

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 Reihe. Seifenartige Säfte.

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

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 Mannaesche, dem Mannaklee u. a.) von Wurzeln (von der Zuckerswurzel, der rothen Rübe, den Möhren, der Pastinakwurzel u. a.), von dem Stamm des Zuckerrohrs, 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 diss. 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 Weiszuruz, 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 wahrneh-

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 mehrichten 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. Bononiens. 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 Policy = 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 Mörser, 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 fest verschlossene Flaschen aufgestopft worden, und werfen daher, sobald die Luft wieder freien Zutritt dazu bekommt, Bläschen, Perlen, und Schaum; sie enthalten noch sehr viele feste 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, giese darein tropfenweise englischen Vitrioldes zwei Loth, giese 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.

§. 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.

§. 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 Weinstens 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 Weinstens ein Pfund mit Flusswasser sechs Pfunden; wenn er sich aufgelöst hat, so giese acht Loth Vitrioldl zu, unterhalte alles im Kochen, und dampfe alles so weit ab, daß nur noch die Helfte übrig bleibt; las es nun ruhig in der Kälte stehen; so schiesse Kristalle daraus an, die alle Eigenschaften des vitriolischen Weinstens (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 gestossen 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 Stephenschen Mittels gegen den Stein oder anderer ähnlichen Mittel bedienen haben.

S. 860.