Vierter Abschnitt.

Worinn

von dem Verhalten des Kamphers gegen andere Körper und seiner Zerlegung (so viel man bis izt davon weiß) gehandelt wird.

§. 41.

Das Verhalten des Kamphers in gemeiner Luft ist bereits im 35. §. beschrieben worden. In ganz reiner oder dephlogisticirter Luft giebt er angezündet oder auch mit Phosphor zusammengeschmolzen, das prächtigste blendendweißeste Licht a) Schwefelluft, kochsalzsaure Luft, Flußspathluft, und andere saure Gasarten lösen ihn auf, und verwandeln ihn in eine dem Oele ähnliche Flüssigkeit, woraus aber das Wasser den Kampher sogleich wieder herstellet. b) Das brennstoffleere salzsaure Gas oder die luftförmige dephlogisticirte Salzsäure scheint zwar durch den Kampher verschlukt zu werden, er erleidet aber davon keine sichtliche Veränderung, c) und wird nicht, wie Phosphor und viele andere Körper, entzündet, welches Hr. Westrumb d) der zu komplicirten Verbindung, in welcher der Kampher den Brennstoff enthält, zuschreibt. Die Luftsäure und die alkalische, brennbare und phlogisticirte Luft äußern keine Wirkung auf den Kampher.

a) Job.

a) Joh. Ingenhouß vermischte Schriften phys. med. Innhalts, übers. von J. A. C. Molitor, 2te Aufl. Wien 1784. 8. 1n Bandes 17te Abth. S. 203 u. f. ebendaselbst S. 653 u. f.

b) Wieglebs chem. Handbuch, 1r B. S. 482. §. 608. auch S. 485. §. 612. Gmelins Chemie, Nürnb. 1785. S. 133. §. 199. auch S. 137. §. 208. *Priſtley* Exp. and. Obſ. relat. etc. Sect. IX. p. 227. oder deſſen Verſuche und Beobachtungen, Th. II. S. 224. Grens chem. Handbuch, §. 349. 730. u. 988.

c) Beiträge zu Crells chem. Annalen, 3s St. S. 47.

d) Crells chem. Annalen von 1790. 1r Band, S. 109.

§. 42.

Ob das Waſſer zwar wenige Auflöſungskraft auf den Kampher äußert, ſo nimmt es doch, wenn es mit ihm geſchüttelt wird, Geruch und Geſchmak davon an; a) und im papiniſchen Digeſtor löſet es ihn ſogar bei dem 280ſten Grade der Hitze, nach Fahrenheit, zu einer gelblichten Flüſſigkeit auf, woraus ſich der Kampher nicht wieder abſcheidet. b) Er wird auch vom Kalkwaſſer aufgelöſet, und es erzählt hiervon Dr. Macbride in ſeinen Experimentalverſuchen, daß, wenn man eine Miſchung von gleichen Theilen ungelöſchten Kalk und Kampher mit vier und zwanzig Theilen Waſſer in einem verſchloſſenen Gefäße ſiede, der ganze Kampher aufgelöſet werde, mit durchs Filtrum ginge, und ſich daraus nie wieder abſezte; ia, daß, ob er gleich den Kalk auf verſchiedene Weiſe daraus niedergeſchlagen habe, er doch kein Mittel habe ausfindig machen können, den Kampher vom Waſſer zu trennen. Auch in, mit Luftſäure geſättigtem Waſſer ſoll er ſich auflöſen; c) doch ha-

be ich darinn nicht mehr als im gemeinen Wasser auflösen können. Auch nimmt das Wasser, womit man Kampher aus Weingeist oder Säuren gefällt hat, denselben, bei mehrerm Hinzugießen, wieder in sich. d) Herr von Bergen e) sahe Kampherstäubchen, bei dem 90° Fahrenh. auf Wasser ruhig schwimmen, beim 52° sich schwach, bey minderer Wärme und besonders beim 22° unter dem Gefrierpuncte sehr heftig herum drehen, immer mehr abrunden, seine Dünste wie pinselförmige Ströme ausstrahlen und sich verzehren, doch behielt das Wasser Kamphergeruch und Geschmak. Auf schwachem Salpetergeiste, Pottaschenauflösung, Essig und kaltem Urin blieb der Kampherstaub unbeweglich, im Weingeiste sank er schnell zu Boden und wurde aufgelöset. Herr P. Lichtenberg sagt aber im Gegentheile ausdrüklich, daß die Bewegung des Kamphers auf warmem Wasser weit lebhafter bemerkt würde. Herr Demachy f) erzählet eine dergleichen Bemerkung eines welschen Naturforschers, wovon er sich durch eigene Versuche überzeugt hat. In ein Glas Wasser thut man behutsam etliche Stükchen Kampher in der Größe eines Hanfkorns; man sieht sogleich, wie diese Körner auf der Oberfläche des Wassers sich mit besonderer Behendigkeit herum treiben; sobald die kreisende Bewegung nachläßt, findet man, daß das Kampherkorn nichts anders mehr als eine leere Hülse ist, welche der geringste Druk zerstört. Das Wasser hat seine Durchsichtigkeit verlohren, und behält den Kamphergeruch. Auch Romieu g) bemerkte, daß Kampherthellchen von $\frac{1}{12}$ Größe auf Wasser in gläsernen, harzenen, oder schwefelnern Gefäßen, kreis- und

spiral-

spiralförmige Anziehungs- und Zurükstoßungsbewegungen äußerten, die sich durch die Berührung des Kamphers mit einer Glasröhre oder Siegellakstange nicht, wohl aber durch die Berührung mit der Fingerspitze, oder mit einem Drathe hemmen ließen, und eignet daher dem Kampher eine besondere electrische Kraft zu. Allein Herr P. Lichtenberg g) erklärt diese scheinbare Electricität sehr richtig aus der allgemeinen Anziehung, verbunden mit der beständigen Figurveränderung der Theilchen. Herr du Burgnatelli sieht es als Folge des sich entwickelten ätherischen Oels an i) — eine Meinung, welche auf den Kampher wohl am allerwenigsten zu passen scheint. Im kochenden Wasser schmelzt der Kampher und schwimmt in Oelgestalt auf dessen Oberfläche. Löscht man brennenden Kampher in gemeinem destillirten Wasser einigemahl ab, so erhält man durchs Filtriren das ehemahls gebräuchliche und durch C. W. Wedeln berühmte Kampherwasser. k) Wird zu einem Quentchen, durch Hülfe des Weingeists, zerriebenen und mit einem Lothe Zucker vermischten Kamphers nach und nach ein Pfund kochendes destillirtes Wasser gesezt; so hat man an der durchgeseiheten Mischung den bekannten Kampheriulep des Londonschen Apothekerbuchs; l) und löset man ein Loth Kampher in eben so viel Rosmaringeist auf, mischt 2 Pfund Wasser darunter und zieht davon 1½ Pfund über, das Kampherwasser des Braunschweigschen Dispensatoriums. m) Eine halbe Unze Kampher mit noch einmahl so viel Zinkvitriol und 4 Pinten Wasser gemischt, macht das kampherhaltige Zinkvitriolwasser; n) und zwei Unzen Kamphergeist

einem Pfunde Bleiwasser zugesezt, das kampherhaltige Bleiwasser o) aus. Ueberhaupt pflegt man den Kampher häufig Augen- und Waschwassern beizumischen. Das kampherirte Augenwasser St. Yves besteht aus zweien Scrupeln Kampher, welcher eine halbe Stunde mit einem Quentchen Weinsteinsalze gerieben, und hernach mit vier Unzen Schwarzwurzwasser gemischt wird. Uebrigens wird der Kampher durch Eidotter, (durch eins ohngefehr zwei Scrupel) p) zweien Theilen arabischen Gummi und Tragantschleime, q) sechs Theilen Schleime von Quittenkörnern oder vom Isländschen Moose; r) oder durchs Abreiben mit geschälten Mandeln (zu einer halben Drachme etwa vier bis sechs Quentchen Mandeln gesezt, giebt mit einem nach und nach hinzugesezten halben Pfunde Poleiwasser und hernach darin aufgelösten Lothe Zucker die Kampermilch Emulsio Camphorata) oder durch gleichtheiligen Zusaz der verkalkten Bittersalzerde s) mit Wasser, und wässerigten Feuchtigkeiten mischbar gemacht. Auch läßt er sich sehr gut damit verbinden, wenn man die ölichte Auflösung (§. 65.) desselben, mit halb so viel gesättigter Pottaschenauflösung mischt, und hernach in Hinsicht der Menge ein hinlängliches Maas Wasser zusezt. Endlich dient der Kampher auch selbst als Mittel, andere Körper im Wasser auflösbarer zu machen; so befördert er nach Percivalls und Chamberlains Erfahrungen die Auflösung der Gummiharze, besonders der Myrrhe, indem er diese Substanzen weicher macht, gar sehr darinn.

a) Gmelin a. a. O. S. 114. §. 148. C. A. de Bergen in Nov. Act. Nat. Cur. Tom. I. p. 195. Van der Mon-

Monde Sammlung, 8r Band, p. 428. Fr. C. A. Grens Handbuch der Pharmacologie, 1r Th. Halle 1790. 2r Abschnitt, S. 260. Monro's Arzneimittellehre, B. II. S. 110.

b) *Ziegler* de Digestore Papini, Bas. 1769. W. Lewis Mat. med. Zürich 1771.

c) *Berg*. Mat. med. p. 320.

d) Hahnemann a. a. O. S. 243. und dessen Zusätze zu Demachys Essigfabricant, 1787. S. 120. C. F. Wenzel von Verwandtschaft der Körper. Dresden 1782. S. 120. Monro a. a. O.

e) Act. phys. med. A. N. C. Vol. X. Obs. XLIX. p. 195. Crells neues chem. Archiv, 6r B. S. 22.

f) Essigfabrikant durch Hahnemann a. a. O.

g) a. a. O. S. 449. und Hamburgsches Magazin, 10r Band, 61s Stük, S. 90.

h) *Dan. Aug. Iob. Fr. Kosegarten* Diss. de Camphora et Partibus, quae eam constituunt. Gotting. 1785. 4. p. 38. §. 46. Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, 3r B. S. 433.

i) Ueber die Ursache der eigenthümlichen Bewegung des Kamphers und anderer Substanzen auf der Oberfläche des Wassers, vom Hrn. du Burgnatelli in Crells chem. Annalen, 1r B. 1788. S. 407 u. f.

k) Diss. de Camphora, Ienae 1697. auch Neumann a. a. O. S. 159.

l) Die deutsche Uebersetzung, 2te Ausgabe, 2r Band. Breslau 1784. S. 876. oder die Uebersetzung der neuesten Originalausg. vom Hrn D. C. G. Eschenbach. Leipz. 1789. S. 128.

m) Dispensat. Brunsuicens. Br. 1777. p. 185.

n) Engl. allgem. Apoth. Buch, 2r Band, S. 900.

o) Pharm. Pauper. Hamb. 1785. p. 16.

p) Kosegarten l. c. p. 34. §. 39.

q) French

q) French in Med. Obs. ad Inquir. Vol. I. p. 421.

r) *Io. Theod. Phil. Christ. Ebelings* Diss. med. inaug. de Quassia et Lichene islandico, Glasgoviae 1779. 4. Göttlings Apotheker*almanach* von 1785. S. 11. Crells chem. Annalen 1787. 1r B. S. 144.

s) *Bilhaber* de Magnes. crud. atque calcinat. cap. VII. p. 91–95. Rosegarten a. a. O. S. 35. §. 41.

§. 43.

Wird der Kampher mit erdichten Zusätzen, als Thon, Bimsstein, Siegelerde, gebrannten Knochen oder mit Kochsalz, Weinstein u. s. w. in Destillirgefäßen der Wirkung des Feuers ausgesezt, so giebt er etwas starkriechendes Wasser, wobei sich viel unzerlegter Kampher anlegt, oder er wird durch oft wiederhohlte Destillationen und frische Zusätze endlich in ein, theils butterhaftes, theils helles flüssiges Oel umgeändert. v) Neumann destillirte aus einer beschlagenen Retorte, im offenem Feuer, eine Mischung von einem Theile Kampher mit drei bis sechs Theilen Bolus, und fand, daß außer der übergegangenen ölichten Flüssigkeit, sich noch viel unzerstörter Kampher sublimirt hatte, welcher erst durch mehrmahls wiederhohlte Destillationen und Zusaz von frischem Bolus, zerlegt wurde. Nachdem er sämmtliches Uebergegangene rectifizirt hatte, schied er das Oel ab. Den Rükstand fand er schwarz und glänzend. Herr D. Dehne b) erhielt bei gleicher Behandlung von 1½ Pfunde Kampher und achtzehn Pfunden nach und nach zugesezten rothen Bolus, nach Rectification des ganzen Destillatums acht Unzen Oel, daß von theils flüssiger theils butterhafter Consistenz war,

war, in der Kälte völlig gerann, aber in der warmen Hand leicht wieder zerfloß. Auch er fand den gebrauchten Bolus schwarz. Durch sechsmahlige Destillation des Kamphers mit sechsmahl mehr Bolus bekam Herr Rosegarten, c) außer einem stark nach Kampher riechenden Wasser, welches er aber mit Recht von dem zugesezten Bolus herleitet, etwas wasserhelles, eigenthümliches riechendes Oel, welches in der Wärme leicht verflog und am Rande des Gefäßes eine weiße Cruste zurük ließ, die sich nicht entzünden, wohl aber im Wasser auflösen ließ. Dieses Oel war in Weingeist auflöslich, und Wasser schied es unverändert wieder davon ab; Salpetersäure, auch wenn sie mit Vitriolsäure vermischt war, machte es zwar dunkler von Farbe und stärkerer Consistenz, aber anzünden konnte sie es nicht. Aus dem Rükstande konnte Hr. Rosegarten, durchs Auskochen mit Wasser, nichts salzichtes ausziehen. Ehedem war dieses Oel unter dem Namen Sennerts Kampheröl (Ol. Camphorae Sennerti) häufig im Gebrauche. Als ich einen Theil Kampher mit 8 Theilen an der Luft zerfallenem Kalke destillirte, stieg der Kampher fast ganz unzersezt auf, und es war noch außerdem blos etwas weniges Wasser übergegangen, welches bei einigem Kamphergeruche dem Geschmacke der brandichten Weinsteinsäure nahe kam, und auf welchem sich kaum einige einzelne Oeltropfen bemerken ließen. Bei frischem Kalkzusatze und wiederhohlten Destillationen sahe ich denselben Erfolg. Gleiche Erscheinungen beobachtete ich, als ich eine solche Mischung von Holzkohlen und Kampher destillirte. Mit verkalkter Bittersalzerde, reinem Thone und fixen Alkali, eben so behandelt, erhielt Hr.

Ro-

Rosegarten nur ein scharfes Wasser, sonst blieb der Kampher unverändert. d) Da er den Kampher mit Braunstein destillirte, wurden zweimal die Gefäße zersprengt, bei der dritten Destillation, bei offnen Fugen, erfolgte dieses zwar nicht, allein der Kampher erlitt auch sonst keine Veränderung und der Braunstein blieb schwarz. Aus der Vermischung mit rothem Quecksilberkalke erhob sich der Kampher, wie ich bemerkte, unverändert; damit gleichtheilig vermischt, erwärmt und angezündet, stellte er kein Quecksilber her, sondern machte es nur an Farbe dunkler. Das durch oft wiederhohlte Destillationen des Kamphers mit venetianischer Seife übergehendes Oel, war vormahls unter dem Namen Gliederreißen minderndes Kampheröl (Oleum Camphorae arthriticum) gebräuchlich. f)

a) *Moebii* Anatomia Camphora, Ienae 1660. p. 43.

b) Neueste Entdeckungen in der Chemie, 12r Theil, S. 552. oder Auswahl derselben, 3r B. S. 554.

c) a. a. O. S. 57. §. 68. 69.

d) ebendaselbst S. 55. §. 65.

e) ebendaselbst S. 54. §. 50 u. f.

(f Neumanns Abh. vom Kampher S. 156 u. 157.

§. 44.

Verdünnte Säuren haben wenig oder gar keine Wirkung auf den Kampher; aber die zur möglichsten Stärke gebrachten, lösen ihn selbst in der Kälte, und zwar ohne merkliche Bewegung, ohne Erhitzung, oder Entzündung, und ohne seine Grundmischung zu zerstören, auf. Ueberhaupt scheinen die

Säu-

Säuren, besonders aus dem Mineralreiche, den Kampher, wie das stärkste Feuer, in öläh̃nliche Flüssigkeiten zu verändern. Fast alle Verbindungen des Kamphers mit Säuren lassen sich, ohne Trübung mit Weingeist, mischen, aber Wasser, feste und flüchtige Laugensalze schlagen den Kampher unverändert wieder daraus nieder, wie schon Boyle und Neumann bemerkt hatten. Was überhaupt die Alten von der Auflösungsfähigkeit des Kamphers wußten, findet man in *Heide* Solution. Camphorae diversis Menstruis instituta et microsc. observ. edit. cum Eius Experiment. circa Sanguinis missionem; Amstelod. 1756. 8. p. 128. aufgezeichnet.

§. 45.

Gewöhnlicher Vitriol- oder Schwefelgeist greifen beide den Kampher kaum an. a) Selbst Vitriolöl, wenn es mit seinem eignen Gewichte Wasser verdünnt ist, hat wenige Wirkung darauf. Man muß von außen Wärme anbringen, wenn sich etwas darin auflösen soll, und dennoch verfliegt oder sublimirt sich der Kampher größtentheils, ehe er aufgelöset wird. b) Starkes Vitriolöl aber nimmt eine beträchtliche Menge davon in sich, und giebt damit eine schwarze oder dunkelbraunrothe Auflösung, c) welche, über Feuer abgeraucht, unter Kampher und Schwefeldämpfen eine dicke harzähnliche, schwarze und im Wasser unauflösbare Masse giebt, die in der Wärme flüssig wird, in der Kälte aber wieder gerinnt, und sich leicht im Weingeiste auflösen läßt. Aus dem im Weingeiste aufgelösten vitriolsauren

Kam-

Kampher wird, durch zugeseztes Wasser, der Kampher sogleich unverändert niedergeschlagen, und es ist besonders merkwürdig, daß die Vitriolsäure ungefärbt und ohne Schwefelgeruch erscheint, wenn sie es vorher war. Bei der Auflösung, die nach Andrer d) und meinen eignen wiederhohlten Beobachtungen ganz ruhig, und ohne sich im geringsten zu erhitzen erfolgte, will Fr. Hoffmann e) und Gren f) eine beträchtliche Erhitzung wahrgenommen haben. Nach Neumann werden zu einem Theile Kampher, bei einer gelinden Digestion, wenigstens drei Theile dieser Säure erfordert. Herr Wenzel g) konnte aber in zwei Quentchen reinem Vitriolöle, mit Hülfe der Wärme, 330 Gran Kampher auflösen, und fand das Verhältniß des Kamphers zum stärksten vitriolsauren wie $836\frac{3}{7}$: 240. Herr Prof. J. F. Gmelin h) lösete in recht starkem Vitriolöle beinahe viertehalbmahl so viel Kampher auf; ich fand, daß eine Unze Vitriolöl, welche noch nicht völlig den Raum eines Loths Wasser einnahm, oder von etwas mehr als 2,000 eig. Schwere war, nach und nach eben so viel, aber, im Sandbade erwärmt, hernach noch 3 Loth und 3 Quentchen aufnehmen konnte. Der Kampher, in der Verbindung mit Vitriolsäure, hatte beinahe gänzlich seinen eigenthümlichen Geruch verlohren; wie dieses auch Neumann i) und Bucquet k) bemerkten. Herr Le Gendre l) destillirte eine aus gleichen Theilen Kampher und Vitriolöl bestehende Auflösung, und erhielt, nachdem eine Menge weißer, wie brennender Schwefel riechender Dämpfe übergegangen, außer einem wirklichen Schwefel, eine milchigte Flüssigkeit, welche er für eine Auflösung

des

des Schwefels im Wasser vermittelst der phlogistischen Vitriolsäure erklärt, und ein klares, sehr feines, unangenehmer und durchdringender, als der Kampher, riechendes Oel. Dieses Oel war im Weingeiste auflöslich, mit Wasser in Oelgestalt wieder daraus scheidbar, und erhizte sich stark mit Vitriolsäure; doch scheint es ihm blos durch Schwefelsäure flüssig gemachter Kampher zu seyn; denn hinein gelegtes Eisen fällte den Kampher als Staub daraus. Mit feuerbeständigem Laugensalze lieferte es eine seifenartige Masse, welche, destillirt, ein etwas nach Kampher riechendes Wasser gab. Flüchtiges Alkali machte damit eine weiße Flüssigkeit, die sich mit bleibender Trübung im Wasser auflöste. Wiederhohlte Destillationen dieses Oels mit Vitriolsäure zersezten es endlich; und durch öfteres Abziehen frischer Vitriolsäure über Kampher wird er zulezt ganz in Schwefelsäure, Schwefel und Kohle damit verändert. Oft schießt ein Theil dieses Oels wieder in fester Gestalt an, besonders wenn es durch Waschen mit häufigem Wasser von aller Schwefelsäure befreiet ist; allein, diese Erscheinung ist blos dem noch beigemischten Kampher zuzuschreiben, denn von neuem filtrirt wird es nie wieder trübe. Die leichte unschmakhafte Kampherkohle veränderte die blauen Pflanzensäfte nicht, und Wasser, Säuren und Weingeist zeigten keine Wirkung darauf; doch versichert Herr Hofrath D. Leonhardi m) in leztern sie auflöslich gefunden zu haben. Im offenen Feuer geglühet, stiegen Schwefeldämpfe auf, es zeigte sich ein blaues Flämmchen, und nach drei Stunden hatte sie ihre vorige Gestalt noch nicht verlohren; mit Laugensalz geschmolzen bildete sie phlogisticirtes Alkali, und ein Quentchen die-

ser Kohle stellte aus fünf Loth Mennige vier Loth ein und ein halb Quentchen Blei wieder her. Als Herr **Monnet** n) eine gesättigte Auflösung von vier Unzen Kampher im Weingeiste gleichtheilig mit Vitriolöl gemischt, destillirte, so ging eine ätherartige Flüssigkeit über, welche sich mit Weingeist und Wasser ohne Trübung mischen ließ, und welcher er den Namen **Kampheräther** (Ether Camphorè) beilegte. Der harzähnliche Rükbleibsel glich dem Judenpeche, wurde durchs Waschen mit heißem Wasser immer fester und zäher und zeigte einige Schnellkraft. Herr **Monnet** glaubt, daß bei dieser Zerlegung des Kamphers die feinsten Theile im Aether verbunden, und die gröbern von der Vitriolsäure zurük behalten werden. Bei Wiederhohlung dieses Versuchs erhielt zwar ich einen nach Kampher riechenden Vitrioläther, allein ich glaube doch, daß hier keine wirkliche Zerlegung des Kamphers vorgeht; sondern daß blos die innige Verbindung des Kamphers mit dem Rükstande des erzeugten Vitrioläthers seine Eigenschaften etwas abändere; denn aus der Auflösung dieses Rükstandes im Weingeiste fällte das Wasser den Kampher unverändert. Sezte ich, nach abgenommener Naphte, die Destillation bis zum Glühen der Retorte fort; so erhielt ich dieselben Producte, welche Herr **Le Gendre** aus dieser Mischung ohne Weingeistzusaz erhalten hatte, außer, daß die übergegangene Flüssigkeit zugleich Essigsäure enthielt. Eben so verhielt sichs auch mit dem kohlichten Rükstande, welcher sich unter oftmahliger Entzündung schwer verkalken ließ, und worauf die Salpetersäure einige Wirkung äußerte. Die **dephlogisticirte Vitriolsäure** verändert nach

Herrn

Herrn **Westrumbs** o) Bemerkung den Kampher in ein Oel. Sonst soll bey Destillation derselben mit Kampher kein Unterschied zwischen der, welche mit der gemeinen unternommen wird, statt p) finden.

a) Lemery und Neumann a. a. O.

b) Rosegarten a. a. O. S. 28. §. 31.

c) Wenzel von der Verwandtschaft rc. Dresden 1782. S. 91.

d) Macquer a. a. O. S. 509.

e) Obs. phys. chem. Lib. I. p. 36. no. 9.

f) a. a. O. S. 197. §. 1429.

g) am oben angef. Orte.

h) Dessen Einleitung in die Chemie, Nürnberg 1780. S. 124. §. 176.

i) a. oben a. O.

k) a. a. O.

l) *Le Roux* Journal de Medicin, 1771. Vol. XXXVI. p. 247. und Beiträge zu den chem. Annalen, 1r B. 1s St. S. 118.

m) in s. Anmerk. zu Macquers chemischem Wörterbuche a. a. O. S. 509.

n) *Rozier* Journal de Physic. Tom. V. p. 456. Beiträge zu den chem. Annalen, 2r B. S. 232; auch Herr Hofrath D. Leonhardi in seinen Anmerk. zu Macquers chem. Wörterb. 1r Theil, S. 30 und im 3ten Theile S. 509.

o) Crells chem. Annalen, 1785. 2r B. S. 241.

p) Rosegartens Diss. de Camphora, p. 50. §. LV. LVI.

§. 46.

Die bei der Nacharbeitung des Monnetschen, im vorigen §. erwähnten, Versuchs erhaltene Essigsäure, ob ich sie gleich vom Weingeiste herleitete, gab dennoch die Veranlassung zu folgenden Versuchen. Eine Unze zerbröckelter Kampher wurde in vier Unzen reiner, wasserheller, 1,930 specifisch schwerer Vitriolsäure aufgelöset, in eine Retorte, von bekanntem Gewichte, worinn schon zwei Unzen Braunstein befindlich, geschüttet, ins Sandbad gebracht, und nachdem eine tarirte Vorlage angekittet, Feuer gegeben. Kaum war die Kapelle lau geworden, so gingen dicke weiße schwere Nebel über, welche sichtlich aus der Retortenhalsmündung in die Vorlage flossen, und sich daselbst so anhäuften, daß man nicht mehr durchsehen konnte; gerade so, als wie es zu geschehen pflegt, wenn man aus Blättererde durch Vitriolsäure die stärkste Essigsäure austreibt. Als ich eben genauer untersuchen wollte, ob sich die Dämpfe in Feuchtigkeit verdichteten, fing plözlich die Mischung in der Retorte an überzugehen und sprudelte gleichsam aus dem Retortenhalse in die Vorlage; es war kein Aufhalten, obgleich die Retorte aus der Kapelle genommen wurde, bis alles über war. Die Dämpfe waren, als man die Gefäße aus einander nahm, äußerst flüchtig und erstickend, ihr Geruch war fast so, als die Kohle, welche von mit Vitriolsäure gemischtem, und mit Salpetersäure entzündetem Terpentinöle zurük bleibt. Da die Gefäße verunreinigt, auch an der Mischung verlohren gegangen war, und folglich die Fortsetzung dieses Versuchs keine genaue Resultate gewähren konnte; so unternahm ich denselben Versuch nochmahls,

mahls, und zwar, weil ich das Uebergehen der Mischung zum Theil der vielleicht nicht genug geräumig gewesenen Retorte und Vorlage zuschrieb, in noch einmal so große tarirte Gefäße. Eben war ich beschäftigt, an der mit der Mischung eingelegten Retorte die Vorlage anzubringen, als sich schon wieder iene weißen Nebel in Menge zeigten, die, wie ich vorher nicht bemerken konnte, wie Essigdampf rochen, die Retorte erhizte sich in die noch kalte Kapelle, so, daß man kaum die Hand mehr daran leiden konnte, und die Mischung schwoll darinn so an, daß ich nur mit Mühe das Ueberlaufen verhüten konnte. Nach kurzer Zeit hörten die weißen Nebel auf überzugehen, die Wärme der Retorte nahm ab, und die Vorlage, worinn ich 1 Quentchen Wasser vorgeschlagen hatte, um iene Dämpfe desto eher zu verdichten, wurde abgenommen. Sie enthielt ein Gemisch von essigsaurer und Schwefelluft, und eben damit war auch das Wasser geschwängert. Als die ausgeleerte Vorlage wieder angekittet war, und etwa ½ Quentchen Flüssigkeit, mit beständigem Nebel begleitet, übergegangen seyn mochte, konnte ich es bei dem gelindesten Feuer nicht verhüten, daß die Mischung abermals überging, und auch dieser Versuch dadurch vereitelt wurde. Es konnte dieses nun weder an meiner Vorrichtung, noch an der Feuerung liegen, und ich hätte vielleicht meinen Versuch ganz aufgegeben, wenn mir nicht eingefallen wäre, daß, da diese Mischung undestillirbar war, ich bei einem veränderten Verhältnisse derselben, und mit schwächerer Säure, vielleicht noch meinen Endzwek erreichen könnte. Besonders da ich hoffte, den Kampher auf diesem Wege, wie Herr Westrumb die

Weinstein- und Zuckersäure,[a]) in Essig zu verändern, und selbst bei lezterm mißlungenen Versuche schon Essigdämpfe bemerkt hatte; so war ich um so weniger geneigt, mich dadurch sogleich von der Fortsetzung dieser Versuche abschrecken zu lassen, und ich unternahm zu dem Ende folgenden Versuch. Eine Unze geschabter Kampher und 6 Unzen geriebener Braunstein wurden in eine genau gewogene Retorte geschüttet, ins Sandbad gelegt, eine tarirte Vorlage angekittet, und durch die Tubulaöffnung der Retorte mit zwölf Unzen, zur Hälfte mit destillirtem Wasser verdünnten Vitriolöle, oder mit Vitriolsäure, von 1,560 eigenthümlicher Schwere übergossen. Bald nach Verschließung iener Oeffnung zeigte sich im obern Theile des Retortenhalses ein weißer Anflug, die Mischung schwoll bis über die Hälfte der gegen 4 Maas Wasser haltenden Retorte an, es stiegen weiße Nebel auf, welche die innere Ansicht des Kolbens erschwerten, und es fing an, eine wasserhelle Flüssigkeit überzugehen.*) Nach drei Stunden war alles in der Retorte trocken, der Rükstand schien schwarz, die innern Wände des Retortenhalses, auch oben im Kolben, waren mit weißem Anfluge überzogen, und da ich bei verstärktem Feuer nichts mehr übergehen sahe, ließ ich alles erkalten. Im Kolben fanden sich

*) Noch andere Versuche, die ich nach der Zeit anstellte, z. B. da ich eine Unze Kampher und 8 Unzen Braunstein mit 12 Unzen unverdünntem Vitriolöle destilliren wollte, haben mich gelehrt, daß, selbst in 20 bis 25mal so großen Gefäßen, als der Raum einer Mischung beträgt, eine Destillation mit unverdünnter Säure fast unmöglich ist.

sich nachher drei Unzen sieben Quentchen Flüssigkeit, und eine Drachma unzerlegter Kampher. Im Retortenhalse hatte sich eine halbe Unze unveränderter Kampher angelegt, und der am Retortenboden festsitzende, oberhalb schwarze, unten fast weiße, höhlichte Rükstand wog vierzehn Unzen ein Quentchen. Eine Unze und 6 Quentchen roher Braunstein schied sich davon noch bei Auflösung im Wasser ab. Die Auflösung sah braun und war mit Säure übersättigter Braunsteinvitriol. *) Diese indessen bei Seite

*) Als ich bei etwas abgeänderter Wiederhohlung dieses Versuchs, da ich eine halbe Unze Kampher, zwei Unzen Braunstein, und, vier Unzen wie im obigen Versuche, verdünnte Vitriolsäure, bis zum Glühen der Retorte destillirte, bemerkte ich während der Destillation, daß zuletzt durch die Verküttung, wie brennender Schwefel riechende Dämpfe drangen, welche den im Retortenhalse sich angelegten unzerlegten Kampher, doch ohne ihn wirklich aufzulösen, mit sich in die Vorlage überführten. Das anfangs Uebergehende sahe wasserklar; durch das beinahe zulezt folgende aber erhielt die ganze Flüssigkeit ein schmuziggrünes Ansehn. Nach völligem Erkalten fand ich die übergegangene Flüssigkeit in der Vorlage mit geronnenem Kampher bedeckt, und als ich sie rüttelte, wurde ich auch deutlich einzelne gelbe Oeltropfen darauf gewahr. Der sämmtliche Innhalt wog 2 Unze 6 Quentchen, und roch stark schweflicht. Der ganze weiße Rest in der Retorte hing kaum zusammen und hätte sich ganz bequem ausschütten lassen, wenn dieses nicht wider meine Absicht gewesen wäre. Er wog 3 Unzen 2 Quentchen. Ich schüttete das Uebergegangene wieder in die Retorte zurük, und nachdem ich noch 1½ Unze Braunstein und 2 Unzen solcher Vitriolsäure, wie ich vorher nahm, dazu gesezt hat-

gesezte Auflösung fand ich nach einiger Zeit wasserklar, und am Boden des Gefäßes die reinsten Braunsteinvitriolcristallen. Drei Quentchen Kampher waren also bei diesem Versuche wirklich zerlegt worden, und wo anders, als in iener Flüssigkeit konnte ich sie aufsuchen. Diese Flüssigkeit, welche stark nach Kampher roch und schmekte, wobei iedoch ein geringer saurer Geschmak nicht zu verkennen war, röthete Lakmuspapier, wurde durch zugeseztes Wasser nicht trübe, und zeigte durch den Zusaz von gegenwirkenden Mitteln keine Spur von Vitriol- Salz- Weinstein- oder Zuckersäure. Ein Theil derselben war zu diesen Versuchen aufgegangen, die übrigen

hatte, schritt ich von neuem zur Destillation. Bei einem fast bis zum Glühen der Retorte vermehrten Feuer gingen 4 Unzen ½ Quentchen Flüssigkeit über, welcher sauer wie Essig, dabei aber schwefelicht roch. Im Retortenhalse hatte sich anderthalb Quentchen unzerlegter Kampher angelegt. Die Retorte enthielt einen, 5 Unzen 1 Quentchen schweren, blos auf seiner Oberfläche schwarzen, sonst ganz weißen und sehr lockern Rükstand. Er schmekte ziemlich milde, röthete aber Lakmuspapier augenbliklich, und löste sich bis auf 14 Scrupel völlig und farbelos im Wasser auf. Die Auflösung gab 6 Unzen Braunsteinvitriol. Aus der übergegangenen mit Pflanzenalkali gesättigten und bis zur Trockne abgerauchten Flüssigkeit zog Weingeist 4½ Scrupel Blättererde. Hieraus erhellet, daß ich im obigen Versuche die Destillation zu früh unterbrochen, und bei diesem zu lange fortgesezt hatte. Sonst würde ich bei ienem mehr Essigsäure, und bei diesem nicht Essig mit Vitriolsäure verunreinigt erhalten haben. Dies wird sich indessen, bei größerm Zusatze von Braunstein, wohl verhüthen lassen.

gen drei Theile sättigte ich mit Gewächslaugensalze: es entstand einige Trübung, doch nach etlichen Stunden fand ich die Flüssigkeit wieder klar. Als ich sie in etlichen Tagen abdampfen wollte, bemerkte ich auf der Oberfläche derselben eine dünne blätterichte farbenspielende Haut, wovon auch etwas bereits zu Boden gefallen zu seyn schien. Die Flüssigkeit wurde nochmals filtrirt, (das Filtrum enthielt, nach dem Trocknen, zwölf Gran phlogisticirten Braunstein) und gab, nach gelindem Einrauchen im Sandbade, in einer tarirten Büchse anderthalb Quentchen gelbbraunes Salz, welches im Geschmacke und allen übrigen Eigenschaften mit der zerfliesbaren ungereinigten Blättererde vollkommen überein kam. Um die Essigsäure davon abzuscheiden, wurde es mit einer halben Unze Wasser und fünf und vierzig Gran starker Vitriolsäure in einer gewogenen Retorte gebracht, ein tarirter Kolben angelegt, und fünf Quentchen Essig abgezogen. Der Rükstand roch noch etwas branstigsäuerlich: es wurde daher noch ein Quentchen Wasser darüber abgezogen, und zulezt starkes Feuer gegeben. Nunmehr wog er noch warm fünf Scrupel, war mit weniger Säure übersättigtes Doppelsalz, aus dessen Auflösung im Wasser durchs Filtrum noch einige Grane Erde geschieden wurde. Da die erhaltenen sechs Quentchen Essig noch etwas brandicht rochen, und essiggesäuerte Schwererde noch etwas Vitriolsäure darinn verrieth, so rectificirte ich ihm nochmahls über ein halb Quentchen gepülverte reine Holzkohlen und zehn Gran Schwererde, wodurch ich sodann die reinste Essigsäure erhielt.

a) Dessen phys. chem. Abh. I. B. S. 68. §. 59.

§. 47.

Da ich mich, durch Wiederhohlung des eben erzählten Versuchs, von dessen Richtigkeit überzeugt habe, und ihn auch ieder Andere, bei der Nacharbeitung, richtig finden wird; so würde es unbillig seyn, wenn ich meine Leser durch mehrere Versuche dieser Art ermüden wollte. Nur einige Betrachtungen werden Sie mir erlauben, noch darüber anstellen zu dürfen. Ich habe bei diesen Versuchen keinen Körper, welchen man im Verdacht haben könnte, daß er die Essigsäure enthielte oder hergegeben hätte, angewendet; ich habe selbst deswegen den Kampher nicht mit Weingeist zerrieben, sondern geschabt oder zerbröckelt dazu genommen: ich glaube also, es wird mir Niemand etwas einwenden können, wenn ich behaupte, daß der erhaltene Essig seinen Ursprung aus dem Kampher genommen habe. Ich erhielt von drei Viertheilen der Flüssigkeit anderthalb Quentchen Blättererde; das Ganze würde mir zwei Quentchen geliefert haben. Da sich nun in der Blättererde, nach Herrn Wenzel, a) die Menge des ganz reinen vegetabilischen Laugensalzes zur wasserfreien Essigsäure beinahe wie $241\frac{4}{9}:240$ verhält; so folgt, daß ich eigentlich aus drei Quentchen Kampher ein Quentchen höchst in die Enge gebrachte Essigsäure erhalten habe. Ob aber diese Essigsäure im Kampher als Rosegartens Kampfersäure, oder als Zucker- oder Weinsteinsäure liege; oder was für Stoffe, außer der Essigsäure, der Kampher sonst enthielte: darüber enthalte ich mich vor izt aller weitern vorläufigen Folgerungen. Die folgenden Versuche werden mich vielleicht in den Stand setzen, nähere Auskunft darüber geben zu können.

a) a. a. O. S. 188.

§. 48.

In höchst concentrirter Salpetersäure zergeht der Kampher ganz unvermerkt, und die völlig gesättigte Auflösung ist klar, hält sich, ohne etwas abzusetzen, in der Kälte, und kömmt im Ansehen dem Mandelöle nahe. Wenn aber die Auflösung durch Hülfe der Wärme bereitet und übersättigt worden ist; so pflegt sich zuweilen etwas Kampher in Cristallen abzuscheiden. Doch verschwindet dieser mehrentheils schon wieder, wenn das Gefäß eine Weile in der warmen Hand gehalten wird. Vom gemeinen Salpetergeiste, welcher ohngefehr aus gleichen Theilen rauchender Säure und Wasser gemischt besteht, wird der Kampher zwar auch sehr fertig aufgelöset; allein nach Neumann a) verlangt ein Theil Kampher zwei Theile dieses Geistes zur Auflösung, und es bleibt allemal ein Theil der Säure, vermuthlich der wäßrichte, dem durch den Kampher die Säure größtentheils entzogen ist, übrig, welcher sich mit der darüber stehenden Auflösung des Kamphers nicht vereinigen will, daher man auch diese Auflösung mit dem Namen Kampheröl (Oleum Camphorae, Huile de Camphoré) belegt hat. b) Von einer Unze Kampher, in zwei Unzen Salpetergeist aufgelöst, erhielt Lemery c) zehn und ein halb Quentchen dieses Oels. Herr Wenzel d) lösete in fünf und vierzig und einen viertels Gran rauchenden Salpetergeiste, worinn er sieben und dreißig, sieben zwölftel Gran höchst in die Enge gebrachtes Salpetersaure annimmt, in der Kälte eine halbe Unze, und in gelinder Wärme hernach noch zehn Gran Kampher auf, wornach er das Verhältniß des Kamphers zum stärksten Salpetersauren wie 1724: 240. bestimmt.

stimmt. Nach Herrn Prof. Gmelin e) löset ein Loth dieser starken Säure sieben bis acht Loth Kampher auf. In zwei Quentchen Salpetersäure, von 1,550. eig. Schwere, konnte ich in gewöhnlicher Temperatur eine Unze und anderthalb Quentchen, in die Wärme gesezt aber noch zwei und ein halb Quentchen, also zusammen anderthalbe Unze, Kampher auflösen. Als ich bei vermehrter Wärme versuchte, noch mehr Kampher damit zu vereinigen, und nach und nach noch zwei Quentchen zugesezt hatte, schien er zwar in der Wärme aufgelöset zu seyn, aber beim Erkalten gerann die ganze Auflösung, indem sie sich zu gleicher Zeit um die Hälfte mehr ausdehnte, und warf, unter einer Art von Aufbrausen, den lose aufgestekten Glasstöpsel ab, und quoll in weißgrauer Körnerform, welche dem rohen Kampher glichen, zum Glase heraus. Mit Weingeist läßt sich die salpetersaure Kampherauflösung ohne Trübung und Erhitzung mischen, f) aber Wasser, wenn sie nicht zugleich in beständiger Bewegung erhalten wird, g) scheidet den Kampher in Gestalt weißer Focken daraus. Anfangs sinken diese wegen noch anklebender Säure zu Boden, so wie aber das Wasser die Säure mehr hinweg nimmt, erheben sie sich und schwimmen oben auf. Obgleich die Salpetersäure so heftig auf brennstoffhaltige Körper wirket, so findet man doch den davon geschiedenen und abgewaschenen Kampher völlig unverändert. Die Auflösungen des zerfliesbaren und zerfallenden Laugensalzes und der gemeine Salmiakgeist trennen den Kampher ebenfalls von der Salpetersäure; und die Gerinnung, welche das luftsäureleere flüchtige Alkali macht, ist im Weingeiste

geiste gänzlich wieder auflöslich. Obgleich die Erde und Metalle alle eine nähere Verwandschaft, als der Kampher zur Salpetersäure, haben; so wird er doch nur blos durch das **Quekſilber** vollkommen aus der völlig gesättigten Auflösung niedergeschlagen, ob dieses gleich auch Andere h) vom **Silber** versichern wollen. Der Grund dieses anscheinenden Widerspruchs liegt darinn, daß, sobald der Auflösung eine Erde, verkalktes oder regulinisches Metall zugesezt wird, überzieht es der sich gleich anfangs ausschneidende Kampher mit einer dichten glasähnlichen Rinde, und verhindert dadurch alles fernere Eindringen des Auflösungsmittels in den ihm dargebotenen näher verwandten Körper. Da aber dieses, wegen der beim Auflösen des Quekſilbers von selbst entstehenden Bewegung und Darbietung einer beständig neuen Oberfläche, nicht statt finden kann; so ist leicht einzusehen, wie es den Kampher abscheidet. Beim Destilliren des **salpetersauren Kamphers** steigt erst unveränderter Kampher auf, aber die nachgehende Säure nimmt ihn wieder in sich und hinterläßt eine geringe Menge harzähnlichen Rükstand. i) **Le Gendre** fand, als er Salpetersäure über eine Unze Kampher abgezogen hatte, vier bis fünf Gran Kohle, die derjenigen gleich war, welche er bei der Destillation des Kamphers mit Vitriolsäure erhalten hatte; daher er befürchtet, daß seine Salpetersäure vielleicht mit Vitriolsäure verunreinigt war. Das Uebergegangene war **salpetersaures, mit Waſser zerlegbares, Kampheröl.**

a) a. oft a. O. S. 145.

b) Blancards Scheidekunst. Hannover u. Wolfenb. 1689. S. 170. Pharm. danica. Frcof. et Lipsiae 1786. p. 222.

c) a.

c) a. a. O. S. 251.

d) Wenzels Verwandsch. der Körper, S. 121.

e) Gmelins Einleitung in die Chemie, S. 129. §. 187. Man kann auch noch nachlesen *Georg Ehrhard Hamberger* Progr. de Camphora per Spir. Nitri fusa, Iena 1727. quoque eius Elementis physic. Edit. II. 1735.

f) Wenzel a. a. O. S. 120.

g) Gmelin a. a. O.

h) Cartheuser Fund. Mat. med. Tom. II. Sect. XIV. Cap. 36. p. 23. und Neumann a. a. O.

i) Durande in de Morveau Anf. der Chemie, 3r Th. S. 273.

§. 49.

Vielleicht auf Neumanns Versicherung,[a] dem es auch Joh. Junker[b] nachgeschrieben hat, daß der Kampher, durch oftmaliges Abziehen der Vitriol- und Salpetersäure darüber, endlich ganz decomponirt werde, destillirte Herr Rosegarten[c] den Kampher mit zwölf Theilen brennstoffleerer Salpetersäure. Mit der phlogistisirten Säure ging unter rothen Dämpfen etwas Oel über, wobei sich zugleich noch viel unzerlegter Kampher anlegte. Der Rükstand roch nicht nach Kampher, verdampfte mit Harngeruch auf glühenden Kohlen ohne Flamme; angezündet brannte er aber, und löste sich im Weingeiste, nicht aber im Wasser, auf. Diesen Rükstand, nebst dem unzerlegten Kampher, destillirte er von neuem mit vier Theilen frischer Salpetersäure, wobei er dieselben Erscheinungen, als bei der ersten Destillation, wahrnahm. Diese Arbeit mußte noch fünfmal, und

zwar

zwar mit sechzehn Theilen dephlogisticirter Salpetersäure wiederhohlet werden, ehe der Kampher gänzlich entbrennbart und zerlegt wurde; oder wie sich die Herren Antiphlogistiker ausdrücken würden, ihn als die Kamphersäurenbasis (Radical camphorique) mit säurezeugendem Stoff (Oxygéne) zu sättigen. Nun ging die Salpetersäure nicht mehr phlogisticirt über, und das Innwendige der Retorte war von einem weißen Pulver als mit einer Rinde bekleidet. Das darauf gegossene, damit digerirte, und hernach durchgeseihete Wasser gab endlich silberweiße Salzcristallen, von theils paralelepipedischer, theils rautenförmiger, und rechtwinklichter Blättergestalt, welche einen saffranartigen Geruch und einen säuerlichbittern Geschmak hatten, sich im Weingeiste gar nicht, aber in zweihundert Theilen Wasser völlig auflösten; die blauen Pflanzensäfte rötheten mit Alkalien Neutralsalze bildeten, (wovon das mit Gewächslaugensalz in regulären sechseckichten Blättern, mit Mineralalkali in kleinen irregulären Cristallen, und mit flüchtigem Laugensalze in cristallinischen Körnern anschoß) sich mit luftsaurer Magnesia, unter Aufbrausen, zu einem leicht auflöslichen Mittelsalze verbanden, Kupfer, Eisen, Zink, Wismuth, Arsenik, Kobald und Braunstein auflöseten, Zinn und Blei aber nur zerfraßen; weder salzsauren Kalk, noch Eisenvitriol, wohl aber salpetersaures Quecksilber zu einem gelben Pulver fälliten, und sich durch leztere Eigenschaften wesentlich von der Zuckersäure verschieden zeigten. Man hat dieser sauren Substanz den Namen Kampherſäure (Acidum Camphorae, Acide camphorique) beigelegt. Herr Marcet) glaubt, daß diese Kampherſäure vorher noch nicht ganz gebildet

bildet im Kampher vorhanden war, sondern erst durch die Bearbeitung, die eine Art von Verbrennung sei, erzeugt werde. Hr. Rosegarten aber, und andere, sehen sie, nebst dem Brennbaren für Bestandtheile des Kamphers an. Nach Herrn Prof. Göttlings Meinung dürfte diese Säure mit Herrn Westrumbs durch Salpetersäure aus Baumöl erhaltenen Salze e) überein kommen; f) — eine Meinung, welcher bereits mehrere beizupflichten scheinen, g) und vielleicht auch richtig seyn kann.

a) a. a. O. S. 151.

b) Conspect. Chem. Tom. III. Halae 1753. p. 127.

c) l. c. p. 46. §. 51–55. u. p. 61. §. 73–80.

d) Chem. Annalen 1786. B. II. S. 138.

e) Chem. Annalen 1784. I. S. 230.

f) Almanach für Apotheker 1786. S. 46.

g) Herr Hofrath D. Leonhardi in einer Anmerk. zu Macquers chem. Wörterbuche, Th. III. S. 512.

§. 50.

Bei einem Gegenstande, der an sich noch neu, und, wie es scheint, durch Wiederhohlungen noch nicht völlig berichtiget ist, glaube ich nichts unnöthiges unternommen zu haben, wenn ich ihn so genau als möglich nacharbeitete, und seine eigentliche Entstehung und sein Verhalten näher zu erforschen suchte. Wenn ich auch überall die bei dieser Arbeit vom Hrn. Rosegarten angezeigten Erscheinungen; wenn ich auch die Eigenschaften der Kampharsäure ganz so wie er gefunden hätte, so war es doch noch immer für den Chemiker eine wichtige Frage: Wie viel eine gegebene Menge Kampher brennstoffleere Salpetersäure,

säure, von bestimmter Stärke, zu seiner Zerlegung verlange, und wie viel sie an Kamphersäure liefere? Beides hat Herr Rosegarten anzuzeigen unterlassen, und es dürften daher dem künftigen Arbeiter, ohne ersteres genauer bestimmt zu finden, dieselben Schwierigkeiten aufstoßen, durch die ich mir mit Mühe den Weg gebahnt habe. Da ich aber vieles bemerkte, was mein Vorgänger nicht erwähnt, vieles anders fand, als Er es erzählt; die Entdeckung machte, daß wir die Kamphersäure schon längst unter dem Namen der Benzoeblumen kennen, und es mir auch glükte, die Bestandtheile dieser Säure selbst näher kennen zu lernen, so halte ich mich dergestalt doppelt verpflichtet, hierüber etwas weitläuftiger zu werden. Doch will ich blos die wichtigsten Versuche, in wie fern ich ienes berichtigt, und dieses gefunden habe, erzählen; die übrigen würden nur unnöthige Weitläuftigkeit verursachen und doch alle nichts mehr als die hier folgenden beweisen.

§. 51.

Blos um die Kamphersäure kennen zu lernen, wiederhohlte ich schon vor einigen Jahren Hrn. Rosegartens Kampherzerlegung. Eine halbe Unze Kampher wurde mit sechs Unzen dephlogisticirter Salpetersäure von 1, 500 eig. Schwere zur Destillation eingelegt. Mit rothen Dämpfen giengen ohngefähr 4 Unzen Säure, nebst etwas Kampheröl, grün gefärbt über. Nach dem Erkalten fand ich auf dem Boden der Retorte einen festen, beinahe schwarzen, harzähnlichen, sauerriechenden Rükstand, im Halse hatte sich ein halb Quentchen unveränderter Kampher angesezt. Mit Zusaz zweier

Unzen frischer Salpetersäure goß ich das Uebergegangene auf den Rükstand zurük; ich bemerkte weniger Dämpfe, und erhielt eine schwächer gefärbte Säure mit etwas Kampheröl bei dieser Destillation. In der Rinne des Retortenhalses hatte sich etwas angesezt, das anfangs für Kampher von mir gehalten wurde, bei näherer Untersuchung aber die Eigenschaften eines Salzes zeigte. Der hellbraunere Rükstand wurde mit zwei Unzen frischer Salpetersäure der Destillation von neuem unterworfen, die vorhin übergegangene Säure aber unterweile bei Seite gesezt. Nun fand sich in der Retorte blos wenig syrupdicker Rükstand, der Hals schien schwarz geflekt, und das Uebergegangene bestand, dem Ansehen nach, halb aus Flüssigem, und halb aus Salzcristallen. Ich sonderte das Salz von der Flüssigkeit, erhielt aber nicht mehr, nach Abspühlen und Troknen, als zwei Scrupel desselben. Es bestand aus dünnen leichten schmuziggelbbraunen Blätterchen, und man bemerkte noch einigen Kamphergeruch daran. Das Zurükgebliebene, zu welchem ich das im Retortenhalse sitzende Salz brachte, wurde mit aller schon darüber abgezogenen Säure von neuem destillirt, bis auf zwei Unzen abgezogen und zur Cristallisation hingestellt. Es schossen daraus weiße Cristallen von ähnlicher Form, als ich aus dem Uebergegangenen erhalten hatte, an, wovon sich bei wiederhohltem Abziehen des Uebergebliebenen mit Zusaz weniger Salpetersäure noch mehr abscheiden ließen. Sowohl das zuerst erhaltene, als das aus dem Rükstande geschiedene Salz, wovon ich zusammen drei und ein halb Quentchen erhielt, hatten, außer der Farbe,

sonst

sonst einerlei Eigenschaften, unterschieden sich aber von Herrn Rosegartens Kamphersäure dadurch, daß sie sich im Weingeiste auflösen ließen. Ich hatte diesen Versuch damahls blos um meine Neugierde zu befriedigen gemacht, und ich glaubte, daß dieser Unterschied meines Salzes sich vielleicht daher schriebe, daß meine Säure mit Vitriolsäure verunreinigt gewesen, oder sonst ein besonderer Umstand die Ursache davon seyn müsse. Itzt durfte ich bei dieser Vermuthung nicht stehen bleiben, und es lag mir ob, diese Sache genauer zu untersuchen. Ich verschafte mir demnach zuerst einen Vorrath ganz reiner Salpetersäure, die ich aus drei Theilen troknem reinem Salpeter des ersten Anschusses mit einem Theil starker Vitriolsäure trieb, und hernach auf bekannte Art dephlogisticirte.*) Mit dieser nach

*) Eine Bemerkung, welche den Vertheidigern des Phlogistons nicht unangenehm seyn kann, und in manches neue System nicht recht zu passen scheint, kann ich hier nicht unangezeigt lassen, da ich sie sonst noch nirgends aufgezeichnet gefunden zu haben mich erinnern kann. Von drei Pfund iener rauchenden Säure, von 1, 600 spec. Schwere, gieng beinahe die Hälfte, bei der Dephlogistication, als phlogistische stark dampfende Säure über, und da ich die wasserhelle zurükgebliebene Säure nun in Rüksicht ihrer eig. Schwere untersuchte, fand ich sie nur wie 1, 550. Dieses veranlaßte, daß ich auch die Schwere der übergegangenen versuchte, und ich fand sie gerade um so viel specifisch schwerer, als iene daran abgenommen hatte, nemlich wie 1, 650. Diese Bemerkung fand ich nicht allein bei derselben folgenden Arbeit bestätiget, sondern daß die phlog. rauchende Säure eine größere eig. Schwere habe, beweiset auch folgen-

aller Prüfung reinen Säure sind die folgenden Versuche angestellt. Ich hatte schon bei meinem erstern Versuche bemerkt, daß eben keine so große Menge Salpetersäure, den Kampher zu zerlegen, nöthig sei, als Hr. Rosegarten dazu gebrauchte; um darin gewisser zu werden, versuchte ich also die Wirkungen einer bestimmten Menge dieser Säure auf eine ebenfalls bestimmte Menge Kampher.

Erster Versuch.

In einer Retorte von bekanntem Gewichte wurden zwei Quentchen Kampher mit drei Unzen iener Säure ins Sandbad gebracht, und eine tarirte Vorlage angeküttet. Als bei nach und nach verstärktem Feuer ohngefehr $\frac{2}{3}$ übergegangen zu seyn schienen, ließ man alles erkalten. Man fand in der Vorlage eine Unze sechs und ein halb Quentchen phlog. Salpetersäure und der dampfende Rükstand war Kampheröl, darunter noch etwas Säure stand, und wog

de Beobachtung. Als von einem der Destillation unterworfenen Gemische von Salpeter und Vitriolöl ohngefehr die Hälfte herüber seyn mochte und es schon spät in die Nacht war, übereilte den Arbeiter der Schlaf: das Feuer gieng aus, und alles erkaltete. Doch vielleicht zum Glük, denn am Morgen fand ich die Vorlage fast aus der Verküttung getrieben, daher ich sie also ganz abnehmen, und von neuem ankütten mußte. Ehe ich aber den Kolben wieder anlegte, leerte ich zuvor die übergegangene Säure aus, und fand ihre eig. Schwere wie 1,600. Da hergegen die der nachgehenden kaum 1,500 betrug. Bei Dephlogistication der Vitriolsäure hat auch Herr J. C. Dollfuß eine ähnliche Bemerkung gemacht. s. Crells chem. Annal. 1785. I. 5. St. S. 443. §. 8.

wog neun Quentchen und zehn Gran. Es sind also sieben Scrupel als Salpeterluft entwichen.

Zweiter Versuch.

Das Uebergegangene wurde in die Retorte zurük gegossen, und wie vorhin destillirt. Mit vielen Dämpfen giengen zwei Unzen zwei Quentchen und funfzig Gran blaßgrüne Säure über. Der nicht so sehr dampfende, syrupdicke, drei Quentchen und zehn Gran schwere Rükstand, worinn man weiße Klümpchen, welche sich wie Sand an den Boden angehängt hatten, bemerkte, roch nicht mehr nach Kampher. Es waren also wieder fünf Scrupel in Dämpfen verlohren gegangen.

Dritter Versuch.

Bei voriger Behandlung giengen zwei Unzen acht Scrupel wenig gefärbte Säure mit Dämpfen über. Das Rükbleibsel wog zwei und ein halb Quentchen, stieß warm noch Salpetersäuredämpfe aus, und sahe durchsichtig gelblichweiß; nach dem Erkalten glich er körnichtem Honig. Also wieder drei und ein halber Scrupel Verlust.

Vierter Versuch.

Bei dieser Destillation bemerkte ich fast anfangs gar keine rothen Dämpfe, nur am Ende derselben erschienen sie auf kurze Zeit. Bald darauf wurde der Kolben und Retortenhals wieder klar, und man sahe vielmehr weiße aufsteigen, welche beim Erkalten der Retorte das Gewölbe derselben mit silberweißen, Federbärten ähnlichen Cristallen ausschmükten. Der Innhalt der Retorte wog überhaupt zwei Quentchen, und bestand, außer jenen Cristallen, in einen castanienbraunen, etwas sauer riechenden, sonst dem im vorigen Versuche beikom-

menden Rükstande. Die übergegangene fast wasserhelle Flüssigkeit wog zwei Unzen und zwei Drachmen, folglich fehlten wieder drei und ein halber Scrupel am Ganzen.

Fünfter bis zwölfter Versuch.

Es würde überflüßig seyn, wenn ich diese Versuche alle einzeln beschreiben wollte: ich nahm dabei größtentheils dieselben Erscheinungen als beim vierten Versuche wahr, nur daß sich die Cristallen etwas zu vermehren schienen, und am Ende die Säure ganz dampflos übergieng, auch die Rükstände am Retortenboden immer entfärbter, doch nicht ganz weiß wurden. Beim eilften und zwölften Versuche zeigten sich beim Anfange der Destillation einige Oeltropfen auf die übergehende Flüssigkeit, die sich aber hinterher wieder auflösten. Jezt wog die mir übriggebliebene Säure noch zwei Unzen und zwei Scrupel, und ihre eigenthümliche Schwere verhielt sich nun zum Wasser wie 1, 250. Den Rükstand fand ich noch sechs und dreißig Gran schwer, folglich waren bei diesen acht Destillationen noch acht Scrupel vier Gran als Salpeterluft entwichen.

Da ich bemerkte, daß weder der Kampher noch die Säure auf diese Art weiter verändert wurden, so lösete ich den Rükstand in der übriggebliebenen Säure auf. Die eine Hälfte zog ich erst über eine halbe Unze, hernach noch über zwei Drachmen Braunstein ab, und nun erhielt ich sieben und eine halbe Drachme eines Destillats, welches aus Salpeter- und Essigsäure bestand, mit Weinsteinsalz gesättiget fünf und ein halb Quentchen trockenes Salz durchs Abrauchen gab, woraus der damit digerirte Weingeist fünf und vierzig Gran in sich nahm,

und

und nach gelindem Abdünsten zurük ließ. Dieses bräunliche feuchtende Salz hielt ich anfangs für reine Blättererde, wurde aber bei Ausscheidung der Essigsäure vermittelst der Vitriolsäure belehrt, indem ich den erhaltenen Essig mit Salpetersäure verunreinigt fand, daß es vermuthlich noch ein Drittel Salpeter enthalten haben müsse. Der andern Hälfte des Uebriggebliebenen vom zwölften Versuche sezte ich noch eine halbe Unze frischer Salpetersäure zu, und zog davon anderthalb Unzen über. Der trokne Rükstand in der Retorte wog nicht mehr als achtzehn Gran, und bestand größtentheils aus denen im 4ten Versuche beschriebenen Cristallen, welche sich im Gewölbe und Halse der Retorte angelegt hatten, und wenig am Boden fest sitzender schwarzer Materie, wodurch man, wie durch einen schwarzen Flor, sehen konnte. Da es unmöglich war, dieses aus der Retorte heraus zu bringen, so legte ich dieselbe, ohne weiterm Zusaz, von neuem ins Sandbad, und gab, nachdem ich eine Vorlage angelegt hatte, wieder Feuer. Es giengen etliche Tropfen Flüssigkeit über, die im Geruche und Geschmacke dem Weinsteingeiste nahe kamen; im Retortenhalse hatte sich am obern Theile desselben eine gelbbraune, dem äußern Ansehen nach wachsähnliche, sonst aber in Wasser und Weingeist auflöslich, auf der Zunge wie Aezalkali scharf, doch nicht unangenehm schmeckende Substanz angesezt; und der schwarze Rükstand am Retortenboden, auf welchen Wasser, brennbarer Geist und Säure keine auflösende Kraft äußerten, lösete sich sogleich bis auf einige Grane völlig in flüchtigem Aezalkali auf, und diese Auflösung schlug den Eisenvitriol blau nieder. Die bei diesem

Versuche übrig gebliebene Flüssigkeit sättigte ich ebenfalls mit Pflanzenalkali, und ließ den entstandenen Salpeter daraus anschießen. Als das Rükständige noch ohngefehr zwei Quentchen betrug, sezte ich eine halbe Unze Weingeist dazu, wodurch sogleich noch etwas Salpeter abgeschieden wurde. Beim fernern Eindampfen konnte ich nochmahls einige Gran Salpeter absondern, am Ende aber blieb zwanzig Gran eines Salzes von blättrigem Gefüge, welches ich für Blättererde hielt, zurük. Um davon gewiß zu werden, tröpfelte ich einige Tropfen Vitriolöl dazu, allein zu meiner Verwunderung stieg zwar ein weißer Dampf auf, an dem ich aber den eigenthümlichen Geruch der Essigsäure nicht bemerken konnte. Ich spühlte mit einem halben Quentchen Wasser alles in ein kleines Retörtchen, und erhielt durch Destillation aus dem Sandbade eine Flüssigkeit von besonderm Geschmacke, in welcher einige darinn schwimmende cristallinische Spieschen zu bemerken waren. Wegen der Wenigkeit dieser Cristallen konnte ich weiter keinen Versuch damit anstellen, als daß ich sie, nachdem sie vom Flüssigen geschieden und getroknet waren, mit einer Haarnadel an der Flamme eines Lichts hielt, und mit Verwunderung ward ich gewahr, daß sie sich entzündeten, und ohne Rüklaß verbrannten. Ich fiel bald darauf, daß diese Cristallen nichts anders als Kampher säure, und das Salz, woraus ich sie mit Vitriolsäure geschieden, das aus der Kampher säure und Pflanzenalkali entstehende Mittelsalz gewesen seyn müsse, weil, sowohl nach Herrn Rosegartens als meinen Erfahrungen, die Kampher säure, ohne sich zu verändern, mit übergehet. Dieses bestätigte folgender

Drei-

Dreizehnter Versuch.

Eine Unze Kampher wurde mit sechszehn Unzen brennstoffleerer Salpetersäure der Destillation unterworfen, und sobald sich iene weiße Dämpfe (s. den 4ten Versuch) zu zeigen anfiengen, die Retorte aus dem Sande genommen. Während dem Erkalten erschienen am Gewölbe derselben wieder irregulair sternförmige, oder von einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte nach allen Seiten, doch von ungleicher Länge als geschobene (auf einer Seite als Federbärte gestaltete) Vierecke spitzig zugehende Cristallen. Diese, und die am Boden der Retorte sitzende braunschwarze extractdicke Materie wogen sechs Quentchen; die übergegangene stark roth dampfende Säure aber nicht mehr als vierzehn Unzen und sechs Quentchen. Ich goß nach und nach drei Unzen kochendes Wasser in die Retorte, und brachte damit, nach vielem Schütteln, den gesammten Inhalt derselben in ein Zuckerglas. Einen Theil hatte das Wasser davon aufgelöset, und eine braunrothe Farbe davon angenommen, der größte Theil lag aber als zusammengebackene Klümperchen am Boden des Gefäßes. Der klare Ueberstand röthete Lakmuspapier, ließ sich mit Weingeist ohne Trübung mischen, und schlug weder das Kalkwasser, noch die Auflösungen des Kalks in Säuren nieder. Etwas von dem Satze auf glühende Kohlen gestreuet, verbreitete weiße, niesen- und hustenerregende Dämpfe. Ich goß nun zu dem mir übrig gebliebenen Rükstande, bis zur Sättigung, aufgelöstes Mineralalkali, (wobei sich etwa ein halber Scrupel einer besondern Terpenthinähnlichen Substanz, welche wie Oeltropfen obenauf schwamm und einen brennenden

Geschmak hatte, ausschied) rauchte die mittelsalzige Flüssigkeit zur Trokne, und legte das trokne Salz mit eben so viel Wasser und halb so viel Vitriolöl zur Destillation ein. Aus der übergegangenen gelblichten Flüssigkeit ließen sich durchs Filtrum 25 Gran spießige Cristallen abscheiden, welche nach aller Prüfung wahre Kampherſäure, (die ich in der Folge näher beschreiben werde) waren. Da ich bei dem oben beschriebenen Versuche weder unveränderten, noch durch Salpetersäure flüssigen Kampher bemerkte; so vermuthete ich, daß bei einem noch größern Säurezusaz vielleicht durch eine einzige früher beendigte Destillation ein ohne fernere Arbeit cristallisirungsfähiger Rükstand erhalten werden würde: Allein meine deswegen gemachten Versuche, da ich einmahl einen Theil Kampher mit vier und zwanzig Theilen, und ein andermahl mit zwei und dreißig Theilen ganz starker brennstoffleerer Säure destillirte, überzeugten mich vom Gegentheile. Es ist wahr, der Kampher wurde zerlegt, die Rükstände, wenn ich nicht alles bis zur Trokne überzog, sahen beinahe wasserhell; aber Cristallen konnte ich nie daraus abscheiden. Es stiegen beständig weiße, wie verdichteter Essig riechende, Dämpfe aus ihnen auf, an Consistenz kamen sie der des Syrups nahe. Wenn ich aber meine Salpetersäure mit vier Theilen Wasser verdünnte, und eine verhältnißmäßige Menge dieser verdünnten Säure über einen dergleichen Rükstand nochmahls abzog; so schossen hernach von oben herab theils wahre spießige, theils blätterichte Cristallen darin an. Durch gelindes Abrauchen der übrig bleibenden Flüssigkeit oder nachmahliges Abziehen verdünnter Säure darüber konnten noch mehrere dergleichen

gleichen erhalten werden; allein, in wie größerm Verhältnisse ich Säure angewendet hatte, in einer desto kleinern Menge erhielt ich auch Cristallen. Vermuthlich sind bei diesen Versuchen, und werden allemahl, wenn der Säure gegen den Kampher zu viel genommen, oder sie im concentrirten Zustande angewendet wird, eine größere oder geringere Menge vom Kampherfalze mit in die Vorlage herübergerissen, und ein kleiner Theil davon ganz in Essig verändert. Wer wagt es aber, dieses unter einer so großen Menge Salpetersäure genau zu bestimmen? Zwekmäßiger und wohlfeiler fand ich daher folgende Methode, das Kampherfalz zu bereiten:

Vierzehnter Versuch.

Vier Unzen Kampher und zwei und dreißig Unzen dephlogisticirte Salpetersäure, (welche ich aber vor dem Abwiegen zur Hälfte mit Wasser verdünnt hatte, so daß ihre eig. Schwere sich nun wie 1,280 zum Wasser verhielt) wurden mit einander zur Destillation eingelegt. Anfänglich bezog sich der Retortenhals mit einer weißen Rinde, bei zunehmender Hitze aber wurde er wieder klar, dagegen aber der Kolben damit überzogen. Nach einiger Zeit floß auch dieser Ueberzug am Boden des Kolbens zusammen, und schien sich mit der übergehenden Säure zu einem butterhaften Oele zu vereinigen. Erst gegen das Ende der Destillation erschienen rothe Dämpfe; das auf der übergegangenen Säure stehende Oel, oder vielmehr der unzerlegte Kampher, wurde wieder aufgelöset, und schwamm nun als helles grünes Oel auf der Oberfläche der minder starken Säure. Da nur noch wenig in der Retorte zu seyn

schien,

schien, ließ ich das Feuer abgehen, und nach dem Erkalten wog der an Farbe, Ansehen und Festigkeit der braunen Reglise ähnliche Rükstand neun Quentchen, die unter dem Kampheröle befindliche Säure acht und zwanzig Unzen und das Oel zwei Unzen sechs Quentchen. Der Rükstand wurde mit drei Unzen kochendem Wasser aus der Retorte gespühlt, in ein Zuckerglas gegossen und aufgehoben.

Funfzehnter Versuch.

Sämtliches Uebergegangene vom 14ten Versuche wurde der Destillation von neuem unterworfen. Mit der erst übergehenden Säure stieg wieder viel unzerlegter Kampher auf, veränderte sich aber gegen das Ende der Destillation, durch die übergehenden Salpeterdämpfe, in strohgelbes Kampheröl. Der dem im vorigen Versuche ähnliche Rükstand wog drei und ein halb Quentchen, und wurde mit hinlänglichem Wasser zu erstern befördert.

Sechzehnter Versuch.

Das Uebergegangene des vorigen Versuchs ließ gleiche Erscheinungen wahrnehmen. Der Rükstand wurde den vorigen zugeschüttet.

Siebzehnter Versuch.

Bei gleicher Behandlung des Uebergegangenen vom vorigen Versuche fand weiter kein Unterschied statt, als daß sich nach beendigter Destillation der als unzerlegt aufgestiegene Kampher noch nicht gänzlich wieder aufgelöset hatte, welches aber doch noch hinterher, als das Destillat damit geschüttelt wurde, erfolgte. Der Rükstand wurde zu den vorigen gebracht.

Acht-

Achtzehnter Versuch.

Die Destillation des vorhin erhaltenen Destillats bot dieselben Erscheinungen dar. Nur schwer lösete sich der unveränderte Kampher in der übergegangenen Flüssigkeit auf, und bildete nunmehr ein wasserhelles Kampheröl damit. Das Zurükgebliebene, welches höchst wenig betrug, wurde den übrigen Rükständen zugesezt.

Neunzehnter Versuch.

Da ich schon beim vorigen Versuche bemerkt hatte, daß die Salpetersäure äußerst schwach geworden war, und wenig zerlegende Kraft mehr auf den Kampher äußerte, so verfuhr ich, weil ich in dem zuerst Uebergehenden Essigsäure vermuthete, bei dieser Destillation folgendergestalt: Ich beobachtete den Zeitpunct genau, als kein unzerlegter Kampher mehr aufstieg, sobald ich dieses bemerkte, nahm ich die Vorlage ab, und legte eine andere an. Ich fand in der abgenommenen Vorlage neun Unzen ganz schwache Säure, und eine Unze sechs und ein halb Quentchen unveränderten Kampher. Diese Flüssigkeit schien durch Geruch und Geschmak Essigsäure zu verrathen, aber sie schoß, mit Gewächsalkali gesättigt, wobei sich noch ½ Quentchen Kampher ausschied, fast bis auf den lezten Gran als wahrer prismatischer Salpeter an. Die hernach bis zur Beendigung der Destillation übergegangene Flüssigkeit war etwas stärkere Salpetersäure und wog sieben und eine halbe Unze. Folglich war die ganze Salpetersäure bei dieser Arbeit von zwei und dreißig bis auf sechzehn und eine halbe Unze vermindert, und dabei siebenzehn Quentchen Kampher zerlegt worden.

Zwan-

Zwanzigster Versuch.

Zu dem Zurükgebliebenen des 19ten Versuchs wurden nun die von den vorigen Versuchen aufgehobenen Rükstände gebracht, und mit der zulezt übergegangenen achtehalb Unzen Salpetersäure zur Destillation eingelegt, bis auf ohngefehr sechs Unzen abgezogen, alsdenn noch heiß in ein Zuckerglas gegossen, und zur Cristallisation hingestellt. Indem die helle Flüssigkeit erkaltete, schoß die Kampher-säure, von der Oberfläche derselben mit ihren Endspitzen nach dem Boden des Gefäßes zugekehrt, an. In der zu diesem Abziehen gebrauchten Vorlage fand sich, außer der abgezogenen schwachen Salpetersäure, noch zwei und ein halber Scrupel Kampher, welcher sich an den innern Wänden derselben angeleget, und vermuthlich der angewendeten Säure noch beigemischt gewesen war. Da die von der Kamphersäure abgehellte Flüssigkeit bei fernerm Abrauchen (ob dieses gleich fast so lange fortgesezt worden war, daß sie die Dicke eines Syrups angenommen hatte) keine Cristallen mehr liefern wollte, so brachte ich sie, mit der vorhin übergezogenen Säure, welcher ich noch vorher eine Unze Salpetersäure, so wie ich sie zum 14ten Versuche nahm, zugesezt hatte, wieder ins Sandbad, und zog alles bis auf etwa anderthalb Unzen ab. Vermuthlich war das Abziehen zu weit getrieben, denn es hatte sich schon in der noch kochenden Flüssigkeit in der Retorte etwas Kamphersäure in pulverichter Gestalt abgesezt. Ich goß das klare, gelblichte, syrupdicke Flüßige davon ab, und stellte es zur Cristallisation hin. Beständig stiegen daraus, wie verdichteter Essig riechende, weiße Nebel auf, und dieses geschahe noch am andern Morgen, aber es hatte sich nichts cristallisirt. Ich sezte also der dampfenden Flüssigkeit,

keit, in der Absicht, sie damit wieder in die Retorte zu bringen, dem Raume nach eben so viel Wasser zu; aber da sich sogleich da, wo die untere Fläche des Wassers mit der oberen der Flüssigkeit zusammen traf, Cristallen bildeten, rührte ich alles mit einem Glasstreife untereinander, und sezte noch einmahl so viel Wasser zu. Nach kurzer Zeit cristallisirte sich die Säure, wie beim ersten mahle, von oben herab, und unten wurde alles klar; doch war diese Cristallisation nicht so regelmäßig als die erstere. Die von dem Salze abgegossene Flüssigkeit wurde abermahls mit der vorher übergegangenen Säure und einer Unze Zusaz frischer Säure destillirt, und das Zurükgebliebene zum Anschießen hingestellt. Nachdem diese Arbeit noch dreimahl wiederhohlt war, blieb etwa ein halb Quentchen braune Materie zurük, welche bei der Destillation und übrigem Verhalten die Erscheinungen des Rests der andern Hälfte vom 12ten Versuche darbot. Die ganze Menge des erhaltenen trockenen Salzes betrug neun Quentchen zwei und einen halben Scrupel, und wurde durch nochmahlige Auflösung in destillirtem kochenden Wasser, woraus es während dem Erkalten sogleich wieder, und zwar nicht wie zuvor von der Oberfläche herab, sondern auf dem Boden und den Seiten des Glases anschoß, gereinigt.

§. 52.

Die wahre Cristallenbildung der Kampher säure kömmt den Benzoeblumen am nächsten, und wer mit den Eigenschaften und dem Verhalten der leztern nicht ganz unbekannt ist, wird auch schon aus einigen obigen, die Natur des Kampher salzes betreffenden eingestreuten Bemerkungen, bei Beschreibung

der

der Bereitung desselben, eine auffallende Aehnlichkeit zwischen beiden Salzen gefunden haben. Wenigstens war es der Fall bei mir, daß, indem ich iene Versuche machte und beobachtete, zugleich der Gedanke aufstieg, daß vielleicht Benzoe- und Kampherfalz nur wenig von einander unterschieden seyn dürften, und ich glaube in folgenden Versuchen, welche ich beide mit einander zu vergleichen angestellt habe, hierüber Bestätigung gefunden zu haben.

Kampherfäure.	Benzoesäure.
1) Hat die Kampherfäure einen sehr milden fast süßlichen, kaum sauren Geschmak, und eignen Geruch.	1) Eben so, doch sind Geruch und Geschmak wegen anhängendem ätherischen Oele reizender und gewürzhafter. Im reinsten Zustande ist dieser Unterschied aber kaum zu bemerken. (Bergmann Opusc. III. p. 373. Lichtenstein in Crells N. chem. Entd. IV. S. 9.
2) Ist sie luftbeständig.	2) Eben so. Lichtenstein a. a. O. S. 11.
3) Löset sie sich in vier und zwanzig mahl mehr siedendem Wasser auf, schießt aber beim Erkalten sogleich wieder an, und erfordert, wenn sie bei der gewöhnlichen Temperatur aufgelöset bleiben soll, über vierhundert mahl mehr Wasser.	3) Die ganz reine eben so, gewöhnliche aber am kalten Wasser fünfhundert mahl ihr Gewicht. Wenzel a. a. O. S. 443. Gren Chem. Handbuch. §. 1384.

Kam- Ben-

Kampherſäure.	Benzoeſäure.
4) Weingeiſt nimmt kalt die Hälfte, damit erwärmt aber ſein eignes Gewicht auf. Nach dem Erkalten ſchießt die durch Hülfe der Wärme bereitete Auflöſung wieder in Criſtallen.	4) Eben ſo. (Bergmann a. a. O. Wenzel a. a. O. S. 432.) Ich fand ſie nach etlichen Wochen, und zu meiner größten Verwunderung, in völlig regelmäßigen cubiſchen Criſtallen angeſchoſſen. *)
5) Die geiſtige Auflöſung der Kampherſäure wird durchs Waſſer ſogleich gefällt; aber mit ätheriſchen Oelen und mit Kampher ſelbſt läßt ſie ſich ohne Trübung vereinigen.	5) Eben ſo. (Hagen Exp. Chem. S. 248. 2. Lichtenſtein a. a. O.) Das letztere vergleiche man mit folgendem §o.
6) Die	6) Eben

*) Erſt ſpäter machte ich an einer dünnen geiſtigen Auflöſung der Kampherſäure und erſt neuerlich auch an einer, ſeit einem Jahre ruhig geſtandenen wäſſrigen Auflöſung derſelben, dieſelbe Beobachtung. Welches iſt nun wohl die eigentliche wahre Criſtallenbildung dieſes Salzes? Die wäſſrige Kampherſäurenauflöſung enthielt unter einem halben Quentchen, das in ſchönen Spieschen angeſchoſſen war, doch nur an 6 Gran, welches in Würfel gebildet war. Sollte etwa hier durch die Zeit beim aufgelöſten Zuſtande dieſes Salzes eine Umbildung in Weinſteinſäure vor ſich gehen? Doch habe ich keinen andern Unterſchied daran bemerken können, als daß die würflichten Criſtallen, einen etwas ſäuerlichern Geſchmak hatten.

Kampherſäure.	Benzoeſäure.
6) Die angezündete geiſtige Auflöſung derſelben brennt zulezt mit hellrother funkenſprühender Flamme; doch ſieht man dieſes Phänomen nur dann, wenn der Löffel unter dem Brennen von unten noch erwärmt wird. Ohne dieſen Handgrif, brennt ſonſt blos der Weingeiſt ab, und hinterläßt einen terpenthinähnlichen Rükſtand, welcher, zwiſchen die Fingerſpitzen genommen, ſich in Fäden zieht; nach dem Erkalten aber wieder zerreibbar wird.	6) Eben ſo. (Wenzel a. a. O.) Doch hat der Rükſtand, wenn die Auflöſung nicht völlig verbrennt, eine mehr ſalzige Beſchaffenheit.
7) Die Kampherſäure löſet ſich ſehr fertig in ätheriſchen Oelen auf.	7) Eben ſo. (Macquer chem. W. B. 1. Th. S. 435. i.)
8) Sie färbt die Lakmustinctur roth.	8) Eben ſo. (Gren a. a. O. Hagen a. a. O. S. 246. CCCXVIII.
9) Wenn etwas auf ein Stükchen Drath an die Flamme eines Lichts gehalten wird, entzündet ſie ſich, und verbrennt ohne Rükſtand.	9) Eben ſo. (Bergmann und Lichtenſtein a. a. O. Gren a. a. O. §. 1385.)
10) Hält man etwas in einem ſilbernen Löffel, über	10) Eben ſo. (Hagen a. a. O. S. 247. CCCXXV.

Kampherſäure.	Benzoeſäure.
über glühende Kohlen, ſo fließt ſie bald waſſerhell, und verflüchtigt ſich mit einem weißen Dampfe, welcher Bruſt, Augen und Naſe ſehr empfindlich iſt.	CCCXXV. Gren a. a. O. Fiedler pharm. chym. mineralogiſches Wörterbuch B. II. S. 135.)
11) In verſchloſſenen Gefäßen ſublimirt ſich die Kampherſäure unverändert, doch bleibt am Boden von einem halben Quentchen bis zwei Gran ſchwarze Materie zurük, welche durchs Glühen zu einer weißen Aſche wird.	11) Eben ſo. (Gren, Fiedler a. a. O. wie auch faſt alle Apotheker- und chemiſche Lehrbücher.)
12) Farbloſe ſtarke Vitriol- oder Salpeterſäure nehmen ſie ganz ruhig in ſich und werden dadurch, nachdem eine größere oder geringere Menge damit verbunden wird, gelblich oder braun, aber vom Waſſer, oder wenn dieſe Auflöſungen der Deſtillation unterworfen werden, wird die Kampherſäure wieder unverändert abgeſchieden.	12) Eben ſo. (Herrn Hofrath D. Leonhardi Zuſätze zu Macquers chem. W. B. Th. I. S. 441. Hagen a. a. O. S. 246. CCCXIX. Gren a. a. O. S. 174. §. 1386.
13) Weder ſchwache noch ſtarke Vitriol- oder Salpeterſäure, ſie mögen in	13) Eben ſo. (Lichtenſtein a. a. O. S. 14. Weſtrumb in Crells chem.

Kampherſäure.	Benzoeſäure.
in kleinerm oder größerm Verhältniſſe mit Kampherſäure verbunden, und zu wiederhohlten malen damit deſtillirt werden, verändern oder zerlegen dieſelbe nicht.	chem. Annal. 1784. B. I. S. 340. Hagen a. a. O. S. 248. 2. Gren a. a. O.) Es wollte mir nicht glücken, das Benzoeſalz durch eine ſechsmalige Deſtillation mit Salpeterſäure weiter zu verändern, als reiner und ölfreier zu machen, obgleich Herrn D. Hermbſtädts Erfahrungen ein anderes lehren. (Crells Annalen 1785. B. II. S. 303. u. f.)
14) Als ein Theil derſelben mit ſechs Theilen Braunſtein, ſechs Theilen Waſſer, und acht Theilen Vitriolöl deſtillirt wurde, glaubte ich ſogleich wahren Eſſig zu erhalten, da mir dieſes mit dem Kampher ſelbſt (ſ. §. 45.) gelungen war, allein ich betrog mich; das erſte mal ging die Säure faſt unverändert über. Ich goß das Uebergegangene zurük, und nachdem ich dieſes noch drei mal wiederhohlet hatte; erhielt ich erſt Eſſig.	14) Eben ſo, doch ie ein ölreicheres und gefärbteres Benzoeſalz zu dieſem Verſuche genommen wird, eine deſto größere Mengebrennſtoffleerer Vitriolſäure und Deſtillationswiederhohlungen ſind nöthig, um eine Veränderung zu bewirken. Wie bei der Kampherſäure, ſo auch hier, ſublimir. ſich bei den erſten Deſtillationen immer noch unverändertes Benzoeſalz, und wenn man dieſe Erſcheinung auch nicht mehr bemerkt, ſo muß man die

15) Deſtil-

Kampherſäure.	Benzoeſäure.
	Deſtillation doch noch einmal wiederhohlen, wenn man das angewandte Salz ganz in Eſſig umwandeln will. Am geſchwindeſten gelang mir dieſer Verſuch mit einem ganz reinen, beim vorigen Verſuche zurükgebliebenen Benzoeſalze.
15) Mit Gewächslaugenſalze bildet ſie ein in theils blättrige, theils ſpießige Criſtallen anſchießendes, faſt wie Blättererde ſchmeckendes, und an der Luft zerfließendes Neutralſalz.	15) Giebt ein ähnliches in federichten Criſtallen anſchießendes, zerfließendes Salz. (Lichtenſtein a. a. O.)
16) Mit Mineralalkali liefert ſie mehr blätterartige, größere, trockenbleibende, ſeifenartig ſchmeckende, leicht auflösliche Criſtallen, welche ſo wie das kamphergeſäuerte Pflanzenalkali ihre Säure im Feuer fahren laſſen.	16) Ein eben dergleichen Neutralſalz. (Lichtenſtein.)
17) Das flüchtige Laugenſalz verbindet ſich damit zu Kampherſalmiak, einem ſcharfſchmeckenden, an der Luft, doch nur langſam, feucht werden-	17) Ein ſchwer in federichten Criſtallen anſchießendes, ſcharfſchmeckendes, zerfließendes Neutralſalz, welches durch die feuerbeſtändigen Lau-

den

Kampherſäure.	Benzoeſäure.
den, leicht auflöslichen, in dünnen Spieschen anſchießenden, ſublimirungsfähigen Neutralſalze.	genſalze ſogleich zerleget wird. (Lichtenſtein a. a. O. S. 18.)
18) Mit Kalkerde bildet ſie ein federartiges, etwas ſchwerer als die vorigen Neutralſalze auflösliches, ſtumpfſüßliches Mittelſalz, welches im Feuer zerſtört wird.	18) Eben ſo. (Lichtenſtein.)
19) Bitterſalzerde liefert damit ein den vorigen ähnliches, doch in kleinern Criſtallen ſchießendes, bitterlichſchmeckendes, leicht auflösliches, im Feuer ebenfalls zerſtört werdendes Mittelſalz.	19) Eben ſo. (Gren a. a. O. §. 1392.)
20) Thonerde giebt damit ein leicht auflösliches, kaum zu criſtalliſirendes, zerfließendes Salz.	20) Eben ſo. (Gren a. a. O. §. 1393.)
21) Die Schwererde verbindet ſich mit derſelben zu einem ſchwer auflöslichen Mittelſalze, welches, ſo wie es entſteht, in Pulvergeſtalt zu Boden ſinkt.	21) Faſt eben ſo. (Bergmann a. a. O. S. 374.)
22) Goldblättchen wurden weder in der Wärme	22) Eben ſo.

Kampherſäure.	Benzoeſäure.
me noch in der Kälte davon aufgelöst, nach vierzehn Tagen hatten sie noch ihren völligen Glanz.	
23) Silberblättchen wurden ihres Glanzes beraubt, und Salzſäure schlug aus der abgegossenen klaren Flüssigkeit sogleich Hornsilber nieder.	23) Eben so; doch hatten die Silberblättchen, welche nicht angegriffen worden waren, ihren metallischen Glanz behalten.
24) Aus Salpeterſäure mit Pflanzenlaugensalz gefälltes Silber wurde ebenfalls aufgelöset.	24) Eben so.
25) Kupferschnitte verriethen ihre Auflösungsfähigkeit darin, daß die abgegossene Flüssigkeit sowohl eine stählerne Nadel verkupferte, als auch durch flüchtiges Laugensalz blau wurde.	25) Eben so.
26) Der aus blauem Vitriol gefällte Kupferkalk wurde noch merklicher davon angegriffen.	26) Eben so.
27) Ein Stükchen Eisendrath war nach vierzehn Tagen davon größtentheils in einen braungelben Kalk verändert worden, und der klare Ueber-	27) Lösete das Eisen ganz gut auf, doch konnte ich anfangs von einem Bodensatze nichts bemerken.

Kampherſäure.	Benzoeſäure.
berſtand gab, mit Gallapfelauszug vermiſcht, eine ſatte Dinte.	
28) Ein kleiner Cylinder reines Zinn war beinahe gänzlich in ein weißes Pulver zerfreſſen worden, und der klare Ueberſtand wurde vom Laugenſalze kaum getrübt.	28) Das Zinn wurde nur langſam davon angegriffen, und nur erſt nach einiger Zeit ſahe ich einen weißen Bodenſaz entſtehen.
29) Blei war eben ſo zerfreſſen, doch hielt die darüber ſtehende Flüſſigkeit auch eine anſehnliche Menge aufgelöſet in ſich, wie die Vermiſchung mit Schwefelleberluftwaſſer zeigte.	29 Eben ſo, doch erſt nach längerm Digeriren.
30) Queckſilber wurde höchſt wenig davon angegriffen, doch war die Oberfläche deſſelben mit wenigem weißen Pulver bedekt.	30) Eben ſo.
31) Queckſilberkalk, aus Queckſilber-Salpeter mit Pflanzen-Alkali gefällt, wurde häufiger davon aufgelöſet.	31) Eben ſo.
32) Ein Stükchen Zink, das mit dieſer Säure digerirt wird, fand ich alle Morgen ganz mit großen Luftblaſen bedekt, am Boden	32) Eben ſo.

Kampherſäure.	Benzoeſäure.
den ſezte ſich etwas weniger gelblichter Saz, und die klare kampherſaure Zinkauflöſung hatte einen beſondern harnartigen Geruch.	
33) Wißmuth war ebenfalls, wiewohl in geringer Menge, davon aufgelöſet worden.	33) Eben ſo.
34) Kobalt wurde faſt unter den Erſcheinungen als der Zink aufgelöſet.	34) Eben ſo.
35) Weißer Arſenik wurde davon aufgelöſet.	35) Erſt nach langem Digeriren.
36) Spiesglanzkönig wurde wenig davon angegriffen, häufiger aber deſſen Kalk aufgenommen.	36) Eben ſo.
37) Ilefelder roher Braunſtein wurde nur ſparſam angegriffen, aber phlogiſticirter reichlicher aufgelöſet.	37 Eben ſo.
38) Weder das Kalkwaſſer, noch die Auflöſung des Kalks in Salzſäure, des vitrioliſirten Weinſteins und Digeſtivſalzes, wurden dadurch getrübt.	38 Eben ſo.

Kampherſäure.	Benzoeſäure.
39) Die Auflöſung der gebrannten Schwererde in Waſſer, der Schwererdenſalpeter, die eſſig-ſalpeter-ſalz- und vitriolſaure Magneſia, die eſſig-ſalpeter-ſalz- und vitriolſaure Alaunerde wurden ebenfalls nicht gefällt.	39) Eben ſo.
40) Auch wurden der Silberſalpeter, das ſalz- und ſalpeterſaure Queckſilber, der Kupfer-Braunſtein- und Eiſenvitriol, das Zinn- und Zinkſalz, und der Bleiſalpeter nicht niedergeſchlagen.	40) Eben ſo.
41) Zinkvitriol und Zinkſalpeter, wie auch Bleizucker, werden davon weißniedergeſchlagen; doch hatte ſie dieſe Eigenſchaft, nachdem ſie dreimal mit friſcher Salpeterſäure deſtillirt war, eingebüßt.	41) Keine dieſer Auflöſungen wurde getrübt.

§. 53.

Aus den eben im vorigen Spho erzählten Verſuchen läßt ſich, wie ich glaube, ganz ungezwungen folgern, daß im reinſten Zuſtande Benzoeſalz und Kampherſäure gleichartige Körper ſind, und daß die

die kleinen Verschiedenheiten, auf welche man stößt, sich blos von der mindern oder mehrern Oelhaltigkeit des erstern, und dem Grade der Reinheit der leztern herschreiben. Sezt man Kampherſalz etliche Tropfen wesentliches Benzoeöl zu, und sublimirt diese Mischung, so erhält man ein Sublimat, das in allem mit den Benzoeblumen übereinkömmt. Wenn es mir daher erlaubt ist, eine Vergleichung anzustellen, so würde ich sagen: das Benzoe- und Kampherſalz sind ohngefähr so von einander unterschieden, als luftsaures, troknes, flüchtiges Laugensalz vom Hirschhornsalze. Vielleicht sind die meisten Anschüsse, die man in, lange Zeit ruhig aufbewahrten, ätherischen Oelen entdekt und für Kampher hält, (siehe den §. 19 u. f.) so wie auch wahrscheinlich die Salze, welche Herr D. Joh. Christ. Lehmann a) bei der chemischen Zerlegung des peruvianischen Balsams *) erhielt, und ein Ungenannter

*) Die folgende Beobachtung wird hier nicht am unrechten Orte stehen: Vor kurzem erhielt ich gelegentlich bei Bereitung des officinellen Geistes vom peruvianischen Balsam etliche Quentchen peruvianisches Balsamöl. Als ich dieses zu meinem Vorrathe davon thun wollte, fand ich statt alles Oels im Standglase, welches gegen anderthalb Unzen faßt, eine trokne feste Masse, welche beinahe die untere Hälfte desselben einnahm, obenauf in braungelben Schuppen flimmerte, an den Seiten und am Boden aber von außen gelblichweiß aussahe. Da ich diese Masse näher zu kennen wünschte, und selbige mit einem Drathe aus dem Glase holen wollte, fand ich die braungelben Flimmern nur locker aufsitzend, und nach deren Hinwegnahme darunter sehr regelmäßig gebildete und unge-

ter b) auf dem Boden eines Gefäßes entdekte, worinnen man so eben eine Menge jenes Balsams erhalten;

ungefärbte Cristallen, welche vom Mittelpuncte aus in vierseitigen Säulen am äußern Ende auf drei Seiten zugespitzt angeschossen, und gleichsam mit einer Masse, die alten ausgebleichten Muscatenbalsam glich, eingefaßt, und am Glase befestiget waren. Die obengesessene schuppige Klümperchen wogen nur einen Scrupel, der Geschmak nach Peruvianischem Balsam war daran noch unverkennbar, sie ließen sich in vielem Wasser, iedoch mit bleibender Trübung, auflösen, und ohne klebricht zu werden, in Kügelchen formen, und schwollen so in der Flamme eines Lichts gehalten, unter zuweilen ausbrechender Flamme und bei nicht im mindesten branstigem, vielmehr angenehmen Geruche, zu einer sehr lockern Kohle an, welche offenbar alkalisch schmekte, und mit Aufbrausen sich größtentheils in verdünnter Vitriolsäure auflöste. Die reinen, von ihrer Einfassung befreyeten Cristallen wogen zwei Quentchen, ihr Geschmak war reiner, salzicht und kühlend, in der Lichtflamme gehalten, entzündeten sie sich nicht, anfangs stieg ein eben nicht unangenehmer weißer Dampf auf, indem die äußern Ecken absprangen, und ohne alle Anschwellung blieb nach dem Glühen ein weißer, scharf laugenhaft schmeckender, mit Säuren brausender Rükstand übrig. Weingeist schien anfangs wenige Wirkung darauf zu äußern, dann wurde ich aber gewahr, daß ein Theil von diesem Salze allerdings sich darin auflöste, und das Uebriggebliebene flüssig darunter stand, gerade als wenn man mit fixem Laugensalze Weingeist entwässert. Eine dieser Cristallen, mit Vitriolgeist betröpfelt, brauste und löste sich ganz auf. Wenn man diese Auflösung von der Seite ansah, bemerkte man deutlich auf der Oberfläche flimmernde Criställchen. Ein Quentchen siedendes Wasser nahm zwei

Skru-

ten; so wie auch die Salze, welche man im Storax bemerkt, und Herr Westrumb aus der mit Lau-

Skrupel dieses Salzes auf, aber nach dem Erkalten schoß mehr als die Hälfte sogleich wieder in Cristallen an. Als ich diese Auflösung von neuem erwärmt und mit fünf Theilen Wasser verdünnet hatte, tröpfelte ich nach und nach Vitriolöl dazu. Bei iedem einfallenden Tropfen entstand Aufbrausen, und zu gleicher Zeit schied sich eine käsichte Materie ab, welche auf der Oberfläche der Flüssigkeit herumschwamm, und noch heiß durchs Filtrum davon abgeschieden wurde. Die klare Lauge lieferte mir gegen ein halbes Quentchen wahren vitriolisirten Weinstein. Die käsichte Materie, die wie altes Fett roch, gab, nach nochmaligem Auflösen in Wasser, und ruhigem Erkalten, gegen 15 Gran theils kleine spießige, theils blättrige, sehr lockere Cristallen, welche, der Flamme eines Lichts genähert, sich augenblicklich entzündeten, und ohne Rükstand verbrannten, sich im Wasser schwer, im Weingeiste aber sehr leicht auflösten, blaue Pflanzensäfte rötheten, und überhaupt sich mit der Benzoe- oder Kampher säure vollkommen gleich verhielten. Die ins gelblichte schielende Einfassung der Cristallen machte ein Mittelding zwischen ienen Klümperchen und dem reinen Salze aus, und ihr Gewicht betrug zwei Skrupel. Nachdem sie eine kurze Zeit, an das Licht gehalten, gebrannt hatten, blieb nach dem Glühen ein nicht angeschwollener, schwarzer Rükstand übrig, welcher sich beinahe ganz im Wasser auflösen ließ, und als luftsaures Pflanzenlaugensalz verhielt. Aus diesen Versuchen erhellet klar, daß die drei verschiedenen Zustände, in welchen ich diesen Oelnachlaß antraf, nur in Rücksicht ihres Gehaltes an vielleicht mehr oder weniger zerstörtem Oele zu suchen sind, und daß Gewächslaugensalz zum Theil mit Luftsäure und zum Theil mit Benzoesäure gesättigt,

Laugensalz bereiteten Mastixabkochung mit Salzsäure schied,c) und durch Entbrennbarung des Baumöls, vermittelst der Salpetersäure, erhielt, (siehe den §. 48.) ihrer Natur nach wenig oder gar nicht von der Kampfersäure verschieden. Eine Meinung, welche Herr Prof. Hagen d) schon von der Benzoesäure geäußert hat.

a) s. dessen zu Leipzig im J. 1709. gehaltene Streitschrift: de Ballamo peruviano, S. 22.
b) Crells chem. Journal, Th. I. S. 58 u. f. Gren a. a. O. Th. II. S. 173. §. 1385.
c) Crells N. Entd. XI. S. 113.
d) Dessen Experimentalchemie, S. 249. n. 3.

§. 54.

Im Zusammenhange betrachtet, erhellet endlich aus denen vom §. 45. an erzählten Versuchen, daß der

sättigt, die Bestandtheile desselben ausmachten. Da ich mich nicht entsinnen kann, schon gehört oder gelesen zu haben, daß man ein Laugensalz in einem ätherischen Oele angetroffen hätte; so hielt ich es für nöthig, diese Bemerkung etwas umständlicher erzählen zu müssen; auch kann ich demjenigen, welcher sich durch eigene Versuche von der Richtigkeit der meinigen selbst überzeugen will, noch mit einigen mir übriggebliebenen Cristallen aufwarten. Das Oel hat ohngefähr 25 Jahre in diesem Glase gestanden, doch ist mir unbewußt, wenn es destillirt, oder wie lange es vorher schon in einem andern Behältnisse gestanden hatte. Die Erklärung dieser besondern Erscheinung überlasse ich indessen erfahrnern Chemisten, und ersuche sie, da bekanntlich dieses Oel allemal mit der Zeit in eine feste Masse übergeht, diese zu prüfen, und die Resultate ihrer Versuche zur Vergleichung bekannt zu machen.

der Kampher aus Kampher- oder Benzoesäure mit Brennstoff gesättigt, weniger Erde (vielleicht Kalkerde) und einer ganz geringen Menge der Basis des Färbestoffs im Berlinerblau, als nahen; oder aus reiner Pflanzensäure (Essigsäure) mit Phlogiston bis zur Sättigung verbunden, Erde- Luft- und Phosphorsäure, als entfernten Bestandtheilen, bestehe. Nach dem neuern Systeme der französischen Chemisten, würden sie beweisen, daß der Kampher nur zunächst als Basis der Kamphersäure angesehen werden könne, indem er mit mehrerm säureerzeugenden Stoffe (vielleicht auch als Weinstein- oder Zuckersäure, doch müssen dieses erst künftige Versuche lehren) verbunden, oder ganz damit gesättigt, auch als Essig erscheinen kann. Es geben also diese Versuche auch zugleich einen neuen Beweis ab, daß die Essigsäure, die Grundsäure des Pflanzenreichs sei.

§. 55.

Es sind izt noch das Verhalten und die Verbindungen der übrigen Säuren mit dem Kampher zu beschreiben übrig. Die höchst concentrirte Salzsäure löset den Kampher ebenfalls, wiewohl in geringerer Menge, als die Vitriol- und Salpetersäure, auf; a) kaum den sechsten Theil nach Lemery, und Neumann ist ungewiß, ob er diese Auflösung nicht vielmehr der Vitriol- oder Salpetersäure, womit der Salzgeist gewöhnlich verunreinigt zu seyn pflegt, zuschreiben soll. Auch sondert sich aus der wohl vermachten salzsauren Kampherauflösung, bei warmer Witterung, oder durch das

Ste-

Stehen an einem warmen Orte, der Kampher größtentheils wieder ab. In $46\frac{1}{2}$ Gran Salzgeist, worinnen $33\frac{3}{10}$ Gran höchst starke Säure befindlich waren, konnte Herr Wenzel b) nur achtzehn Gran; und Herr Prof. Gmelin c) in ein Loth Säure etwas über 130 Gran Kampher auflösen, woraus Ersterer das Verhältniß des Kamphers zur stärksten Salzsäure wie $130\frac{1}{6}:240$ bestimmt. Ich fand, daß eine halbe Unze Salzgeist von 1,170. eig. Schwere in gelinder Wärme kaum anderthalb Quentchen auflösete, welche nach etlichen Tagen größtentheils wieder daraus niedergefallen waren. Als Herr Le Gendre eine salzsaure Kampherauflösung destillirte, konnte er keine Zerlegung des Kamphers bemerken. Das mit brennstoffreien salzsauren Gas geschwängerte Wasser, worinnen ein Goldblättchen sogleich verschwand, zeigte eben nicht mehr auflösende Kraft auf den Kampher. Die Auflösung, welche das Königswasser mit dem Kampher macht, scheint mehr von Seiten des Salpetersauren als der Salzsäure, Kochsalz oder Salmiak herzurühren. Nach Lemery sind gegen ein Theil, drey Theile desselben nöthig. d)

a) Herrn Hofrath D. Leonhardi Obs. quasd. chem. Lips. 1775. 4. p. 11.
b) a. a. O. S. 158.
c) Einl. in die Chem. S. 133. §. 196.
d) Neumann a. a. O. 147.

§. 56.

Reine durchs Zerfließen bereitete Phosphorsäure nimmt die Hälfte ihres Gewichts vom Kam-

Kampher in sich, die Auflösung hat eine gelbbraune Farbe, und syrupartige Consistenz. Weniger wirkt die Flußspatsäure auf den Kampher, denn zwei Quentchen derselben nahmen kalt kaum einige Gran auf, und bei angebrachter Wärme nur funfzehn Gran. Der hernach noch zugesezte Kampher blieb unaufgelöset, und wurde selbst, da ich eine Unze Weingeist zugoß, nicht aufgelöset. Fast so verhielt sich auch die Arsenikſäure zum Kampher. Eine halbe Unze derselben, in eben so viel Wasser aufgelöset, hatte nach dreitägiger kalten Digestion und öfterm Umschütteln kaum zwölf Gran in sich genommen, und auch die Wärme war nicht vermögend, mehr als ein halbes Quentchen darinn, auf kurze Zeit, auflösbar zu machen.

§. 57.

Um die Wirkung des Sedativsalzes auf den Kampher zu versuchen, wurde eine Drachma desselben, in einem Lothe Wasser aufgelöset, und der klaren Auflösung zehn Gran Kampher zugesezt. Allein ob ich gleich fast alles zum Sieden erhizte, schien es mir dennoch, als wenn sich kaum die Hälfte aufgelöset hätte. Ganz genau ließ sich dieses nicht bestimmen, da die Auflösung sogleich beim Erkalten gerann. Aber vermittelst des Weingeists konnte ich fast in allen Verhältnissen den Kampher mit Sedativsalz verbinden. Eine völlig gesättigte Auflösung der Boraxsäure im Weingeiste (wovon eine halbe Unze etwas über zwei Scrupel auflösete) nahm, in die Wärme gestellt, noch das doppelte Gewicht des genommenen Sedativsalzes, an Kampher auf.

Nach dem Erkalten war die Hälfte des Ganzen geronnen. Der klare Ueberstand brannte angezündet, anfangs mit weißer grün eingefaßter, zulezt mit grüner, weißbesäumter Flamme, und hinterließ einen, größtentheils aus Sedativsalze und wenigem Kampher bestehenden Rükstand. Der kristallinische Saz aber enthielt von lezterm mehr als von ersterm. Beim Sublimiren einer gleichtheiligen Mischung aus Borarsäure und Kampher, verflog lezterer eher, als sich ersteres zu erheben anfing.

§. 58.

Die gesättigte wäßrige Auflösung des **Bernsteinsalzes** hat ebenfalls wenige Auflösungskraft auf den Kampher; aber die mit Weingeist bereitete verbindet sich in allen Verhältnissen damit, und er wird auch nicht daraus niedergeschlagen, wenn man die Auflösung mit reinem milden wäßrigen, oder besser mit schwachem Weingeiste bereiteten Salmiakgeist (Spir. Salis armoniaci vinosus) oder aufgelösetem flüchtigen Hirschhornsalze sättiget. Sollte vielleicht der Arzt in angemessenen Fällen nicht von dieser bernsteinsauren flüchtig alkalisch-kampherhaltigen Flüssigkeit Gebrauch machen können? der Kampher ist wenig vorzuriechen.

§. 59.

Gemeiner und **destillirter Essig** haben wenige Wirkung auf den Kampher. Nach **Lemery** a) wird ein Theil kaum von sechszehn Theilen desselben angegriffen, doch theilt er dem damit digerirten

Essige

Essige einen unvertilgbaren Geruch mit, und Herr Demachy b) bemerkte, daß der auf frisch bereiteten Pestessig schwimmende Kampher, durch öfteres Schütteln, endlich ganz verschwand, und in die Verbindung mit dem Essige überging. Leichter läßt sich der Kampher, wenn er mit Zucker abgerieben wird, c) oder wenn er zuvor im Weingeiste aufgelöset ist, d) oder wenn man ein Quentchen desselben mit zwei Quentchen arabischem Gummi und etwas Wasser zum Schleim macht, und diesen hernach in sechszehn Unzen guten Weinessig, worinn zuvor ein Loth Zucker zergangen ist, auflöset, e) mit Essig mischbar machen. Nach Herrn Hahnemann f) löset der stärkste Weinessig schon für viel vom Kampher auf, welches ich ebenfalls besonders an den durch Frost verstärkten gefunden zu haben, versichern kann. Herr Westendorf g) fand, daß die aus der cristallisirbaren Blättererde mit der Hälfte Vitriolöl getriebene Essigsäure, die Hälfte ihres Gewichts von selbigen auflösete; und daß die helle Auflösung sich anzünden, größtentheils abbrannte, und mit Wasser fällen ließ. Ich konnte in zwei Quentchen aus zerfließbarer Blättererde mit starker Vitriolsäure getriebenen, über Braunstein rectificirten, cristallisirten und wieder zerflossenen rauchenden Essigsäure, *)

*) Man könnte diese Essigsäure, brennstofffreie Essigsäure, (*Acidum Aceti dephlogisticatum,*) oder da sie in wahre regelmäßige, wasserhelle, langspießige Cristallen, welche auf einer Seite sägenartig gezahnt sind, und, für den Zutritt der Luft verschlossen, sich lange aufheben lassen, übergeht, cristallisirbare Essigsäure, (*Acidum Aceti cristallisabile,*) nennen. Die Blättererde, welche ich zur Bereitung

nach und nach kalt über ein Loth Kampher auflösen. Die helle Auflösung schmekte scharf, und glich im Ansetung des Radicalessigs angewendet, hatte ich mir aus Bleizucker bereitet, und ich nehme hiermit Gelegenheit, etwas auf die vom Hrn. Westrumb (s. dessen vortreffliche physical. chem. Abh. B. I. Lpz. 1786. S. 209 u. f.) vorgelegte Frage: Ob es einen sichern Weg gäbe, essiggesäuertes Laugensalz aus Bleizucker zu bereiten, welches man ohne Schaden der Gesundheit seiner Mitbürger nützen könne? zu erwiedern. So wahr es ist, daß durch Hülfe doppelter Verwandtschaft sowohl zerfließendes als zerfallendes luftsaures Alkali aus Bleizucker luftsaures Blei niederschlagen, und sich mit dessen Säure, ersteres zum essiggesäuerten Gewächslaugensalze, und letzteres zum essiggesäuerten Mineralalkali verbindet; oder aus Bleizucker und vitriolisirtem Weinstein — zerfließende Blättererde und Bleivitriol — aus Bleizucker und Glaubersalz — cristallirende Blättererde und Bleivitriol entsteht; so kann ich doch aus mehr als einmal wiederholten Versuchen versichern, daß ich niemals eine vollkommen metallfreie Blättererde habe erhalten können. Ich mochte den vom Herrn Prof. Göttling empfohlnen Handgrif, (dessen practische Vortheile und Verbesserungen versch. chem. pharm. Operationen, 2te Auflage, Weimar 1789. S. 30) den Bleizucker mit Alkali zu übersättigen, beobachten, oder nicht: immer ließ sich noch ein verstekter Bleigehalt darinn entdecken. Ich finde dieses auch sehr natürlich, da ich mich durch Versuche überzeugt habe, daß sowohl metallisches als luftsaures, selbst vitriolsaures Blei von völlig gesättigter aufgelöster Blättererde angegriffen und aufgelöset wird; ja, daß selbst luftsaure und ätzende Laugensalze Blei und dessen Kalke auflösen, (man vergl. Hrn. Pörner in einer Anm. zu Macquers chem. W. B. Th. I. Lpz. 1788. S. 502. und Wallerius

Ansehen dem weißen Syrup, doch ließ sie sich nicht unangewärmt anzünden; dann brannte sie aber mit

lerius phys. Chem. Th. II. Abtheil. 4. S. 405.) Kann also wohl die Uebersättigung mit Alkali das mindeste nützen? Eben so fand auch ich, was Herr Westrumb (a. a. O.) schon längst beobachtet hat, daß nach den auf Wenzels Versuchen sich gründenden Berechnungen, obgleich in beiden Fällen die Summe der wirkenden Verwandtschaft größer als die der ruhenden ist, weder der vitriolisirte Weinstein noch das Glaubersalz hinreichten, den Bleizucker völlig zu zerlegen. Zu obigem Behufe bereite ich mir eine völlig bleifreie Blättererde auf folgende Art:

1) Schlage ich Bleizucker, nachdem ich zerfließende oder cristallisirende Blättererde bereiten will, mit reinem aufgelösten Pottaschen- oder dergleichen Mineralalkali, indem ich beide gesättige Auflösungen heiß vermische, nieder. Bemerke ich bey kleinen Proben, daß kein Bleikalk mehr niederfällt; so fülle ich den Brei in einen dichten Leinwandsak, gieße die durchlaufende milchigte Flüssigkeit, so lange bis es wasserhell läuft, in den Sak zurük, und wenn nichts mehr ablaufen zu wollen scheint, so presse ich den Rükstand völlig aus. Wenn der Bleikalk gehörig gewaschen und das Absüßewasser auf vorbeschriebene Art davon geschieden ist, mische ich lezteres zur ersten Lauge, und dampfe die klare Flüssigkeit in einem zinnernen Kessel bis zur Hälfte, oder so weit ein, daß sie fast die Stärke der officinellen wäßrigen Blättererdenauflösung hat, und nun lasse ich die Lauge in einem Zuckerglase oder steinernem Topfe etliche Tage ruhig stehen. Gewöhnlich scheidet sich unter der Zeit noch etwas Bleikalk ab; auch schießt zuweilen, wenn das Pflanzenalkali nicht ganz frei davon war, etwas vitriolisirter Weinstein darinn an. Nun filtrire

weißer Flamme und hinterließ nichts als einige Gran trockene braungelbe Erde. Weingeist mischt sich mit dem

trire ich die sämmtliche Flüssigkeit, und setze so lange Hahnemanns saures Leberluftwasser (aus 2 Quentchen Kalkleber, 7 Quentchen Weinsteinrahm und 16 Unzen Wasser bereitet, (s. Göttling a. a. O. S. 298) hinzu, bis ich in kleinen Proben gewahr werde, daß die Lauge auch nicht im mindesten mehr davon gefärbt wird. Finde ich dieses, so lasse ich die Flüssigkeit abermals etliche Tage ruhig stehen, und, nachdem ich sie durch vierfaches Löschpapier von dem schwarzen Niederschlage, welcher aus geschwefeltem Blei und Weinsteinselenit besteht, geschieden, rauche ich sie alsdann in einem irdenen Tiegel, indem ich sie von Zeit zu Zeit in Rücksicht ihrer vollkommenen Sättigung untersuche, und nöthigenfalls noch etwas destillirten Essig zusetze — war die alkalische Basis Mineralalkali bis zum Cristallisationspunkte, war sie Pflanzenlaugensalz bis zur Trockene ein. Der Schwefellebergeruch geht unter dem Einrauchen verlohren. (Sezt man das Abrauchen der Lauge nur so lange fort, bis sich ihr eig. Gew. zum Wasser wie 1:240 verhält, so würde man dieses für den Liquor Terrae Foliatae Tartari nutzen können, weil eine Auflösung von einem Theile zerfließbarer Blättererde in zweyen Theilen Wasser gerade diese Schwere hat.) Diese Blätterde ist schneeweiß, und, nach allen damit angestellten Versuchen, völlig metallfrei, blos eine ganz geringe Menge, wenn man reinlich und vorsichtig gearbeitet hatte, vom tartarisirten Weinsteine hält sie, und dieser läßt sich am sichersten durch Auflösung derselben in vier Theilen wasserfreien Weingeist durchs Filtrum abscheiden. Man kann auch diese Arbeit ersparen, wenn man, statt des Hahnemannschen Leberluftwassers, salzige alkalische Schwefelleber im Wasser auflöst und die Blättererdenlauge zusezt, dann muß

dem essiggesäuerten Kampher ohne Trübung, aber Wasser schlägt den Kampher daraus, wie aus den

muß sie aber mit Essig übersättigt seyn. Diese vom Weingeiste hernach befreiete Blättererde besitzt die vollkommenste Reinigkeit, welche man nur verlangen kann. Allein, ob ich gleich glaube, daß sich ihrer der Arzt, ohne Nachtheil der Gesundheit seiner ärmern und leidenden Brüder, wie sich Hr. Westrumb ausdrükt, würde bedienen können, so kann doch meine einzelne Stimme in einer so wichtigen und das Menschenwohl so nahe angehenden Sache nichts entscheiden; sondern ich habe diese Methode blos geübtern Scheidekünstlern zur genauesten Prüfung vorlegen und zugleich bitten wollen, ihre Resultate hierüber in irgend einem Journale bekannt zu machen. Selbst aber dann noch, wenn man diese Methode für richtig und zulässig erkennete, würde ich anstehen, sie allgemein zu empfehlen; denn ich möchte nicht gern Gelegenheit geben, daß irgendwo, wie leicht durch Unachtsamkeit möglich wäre, der Gesundheit nachtheilige Arzeneien bereitet würden.

2) Will man die zerfließende oder cristallisirende Blättererde aus Bleizucker durch Zusaz des vitriolisirten Weinsteins oder des Glaubersalzes gewinnen, so gießt man in einer kochenden gesättigten Bleizuckerauflösung eine ebenfalls siedendheiße Auflösung, im erstern Falle vom erstern, und im zweiten vom leztern Neutralsalze zu, und fährt damit so lange fort, als sich bei kleinen Proben die mindeste Trübung bemerken läßt. Alsdann seihet und preßt man das flüssige vom Bleivitriol, wäscht ihn, und raucht nachmals die gesammte klare mit saurem Leberluftwasser gereinigte Lauge bis zum Häutchen ab. Es schießt nach dem Erkalten der überflüßig zugesezte vitriolisirte Weinstein oder das Glaubersalz wieder zuerst an; durch

ferne-

andern mit Säuren gemachten Auflösungen desselben, nieder. Nach einem Jahre fand ich den Kampher

ferneres Abrauchen aber schießt in lezterer Lauge reines essiggesäuertes Mineralalkali, und durch gänzliches Einrauchen der erstern erhält man zerfließbare Blättererde.

Wenn wir die wirklich die Mittel kennen, das geringste Atom von Blei zu entdecken, so dürfte freilich wohl bei Bereitung der Blättererde aus Bleizucker nicht mehr Unsicherheit, als bey der gewöhnlichen Art sie zu bereiten, seyn. Man mag den reinsten Essig angewendet haben, so erhält man, wenn man sich nicht vom Anfange bis zu Ende gläserner oder porcellainer Gefäße bedient — und wie ist dieses bei nur einigermaßen großen Quantitäten möglich — nur selten eine ganz reine Blättererde. Gewöhnlich pflegt man dazu den Essig aus einer kupfernen, mit zinnernem oder verzinntem Hut und Röhre versehenen Blase zu destilliren, und die Salzlauge hernach in zinnernen, überzinnten, oder glasurten irdenen Gefäßen einzurauchen. Man glaubt alles gethan zu haben, aber untersucht man das Produkt genau — selten ist es bleifrei, und das aus der ganz natürlichen Ursache, weil man höchst selten verarbeitetes reines Zinn antrift, und die gemeine Töpferglasur nichts anders als verglastes Blei ist. Damit aber meine Anmerkung nicht zu einer Abhandlung anwächst, will ich nur noch eines Handgriffs erwähnen, welchen ich bei Bereitung der Blättererde zum Arzneigebrauche bisher mit Vortheil angewandt habe. Ich pflege gewöhnlich in einem hohen Fasse einen Eimer rohen Weinessig mit nach und nach hinzugeschüttetem Pottaschenalkali zu sättigen, (wozu ich 4 bis 5 Pfund brauche,) und hernach diese Lauge einen Monath, und länger, hindurch leicht bedekt im Keller stehen zu lassen. Die schleimichten Theile des Essigs scheiden

pher von einer solchen aufgehobenen Auflösung in der Mitte des Glases an den Wänden desselben ringsherum, als einen unförmigen Klumpen angelegt, und die Essigsäure war entflohen, doch roch der Kampher noch etwas sauer.

a) a. a. O.
b) dessen Essigfabricant durch Hahnemann, S. 120.
c) s. die Anmerk. des Uebersetzers von Lewis Allg. Engl. Ap. Buche, B. I. S. 294.
d) Pharm. Pauperum in Usum Institut. Clinici Hamburg. Hamb. 1785. p. 15.
e) Unter dem Namen: Iulapium e Camphora acetosum in Pharm. Wirtenberg. Stutg. 1756. P. II. p. 90.
f) Hahnemanns Zusätze zu Demachy's Laborant, S. 243.
g) De optima Acetum vini concentrandi methodo, p. 58. §. 59.

§. 60.

Die übrigen Säuren des Pflanzenreichs haben nur unter gewissen Bedingungen einige Wirkung auf

den sich unter der Zeit größtentheils aus, vereinigen sich, und treten auf die Oberfläche der Lauge in Gestalt einer zusammenhängenden schimmelähnlichen Materie. Die davon befreiete Lauge giebt nach dem Abrauchen eine hellbraune Blätterde, welche durch geschwindes Schmelzen, Seihen, Ersetzung der Essigsäure und nachheriges gelindes Eindampfen beinahe völlig weiß erscheint. Herrn Lowitz Vorschlag, durch Kohlenzusaz eine weiße Blättererde zu bereiten, ist mir zwar nun gelungen, jedoch nach öftern Wiederholungen immer mit vielem Salzverluste. Aber die Entfärbung des gemeinen Syrups durch dieselben hat mir bisher doch noch gar nicht gelingen wollen.

den Kampher. Die reine Zuckersäure, die Citronensäure, und die Weinstein- oder Tamarindensäure, machen zwar, durch ihren Zusaz, denselben fast so gut als Weingeist zerreibbar, aber ihre gesättigte wäßrige Auflösungen, nehmen kaum etwas davon in sich. a) Mit einem halben Quentchen Zuckersäure im Wasser aufgelöset, konnte ich doch noch, durch vieles Schütteln, beinahe fünf Gran verbinden; aber die Wirkung der Weinsteinsäure, war auf diese Art fast unmerklich. Eher ließ sich eine Verbindung dieser Säuren mit dem Kampher, vermittelst des Weingeists, bewirken. Ich lösete einen Scrupel Zucker- und eben so viel Weinsteinsäure, iede besonders bei gelinder Wärme in einem Quentchen Weingeist auf, und sezte ieder Auflösung ein halbes Quentchen Kampher zu, welcher sich noch recht gut darinn auflösete. Nach dem Erkalten hatte sich aus der zuckersauren Auflösung etwas weniger Kampher oben, und von der weinsteinsauren unterhalb abgeschieden, wurde aber durch öfteres Schütteln größtentheils wieder aufgelöset. Die wäßrige gesättigte Auflösung des Benzoesalzes nahm nichts als den Geruch vom Kampher an; aber mit einem Quentchen derselben in zwei Quentchen Weingeist aufgelöset, konnte ich vier Scrupel Kampher verbinden. Die Auflösung hatte einen beinahe stechenden Geschmak, hielt sich eine Zeitlang in der Kälte klar, und brannte angezündet, mit weißer zuweilen funkenwerfender Flamme, welche nichts als einen harzigten Flek zurükließ. Da ich nach etlichen Monathen die gut für den Zutritt der Luft verwahrten geistigen Kampherauflösungen wieder sahe, fand ich alle drei in Cristallen geschossen. Der zuckersaure

Kam-

Kampher hatte unregelmäßige, nicht zu bestimmende Cristallen, als ich die obere Kruste derselben mit einer Federspule durchstieß, fand ich gar nichts flüssiges mehr darunter. Die weinsteinsaure Kampherverbindung glich dem gereinigten Weinsteine, schmekte wenig nach Kampher, fast zuckersüß, die Cristallen waren wie mit einem dicken Safte zusammengeleimt. Der benzoesaure Kampher war ganz trocken, hatte noch denselben stechenden Geschmak, und war in blättrigen Cristallen angeschossen. Ehedem bereitete man aus einer Unze Kampher, mit einem Quentchen Benzoeblumen vermischt, durch Sublimation die zusammengesezten **Kampherblumen** (Flor. Camphorae comp.) b)

a) Rosegarten a. a. O. S. 26. §. XXIX. und S. 32. §. XXXV.

b) Neumanns Abh. über den Kampher, S. 160. Dessen Chem. B. I. S. 527. §. 17.

§. 61.

Aehnlich auf den Kampher wirkend fand ich auch die brandichten Säuren, als den **Holzessig**, **Honig-Zucker-** und **Weinsteingeist.** a) Nach langem Digeriren hatten sie nichts als den Geruch davon angenommen. Aber die concentrirte, aus Holzessiggesäuerten Pflanzenalkali mit Vitriolsäure getriebene **Holzsäure** nahm eine beträchtliche Menge davon in sich. Sowohl die **brenzlichte** als **durchs Ausziehen mit Wasser bereitete** und **durch Frost verstärkte Ameisensäure** zeigte wenig auflösende Kraft auf den Kampher, mehr ließ sich mit dem **schleimichten frischen ölichtsauren** Amei-

Ameisensafte vereinigen. Von der Fettsäure habe ich aber keine weitere Wirkung auf den Kampher bemerkt, als daß sie den Geruch davon annahm.

a) Rosegarten a. a. O. p. 32. §. XXXV.

§. 62.

Die alkalischen Flüssigkeiten haben den Kampher nichts an, a) und selbst, wenn sie im ätzendsten Zustande sind, b) ist er darinn unauflöslich. c) Ein Theil desselben mit sechs und mehr Theilen caustischem Salmiakgeiste drei Tage digerirt, zeigte keine Spur von Auflösung, und dieses fand man auch, als ein Theil mit acht Theilen zerflossenem Weinsteinöle eben so behandelt wurde. d) Herr Le Gendre e) bemerkte keine Veränderung am Kampher, den er mit fixem Alkali destillirt hatte; und Herr Rosegarten erhielt bei Wiederhohlung dieses Versuchs f) blos ein scharfes Wasser, sonst fand er den Kampher unverändert. So konnte man ihn, wie freilich natürlich, auch durch Schmelzen nicht mit Laugensalz vereinigen; denn bei einer mäßigen Vermehrung des Feuers entzündet sich der Kampher, und läßt nach dem Abbrennen auch nicht die geringste Spur seiner vorigen Gegenwart, oder eine Veränderung des alkalischen Salzes zurük. g) Mit flüchtigem Laugensalze destillirt, schien es Herrn Le Gendre, als wenn sich der Kampher damit in Gestalt des Salmiaks sublimirte; allein das Sublimat war reiner Kampher, und es war zugleich eine milchichte seifenartige Flüssigkeit übergegangen.

a) Lemery und Neumann a. a. O. Donald Monro's Arzneimittellehre, 2. B. Lpz. 1791. S. 110.

b) Mac-

b) Macquers chem. W. B. Th. III. S. 508.

c) Lösickens Mat. Med. 1785. S. 154. Grens chem. Handb. §. 475.

d) Crells chem. Archiv, B. II. S. 299. Rosegarten a. a. O. §. XXXVI.

e) Beiträge zu den chem. Annal. B. I. S. 121.

f) a. a. O.

g) Cartheuser Fund. Mat. Med. 1767. Tom. II. p. 222. no. 5.

§. 63.

Bis hieher ist also noch keine eigentliche Verbindung des Kamphers mit Laugensalze ohne Zwischenmittel bekannt. Sonst kennt man verschiedene Wege, ihn damit zu verbinden, und Herr Bindheim a) hat zuerst folgende Methode dazu angegeben. Er verfertigte eine Auflösung von zwei Quentchen Kampher in sechs Quentchen Mandelöl, und vermischte dieses mit zwei Quentchen ätzendem Pflanzenalkali in drei Unzen Wasser aufgelöset, worauf er bei gelindem Feuer die Feuchtigkeit davon abdampfte. Diese Verbindung, welche er Kampherseife nennt, schmekt stark nach Kampher, macht das versüßte Quekfilber nicht schwarz und ist im Weingeiste und Wasser auflöslich. Auch der Weingeist kann als Zwischenmittel zur Verbindung des Kamphers mit Laugensalz dienen. Gesättigte Auflösung des reinen Aezlaugensalzes in Weingeist (Tinct. Tartari, Metallor.) nimmt $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{4}$ ihres Gewichts recht gut auf, und die Auflösung hat die Eigenschaft sich mit der Hälfte Wasser, wenn man dasselbe vorsichtig nach und nach zusezt, ohne Absetzung des

Kam-

Kamphers vermischen zu lassen. Auch nimmt der mit Kalk bereitete geistige Salmiakgeist den Kampher sehr gut in sich.

a) Neueste Entd. in der Chem. Theil II. S. 114. Wieglebs Handbuch der Chem. B. II. S. 296. §. 1081. Taschenbuch für Apotheker und Scheidekünstler vom J. 1785. S. 34.

§. 64.

Zu Neumanns Zeiten verfertigte man in Holland zwei Kamphermittel in einer Operation, die damahls sehr geheim gehalten wurden. Eine Mischung aus vier Unzen Salmiak, einer Unze Blutstein, und anderthalb Unzen Kampher wurde, wenn sie zuvor mit einem abgezogenen ölreichen und starkriechenden Geiste, als: Lavendel-Rosmarin- oder Sassafrasgeist angefeuchtet worden, und einige Tage digerirt hatte, der Destillation unterworfen. Man erhielt dabei einen Sublimat, nämlich kampherhaltigen Eisensalmiak, und etwas nach Kampher riechenden ätzenden Salmiakgeist.

Neumann a. a. O. S. 160. Dessen Chemie, S. 527. §. 18.

§. 65.

Guter Weingeist löset kaum eben so viel a) höchstens drei Theile seines Gewichts vom Kampher auf; denn als Neumann in vier Unzen Weingeist drei Unzen Kampher aufgelöset hatte, und nun noch eine halbe Unze zusezte, blieb diese unaufgelöset liegen. b) Nach neuern Versuchen c) und meinen eignen

eignen Erfahrungen nimmt der wasserfreieste Weingeist in der gewöhnlichen Temperatur nur etwas über die Hälfte seines Gewichts in sich, und man bemerkt dabei eine beträchtliche Kälte; so sahe Geoffroy, d) der jüngere, bei der Auflösung einer Unze Kampher im Weingeiste das Thermometer um vier und eine halbe Linie herunter sinken, welches aber Alexander e) bei seinen Versuchen nicht hat bemerken können. Bei angebrachter Wärme aber kann man drei Theile darinn auflösen, auch wohl gleiche Theile von beiden vereinigen; aber nach dem Erkalten scheidet sich alsdann ein Theil Kampher wieder ab. Die geistige Kampherauflösung giebt bei ihrer Verdampfung einen leicht entzündlichen Dunst f) doch keine brennbare Luft; ff) sondern nur ausdünstenden nach Kampher riechenden Weingeist. Denn der Kampher pflegt aus seinen Auflösungen nicht so geschwind, als wenn er mit trockenen Körpern vermischt ist, zu verfliegen; auch geht bei Destillation dieser Auflösung allemal erst der Weingeist über, ehe sich der Kampher erhebt, und angezündet brennt erst der Weingeist mit gewöhnlicher blauen Flamme ab, ehe sich der Kampher in der ihm eigenen weißen rußichten Flamme zeigt. g) Gießt man vorsichtig nach und nach Wasser zu dieser Auflösung, so scheidet sich der Kampher in Gestalt einer Vegetation ab. h) Wenn die geistige Kampherauflösung in einem Glase von einander geblasen und mit einem Mikroskop betrachtet wird, so erscheint der Kampher in Gestalt der Schneeflocken, die einen oder vier Strahlen haben. i) Mit mildem flüchtigen Salmiakgeiste entsteht eine Offa alba camphorata, wie schon Lemery beobachtete; und Joh. Dan.

Ma-

Maior k) bemerkte in dem hellen Ueberstande einer durch Hirschhorngeist gefällten gesättigten Auflösung des Kamphers in Weingeist ein biegsames Salz. Die gesättigte geistige Kampheraufösung war ehemals unter dem Namen Kampherelixir (Elix. Camphorae) im Gebrauche; l) eine weit schwächere, wo auf ein Pfund Weingeist nur eine, anderthalb bis zwei Unzen Kampher kommen, macht den Kamphergeist, ll) Spiritus vinosus camphoratus, Esprit de Vin Camphre, welcher izt noch häufig gebräuchlich ist, aus. Für weit kräftiger hielt man sonst den Kamphergeist, wenn er über Laugensalz, wie Rothe, m) Hoffmann, n) Boerhaave o) und Andere p) empfehlen, abgezogen wurde. Man soll etwas mehr, als der Kampher für sich wiegt, Laugensalz damit zusammen reiben, eine verhältnißmäßige Menge Weingeist zusetzen, und davon die Hälfte überziehen. Dieser Kamphergeist hat, wie man rühmt, freilich die Unbequemlichkeit nicht, vom Wasser gefällt zu werden; q) aber dieses aus der ganz natürlichen Ursache, weil er, wie sich aus dem kurz Vorhergesagten ergiebt, wenig oder gar nichts vom Kampher enthält. Eben dieses bemerken die Verfasser des Londner Apothekerbuchs, r) welche bei der vorlezten Verbesserung desselben diesen Spiritus unter dem Namen Spiritus Camphoratus tartarisatus einrücken wollten. Zuweilen sind zur Bereitung des Kamphergeistes, um die Kräfte desselben noch mehr zu verstärken, auch der Ameisen- und Regenwürmergeist, wie auch das Wundwasser (Aqua Selopetaria, E'au d'arquebusade) genommen worden; oder man hat in gleicher Absicht noch andere Mittel denselben zugesezt. So ist noch izt der Kampher-

phergeist mit Saffran (Spir. vin. camph. crocat.) gebräuchlich, welcher durch Zusaz der Safranessenz zum gemeinen Kamphergeiste gewöhnlich bereitet wird. Ehedem war auch ein Spiritus vini Camph. contra Gangraenam im Gebrauche, welcher verfertigt wurde, indem man entweder einfachen Kamphergeist mit Myrrhen und Aloe digerirte, oder eine gleichtheilige Mischung der geistigen Auszüge von Myrrhen und Aloe mit Kampher sättigte. Der gesättigten Auflösung des Kamphers in Bernsteintinctur hat man gar den prächtigen Namen Oleum Camphorae aureum beigelegt. s) Eine halbe Unze Kampher, in dem aus eben so viel Kermesbeeren und sechs Unzen versüßten Salpetergeiste bereiteten und durchgeseihten Auszuge aufgelöset, giebt die **Kamphertinctur** des deutschen Apothekerbuchs; t) und zwei Quentchen den reinen Auszug von einer Unze Canthariden mit vier Unzen Weingeist zugesezt, den *Spiritus Vesicatorius* u) des Hamburgschen Clinischen Instituts. Zu unsrer Zeit pflegt man häufiger **geistige Seifenauflösung** mit Kampher zu sättigen. Eine Mischung dieser Art, ist die Seifensalbe oder der mit Kampher versezte Seifengeist des Neuesten Londner Apothekerbuchs. v) So ist auch der Kampher das Beförderungsmittel zur Aufschließung verschiedener, ohne besondere Handgriffe, im Weingeiste sonst beinahe unauflöslicher Körper, z. B. des **Kopals**. Reibet man eine Unze Kopal mit einem Quentchen Kampher zusammen, und sezt unter fortgesezztem Reiben in kleinen Portionen nach und nach vier Unzen entwässerten Weingeist zu, so wird der Kopal größtentheils, ohne daß eine fernere Digestion nöthig wäre, aufgelöset, und kann, gut verwahrt,

 als

als Firnis aufgehoben werden. w) Werden aber gleiche Theile Kopal und Kampher mit zehn Theilen Weinalcohol gemischt und digerirt, so geht zwar die Auflösung noch geschwinder von statten, aber des vielen Kamphergehalts, und des sich daher schreibenden allzugeschwinden Troknens wegen, ist diese Auflösung kaum als Firnis brauchbar. Am besten geräth der Kopallak, wenn man z. B. eine Unze Kopal über gelindem Feuer in eben so viel Rosmarinöl auflöset, und hernach diese Auflösung mit drei Unzen des besten Weingeists, worinn zuvor drei Quentchen venetianischer Terpentin und anderthalb Quentchen Kampher aufgelöset worden, digerirt. So wie überaus leicht und in so großer Menge der Kampher vom Vitriol- und allen Aetherarten aufgenommen wird, x) so sehr befördert er auch die Auflösung des Kopals in denselben. In acht Unzen Vitrioläther, worinn eine Unze Kampher aufgelöset war, zergingen vier Unzen Kopal fast augenbliklich. Eine halbe Drachma Kampher, in sechs Quentchen Vitrioläther aufgelöset, machen die *Guttulae Analepticae* y) aus.

a) *Fr. Hoffmanni* Obs. Phys. chem. Lib. I. p. 131. und Lib. II. Obs. VIII. p. 144. *Lemery* a. a. O.

b) a. a. O. S. 154.

c) Durande in de Morveau Anf. der Chem. Th. III. S. 272. Hahnemann in s. Zusätzen zu Demachy's Laborant, Th. I. S. 243.

d) Mem. l' acad. roy. des Sc. ann. 1728. p. 193. Rosegarten, p. 27. §. 30.

e) *Alexanders* Essays, p. 137. Exper. 3.

f) *de Bomare* Dict. l' Hist. natur.

ff) Herr

ff) Herr Hofrath D. Leonhardi in den Zusätzen zum Macquerschen Wörterb. a. a. O. S. 508.

g) Lemery, Neumann und Rosegarten a. a. O.

h) *Romieu* Mem. de l' acad. roy. des Sc. 1756. p. 444. Baldingers Neues Magazin B. I. S. 500. Rosegarten a. a. O. p. 27. §. 30.

i) Ledermüllers mikroskop. Ergötzungen, Tab. 89. S. 77.

k) Abhandlungen der Kaiserl. Acad. der Naturforscher, 3ter Jahrg. 239ste Beob. S. 428.

l) Blankarts Scheidekunst. Hann. u. Wolfenb. 1689. S. 168.

ll) Pharm. Wirtenb. P. II. p. 180. Engl. allg. Ap. Buch von W. Lewis, B. II. S. 187.

m) Neumanns Chem. B. I. S. 525. §. 15.

n) a. a. O. Lib. I. Obs. XXII. p. 76.

o) dessen Anfangsgr. der Chem. 1762. S. 280.

p) Krünitz a. a. O. 7r Th. S. 565.

q) *Retzii* Spir. vini camph. cum Aqua miscibilis in Act. Societ. Reg. med. Havniens. Vol. I. p. 436.

r) W. Lewis a. a. O.

s) Neumann a. a. O. S. 159 u. ff.

t) Joh. Chr. Traugott Schlegels deutsches Apothekerbuch. Gotha 1776. S. 309.

u) Pharm. Paup. Hamburgens. p. 45.

v) D. Chr. Gotthold Eschenbachs Ausgabe des Neuesten Londner Apothekerbuchs. Leipzig 1789. S. 167.

w) Beschäftigungen naturf. Freunde, B. II. Berlin 1776. S. 134. und Wieglebs Magie, B. II. Berlin u. Stettin 1786. S. 204.

x) Gren a. a. O. §. 1668.

y) Pharm. Paup. Hamb. p. 24.

§. 66.

Die fetten Oele vereinigen sich gern mit dem Kampher. Nach Lemery a) nimmt eine Unze Baumöl zwei Quentchen, und nach Rosegartens b) Bemerkung eine halbe Unze auf. Ich fand, daß zwei Theile Leinöl, durch anhaltendes Reiben, beinahe einen Theil Kampher auflöseten; mit kochendem Oele aber ließ er sich in allen Verhältnissen verbinden. c) Destillirt man eine solche Auflösung, so sublimirt sich der Kampher daraus, ehe das Oel überzugehen anfängt. Die aus einem Theile Kampher mit zwei, drei bis vier Theilen Mandel- Lein- oder Baumöl bereitete Auflösung ist unter dem Namen Kampheröl zur Zeit sehr im Gebrauche. d) Ehedem wurde sie mit Alkannawurzeln roth gefärbt, und mit etwas Citronenöl gewürzt, unter dem Namen *Wedels bezoardisches* Oel oder lezte Tropfen e) mit den Universalarzneien in Reihe und Glied gesezt. Eigentlich sollte es Rolfincs Namen führen. Zuweilen sezt man zu zwei oder vier Theilen des Kampheröls einen Theil kaustischen Salmiakgeist, und dann führt diese flüchtige Kampherseife den Namen *Linimentum volatile camphoratum.* f)

a) Hist. de l' acad. roy des Sc. ann. 1705. avec Le Mem. de Math. & de Phys. a Amst. 1746. p. 47. Crells chem. Archiv, B. II. S. 295.

b) a. a. O. p. 54. §. 39.

c) Vergl. *Schulzii* Diss. de Camphora cum Oleo expresso iuncta praes. *Aurivellio*, Upsal. 1758. 4.

d) Schwedisches Apothekerbuch nach der 2ten Ausg. übersezt, S. 114. Ph. Edinb. p. 93.

e) Gmelins Einleitung in die Pharmacie, S. 142.

f) Pharm. Paup. Hamb. p. 27.

§. 67.

§. 67.

Noch häufiger und geschwinder verbinden sich die ätherischen Oele mit dem Kampher. Zwar konnte Lemery in vier Theilen Terpentinöl nicht mehr als ein Theil davon auflösen; aber ich fand, daß man, besonders bei gelinder Wärme, den Kampher in allen Verhältnissen damit verbinden kann. Lemery giebt vor, daß bei der Destillation dieser Auflösung, der Kampher völlig, als eine starkriechende, weißgelblichte, trübe, und mit Wasser nicht zu fällende Flüssigkeit übergehe. Allein Neumann destillirte diese Auflösung sechsmahl, aber allezeit fand er, nach beendigter Arbeit, noch Kampher sublimirt, und er merkt als besonders merkwürdig an, daß ihm diese beide flüchtige Körper allemal etwas feuerbeständiges auf dem Boden der Retorte zurükließen. Die brandichten Oele vereinigen sich ebenfalls sehr gut mit dem Kampher. Die Auflösung desselben in Dippels thierischem Oele bediente man sich ehedem als eines krampflindernden und schweißtreibenden Mittels innerlich, so wie die Verbindung mit Hirschhornöle als eines zertheilenden Mittels äußerlich.

§. 68.

Mit Talg, Schmalz, Butter, Blei- und Wachspflastern verbindet sich der Kampher recht gut. Er giebt den Pflastern eine weichere Consistenz, und wird einem Pfunde gemeinen Bleipflaster ein Loth, oder wie Herr D. Pfingsten will, zwanzig Unzen vier Loth Kampher zugesezt, so erhält man das Kampherpflaster. Uebrigens kömmt

er gewöhnlich unter das *Empl. Anodyn. Wildegans.* *Empl. Griseum*, *Empl. de Minio*, *Empl. Nigrum Bechholz*, *Empl. noricum*, *Empl. Saponat.*, *Empl. Triapharmacum*, *Empl. Vesicatorium* und andern, theils bereits vergessenen, theils noch izt gebräuchlichen Pflastern. Sezt man in demselben Verhältnisse, als dem Pflaster der gemeinen Bleiweißsalbe, Kampher zu, so hat man die Kampherſalbe. Sonst wird er noch dem *Bals. Saturn. Goulard*, *Ungv. de Nihilo ad Oculos*, *Ungv. Opthalm. S. Yves*, zuweilen auch der Neapelsalbe, und vielen andern Salben mehr zugesezt.

§. 69.

Häufig wird der Kampher noch izt in Verbindung mit Harzen und Gummiharzen unter Pillenmassen verordnet: Allein dieses Verfahren ist schon längst von vielen Aerzten gemißbilligt worden; denn da der Kampher iene Pflanzeneducte erweicht und klebricht macht, wie solches besonders die erst neuerlich von Chamberlaine angestellten Versuche mit wohlriechendem und stinkendem Asand, Mastix, Sagapen, Ammoniak, Drachenblut, Gummigutt, Weirauch, und Guaiakharze beweisen; so folgt, daß er die Masse, und die daraus verfertigten Pillen zum Zusammenkleben und Zerfließen geneigt macht. Mit den flüssigen Harzen oder natürlichen Balsamen, als: Kopahubalsam, peruvianischer Balsam, tolutanischer Balsam u. s. w. hält es noch schwerer, den Kampher zu einer Masse zu vereinigen und in Pillen zu bringen; denn es entstehen meistens nur schmierige Gemische. Wird ia ihr Zusammenhang

durch

durch arabisches Gummi oder zerflossenen Tragant erzwungen, so verfliegt wieder, seiner Natur nach, der Kampher, und läßt die Pillen voller Höhlen zurük, besonders wenn sie auf etliche Wochen vorräthig bereitet sind. Gekochter Terpentin kömmt durch die Vereinigung mit Kampher gewissermaßen zu seinen vorigen Zustand zurük, indem er beinahe so weich und klebricht wird, als wenn ihm das entzogene Oel wieder gegeben wäre. a) Herr **Durande** b) konnte aus einer solchen Mischung von gekochtem Terpentin und Kampher, da er sie in einer Phiole im Sandbade der Wärme aussezte, wenig vom leztern auftreiben; sondern erhielt am Boden des Gefäßes ein rothes Harz, welches sich im Weingeiste auflösen, und sich durch Wasser, doch nicht wie Kampher weiß, sondern gelb fällen ließ. Der Niederschlag hatte einen vermischten Terpentin- und Kampherge-ruch. Man sieht diese Beobachtung gewöhnlich als den stärksten Beweis für die Aehnlichkeit der ätherischen Oele mit dem Kampher an; allein überdenkt man die Sache genau, so fällt es doch wohl deutlich genug in die Augen, daß da, wo Harz oder vielmehr Colophonium und Kampher mit einander im Weingeiste aufgelöset sind, sie auch nothwendig durch Wasserzusaz in Verbindung niederfallen müssen.

a) Gazette de Santé, An. 1772. no. 11.

b) de Morveau Anf. der Chemie, Th. III. S. 271.

§. 70.

Mit Schwefel gleichtheilig gemischt läßt sich in einem leicht bedekten Tiegel, oder im Kleinen in

einem Gläschen über Licht, der Kampher recht gut zusammenschmelzen. Warm klebt diese Verbindung als Terpentin, nimmt dann die Härte einer Pillenmasse an, und wird zulezt spröde. Bei mehrerm Schwefelzusatze verliert der Kampher seinen eigenthümlichen Geruch und Geschmak.

§. 71.

Phosphor soll den Kampher, er mag in Stükchen oder zerrieben seyn, wenn er dazu gelegt wird, anzünden; a) allein ich fand, daß dieses nur erfolgt, wenn der auf Makulaturpapier vom Wasser befreiete Phosphor mit Kampherpulver gerieben wird. Man bemerkt zuerst Dampf und Leuchten, dann Entzündung, und die erlöschende Flamme bricht unter denselben Erscheinungen, bei wiederholtem Reiben, wieder hervor, zulezt aber bleibt eine braungelbliche, nicht mehr durch Reiben zu entzündende, schmierige, und im Dunkeln stark leuchtende Materie übrig. Zwei Theile Kampher und ein Theil Phosphor schmelzen über der Flamme eines Lichts, in einem Arzneigläschen, zu einer ölähnlichen rothgelben Flüssigkeit, welche nach dem Erkalten zu graugelben Klümperchen erhärtete. Indem sich der Phosphor mit dem Kampher durchs Schmelzen verband, stieg ein dicker weißer Nebel auf, der aber nicht die Mündung des Glases erreichte, sondern sich an den Wänden desselben niederschlug; es schien zweimal als wenn der Phosphor sich entzünden wollte, aber in demselben Augenblicke erlöschte die Flamme, und bis zum völligen Erkalten schossen auf der gerinnenden Masse starke Blitze. In dem, nur mit einem Korkstöpsel verwahr-

wahrten Glase, leuchtete diese Vereinigung im Dunkeln gar nicht, schüttete man aber etwas davon auf Papier, so war das Licht viel stärker, als es der Phosphor für sich giebt. Sie brach, in Papier gewickelt und mit einem Messer gerieben, so gut, als dieses vom reinen Phosphor bekannt ist, in lichte Flamme aus, und obgleich diese Verbindung im Weingeiste unauflöslich schien, so theilte sie selbigem doch einen vermischten Phosphor- und Kampherge-schmak mit, auch brannte der abgegossene Weingeist zulezt mit weißer häufig funkensprühender Flamme. Nach einem Jahre hatte diese Verbindung noch dieselben Eigenschaften.

a) Mem. de Math. & de Phys. ann. 1692. Amstel. 1746. p. 101.

§. 72.

Auch mit der Schwefelleber ist der Kampher unter gewissen Umständen fähig, in Verbindung zu treten. Sezt man zu drei bis vier Theilen, in einem genau zu verschließenden Tiegel, flüssig gemachter, vom Feuer entfernter und bis zum Gestehen fast wieder erkalteter Schwefelleber einen Theil Kampher, so wird die ganze Leber wieder, unter einigem Zischen, so fließend, als dickes Oel. Bedekt man den Tiegel nun, so erhält, man nach dem Erkalten, eine Leber von blutrother Farbe, und am obern Theile des Tiegels, wie auch am Deckel desselben, sizt etwas weniges angeflogener Kampher. Diese kampherhaltige Leber riecht und schmekt nach Kampher, zerfließt schnell, und läßt sich leicht und völlig auflösen. Gießt man

zu der Auflösung eine Säure, so wird sie sogleich milchicht, und man würde den Niederschlag, so wie es mir selbst erst ging, ohne fernere Untersuchung für wahre Schwefelmilch halten. Allein, nach einiger Zeit legt sich derselbe an den Seiten und Boden des Gefäßes als eine zusammenhängende Materie an. Das Wasser läßt sich davon ganz genau abgießen, und bringt man das Ansitzende nun näher zusammen, so erhält man nach gehörigem Abwaschen eine Substanz, welches vermuthlich eine Verbindung des Kamphers mit Schwefel ist, und dem Ansehn nach einem frischen Bleiflaster am nächsten kömmt. In der warmen Hand wird sie so weich, daß sich Fäden davon ziehen; kalt nimmt sie die Consistenz eines Pflasters an. Man erlangt diese Verbindung auch dann, wenn man trokne Schwefelleber, in gleichem Verhältnisse mit Kampher vermischt, und nach und nach unter beständigem Reiben Wasser zusezt; doch bleibt dabei allezeit fast die Hälfte vom Kampher unaufgelöset. Flüchtige Schwefelleber (Begains Schwefelgeist) nimmt sowohl in der Wärme als Kälte nichts von Kampher auf; sezt man aber zu einem Theile desselben zwei Theile entwässerten Weingeist, so kann man eine ansehnliche Menge damit verbinden.

§. 73.

Ich habe bei diesem Abschnitte nun weiter nichts zu sagen, als daß ich noch erfahrene und sachkundige Chemisten ersuche, meine Arbeiten, wenn sie selbige nicht ganz unter ihrem Beifalle finden sollten, zu prüfen, und wenn ich zuweilen aus Schwach-

heit

heit oder Uebereilung fehlte, meine Fehler mit Nachsicht zu verbessern. Die Wissenschaft wird immer dabei gewinnen, selbst dann, wenn ich auch nur durch bloße Irrthümer zur Berichtigung einzelner Wahrheiten Gelegenheit gegeben hätte.

Fünfter Abschnitt.

Erzählt die verschiedene Anwendung des Kamphers in der Heilkunde und Oekonomie.

§. 74.

Man hat immer viel auf den Kampher gehalten: ohne ihn würden viele Aerzte nicht wünschen Aerzte zu seyn, indem sie ihn, neben der China, als ihre zweite Hauptstütze ansehen. Allein immer ist unter ihnen gestritten worden, ob er zu den kühlenden oder hitzigen Arzneimitteln gehöre. a) Die Araber schrieben ihm kühlende Eigenschaften zu: Avicenna sagt, er sei kalt und trocken im dritten Grade. b) P. A. Matthiolus, c) Ludwig Grav und Laur. von Horning d) glaubten ebenfalls, daß der Kampher kalter Natur sei. Unter den Neuern ist vorzüglich Fr. Hoffmann e) sehr für diese Meinung, und einer der eifrigsten Vertheidiger derselben. Er tadelt andere, daß sie den Kampher für

eine