Mischung, oder beym Vermischen mit einer Auflösung von blausaurem Eisenkali, durch einen blauen, wenigstens beym Stehen an der Luft blau werdenden Niederschlag und beym Vermischen mit einer Auflösung von Schwefelalkalien durch einen schmutzig gefärbten rothgelben Niederschlag erkennen lassen.

K.

Von den bernsteinsauren Salzen.

(*Salia succinica.*)

a) Von dem flüssigen bernsteinsauren Ammonium.

(Bernsteinsaure Ammoniumflüssigkeit. Bernstein-Hirschhornsalz-Flüssigkeit. Bernsteinsaurer Hirschhorngeist. *Liquor* s. *Spiritus ammonii succinici. Liquor* s. *Spiritus cornu cervi succinatus.*)

§. 489.

Vorzüglichste Data aus der Geschichte und Literatur.

Ueber den Erfinder dieses Arzneymittels und die Zeit der Erfindung läfst sich nichts Bestimmtes ausmitteln, jedoch läfst sich in Betreff der letztern annehmen, dafs es nicht viel vor der ersten Hälfte des 16ten Jahrhunderts könne entdeckt worden seyn; denn erst 1546 wurde die Bernsteinsäure von Georg Agrikola als ein neuer Stoff angeführt. In der Mitte des 17ten Jahrhunderts wurde sie von Etmüller und Michel, damahls berühmte Aerzte, als Arzneymittel gebraucht, die sie durchs Auflösen

gleicher Theile Hirschhornsalz und Bernsteinsalz in Hirschhorngeist, Digeriren und wiederholtes Ueberdestilliren der Auflösung recht innig zu vereinigen vermeinten. Von andern wurde diese Flüssigkeit durch Destillation eines Gemenges Hirschhorn und Bernstein zu gewinnen vorgeschrieben, wobey bloss das überschüssige Oel abgeschieden wurde. Barkhusen, Jüngken und Caspar Neumann, Chemiker und Aerzte, die theils in der letzten Hälfte des 17ten und 1sten Hälfte des 18ten Jahrhunderts lebten, verwarfen diese Bereitungsarten und empfahlen zuerst rectificirten mit Hirschhornsalz gesättigten Hirschhorngeist mit Bernsteinsäure zu neutralisiren und die Flüssigkeit durchs Filter vom überschüssigen Oele zu befreyen, welche Methode im Wesentlichen mit geringen Abänderungen von vielen Pharmacopoen und pharmaceutisch-chemischen Schriften aufgenommen worden ist, so dass man sie nun allgemein für die bessere hält; ungeachtet mehrere Versuche von andern Chemikern gemacht worden sind, dieses kräftige Arzneymittel auf anderen theils kostbareren, theils wohlfeileren Wegen zu gewinnen.

M. s. hierüber Neumann's *Praelectiones chemic.* 1740. S. 1245 und 1355. und Zedler's Universallexicon. 17. B. S. 1594.

§. 490.

Beste Bereitungsart des flüssigen bernsteinsauren Ammoniums.

Die Bereitung des flüssigen bernsteinsauren Ammoniums (*Liquor ammonii succinici*)

wird am beſten auf folgende Weiſe veranſtaltet: Man nehme eine beliebige Menge mäſsig von Bernſteinöl gereinigte Bernſteinſäure, (das heiſst: durch bloſses Auflöſen in heiſsem Waſſer und Kryſtalliſiren gereinigte) zerreibe ſie zu einem feinen Pulver, und miſche hierauf in einer porcellanenen oder wohlglaſurirten irdenen Schale allmählig unter beſtändigem Aufbrauſen ſo lange von einer etwas erwärmten rectificirten brenzlichöligten Ammoniumflüſſigkeit unter beſtändigem Umrühren mit einem porcellanenen oder hölzernen Spatel hinzu, bis das Aufbrauſen aufgehört hat und die Flüſſigkeit geſättigt iſt, das heiſst: bis die Flüſſigkeit weder das Curcumäpapier bräunt, noch das Lackmuspapier röthet. Hierauf filtrire man die Auflöſung durch ſauberes Flieſspapier, und verſuche, ob ſie eine Eigenſchwere von 1,060 habe oder ob ein Gefäſs, das 480 Gran deſtillirtes Waſſer faſst, 520 Gran davon aufzunehmen vermögend iſt; welche Dichtigkeit die Flüſſigkeit gewöhnlich mit gutem brenzlichöligten Ammonium bereitet annimmt. Sollte ſie eine gröſsere Dichtigkeit haben, ſo ſetze man allmählig noch etwas deſtillirtes Waſſer hinzu, bis ſie das angegebene ſpecifiſche Gewicht hat. Durch dieſes Verfahren wird man ein faſt immer gleich kräftiges Arzneymittel erhalten, das man in wohlverſchloſſenen Flaſchen unter ſeinem obigen Namen aufhebt.

§. 491.

Aetiologie oder Erklärung des Vorgangs bey der Bereitung des flüssigen bernsteinsauren Ammoniums.

Wenn Bernsteinsäure mit der brenzlich öligten Ammoniumflüssigkeit in Berührung gesetzt wird, so tritt die Bernsteinsäure in Verbindung mit dem Ammonium, des in jener Flüssigkeit aufgelösten kohlenstoffsäuerlichen Ammoniums zum bernsteinsauren Ammonium, und die mit dem Ammonium verbunden gewesene Kohlenstoffsäure nimmt Gasform an und entweicht unter Aufbrausen. Das gebildete bernsteinsaure Ammonium bleibt in dem Wasser der ammonialischen Flüssigkeit aufgelöst; das brenzliche thierische Oel der brenzlich öligten Ammoniumflüssigkeit, und das der Bernsteinsäure anhängende Oel des Bernsteins, werden zum Theil bey der Neutralisation und Auflösung des entstandenen Salzes in Wasser ausgeschieden und durchs Filter von der Auflösung getrennt, zum Theil bleiben sie aufgelöst, und bilden daher eine Flüssigkeit, die als eine Auflösung von bernsteinsaurem Ammonium, Bernsteinöl und Knochenöl im Wasser anzusehn ist. Weil von den beiden anhängenden Oelen der gröste Theil der Wirkung der bernsteinsauren Ammoniumflüssigkeit abhängt, so dürfen beide zu vermischende Stoffe nicht von ihren anhängenden eigenthümlichen Oeltheilchen ganz getrennt werden. Rectificirtes brenzlich öligtes Ammonium muss deshalb zur Bereitung dieses Mittels angewendet werden, weil das unrectificirte, besonders das im Handel vorkommende, nicht selten gar mannigfaltig verunreinigt seyn kann.

§. 492.

Beschreibung der Eigenschaften der bernsteinsauren Ammoniumflüssigkeit.

Diese Flüssigkeit zeigt folgende Eigenschaften: Sie ist klar, ohne aufschwimmende Oeltropfen zu zeigen, und frisch von gelber, bey längerem Stehen sich ins Bräunlichgelbe verändernden Farbe. Sie riecht eigenthümlich kräftig und brenzlich nach beygemischtem thierischen Oele und Bernsteinöle, und besitzt einen fast gleichen, etwas stechenden, kühlenden, bitterlichen schwach beissenden Geschmack. Beym Verdunsten hinterläßt sie ein Salz, das bey stärkerer Hitze völlig unter starker Verbreitung des Bernstein- und Knochenölgeruchs verflüchtigt wird, sonst aber in kleinen Nadeln krystallisirt, und in Wasser und Alkohol leicht auflöslich ist. Wegen dieser letzten Eigenschaft vermischt sich auch die bernsteinsaure Ammoniumflüssigkeit mit dem Alkohol in allen Verhältnissen. Aus neutralen eisenoxydhaltigen Salzen schlägt sie auch braun gefärbtes bernsteinsaures Eisenoxyd nieder, weshalb sie auch als Reagens auf dieses gebraucht werden kann, wozu man indessen lieber eine Auflösung von neutralem bernsteinsauren Natron anwendet. Gehörig starke bernsteinsaure Ammoniumflüssigkeit besitzt wenigstens eine Eigenschwere von 1,060 oder ein Raum, der eine Unze destillirtes Wasser fasst, nimmt 1 Unze 40 Gran davon auf.

§. 493.

Prüfung der bernsteinsauren Ammoniumflüssigkeit auf mögliche Verfälschungen oder Verunreinigungen.

Die möglichen und gewöhnlichen Verfälschungen und Verunreinigungen der bernsteinsauren Ammoniumflüssigkeit sind folgende: 1) Die Verfälschung durch mit Bernsteinöl und thierischem Knochenöle riechend gemachtes essigsaures Ammonium; 2) die durch weinsteinsaures Ammonium auf gleiche Weise der ächten Flüssigkeit ähnlich gemacht; 3) die durch Wasser, wenn entweder eine zu verdünnte brenzlich öligte Ammoniumflüssigkeit dazu angewendet oder solche durch Wasser verdünnt worden ist; 4) die Verunreinigung durch überschüssiges, nicht aufgelöstes, in der Flüssigkeit herumschwimmendes brenzlichtes Oel. Ausserdem können noch durch Anwendung einer, auf die §. 222. sub 2, 4, 5, 6. angeführten Arten verfälschten Bernsteinsäure, mehrere Verfälschungen veranlasst werden.

Die Verfälschung durch essigsaures Ammonium lässt sich entdecken, entweder durchs Zusetzen von concentrirter Schwefelsäure, wodurch sich der Geruch von Essigsäure entwickelt; oder nach Gleitsmann's Angabe dadurch, wenn einige Tropfen einer Auflösung von essigsaurem Bley hinzugefügt werden und kein Niederschlag dabey Statt findet.

Die zweyte Verfälschung, durch weinsteinsaures Ammonium, lässt sich folgender Maassen ausmitteln: Man mische zu einer einer solchen Verfälschung verdächtigen Flüssigkeit einige Tropfen einer Auflösung von essigsaurem Bley; entsteht dadurch ein weisser

Nie-

Niederſchlag oder Trübung, die durch zugeſetzte Eſſigſäure nicht wieder verſchwindet, ſo iſt weinſteinſaures Ammonium in der Miſchung, denn der durch Bernſteinſäure unter gleichen Umſtänden bewirkte Niederſchlag verſchwindet durch einige Tropfen hinzugeſetzter Eſſigſäure gleich wieder.

Die dritte Verunreinigung, die durch zu viel Wäſſeriges, lehrt das geringe ſpecifiſche Gewicht.

Die vierte, durch überſchüſſige in der Flüſſigkeit ſchwimmende Oeltheile, lehrt der Augenſchein. Wäre eine Verfälſchung des mehrgenannten Mittels entſtanden, durch Anwendung einer ſub. No. 2. §. 222. durch Weinſtein verfälſchten Bernſteinſäure, ſo würde ſich ſolche dadurch entdecken laſſen, wenn man etwas der concentrirten bis zur Hälfte verdunſteten Flüſſigkeit mit Eſſigſäure vermiſchte, und dabey ein ſalzig kryſtalliniſcher Niederſchlag entſtünde, der erſt in 30 Theilen ſiedendem Waſſer auflöslich wäre und ſich übrigens wie Weinſtein verhielt. Wäre eine Verfälſchung durch Anwendung der auf die ſub No. 4. angezeigten Orts angeführte Weiſe verfälſchten Bernſteinſäure entſtanden, ſo würde ein bey der Vermiſchung mit einer Auflöſung von ſalzſaurem Kalk ſchnell entſtehender Niederſchlag, der in Salpeterſäure leicht auflöslich iſt, und geglüht wenig Kohle hinterläſst, die Gegenwart der Sauerkleeſäure anzeigen, und ein bey der zur Hälfte verdunſteten Flüſſigkeit mit Eſſigſäure entſtehender, ſalzigt ſaurer, in weniger als 30 Theilen kaltem Waſſer auflöslicher, kryſtalliniſcher Niederſchlag die Gegenwart des ſauren ſauerkleeſauren Kali zu erkennen

geben, das sich übrigens auch noch durch seine anderen Eigenschaften erkennen läfst. Wäre eine Verfälschung durch Anwendung einer, wie sub No. 5. am angeführten Ort bemerkt worden ist, durch saures schwefelsaures Kali verfälschten Bernsteinsäure geschehen, so würde sich diese theils durch den beym Glühen bleibenden Rückstand eines Theils zur Trockne verdunsteten verfälschten bernsteinsauren Ammoniumflüssigkeit erkennen, theils aus einem, beym Vermischen mit einer Auflösung von salzsaurem Baryt entstehenden weifsen in überschüssiger Salzsäure unauflöslichen Niederschlag schliefsen lassen. Wäre eine Verfälschung durch Anwendung einer sub No. 6. am angeführten Ort bemerkten, mit saurem salzsauren Ammonium verfälschten Bernsteinsäure entstanden, so würde sich solche, theils aus der Beschaffenheit des Sublimats, der beym Erhitzen eines Antheils einer solchen zur Trockne verdunsteten bernsteinsauren Ammoniumflüssigkeit entsteht, beurtheilen, theils aus den entstehenden salzsauren Dämpfen erkennen lassen, wenn etwas der durchs Verdunsten erhaltenen Salzmasse mit concentrirter Schwefelsäure vermischt würde. Zuletzt würde man auch noch aus dem beym Vermischen einer solchen neutralen Flüssigkeit entstehenden geronnener Milch ähnlichen Niederschlag auf die Verfälschung durch Salmiak schliefsen.

Uebrigens läfst sich im Allgemeinen noch anführen, dafs eine jede dieser Verfälschungen, bis auf die mit essigsaurem Ammonium, sich auch entdecken läfst, wenn man eine concentrirte Mischung

davon mit gleichviel oder 2, 3 bis 4 Mahl so viel Alkohol vermischt; denn hierbey entsteht jedes Mahl bey einem verfälschten Salze, wenn auch erst allmählig ein Niederschlag, dahingegen die das dichte bernsteinsaure Ammonium und essigsaure Ammonium enthaltende Flüssigkeit ungetrübt damit bleibt.

L.

Von den hydrothionsauren Salzen.

(Salia hydrothionica.)

a) Von dem hydrothionsauren Spiefsglanzoxydul.

(Rother Spiefsglanzschwefel. Mineralkermes. Spiefsglanzkermes. Karthäuser Pulver. *Stibium hydrothionicum. Sulphur stibiatum rubrum. Kermes minerale. Kermes antimonii. Pulvis carthusianorum. Stibium hydrothionatum.*)

§. 494.

Vorzüglichste Data aus der Geschichte und Literatur.

Das hydrothionsaure Spiefsglanzoxydul hatte zwar schon Glauber 1658, wiewohl sehr dunkel und geheimnifsvoll, zu bereiten gelehrt, und unter dem Namen eines Universalmittels angeführt, wobey er jedoch das Schwefelspiefsglanz mit selbstzerflossenem fixen Salpeter (alkalischer Rückstand vom Verpuffen des Salpeters mit Kohle) anhaltend zu kochen vorschreibt. Deutlicher lehrte es 1707 Nic. Lemery zu berei-