

B.

Bacelli's Mixtur gegen Malaria besteht aus 3 g *Chininum sulfur.*, 7 g *Kalium ferro-tartar.*, 300 g *Aqua destill.* und 25 Tropfen *Liquor arsenicalis Fowleri*. Dosis: 3 Esslöffel voll im Tage.

Bakterien-Alkaloide ist ein von BRIEGER gewähltes Synonym für Ptomaine, da deren Bildung eine Folge des Stoffwechsels der auf Leichentheilen sich entwickelnden Bakterien ist. — **Bacteriopurpurin** ist ein durch die Lebensthätigkeit einiger Spaltpilze gebildeter rother Farbstoff. Hierauf beruht z. B. das „Bluten“ der Hostien.

Bacterioktene nennt HOLFERT die die Bakterien tödtenden Farbstoffe.

Bahre's Mittel gegen Magenleiden, ein Geheimmittel, ist eine homöopathische Tinctur, anscheinend Spuren von Strychnin enthaltend.

Baldriansäuren. Sowohl die officinelle, wie die technische Baldriansäure entsprechen dem im Fuselöl des Handels als Hauptbestandtheil enthaltenen Isoamylalkohol, sind also richtiger als Isovaleriansäure zu bezeichnen, welcher daher auch die Formel $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$ zukommt. Die beiden anderen Bd. II, pag. 122 genannten Baldriansäuren kommen im Handel nicht vor. Da jedoch das Fuselöl des Handels ausser dem optisch inactiven Isoamylalkohol noch wechselnde kleine Mengen eines activen, links drehenden Bestandtheiles enthält, so enthält auch die Isovaleriansäure wechselnde Mengen einer links drehenden Baldriansäure beigemischt, welche nach E. SCHMIDT wahrscheinlich die noch nicht rein dargestellte Methyl-Aethyl-Essigsäure sein dürfte: $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{CH} \cdot \text{COOH}$. Auch die aus der Baldrianwurzel dargestellte Säure enthält diesen optisch activen Bestandtheil beigemischt. Die officinelle Baldriansäure ist also kein einheitlicher Körper, sondern ein Gemenge zweier Valeriansäuren.

Die aus der Wurzel und die durch Oxydation aus Amylalkohol dargestellten Säuren unterscheiden sich nicht von einander. Die Salze der Baldriansäure sind vielfach officinell, und unter ihren lateinischen Namen behandelt.

Von den Baldriansäure-Estern sind am bekanntesten der Isovaleriansäure-Isoamylester, unter dem Namen Aepfeläther, welcher sich auch bei der Oxydation von Amylalkohol mit Chromsäuregemisch als Nebenproduct bildet, und der (dem Essigsäure-Isoamylester metamere) Isovaleriansäure-Aethylester, welcher gleichfalls apfelartig riecht und daher auch zu Fruchtäthern, sowie als Riechmittel verwendet wird.

Balke's Harzer Universalthee ist eine dem Alpenkräuterthee ähnliche, harmlose, aber viel zu theuer verkaufte Theemischung.

Ball'sche Pillen haben folgende Zusammensetzung: 1 g Aloë, je 0.5 g *Resina Jalapae*, *Scammonium*, *Calomel*, je 0.25 g *Extr. Belladonnae*, *Extr. Hyoscyami* und so viel als nöthig *Sapo medicatus* zu 50 Pillen.

Balsame. Unter dem Begriff „Balsame“ fasst man eine Anzahl keineswegs einheitlicher Körper zusammen, welche nur das eine Gemeinsame haben, dass sie dickflüssig bis zähflüssig sind, und dass sie flüchtige Bestandtheile enthalten, welche ihnen einen charakteristischen Geruch verleihen. WIESNER und nach ihm BENEDIKT bezeichnen die Balsame als „Mischungen von Harz und ätherischem Oel“, was für einige Fälle nicht zutrifft; HUSEMANN bezeichnet sie als „Harzsaff“, FLÜCKIGER als „Harzaufösungen oder Terpentine“, E. SCHMIDT als „Weichharze“. Alle diese Definitionen treffen aber nur dann zu, wenn der Styrax und der Perubalsam a priori ausgeschlossen werden. Sieht man von diesen beiden ab, so kann man die Balsame sehr wohl als Lösungen von Harzen in oder als Gemenge von Harzen mit ätherischen Oelen ansehen. Der bekannteste Balsam ist der Terpentin, welcher durch geeignete Destillation in seine Bestandtheile (Fichtenharz, respective Colophonium und Terpentinöl) zerlegt werden kann. In gleicher Weise lässt sich der Copaivabalsam durch Destillation in das ätherische Copaivaöl und das Copaivaharz, der Gurjunbalsam in Gurjunöl und Gurjunharz zerlegen.

Die Balsame sind normale oder krankhafte Secrete von harzreichen und zugleich ölreichen Bäumen; als normales Secret bilden sie sich in gesunden Pflanzen und fließen freiwillig oder nach zufälliger oder absichtlicher Verwundung (Rindenabschälung, Anbohrung) aus. Durch Verwundungen wird die Balsambildung zweifellos gesteigert, und man kann in gewissem Sinne diese Steigerung als pathologisch auffassen. Balsame bilden sich jedoch auch als Producte eines krankhaften Stoffwechsels in Pflanzen, denen sie normal fehlen. Diese haben jedoch keine praktische Bedeutung.

Die Balsame sind entsprechend dem in ihnen obwaltenden Verhältnisse zwischen Harz und ätherischem Oel von mittlerer bis zäher Consistenz, nach dem Ausfließen meist klar, später unter Aufnahme atmosphärischen Wassers (in Folge Ueberganges der Harzsäure in die krystallinische Form) trübe werdend. Ausser Harz und ätherischem Oel enthalten sie bisweilen auch noch Gummi, Bitterstoff, Farbstoff. Fettes Oel hat in unverfälschten Balsamen bisher nicht nachgewiesen werden können.

Zur Untersuchung der Balsame hat KREMEL das v. HÜBL'sche Verfahren zur Wachsuntersuchung (s. Wachsprüfung, Bd. X, pag. 328) empfohlen. Er bestimmt also mit Normalalkali die freie Säure, dann die zur Verseifung nothwendige Menge und construirt aus den so gewonnenen Werthen (Säurezahl und Esterzahl) die Verseifungszahl. So haben z. B. Styrax und *Terebinthina veneta* so nahe bei einander liegende Säurezahlen, dass aus letzterer allein eine Verfälschung von Styrax mit Terpentin nicht festzustellen ist; dagegen besitzt Terpentin überhaupt keine Esterzahl, so dass schon auf diesem Wege das gewünschte Ziel erreicht werden kann. Aehnliches gilt für manche Fälschungen von Copaivabalsam, da dieser nur freie Säuren und keine Ester enthält. Desgleichen kann ein im Handel vorkommendes und sehr mit Unrecht als gereinigtes Galipot bezeichnetes Fichtenharz, welches aus geschmolzenem Colophonium durch Einführen von Natronlauge hergestellt wird, auf dem angedeuteten Wege durch die sich natürlich ergebende viel zu niedere Säurezahl leicht erkannt werden. Vor KREMEL hatte bereits DIETERICH die Säurezahlen verschiedener pharmaceutisch wichtiger Balsame bestimmt; diese Zahlen stimmen jedoch nicht immer mit den von KREMEL gefundenen überein, so dass jedenfalls erst noch Erfahrungen in dieser Richtung zu sammeln sind, ehe daran gedacht werden kann, diese Untersuchungsmethode zur Grundlage bestimmter Feststellungen und Anforderungen zu machen. Ganswindt.

Balsamkrautöl, *Balsamum Menthae* = *Oleum Menthae crispae coctum*.

Barmenit ist *Natrium chloroborosum*, s. d. Bd. VII, pag. 260.

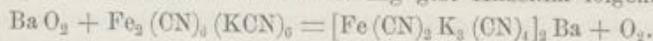
Baryumsuperoxyd bildet das Ausgangsmaterial für die Darstellung des Wasserstoffsuperoxydes. Mit der von Jahr zu Jahr steigenden Verwendung des letzteren in der Technik, vornehmlich in der Bleicherei, gewinnt auch das Baryumsuperoxyd wachsende Bedeutung. Die Bereitung desselben ist im Artikel *Baryum*, Bd. II, pag. 156 beschrieben. Nach einer neuen, von *BOURGOUGNON* im *Pharm. Journ.* veröffentlichten Methode zur Gewinnung des Hydrats gibt man das fein gepulverte Baryumsuperoxyd in kleinen Portionen unter kräftigem, anhaltendem Rühren in viel Wasser und lässt es so lange stehen, bis sich ein weisser gleichmässiger Brei gebildet hat. Dieser wird unter Eiskühlung in verdünnte Fluorwasserstoffsäure (auf 24 Th. BaO_2 10 Th. HFl) allmählig unter Umrühren eingetragen, wobei darauf zu achten ist, dass die Temperatur $10^\circ C.$ nicht übersteigt. Wird die Operation, welche für obige Menge etwa 2 Stunden in Anspruch nimmt, gut geleitet, so setzt sich das ganze Baryumsuperoxyd in Fluorid um und fällt als solches aus. Nach genügendem Absetzen decantirt man die klare, schwach gelbliche Flüssigkeit von dem Bodensatz ab, versetzt sie kalt unter Umrühren mit kleinen Mengen Baryumsuperoxyd, entfernt, sobald der Eintritt einer schmutzig grauen Färbung den Beginn der Alkalinität anzeigt, die ausgefallenen Unreinigkeiten und colirt oder filtrirt so schnell als möglich in etwas verdünnte Schwefelsäure. Die Eile ist erforderlich, weil Wasserstoffsuperoxyd in alkalischer Lösung leicht zur Zersetzung neigt und Sauerstoff abgibt. Der Schwefelsäurezusatz ist so gross zu bemessen, dass das Baryum vollkommen als Sulfat ausgefällt wird. Nach einigem Stehen filtrirt man die nun ganz klare Lösung von den Baryumniederschlägen ab.

Eine von den bekannten Methoden zur Gewinnung von Baryumsuperoxyd aus Baryumnitrat abweichende ist die nach dem Patent *TRAUBE*: Wird Zinkamalgam mit Wasser und Luft bei Anwesenheit von Baryumoxyd geschüttelt, so bildet sich sofort Baryumsuperoxyd als unlöslicher Niederschlag. Das Amalgam darf nicht mehr als 1 Th. Zink (oder auch Cadmium) auf 1000 Th. Quecksilber enthalten. Der Niederschlag von BaO_2 kann dann, wie vorstehend angegeben, weiter verarbeitet werden.

Neuerdings ist das Baryumsuperoxyd von *KASSNER* mit Vortheil zur Gewinnung von Sauerstoff benützt worden, und zwar in folgender Weise:

Ein Gemisch von 3 Th. Ferricyankalium und 1 Th. 75procentigem Baryumsuperoxyd ist trocken haltbar, gibt aber beim Zusatz von wenig Wasser seinen ganzen Sauerstoff im reinen Zustande glatt, und ohne dass Erwärmung nöthig ist, ab. (Ein Zusatz von Alkali, wie bei der Darstellung von Sauerstoff aus Ferricyankalium und Wasserstoffsuperoxyd, ist hierbei nicht nöthig.)

Die Verwendung von wenig Wasser zur Zersetzung der beiden Stoffe geschieht aus dem Grunde, um das sich bildende Reactionsproduct nicht gelöst, sondern als Niederschlag zu erhalten, welcher mit Vortheil wieder verwerthet werden kann. Als Gleichung für die stattfindende Zersetzung gibt *KASSNER* folgende an:



Man erhält nach der Theorie aus 6.58 g Ferricyankalium und 2.25 g 75procentigem Baryumsuperoxyd 0.32 g Sauerstoff (= etwa 236 ccm Sauerstoff); *KASSNER* erhielt 240 ccm bei 15° (unter Vernachlässigung des Barometerstandes und der Tension des Wasserdampfes).

Die Kosten des Verfahrens sind geringe; bei Aufsammlung und Verwerthung des Nebenproducts (Ferrocyankaliumbaryum) kommt der Liter Sauerstoff auf etwa 2.2 Pfennig zu stehen; wird das Nebenproduct nicht verwerthet, so kostet allerdings der Liter Sauerstoff 8 bis 10 Pfennig.

Der aus chlorsaurem Kali und Braunstein hergestellte Sauerstoff kostet allerdings nur 0.6 Pfennig der Liter (Materialienwerth), bei Berücksichtigung des Bruches der Glasgefässe oder Reparatur der Metallgefässe dürfte der Liter ebenfalls gegen 2 Pfennig kosten.

Ganswindt.

Baurach bedeutete ursprünglich die natürliche Soda; später jedoch bezeichnete man damit den Borax, welches Wort erst aus „Baurach“ entstanden ist.

Bayee-Balsam ist das weiche Gummiharz von *Balsamodendron pubescens*, welches in seiner Heimat als Substitut für Myrrha dient.

Bayer'sche Säure, s. ARMSTRONG'sche Säure, pag. 621.

Behensäure, $C_{21}H_{41}.COOH$, gehört zu den Säuren der fetten Reihe. Sie findet sich als Glycosid im Behenöl von *Moringa oleifera Lam.*, soll sich aber in derselben Form auch im fetten Senföl (HUSEMANN) und im Rüböl (BENEDIKT) vorfinden. Zu ihrer Gewinnung wird das Behenöl mit Natronlauge verseift, die Seife mit Säure zerlegt und die abgeschiedenen Fettsäuren durch Pressen in einen flüssigen und einen festen Antheil getrennt. Letzteren löst man in heissem Alkohol, sammelt den noch vor dem völligen Erkalten herauskrystallisirenden Theil und verfährt damit noch 6—8mal in gleicher Weise. Man erhält so die reine Behensäure als eine weisse krystallinische, zerreibliche Masse, welche bei 76° (nach FLÜCKIGER bei 73°) schmilzt, sich in warmem Alkohol leicht und vollkommen löst und im sonstigen Verhalten der Stearinsäure gleicht.

Behensäure kann auch aus Erucasäure, dem correspondirenden Gliede der Oelsäurereihe, $C_{21}H_{41}.COOH$, durch Behandlung mit reducirenden Mitteln oder mit Jodwasserstoff erhalten werden: $C_{21}H_{41}.COOH + H_2 = C_{21}H_{42}.COOH$.

Durch Einwirkung von Brom auf Behensäure gelangt man zu Dibrombehensäure und durch Behandlung dieser letzteren mit alkoholischem Kali bei 140 bis 145° zur Behenolsäure, $C_{22}H_{40}O_2$, Nadeln, bei 57.5° schmelzend, in absolutem Alkohol leicht löslich.

Die von WALTER im fetten Oel von *Moringa aptera Gaertn.* neben Moringasäure aufgefundene Säure, von ihm gleichfalls Behensäure benannt, scheint mit der obigen Behensäure nicht identisch zu sein, sondern ist (nach HEINTZ) wohl nur ein Gemisch aus Palmitinsäure und Myristinsäure gewesen. Ganswindt.

Benzaldehyd, $C_6H_5.CO$, der Aldehyd der Benzoësäure. Von seinen Bildungsmethoden ist am bekanntesten die durch Zersetzung des Amygdalins mittelst Emulsin. Näheres über diese Spaltung des Amygdalins, s. Bd. I, pag. 321. Der so erhaltene stark blausäurehaltige Benzaldehyd ist als Bittermandelöl bekannt. Allmählig hat man dann die Begriffe Benzaldehyd und „Bittermandelöl“ identificirt und letztere Bezeichnung findet sich in fast allen Lehrbüchern als Synonym für Benzaldehyd. Diese Verquickung der beiden Körper ist ein schwerer Fehler, was am klarsten daraus hervorgeht, das Bittermandelöl giftig ist, wogegen der reine Benzaldehyd nicht giftig ist.

Der Benzaldehyd bildet den Hauptbestandtheil des Bittermandelöls, des Pirsichkernöls, des Aprikosenkernöls, des Kirschchlorbeeröls und aus amygdalinhaltigen Samen stammender ätherischer Oele (Kirschen, Pflaumen); in allen diesen Fällen ist der Benzaldehyd ein Spaltungsproduct des Amygdalins. Der reine Benzaldehyd kann aus diesen Oelen am besten durch Schütteln mit einer Natriumbisulfidlösung gewonnen werden, wobei die krystallisirte Sulfid Doppelverbindung des Benzaldehyds erhalten wird. Diese wird ausgepresst, wiederholt mit kaltem Alkohol ausgewaschen, schliesslich die Sulfidverbindung durch concentrirte Natriumcarbonatlösung zerlegt und der abgeschiedene Aldehyd rectificirt.

Ausser der Spaltung des Amygdalins bildet sich Benzaldehyd auch noch auf verschiedene andere Weise, z. B. durch Oxydation des Benzylalkohols, ferner durch Reduction von Benzoësäure in saurer Lösung; technischen Werth hat jedoch nur die Darstellung aus Toluol. Zu dem Behufe wird Toluol zunächst in Benzylchlorid übergeführt und dieses wieder mit Bleinitrat und Wasser am Rückflusskühler gekocht. Nach Beendigung der Reaction wird die Masse direct der Destillation unterworfen und das Destillat, wie oben, durch Behandlung mit Bisulfid gereinigt.

Der reine Benzaldehyd ist eine wasserhelle, stark lichtbrechende Flüssigkeit von aromatischem, charakteristischem Geruch, nicht giftig, schwerer als Wasser und in diesem nur wenig löslich (1 Th. in 300 Th.); er sinkt daher in Wasser unter. Spec. Gew. 1.05. Siedepunkt 180° ; er löst sich leicht in Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen. Durch Behandlung mit oxydirenden Substanzen geht er leicht in Benzoësäure, durch nascirenden Wasserstoff leicht in Benzylalkohol über.

Das Handelsproduct „Benzaldehyd“ ist meist nicht ganz rein, vielmehr enthält es von der Behandlung des Benzylchlorids her noch verschiedene gechlorte Producte; E. MERCK hat neuerdings ein chemisch reines Benzaldehyd dargestellt, welches zu synthetischen Zwecken besonders verwendbar ist.

Benzaldehyd bildet auch einen Bestandtheil des officinellen Bittermandelwassers. Zur quantitativen Bestimmung desselben im *Aq. Amygdalarum amar.* benützt DENNER das Verhalten des Benzaldehyds gegen Phenylhydrazin und das durch A. v. MEYER bekannt gewordene des letzteren gegen Jodlösung.

Die quantitative Bestimmung des Benzaldehyds im Bittermandelwasser ist entweder eine gewichts- oder maassanalytische. Im ersteren Falle wird das durch Erwärmen von 10 g *Aq. Amygdalarum* mit der gleichen Menge reiner, 10 g Phenylhydrazin im Liter ganz verdünnter Essigsäure enthaltenden Lösung dieses Körpers gebildete Benzyliden-Phenylhydrazin nach 12stündigem Stehen an einem kühlen Orte abfiltrirt, getrocknet und gewogen.

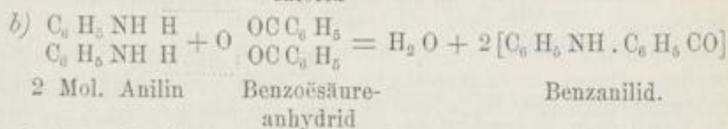
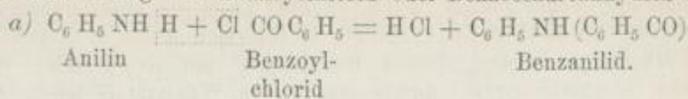
Das Gewicht des erhaltenen Niederschlages mit 0.5408 multiplicirt, ergibt die entsprechende Menge Benzaldehyd. Bei dem maassanalytischen Verfahren wird das überschüssige Phenylhydrazin der Mischung von 10 ccm Mandelwasser mit 10 ccm obiger Phenylhydrazinlösung, welche Mischung $\frac{1}{2}$ Stunde im Wasserbade zu erwärmen ist, nach dem Erkalten mit $\frac{1}{10}$ Normaljodlösung zurücktitrirt. Die Titrestellung der Phenylhydrazinlösung muss vor jeder Versuchsreihe auf's Neue und unter jedesmaligem halbstündigem Erwärmen, erfolgen. Die Anzahl der für 10 ccm der Phenylhydrazinlösung nach dem Erwärmen mit dem Bittermandelwasser weniger verbrauchten Cubikcentimeter $\frac{1}{10}$ Jodlösung mit dem Factor 0.00265 multiplicirt, ergibt die vorhandene Menge Benzaldehyd. Ganswindt.

Benzaldehydcyanhydrin. Benzaldehydcyanwasserstoff, $C_6H_5 \cdot COH \cdot HCN$, ist eine Verbindung von Benzaldehyd mit HCN. Es wurde bereits 1815 von BRUGNATELLI, später von VÖLKELE aus Pfirsichblätteröl, respective aus Bittermandelöl gewonnen; es bildet sich bei der Digestion von Benzaldehyd mit starker (20procentiger) Blausäure oder beim Uebergiessen von fein gepulvertem Cyankalium mit einer ätherischen Lösung von Benzaldehyd, wobei das Cyankalium durch allmähliges Zutropfen starker Salzsäure zersetzt wird; der freiwerdende Cyanwasserstoff verbindet sich in statu nascendi mit dem Benzaldehyd zu Benzaldehydcyanhydrin, welches in dem obenauf schwimmenden Aether gelöst ist. Neuerdings hat LINDE (Pharm. Centralh. 87, 393) eine andere Methode empfohlen: 3 Th. Benzaldehyd werden in 25 Th. Spiritus gelöst; hierzu mischt man eine Lösung von 2 Th. reinem Cyankalium in 10 Th. Wasser und fügt nun unter Umschütteln ganz allmählig 20 Th. verdünnter Schwefelsäure (1 + 5) vorsichtig hinzu, so dass keine bemerkenswerthe Temperaturerhöhung entsteht. Dieses Gemisch wird mit Aether ausgeschüttelt. Nach dem Verdunsten des Aethers hinterbleibt das Cyanhydrin, welches nur noch mit kaltem Wasser zu waschen ist.

Benzaldehydcyanhydrin ist ein gelbes, in Wasser unlösliches, in Alkohol und Aether leicht lösliches, nicht destillirbares, bei -10° erstarrendes Oel, welches bei 170° in Benzaldehyd und Cyanwasserstoff zerfällt.

LINDE hat vorgeschlagen, das Benzaldehydcyanhydrin zur Herstellung von Bittermandelwasser zu benutzen und empfiehlt folgende Zusammensetzung: *Acid. hydrocyanic.* (1 Procent) 10.0, Benzaldehydcyanhydrin 4.5, Benzaldehyd 3.0, *Aqua destillata* 827.0, *Spirit. rectificatiss.* 155. Ganswindt.

Benzanilidum, Benzanilid, Benzoylanilid, $C_6H_5NH(C_6H_5CO)$, entsteht durch Einwirkung von Benzoylchlorid oder Benzoësäureanhydrid auf Anilin.



Es ist in jeder Beziehung ein Analogon des Acetanilides. Farblose, perlmutterartig glänzende Blättchen, ohne Zersetzung destillirend, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol. Schmelzpunkt 163° .

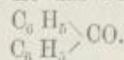
Das Benzanilid wurde 1888 von CAEN als mildes Antipyreticum, namentlich für die Kinderpraxis empfohlen. Er gibt Kindern von 1—3 Jahren 0.1 bis 0.2 g, von 4—8 Jahren 0.2—0.4 g, von 8 Jahren und darüber 0.4—0.6 g.

B. Fischer.

Benzoësäuresulfimid ist Saccharin, s. d. Bd. VIII, pag. 656.

Benzolum tribromatum, $C_6H_3Br_3$ (1:2:3). Farblose Krystalle, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Aether und Chloroform, etwas schwieriger in Alkohol.

Benzophenon. Was in der Fettsäurereihe die Ketone sind, sind in der aromatischen Reihe die Phenone, d. h. zwei einwerthige aromatische Kohlenwasserstoffreste, welche durch eine Carbonylgruppe gebunden werden. Der einfachste Repräsentant dieser Classe ist das Phenylketon oder Benzophenon,



Es findet sich als begleitender Bestandtheil der aus Benzoëharz sublimirten Benzoësäure und bildet sich bei der trockenen Destillation von benzoësaurem Kalk: $(C_6H_5.COO)_2Ca = CaCO_3 + (C_6H_5)_2CO$. Am leichtesten erhält man es durch Zuzügen von Chloraluminium zu einer Lösung von Kohlenoxychlorid in Benzol: $2C_6H_5 + COCl_2 = (C_6H_5)_2CO + 2HCl$ (das Al_2Cl_6 wirkt lediglich katalytisch). Farblose oder schwach gelbliche rhombische Säulen, bei $48-49^\circ$ schmelzend, bei 295° siedend, in Wasser unlöslich.

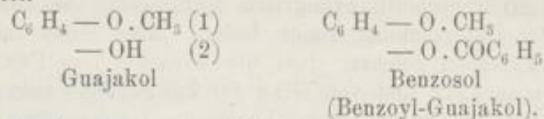
Ganswindt.

Benzopurpurin B, ein künstlicher organischer Farbstoff, ist von STORCH für die Maassanalyse als Indicator zum Nachweis geringer Mengen von Alkali empfohlen worden. Mit diesem Farbstoff sollen sich auch Pyridinbasen neben Ammoniak titriren lassen.

Benzosol, Benzoylguajakol. Als antiseptisches und zugleich tonisches Mittel wird das Kreosot schon lange innerlich gegeben. Dem einen der Componenten desselben, dem Guajakol, schreibt man den Hauptantheil an der Wirksamkeit des bei Phthise der Lungen und des Kehlkopfes mit wechselndem Erfolge gebrauchten Mittels zu und man war natürlich bestrebt, diesen einen Bestandtheil des Kreosots zu eliminiren und allein anzuwenden. Die Einführung in die Therapie scheiterte theils an dem schlechten Geschmacke des Guajakols, theils an seiner local reizenden Wirkung in concentrirtem Zustande, Eigenschaften, welche dem Kreosot wohl auch, aber in nicht gleich hohem Maasse zukommen. Es lag deshalb nahe, das Guajakol in eine Verbindung überzuführen, welche durch den Magensaft erst allmählig gespalten wird, um so die ätzende Wirkung auf ein unbedeutendes einzuschränken. Dr. BONGARTZ (Südd. Apoth.-Ztg. 1890, 172) hat nun durch Ueberführung des Guajakols in den entsprechenden Benzoësäureäther ein Mittel geschaffen, welches an Stelle des Guajakols treten soll, und da dasselbe als das wirksame Princip des Kreosots betrachtet wird, das letztere ersetzen soll. Durch den Magensaft wird dieser Benzoësäureäther langsam verseift und es gelingt auf diese Weise,

das Guajakol dem Organismus in zweckmässiger Weise, ohne Magenbelästigung, einzuverleiben.

Das Benzosol ist ein Guajakol, dessen Hydroxylwasserstoff durch die Benzoylgruppe ersetzt ist.



Zur Darstellung des Benzosols verfährt man wie folgt: Das aus Holztheer durch fractionirte Destillation abgesehiedene rohe Guajakol vom Siedepunkt 200—205° wird in ein Salz, am besten das Kaliumsalz, übergeführt und dieses durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt. Dieses wird mit der berechneten Menge Benzoylchlorid auf dem Wasserbade erwärmt und die gebildete Benzoylverbindung darauf aus Alkohol umkrystallisirt. Im Uebrigen lässt sich das gleiche Product durch Erhitzen des Guajakols selbst mit Benzoësäureanhydrid erhalten. Das Benzosol ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Chloroform und Aether, sowie in heissem Alkohol. Es bildet farblose Kryställchen, schmilzt bei 56—58° und ist in reinem Zustande fast geruch- und geschmacklos.

Die klinischen Beobachtungen von SAHLI und von WALZER kommen zu ganz entgegengesetzten Resultaten; während Ersterer keine bemerkenswerthen Erfolge erzielte, berichtet Letzterer über Erfolge, welche den mit Kreosot erreichten mindestens gleich stehen.

Benzoylaconin, neueres Synonym für Aconitin.

Benzoylanilid, s. Benzanilid, pag. 629.

Benzoylcegonin, s. Cocabasen.

Benzoylisoecgoninäthylester, Isococain. Wird Egonin (Schmelzp. 198°) mit Soda oder Aetzalkali behandelt, so geht es in das isomere Isoecgonin vom Schmelzp. 257° über. Wird das salzsaure Salz dieser Base, welches in Wasser leicht, in Alkohol schwer löslich ist, in Alkohol vertheilt und Salzsäuregas eingeleitet, so verschwindet dasselbe. Wird der Alkohol verdunstet, der Rückstand mit Wasser aufgenommen, alkalisch gemacht und mit Chloroform ausgeschüttelt, so erhält man den sofort in prächtigen prismatischen Tafeln krystallisirenden Isoecgoninäthyläther. Wird dieser mit 2 Th. Benzoylchlorid kurze Zeit im Oelbade auf 150—160° erhitzt, so entsteht der Benzoylisoecgoninäthylester, der von EINHORN Isococain genannt worden ist. Zur Abscheidung des Isococains wird das Reactionsproduct in Wasser gelöst, filtrirt und das Isococain mit Soda ölig abgesehieden, welches später fest wird.

Der Schmelzpunkt des Isococains liegt bei 44°, der des Cocains bei 98°. Das Isococain bildet mit Salzsäure, Salpetersäure, Jodwasserstoffsäure verhältnissmässig schwer lösliche Salze.

Das Isococain, dessen Darstellung der Firma BÖBRINGER in Mannheim patentirt worden ist, soll sich vor dem Cocain dadurch auszeichnen, dass es viel rascher Anästhesie erzeugt. In der Augenheilkunde wird es nicht verwertbar sein, weil es in höherem Maasse als Cocain local reizt.

Benzoyltannin hat BÖTTINGER erhalten, indem er eine mit 5 ccm concentrirter Natronlauge versetzte kalte, verdünnte wässrige Lösung von 3 g Tannin mit Benzoylchlorid versetzte und durchschüttelte. Unter gelinder Erwärmung erfolgt Reaction und es scheidet sich eine weisse schmierige Masse aus, welche eine Verbindung von Benzoyltannin mit Benzoësäureanhydrid darstellt. Letzteres wird durch Behandeln mit Aether oder Alkohol entfernt und das Benzoyltannin auf dem Filter gewaschen und getrocknet. Es bildet ein sandiges, gelblich gefärbtes, wasserunlösliches Pulver, welches von Natronlauge nur schwer gelöst wird. Wird die durch concentrirte Schwefelsäure bewirkte Lösung mit Wasser verdünnt und wiederholt

mit Aether ausgeschüttelt, so erhält man ein Gemisch von Gallussäure und Benzoesäure beim Verdunsten des Aethers.

Berberin. E. SCHMIDT und seine Schüler haben die Untersuchungen über das Berberin und Hydroberberin erfolgreich fortgesetzt. Die analytischen Daten, welche sich bei der Untersuchung dieser Basen, ihrer Salze und sonstigen Abkömmlinge ergeben, haben gelehrt, dass die zunächst von PERRINS aufgestellte und später von HLASIWETZ und von GILM für das Berberin angenommene Formel $C_{20}H_{17}NO_4$ vorläufig den beobachteten Thatsachen am meisten entspricht. Das Gleiche gilt von der Formel des Hydroberberins. E. SCHMIDT hat gefunden, dass die zumeist wohl aus Hydrastiswurzeln dargestellten Berberinsalze des Handels keine einheitliche Substanz bilden. Aus den Mutterlaugen des aus käuflichem Berberinsulfat dargestellten Hydroberberins konnte R. GAZE (Arch. Pharm. 1890, pag. 597) eine Base isoliren, welche sich sowohl durch die Krystallform, als auch durch die Löslichkeitsverhältnisse und durch den Schmelzpunkt von dem Hydroberberin unterscheidet. Die Base konnte als Methylhydroberberin, $C_{20}H_{20}(CH_3)NO_4$, angesprochen werden. Ueber eine andere Base der Hydrastiswurzel, das Canadin, stehen die in Aussicht gestellten näheren Angaben noch aus. Nach SCHMIDT weicht das aus Berberinsulfat dargestellte Alkaloid in seinen Eigenschaften theilweise von dem ab, welches aus Aceton-Berberin gewonnen wurde. Obschon beiden Alkaloiden die Formel $C_{20}H_{17}NO_4 + 6H_2O$ zukommt und beide grosse Neigung zeigen, einen Theil ihres Krystallwassers schon bei gewöhnlicher Temperatur abzugeben, so verliert das aus Aceton-Berberin isolirte Alkaloid bei 100° nur 4 Mol., das aus Berberinsulfat dagegen 6 Mol. Krystallwasser. Während somit im ersteren Falle nur eine Base von der Formel $C_{20}H_{17}NO_4 + 2H_2O$ restirt, wird im letzteren ein Alkaloid von der Zusammensetzung $C_{20}H_{17}NO_4$ gewonnen. Ein gut krystallisirtes Additionsproduct des Berberins mit Chloroform ist das Chloroform-Berberin, $C_{20}H_{17}NO_4 \cdot CHCl_3$, ein weniger beständiges das Dichloroform-Berberin der Formel $C_{20}H_{17}NO_4 \cdot 2CHCl_3$. Das bereits erwähnte Aceton-Berberin entspricht der Formel $C_{20}H_{17}NO_4 \cdot C_3H_7O$. Jodalkyle werden vom Berberin sowohl direct, als auch bei Einwirkung auf Berberinsalze, bei Gegenwart von Alkali zu Alkylammoniumjodiden addirt.

Das Berberin kennzeichnet sich hierdurch als eine tertiäre Base. Jodwasserstoffsäure spaltet sowohl aus dem Berberin, als auch aus dem Hydroberberin 2 Mol. Jodmethyl ab, ein Beweis, dass in beiden Basen je zwei Methoxygruppen enthalten sind. Die intensiv gelbe Farbe, welche das Berberin und seine Salze auszeichnet, sowie die vollständige Farblosigkeit, welche im Gegensatze hierzu das daraus durch nascirenden Wasserstoff gebildete Hydroberberin zeigt, liessen vermuthen, dass beide Basen in der Beziehung eines Chinons zu seinem Hydrochinon stehen. Es haben sich jedoch Anhaltspunkte für diese Auffassung nicht gewinnen lassen. Bei der Oxydation des Berberins mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung gelang es SCHMIDT und SCHILLBACH (Arch. Pharm. 1887, pag. 164), reichliche Mengen von Hemipinsäure zu isoliren, einer Säure, die bis dahin nur als ein Oxydationsproduct des Narcotins bekannt war. SCHMIDT hat dann später den Nachweis geführt (Arch. Pharm. 1887, pag. 179 und 1890, pag. 60), dass die aus Berberin isolirte Hemipinsäure mit der aus Narcotin und aus Hydrastin dargestellten identisch ist und hierin den ersten Anhalt dafür gewonnen, dass die genannten Alkaloide in Beziehung zu einander stehen. Auch konnte SCHMIDT aus dem Berberin später durch Oxydation neben der Hemipinsäure eine Säure isoliren, welche nach ihrem Verhalten identisch ist mit der von FREUND und LACHMANN aus dem Hydrastin gewonnenen Hydrastsäure (Ber. d. d. chem. Ges. XXII, 2324).

W. H. PERKIN jun. hat besonders die Oxydationsproducte des Berberins zu seinem Studium gemacht (Chem. Centralbl. 1890, Bd. II), und neben zahlreichen anderen Abkömmlingen des Berberins auch eine Säure als Oxydationsproduct

desselben isolirt, die wahrscheinlich mit der von FREUND und LACHMANN aus Hydrastinin erhaltenen Hydrastininsäure, $\text{CH}_3 \left\langle \begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6 \text{H}_2 (\text{CO} \cdot \text{OH})_2 \end{array} \right\rangle$ identisch ist. Ferner gelang es PERKIN unter Anderem, eine Base von der Formel $\text{C}_{10} \text{H}_9 \text{NO}_3$ zu gewinnen, welche durch Methylierung in Oxyhydrastinin, $\text{C}_{11} \text{H}_{11} \text{NO}_3$, übergeführt werden konnte. Hierdurch sind die Beziehungen zwischen Berberin und Hydrastin in noch weiterem Umfange bestätigt.

Zur Darstellung reinen Berberins empfiehlt sich nach SCHREIBER (Arch. Pharm. 1890, pag. 607), dasselbe aus Aceton-Berberin zu bereiten: 50 g krystallisirten Berberinsulfats werden in einem Kolben mit 1000 g Wasser und 500 g Aceton auf dem Wasserbade bis zur vollkommenen Lösung erhitzt und alsdann der heissen, zuvor filtrirten Lösung Natronlauge bis zur alkalischen Reaction hinzugefügt. Nach 13stündigem Stehen wird das krystallinisch ausgeschiedene Aceton-Berberin mit der Saugpumpe von der Mutterlauge befreit und mit kaltem Wasser so lange gewaschen, bis das Ablaufende auf Zusatz von Chlorbaryumlösung keine Veränderung mehr erleidet. Aus Aceton umkrystallisirt, erhält man die Verbindung in gut ausgebildeten, tafelförmigen, rothgelb gefärbten, lichtempfindlichen Krystallen. Zur Abspaltung des Acetons, beziehungsweise zur Gewinnung des reinen Berberins aus dem Aceton-Berberin wird letzteres fein zerrieben und mit der 25fachen Menge absoluten Alkohols und der $3\frac{1}{2}$ —4fachen Chloroformmenge 12 Stunden lang am Rückflusskühler auf dem Wasserbade erwärmt. Man concentrirt sodann durch Abdampfen und lässt zugestopft 24 Stunden stehen. Der nach dieser Zeit entstandene krystallinische Niederschlag wird von der Mutterlauge befreit und in heissem Wasser gelöst. Nach dem Erkalten erstarrt die Lösung zu einem Brei von büschelförmig gruppirten, gelbbraunen Nadeln, welche, aus Wasser umkrystallisirt, reines Berberin liefern.

H. Thoms.

Berberisalkaloide, s. auch Hydrastin (Nachtrag).

Berlinit, ein neues Conservierungsmittel, besteht nach POLENSKE aus 7.46 Procent Chlornatrium, 9.80 Procent Borsäure, 45.75 Procent Borax mit 36.80 Procent Krystallwasser.

Berthollet's Salz ist Kaliumchlorat.

Berzeliuspapier ist schwedisches Filtrirpapier.

Betelblätteröl. Das ätherische Oel der Blätter von *Chavica Betle* Miq. Ueber dasselbe liegen Untersuchungen vor von EYKMANN, von BERTRAM & GILDEMEISTER und von KEMPF. Die Resultate decken sich nicht, doch geht aus den verschiedenen Resultaten hervor, dass im Betelöl ein eigenes Phenol enthalten ist, welches EYKMANN als Chavicol, BERTRAM & GILDEMEISTER als Betelphenol bezeichnen. Das EYKMANN'sche Chavicol hat die Zusammensetzung $\text{C}_9 \text{H}_{10} \text{O} = \text{C}_6 \text{H}_4 \left\langle \begin{array}{c} \text{OH} (1) \\ \text{C}_3 \text{H}_5 (4) \end{array} \right\rangle$, siedet bei 238—241°, hat 1.041 spec. Gew. und den eigenthümlich scharfen Geruch und Geschmack des Oeles. Das Betelphenol von BERTRAM & GILDEMEISTER hat die Zusammensetzung $\text{C}_{10} \text{H}_{12} \text{O}_2 = \text{C}_6 \text{H}_5 \left\langle \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2 (1) \\ \text{OH} (3) \\ \text{OCH}_3 (4) \end{array} \right\rangle$, siedet bei 254—255° und ist ein Iso-Eugenol.

Ausser dem phenolartigen Körper enthält das Betelöl sowohl nach EYKMANN, wie nach BERTRAM und GILDEMEISTER ein Sesquiterpen, welches nach Letzteren mit dem im Cubebenöl, Sadebaumöl und Patschouliöl enthaltenen Sesquiterpen identisch sein soll, während EYKMANN den Siedepunkt zu 260° und das spezifische Gewicht zu 0.917 angibt. — Nach KEMPF soll das Betelöl neben dem Betelphenol noch Chavicol enthalten, ebenso ausser dem Sesquiterpen noch ein Limonen. Bombay- und Java-Oele sollen diese Bestandtheile alle enthalten, Siam-Provenienzen nur Betelphenol und das Sesquiterpen.

Chavicol soll hohen antiseptischen Werth besitzen und darin die Carbonsäure übertreffen.

Betol, s. Naphthalol, Bd. VII, pag. 230, und Salole, Bd. VIII, pag. 714.

Bicarbonate heissen die Monosubstitutionsproducte der hypothetischen Kohlensäure, H_2CO_2 , indem eines der beiden Wasserstoffatome durch ein einwerthiges Metall ersetzt ist; Bicarbonate werden aber auch gebildet, wenn in 2 Mol. der hypothetischen Kohlensäure je 1 Wasserstoff durch ein zweiwerthiges Metall ersetzt wird, z. B. $CaH_2(CO_3)_2$, Calciumbicarbonat.

Bierhefe (als Heilmittel). Von der Ansicht ausgehend, dass die Mikroben sich gegenseitig bekämpfen und vernichten, hat man die als unschädlich bekannte Bierhefe als Mittel gegen Krebs, Scharlach, Masern, Diphtherie versuchsweise als Medicament, in Gaben bis zu 15 g zweimal täglich, angewendet, und will damit überraschende Erfolge erzielt haben. Ob die Ueberraschung eine positive oder negative war?

Bigaradeöl = Oleum corticis Aurantii.

Bignonia (s. d. Bd. II, pag. 258). *B. indica* L. (*Oroxylum indicum* Vent.) ist ein in Ostindien und auf den Sunda-Inseln heimischer Baum mit sehr grossen, doppelt gefiederten Blättern und endständigen, übelriechenden Blütentrauben. Die Rinde wird von den indischen Aerzten vielseitig angewendet. Sie ist nach HOLMES (Pharm. Journ. and Trans. 1890) von weissem, schwammigem Kork bedeckt, hat einen faserigen, grünlichgelben Bast und schmeckt bitterlich, wenig scharf. NAYLOR und CHAPLIN fanden in derselben das Oroxylin, ein Chininderivat, das aus den ätherischen und alkoholischen Lösungen in grossen, citronengelben Krystallen erhalten wird.

Bignonia zylocarpa Roxb., ein im westlichen Theile Vorderindiens verbreiteter Waldbaum, besitzt ein hartes, harzreiches Holz, aus welchem die Eingeborenen ein dem Theer in Geruch, Farbe und Consistenz ähnliches Product zu Heilzwecken darstellen (DYMCK).

Birnöl, handelsübliche Bezeichnung für den Essigsäure-Isoamylester, s. d. Bd. IV, pag. 112.

Bismarck'sches Kinderpulver, sehr beliebt bei fieberhaften Zuständen kleinerer Kinder, besteht aus 20 Th. *Conchininum tannicum*, 20 Th. *Elaeosacch. Foeniculi*, 4 Th. *Radix Liquiritiae*, 2 Th. *Magnesia carbonica* und 80 Th. *Saccharum album*.

Bismutum albuminatum und **Bismutum peptonatum**, ersteres Präparat 9 Procent, letzteres 3·1 Procent Wismut enthaltend, sind als Heilmittel gegen Magen- und Unterleibskrämpfe empfohlen; von letzterem wird die Dosis zu 5 g, 2–3mal täglich, angegeben.

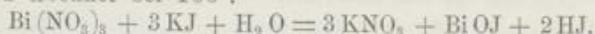
Bismutum Natrio-salicylicum. Weisse, pulverige Substanz, aus einem Gemenge von Wismutsalicylat und Natriumsalicylat nach molekularen Verhältnissen bestehend. Durch Wasser wird daraus das Natriumsalicylat entzogen und das salicylsaure Wismut bleibt ungelöst zurück (MERCCK'S Bericht, Januar 1891).

Bismutum oxybromatum. Gelbliches, fein krystallinisches Pulver, das von den gewöhnlichen Lösungsmitteln nicht aufgenommen wird (E. MERCCK'S Bericht, Januar 1891).

Bismutum oxyjodatum, Bismutoxyjodid, Wismutoxy- oder -subjodid, basisches Wismutjodid, $BiOJ$. Die auf der Umsetzung von Wismutnitrat oder -subnitrat mit Jodkalium in sehr concentrirten Lösungen, zum Theile in trockenem, beziehungsweise nur schwach angefeuchtetem Zustande basirenden Vorschriften von MAJO, FRANK und MÖRK, ENGLAND geben kein reines Präparat. —

Die folgende, von KASPAR herrührende Vorschrift gibt zwar ein reines Präparat, ist aber etwas umständlich, während die letzte, von B. FISCHER herrührende Vorschrift ohne Schwierigkeiten zu einem gleichfalls reinen Präparate führt.

Darstellung. a) Nach KASPAR: 95.4 g krystallisirtes Wismutnitrat werden mit Hilfe einer möglichst geringen Menge Salpetersäure in 30 l Wasser gelöst und unter Umrühren mit einer Lösung von 33.2 Th. Jodkalium in 3 l Wasser in der Kälte gemischt. Es entsteht vorerst ein brauner Niederschlag, welcher allmählig gelb, schliesslich ziegelroth wird. Man wäscht ihn durch Decantiren, sodann auf dem Filter und trocknet bei 100°.



b) Nach B. FISCHER: 95.4 g krystallisirtes Wismutnitrat werden in der Kälte in 120 ccm Eisessig gelöst und unter Umrühren in eine Lösung von 33.2 g Jodkalium und 50 g Natriumacetat in 2 l Wasser eingetragen. Jeder einfallende Tropfen bewirkt zuerst die Abscheidung eines grünlichbraunen Niederschlages, der sich beim Anfange der Operation sofort in einen citronengelben Niederschlag umwandelt. Bei fortschreitendem Zusatz der essigsäuren Wismutnitratlösung nimmt der Niederschlag allmählig lebhaft ziegelrothe Färbung an. Gründlich mit Wasser auswaschen, dann bei 100° trocknen.

Eigenschaften. Lebhaft ziegelrothes*), specifisch schweres Pulver, aus mikroskopisch kleinen, cubischen Kryställchen bestehend, unlöslich in Wasser, und ohne Veränderung zu erleiden, wohl in allen bekannten Lösungsmitteln überhaupt unlöslich. Durch Erhitzen mit concentrirten Aetzalkalien wird es unter Bildung von Alkalijodiden und gelbem Wismutoxyd zerlegt. Verdünnte Aetzalkalien, sowie Alkalicarbonate wirken nur langsam ein.

Verdünnte Mineralsäuren, z. B. Salzsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure, zersetzen das Wismutoxyjodid, namentlich beim Erwärmen, unter Bildung von dunkelfarbigem Wismuttrijodid und der betreffenden Wismutsalze, z. B.



Concentrirte Salzsäure wirkt ebenso wie die verdünnte Säure, Essigsäure wirkt fast gar nicht lösend. Concentrirte Schwefelsäure oder concentrirte Salpetersäure bewirken, insbesondere beim Erwärmen, Abscheidung von Jod. Beim Erhitzen im trockenen Probirrohr wird gleichfalls Jod abgespalten.

Prüfung. Das Wismutoxyjodid ergebe beim Glühen 66—67 Procent Wismutoxyd, Bi_2O_3 . — 0.5 g mit 10 ccm Wasser geschüttelt, gebe ein Filtrat, welches durch Silbernitratlösung nach dem Ansäuern mit Salpetersäure nur schwach opalisirend getrübt werde (Jodwasserstoffsäure, beziehungsweise Jodalkalien). — 0.2 g werden mit 2 g verdünnter Schwefelsäure geschüttelt; das Filtrat wird mit dem doppelten Volumen salpetersäurefreier Schwefelsäure gemischt und 1 Tropfen Indigolösung zugefügt. Es darf keine Entfärbung eintreten (Salpetersäure). — 0.5 g werden im Probirrohr mit 10 ccm concentrirter reiner Salzsäure übergossen. Man setzt ein Stückchen arsenfreies Zink zu und überdeckt die Oeffnung des Glases mit einem Stück Filtrirpapier, welches mit Silbernitratlösung (1:1) benetzt ist. Es darf sich nach 20 Minuten keine Gelbfärbung des Papiers zeigen (Arsen).

Es werde vor Licht geschützt aufbewahrt. Wismutoxyjodid wurde von LISTER, später von REYNOLD als Antisepticum empfohlen, welches analog dem Jodoform und als Ersatz desselben in Substanz angewendet wird. Innerlich wird es bisweilen bei Magengeschwüren und typhösen Fiebern benützt. Der Verbrauch auf dem Continent ist zur Zeit gering, in England und Amerika dagegen nicht unbedeutend.

B. Fischer.

Bismutum pancreatinatum. Weissliches Pulver; Gemenge von activem Pancreatin mit Bismutum carbonicum. Wismutoxydgehalt circa 10 Procent. Durch

*) Die ziegelrothe Färbung ist charakteristisch für das reine Wismutoxyjodid; die dunkel gefärbten Präparate sind nicht reines Wismutoxyjodid.

Wasser geht das Pancreatin in Lösung, während das Wismutcarbonat ungelöst bleibt (E. MERCK's Bericht, Januar 1891).

Bismutum subiodatum, s. *Bismutum oxyiodatum*, pag. 633.

Bismutum subnitricum Natrio nitrico praecipitatum, ein durch Salpeterlösung „ausgesalzenes“ Wismutpräparat, soll nach ärztlicher Behauptung wirksamer sein, als das officinelle *Bismutum subnitricum*. Es hängt dies wahrscheinlich mit der äusserst feinen Vertheilung des Präcipitates zusammen. Das mikroskopische Bild ist ein von dem des officinellen wesentlich abweichendes und dem des basischen Salicylates sehr ähnliches. Erst bei 400facher Vergrösserung lässt sich krystallinische Structur wahrnehmen, bei geringerem Grade erscheint der Niederschlag amorph.

Bismutyl heisst das in einer Reihe von Wismutverbindungen angenommene einwerthige Radikal BiO.

Bisulfatprobe, s. Chininsalze.

Bisulfit, technische Handelsbezeichnung für Natriumbisulfit.

Bitterspat, Synonym für Talkspat, s. d. Bd. IX, pag. 594.

Biuret-Reaction. Die bekannte Reaction (s. Biuret, Bd. II, pag. 273) ist von POSNER modificirt und zum Nachweis von Pepton in der Harnanalyse empfohlen worden. Zu dem Zweck überschiebt man die alkalisirte Untersuchungsflüssigkeit im Reagensglase mit der höchst verdünnten (fast wasserhellen) Kupferlösung. Enthält die erstere Pepton, so sieht man schon in der Kälte, enthält sie dagegen Eiweiss, erst nach vorherigem Erhitzen an der Berührungsstelle der beiden Flüssigkeiten einen schönen rothvioletten Ring, je nach der Stärke der Reaction mehr oder weniger breit und mehr oder minder intensiv gefärbt. Die violette Farbe setzt sich mit einer erstaunlichen Schärfe nach oben und nach unten hin ab. Die Farbschichten liegen in der Reihenfolge: hellblau, blaugrün, violett, gelb. Ein leichtes Bewegen macht die Reaction noch deutlicher, durch starkes Schütteln kann sie natürlich verloren gehen. Während sonst mit der Biuretprobe nur $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{1}{2000}$ Pepton sicher erkennbar ist, hat POSNER auf diese Weise noch bei einer Verdünnung 1:5000 deutliche Resultate erhalten.

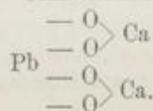
Blanquette, eine Rohsoda, s. Soda, Bd. IX, pag. 301.

Blasensteinsäure, *Acidum lithicum*, ältere Bezeichnung für Harnsäure.

Blauöl heisst diejenige Fraction des galizischen Rohpetroleums, welche sogleich nach dem leichten Oele bei der Destillation übergeht. Es dient als Material zur Herstellung des viscosen Naturvaselins, welches daraus durch Abdestilliren der leichtflüchtigen Oele gewonnen wird.

Blausäurechloral = Chloralcyanhydrin, s. d.

Bleisaures Calcium. G. KASSNER hat die wichtige Entdeckung gemacht (Arch. Pharm. 1890, 109), dass das Bleioxyd die Fähigkeit besitzt, in inniger Mischung mit den Carbonaten der Erdalkalimetalle Sauerstoff aufzunehmen und sich mit deren Basis zu verbinden. Es wirkt hierbei offenbar das mit Sauerstoff beladene Bleioxyd wie eine Säure, da mit seiner Hilfe die Kohlensäure jener Carbonate leichter ausgetrieben wird, als wenn letztere für sich allein erhitzt werden. Die Verbindungen, welche auf diese Weise entstehen, entsprechen den Formeln $\text{Ca}_2(\text{PbO}_4)$, $\text{Sr}_2(\text{PbO}_4)$, $\text{Ba}_2(\text{PbO}_4)$. Aus ihrer Constitution geht hervor, dass in ihnen nur ein vierwerthiges Bleiatom vorhanden ist, und dass sie als Abkömmlinge der hypothetischen Orthobleisäure gedacht werden können, z. B.



Von den drei erwähnten neuen Bleiverbindungen vollzieht sich die Bildung des bleisuren Calciums am leichtesten. Während zur Bildung des Baryum- und Strontiumsalzes helle Rothgluth erforderlich ist, genügt beim Calciumplumbat schon mittlere Rothgluth und zur Darstellung im Kleinen eine Hitze, wie sie die Bunsenflamme zu erzeugen vermag. Man erkennt den Zeitpunkt, an welchem die Verbindung gebildet ist, daran, dass eine Probe des Präparates beim Uebergiessen mit verdünnter Salpetersäure kein Aufbrausen mehr zeigt und im Filtrat durch Schwefelwasserstoff kein Niederschlag, höchstens vielleicht eine schwache bräunliche Färbung entsteht.

Der auf diese Weise gewonnene bleisaure Kalk bildet ein schweres Pulver von gelblichrother Farbe, welches sich im Aussehen kaum von pulverisirtem Bleioxyd unterscheidet. Von den Eigenschaften der drei neuen Verbindungen seien folgende erwähnt:

In Wasser sind sie sämmtlich unlöslich, doch vermögen sie demselben mit der Zeit eine alkalische Reaction zu ertheilen, wobei sich beim Stehen an der Luft an der Oberfläche des Wassers eine weissliche Haut von Erdalkalicarbonat bildet. Von den Säuren werden sie sämmtlich zerlegt, und zwar von Salzsäure unter Entwicklung von Chlor, von den übrigen unter Abscheidung von Bleisuperoxyd, welches somit als das Anhydrid der Orthobleisäure, H_4PbO_4 , aufzufassen ist, ähnlich, wie dies vom Kohlendioxyd in Bezug auf die hypothetische Orthokohlensäure, H_4CO_4 , gilt. Will man mit Säuren eine klare Lösung der betreffenden drei Verbindungen erzielen, so kann dies nur mit Hilfe einer reduirenden Substanz, z. B. Oxalsäure, Zucker etc. geschehen. Am besten eignen sich von den Säuren zu diesem Zweck die Salpetersäure und heisse Essigsäure.

Aber nicht nur die starken Mineralsäuren vermögen die Plumbate der Erdalkalien zu spalten, auch die schwache Kohlensäure ist dazu im Stande. Schon wenn man die Präparate an feuchter, kohlensäurehaltiger Luft liegen lässt, so gibt sich, wenigstens bei dem Baryum- und Calciumplumbate, durch Annahme einer braunen Farbe die Bildung von Bleisuperoxyd zu erkennen. Noch schneller erfolgt die Zerlegung, wenn man die Salze mit Wasser zu einem Brei anrührt und in diesen bei schwacher Erwärmung Kohlensäure einleitet. Die Bicarbonate der Alkalien vermögen die Verbindungen schon in der Kälte zu zerlegen. Endlich wird eine Zersetzung auch durch Wasser allein bewirkt, wenn man es unter mehrfachem Atmosphärendruck und hinreichender Temperatur auf die drei Salze wirken lässt. Man erhält sodann neben Bleisuperoxyd die Hydrate der Erdalkalien, von denen Calciumhydrat dem ersteren beigemischt bleibt, die beiden anderen jedoch wegen ihrer grösseren Löslichkeit durch Wasser ausgezogen werden können. Die Plumbate des Baryums und Strontiums gewähren somit ein Mittel, durch eine Operation sowohl Bleisuperoxyd als Baryum- und Strontiumhydrat zu gewinnen, welches letztere allerdings noch von Blei befreit werden müssen, da es sich kaum vermeiden lassen dürfte, dass die im Grossen dargestellten Plumbate des Baryums und Strontiums unverbundenes, d. h. unoxydirtes Bleioxyd enthalten.

Dass die drei neuen Verbindungen wegen der Leichtigkeit, mit welcher sie zerfallen, und wegen des dabei entstehenden Bleisuperoxyds auf viele Substanzen oxydirend wirken müssen, erscheint sehr natürlich. So hat denn W. KWASNIK (Arch. Pharm. 1890, 178) das Calciumplumbat zur Aschenbestimmung von vegetabilischen Substanzen, Nahrungs- und Genussmitteln bereits mit gutem Erfolge angewendet. Derselbe stellte durch Versuche fest, dass durch einen Zusatz von Calciumplumbat zu einer organischen Substanz beim Glühen eine vollkommene und rasche Verbrennung derselben erzielt wird. Durch weiteres Glühen kann dann das Calciumplumbat regenerirt werden.

Blumea-Campher = Ngai-Campher, s. d. Bd. VII, pag. 321.

Blutserumquecksilber = Serosublimat, s. d. Bd. IX, pag. 243.

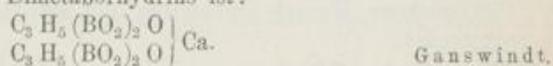
Bock's Pectoral stellt Pastillen dar aus Malzextract, Süssholzpulver, Althaea, isländischem Moos u. s. w., schwach mit Rosenöl parfümirt.

Boldoglucin, $C_{20}H_{32}O_8$, ein in den Blättern von *Boldo fragrans* enthaltenes und von CHAPOTEAUX zuerst isolirtes Glycosid; über die Chemie desselben ist wenig und das Wenige nicht sicher bekannt. Therapeutisch ist es von JURANVILLE untersucht und als Hypnoticum empfohlen.

Boraxweinstein = *Tartarus boraxatus*, s. d. Bd. IX, pag. 607.

Borfluorammonium, aus Flusssäure, Borsäure und Ammoniak dargestellt, ist ein dem Kieselfluorammonium ähnlicher Körper, unterscheidet sich jedoch von jenem dadurch, dass er nur schwach giftig ist und auch nur geringe antiseptische Kraft besitzt.

Borhydrin, richtiger Borhydrine, heissen die Glycerylester der verschiedenen Borsäuren. Absolut sichere Nachrichten liegen über dieselben nicht vor; FLÜCKIGER gibt dem Borhydrin die Formel $C_3H_5 \cdot BO_3$, nimmt also an, dass der dreiwertige Rest BO_3 der normalen Borsäure direct mit dem dreiwertigen Radical C_3H_5 gebunden sei. Unmöglich ist das nicht; dann aber wäre das Borhydrin der Repräsentant einer neuen Classe von Hydrinen, da bisher noch kein Glycerylester bekannt ist, welcher eine dreiwertige Gruppe bindet, die bekannten Glyceride vielmehr stets drei einwertige Reste enthalten. E. SCHMIDT macht deshalb zu der obigen Formel auch ein Fragezeichen und von anderer Seite ist sogar die Möglichkeit ausgesprochen, dass der fragliche Körper nur eine Lösung von Borsäure in Glycerin sei. Referent glaubt, dass beim Eintragen von Borsäure in auf 150° erhitztes Glycerin sowohl wegen dieser hohen Temperatur, wie gleichzeitig wegen der grossen Affinität des Glycerins zum Wasser die Borsäure sofort in die einwertige Metaborsäure übergeführt wird und dass dadurch die Bedingungen für die Bildung wirklicher Hydrine der Metaborsäure gegeben seien. Diese Anschauung findet eine sehr wesentliche Bestätigung durch die Thatsache, dass beim Eintragen borsaurer Salze in erhitztes Glycerin kein Borhydrin, sondern nach LE BON „Glycerinborsäure“ gebildet werden soll. Es ist wahrscheinlich, dass ein Monometaborhydrin, $C_3H_5 \cdot BO_2 \cdot (OH)_2$, ein Dimetaborhydrin, $C_3H_5 \cdot (BO_2)_2 \cdot OH$ und ein Trimetaborhydrin, $C_3H_5 \cdot (BO_2)_3$ existiren, und dass das glycerinborsäure Calcium LE BON'S das Calciumsalz des Dimetaborhydrins ist:



Bornträger's Reaction auf Aloë, s. unter Aloë, Bd. I, pag. 263.

Boroglycin nennt sich ein neues, durch Condensation (?) von Borsäure mit Zucker hergestelltes Conservierungsmittel.

Das Boroglycin löst sich leicht in kochendem Wasser und krystallisirt beim Erkalten in spitzen, seidenglänzenden Krystallen, welche sich in Alkohol und Aether lösen.

Am Platindraht verbrennt es mit gelber, dann rein grüner Flamme und hinterlässt einen köhligen Rückstand und endlich eine weisse Perle.

Das Salz schmilzt bei $+160^\circ C$. Beim Kochen mit Natronlauge entsteht Borax unter Abscheidung von Zucker. Mit Schwefelsäure wird es sofort zersetzt.

Die Boroglycinlauge stellt eine dicke süsse Flüssigkeit vor, welche ausser dem Salz Zucker enthält.

Das Conservesalz besteht aus einer Mischung von Boroglycin, Kochsalz und Salpeter.

MARPMANN hat mit diesen 3 Präparaten Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, dass das Boroglycin ein ausgezeichnetes Conservemittel für Milch und Fleisch ist, dass das Conservesalz für Fleisch ebenfalls sehr gute Dienste leistet, dagegen für Milch weniger geeignet sein dürfte.

Conservesalz hindert die Fäulnis von frischem Fleisch und von Seefischen in hohem Grade und dürfte unter Umständen das Räuchern ersetzen können. Ob durch das Salzen die pathogenen Pilze, die dem Schlachtfleisch von kranken Thieren leider sehr oft anhängen, vernichtet werden können, hat noch nicht ermittelt werden können.

Borsäure-Eiweisslösung (für mikroskopische Zwecke). v. SEHLEN benützt zur Fixirung von Staub, Culturen, pulverförmigen Körpern, Harnsedimenten u. dergl. auf den Deckgläschen die folgende Lösung: das Weisse eines Eies wird mit der gleichen Menge Wasser versetzt, gepulverter Borax im Ueberschuss zugesetzt, das Ganze durch kräftiges Schütteln gemischt und filtrirt. Oder das Eiweiss wird mit gleichen Theilen einer kalt gesättigten Borsäurelösung gemischt. Diese Lösung wird mit dem zu untersuchenden Körper auf dem Deckgläschen gleichmässig ausgebreitet, bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft getrocknet, dann das Eiweiss zum Gerinnen gebracht, indem das Deckgläschen durch die Flamme gezogen wird. Farbstoffen und Entfärbungsmitteln gegenüber bildet die eingetrocknete Eiweisslösung kein Hinderniss.

Borsäureglycerinester = Boroglyceride, Bd. II, pag. 357.

Bouillonextracte, flüssige Fleischextracte, s. Bd. IV, pag. 396.

Brachinin ist ein angeblich aus dem Bombardirkäfer, *Brachynus crepitans*, dargestelltes Extract, welches gegen Rheumatismus empfohlen wird.

Brassicasäure = Erucasäure, Bd. IV, pag. 98.

Brautlecht's Liquor Ferri albuminati saccharatus wird wie *Liquor Ferri albuminati* (s. d.) hergestellt, mit dem Unterschiede, dass die Hälfte des Wassers durch *Syrupus simplex* ersetzt wird.

Bréine. Nach PÉTRESKU (Les nouv. rem. 1890) ist *Bryonia alba* in Rumänien ein Volksmittel gegen Blutungen, und seinen Versuchen zu Folge verdient sie unter allen Blutstillungsmitteln den ersten Platz. Sie wirkt bei inneren und äusseren Blutungen, indem die Capillaren in hohem Grade verengt werden. Als wirksamen Bestandtheil betrachtete PÉTRESKU das von ihm Bréine genannte Glycosid, welches vielleicht mit Bryonin (s. d. Bd. II, pag. 408) identisch ist. Hunde und Katzen vertragen 1.4 g Bréine subcutan gut. An Menschen wurden mit Erfolg Decoete (20 : 150 trockene Wurzel), wässrige und alkoholische Extracte bis zu 3.0 pro die angewendet.

Brönner'sche Säure ist ein Gemisch von β -Naphthylaminsulfosäuren, welches entsteht, wenn die β -Naphtholsulfosäure (s. ARMSTRONG'SCHE Säure, pag. 621) in die entsprechenden Ammoniumsalze übergeführt und diese mit Wasser unter Druck erhitzt werden.

Bromacetanilid ist Asepsin, s. d. Bd. X, pag. 622.

Bromadditionsmethode. Die Absorption des Broms durch Fettsäuren dient zum Nachweis von Pflanzenfetten im Schweinefett.

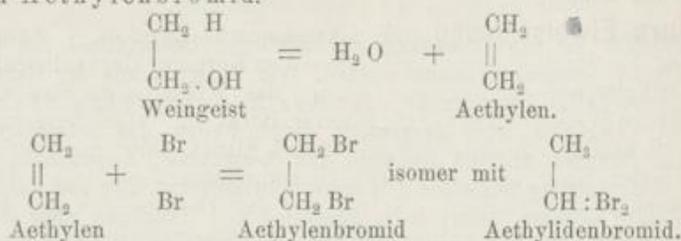
Die Methode ist im Princip mit der HÜBL'SCHEN JODADDITIONSMETHODE (Nachtrag, s. d.) zu vergleichen. Die Fettsäuren werden in Schwefelkohlenstoff gelöst und eine überschüssige Menge einer eingestellten wässrigen Bromlösung zugefügt und nach 15stündigem Stehen der Bromüberschuss mit einer Sodälösung zurücktitrirt. Als Indicator dient hierbei Eosin.

Bromäthyl = *Aether bromatus*, s. d. Bd. X, pag. 596.

Bromäthylen, Aethylenbromid, *Aethylenum bromatum*, $C_2H_4Br_2$.

Darstellung. In einem ungefähr 2 l fassenden Rundkolben erhitzt man 25 g Alkohol mit 150 g roher Schwefelsäure, bis die Gasentwicklung in vollem Gange ist. Alsdann lässt man durch einen Tropftrichter ein Gemisch von 1 Th.

Alkohol und 2 Th. roher Schwefelsäure in dem Maasse nachfliessen, dass ein lebhafter Gassstrom entwickelt wird. Das Gas wäscht man zunächst mit Schwefelsäure, dann mit Natronlauge und leitet es alsdann in unter Wasser befindliches Brom, welches mit Eiswasser kühl gehalten wird. Das gebildete Aethylen verbindet sich nun zu Aethylenbromid.



Sobald das Brom gänzlich oder fast entfärbt ist, unterbricht man die Zuleitung von Aethylen, wäscht das Rohproduct zunächst mit dünner Natronlauge, dann mit Wasser, entwässert es mit geschmolzenem Chlorealcium und destillirt es. Siedepunkt 129°. Spec. Gew. bei 20° = 2.17. Unter 9° erstarrt Aethylenbromid krystallinisch.

Aethylenbromid wirkt eingeathmet giftig, s. auch *Aether bromatus*.

B. Fischer.

Bromlösung, officielle, zur Prüfung des Holzgeistes, s. Holzgeist, Bd. V, pag. 254.

Bromoform, Tribrommethan, Formylum tribromatum, CHBr_3 , ist die dem Chloroform und Jodoform correspondirende Verbindung. Es bildet sich bei der Einwirkung von Brom auf eine ganze Anzahl organischer Körper, so z. B. auf Methylalkohol bei Gegenwart von Alkalien ($\text{CH}_3\cdot\text{OH} + \text{NaOH} + 4\text{Br} = \text{NaBr} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CHBr}_3$), bei der Destillation von Bromel mit Natronlauge. Zur Darstellung verfährt man am besten so, dass man Aceton mit starker Natronlauge mischt, in diese Mischung Brom bis zur Gelbfärbung einbringt und das Ganze destillirt: $\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3 + \text{NaOH} + 10\text{Br} = 3\text{CHBr}_3 + \text{NaBr} + 2\text{H}_2\text{O}$.

Es ist eine farblose, angenehm chloroformähnlich, aber schärfer riechende Flüssigkeit von 2.3 spec. Gew. und 152° Siedepunkt, in Wasser fast unlöslich, in Weingeist leicht löslich, bei -9° krystallinisch erstarrend. Durch Licht wird es ähnlich wie Chloroform langsam zersetzt. Es ist neuerdings in Mixturen bei Keuchhusten angewendet worden.

Ganswindt.

Bromol ist ein neuerdings benutztes Synonym für das als Antisepticum empfohlene Tribromphenol.

Bromopyrine, eine amerikanische Specialität in Form eines gekörnten Brausepulvers, enthält angeblich in einem Theelöffel voll 0.06 g *Coffeinum hydrobromatum*, 0.18 g *Antipyrin* und 1 g *Bromnatrium*.

Bromum solidificatum ist ein inniges Gemisch aus Brom und Kieselguhr, welches für Desinfectionszwecke in Würfelform gepresst ist.

Bromwasser. Ausser der nach Analogie von Chlorwasser unter dem Namen „Bromwasser“ verstandenen Lösung von Brom in Wasser, welche (s. Bd. I, pag. 524, *Aqua bromata*) hauptsächlich in der chemischen Analyse Anwendung findet, findet die Bezeichnung „Bromwasser“ neuerdings für ein zu den künstlichen Mineralwässern zählendes Präparat Anwendung. Dieses Bromwasser ist eine Auflösung von Alkalibromiden in kohlensaurem Wasser. Die Vorschrift zu diesem Bromsalzwasser rührt von ERLÉNMEYER her und lautete ursprünglich: 5 g *Kalium bromatum*, 5 g *Natrium bromatum*, 2.5 g *Ammonium bromatum* werden in 1000 g Wasser gelöst; die Lösung wird unter einem Drucke von 6 Atmosphären mit Kohlensäure imprägnirt und auf kleine Flaschen gefüllt. Die

Vorschrift ist dann später abgeändert worden, wie folgt: Kaliumbromid 4 g, Natriumbromid 4 g, Ammoniumbromid 2 g, Salmiakgeist 1 Tropfen, stark kohlensäurehaltiges natürliches Mineralwasser 600 g.

Budd'sche Pillen. 1 g *Kreosot* wird mit so viel als nöthig *Mica Panis* und *Mucilago Gummi arab.* zu 40 Pillen verarbeitet.

Bursasäure ist von BOMBELON der wirksame Bestandtheil des Krautes von *Capsella Bursa pastoris* genannt worden. Wie übrigens aus der Darstellung und aus den Eigenschaften hervorgeht, ist der Körper keine Säure, sondern ein Glycosid. Derselbe wird dargestellt durch Fällen des wässerigen Auszuges der frischen Pflanzen mittelst Bleiessig und Ammoniak, Auswaschen des Niederschlages und Zersetzung desselben mit Schwefelwasserstoff. Die vom Schwefelblei abfiltrirte hellgelbe Lösung liefert beim Einengen und Trocknen über Schwefelsäure eine hellgelbe, zerreibliche, sehr leicht zerfließliche Masse. Der Geschmack ist stark und anhaltend zusammenziehend, gleichzeitig etwas stechend.

Die Bursasäure spaltet beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure Zucker ab, reducirt beim Kochen FEHLING'sche Lösung, mit Blei und den Erdalkalien gibt sie unlösliche oder schwer lösliche Niederschläge. Mit Eisensalzen reagirt dieselbe nicht. Die Alkalisalze derselben sind in Wasser leicht löslich, sogar zerfließlich. Ueber die von Dr. v. EHRENWALL angestellten therapeutischen Versuche als blutstillendes Mittel etc. vergl. Deutsche Med.-Ztg. 1888, 307.

Butan, C_4H_{10} , das vierte Glied in der Reihe der Paraffine. Wird im Propan (s. d. Bd. VIII, pag. 362) ein H-Atom der inneren Gruppe oder eines der beiden äusseren Gruppen durch die Methylgruppe ersetzt, so erhält man zwei Butane: 1. Primäres Butan, Diäthyl, Methylpropyl, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_3$. 2. Secundäres Butan, Isobutan, Trimethylmethan, $CH(CH_3)_3$. Beide Butane sind Gase; das normale findet sich im rohen Petroleum und wird bei $+1^\circ$ flüssig, das secundäre jedoch condensirt sich erst bei -17° .

Butylchloral, Trichlorbutylaldehyd, $C_4H_5Cl_3O$, ist das Ausgangsproduct die für Gewinnung des Butylchloralhydrats (s. d. Bd. II, pag. 424). Es ist eine farblose, sehr hygroskopische Flüssigkeit, welche bei 164° siedet und ein spec. Gew. von 1.37 hat.

Butyrum saturninum (nach DIETERICH) ist ein frisch zu bereitlendes Gemisch aus gleichen Theilen *Liquor Plumbi subacetici* und *Oleum Olivarum provinciale*.