

## Passulae majores.

Grosse Rosinen.

Uvae passae. Zibebae.

## Passulae minores.

Kleine Rosinen.

Uvae corinthiacae. — Korinthen.

Die grossen Rosinen sind die getrockneten Beeren des Weinstocks: *Vitis vinifera* L. Familie der Ampelideen, und dessen verschiedener Spielarten. Man erhält sie, indem man die Trauben, nachdem die Stiele angeschnitten, am Stocke trocknen lässt oder abgepfückt in der Sonne oder in Oefen trocknet. An einigen Orten werden dieselben auch in der Asche verbrannter Traubenkämme oder wie im südlichen Spanien, nach Eintauchen in eine Lauge aus verbrannten Weintrestern in der Sonne getrocknet. Der grösste Theil der bei uns im Handel vorkommenden R. kömmt aus der Levante, namentlich die Damascener R. von Damaskus in Syrien, welche platt, lang, süss, halbdurchsichtig und von den Kernen befreit sind. Dieselben sind braungelb, wie auch die aus Smyrna stammenden Rosinen, die Sultaninen und Bedanas-R. Sie kommen über Triest, Venedig, Marseille gewöhnlich in Fässern von 200 ℥. Die französischen R., die eigentlichen „Cibeben“, werden aus dem südlichen Frankreich, namentlich aus der Provence ausgeführt in länglichen Kisten von 20–40 ℥. Die beste Sorte — Raisins de carne, sind sehr hell gefärbt und äusserst süss. Die aus dem Languedoc sind weniger gross und fleischig; die ausgezeichneten Muskateller-R. von mittlerer Grösse werden nur in Schachteln von 5–15 ℥ von Frontignan oder Veziere aus verschickt. Von den spanischen R. sind die besten die Malaga-R., von rothbrauner Farbe, geringer an Güte sind die Valencia-R. und die Passarillas de Lexia von Alicante, welche zusammenklebende Massen bilden. Den spanischen gleich stehen die italienischen R., von denen die aus Calabrien

vorgezogen werden. Sehr stark ist die Ausfuhr der geringeren liparischen R. von den gleichnamigen, Sizilien gegenüberliegenden, Inseln.

Die kleinen R. oder Corinthen sind die Früchte von *Vitis vinifera*  $\beta$  *apyrena* L., einer kernlosen, kleinbeerigen Varietät des Weinstocks, deren ursprüngliche Heimath Corinth war, welche jedoch im 17. Jahrhundert nach Morea und den jonischen Inseln verpflanzt wurde. Die Ende Juli's gewöhnlich reifenden und dann eine dunkel purpurne Farbe annehmenden Trauben werden in Körben gesammelt und an luftigen Orten getrocknet, wobei sie öfter umgewendet werden müssen. Nach dem Trocknen werden die Beeren mit hölzernen Rechen abgekämmt und zum Verkauf in Fässer eingestampft. Dieselben müssen frisch aussehen und eine schwarzblaue Farbe haben. Feuchtigkeit muss sowohl von diesen Corinthen als auch von den grossen Rosinen möglichst abgehalten werden, indem sie sonst einer Gährung unterliegen und verderben.

Die Corinthen bilden einen Bestandtheil der *Spec. pect. c. fructibus* und der *Pasta jujubarum*.

## Pasta Glycyrrhizae.

### Süssholzpaste.

#### *Pasta liquiritiae.*

Die von der Pharm. gegebene Vorschrift ist eine ziemlich complicirte, jedoch bei dem Publikum nichts weniger als beliebte Composition. Desshalb ist auch in den meisten Apotheken diese Paste auch nach der, von der preuss. Pharm. gegebenen Vorschrift vorrätzig und als auflösendes Mittel auch angenehmer.

Dieselbe wird erhalten durch Maceration von 2 Unzen geschnittener Süssholzwurzel während einer Nacht in 2  $\mathcal{L}$  Brunnenwasser, koliren des Auszugs, einmaliges Aufkochen und Filtriren. Man verdünnt nun den Auszug noch mit 6  $\mathcal{L}$  Wasser und löst in demselben 2  $\frac{1}{2}$   $\mathcal{L}$  Gummi arabicum electum und 1  $\frac{1}{2}$  Pfund raffinirten Zucker auf, kolirt nach vollendeter Lösung und dampft dann so lange ein, bis ein Tropfen, auf eine kalte Metallplatte getropfelt, nicht mehr fliesst. Man nimmt nun das Ganze vom Feuer, lässt so lange stehen

bis die Blasen verschwunden sind; entfernt das gebildete Häutchen von der Oberfläche der noch flüssigen Paste und giesst in Papierkapseln aus. Die Paste wird dann an einem staubfreien Orte getrocknet und das Papier nach Befeuchten mit einem reinen Schwamme abgenommen.

Haupterforderniss zur Darstellung einer schönen durchsichtigen Paste ist ein rehr reines, weisses Gummi.

## Pasta gummosa.

### Gummipaste.

Statt Pasta Althaeae.

Die Pharm. hat hier eine einfachere und auch fast allenthalben gebräuchlichere Vorschrift gegeben, als die preuss. Pharm. Während nämlich die letztere ein gleiches Quantum von Gummi und Zucker in 8 Pfund Wasser lösen lässt, schreibt die bayr. Pharm. nur 1 Pfund Wasser vor. Man erspart damit das lange Abdampfen, welches bei dem fortwährend nöthigen Umrühren sehr mühsam ist, während bei Anwendung eines guten Gummi's die Auflösung nach der Vorschrift der bayr. Ph. vollständig und rasch stattfindet, und die erhaltene P. ein völlig gleiches Präparat mit der P. der preuss. Ph. bildet.

## Pasta Jujubarum.

### Brustbeerenpaste.

Statt Trochisci ex Jujubis.

Eine sehr wenig verlangte Zubereitung, welche auch leicht dem Verderben unterliegt.

## Pasta caustica viennensis

siehe

Cauterium potentiale mitius.

## Phosphorus.

Der Phosphor wurde in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts in Hamburg, und zwar bei alchymistischen Arbeiten, welche mit menschlichem Harn unternommen wurden, entdeckt. Das Element findet sich nirgends frei in der Natur vor, sondern, wie es sich aus seiner grossen Affinität zum Sauerstoff erwarten lässt, fast ausschliesslich in seiner höchsten Oxydationsstufe, als Phosphorsäure. Nur in Organismen scheinen auch andere Verbindungsformen des Phosphor zu existiren. Zu seiner Darstellung wird desshalb auch ausschliesslich die Phosphorsäure verwendet, welche in starker Glühhitze ihren Sauerstoff an andere oxydirbare Substanzen, z. B. Kohle abgibt.

Der grösste Theil des im Handel befindlichen Phosphors wird gegenwärtig aus Knochen bereitet; zu diesem Zwecke zersetzt man den phosphorsauren Kalk gebrannter Knochen mit Schwefelsäure, wie im Art. „phosphorsaures Natron“ beschrieben wurde, indem man 120 Theile Beinasche mit 110 Theilen neunfach verdünnter Schwefelsäure digerirt und endlich kocht. Von dem Gypse abfiltrirt, dampft man die Lösung der Säure zur Syrupsdicke ein, vermischt sie mit 24 Theilen Kohlenpulver und bringt zur vollständigen Trockne, worauf man das Gemenge in thönernen Retorten allmählig bis zur Weissgluth erhitzt. Der in der rohen Phosphorsäure zurückgehaltene phosphorsaure Kalk wird bei dieser Arbeit nicht entfernt, sondern sogar gerne gesehen, weil er das Austrocknen der Masse erleichtert, während reine Phosphorsäure immer so viel Wasser zurückhält, dass bei der nachherigen Reduction gleichzeitig Phosphorwasserstoffgas entweicht. Die aus der Retorte entweichenden Phosphordämpfe sind von Kohlenoxydgas begleitet; das Gemenge Beider wird in kupferne, mit kalt gehaltenem Wasser angefüllte Vorlagen geleitet, worin der Phosphor erstarrt, während das Gas sich daraus erhebt.

Der so erhaltene rohe Phosphor wird zur Befreiung von Kohlentheilchen, welche etwa mitgerissen worden sind, und von amorphem Phosphor in sämischgares Leder gebunden, unter Wasser durch Erwärmung wieder geschmolzen und durch das Leder gepresst. Wenn sich eine hinreichende Quantität desselben am Grunde des Gefässes angesammelt hat, so lässt man den flüssigen Phosphor durch einen Hahn in sorgfältig geregelterm Strome in die von *Seubert* beschriebene

Vorrichtung ablaufen; letztere besteht aus einer an die Hahnöffnung angepassten Glasröhre, welche mit der dem Kessel zunächst liegenden Hälfte in warmes, mit der entfernten Hälfte in kaltes Wasser taucht, so dass der Phosphor darin erstarrt, und in Stangenform daraus hervorgezogen werden kann.

Aus andern Materialien, z. B. phosphorsauren Metalloxyden, bereiteter Phosphor enthält oft Arsen, welches man nach seiner Auflösung in Salpetersäure durch Schwefelwasserstoff entdeckt. (Vergl. Acidum phosphoricum S. 48.)

Der Phosphor stellt bei gewöhnlicher Temperatur je nach der Sorgfalt, welche auf seine Abkühlung verwendet wurde, eine milchweisse oder ganz farblose und durchsichtige Masse dar, doch wird er als solche erst durch besondere Reinigung erhalten; aus dem Handel erhält man ihn nur in wachsartig durchscheinenden, gelblichen bis röthlichgelben Stangen, welche, wenn sie schon länger unter Wasser aufbewahrt waren, noch mit einer weissen kalkähnlichen Kruste überzogen sind.

Um den gelben oder röthlichen Phosphor des Handels wieder farblos herzustellen, kann man denselben in einer Lösung schmelzen, welche man aus 3 Thln. doppelchromsaurem Kali, 4 Thln. Schwefelsäure und 32 Thln. Wasser bereitet hat; nach dem Wiedererstarren wird der Phosphor mit Wasser abgespült und im Dunkeln aufbewahrt. Statt dessen kann man den Phosphor in weingeistiger Kalilauge umschmelzen, doch ist hier nöthig, die überstehende Flüssigkeit nach dem Erkalten vollständig abzugießen und durch Wasser zu ersetzen, weil sonst der Phosphor mehrere Wochen lang flüssig bleibt.

Der Phosphor besteht in drei allotropischen Modifikationen:

- 1) der krystallisirten, wozu auch der gewöhnliche durchsichtige Phosphor zu rechnen ist,
- 2) der weissen undurchsichtigen, und
- 3) der rothen amorphen oder Schrötter'schen Modifikation.

Der Phosphor krystallisirt im tesserale System und zwar in Oktaedern und Rhombendodekaedern; geschmolzen und in Formen erstarrt, besitzt er krystallinisches Gefüge, wie man sich auf der Bruchfläche jeder Stange überzeugen kann. Lange Zeit unter Zutritt des Lichtes unter Wasser aufbewahrt, bedecken sich die Phosphorstücke, wie oben bemerkt ward, mit einer weissen Kruste der 2. Modifikation, welche von Einigen auch für eine Oxydationsstufe gehalten wird.

Die Arbeiten von *Pelouze*, *H. Rose*, *Marchand* haben aber die elementare Natur dieses Körpers ausser Zweifel gesetzt; letztere wird vorzüglich durch den Umstand bewiesen, dass dieser weisse Phosphor sich beim Schmelzen unter Wasser ohne Gewichtsverlust in den durchsichtigen Zustand überführen lässt. Die rothe Modifikation des Phosphors wurde ebenfalls von Vielen als ein Oxyd betrachtet, obschon bereits *Berzelius* darauf aufmerksam gemacht hatte, dass sich diese Form aus der gewöhnlichen, unter Einwirkung des Sonnenlichtes, in allen sauerstofffreien Gasen erzeuge. Die sorgfältige Untersuchung des Gegenstandes durch *Schrötter* brachte die Sache zu Ende, indem er erstens die rothe Modifikation ebenfalls in vollkommen sauerstoffleeren Räumen durch das Licht erzeugte und ferner bewies, dass die Wärme bei Ausschluss der Luft dieselbe Veränderung in dem Körper zu bewirken vermöge, endlich durch die Thatsache, dass der rothe Phosphor durch wiederholte Destillation in einer Atmosphäre von Kohlensäure ohne Gewichtsverlust wieder in die gewöhnliche Modifikation übergehe.

Der rothe oder amorphe Phosphor ist ein weiches Pulver von dunkelkarminrother Farbe und schwachem Phosphorgeruch, sein spez. Gewicht ist etwas grösser als das des gewöhnlichen Phosphors. Er ist unlöslich in Schwefelkohlenstoff und den meisten andern Menstruen, welche die erste Modifikation aufnehmen. Bei mittlerer Wärme leuchtet er nicht, an der Luft erst nahe bei seinem Verbrennungspunkte tritt diese Erscheinung ein, die Entzündung erfolgt bei  $260^{\circ}$ . Durch Salpetersäure wird er leicht oxydirt; auf den thierischen Organismus scheint er ohne oder doch von viel weniger nachtheiligem Einflusse zu sein, als der krystallinische.

Der gewöhnliche Phosphor schmilzt bei  $44,5^{\circ}$  C. ( $35,6^{\circ}$  R.); es ist schon durch die Kritik hervorgehoben worden, dass die Pharmakopoe den Schmelzpunkt zu niedrig angegeben habe, die Differenz in den betreffenden Angaben mag durch die eigenthümlichen Temperaturverhältnisse bedingt sein, welche der Phosphor bei seinem Schmelzen und Wiedererstarren zeigt. Der bei obiger Temperatur geschmolzene Phosphor kann nämlich, wenn er sich in vollkommener Ruhe befindet, allmähig bis auf  $37^{\circ}$  oder die in der Pharm. angegebene Temperatur abgekühlt werden, ohne wieder zu erstarren, im Momente des Ueberganges in den festen Zustand aber erwärmt er sich rasch wieder, bis zu der Höhe, welche zu seiner Schmelzung nothwendig war. Der Siedepunkt des Phosphors wurde zu verschiedenen

Zeiten und von verschiedenen Autoren sehr abweichend angegeben, die Differenzen bewegen sich innerhalb  $40^{\circ}$ , so dass die einen den Siedepunkt zu  $250^{\circ}$ , die andern zu  $290^{\circ}$  annehmen.

Es ist bekannt, dass der Phosphor an feuchter Luft einen langsamen Oxydationsprozess erleidet, wobei er unter Ausstossung weisser Dämpfe ein grünlich weisses Licht verbreitet; während dieses Vorganges wird ein Theil des umgebenden Sauerstoffs in den chemisch-erregten Zustand übergeführt, welcher gegenwärtig Ozon genannt wird. In der That stellt man sich das Ozon auch am leichtesten und in grösster Menge dar, indem man auf den Boden eines grossen Glasballons eine 2–3 Zoll lange Phosphorstange legt und so viel Wasser dazugiesst, dass die Stange mit ihrer halben Dicke daraus hervorragt. Bei mittlerer Wärme erzeugt sich nun in kurzer Zeit so viel Ozon, dass Jodkaliumkleister dadurch gebläut wird, die Reaktion nimmt dann fortwährend zu und erreicht das Maximum in ungefähr 24 Stunden. Während dieser Zeit darf der Ballon nur lose bedeckt erhalten werden, weil sonst Selbstentzündung des Phosphors und Explosion erfolgt. Man giesst vor der Verwendung der ozonisirten Atmosphäre das saure Wasser aus und entfernt alle phosphatische Säure aus dem Raume durch wiederholtes Schütteln mit Wasser.

An der Luft bis etwas über seinen Schmelzpunkt erhitzt, verbrennt der Phosphor mit intensiv leuchtender Flamme zu Phosphorsäure; durch den Umstand, dass die Stücke während des Verbrennens gänzlich schmelzen, so dass sich die Masse im flüssigen Zustande rasch über grosse Flächen verbreitet, werden Phosphorbrandwunden besonders gefährlich.

Der Phosphor ist unlöslich in Wasser, dagegen wird er von Aethersfetten und ätherischen Oelen und am leichtesten von Schwefelkohlenstoff aufgenommen.

Der Phosphor wirkt im thierischen Organismus durch die heftigen Entzündungen, welche er an den Berührungsstellen mit den Geweben bedingt, als heftiges Gift; die Vergiftungen mit diesem Körper haben sich in neuerer Zeit, seit der Verbreitung der Reibzündwaaren, bedeutend vervielfältigt, wir lassen deshalb noch die Methode seiner Aufsuchung und Darstellung aus der Leiche folgen.

Schon bei der Sektion eines mit Phosphor Vergifteten werden häufig Anhaltspunkte gewonnen, welche mit ziemlicher Sicherheit die Natur des Giftes vermuthen lassen; nach der Eröffnung des Magen- und Darmkanals nimmt man z. B. oft deutlichen Geruch nach Phos-

phor und unter Umständen selbst weisse Dämpfe wahr, welche dem Inhalte entsteigen. An jeder Stelle der Schleimhaut, an welcher sich ein Phosphorkörnchen befindet, zeigt sich ein umschriebener Entzündungsheerd, welcher selbst, wenn die ganze Oberfläche geröthet erscheint, sich von derselben noch deutlich abhebt. Man untersucht also die ganze Schleimhaut des Darmkanals zunächst aufmerksam und nöthigen Falls mit der Lupe um die zwischen den Falten sitzenden Körnchen zu entdecken und sammeln zu können. Ebenso zertheilt man den vorhandenen Speisebrei im Wasser und trennt durch die gewöhnlichen Manipulationen des Schlämmens zunächst die schwereren Gemengtheile von den leichtesten, ohne die letzteren jedoch zu verlieren. In dem schwereren Bodensatze befindet sich der weisse Phosphor. Es versteht sich von selbst, dass von einer solchen vorgängigen mechanischen Trennung nur in den Fällen die Rede sein kann, wo der Phosphor in Substanz als Gift verwendet wurde, nicht aber da, wo irgend eine Auflösung desselben gebraucht wurde. In allen Fällen aber ist es gut, die Darmschleimhaut unter Wasser vollkommen zu reinigen, das gewonnene Material nach dem vollständigen Absitzen durch Dekanthiren zu isoliren und einen Theil desselben zu einem Vorversuche an einem dunkeln Orte auf einem Bleche zu erhitzen; Geruchs- und Lichterscheinungen liefern dann jedenfalls hinreichend zuverlässige Anhaltspunkte, um den zweiten Theil der Arbeit, die eigentliche Darstellung des Phosphors zu begründen.

Die Extraktion des Phosphors wird begreiflicher Weise durch sein besstes Lösungsmittel den Schwefelkohlenstoff bewerkstelligt, muss aber, der Flüchtigkeit dieses Körpers wegen, in geschlossenen Gefässen vorgenommen werden. Man bringt also das Untersuchungsmaterial in eine enghalsige und luftdicht zu verkorkende Flasche übergiesst mit einer hinreichenden Quantität von Schwefelkohlenstoff um Vertheilung der Masse in der Flüssigkeit zu gestatten und lässt ihn unter öfterem Umschütteln einen Tag lang damit in Berührung. Allsdann giesst man die Flüssigkeit klar ab, so lange dies thunlich ist und filtrirt den Rest unter einer Glasglocke ab. Die vereinigte Lösung versetzt man so lange unter Umrühren mit Weingeist bis das Ganze ein milchiges Aussehen bekommen hat und trennt den ausgefallten Phosphor mechanisch von der überstehenden Flüssigkeit. Derselbe befindet sich nun in äusserst feiner Zertheilung und muss durch Schmelzung unter Wasser zu einer Masse vereinigt werden. Um die letzten Antheile von Schwefelkohlenstoff, welche dem Phosphor

noch anhängen, gleichzeitig zu entfernen, ist es gut, dem Wasser eine kleine Quantität Aetzkali zuzusetzen, welches denselben leicht und vollständig aufnimmt.

Der auf diese Weise erhaltene Phosphor kann durch alle oben genannten Eigenschaften leicht als solcher konstatiert werden.

Ueber die Behandlung des Phosphors mit Oxydationsmitteln und die Eigenschaften seiner Säuren wurde unter Acidum phosphoricum das Nöthige angegeben.

## Picrotoxinum.

Die Kekkelskörner enthalten zwei krystallisirbare, aber wohl von einander zu unterscheidende Präparate, welche jedoch leider häufig wieder mit demselben Namen bezeichnet werden. Der eine dieser Körper ist eine schwache Basis, welche von verdünnten Säuren aufgenommen und durch Alkalien unverändert wieder abgeschieden wird; er führt die Bezeichnung Menispermin, wird aber oft auch fälschlich Picrotoxin genannt; der zweite Körper ist der hier in Rede stehende, indifferente, giftige, das eigentliche Picrotoxin oder Cocculin.

Nach der von der Pharmakopoe angenommenen Bereitungsweise, welche bloss in der Extraction der vom Fette möglichst befreiten Samen, und der Reinigung dieses Extractes vom Farbstoffe besteht, wird man beide Substanzen im Gemenge erhalten; doch hat dieser Umstand in soferne keine grosse Wichtigkeit, als die Basis nach der Aussage ihrer Entdecker nicht giftig ist und wird nicht leicht wahrgenommen, da beide Substanzen dasselbe Aussehen besitzen.

Zur Darstellung ganz reinen Picrotoxins muss der alkoholische Auszug zur Trockene eingedampft und mit Wasser kochend aufgenommen werden. Zu der siedend heiss filtrirten Lösung setzt man einige Tropfen verdünnter Schwefelsäure, um alles Menispermin sicher in Lösung zu erhalten und lässt durch Abkühlung das Picrotoxin herauskrystallisiren.

Das Picrotoxin bildet kleine, weisse, vierseitige Säulchen oder feine Nadeln, welche 150 Theile kalten, aber nur 25 Theile heissen Wassers zur Lösung erfordern; dagegen leicht von Alkohol (3 Theile) und Aether aufgenommen werden. Der Körper ist stickstofffrei, als seine empirische Formel wird  $C^{12} H^7 O^5$  angegeben. Das Picrotoxin

gehört zu den heftigen Giften; dasselbe bewirkt schon in kleinen Gaben tetanische Krampfanfälle und den Tod unter ähnlichen Erscheinungen wie das Strychnin.

## Pilulae Jalapae.

Jalapenpillen.

Pilulae purgantes — Purgirpillen.

## Pix flava.

Gelbes Pech.

Dieses Harz, auch Pix alba, P. burgundica genannt, wird gewonnen durch Schmelzen des aus verschiedenen Fichten- und Tannenarten ausfliessenden gemeinen Harzes (siehe Resina pini) unter zeitweiligem Zusatz von Wasser und Coliren durch Stroh. Je nach der dabei angewendeten Hitze ist die Farbe eine hellere oder dunklere und auch der Gehalt an Terpentinöl verschieden. Gewöhnlich hat es eine gelbe, etwas in Bräunliche ziehende Farbe und riecht nach Terpentin; je mehr Wasser dasselbe enthält, desto undurchsichtiger ist es. Es dient als Zusatz zu verschiedenen Pflastern.

## Pix liquida.

Holztheer.

## Pix navalis.

Schiffspech.

Pix nigra. — Schwarzes Pech.

Der Theer, welcher früher meist durch Destillation der harz- und terpentinreichen Nadelhölzer in den sogenannten Theerschwele-

reien gewonnen wurde, ist jetzt in grossen Mengen seit Einführung des Holzgases aus den Gasanstalten zu beziehen. Den meisten und besten Theer erhielt man früher aus Schweden, Russland, Nordamerika, wie auch in Deutschland und zwar namentlich in Thüringen, dem Schwarzwalde, viel erzeugt wurde. Derselbe bildet eine dicke, zähe, braun bis schwarz gefärbte Flüssigkeit von durchdringend brenzlichem Geruche. In dem aus Nadelhölzern gewonnenen Theer finden sich etwas Terpentinöl, Essigsäure, Brandharze, verschiedene Kohlenwasserstoffe, dann Kreosot, Holzgeist etc., während sich natürlich in dem Theer, welcher aus hartem, nicht harzhaltigem Holze in Gasfabriken erzeugt wurde, keine der bei der Destillation von Harzen auftretenden Körper finden. Das schwarze Pech wird entweder, als Rückstand von der Bereitung des Theeröls, welches durch Destillation des Theers mit Wasser gewonnen wird, oder wie die Pharm. angibt, durch Abdampfen des Theers gewonnen und hat dann die von derselben angegebenen Eigenschaften. Es besteht aus den minder flüchtigen Brandharzen.

Der Theer dient zur Bereitung der Aqua picea und bildet einen Bestandtheil des sogenannten „Helgoländer Gichtpflaster, Empl. antarthritic Helgolandic. : Cerae flav., Calcii sulfurato. - stibiat. aa Dr. 1½, Picis liquid. Unc. 1. f. l. art. empl.

## Plumbum aceticum crudum

und

## Plumbum aceticum depuratum.

Der Bleizucker wird fabrikmässig durch Auflösen von Bleiglätte in Essigsäure oder mit dieser Säure und metallischem Blei unter Mitwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs dargestellt. Besonders durch ersteres Verfahren kann, da die Bleiglätte häufig Kupfer enthält, (vergl. Plumb. oxyd. fus.) das Product allenfalls kupferhaltig werden; diese Verunreinigung lässt sich leicht ermitteln, indem man die etwas verdünnte wässerige Lösung des Salzes mit Ammoniak versetzt; eine Bläuung der Flüssigkeit würde das fremde Metall anzeigen.

Der Bleizucker krystallisirt mit 3 Atomen Wasser in vier- und sechsheitigen Säulen, welche an der Luft oberflächlich verwittern und im luftleeren Raume über Schwefelsäure bald alles Krystallwasser verlieren; dasselbe ist auch in der Atmosphäre bei etwas erhöhter Temperatur der Fall. Nebst dieser Wasserabgabe findet jedoch noch eine fortwährende Zersetzung des Salzes in so ferne statt, als dasselbe Essigsäure verliert und Kohlensäure dafür aufnimmt, so dass das an der Oberfläche der Krystalle entstehende Pulver als ein Gemenge von wasserarmem Bleizucker mit kohlenurem Bleioxyd anzusehen ist.

Die Krystalle schmelzen bei  $75^{\circ}$ , verlieren Wasser und etwas Essigsäure und liefern endlich in faserigen Massen erstarrendes trockenes Salz. In höheren Temperaturen entwickelt sich Kohlensäure und Aceton aus dem Salze, während eine Verbindung von  $PbO_3 \bar{A}_2$  zurückbleibt.

Das krystallisirte essigsäure Bleioxyd verlangt ein gleiches Gewicht Wasser von  $40^{\circ}$  Temperatur, dagegen nur die Hälfte kochenden Wassers zur Lösung. Das Salz wird auch leicht von Weingeist aufgenommen.

Die von der Pharmakopoe vorgeschriebene Reinigung des Präparates hat erstens die Verschönerung der Krystalle und andererseits die Verwandlung des etwa oberflächlich gebildeten Bleiweisses in essigsäures Salz zum Zwecke, wie der Zusatz der freien Essigsäure beweist.

## Plumbum subaceticum liquidum.

Das neutrale essigsäure Bleioxyd vermag, wenn es in wässriger Lösung mit überschüssigem Bleioxyd in Berührung gebracht wird, ein weiteres Atom des letztern aufzunehmen, so dass es in eine basische Verbindung von der Formel  $PbO_2 \bar{A}$  übergeht; die stöchiometrischen Zahlen ergeben nun durch sehr einfache Rechnung die Verhältnisse, in denen die beiden Stoffe zusammengebracht werden müssen, wenn ein Körper von obiger Formel entstehen soll. Das Mischungsgewicht des krystallisirten Bleizuckers  $PbO, \bar{A}, + 3 HO$  ist = 190; dasjenige des Bleioxydes 112.

$190:112 = 12:x, x = 7,70$ : Es müssten somit auf die vorge-

geschriebenen 12 Unzen des Salzes etwas mehr als 7 Unzen Bleiglätte verwendet werden, wenn ersteres gänzlich in zweibasisches Salz umgewandelt werden sollte. Da nun die Pharmakopoe nur 4 Unzen des Oxydes angewendet wissen will, so entsteht ein Körper, welcher ungefähr die Formel  $PbO_3 \bar{A}_2$  haben wird, und in Folge dessen die Fähigkeit besitzen muss, noch weitere Basis aufzunehmen. Da sich die Stimmen der erfahrensten Fachmänner längst darüber geeinigt haben, dass die Komposition des Präparates am geeignetsten nach den stöchiometrischen Verhältnissen von je 1 Atom geschehe, so ist kaum abzusehen, warum die Pharmakopoe das in der alten Ausgabe vorhandene irrationelle Verhältniss beibehalten hat. Allerdings ist ein Ueberschuss von Bleiglätte ebenso zu vermeiden, indem durch denselben gleichfalls basische Präparate von anderer Zusammensetzung als der gewünschten erzeugt werden, welche meist noch den Nachtheil haben, schwerlöslich zu sein und somit der Lösung ebenfalls Abzug von dem Maximum des Bleigehaltes bringen. Man sieht aus der nachträglichen Bemerkung der Pharmakopoe, dass auch hier die Möglichkeit vorhanden ist, das Präparat durch Kupfergehalt der Bleiglätte zu verunreinigen; es ist also gerathener, die Glätte vorher auf eine etwaige Beimengung von Kupfer zu prüfen und eventuell von derselben zu befreien. Zu diesem Zwecke übergiesst man eine Probe des Oxydes mit wässriger Lösung von kohlen saurem Ammoniak und lässt damit unter öfterem Umschütteln während 24 Stunden in Berührung; hat sich nach dieser Zeit die überstehende Flüssigkeit nicht im Geringsten gebläut, so darf man auf Abwesenheit von Kupfer schliessen, im entgegengesetzten Falle muss man die ganze zu verwendende Quantität so behandeln, abfiltriren und mit Wasser bis zur gänzlichen Entfernung der ammoniakalischen Lösung nachwaschen. Das wieder getrocknete Oxyd wird dann mit den vorgeschriebenen Quantitäten von Bleizucker und Wasser in einen zu verkorkenden Kolben gebracht und auf sehr gelinde erwärmtem Sande sich selbst überlassen. Der citirte weisse sich nicht lösende Bodensatz ist kohlen saures Bleioxyd aus dem essig sauren Salze. (Vergleiche vorigen Artikel.) Das Filtriren der Flüssigkeit muss rasch und wo möglich sogleich in das Aufbewahrungsgefäss geschehen, da sich der Bleiessig an der Luft durch Aufnahme von Kohlensäure rasch trübt, es ist desshalb auch der Kolbeninhalt vor dem Filtriren nicht aufzuschütteln, sondern erst die klare Flüssigkeit möglichst vollständig durchlaufen zu lassen und

erst zuletzt den die Operation verzögernden Niederschlag mit auf's Filtrum zu bringen.

Das basisch essigsaure Bleioxyd ( $\text{PbO}_2 \bar{\text{A}}$ ) ist nicht im trockenen Zustande bekannt, seine wässrige Lösung reagirt stark alkalisch, zieht sehr begierig Kohlensäure an, durch welche es auch fast vollständig gefällt werden kann. Das Salz von der Zusammensetzung  $\text{PbO}_2 \bar{\text{A}}^2$  besitzt analoge Eigenschaften, lässt sich jedoch im trockenen und selbst krystallisirten Zustande darstellen.

### Plumbum hydrico-carbonicum.

Das Bleiweiss wird im Grossen nach verschiedenen Methoden bereitet, welche alle darin übereinstimmen, dass die Verbindung aus vorher erzeugtem neutralem oder basischem essigsaurem Bleioxyd niedergeschlagen wird; so werden die nach der holländischen Methode in glazirten Töpfen spiralig gerollten Bleiplatten durch die, auf dem Boden befindliche und verdampfende Essigsäure unter Mitwirkung des atmosphärischen Sauerstoffes in Acetat verwandelt und letzteres wieder durch die Kohlensäure des umgebenden Pferdemistes zerlegt, während das französische Verfahren basisches Salz durch Auflösen von Glätte in Bleizucker erzeugt und zur Zersetzung Kohlensäure direkt einleitet, wozu häufig das der Erde entströmende Gas benutzt wird. In Deutschland bereitet man das Bleiweiss im Wesentlichen nach der holländischen Methode, nur dass man statt einer grossen Zahl von kleinen Behältern, in welchen der Prozess vor sich gehen soll, wenige grosse anwendet, worin viele Bleiplatten zugleich behandelt werden können.

Meist ist das Bleiweiss ein Gemenge von  $\frac{2}{3}$  und einfach kohlen-saurem Bleioxyd, deren verschiedene Verhältnisse abweichende Resultate der Analysen bedingen; die Verschiedenheiten in der Zusammensetzung sind durch diejenigen der Darstellungsmethoden bedingt. Man findet also Bleiweiss, welches geradezu die Formel  $3\text{PbO}$ ,  $2\text{CO}^2 + \text{HO}$  erheischt, während anderes nach  $4\text{PbO}$ ,  $3\text{CO}^2 + \text{HO}$  zusammengesetzt ist, noch andere Sorten entsprechen keiner dieser Formeln genau.

Einfach kohlen-saures Bleioxyd findet sich in der Natur ziemlich häufig krystallisirt in den Formen des Arragonit vor, und wird in der Mineralogie als Weissbleierz oder Cerussit aufgeführt. Das künstliche Präparat kommt im Handel in kleinen Brodformen (holl. Bl.) in schieferigen Massen und pulverförmig vor (französisches deutsches und englisches Bl.). Der Körper ist vollkommen amorph, unlöslich in reinem, spurenweise dagegen im kohlen-säurehaltigem Wasser, viel leichter endlich bei Gegenwart gewisser Salze, wie z. B. des Salmiak's.

Bekanntlich sind die feinen Stäubchen des Bleiweisses, wenn sie, der atmosphärischen Luft beigemischt, mit derselben eingeathmet werden, der Gesundheit höchst nachtheilig und bewirken bei Arbeitern, welche sich mit der Darstellung oder Verwendung dieses Körpers beschäftigen, Krankheitserscheinungen, welche man als chronische Bleivergiftung bezeichnet. Diese beginnt gewöhnlich mit der sogen. Colica saturnina, bedingt später Lähmungen, etc., wesshalb man die Arbeiter durch mechanische und chemische Mittel vor dem Staube zu schützen oder doch den letzteren unschädlich zu machen sucht. Zu den letzteren gehören namentlich Schwefelsäure- oder Schwefelwasserstoffhaltige Getränke, die die Bestimmung haben, das Blei in solche Verbindungen überzuführen, welche auch in schwächeren Säuren unlöslich sind; doch scheinen diese Mittel bisher ihrem Zwecke noch nicht vollkommen entsprochen zu haben.

Von den durch die Pharmakopoe citirten Verunreinigungen und Verfälschungen des Bleiweisses sind Gyps und Schwerspath leicht zu finden, indem man eine Quantität des Prüfungsobjectes mit Hilfe von mässiger Wärme in verdünnter Salpetersäure auflöst; der unlösliche Rückstand kann nach dem Auswaschen und Trocknen sogleich gewogen und wenn die angewendete Menge bekannt war, auf Procente berechnet werden. Die Unterscheidung von Gyps und Schwerspath gelingt schon dadurch, dass man den wohl ausgewaschenen Rückstand mit Wasser anrührt und einige Zeit damit in Berührung lässt; von Gyps wird eine hinreichende Quantität aufgenommen um durch oxalsäures Ammoniak und Chlorbaryum Kalk und Schwefelsäure nachweisen zu lassen, während der Schwerspath ganz unlöslich ist. Kreide wird bei dem gedachten Lösungsvorgange nicht entdeckt, da sie ebenso leicht in Lösung übergeht, als das Bleiweiss; aus der salpetersauren Flüssigkeit muss das Blei also zuerst durch einen Strom von Schwefelwasserstoffgas niederschlagen

und die Lösung mit Ammoniak neutralisirt werden, ehe man den Kalk durch oxalsaures Salz nachweisen kann.

Von fremden Metalloxyden wäre nur allenfalls dasjenige des Zinks in grösserer Quantität als anwesend denkbar, da die übrigen durch ihre Färbung schon mit blossem Auge entdeckt werden müssten. Des Zinkoxyd würde in der salpetersauren Lösung nach Ausfällung des Blei's durch Schwefelwasserstoff zu finden sein und sich aus dieser durch Schwefelammonium weiss fällen lassen.

## Plumbum oxydatum fusum.

Die Bleiglätte wird bekanntlich ihrer grössten Masse nach bei der sogenannten Treibarbeit gewonnen, welche darin besteht, dass silber- und bleihaltiges Erz auf flachen mit Abzugsrinnen versehenen porösen Heerden unter lebhaftem Luftzutritt erhitzt werden. Mit dem Akte des Schmelzens verbindet sich für das Blei derjenige der Oxydation, so dass das entstehende leichtflüssige Bleioxyd durch die sogenannten Saigergassen fortwährend von der Masse abfliesst und zuletzt das metallische Silber rein zurück lässt.

Das Bleioxyd besitzt eine bald blassgelbe bald röthliche Farbe, welche Varietäten im Handel durch die Bezeichnungen: Silber- (die gelbe) und Goldglätte (die röthliche), unterschieden werden; diese Farbennüancen scheinen bloss durch physikalische Verhältnisse bedingt zu sein, da sie sich willkürlich durch Unterschiede in der bei der Darstellung benutzten Temperatur und die Art der Abkühlung in einander überführen lassen. Durch sehr langsame Abkühlung der geschmolzenen Masse lässt sich das Bleioxyd auch in rhombischen Oktëdern krystallisirt erhalten.

Von den Verunreinigungen der Bleiglätte citirt die Pharmakopoe nur die häufigste, das Kupferoxyd, welches ihr für die meisten chemischen und selbst technischen Zwecke entzogen werden muss. Man benutzt hiezu auch im Grossen das Vermögen des Ammoniaks mit Kupferoxyd eine lösliche Verbindung einzugehen und übergiesst die zu reinigende Glätte, nachdem dieselbe vorher fein pulverisirt wurde, mit einer wässerigen Lösung von kohlensaurem Ammoniak, lässt damit unter öfterem Umrühren eine Zeit lang bei mittlerer Wärme im Kontakt und trennt die überstehende gefärbte Flüssigkeit

endlich durch Dekanthiren und sorgfältiges Auswaschen des Niederschlages. Auf diese Weise wird dem Präparate jede Spur von Kupfer entzogen. Von Technikern sieht man häufig die Sache auch so ausgeführt, dass sie die Glätte mit Urin übergießen und denselben bis zur Fäulniss damit in Berührung lassen; selbstverständlich wird durch den in Zersetzung begriffenen Harnstoff das zur Lösung des Kupfers nöthige Ammoniak geliefert.

Die Bleiglätte besitzt ein spec. Gewicht von 9,21, sie schmilzt in der Rothgluth, im flüssigem Zustande lange der Luft ausgesetzt absorbirt sie weitem Sauerstoff und verwandelt sich in Mennige. In der Kälte zieht sie aus der Atmosphäre allmählig Kohlensäure an.

Die Bleiglätte findet häufige Anwendung zur Herstellung der Bleioxydsalze, zu Bleiseifen, als Flussmittel auf Glas und Porzellan.

### **Pumbum oxydatum rubrum.**

Wie im vorigen Artikel bemerkt wurde, stellt man die Mennige dadurch dar, dass man Bleioxyd bei dunkler Rothgluth dem Sauerstoffe der Luft aussetzt, doch ist eine bestimmte Temperatur dabei einzuhalten in soferne nothwendig, als die weitere Oxydation bei zu geringer Hitze zu langsam erfolgt und zu starke die schon gebildete Mennige wieder zersetzt. Die Zusammensetzung des Präparates wird durch die Formel  $Pb^3 O^4$  ausgedrückt, und wird dasselbe von den meisten Chemikern als eine lockere Verbindung von Bleioxyd mit Bleisuperoxyd betrachtet. Diese Ansicht wird dadurch gerechtfertigt, dass durch alle Säuren, welche Bleioxyd zu lösen vermögen, aus der Mennige solches ausgezogen und braunes Bleisuperoxyd zurückgelassen wird; dies ist selbst mit organischen Säuren, wie Essigsäure der Fall, es scheint somit der Körper nach dem Schema:  $2 PbO + PbO^2 = Pb^3 O^4$  zusammengesetzt zu sein. Diese Betrachtungsweise wird noch durch den Umstand bestätigt, dass die Mennige ihrer beiden nähern Bestandtheile wegen, sowohl wie Bleioxyd, als auch wie Bleisuperoxyd verwendet werden kann, indem sie

z. B. in Pflasterbereitungen die Rolle des erstern, in oxydirenden Gemengen dagegen, diejenige des letztern spielt.

Die Verunreinigungen der käuflichen Mennige betreffend, hätte die Pharmakopoe vielleicht nicht unpassend nach „kein Kupfer“ und kein Ziegelmehl einschalten können, indem dieses häufig als Verfälschungsmittel darin angetroffen wird. In Bezug auf das Kupfer und dessen Nachweiss, vergl. vorigen Artikel; die zweite Beimengung wird entdeckt, wenn man die Mennige zuerst mit verdünnter Salpetersäure behandelt und das zurückbleibende braune Superoxyd in rother rauchender Säure in der Kälte aufnimmt, diese löst das Superoxyd sehr leicht durch einen Vorgang der mit  $PbO^2 + NO^4 = NO^5$   $PbO$  auszudrücken ist.

## Plumbum tannicum.

Die Bleisalze werden aus ihren Lösungen durch Gerbsäure niedergeschlagen, desshalb lässt die Pharmakopoe zunächst durch Auskochen von Eichenrinde eine Auflösung dieser Säure bereiten, um dieselbe dann zur Präzipitation des Bleiessigs zu verwenden. Es ist um so zweckmässiger, die basische Blei-Verbindung zu zerlegen, als man da für die gleiche Menge gefällten Bleioxyds nur die Hälfte der freien Essigsäure vor sich hat, welche durch das neutrale Salz geliefert würde, was um so mehr zu berücksichtigen ist, als dieselbe vom Niederschlage durch Auswaschen nicht vollständig entfernt wird.

## Pulpa Cassiae.

Röhrenkassienmus.

## Pulpa Tamarindorum.

Tamarindemus.

Die Pulpen oder Musse enthalten ausser den in den Früchten aus welchen sie bereitet werden, löslichen Bestandtheilen auch noch die feineren Fasern des Markes oder Parenchyms der Früchte.

Die Darstellung geschieht auf die von der Pharm. angegebene Weise und hat man namentlich bei der Bereitung der Tamarindenpulpe die Anwendung metallener Geräthschaften durchaus zu vermeiden, indem diese Früchte freie Säure enthalten. (Siehe Tamarindi). Ebenso ist es durchaus nothwendig, die Pulpen zu sehr dichter Consistenz einzudampfen und an kühlen, jedoch trocknen Orten aufzubewahren, indem sonst dieselben in Gährung übergehen oder sich mit Schimmel bedecken und verderben.

## Pulvis aërophorus.

Brausepulver.

## Pulvis aërophorus anglicus.

Englisches Brausepulver.

## Pulvis aërophorus laxans.

Purgirbrausepulver.

Pulv. aërophorus anglicus. — Sedlitzpulver.

Die Darstellung dieser Brausemischungen hat keine Schwierigkeiten, nur ist zu berücksichtigen, dass bei dem Trocknen des doppelt kohlensauren Natrons keine zu grosse Wärme angewendet werden darf, indem dasselbe sonst einen Theil seiner Kohlensäure verlieren kann. Auch ist es gut, diese Mischung nur auf kurze Zeit vorräthig zu halten, indem eine längere Zeit bereitete Mischung nur wenig braust. Eine zweckmässigere Form, Brausemischungen zu dispensiren ist die zweite, wo jedes der beiden Ingredienzien für sich gegeben wird. Die als Bezeichnung gewählte Nomenklatur: „Pulv.

aerophor. anglicus“ ist in so ferne unpassend, als die Pharm. selbst, auch das Sedlitzpulver und zwar mit Recht so bezeichnet. Was ist denn nun abzugeben, wenn der Arzt unter dieser Bezeichnung Brausepulver verordnet? Jedenfalls wäre für das gemischte Brausepulver der Zusatz „cum saccharo“, für das getrennt abzugebende die Bezeichnung: „Pulveres aerophori“ und erst für die dritte Form: Pulv. aerophor. anglic. die richtige Bezeichnung.

## Pulvis aromaticus.

Aromatisches Pulver.

## Pulvis arsenicalis Cosmi.

Cosmisches Pulver.

Pulvis arsenicalis Hellmundi.

Dieses schon seit Anfang 18. Jahrhunderts bekannte Pulver wurde nach *Jean Baseilhac*, Leibarzte des Erzbischofs von Bayeux, welcher 1729 unter dem Namen *Jean de St. Come* in den Orden der Feuillans trat und zuerst dieses Pulver gegen den Krebs als Aetzmittel anwandte, benannt. Die Pharm. hat die ursprüngliche Vorschrift behalten, während die meisten anderen Vorschriften statt der gebrannten Schuhsohlen (welches noch obendrein eigentlich alte sein sollen „cinis solearum antiquarum“) Thierkohle, die österreichische Pharmakopoe — weissgebrannte Knochen, nehmen lassen.

## Pulvis Doweri.

Dower's Pulver.

Pulv. ipecacuanhae opiatum.

Ist wie das der preuss. Pharmacopoe zusammengesetzt; Zehn Gr. enthalten 1 gr. Opium und 1 gr. Ipecacuanha.

## **Pulvis Glycyrrhizae compositus.**

Zusammengesetztes Süssholzpulver.

Pulvis Liquiritiae compositus. Pulvis pectoralis Kurellae.

## \* **Pulvis gummosis.**

Gummihaltiges Pulver.

Obgleich nicht in der Pharm. aufgenommen, geben wir dennoch hier diese Composition an, da selbe in allen Apotheken vorrätig gehalten wird: Gepulvertes arabisches Gummi 3 Thl., Süssholzpulver 1 Thl., Zucker 2 Thl. werden gemischt.

## \* **Pulvis Magnesiae cum Rho.**

Magnesiapulver mit Rhabarber.

Pulvis pro infantibus.

Man mische: Kohlensaure Magnesia 1 Unze, Fenchelölzucker  $\frac{1}{2}$  Unze, Rhabarberpulver 2 Drachmen, Veilchenwurzelpulver  $1\frac{1}{2}$  Drachme.

Auch dieses Pulver wird gewöhnlich vorrätig gehalten und verdient jedenfalls eher Aufnahme als das obsolete

## **Pulvis temperans ruber Stahl.**

Temperirpulver.

Pulvis antispasmodicus ruber Stahl.