leinenen Sack unter die Presse, giese auf das, was zurückbleibt, Wasser, rühre es damit um, bringe es abermal unter die Presse, und giese die Flüssigkeit, welche nun herausläuft, zu der erstern: Stelle alles ruhig an einen kühlen Ort, und, wenn nach einiger Zeit die Flüssigkeit klar geworden ist, so giese das Klare von dem Bodensatz ab, koche es in einem Kessel mit Eiweis oder Ochsenblut, schäume es ab, koche es ein, bis es ungefähr so dick, als ein dünner Syrup ist, seihe es durch, und setze es an einen kühlen Ort; so werden nach einigen Wochen Kristallen anschießen, die durch wiederholtes Auflösen in Wasser, Durchsiehen und Einkochen der Auflösung gereinigt werden müssen.

S. L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. S. 129 ff.

S. 774.

Dieses Salz, das auf verschiedene Körper eine auflösende Kraft (S. 251. 252.), so wie in andern (S. 347. 348.) eine fällende Kraft äufert, und allerdings auch mehrere andere Merkmale einer vorschlagenden Säure (S. 491.) zeigt, ist aber, so wenig als andere wesentliche Salze saurer Pflanzensäfte, eine reine Säure; es ist vielmehr ein Mittelsalz, in welchem freilich eine Säure von einer eigenen Art, die (S. 248.) geschieden werden kann, und denn in lange spießige Kristallen anschießt, und sich ganz flüchtig zeigt, das Uebergewicht hat, aber durch das damit verbundene feuerfeste Gewächslaugensalz nicht gänzlich gesättigt ist; denn daß das letztere darinn enthalten seie, offenbart sich unter andern dadurch deutlich, wenn man Salpetersäure darüber abzieht, da denn in der Retorte immer wahrer Salpeter zurückbleibt.

S. 775.

Die süße Pflanzensäfte (S. 764.) hingegen geben, wenn sie auf ähnliche Art behandelt werden, ein süßes Salz: So entsteht der Zucker; man bereitet ihn insgemein aus dem ausgepresten Saft des Zuckerrohrs, der mit Kalkwasser, Aschenlauge, oder Seifensiederslauge

lauge gekocht, fleißig abgeschäumt, zum Gerinnen an einen kühlen Ort gesetzt (roher Zucker); von dem flüssig bleibenden Theile (Melasse) geschieden, durch wiederholtes Kochen mit Kalkwasser und etwas Ochsenblut, fleißiges Rühren und Abschäumen unter dem Kochen, Durchsiehen, und Scheiden von dem flüssig bleibenden Theile (Syrup), durch Abwaschen der Zuckerkristalle und durch die Vermittlung eines magern Thons von überflüssigem Del und Schleim gereinigt, geläutert und raffinirt wird, auch wenn er geläutert und nicht zu stark eingekocht wird, leicht in Kristallengestalt gebracht werden kann.

§. 776.

Dieser Zucker, der, wenn er rein ist, sich ganz in Wasser auflöst, den Salmiak nicht zerlegt, und der Auflösung des Sublimats in Wasser keine gelbe Farbe mittheilt, und, wenn er gänzlich raffinirt ist, trocken, fest, glatt, klingend, etwas durchscheinend, sehr weis und feinkörnlich sein mus, löst sich zwar vollkommen in Wasser (§. 159.) und selbst in Weingeist (§. 310.) auf; aber er ist auch nach diesen gewöhnlichen Reinigungen doch nichts weniger als ein vollkommen reines Salz, sondern seine Säure ist in eine grose
Mens

Menge von brennbarem Wesen und Schleim eingehüllt, von welchen sie erst gereinigt werden mus, wenn sie sich in ihrer wahren Natur zeigen soll.

S. 777.

Diese Reinigung kann durch nichts besser geschehen, als durch Salpetersäure, die allen Körpern so leicht ihren brennbaren Grundstoff (S. 342.) raubt: So erhielten sie Bergman und Scrube; das Verfahren des letztern ist folgendes:

Zuckersäure.

Giese in einer Retorte auf sehr feinen zerriebenen Zucker zwei Loth gereinigten doppelten Scheidewassers vierzehn Loth, lege eine Vorlage, ohne sie zu verkütten, daran, und setze sie in die Sandkapelle; wenn der Zucker aufgelöst, und etwa nach sechs Stunden ohne alle Hitze ein großer Theil der Salpetersäure übergegangen ist, so gib Feuer, so daß die Flüssigkeit kaum Bläschen wirft, und halte damit so lange an, bis aller rothe Dampf verschwindet; denn giese, was noch zurück ist, in ein weiteres Gefäß, und las es erkalten; so werden dünne Kristallen in Gestalt vierseitiger Efsäulen anschieszen; von diesen giese die Flüssigkeit ab, und trokne sie auf Löschpapier; auf die Flüssigkeit aber giese noch einmal Salpetersäure, koche sie wieder gelinde in der gleichen Retorte, bis alle rothe Dünste verschwinden, und las sie wieder erkalten, und wiederhole dieses so oft, so lange noch rothe Dämpfe

pfe

pfe aufsteigen; die Kristallen, welche alsdenn niederfallen, behandle, wie die erstere; löse sie zuletzt alle zusammen in Wasser auf, und las sie, nachdem ein Theil des Wassers abgedampft ist, wieder anschieseln; und wiederhole dieses so oft, bis endlich die Kristalle nicht mehr nach Salpetersäure riechen. Sollte durch voreilige oder zu starke Hitze die Mischung braun oder gar schwarz geworden sein, und keine Kristallen absetzen wollen, so giese noch einmal Salpetersäure auf, und ziehe, wenn diese den kohlichten Stoff aufgelöst hat, einen Theil der Flüssigkeit über; so schießt die Säure wieder in Kristallen daraus an.

S. 778.

Diese Säure, die man übrigens auch aus andern Pflanzentheilen und Pflanzensäften, und selbst aus thierischen Säften und Theilen erhält, hat nicht nur einen scharfen Geschmack, und (S. 132.) eine vollkommene Auflöslichkeit in Wasser, sondern äußert auch (S. 254; 256.) auf verschiedene Körper eine auflösende Kraft, und überhaupt alle Eigenschaften einer wahren Säure (S. 491.); sie schlägt auch (S. 348.) verschiedene Körper aus ihrer Auflösung nieder: Sie wird an der Luft undurchsichtig, und zerfällt zuletzt ganz zu weißem Staube, vereinigt sich leicht mit mineralischen Säuren, und Essig, auch mit Oelen und Weingeist, schwerer mit Bitriolnaphtha.

S. 779.

S. 779.

Wenn aber solche süße Pflanzensäfte (S. 764.), oder auch die bereits daraus geschiedene süße Salze (S. 775. 776.), oder auch der aus den Honigbehältern der Blumen von den Bienen gesammelte Honig, nachdem man sie gehörig mit Wasser verdünnt hat, in die S. 102. erwähnte Umstände versetzt werden, so leiden sie die S. 103. beschriebene Veränderungen, und werden zu Wein oder Meth, so wie die Absüde gemalzter mehlicher Pflanzentheile (S. 104.) zu Bier.

S. 780.

Diese Flüssigkeiten sind nun nicht nur nach ihrer Farbe, nach ihrem Geschmack, nach ihrer Haltbarkeit, sondern auch nach andern wesentlichern Eigenschaften verschieden: Einige unter ihnen (moussirende Weine, Buttelbier) sind noch vor vollendeter Gährung in vest verschlossene Flaschen aufgesteckt worden, und werfen daher, sobald die Luft wieder freien Zutritt dazu bekommt, Bläschen, Perlen, und Schaum; sie enthalten noch sehr viele veste Luft: andere (schwache Weine) haben ein Uebergewicht von Wasser, das durch Einkochen des Mostes, oder durch Frost geschieden werden kann; andere an freier

Säure, oder (herbe, rauhe Weine) zugleich an Erde; noch andere sogenannte süße Weine (mehrere spanische und ungarische) sind nur nach einem kleinen Theile gegohren, und halten mehr von einem Harzwesen; die Biere überhaupt haben ein Uebergewicht von Schleim.

S. 781.

Alle aber, so sehr sie auch in der Verhältniß ihrer Bestandtheile verschieden sind, kommen doch in der Natur derselbigen beinahe gänzlich überein; alle enthalten in verschiedener Menge einen Geist, der, weil er am gewöhnlichsten aus Wein gebrannt wird, den Namen Weingeist oder Brandewein führt (S. 105:108.). Allein der Geist, den man bei der ersten Destillation erhält, hat gemeinlich, wie schon die fremde Farbe und der Geruch zuweilen verrathen, fremde Theile; er hat oft noch sehr vieles Wasser, Säure (auch der Franzbrandewein), brandichtes, auch wohl etwas ätherisches Del (der Kornbrandewein durch Fehler bei dem Brennen selbst), zuweilen auch von eichenen Fässern, in welchen er gelegen hat, etwas von dem zusammenziehenden Pflanzenstoff in sich aufgelöst, welcher sich (besonders bei dem Franzbrandewein) durch Vermischung mit Eisenauflös-

aufösungen (S. 393. 652.) bald entdeckt. Von allen diesen Körpern, die ihm fremd sind, muß er gereinigt werden, wenn er seine eigenthümliche Natur ganz zeigen soll.

S. 782.

Zu dieser Reinigung taugen nun vornehmlich (S. 285.) feuerfeste Laugensalze:

Giese also über ein Loth recht reiner, vollkommen trockener sehr zart geriebener und etwas erwärmter Pottasche in einem Zuckerglase ein Pfund Brandewein, las ihn zwölf Stunden lang darüber stehen, deke das Glas wohl zu, und schüttle es in dieser Zeit zuweilen; nun bringe alles zusammen in einen reinen Glaskolben, setze einen Helm auf, lege an diesen eine Vorlage an, und vermache alle Fugen der Gefäße wohl mit nasgemachter Schweinsblase; denn gib ein schwaches Feuer, so daß nur ungefähr alle zwei Minuten ein Tropfen auf den andern folgt; wenn ungefähr der vierte Theil des Brandeweins in die Vorlage übergegangen ist, so nimm diese ab, und bewahre, was darinn ist, besonders auf; es ist der reinste Weingeist (Alcohol): Lege denn die Vorlage wieder an, halte mit dem gleichen Feuer an, und wenn noch zweien Viertheile übergegangen sind, so nimm sie wieder ab; sie enthält auch noch jetzt ziemlich guten Weingeist (Spirit. vini rectificatus); was hernach noch übergeht, wird größtentheils säuerlichtes Wasser sein.

S. 783.

So gereinigt erhält nun der Weingeist die besondere (S. 105. 161. 309:314. 370. 735.) bereits erwähnte Eigenschaften und Kräfte, und eine so geringe eigenthümliche Schwere, daß nicht nur die fette, sondern auch die meiste übrige Oele darinn zu Boden sinken: Er macht die Milch gerinnen, verdickt die meiste übrige thierische Säfte, und runzelt die weiche veste Theile zusammen; Eigenschaften, die ihn zu einem blutstillenden Mittel vorzüglich geschickt machen; auch mit recht starkem gemeinem Salmiakgeiste, so lange er noch alle seine veste Luft hat, gerinnt er zu einem weichen schmierigen Wesen: Er schützt thierische Körper gegen die Verwesung und Pflanzen und ihre Säfte gegen die saure Gährung.

S. 784.

Eine der merkwürdigsten Wirkungen, die er äußert, ist diejenige, die er auf die Säuren hat; mit einigen (S. 501. 503.) erhitzt er sich gewaltig; allen, wenn sie auch in ihrer Art noch so scharf sind, und das müssen sie sein, wenn der Weingeist eine innige Verbindung mit ihnen eingehen soll, dem Vitriolöl, dem Salpetergeist, dem Salzgeist, dem Essig, der Weinstensäure, der Holzsäure, der Zucker:

Kersäure, der Phosphorsäure, der Säure des thierischen Fetts, der Ameisensäure, der Flusssparsäure u. a. nimmt er nicht nur durch die innige Vereinigung mit ihnen ihre Schärfe, sondern theilt ihnen auch einen kühlenen, erfrischenden Geschmack, einen sehr angenehmen Geruch, und eine weit grössere Flüchtigkeit mit: So entstehen die sogenannte versüßte Säuren und (S. 314. 370.) Naphthen.

S. 785.

Zu Beispielen kann die Vereinigung des Weingeistes mit Vitriol- und Salzsäure dienen.

Nimm eine gläserne Retorte, die so groß ist, daß, wenn auch alle darzu bestimmte Flüssigkeit hineingegossen ist, nur der dritte Theil davon angefüllt ist, giese nun nach und nach dem Gewichte nach gleich viel höchst gereinigten Weingeist und äußerst reinen Vitrioldis das letztere tropfenweise in jenen ein; schüttele die Retorte ein wenig; das Gemisch wird sich erhizen, und mit starkem Zischen und einem durchdringenden aber angenehmen Geruch, ganze Wolken von Dünsten aufsteigen; nun setze die Retorte in eine Sandkapelle, die zuvor gelind erwärmt ist; lege einen Vorstoß, und an diesen eine Vorlage an, die in ein Gefäß voll kalten Wassers zu liegen kommt; verkütte alle Fugen wohl, und gib eine Hitze, daß das Gemeng schwach aufkocht. Gleich in den ersten Minuten geht ein Geist über mit Naphtha getränkt, die sich schon in dem obern Gewölbe der

Xr 3

Re-

Retorte durch fette Striemen zu erkennen gibt; ungefähr nach einer Stunde füllt sich die Retorte mit einem weissen Dunste an; so bald der Dunst nach flüchtigem Schwefelgeiste riecht, so wechsle die Vorlage, und, wenn eine neue reine Vorlage angelegt ist, so halte noch ferner mit einer ganz schwachen Hitze an; so wird ein flüchtiger Schwefelgeist übergehen, auf welchem gelbes Del schwimmt; in der Retorte aber wird eine dике Kohle bleiben, die nach Schwefel und Harz riecht, und bei schwachem Feuer noch mehr Schwefelgeist, bei stärkerem aber besten trockenen Schwefel geben wird: Gießt man auf diesen Rückstand noch zu wiederholtenmalen den dritten Theil weniger Alcohol als anfangs, und stellt die Destillation wieder damit an, so erhält man immer noch eine beträchtliche Menge von Naphtha. Die Flüssigkeit in der ersten Vorlage, welche unveränderten Weingeist, Naphtha, etwas süßes Del und ein wenig flüchtigen Schwefelgeist enthält, ziehe noch einmal in einer reinen gläsernen Retorte über ein wenig feuerbeständigem Laugensalze in flüssiger Gestalt ab, bis die Hälfte der Flüssigkeit übergegangen ist; dies ist nun Naphtha; hält man, nachdem man eine neue Vorlage angelegt hat, mit einem etwas stärkeren Feuer an, so geht eine sehr gewürzhafte Flüssigkeit, der versüßte Vitriolgeist (Liquor anodynus mineralis Hofmanni), in die Vorlage über; in der Retorte bleibt etwas Weingeist, feuerfestes Laugensalz, und ein Mittelsalz zurück, das mit Stahls flüchtigem vitriolischem Weinstein (S. 561.) gänzlich übereinkommt.

S. 786.

Diese Naphtha äufert nun nicht nur auf verschiedene Körper (S. 318.) eine auflösende, so wie in andern Fällen (S. 370.) eine niederschlagende Kraft, sondern sie zeichnet sich auch durch andere Eigenschaften aus; sie bringt eine beträchtliche Kälte hervor, löst sich durchaus nicht in Wasser, aber sehr leicht in höchst gereinigtem Weingeiste auf, übertrifft an Feinheit, Flüchtigkeit und Brennbarkeit diesen sowohl, als andere Flüssigkeiten, ist selbst in ihren Dünsten und so brennbar, daß sie, ob man gleich eine weit geringere Menge davon nöthig hat, statt der brennbaren Luft mit gleichem oder stärkerem Erfolg in die Voltaische Pistole geladen werden kann, und brennt mit großer und blendend weißer Flamme.

S. 787.

Ueberhaupt ändert sich die blaue Farbe der Flamme, mit welcher der Weingeist in gemeiner Luft brennt, wenn er vollkommen rein ist, durch die Vermischung mit Säuren, in eine blendend weiße, durch die Verbindung mit Hombergischem Salze, mit der Mutterlauge des Kochsalzes, oder dem Salze, das aus der Verbindung der Bittererde mit Salzsäure oder demjenigen, das aus der

K: 4

Ver:

Bereinigung des Kupfers mit Salpeter: oder Salzsäure entstanden ist, selbst durch Kupferseile, oder wenn er lang bei gelinder Wärme über sehr trockenem mineralischem Laugensalze gestanden hat, in eine grüne.

S. 788.

Weit schwerer hält (S. 785.) die Bereinigung des Weingeistes mit der Säure des Kochsalzes: Am besten gelingt sie auf folgende Art.

Nimm höchst gereinigten Weingeist sechs Loth, gieße darein tropfenweise englischen Vitrioldes zwei Loth, gieße diese gemischte Feuchtigkeit auf zart gestosenen trockenen Küchensalzes vier Loth, und fein geriebenen Braunsteins zwei Loth, die zuvor mit einander vermengt, und in eine Retorte gebracht sind, mache an diese eine Vorlage an, und verkütte die Fugen wohl; las sie einen Tag beisamen stehen, denn gib Feuer, und steige nach und nach so weit damit auf, bis Bläschen nach der Oberfläche aufsteigen; von dieser Stärke erhalte das Feuer, und halte damit an, bis der Rückstand auf dem Boden der Retorte trocken ist.

S. 789.

Eben dieser Weingeist (S. 782.) löst die natürliche Balsame, die überhaupt von den flüchtigen Oelen (S. 723:730.) nur durch eine größere Menge saurer und erdhaster Theilchen,

hen, und die Harze, die von ihnen durch eine noch größere Menge solcher Theilchen verschieden sind, Weihrauch, Wachholderharz, Pech, Stopfwachs (*propolis*), gemeines Harz, Franzosenharz, Jalapenharz, den harzigen Theil des Mohnsastes, der Myrrhe, des Ammoniaks, des Mutterharzes und anderer Schleimharze, den zusammenziehenden und färbenden Grundstoff vieler Pflanzen, Drachenblut, Kino, Lak, Kopalharz (sehr gute Firnisse), Benzoe u. a. auf.

Benzoetinktur.

Giese in einem Glase auf gestosene Benzoe sieben Loth gereinigten Weingeist ein Pfund, deke das Gefäß sorgfältig zu, und las ihn bei gelinder Wärme mehrere Tage lang darüber stehen; wenn alle Benzoe aufgelöst ist, so giese ihn ab, und seihe ihn durch.

S. 790.

Aus solchen Auflösungen kann aber das Harz sehr leicht wieder niedergeschlagen werden, wenn man Wasser zugießt, welches die Auflösung sogleich trüb und milchig macht; so entsteht z. B. die sogenannte

Jungfernmilch.

Giese auf Benzoetinktur (S. 789.) sechs Loth Rosenwasser zwölf Loth, und gebrauchte die Mischung bald darauf.

℞ r 5

S. 791.

S. 791.

Wachs (S. 747.), das größtentheils von Bienen, aber auch von einigen andern Insekten, vornemlich aus dem männlichen Samenstaube verschiedener Pflanzen gesammelt wird, und durch wiederholte Bearbeitung mit Wasser, und anhaltende Wirkung der Luft und Sonne auf die möglich größte Oberfläche desselbigen, auch durch entbrennbarte Kochsalzluft und Kochsalzsäure seiner Farbe beraubt oder gebleicht werden kann, löst sich zwar in fetten Oelen und zum Theil in mineralischen Säuren, denen es immer eine Farbe mittheilt, aber durchaus nicht in Weingeist oder Wasser auf, ob es gleich in seinen übrigen Eigenschaften den Harzen, so wie in seiner milden Natur den Schleimen und Klebern gleich kommt.

S. 792.

Auch die Schleime, welche häufig in nahrhaften, erweichenden und die Schärfe lindern den Wurzeln, Kräutern, Blumen und Samen, besonders in den ölichten Samen (S. 757. 763.), in den Samen vieler Gräser vornemlich der Getreidearten (S. 768. 770.) und des Kernobstes, auch in dem Mark einiger Bäume (z. B. Sagumehl) vorkommen, und die Kleber (*gummi*), welche von jenen
nur

nur durch einen geringern Antheil von Wasser und durch eine spröde, trockene Consistenz verschieden sind, und aus mancherlei Bäumen, vornemlich von Steinobst, nach der Rinde in besondern Beulen ausgestossen werden, lösen sich durchaus nicht in Weingeist, aber sehr leicht und vollkommen in Wasser auf; sie sind zäh, schlüpfericht, ohne Geschmack und Geruch, brennen niemals mit anhaltender Flamme, und lassen viele schwarze Kohle nach sich.

S. 793.

Ueberhaupt enthalten sie außer Wasser und einer zarten Erde, die in der Kohle und Asche zurückbleibt, Del, welches sich durch ihr Verhalten im Feuer und durch ihre milde Natur verräth, und eine Säure, die mit der Zuckersäure (S. 777. 778.) übereinkommt, und auf die gleiche Art daraus erhalten werden kann; sie offenbart sich auch bei der Destillation (S. 746.), und entwikelt sich, wenn solche Schleime, oder mit Wasser verdünnte Kleber in Umstände (S. 102. 104. 107.) versetzt werden, unter welchen sie gähren können. Diese Bestandtheile sind aber nicht immer in der gleichen Verhältnis miteinander vermischt.

S. 794.



Auch der grünlichte, gelblichte und rothe Leim, den Dombey a) an einigen Arten der Spuntie fand, und das Federharz, ein brennbarer natürlicher aber verdickter Saft mehrerer, vornemlich aber eines amerikanischen Baums (*Hevea*), dem unser Mistelharz zimlich nahe kommt, löst sich nicht in Weingeist, aber eben so wenig in Wasser, das letztere hingegen in Naphthen (S. 318.), mehreren ätherischen und fetten Oelen (z. B. Musöl) und rauchendem Salpetergeiste (S. 216.) auf; durch beide letztere verliert es aber, wenn sie auch wieder geschieden werden, seine Federkraft gänzlich, durch die erste nicht b).

a) Sage Journ. de physique. 1789. Fevr. S. 108.

b) 1. Condamine memoir. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1751.

2. Macquer ebend. p. 1768.

3. Uchar d chym. phys. Schrift. I. S. 211 ff.

4. A. Juliaans de resina elastica. Ultraj. 1780. 8.

5. Thorey chemisch. Journ. 2. S. 107.

6. Tilebein neuest. chem. Entdek. 7. S. 58 u. f.

Auch nachdem die süße Pflanzensäfte bereits zu Wein (S. 779.) geworden sind, setzen sie,

ſie, nachdem ſie in wohl verſchloſſenen hölzernen Fäſſern eine Zeit lang aufbewahrt worden ſind, unter der Geſtalt einer harten bald weißlichten, bald röthlichten Rinde, die eben daher weißer oder rother Weinſtein heißt, und die ganze innere Fläche des Faſſes bekleidet, ein weſentliches Salz, bald in größerer, bald in geringerer Menge, bald eher, bald langſamer ab.

S. 796.

Allein dieſes Salz iſt, wie ſchon ſeine ungemeyn ſchwere Auflöſlichkeit in Waſſer vermuthen läßt, nichts weniger, als ein reines Salz; es enthält eine Menge Erde, Schleim und Del; das letztere offenbart ſich nicht nur bei der Deſtillation (S. 746.), ſondern auch durch den Rauch, die entzündbare Luſt und die übrige Erſcheinungen, die ſich bei jeder Behandlung deſſelbigen im Feuer, vornemlich in der Verbindung mit Salpeter (S. 507.) zeigen; ſo entſteht z. B. der ſogenannte

weiſſe Fluß (*Fluxus albus*).

Nimm rohen Weinſtein zart gerieben und Salpeter, fein geſtoſen, zu gleichen Theilen, reiße ſie untereinander, und bringe das Gemiſch, nicht viel auf einmal, in einen Zigel nach eben den Vorſchriften, die (S. 507.) angezeigt ſind: Wenn alles verpuſt hat, ſo nimm es aus dem
Zigel

Tigel heraus, und bewahre es in einem wohl verschlossenen Gefäße auf: Wird es durch wiederholtes Auflösen in Wasser, Durchsiehen und Einfochen von der anklebenden Erde gereinigt, so entsteht das *Sal tartari extemporaneum*; läßt man aber gleich anfangs einen Theil Salpeters mit mehreren Theilen Weinstein verpuffen, so entsteht daraus der schwarze Fluss (*Fluxus niger*).

S. 797.

Erst nachdem der Weinstein durch wiederholtes Auflösen in heißem Wasser, durch Durchsiehen, und durch Vermischung mit magerem Thon, welcher vornemlich das anfliebende Del in sich schluckt, und auch in dieser Rücksicht die Bildung der Kristalle befördert, gereinigt, und theils zu Weinsteinram, theils zu Weinsteinkristallen geworden ist, kann sich seine wahre Salznatur zeigen.

S. 798.

Dieses Salz löst sich nun sehr schwer (S. 132.) in Wasser auf, äusert auf viele Körper (S. 261. 262.) eine auflösende, so wie in andern Fällen (S. 347.) eine niederschlagende Kraft, und hat nicht nur Geschmack und andere (S. 489.) Eigenschaften mit den Säuren gemein, sondern auch diese, daß es mit Laugensalzen Mittelsalze von bestimmter Art macht;

macht; dies zeigt insbesondere die Zubereitung des

Seignettischen Polychrestsalzes.

Koche in einem eisernen Topfe gute spanische Pottasche, nachdem sie grob gestossen ist, mit einer hinreichenden Menge reinen Wassers; wenn alles Salz ausgezogen und aufgelöst ist, so seihe die Auflösung durch, bringe sie denn wieder in einem reinen eisernen Topfe zum Kochen, und wirf einen Löffel voll fein zerriebenen gereinigten Weinstein nach dem andern hinein, warte aber damit immer so lang, bis der zuvor hineingeworfene Weinstein gänzlich aufgelöst ist, und halte mit diesem Hineinwerfen des Weinstein so lange an, bis der letzte Wurf kein Aufbrausen mehr erregt; denn seihe die Salzlauge noch einmal durch; bringe sie wieder über das Feuer, und koche sie so weit ein, bis ein Tropfen davon, wenn er z. B. auf kaltes Glas fällt, plötzlich gerinnt: Nun nimm sie vom Feuer, und stelle sie in die Kälte; so werden sich schöne große harte weiße Kristallen bilden, die in ihrer Gestalt den Kristallen des Kandiszuckers gleich kommen, und an der Luft nicht (S. 146. 147. 262.) zerfließen: Von diesen Kristallen giese die darüber stehende Flüssigkeit ab, und verfare übrigens, wie S. 506.

L'art du Destillateur d'eaux fortes &c. S. 118.

S. 799.

Allein schon die ganz laugenhafte Natur des weissen und schwarzen Flusses (S. 796.), die leichte Gewinnung eines feuerbeständigen
Lau:

Laugensalzes aus der Kohle, welche von der Destillation des Weinsteins zurückbleibt (Weisteinsalz), die leichte Gewinnung eines gemeinen Salpeters, wenn man Salpetersäure eine Zeit lang mit gereinigtem Weinstein in gelinde Wärme stellt, seine trockene Natur und seine nahe Uebereinstimmung mit dem Sauerkleesalze (S. 773.) zeigen offenbar, daß dieser gereinigte Weinstein keine reine, sondern eine zum Theil, aber nicht gänzlich mit Laugensalz gesättigte Säure sei.

S. 800.

Erst wenn die Säure auch von diesem Laugensalze gereinigt ist, kann sie ihre wahre Natur (S. 263. 348.) zeigen; dieses geschieht aber am besten auf folgende Weise:

Weinsteinsäure.

Koche sehr zart geriebenen gereinigten Weinsteins ein Pfund mit Flusswasser sechs Pfunden; wenn er sich aufgelöst hat, so gieße acht Loth Vitrioldl zu, unterhalte alles im Kochen, und dampfe alles so weit ab, daß nur noch die Hälfte übrig bleibt; las es nun ruhig in der Kälte stehen; so schiesse Kristalle daraus an, die alle Eigenschaften des vitriolischen Weinsteins (S. 506.) haben; die darüber stehende Feuchtigkeit dampfe wieder ab, und setze sie in die Kälte; so fallen wieder ähnliche Kristallen nieder: Was nun noch von Flüssigkeit übrig ist, koche wieder so weit ein, daß

daß es so dick, als ein nicht zu dicker Syrup ist; so werden Kristalle ganz von der Natur der reinen Weinsäure anschieszen, und noch mehr davon durch ferneres Abdampfen der über ihnen stehenden Flüssigkeit erhalten werden können.

§. 801.

Aus dem Wein (§. 103. 104. 779.) und den ihm gleich kommenden Flüssigkeiten, selbst aus Pflanzensäften, bei denen man keine vorhergehende Weingährung bemerkt, wenigstens nicht genützt hat, entwickelt sich (§. 109.) noch auf eine andere Art, wenn sie bei ungehindertem Zutritt der äußern Luft einer gewissen Stufe der Wärme (§. 109.) blosgestellt werden, Säure; sie werden nemlich zu Essig.

§. 802.

Dieser Essig verräth zwar schon im Geschmack, und andern Eigenschaften (§. 489.) die Natur einer Säure; allein seine Farbe, sein milder Geschmack und seine schwache auflösende Kraft in Vergleichung mit andern Säuren, und mehrere Erscheinungen, die sich bei seiner Verbindung mit andern Körpern zeigen, erweisen offenbar, daß er keine reine Säure, sondern mit grobem Oele, Schleim und überflüssigem Wasser vermischt ist: Von diesen mus er also gereinigt werden.

Da Del und Schleim viel feuerbeständiger als seine übrige Bestandtheile sind, so kann er von diesen durch bloße Destillation bei schwachem Feuer gereinigt, und da in ihnen der Grund seiner Farbe liegt, zu einer farblosen Klarheit gebracht werden: Bringe also

Essig

in einen Glaskolben, setze einen Helm auf, lege eine Vorlage an, und verküte die Fugen der Gefäße; gib in der Sandkapelle schwaches Feuer, daß der Essig kaum zum Kochen kommt, wechsle die Vorlage, wenn etwa die Hälfte übergegangen ist, und halte mit dem Feuer so lange an, als die Flüssigkeit farblos und ohne brandichten Geruch übergeht; denn laß mit dem Feuer nach, und wenn die Gefäße erkaltet sind, nimm sie auseinander: die Flüssigkeit in den Vorlagen ist destillirter Essig; in der ersten schwacher, in der letztern stärkerer.

In diesem Essig ist aber noch eine überwiegende Menge von Wasser mit der Säure vereinigt; diese kann am besten geschieden werden, wenn man den Essig mit feuerbeständigem, am besten mit mineralischem Laugensalze sättigt, und zum Mittelsalze macht, und denn aus diesem durch eine stärkere Säure, z. B. durch Vitriolöl austreibt.

Giese

Giese auf reines mineralisches Laugensalz, das aus spanischer Pottasche gezogen ist, so lange destillirten Essig (S. 803.), bis der Essig zuletzt nicht mehr aufbraust, koche diese Lauge, nachdem sie durchgeseiht ist, entweder um auch daraus die Natur dieses Mittelsalzes kennen zu lernen, so weit ein, bis sich ein Salzhäutchen zeigt, und verfare, wie (S. 506.) bei dem Salpeter; oder koche sie, um alles Wasser zu verjagen, in einem reinen Gefäße unter beständigem Umrühren mit einem reinen hölzernen Stabe so weit ein, bis alles ganz trocken ist: Bringe nun ein Pfund dieses ganz trockenen Salzes gestosen in eine Retorte, giese nach und nach ein halbes Pfund reines Vitrioldl auf, und verfare übrigens, wie bei dem rauchenden Salpetergeiste (S. 512.); es wird ein halbes Pfund oder noch mehr von einem sehr scharfen und reinen Essig in die Vorlage übergehen, und aus dem Rückstande, so wie aus dem Rückstande vom sauren Salzgeiste (S. 523.), Glaubersalz zu erhalten sein.

§. 805.

Sonst kann der Essig auch durch Gefrieren (S. 109.) zu einer hohen Stufe von Reinigkeit und Stärke gebracht werden; auch durch die Verbindung mit Metallen kann man diese Absicht erreichen; so hat sich besonders der aus den Grünspankristallen (S. 270.) blos durch ein recht starkes Feuer ausgetriebene Geist (*Spiritus aeruginis, Acetum esurimum racticat.*) als ein Essig von vorzüglicher Stärke schon längst ausgezeichnet.

¶ 2

§. 806.

§. 806.

Bewahrt man den Essig länger in einer gewissen Stufe von Wärme, und bei ungehindertem Zutritt der äußern Luft auf, so wird seine Säure gleichsam flüchtig; und es bleibt nichts, als eine beinahe ganz geschmacklose Flüssigkeit zurück; er wird schal (*vappescit*).

§. 807.

Viele Pflanzensäfte, auch andere saftigere und weichere Pflanzentheile, vornemlich viele Schwämme, erfahren, entweder nachdem sie bereits andere Arten der Gährung (§. 103: 109.) erlitten haben, oder auch ohne daß diese sehr merklich vorangegangen wären, noch eine Veränderung, nemlich die Fäulung (§. 115. 770.), deren flüchtige Produkte mit den flüchtigen Produkten der Fäulung thierischer Theile übereinkommen; die Erde, die davon zurückbleibt, hat einige Aehnlichkeit mit der Erde ausgelaugter Asche (§. 753=756.), nur daß noch etwas Salz, und noch mehr von einem entwickelten scharfen Dele damit verbunden ist.

Dritte

S. 859.

Der Harn a), eine Flüssigkeit, die schon ganz das Gepräge der thierischen Natur, und bei verschiedenen übrigens ganz gesunden Thieren eine verschiedene bald mattere, bald dunklere Farbe hat, bald, so wie er gelassen wird, klar b), bald trüb c), bald dick d) ist, zeigt bei mehreren Thieren e), selbst so lange er ganz frisch ist, offenbare Spuren eines entwickelten Laugensalzes.

a) 1. *Lemery* Mem. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1707. S. 41 ff.

2. *Rouelle* Journal de medecine, chirurgie, pharmacie &c. 40. 1773. Nov. S. 451 ff.

3. *Th. Lauth* de analysi urinae et acido phosphoreo. Argent. 1781. 4.

4. *H. Fr. Linck* de analysi urinae et analysi calculi. Goett. 1788. 4.

b) Wie z. B. bei ganz gesunden Menschen, und vielen andern gesunden Thieren.

c) Wie z. B. der Harn des Pferdes, des Kamels u. a. *Rouelle* a. a. D.

d) Bei Vögeln.

e) Bei dem Kamel. *Rouelle* a. a. D. vermuthlich auch noch bei andern, vornemlich fleischfressenden Thieren; selbst bei Menschen, die sich lange des Stephenschens Mittels gegen den Stein oder anderer ähnlichen Mittel bedienen haben.

S. 860.