

A.

Aachener Thermensalbe ist ähnlich zusammengesetzt, wie Aachener Badeseife, s. d. Bd. I, pag. 1.

Abrin, Jequiritin, ist das wirksame Princip des Samens von *Abrus precatorius* L. Es wurde zuerst von WARDEN und WADELL isolirt; über die Darstellung, sowie über die Gewinnung nach BRUYLANT und VENNEMANN s. Jequirity, Bd. V, pag. 384. Nach E. MERCK bildet es in reinem Zustande ein bräunlichgelbes, in Wasser lösliches Pulver. Es ist ein in die Classe der sogenannten „ungeformten Fermente“ gehörender Eiweisskörper und so ungeheuer giftig, dass nach KOBERT schon 0.0001 g als Dosis letalis für das Kilogramm Körpergewicht bei unmittelbarer Einführung in die Blutbahn anzusehen ist.

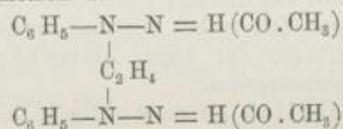
Abrus (s. Bd. I, pag. 29). Von HECKEL und SCHLAGDENHAUFFEN wurde eine Verwechslung des Jequiritysamens mit den Samen von *Adenantha pavonina* angegeben. Diese ist aber nach HELBING (Pharm. Post. 1887) unmöglich, weil die letzteren Kirscheeren ähnlich, zwar auch scharlachroth und glänzend sind, aber keinen schwarzen Fleck haben. Auf beiden Hälften der sehr harten Samenschale läuft eine schwach erhabene Linie dem Nabelstrang entlang. Innen ist die Samenschale gelbbraun, der Samenkern gelblich.

Der giftige Bestandtheil der Jequiritysamens ist das Abrin (s. oben).

Absorptionsanalyse, ein von NASSE gewähltes Synonym für Capillar-Analyse (s. d.).

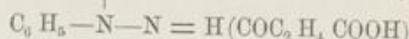
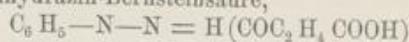
Acetäthylphenylhydrazin und **Aethylenphenylhydrazin - Bernstein-säure**, zwei neue Antipyretica, wurden von Prof. Dr. A. MICHAELIS dargestellt und zum Patent angemeldet. Nicht verwechselt dürfen die Körper werden mit dem unter den Namen Hydrazetin oder Pyrodin empfohlenen Acetylphenylhydrazid.

Das Acetyläthylphenylhydrazin wird erhalten durch Acetylirung des Aethylenphenylhydrazins, welches durch Einwirkung von Aethylenbromid auf Natriumphenylhydrazin entsteht. Die Verbindung bildet aus Alkohol krystallisirt farblose Nadeln, die bei 222° schmelzen und die Zusammensetzung



haben.

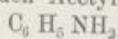
Die Aethylenphenylhydrazin-Bernsteinsäure,



erhält man durch Auflösen gleicher Gewichtstheile von Aethylenphenylhydrazin und Bernsteinsäureanhydrid in Alkohol und Kochen der anfangs klaren Flüssigkeit. Nach Kurzem scheidet sich die Säure unter starkem Stossen so reichlich ab, dass die Flüssigkeit breiförmig erstarrt. Die Säure, die sich in heissem Wasser, schwierig in Alkohol, löst, krystallisirt in Nadeln, welche bei 203° schmelzen.

Acetanilidum, Antifebrin, Phenylacetamid. Unter dem Namen „Antifebrin“ wurde 1887 das schon 1843 von GERHARDT dargestellte Acetanilid $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}\cdot\text{CH}_3\text{CO}$ durch CAHN und HEPP als Antipyreticum empfohlen.

Acetanilid leitet sich vom Anilin dadurch ab, dass ein H-Atom in der NH_2 -Gruppe durch den Acetylrest ersetzt ist:



Anilin



Acetanilid.

Darstellung. 100 g Anilin werden mit 100 g Eisessig am Rückflusskühler so lange gekocht, bis eine gezogene Probe beim Eintragen in stark verdünnte Natronlauge nach kurzer Zeit fest wird, ohne ölige Tropfen abzuschleiden und den charakteristischen Geruch des Anilins noch zu zeigen. Nachdem dieser Punkt eingetreten ist, unterwirft man das Reaktionsgemisch der fractionirten Destillation. Zunächst (bis 120°) gehen Wasser und Essigsäure über, bei 295° destillirt das Acetanilid über, welches in der Vorlage zu einer walratähnlichen Masse erstarrt. Dieselbe wird (unter eventuellem Zusatz von Thierkohle) aus heissem Wasser umkrystallisirt, um die beliebte Form der blätterigen Kryställchen zu erhalten.

Um das Acetanilid von den ihm meist anhaftenden Homologen (Acetoluididen etc.) zu reinigen, empfiehlt RITSERT, das Acetanilid in wässriger Lösung mit so viel Kaliumpermanganat zu erhitzen, dass die Lösung schwach roth gefärbt bleibt. Die Verunreinigungen sollen dabei oxydirt und es soll ein gegen Kaliumpermanganat indifferentes Präparat erzielt werden.

Farblose und geruchlose Krystalle von schwach brennendem Geschmacke, bei 113° schmelzend (die reine Verbindung schmilzt nach RITSERT bei 114°), bei 295° siedend. In 194 Th. kaltem oder 18 Th. siedendem Wasser, sowie in 3.5 Th. Weingeist, ferner in Aether und Chloroform leicht löslich. Die Lösungen sind neutral.

Die kalt gesättigte Lösung, mit Eisenchlorid versetzt, gibt keine Farbenreaction (Antipyrin = roth, Thallin = grün). Mit Kalilauge erhitzt entsteht der eigenthümliche Geruch des Anilins. Mit Kalilauge und Chloroform erhitzt verbreitet sich der widerliche Geruch nach Isonitril oder Carbylamin (im vorliegenden Falle Isoocyanphenyl $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CN}$). — Löst sich in concentrirter Schwefelsäure ohne Färbung auf. — 0.1 g Acetanilid mit 1 ccm Salzsäure mehrmals aufgeköcht soll eine klare Lösung geben, welche, nach Zusatz von 2 ccm Carbonsäurelösung, durch Chlorkalklösung zwiebelroth getrübt und, nach hierauf erfolgter Uebersättigung mit Ammoniak, beständig indigoblau gefärbt wird (Indophenolreaction, welche aber auch Methacetin und Phenacetin geben). — RITSERT gibt folgende unterscheidende Reaction für Acetanilid und die ihm nahestehenden Verbindungen an. 0.1 g zerriebenes Acetanilid löse sich in 1 ccm concentrirter Salzsäure beim Umschütteln klar auf, scheidet sich aber nach einigen Augenblicken als salzsaures Salz fast vollständig wieder aus (Exalgin bleibt gelöst, Phenacetin löst sich überhaupt nicht). Auf Zusatz eines Tropfens Salpetersäure bleibt das Gemisch vollkommen farblos, während Methacetin und Phenacetin nach einiger Zeit gelbe, beziehungsweise braune Färbung geben.

Im Uebrigen fordert RITSERT für reines Acetanilid: Schmelzpunkt 114° und Indifferenz gegen Kaliumpermanganat.

Anwendung. Aeusserlich als nicht giftiges, die Eiterung beschränkendes Antisepticum. Innerlich als Antipyreticum. Wirkt nur beim fiebernden, nicht

auch beim gesunden Menschen temperaturherabsetzend. Die Wirkung ist etwa 4mal so stark als beim Antipyrin. Ferner ist es ein Antineuralgicum (bei Migräne) und ein gutes Mittel bei Gelenkrheumatismus. Gegen Malaria ist es wirkungslos, da es die Spirillen im Blute nicht tödtet. Als unangenehme Nebenwirkungen werden beobachtet: profuse Schweisse, Cyanose, Collaps. Grösste Einzelgabe 0.5 g, grösste Tagesgabe 4 g.

Aufbewahrung. Vorsichtig.

Die Ausscheidung aus dem menschlichen Organismus erfolgt nach MOERNER als Acetylparaamidophenol, $C_6H_4(NH.CH_3CO).OH$, und als Aetherschwefelsäure des letzteren, vielleicht auch in Form eines Glycuronsäurederivates.

Zum Nachweis des Acetanilids im Harn kann man die Indophenolreaction (s. vorher) anstellen, oder den Harn mit Chloroform ausschütteln und den Verdampfungsrückstand des letzteren mit Mercuronitrat in einer Porzellanschale erhitzen. Bei Gegenwart von Acetanilid entsteht intensiv grün gefärbte Schmelze (YVON).

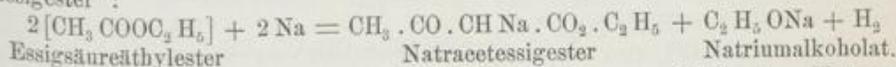
B. Fischer.

Acetessigester, Di-acetester, Acetessigsäureäthylester, $CH_3.CO.CH_2.COOC_2H_5$. Zu den im Bd. I, pag. 50 enthaltenen Angaben wäre Folgendes hinzuzufügen:

Darstellung. Zu 200 g Essigäther, welcher sich in einem mit Rückflusskühler verbundenen Rundkolben befindet, bringt man — unter Abkühlung des Kolbens — möglichst rasch und auf einmal 20 g in feine Scheiben zerschnittenes metallisches Natrium. Die Flüssigkeit beginnt zu sieden. Wenn die erste Einwirkung vorüber ist und die Wärmeentwicklung nachlässt, erhitzt man das Gemisch auf dem Wasserbade am Rückflusskühler noch so lange, bis alles Natrium in Lösung gegangen ist. Nach Beendigung der Reaction wird der überschüssige Essigäther aus dem Wasserbade abdestillirt und zu der rückständigen, noch warmen, flüssigen Masse unter Umschütteln erst 110 g Essigsäure von 50 Procent und dann nach dem Erkalten noch 100 g Wasser zugegeben. Man schüttelt die Flüssigkeit gut durcheinander und hebt, nachdem sie sich in 2 Schichten getrennt hat, die obere, den Acetessigester enthaltende, ab; sie wird mit dem noch aus dem essigsäuren Rückstande durch mehrmaliges Ausschütteln mit Aether und Verdunsten des letzteren gewonnenen Antheile an Acetessigester vereinigt. Zur Reinigung wird der rohe Acetessigester zunächst mit wenig Wasser gewaschen, darauf in 5 Fractionen ($100-130^\circ$, $130-165^\circ$, $165-175^\circ$, $175-185^\circ$, $185-200^\circ$) destillirt, wobei die bei $175-185^\circ$ übergehende Fraction aus fast reinem Acetessigester besteht.

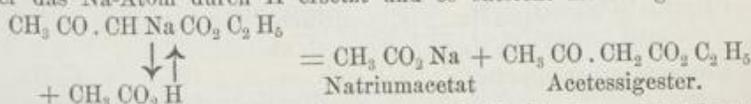
Der bräunlich gefärbte Destillationsrückstand erstarrt beim Erkalten krystallinisch; er besteht aus Dehydracetsäure, $C_2H_2O_4$, welche sich durch Ueberführen in das Natriumsalz (durch Soda) und Zersetzen des durch Krystallisation unter Zusatz von Thierkohle gereinigten Salzes mittelst verdünnter Schwefelsäure in reinem Zustande gewinnen lässt. Farblose Nadeln; Schmelzpunkt 109° , Siedepunkt 269° .

Der Vorgang lässt sich wie folgt auffassen: Durch Einwirkung von Natrium auf Essigsäureäthyläther entsteht zunächst unter Wasserstoffentwicklung „Natracetessigester“:

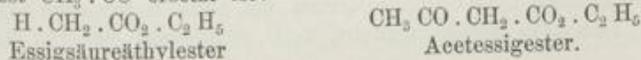


Essigsäureäthylester Natracetessigester Natriumalkoholat.

Durch die darauf folgende Einwirkung der Essigsäure wird in dem Natracetessigester das Na-Atom durch H ersetzt und es entsteht Acetessigester:

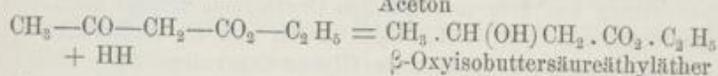
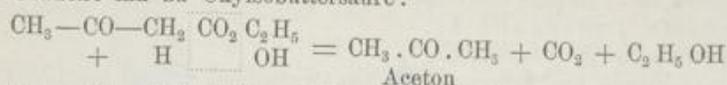


Wie aus der Formel des Acetessigesters ersichtlich ist, kann derselbe aufgefasst werden als Essigsäureäthylester, in welchem ein H-Atom der CH_3 -Gruppe durch den Acetylrest $CH_3.CO$ ersetzt ist:



Acetessigester ist eine farblose, obstartig riechende Flüssigkeit, wenig löslich in Wasser. Spec. Gew. bei 5° = 1.03. Siedepunkt 182°.

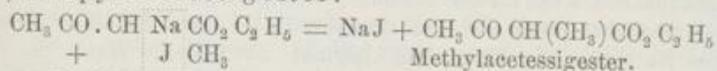
Er zerfällt bei längerem Kochen theilweise in Dehydracetsäure und Alkohol, Alkalien zerlegen ihn in der Wärme in Aceton, Kohlensäure und Alkohol, Natriumamalgam reducirt ihn zu Oxyisobuttersäure:



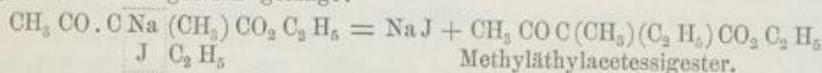
Reaction. Die wässrige Lösung des Acetessigesters wird durch Eisenchloridlösung rothviolett gefärbt. (Die nämliche Reaction geben freie Acetessigsäure und die Salze der Acetessigsäure. Wichtig für den Nachweis der Acetessigsäure im Harn!)

Der Acetessigester ist eine sehr reactionsfähige Substanz, welche namentlich in der organischen Synthese zu sehr vielen neuen Verbindungen führt.

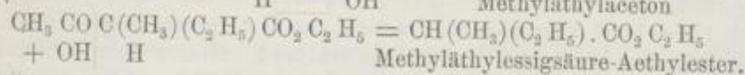
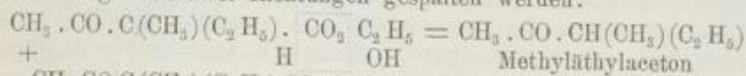
Zunächst entsteht durch Einwirkung von Natrium auf Acetessigester wieder der Natracetessigester, den man durch Einwirkung von Jodalkylen in alkylirte Acetessigester verwandeln kann. Es lassen so sich darstellen z. B. Methyl-, Aethyl-, Propylacetessigester:



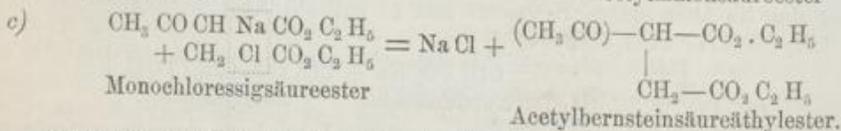
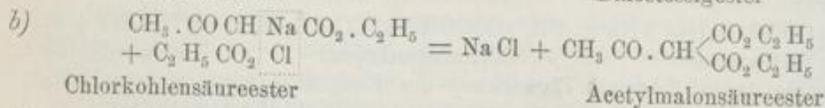
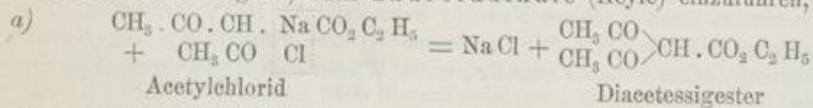
In diesen Verbindungen lässt sich nun ein H-Atom nochmals gegen Natrium und dieses nochmals gegen einen Alkylrest ersetzen, so dass man zu zweifach alkylirten Acetessigestern gelangt:



Diese alkylirten Acetessigester können ebenso wie der Acetessigester selbst durch Alkalien in Ketone gespalten werden, andererseits ist es auch möglich, die Spaltung so zu leiten, dass Säuren entstehen. So kann z. B. der Methyläthylacetessigester in folgenden zwei Richtungen gespalten werden:



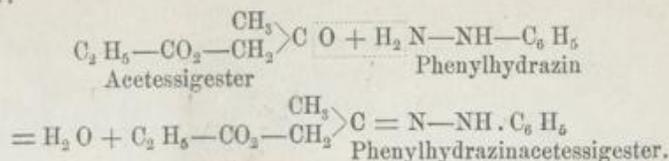
Es ergibt sich daraus, dass der Acetessigester ein ausgezeichnetes Hilfsmittel ist zur Darstellung einfach oder zweifach alkylirter Ketone, beziehungsweise Säuren. Ferner ist es möglich, auch Säureradikale (Acyle) einzuführen, z. B.:



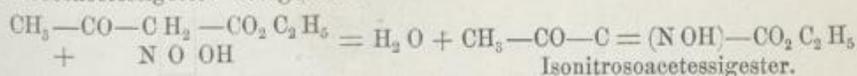
Man sieht, dass es durch geeignete Combinationen möglich ist, nicht nur einbasische, sondern auch zweibasische Säuren darzustellen.

Aehnliche Condensationsvorgänge treten ein beim Zusammenwirken von Acetessigester mit Derivaten des Ammoniaks. Z. B. condensirt sich das Phenylhydrazin

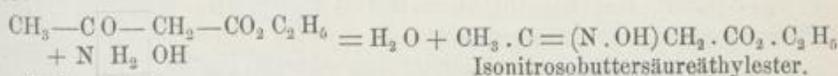
mit Acetessigester zu Phenylhydrazinacetessigester in folgender Weise, s. unter Antipyrin:



Durch die Einwirkung von salpetriger Säure wird der Acetessigester in Isonitrosoacetessigester übergeführt:

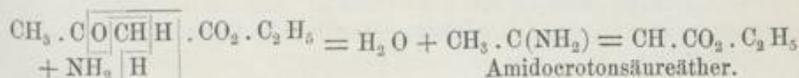
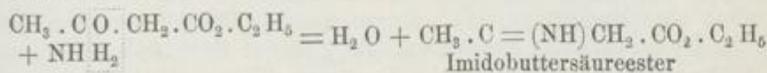


Durch Einwirkung von Hydroxylamin wird Isonitrosobuttersäureester gebildet:

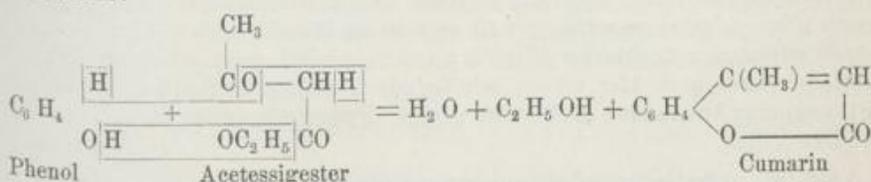


Hydroxylamin

Mit Ammoniak tritt Condensation zu Imidobuttersäureäther oder zu Amidocrotonsäureäther ein:



Durch Einwirkung von Acetessigester auf Phenole bei Gegenwart von concentrirter Schwefelsäure entstehen ungesättigte aromatische Säuren, beziehungsweise Anhydride; z. B. aus Phenol, Acetessigester und Schwefelsäure das Cumarin:



Endlich lassen sich mit Hilfe des Acetessigesters eine Anzahl complicirterer Synthesen ausführen, deren eingehende Besprechung hier zu weit führen würde (vergl. Berl. Ber. 18. 3460). B. Fischer.

Acetophon, corruptirtes Synonym für Acetophenon.

Acetosa, von TOURNEFORT aufgestellte, mit *Rumex L.* vereinigte Gattung der *Polygonaceae*.

Herba Acetosae Ph. Gall., *Oseille commune* und *Folia Acetosae* Ph. Hisp., *Acedera*, stammen von *Rumex Acetosa L.* (s. d. Bd. VIII, pag. 642).

Acetosella. Diesen Gattungsnamen führen zwei Pflanzen. *Acetosella Meisner* ist *Rumex Acetosella L.* und *Acetosella Ruppis* ist *Oxalis Acetosella L.*

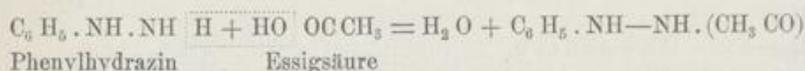
Herba Acetosellae Ph. Hisp., *Acederilla*, *Aleluya*, stammt von *Oxalis Acetosella L.* (s. d. Bd. VII, pag. 579).

Acetphenetidin, s. Phenacetin, Bd. VIII, pag. 135, und Nachtrag, Bd. X.

Acetylphenylhydrazid, *Hydracetin*, *Pyrodin*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.NH—NH(CH}_3\text{.CO)}$. Unter dem Namen „Pyrodin“ wurde gegen Ende 1888 von England aus durch

Dr. DRESCHFELD ein äusserst wirksames Antipyreticum warm empfohlen. Derselbe Arzt erklärte wenige Wochen später, das Pyrocin sei ein unreines Acetylphenylhydrazin gewesen; die inzwischen rein dargestellte Verbindung zeige so giftige Eigenschaften, dass er eigentlich vor deren Benützung warnen müsse. Unter dem Namen Hydracetin (Hydrazetin) wurde dann das reine Acetylphenylhydrazid in Deutschland (durch GUTTMANN) versucht. Es ist wichtig, darauf aufmerksam zu machen, dass unter dem Namen Hydracetin stets nur das reine Acetylphenylhydrazid zu verstehen ist.

Zur Darstellung vermischt man 100 Th. (2 Mol.) Phenylhydrazin mit 50 Th. (1 Mol.) Essigsäureanhydrid, erhitzt kurze Zeit auf 150°, trägt das Reactionproduct in siedendes Wasser ein und krystallisirt es aus diesem um. Oder man erhitzt gleiche Theile Phenylhydrazin mit Eisessig 6—8 Stunden, destillirt den Ueberschuss an Essigsäure ab und reinigt den Rückstand durch Umkrystallisiren aus Wasser.



Farblose glänzende Krystalle, geruchlos und fast geschmacklos, bei 128—129° schmelzend. Löslich in 8—10 Th. siedendem oder 50 Th. Wasser von gewöhnlicher Temperatur, leicht in Weingeist. Durch Kochen mit Salzsäure wird es in Essigsäure und salzsaures Phenylhydrazin zerlegt.

Chemisch charakterisirt es sich, ebenso wie das Phenylhydrazin selbst, durch ein starkes Reduktionsvermögen. Es reducirt FEHLING'sche Lösung schon in der Kälte langsam, schneller beim Erwärmen; aus Gold-, Silber- und Quecksilbersalzen scheidet es die betreffenden Metalle ab, Eisenoxydsalze reducirt es zu Eisenoxydulsalzen.

Uebergiesst man 0.1 g Hydrazetin mit 5 ccm concentrirter Schwefelsäure, so erfolgt klare, ungefärbte Lösung, in welcher durch Hinzufügung eines Tropfens Salpetersäure blutrothe Färbung entsteht (Identitätsnachweis).

Man hat das Hydracetin innerlich zu 0.05—0.1 g (höchstens 0.2 g pro die) als Antipyreticum und Antineuralgicum gegeben. Es wirkte sehr energisch antipyretisch, musste aber aufgegeben werden, weil es sich als Blutgift erwies. Ebenso zeigte es sich als energisch reducirendes Mittel äusserlich bei gewissen Hautkrankheiten (Psoriasis), aber auch hier musste sein Gebrauch aufgegeben werden, da es selbst bei äusserlicher Anwendung als Blutgift wirkte. Hydracetin dürfte heute als endgiltig abgethan gelten.

B. Fischer.

Acidum asepticum, Acidum asepticum, Wasserstoffsäure, s. Aseptinsäure, Bd. I, pag. 685. Nicht zu verwechseln mit Aseptol (s. d. Bd. I, pag. 685) oder mit Asepsin (s. d. Bd. X, pag. 622).

Acidum camphoricum, Rechtscamphersäure, $\text{C}_6\text{H}_9 \left\langle \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{COOH} \end{array} \right\rangle_2$ (KACHLER), deren Darstellung und Eigenschaften bereits Bd. II, pag. 509 beschrieben wurden, ist neuerdings mehrfach als Heilmittel verwendet worden; ebenso das Kaliumsalz derselben, *Kalium camphoricum*, welches sich vor der freien Säure durch leichte Löslichkeit auszeichnet. Ueber die Säure selbst ist noch nachzutragen, dass der Schmelzpunkt nach UNGER bei 172—173° liegt, dass beim Erhitzen im Glasrohr Wasser entweicht und Camphersäureanhydrid, $\text{C}_8\text{H}_{14} \left\langle \begin{array}{l} \text{CO} \\ \text{CO} \end{array} \right\rangle \text{O}$, zurückbleibt, dass sie mit Chloralhydrat eine sich verflüssigende Mischung gibt und dass ihre Lösungen den polarisirten Lichtstrahl nach rechts ablenken.

Acidum chromicum (in bacillis), eine neue, als Aetzmittel sehr angenehm und bequem zu handhabende Form der Chromsäure; sie empfiehlt sich wegen ihrer sauberen Handhabung und sparsamen Verwendung.

Acidum hyperosmicum, s. *Acidum osmicum*, Bd. I, pag. 86. Das Präparat wird am besten durch Erhitzen von sehr fein vertheiltem Osmium bei sehr hohen Temperaturen im Luft- oder Sauerstoffstrom erhalten und das gebildete Osmiumtetroxyd in abgekühlten Vorlagen aufgefangen. Da dasselbe schon bei normaler Temperatur zum Theil sublimirt, und da die farblosen Dämpfe der Ueberosmiumsäure, selbst wenn mit Luft gemischt, die Schleimhäute der Athmungsorgane und des Auges ungemein reizen, so ist grosse Vorsicht beim Handhaben des Präparates zu empfehlen. Man öffnet (nach B. FISCHER) am besten die Gläschen unter einer gewogenen Menge Wassers und stellt eine Lösung von bestimmtem Gehalt dar, was sich leicht ausführen lässt, da das Präparat in Röhren von 0.5—1.0 g Inhalt im Handel vorkommt. Diese Lösung muss in gelben Gläsern mit Glasstopfen, vor Licht und Staub geschützt, aufbewahrt werden. Ein Zusatz von Glycerin soll dieselbe wochenlang haltbar machen.

Aufbewahrung. Am besten in zugeschmolzenen Röhren, andernfalls in kleinen, möglichst luftdicht verschlossenen Glasstöpselgläsern, vor Licht und Staub geschützt. Anwendung. Zu subcutanen Injectionen bei parenchymatösen Geschwülsten, Kropf, Intercostalneuralgie, Ischias, innerlich gegen Epilepsie in Pillenform (mit Bolus alba) bei gleichzeitigem Gebrauche von Bromkalium.

Acoretin und Acorin. Der in der Kalmuswurzel enthaltene Stoff, welcher von FAUST als Glycosid angesprochen wurde, ist nach neueren Arbeiten von THOMS (Ph. C. 29) ein indifferenten Bitterstoff von der Zusammensetzung $C_{36}H_{60}O_6$; es ist goldgelb gefärbt, durchsichtig, riecht aromatisch, schmeckt sehr bitter und reagirt neutral. Es ist stickstofffrei. — Wird die wässrige Lösung des Acorins unter Hinzufügen von nur wenig Schwefelsäure gekocht, so findet eine Zersetzung statt; es entwickelt sich ätherisches Kalmusöl und es bleibt ein harzartiger Körper von sauren Eigenschaften, sowie ein dritter Körper zurück, welcher FEHLING'sche Lösung reducirt, aber nicht mit Zucker identisch ist.

Solange man das Acoretin noch als Glycosid betrachtete, gab man dem bei der Spaltung nach Abscheidung des Zuckers hinterbleibenden Spaltungsproduct nach Analogie der bei Glycosiden üblichen Nomenclatur den Namen Acoretin. THOMS gab ihm die Formel $C_{36}H_{58}O_9$. Ob dieser Name auch auf das harzartige sauer reagirende Spaltungsproduct ohne Weiteres übertragen werden darf, ist aus den neueren Arbeiten nicht zu ersehen.

Ganswindt.

Acrose, Acrosamin, Acrosazon, s. Zuckerarten, Bd. X, pag. 564.

Acrylsäure, s. Oelsäurereihe, Bd. VII, pag. 428.

Adansonia (s. d. Bd. I, pag. 125). Die Früchte des Affenbrodbaumes enthalten im Fruchtfleische nach HECKEL und SCHLAGDENHAUFFEN fast 2 Procent freie Weinsäure und fast 12 Procent Kaliumbitartrat, ausserdem Tannin, Schleim, Gummi und Glycose. Die Samen geben 38 Procent Fett (Nouv. Rem. 1888).

Adenin, $C_5H_5N_6 = (CHN)_5$, ist eine von KOSSEL als Spaltungsproduct des Nucleins in der Bauchspeicheldrüse entdeckte, stickstoffreiche Base, welche dem Hypoxanthin, Guanin und Xanthin sehr nahe steht, beim Erhitzen mit Kaliumhydroxyd auf 200° Cyankalium liefert und mit Säuren Salze und Doppelsalze gibt. Gegen die Einwirkung von Säuren, Alkalien und Oxydationsmitteln ist Adenin sehr widerstandsfähig. Durch nasirenden Wasserstoff entsteht durch Reduction und darauffolgende Oxydation eine braunrothe Substanz, die mit Azulminsäure identisch sein soll.

Adipinsäure, $COOH \cdot (CH_2)_4 \cdot COOH$, ist ein Oxydationsproduct der Sebacinsäure (s. Bd. IX, pag. 185), bildet sich aber auch bei der Oxydation von Thier- und Pflanzenfetten (Schweineschmalz [daher Adipinsäure], Cocosnussöl etc.) mit Salpetersäure, wobei zunächst auch erst Sebacinsäure gebildet wird, welche sich dann mit mehr HNO_3 weiter zu Adipinsäure oxydirt. Zur Gewinnung kocht man

Sebacinsäure am besten mit Salpetersäure so lange, bis ein in Wasser lösliches Säuregemisch entstanden ist. Dann verjagt man die Salpetersäure und krystallisiert die Adipinsäure aus Wasser um. Man schmilzt sie, pulverisirt und übergiesst sie mit Aether, wobei sie sich mit Hinterlassung von wenig Bernsteinsäure löst. Farblose Blätter, welche bei 148—149° schmelzen, in kaltem Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich sind.

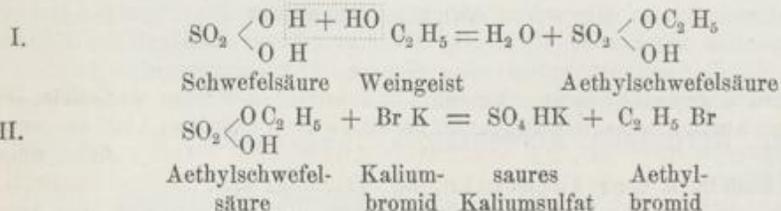
Ganswindt.

Aeschlimann's Schnupfpulver gegen Nasencatarrh etc. ist eine Mischung aus etwa 25 Th. fein verriebenem *Naphtalin*, 25 Th. *Borsäure* und 1 Th. *Campher*, parfümirt mit Rosen- und Patschouliöl.

Aether bromatus, Bromäthyl, Aethylbromid, *Aethylium bromatum*, C_2H_5Br . Die über dieses Präparat Bd. I, pag. 153, gemachten Angaben wären durch die folgenden Nachträge, welche zum Theil Berichtigungen sind, zu ergänzen.

Im Jahre 1887 theilte LANGGAARD mit, die ungünstigen Erfahrungen, welche man in Deutschland (gegenüber Frankreich) bei der Verwendung von Bromäthyl gemacht habe, liessen sich darauf zurückführen, dass die deutschen Präparate zumeist aus Phosphor, Weingeist und Brom, die französischen dagegen durch Destillation von Bromkalium mit Aethylschwefelsäure dargestellt würden. Er empfahl, um die Verunreinigung durch schädlich wirkende, aus dem Phosphor stammende Schwefel- und Phosphorverbindungen zu vermeiden, die ausschliessliche Darstellung des Bromäthyls nach der Vorschrift des Code français; das deutsche Arzneibuch hat dieselbe mit geringen Modificationen in folgender Fassung aufgenommen:

In ein erkaltetes Gemisch von 121 Th. Schwefelsäure und 7 Th. Weingeist von 0,816 spec. Gew. werden 12 Th. gepulvertes Kaliumbromid eingetragen, worauf man die Mischung der Destillation im Sandbade unterwirft. Das Destillat wird zuerst mit einer 5procentigen Lösung von Kaliumcarbonat, dann 3—4mal mit einem Raumtheile Wasser geschüttelt, durch Chlorcalcium entwässert und aus dem Wasserbade destillirt.



Eigenschaften. Klare farblose, flüchtige, stark lichtbrechende, angenehm ätherisch riechende, neutrale, in Wasser unlösliche, in Weingeist und Aether lösliche, bei 38—40° siedende Flüssigkeit von 1,445—1,450 spec. Gew. Da reines Aethylbromid bei 15° C. ein spezifisches Gewicht von 1,4735 hat, ausserdem bei 38—39° siedet, so ergibt sich aus diesen Forderungen, dass das Präparat des Arzneibuches einen Zusatz von 1 Procent Weingeist (oder 3 Procent Aether) haben darf. Ein solcher Weingeistzusatz erhöht die Haltbarkeit des Bromäthyls. Um beigemengten Aether aus dem Aethylbromid herauszuschaffen, wird dasselbe mit concentrirter Schwefelsäure geschüttelt, wodurch der Aether von der Schwefelsäure aufgenommen und aus dieser durch starke Abkühlung wieder abgeschieden werden kann (D. R. P. 52982).

Prüfung. Das Aethylbromid zeige die geforderte Siedetemperatur, sowie das angegebene spezifische Gewicht. Es rieche angenehm chloroformartig, nicht nach Schwefel- oder Phosphorverbindungen. — Mit einem gleichen Volum concentrirter Schwefelsäure geschüttelt, darf es letztere binnen einer Stunde nicht gelb färben. (Schwefelverbindungen bewirken Gelbfärbung, Aethylenverbindungen bräunliche Färbung). — Werden 5 ccm Aethylbromid mit 5 ccm Wasser geschüttelt, so

darf letzteres durch 1 Tropfen Silbernitratlösung nicht sofort getrübt werden (Bromwasserstoff bei zersetzten oder mangelhaft gereinigten Präparaten).

Vor Licht geschützt aufzubewahren.

Anwendung. Als Inhalationsanästheticum bei kleineren Operationen, z. B. Zahnextraktionen. Die Narcoese lässt sich nicht länger als 10—15 Minuten aufrecht erhalten; das Bewusstsein ist nicht aufgehoben, doch werden Schmerzenseindrücke nicht empfunden. Die Muskelspannung wird — abweichend von der Chloroformnarcose — nicht aufgehoben. Vorsicht ist auch bei Bromäthylnarcosen durchaus nothwendig. Der Arzt hüte sich, das Bromäthyl mit dem giftigen Bromäthylen (Aethylenum bromatum, Aethylenbromid, $C_2H_4Br_2$) zu verwechseln. Er gewöhne sich daran, Aether bromatus oder ganz deutlich Aethylum bromatum zu verschreiben. Der Apotheker hüte sich, das giftige Aethylenbromid abzugeben, wenn der Arzt aus Nachlässigkeit einmal abgekürzt Aeth. bromat. verschrieben hätte.

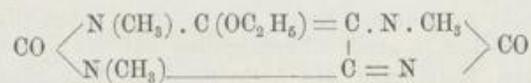
Aethylenbromid, $C_2H_4Br_2$, siedet bei 129° und hat bei 20° das specifische Gewicht 2.179.

B. Fischer.

Aethoxycoffein. Ein neues Medicament von narcotischen Eigenschaften. Die Darstellung geschieht in der Weise, dass man Coffein in einen grossen Ueberschuss von Brom in kleinen Mengen nach und nach und unter Abkühlung einträgt, das entstandene Monobromcoffein auf geeignete Weise vom überschüssigen Brom befreit und nun mit alkoholischer Kalilauge kocht, wobei das Brom herausgelöst und durch die Oxäthylgruppe ersetzt wird.

THOMS hat gefunden, dass letztere besonders leicht eintritt, wenn man in eine alkoholische Lösung von Monobromcoffein die zur Bindung des Broms erforderliche Menge metallischen Natriums in kleinen Stückchen einträgt und einmal aufkocht. Bei der Concentration der alkoholischen Lösung scheidet sich das Aethoxycoffein in kleinen weissen Krystallnadeln ab, die nöthigenfalls durch Umkrystallisiren aus Alkohol oder Wasser gereinigt werden können.

Die Zusammensetzung des Aethoxycoffeins, $C_8H_9(OC_2H_5)_4N_4O_2$, kann durch die Constitutionsformel



zum Ausdruck gebracht werden. Es löst sich schwerer in Wasser als Coffein, leicht in heissem Alkohol. Den Schmelzpunkt geben die Lehrbücher zu 140° an, welcher jedoch nicht zutreffend ist. Ein von THOMS dargestelltes Aethoxycoffein, welches sich den Resultaten einer Elementaranalyse sowohl als einer Stickstoffbestimmung zufolge als völlig rein erwies, zeigte den Schmelzpunkt $138—138.5^\circ$. Die Aethylgruppe lässt sich dadurch abspalten, dass man Aethoxycoffein mit 10procentiger Salzsäure erwärmt, wobei Aethylchlorid entweicht und Hydroxycoffein gebildet wird. Beim Abdampfen mit Chlorwasser entsteht in gleicher Weise, wie es beim Coffein der Fall ist, Amalinsäure, die sich in Ammoniak mit der bekannten Purpurfarbe löst.

Als einzig unterscheidende Reaction zwischen Aethoxycoffein und Coffein hat nur das verschiedene Verhalten gegenüber Kali- oder Natronlauge festgestellt werden können. Löst man nämlich 0.1g der Körper in je 10g kochendem Wasser, so tritt beim Vermischen der Coffeidlösung mit Kali- oder Natronlauge keine Veränderung ein, während aus der Aethoxycoffeidlösung die Verbindung fast vollständig ausgefällt wird. Würde diese Ausfällung eine ganz vollständige sein, so liessen sich mit Hilfe dieser Reaction selbst kleine Mengen beigemengten Coffeins im Filtrate auf leichte Weise entdecken.

Die zu diesem Zwecke unternommenen verschiedenen Versuchsbedingungen haben jedoch brauchbare Resultate nicht geliefert. Für die Identität des Aethoxycoffeins würde daher die Murexidprobe anzustellen, zur Unterscheidung vom Coffein das Verhalten einer Lösung gegen Kali- oder Natronlauge zu erforschen

und die Reinheit durch die Bestimmung des Schmelzpunktes, welcher, wie angegeben, bei 138° liegt, zu erproben sein.

Das Aethoxycoffein wurde auf Veranlassung von FILEHNE von DUJARDIN-BEAUMETZ hinsichtlich seiner Wirkung auf Thiere und Menschen untersucht. Derselbe fand, dass durch die Einführung der Aethoxygruppe in das Coffein die physiologischen und therapeutischen Eigenschaften des letzteren geändert werden; das Präparat erhält eine hervorragende sedative Wirkung auf das Cerebrospinalsystem und unbestreitbar narcotische Eigenschaften. Das Mittel wurde von DUJARDIN-BEAUMETZ bei Kranken mit Neuralgia facialis und Migräne angewendet. Bei der ersteren Affection konnte öfter Erleichterung und nach Tagesdosen von 0.5—1 g manchmal auch Schlaf herbeigeführt werden. Aber Schlaf und Schmerzstillung sind durch andere Mittel besser zu erzielen, hingegen waren die Resultate einer derartigen Migränebehandlung vorzügliche. Als Einzeldosis ist 0.25 g zu empfehlen; nach 0.5 g des Mittels entstehen nicht nur Magenstörungen, wie Krampf und Nausea, sondern auch Schwindelgefühl und Collaps.

Seit dieser Empfehlung DUJARDIN-BEAUMETZ' hat sich das Präparat, wenn auch in beschränktem Maassstabe, auf dem Heilmittelmarkt zu halten vermocht.

Aethylenimin, s. Piperazidin, Bd. X, Nachtrag.

Aethylenum bromatum, s. Bromäthylen, Bd. X, pag. 638.

Aethylum bromatum, s. Aether bromatus, Bd. X, pag. 596.

Aethylnitrit. DUNSTAN gibt zur Darstellung des reinen, alkohol- und wasserfreien Aethylnitrits folgende Vorschrift an: 34.5 Natriumnitrit werden in Wasser gelöst, die Lösung auf 120 ccm verdünnt und bis unter 0° abgekühlt. Da das Salz des Handels nur 96—98 Procent Nitrit enthält, muss etwas mehr genommen werden, als theoretisch nöthig wäre. Alsdann werden 13.5 ccm Schwefelsäure in ein abgekühltes Gemisch von 32 ccm Alkohol mit dem gleichen Volumen Wasser eingetragen, die Flüssigkeit auf 120 ccm verdünnt und bis unter 0° abgekühlt. Man giesst darauf die Säure langsam und unter beständigem Umrühren durch ein Trichterrohr bis auf den Boden der in einem hohen Glaszylinder befindlichen Salzlösung, welcher in einer Kältemischung aus Eis und Salz steht. Nach beendigtem Eintragen findet man das Aethylnitrit als blassgelbe Flüssigkeit auf der Salzlösung abgeschieden; letztere erscheint trüb von ausgeschiedenen Krystallen. Man hat sehr darauf zu achten, dass die Temperatur während des Eingiessens nicht zu hoch steigt, da sonst eine starke Entwicklung von Salpetrigsäuredämpfen eintritt.

Das so dargestellte Aethylnitrit enthält nur Spuren von Alkohol und Wasser; erstere werden durch Schütteln mit Wasser in einem Scheidetrichter, das aufgenommene Wasser durch Digestion mit Stücken wasserfreien Kaliumcarbonats entfernt. Man erhält 30—35 g Aethylnitrit anstatt der berechneten 37.5 g.

Das Product siedet bei 17.5° und hat bei 0° ein specifisches Gewicht von 0.917—0.920.

Das Aethylnitrit ist sehr flüchtig und bei Gegenwart von Wasser leicht zersetzbar; Zutritt von feuchter Luft befördert die Zersetzung. In wohlverschlossenen Flaschen mit Kaliumcarbonat aufbewahrt hält es sich ziemlich unverändert; Chlorcalcium bewirkt die allmälige Bildung von Aethylchlorid.

Zum medicinischen Gebrauch ist das reine Aethylnitrit kaum geeignet, ausser etwa zu Inhalationen. Zur Herstellung einer haltbaren, verdünnten Lösung ist absoluter Alkohol das geeignetste Mittel. Da auch Glycerin die Zersetzung verhindert, ist nach WILLIAM'S Vorschlag zum medicinischen Gebrauch eine 2procentige Lösung von Aethylnitrit in absolutem Alkohol mit einem Zusatz von 5 Procent Glycerin zu empfehlen.

Um den Verlust durch Verdampfung beim Oeffnen des Gefässes möglichst zu vermeiden, hält DUNSTAN Gefässe für geeignet, welche eine Ausflussöffnung am Boden haben.

Aethylphenacetin, s. Phenacetin (Derivate), Bd. X, Nachtrag.

Agallochum, von RUMPHIUS aufgestellte, zu *Aquilaria L.* gezogene Gattung der *Aquilariaceae*.

Lignum Agallochi ist das ostindische Linaloëholz (s. d., Bd. I, pag. 262). Das gegenwärtig im Handel am häufigsten vorkommende mexicanische Linaloëholz stammt von *Bursera Delpechiana Poisson*, einer durch die Kürze des Kelches ausgezeichneten Art. Das frische und gesunde Holz ist fast geruchlos, alte Stämme liefern bis 12 Procent ätherisches Oel, welches zwischen 189 und 192° beinahe vollständig überdestillirt. Es hat die Formel $2(C_{10}H_8) \cdot 5H_2O$, verbindet sich nicht mit Natriumbisulfit, färbt sich mit concentrirter Schwefelsäure rothbraun und riecht wie eine Mischung von Citronen- und Jasminöl.

Auch andere *Bursera*-Arten liefern vermuthlich Oel, doch soll nach SCHLECHTENDAL das Oel von *B. Aloexylon Engl.* fenchelartig, das Oel von *B. fagaroides* kümmelartig riechen (HOLMES, Pharm. Journ. and Trans. 1887).

Agari, *Folia Agari-Bai*, heissen in Südamerika die Blätter einer nicht näher bestimmten Papilionacee. Sie sind eiförmig, bis 1.5 cm lang, 8 mm breit, am Rande schrotsägeförmig gezähnt, mit Oeldrüsen besetzt. Ihr Geruch erinnert an *Foenugraecum*, ihr Geschmack ist aromatisch bitter. Man benützt das Infus gegen Catarrhe.

Agaricinum. Die neue Pharm. Germ. III. schildert das Agaricin als weisses amorphes Pulver von schwachem Geruch und Geschmack, gegen 140° zu einer gelblichen Flüssigkeit schmelzend, bei stärkerem Erhitzen weisse Dämpfe ausstossend und unter Caramelgeruch verkohlend, in der Glühhitze ohne Rückstand verbrennend. Es löst sich wenig in kaltem Wasser; in heissem Wasser quillt es auf und löst sich beim Sieden zu einer trüblichen, stark schäumenden Flüssigkeit, welche Laekmuspapier schwach röthet und beim Erkalten sich stark trübt. Das Agaricin löst sich in 130 Th. kalten und 10 Th. heissen Weingeistes, noch leichter in heisser Essigsäure, nur wenig in Aether, kaum in Chloroform. Aetzalkalilaugen nehmen es zu einer beim Schütteln stark schäumenden Flüssigkeit auf.

Nach diesen Identitätsreactionen zu schliessen, ist das Agaricin eine Harzsäure. Vergl. auch den Artikel Agaricin und Agaricinsäure, Bd. I, pag. 176 und 176.

Agostini's Probe dient zum Nachweis von Zucker im Harn, und wird so ausgeführt, dass 5 Tropfen Harn mit 5 Tropfen 0.5procentiger Goldchloridlösung und 3 Tropfen 20procentiger Kalilauge gelinde erwärmt werden; bei Anwesenheit von Zucker erfolgt Rothfärbung.

Alantol und **Alantsäure**. Die Wurzel von *Inula Helenium L.* enthält neben dem Kohlehydrat Inulin (s. d. Bd. V, pag. 470) und dem Alanteampher (Helenin) (s. d. Bd. V, pag. 188) noch das Alantsäureanhydrid, $C_{16}H_{20}O$ (nach MARPMANN $C_{15}H_{20}O_2$), und das Alantol, $C_{10}H_{16}O$ (nach MARPMANN $C_{20}H_{32}O$), welches von HARTWICH (s. Helenium, Bd. V, pag. 189) als „Alanteampher“ angesprochen wird.

Durch Destillation der Wurzel mit Wasserdämpfen erhält man ein krystallinisches Gemenge aus Helenin, Alantsäureanhydrid und Alantol. Die Trennung dieser 3 Körper wird am besten so bewerkstelligt, dass man zunächst die Masse zwischen Fliesspapier presst, welches das Alantol aufsaugt, und den Rückstand mit dünnem Alkohol behandelt, welcher Alantsäureanhydrid löst, Helenin dagegen ungelöst zurücklässt.

Alantsäureanhydrid gewinnt man durch Umkrystallisiren in farblosen, bei 66° schmelzenden Nadeln, welche schon bei gelindem Erwärmen sublimiren, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether sehr leicht löslich sind. Ueber die Alantsäure vergl. Bd. I, pag. 189.

Alantol, $C_{10}H_{10}O$, ist nach MARPMANN eine aromatische, pfefferminzartig riechende Flüssigkeit, welche bei 200° siedet, die Polarisationsebene nach links dreht, bei längerer Einwirkung sich mit Wasser verbindet und ozonisierende Eigenschaften besitzt.

Alantsäureanhydrid sowohl als Alantol besitzen antiseptische Eigenschaften; MARPMANN hat sie daher zum Inhaliren gleichzeitig mit erhitzter Luft empfohlen, auch einen eigenen Apparat zu diesem Zweck construirt (s. Ph. C. 30, 488); insbesondere sollen die Tuberkelbacillen dadurch getödtet werden. Eine alkoholische Lösung des Alantols ist unter dem Namen Alantollessenz im Handel. Ausser dieser Essenz hat MARPMANN noch einen Alantolleberthran empfohlen, welcher unter dem Namen Pinguin in den Handel kam und in Bd. VIII, pag. 227 bereits beschrieben ist.

Ganswindt.

Albumen Ovi siccum. Das trockene Hühnereiweiss hat mit Rücksicht darauf, dass es zur Bereitung des Liquor Ferri albuminati angewendet werden soll, einen Platz in dem Arzneibuch gefunden. Es soll durchscheinende, hornartige, dem arabischen Gummi ähnliche Massen oder ein gelbliches, geruch- und geschmackloses Pulver darstellen, welches mit Wasser eine trübe, neutrale Lösung gibt. Als berechnete Forderung hätte hierbei aufgestellt werden können, dass in der so erhaltenen Lösung keine Membrantheilchen, welche von einer wenig sorgfältigen Aufarbeitung des Eiweisses herrühren, herumschwimmen dürfen. Das Hühnereiweiss sollte vor dem Trocknen mit Wasser verdünnt und durch Filtration von den Häuten getrennt werden. Das geschieht nicht immer, wie die Handelspräparate in grosser Mehrzahl beweisen, und das Arzneibuch spricht es nicht deutlich aus, dass solche Hauttheilchen fehlen müssen. E. T. REICHERT hat vor mehreren Jahren eine Methode zur Gewinnung von reinem Hühnereiweiss veröffentlicht (Medical News, Juni 1884. Drugg. Circular Aug. 1884), welche hier Erwähnung finden mag: Das Weisse des Eies wird von seiner Membran befreit, mit einem gleichen Volum kohlen-sauren Wassers vermischt und filtrirt; das Filtrat ist vollkommen klar und frei von Globulin; es kann bei einer Temperatur von 40° getrocknet oder vorher durch Dialyse von dem grössten Theil der Salze befreit und dann getrocknet werden. Die Menge des nöthigen kohlen-sauren Wassers ist abhängig von der Kohlensäure, welche es enthält; man setzt solange hinzu, bis alles Globulin gefällt ist.

Eine Identitätsprüfung besteht nach dem Arzneibuch darin, dass 5 ccm der wässerigen Lösung (1 = 1000), welche mit 10 Tropfen Salpetersäure versetzt sind, beim vorsichtigen Erwärmen reichlich Flocken von geronnenem Eiweiss abscheiden. Werden 10 ccm der wässerigen Lösung (1 = 100) mit 5 ccm Carbolsäurelösung gemischt und darauf 5 Tropfen Salpetersäure hinzugefügt, so muss die Mischung nach dem Durchschütteln ein klares Filtrat geben; ein trübes, schleimiges Filtrat würde auf einen Zusatz von Dextrin oder Gummi, auch vielleicht auf Serumalbumin deuten, welche sich ferner dadurch zu erkennen geben würden, dass 5 ccm des Filtrats, mit 5 ccm Weingeist überschiedet, an der Berührungsfäche beider Flüssigkeiten milchig trübe erscheinen. Auch die Forderung, dass 5 ccm des klaren Filtrats, mit 1 ccm Jodlösung versetzt, nur rein gelb, nicht aber roth gefärbt werden sollen, deutet offenbar gleichfalls auf eine Verfälschung mit Dextrin hin.

Albumose-Pepton nennt ANTWEILER ein von ihm dargestelltes leimfreies Fleischpepton. Es wird dargestellt aus mit Wasser kräftig ausgelaugtem, daher leimfreiem Fleisch durch Digestion desselben mit dem Saft von *Carica Papaya*. Es stellt ein gelbes, salzig und wenig bitter schmeckendes, geruchloses Pulver dar, welches enthält: 5.9 Procent Wasser, 10 Procent Eiweiss, 59 Procent Albumosen (Hemialbumose, Propepton), 5 Procent Pepton, $\frac{1}{4}$ Procent Extractivstoffe, $\frac{3}{4}$ Procent Fett, 9.61 Procent Salze mit 5.85 Procent Chlornatrium. Nach Versuchen von MUNK wird das Präparat von Patienten gerne genommen und im Darne gut ausgenützt.

Aldolreaction. Alle Aldehyde zeigen die Eigenschaft, sich unter Zusammentritt von 2 Molekülen zu polymerisiren, dergestalt, dass ein Wasserstoffatom aus einer Methylgruppe in die COH-Gruppe wandert, eine Reaction, die unter dem obigen Namen verallgemeinert worden ist. In dieser Weise entsteht aus dem gewöhnlichen Aldehyd, $\text{CH}_3 \cdot \text{COH}$, das Aldol (β -Oxybutyraldehyd), $\text{CH}_3 \cdot \text{CH} \cdot \text{OH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COH}$.

Alembrothsalz (als Antisepticum). Das bekannte Ammoniumquecksilberchlorid ist neuerdings von LISTER an Stelle des Sublimats für Verbandzwecke empfohlen worden, weil dasselbe nicht so giftig ist als Sublimat. Gewöhnlich wird die entsprechende Lösung, in die die Verbandstoffe getaucht werden, 1procentig hergestellt. Das Salz krystallisirt aus einer Lösung von 1 Th. Chlorammonium und 2 Th. Quecksilberchlorid in der Zusammensetzung $(\text{NH}_4)_2 \text{Hg Cl}_4 + 2 \text{H}_2 \text{O}$.

Aleuronat ist ein von Dr. HUNDHAUSEN-HAMM nach patentirtem Verfahren hergestelltes Pflanzeiweiss; es soll rein und angeblich so verdaulich sein, dass es in dieser Beziehung dem Thiereiweiss nahe kommen soll. Es möge darauf hingewiesen sein, dass ein so wichtiger Nährstoff wie das Pflanzeiweiss bei der Stärkefabrikation meist ganz verloren geht, und dass daher die Reindarstellung des Pflanzeiweisses als billiges Mittel für Volksernährung sehr erwünscht sein würde.

Almadina. Almedina, ist eine kautschukartige Masse unbekannter Abstammung, welche über Lissabon nach London gelangt, um als Zusatz zu vulkanisirtem Kautschuk verwendet zu werden. Es sind faustgrosse Stücke, aussen hellbraun, innen weiss-bräunlich, gelb oder grünlich, auf dem Querschnitte mattglänzend, ohne Hohlräume, mitunter um den Mittelpunkt blättrig geschichtet. Almadina löst sich leicht in Chloroform und Aether, schwerer in absolutem Alkohol (Pharm. Ztg. 1887).

Aluminium. Die Fabrikation des Aluminiums ist in neuerer Zeit in neue Bahnen gelenkt worden. Zuvörderst ist durch das epochemachende CASTNER'sche Verfahren zur Gewinnung von Natrium (s. d.) das nothwendige Rohmaterial zur Abscheidung des Aluminiums aus dem Aluminium-Natriumchlorid derartig verbilligt, dass selbst bei Beibehaltung dieses Verfahrens die Aluminiumgewinnung eine erhöhte Bedeutung erhalten muss (s. Aluminium, Bd. I, pag. 275). Die Methode ist inzwischen von CASTNER so abgeändert worden, dass jetzt statt des Aluminium-Natriumchlorids rohes Aluminiumchlorid — hergestellt aus Kienruss, Thonerde und Chlorgas — mit einer gewissen Menge Kryolith und Kochsalz gemengt und mit Natriummetall zersetzt wird. Nach diesem Verfahren wird ein Aluminium von 98 Procent in Oldham (tägliche Production circa 22 kg) gewonnen.

Neueren Datums ist die Gewinnung des Aluminiums durch Zerlegung des bei 200° schmelzenden $\text{Al}_2 \text{Na}_2 \text{Cl}_6$ mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens. Die Idee ist schon 1858 von BUNSEN ausgesprochen worden; COWLE hat sie zunächst auf 15—17 Procent Aluminium enthaltende Legirungen angewendet (Aluminiumbronze, Ferroaluminium); GRÄTZEL ist es gelungen, auf gleiche Weise das reine Metall zu gewinnen, und zwar folgendermaassen: Eine Anzahl von elektrischen Oefen in Form von Gruben, welche aus feuerfestem Thon gebaut sind, werden auf dem Boden mit mit Kalkwasser behandeltem Kohlenpulver (wodurch die Graphitbildung verhindert wird) bedeckt und hierauf das Aluminium-Natriumchlorid so eingefüllt, dass ringsum noch ein Zwischenraum bleibt, der mit Kohlenpulver ausgefüllt wird. Die Oberfläche wird wieder mit Kohle bedeckt und die Grube mit einem eisernen Deckel, der in der Mitte ein Loch hat, geschlossen. Nun wird durch an der Seite der Grube befindliche Röhren, in welchen sich die Kohlenelektroden befinden, der Strom einer Dynamomaschine geleitet. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass das bei dem Reductionsprocess frei werdende Chlor an der positiven Elektrode für sich abgeführt wird, ohne mit den zur Erleichterung des Processes zugeführten reducirenden Gasen in Berührung zu

kommen. Dargestellt wird das Aluminium nach diesem Verfahren, ebenso wie Magnesium, für welches der Karnallit ein geeignetes Material bildet, von der Aluminium- und Magnesiumfabrik zu Hemelingen bei Bremen.

Leichter indess als das reine Metall sind die Legirungen desselben zu gewinnen, so dass deren Production eigentlich bei Weitem die des reinen Aluminiums überragt.

Hier ist nun eine zweifache Art der Reduction der Aluminiumverbindungen zu erwähnen. Nach der ersten wird das thonerdehaltige Material in geschrotetem Zustande und mit Kohlenstückchen gemengt in die Bahn des elektrischen Stromes zwischen die beiden aus Kohlenklötzen bestehenden Elektroden eingeschaltet. Und zwar dient der beigemengte Kohlengrus sowohl als Mittel zur Reduction wie zur Erzeugung eines bedeutenden Stromwiderstandes, so dass die dadurch frei gewordene enorme Hitze die Reduction begünstigt. Indem man dafür Sorge trägt, das frei gewordene Aluminium im Momente des Freiwerdens mit Kupfer zu legiren, welches man in Stabform der Mischung beigibt, wird der Process wesentlich erleichtert. Dieses Verfahren ist das von den Gebrüdern COWLES herrührende, nach welchem in Stoke-on-Trent in England eine grossartige Anlage im Betriebe ist. Das Verfahren COWLE'S ist Pharm. Centralh. 29, 625 ausführlich beschrieben.

Die zweite Art der Darstellung von Aluminiumlegirungen ist die nach dem HÉROULT'schen Verfahren. Hier sind die beiden Elektroden aus verschiedenem Material hergestellt. Die negative Elektrode wird nämlich von demjenigen Metall gebildet, welches mit dem Aluminium verbunden werden soll, während die positive aus einem Bündel starker Kohlenstäbe besteht, deren Masse im Schmelzprocess zur Reduction der thonerdehaltigen Substanzen dient. Die Vorrichtung besteht hierbei im Wesentlichen aus einem Tiegel aus dichter (sogenannter elektrischer) Kohle, in welchen die zu legirenden Metalle sammt dem thonerdehaltigen Material eingefüllt werden. Es wird zunächst damit begonnen, dass man in den Tiegel das betreffende Metall, z. B. Kupfer, einträgt und dieses zunächst durch Schliessen des Stromes zum Schmelzen bringt, worauf erst der thonerdehaltige Zuschlag erfolgt. Im weiteren Verlauf wird dann der Tiegel je nach Bedarf mit Metall, wie mit aluminiumhaltigem Material beschiekt.

Ueber letzteres ist nun noch ganz besonders zu reden. Wir sahen oben, dass man bisher nur aus dem Doppelchlorid des Aluminiums mit Chlornatrium durch den elektrischen Strom das metallische Aluminium gewonnen hat, und für ganz unmöglich wurde es gehalten, durch Reduction der Thonerde selbst zu dem Metall zu gelangen. Diese Ansicht kann heutzutage als überwunden gelten, da das Material für die letztgenannten beiden Verfahren lediglich aus sauerstoffhaltigen Verbindungen des Aluminiums, wie Bauxit, Korund, Schmirgel u. dergl., besteht.

Es verläuft hier der Process der Reduction nach Annahme der Erfinder so, dass in der enormen Hitze und bei Gegenwart der Kohle eine Dissociation eintritt, wodurch Sauerstoff und Aluminiumdampf entstehen. Letzterer wird am theilweisen Entweichen durch die Anwesenheit fremder Metalle, mit denen sich das Aluminium leicht zu verbinden vermag, verhindert, ersterer verbindet sich mit der Kohle zu Kohlenoxyd, welches bei dem Schmelzprocess zum Tiegel herausbrennt.

Eine besonders grossartige Anlage zur Darstellung von Aluminium und seinen Legirungen nach diesem Princip ist in neuerer Zeit in Lauffen-Neuhausen am Rhein errichtet worden, woselbst man einen Arm des Rheinfalles zum Treiben grosser Turbinen verwendet, deren Kraft wieder zur Bewegung zweier Riesen-Dynamomaschinen dient, von welchen der erzeugte elektrische Strom mittelst armdicker Kupferkabel zu dem Schmelzofen geführt wird. Mittelst dieser Maschinen können täglich 300 kg Aluminium, beziehungsweise 3000 kg 10procentige Aluminiumbronze hergestellt werden. In Folge der somit von verschiedenen Seiten in der Aluminiumfabrikation aufgetretenen Fortschritte darf es nicht Wunder nehmen, dass der Preis dieses bisher noch so theuren Metalles jetzt auf 30 bis 40 M. für das Kilogramm gesunken ist. Dieser Preis, oder möglicherweise ein noch weiteres Sinken desselben, ermöglicht aber erst eine praktische Verwendung

des bisher noch seltenen Metalles mit seinen so wichtigen Eigenschaften, unter denen namentlich sein geringes specifisches Gewicht (2.56), seine silberweisse Farbe und grosse Dehnbarkeit und Zähigkeit die geschätztesten sind.

Zudem kommt, dass sich der Preis des bei der Fabrikation von vornherein in Form von Legirungen gewonnenen Metalles noch billiger stellt, nämlich auf 16—32 M. für das Kilogramm. Indessen ist es doch häufig nicht zu umgehen, dass man, statt die Legirungen nach dem elektrischen Schmelzprocess zu bereiten, diese durch Mischen der betreffenden Metalle herstellt; dies wird namentlich dann der Fall sein müssen, wenn es darauf ankommt, Legirungen von ganz bestimmter und genau bekannter Zusammensetzung anzufertigen.

Die Legirungen des Aluminiums, namentlich die mit Kupfer, sind nicht als blosse Metallmischungen zu betrachten, sondern besitzen fast den Charakter chemischer Verbindungen. Es geht dies z. B. recht deutlich daraus hervor, dass, wenn man in geschmolzenes Kupfer einige Stücke Aluminium einführt und mit einer Zange untertaucht, die Hitze des Kupferbades wesentlich erhöht wird und die Weissglut erreicht. Diese Einwirkung ist besonders im Anfange recht lebhaft, während sie bei einem Aluminiumzusatz von über 2 Procent geringer wird.

Ebenso ergibt sich der Charakter der chemischen Verbindung daraus, dass sich alle übrigen als Oxyde vorhandenen Unreinigkeiten beim Stehen der Schmelze leicht und ganz von selbst schlackenförmig auf der Oberfläche ansammeln. Ferner ist es Thatsache, dass man einer hochprocentigen Aluminiumkupferlegirung durch Zuschlag von reinem Kupfer nicht die Eigenschaften einer von Hause aus schwächer bereiteten Legirung ertheilen kann, da das Kupfer in diesem Falle nicht mehr auf das Aluminium einwirkt, während das Umgekehrte ganz gut möglich ist.

Alles dies zeigt also, dass das Aluminium mit den Metallen keine blossen Mischungen, sondern thatsächlich Verbindungen eingeht, wenn auch solche noch nicht in reinem Zustande isolirt worden sind. Diejenigen dieser Legirungen, welche besonderes technisches Interesse beanspruchen, mögen nun in Folgendem kurz erwähnt sein.

Die Aluminiumbronze, eine schon früher bekannte Legirung von goldähnlicher Farbe, besteht aus Kupfer und Aluminium, deren Mengenverhältniss in der Regel, wie folgt, gewählt wird: 90 Th. Kupfer, 10 Th. Aluminium, obwohl auch schon ein Zusatz von 2.5 Th. Aluminium die Eigenschaften des Kupfers wesentlich verbessert. Dahin gehört z. B. der Umstand, dass diese Legirungen beim Schmelzen keine Gase absorbiren und daher beim Giessen auch keine Blasen bilden, sondern die Form völlig und dicht ausfüllen, was bekanntlich beim Kupfer allein nicht der Fall ist. Es sei aber bemerkt, dass die Aluminiumbronze vor ihrer Verwendung mehrmals umgeschmolzen werden muss, da sie sonst noch zu spröde ist, ein Umstand, der nur durch den Hinweis auf die chemische Wirkung beider Metalle erklärt zu werden vermag.

Unter den anderweiten schätzenswerthen Eigenschaften der Aluminiumbronze ist zu nennen, dass sie sehr leichtflüssig und gegen Witterungs- und chemische Einflüsse indifferent ist. Wegen ihrer Beständigkeit gegen Rost und Seewasser hat man sie als Material für die Herstellung der Schiffsschraubenflügel, sowie zur Anfertigung von Pumpenventilen für saure Wässer in's Auge gefasst. Besonders wichtig aber erscheint die grosse Festigkeit der Legirung, welche sich aus den Versuchen des Prof. TETMAJER am Polytechnicum zu Zürich ergeben hat. Diese zeigte sich bei mehreren Sorten grösser, als die von Stahl, so dass sie von COWLES als das geeignetste Material zur Herstellung schwerer Geschütze vorgeschlagen wurde.

Eine andere Aluminiumlegirung ist das Aluminiummessing, also eine Mischung von Kupfer, Zink und Aluminium, welche sich ebenfalls durch dichten Guss und grosse Festigkeit auszeichnet. Diese Legirung bedarf weniger häufigen Umschmelzens, wie die vorige, um in den Vollbesitz ihrer Eigenschaften zu gelangen.

Eine ganz besonders wichtige Legirung ist ferner neben dem Ferroaluminium das Stahlaluminium, eine Mischung von Gussstahl mit Aluminium. Schon geringe Beimengungen von Thonerdemetall zu Schmiedeeisen vermögen dessen Schmelzpunkt zu erniedrigen und dasselbe giessbar zu machen, und zwar genügen dazu 0.05 Procent.

Es bleibt fraglich, ob diese Wirkung daher kommt, dass das Aluminium den dem Eisen beigemischten Oxyden den Sauerstoff entzieht, oder ob es die Veranlassung ist, dass eine derartige Legirung weniger leicht Gase absorbiert, also die Ursache blasigen Gusses verhütet. Besonders merkwürdig ist der Einfluss, den ein Zusatz von Aluminium auf den Kohlenstoffgehalt des Gusseisens ausübt. Während nämlich das Gusseisen den grössten Theil seines in der Schmelzhitze gebundenen Kohlenstoffgehaltes beim Erstarren allmählig abgibt und dadurch Anhäufungen von graphitartigen Kohlenstoffblättchen, sowie Blasenräume hervorbringt, hält das Aluminium schon bei einer Menge von 0.25 Procent den Kohlenstoff bis zum Augenblicke des Erstarrens gelöst, so dass derselbe bei seiner plötzlichen Ausscheidung sich nicht in grösseren Mengen ansammeln kann, sondern überall gleichmässig vertheilt ist. Die Farbe eines derartigen Eisenaluminiums ist daher auf dem Bruch nicht weiss, sondern grau, und um so grauer, je mehr Aluminium in der Legirung enthalten ist.

Diese gleichmässige Suspendirung des Kohlenstoffes in dem aluminiumhaltigen Gusseisen ist auch die Ursache, dass solches Eisen weicher ist und sich leichter bearbeiten lässt, als aluminiumfreies; es ist daher auch weniger brüchig.

Worauf noch besonders aufmerksam gemacht werden soll, ist der Umstand, dass ein Zusatz von Aluminium dem Eisen stufenweise die magnetischen Eigenschaften entzieht, bis bei einem Gehalte von 17 Procent Aluminium dasselbe nicht mehr magnetisch wird.

Um nun den verschiedenen Eisensorten die jeweiligen erforderlichen oder gewünschten Mengen Aluminium beizumischen, ist es unzweckmässig, dem geschmolzenen Metall direct das Aluminium zuzusetzen. Man bedient sich zu diesem Zwecke besser des Stahlaluminiums, einer Legirung von 90 Th. Gussstahl und 10 Th. Aluminium, von der man berechnete Quantitäten der Eisenschmelze zusetzt. Die Verwendung dieses Fabrikates empfiehlt sich besonders aus dem Grunde, weil es eine völlig reine Legirung ist und ihr Aluminiumgehalt nicht durch Unreinigkeiten, wie sie in jedem Roheisen enthalten sind, verringert wird.

Es sei zum Schlusse daran erinnert, dass das Aluminium eine eigenartige Behandlung verlangt, da es zwar im Gegensatz zu den Schwermetallen durch Säuren mit Ausnahme von Salzsäure nicht angegriffen, wohl aber sehr leicht durch Kali- und Natronlauge gelöst wird. Auch vor ammoniakalischen Flüssigkeiten muss es ebenso wie Kupfer bewahrt bleiben. Es sei hierauf namentlich deswegen hingewiesen, da es nicht ausbleiben wird, dass in der Folge das Aluminium entweder als reines Metall, oder in dieser oder jener Legirung zur Fabrikation mannigfacher Gegenstände, noch mehr als es früher der Fall war, verwendet werden wird.

Ammonium embelicum, $C_8H_{13}.COO.NH_4$, ist nach E. MERCK (Bericht, Januar 1891) ein krapprothes Pulver, welches sich in verdünntem Alkohol mit schön rother Farbe löst. Nach WARDEN (Pharm. Journ. u. Transact. 1888, 305) ist das embeliasaure Ammon ein ausserordentlich wirksames Taenifugum, das sich selbst in Fällen bewährt, wo die gewöhnlich gebrauchten Bandwurmmittel erfolglos geblieben waren, und welches dem *Extractum Filicis* gegenüber den Vortheil besitzt, geschmacklos zu sein. Zum Abtreiben des Bandwurms genügt bei Kindern eine Dosis von 0.18g Ammon. embelicum, Erwachsene bedürfen 0.36—0.4g.

Ammonium oleïnicum, Ammoniakseife, $NH_4.C_{18}H_{35}O_2$. Farblose bis schwachgelbe durchscheinende Gallerte, löslich in Alkohol und in Aether, schmilzt schon bei gelinder Wärme zu einer gelblichen Flüssigkeit (MERCK'S Bericht, Januar 1891).

Ammonium picronitricum, Ammonium pikrat, ist neuerdings als Mittel gegen Malaria empfohlen, und zwar in Pillenform. Es scheint nicht überflüssig, daran zu erinnern, dass das pikrinsaure Ammonium zu den leicht und heftig explosiven Körpern gehört, und dass eine Explosion nicht ausgeschlossen ist, wenn das Salz im Pillenmörser unter Ausserachtlassung der nöthigen Vorsichtsmaassregeln angestossen wird. Es ist daher unbedingt nothwendig, das Salz zunächst im Porzellanmörser mit Wasser zu befeuchten, dann das Constituens zuzusetzen und die Pillen damit anzustossen.

Ammonium telluricum, $(\text{NH}_4)_2\text{TeO}_4$, wurde von BROCIER als Reagens auf Alkaloide vorgeschlagen, mit welchen es, in concentrirter Schwefelsäure gelöst, charakteristische Farbenreactionen gibt. Das Salz selbst bildet ein weisses, amorphes, in verdünnten Säuren lösliches Pulver.

Ammoniumalaun, Ammoniakalaun, *Alumen ammoniatum*, $\text{Al}_2(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_4 + 24\text{H}_2\text{O}$, entspricht in seinem Aussehen und in seinen Eigenschaften ganzdem Kaliumalaun; er wird auch auf gleiche Weise hergestellt wie dieser, und zwar durch Zusammenbringen einer Aluminiumsulfatlösung mit einer äquivalenten Menge des wesentlich billigeren Ammoniumsulfats. Der in den Handel kommende Alaun ist auch zum grossen Theile Ammoniakalaun, zumal dieser in seinem Aussehen gar nicht, in seinen Löslichkeitsverhältnissen kaum vom Kalialaun zu unterscheiden ist. Der Ammoniumalaun gibt beim Erhitzen zunächst sein Krystallwasser ab, bei höherer Temperatur verflüchtigt sich das Ammoniumsulfat und selbst das Aluminiumsulfat wird theilweise zersetzt; es lässt sich also aus dem Ammoniakalaun kein Alumen ustum bereiten.

Amphidsalze heissen im Gegensatze zu den Haloidsalzen die Sauerstoff- und die Schwefelsalze (Oxy-, respective Sulfosalze).

Amphikreatinin, s. *Πτομαΐνη*, Bd. VIII, pag. 386.

Amplosia. Aus frisch ausgepresstem Traubensaft stellt SCHMIDT-ACHERT ein unvergohrenes, also alkoholfreies Getränk her, welches als Heilmittel (leichtes Abführmittel als Ersatz der Traubencur) sowie auch als Genussmittel in solchen Ländern, in denen der Alkoholgenuss aus religiösen und anderen Gründen verboten ist, Verwendung finden soll. Amplosia, von welcher die Weinflasche voll 130 Pfg. kostet, besitzt einen starken Geruch und Geschmack nach Benzoësäure, welche als Conservierungsmittel zugesetzt wird. (Ob dieser Geschmack und Geruch sehr einladend ist, darf bezweifelt werden.) Alkohol enthält Amplosia (wahrscheinlich in Folge einer doch nicht ganz zu vermeidenden Gährung) 0.015 bis 0.018 g in 100 ccm.

Amradgummi ist eine Sorte indischen Gummis (s. d. Bd. V, pag. 40), welche in neuerer Zeit als Ersatz des arabischen Gummis vielseitig verwendet wird. Als Mutterpflanzen werden genannt: *Acacia arabica*, *Acacia Abaica Schweinf.*, *Feronia Elephantum*, *Mangifera indica*, *Azadirachta indica* und *Terminalia Bellerica*. Die Droge besteht aus weissen, gelben und braunen Stücken, mit Rinde und Sand verunreinigt. Der Geschmack ist süsslich schleimig, der Geruch schwach harzig, bei der trockenen Destillation mehr balsamisch als brenzlich.

Das Gummi hat eine bedeutende Klebkraft und gibt haltbare Emulsionen (UNGER und KEMPE, Pharm. Ztg. 1888). Wegen der braunen Färbung des Schleimes ist es aber zum pharmaceutischen Gebrauche unzulässig (HOLFERT, Pharm. Centralh. 1889).

Amylenum hydratum, Amylenhydrat, tertiärer Amylalkohol, Dimethyläthylcarbinol, $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ oder $(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5\text{C.OH}$. Wurde zuerst von WURTZ, später von BERTHELOT und POPOW dargestellt, als tertiärer Alkohol aber erst von FLAVYTZKY und OSIPOFF erkannt. V. MERING empfahl es 1887

beseitigt. Dann wird Sublimat hinzugefügt und der dadurch entstandene Niederschlag ausgewaschen, in Wasser vertheilt und mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Man dampft ein, setzt Kaliumcarbonat zu und schüttelt mit Chloroform aus. Schüttelt man das Chloroform wiederum mit Salzsäure aus, so erhält man beim Eindampfen krystallisirtes Anagyrinhydrochlorid, welches auf ähnlichem Wege weiterhin gereinigt wird. Anagyrin ist amorph, das Hydrochlorid ein wohlcharakterisirtes weisses Salz. Verf. beschreiben das Gold- und das Platinchlorid-Doppelsalz und halten für die muthmaasslich richtige Formel des Anagyrins: $C_{14}H_{18}N_2O_2$.

Anagyris (s. d. Bd. I, pag. 353). Die Samen von *Anagyris foetida* enthalten nach REALE (Gazz. chim. Ital. 1888) ein fettes Oel, zwei harzartige Stoffe, eine citronengelbe, wahrscheinlich glycosidische Substanz, Zucker und das Alkaloid Anagyrin, kein Cytisin. Das Anagyrin (s. d.) ist ein durch Respirationslähmung tödtendes Gift.

Analgesin, s. unter Antipyryn. In Frankreich seit dem Antipyrynkriege gebräuchliches Synonym für Antipyryn.

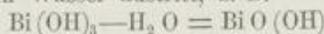
Angioneurosin, auf Recepten bisweilen beliebte Umschreibung für Nitroglycerinum, zur Verheimlichung dem Patienten gegenüber.

Anhalonium, Gattung der *Cactaceae*, Gruppe *Melocactoideae*, deren Arten sämtlich an schwer zugänglichen Felsen in Amerika wachsen, charakterisirt durch dreieckige, fast häutige Knötchen, aus denen die Blüthen am Scheitel des Stammes gehäuft entspringen.

Anhalonium Lewinii Henning, eine neue mexicanische Art (Ber. d. Bot. Ver. in Berlin. 1888), kommt als *Muscal buttons* in den Handel. Die Droge besteht aus Scheiben von 2.5 bis 4.5 cm Durchmesser und etwa 0.5 cm Dicke, von graubrauner Farbe. Unterseits befindet sich in der Mitte eine runde helle Narbe. Von dem wellig umgebogenen Rande laufen spiralig nach der Mitte der Oberseite kleine, mit kurzen Haaren besetzte Höcker, in der Mitte selbst befindet sich ein Polster aus seidenweichen, gelblichgrauen Haaren, die bis 1.5 cm lang und einfach sind.

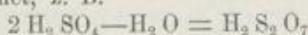
Die Droge soll in der Heimat als narcotisches Genussmittel gebraucht werden. LEWIN (Arch. f. Path. u. Pharm. 1888, Bd. XXIV) stellte aus derselben eine gelbliche, anfangs syrupöse, später zäh und trocken werdende, alkalisch reagirende, eigenartig riechende Masse dar, die sich in Wasser etwas löst und auf Zusatz von Säuren leicht in Lösung geht. Nach Verdampfen einer Lösung bleiben nadelartige, in Wasser leicht lösliche Krystalle zurück, die neutral reagiren, in kaltem Alkohol fast unlöslich sind und die Polarisationsebene nicht drehen. LEWIN nannte die basische Substanz Anhalonin und fand, dass dieselbe in hohem Grade giftig sei. Bisher ist eine giftige Cactee nicht bekannt gewesen.

Anhydrobasen, nicht zu verwechseln mit Basenanhydride, heissen diejenigen Hydroxyde, aus welchen der eine Theil des als Hydroxyl (OH) gebundenen Wasserstoffs in Gestalt von Wasser austritt, z. B.



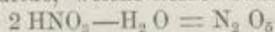
Wismuthydroxyd Wismutanhydroxyd.

Die in gleicher Weise sich bildenden Anhydrosäuren werden gemeinhin als Pyrosäuren bezeichnet, z. B.



2 Mol. Schwefelsäure Anhydroschwefelsäure.

Die auf diese Weise durch Austritt eines Theiles des Wasserstoffs als Wasser entstandenen Körper tragen noch den Charakter einer Säure; treten dagegen 2 Mol. Säure unter Abspaltung des gesammten Wasserstoffs als Wasser zusammen, so entstehen die Säureanhydride, welche keinen sauren Charakter mehr zeigen, z. B.



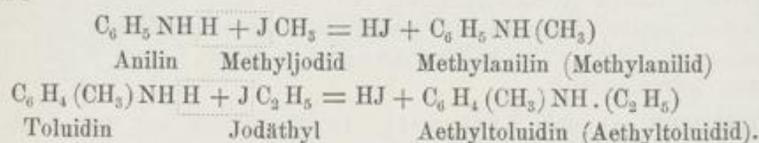
Salpetersäureanhydrid. Ganswindt.

Anilide. Unter diesem Namen fasst man Verbindungen des Anilins und von dessen Homologen zusammen, welche dadurch entstanden sind, dass H-Atome der NH₂-Gruppe (nicht des Benzolkernes) durch organische Radikale ersetzt worden sind.

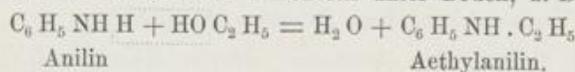
Die bei der Ersetzung in Betracht kommenden Radikale können entweder sein: Alkoholradikale (Alkyle) und in diesem Falle nennt man die entstehenden Anilide Alkoholanilide, oder aber Säureradikale, durch deren Eintritt in die NH₂-Gruppe die Säureanilide entstehen.

Die Alkoholanilide entstehen:

1. Durch Einwirkung der Halogenalkyle, z. B.: CH₃ Cl, CH₃ Br, CH₃ J auf die Amine, z. B.



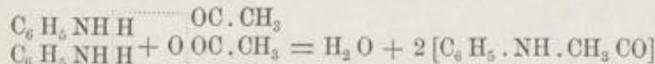
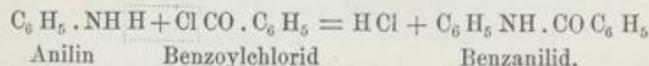
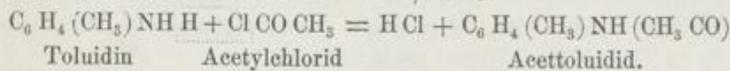
2. Technisch werden sie gewonnen durch Erhitzen von salzsaurem oder schwefelsaurem Anilin mit den betreffenden Alkoholen unter Druck, z. B.



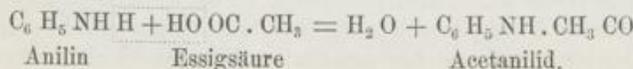
Ihrer Constitution nach sind die Alkoholanilide entweder secundäre Basen, wie z. B. das Monomethylanilin, C₆H₅NH.CH₃, oder tertiäre Basen, wie z. B. das Dimethylanilin, C₆H₅.N.(CH₃)₂. Die tertiären Basen vereinigen sich genau wie die entsprechenden Verbindungen der Methanreihe mit Jodmethyl zu krystallisirbaren Ammoniumjodiden, aus denen durch feuchtes Silberoxyd die Ammoniumoxydhydrate in Freiheit gesetzt werden können. Technische Wichtigkeit haben von den Aniliden mit Radikalen der Methanreihe nur die Methyl- und Aethylaniline, und zwar in der Farbenindustrie erlangt. Von Interesse ist noch die von HOFMANN entdeckte sogenannte Atomwanderung bei diesen Aniliden. Wird nämlich Monomethylanilin unter Druck erhitzt, so wandelt es sich in Toluidin um. Aus C₆H₅NH.CH₃ wird C₆H₄(CH₃)NH₂.

Säureanilide. Dieselben können sowohl von einbasischen und mehrbasischen Säuren, ferner auch von Säuren der Methanreihe als auch der Benzolreihe gebildet werden. Auch Anilide anorganischer Säuren (und zwar der Borsäure, phosphorigen Säure, Phosphorsäure und Arsensäure) sind bekannt, aber gegenüber den von organischen Säuren sich ableitenden Aniliden nur von theoretischer Bedeutung.

Die Säureanilide entstehen aus dem Anilin und dessen Homologen durch Einwirkung von Säurechloriden, Säureanhydriden, oft schon beim Destilliren der wasserfreien Säurehydrate mit den entsprechenden Aminbasen. Wenn man die Säurechloride benützt, so lässt man diese zweckmässig auf die salzsauren Salze der betreffenden Aminbasen einwirken, z. B.:

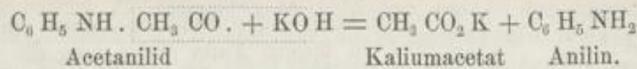


2 Mol. Anilin Essigsäureanhydrid 2 Mol. Acetanilid.



Die Säureanilide zeichnen sich durch grosse Krystallisationsfähigkeit und Beständigkeit gegen chemische Agentien aus, weshalb man sie sehr häufig zur Darstellung von Substitutionsproducten an Stelle der Basen selbst benützt.

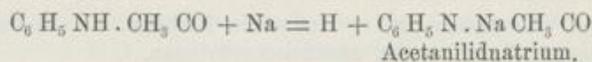
Durch andauerndes Kochen mit wässerigen oder alkoholischen Aetzalkalien oder mit concentrirter Salzsäure werden die Säureanilide zerlegt unter Rückbildung der betreffenden Base und der Säure, z. B.:



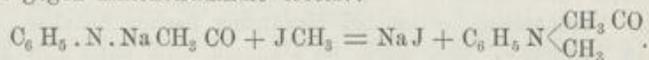
Am glattesten erfolgt diese Spaltung beim Erwärmen mit concentrirter Schwefelsäure.

Eine Anzahl von Säureaniliden und ihrer näheren Derivate hat in den letzten Jahren therapeutische Verwendung gefunden, z. B. das Acetanilid, Benzanilid, Salicylanilid, ferner das Exalgin, Methacetin, Phenacetin, Formylphenetidin u. s. w.

Eine wichtige Thatsache ist noch folgende. Das Anilin und seine Homologen verhalten sich gegen metallisches Natrium indifferent. Durch den Eintritt eines Säureradikales in die NH_2 -Gruppe wird dagegen das noch vorhandene H-Atom durch Metall ersetzbar. Durch Einwirkung von Natrium auf Acetanilid z. B. entsteht Acetanilidnatrium:



Lässt man nun auf diese letztere Verbindung Jodalkyle einwirken, so wird das Na-Atom gegen Alkoholradikale ersetzt:



Die auf diese Weise entstehenden Verbindungen könnte man als „gemischte Anilide“ bezeichnen. Von Wichtigkeit ist diese Reaction mit Rücksicht auf die substituirten Phenacetine, das Methyl- und Aethylphenacetin. B. Fischer.

Anilinsalz (Reagens). Unter „Anilinsalz“ wird in der Technik meist das Anilinchlorhydrat, seltener das Sulfat verstanden, als Reagens hingegen wird nur das letztere gebraucht. Das Anilinsulfat ist ein charakteristisches Reagens für Lignin (s. Holzstoff, Bd. V, pag. 259); auch dient es als Reagens für Salpetersäure; E. SCHMIDT empfiehlt für letzteren Zweck eine Lösung von 20 Tropfen Anilin und 10 g verdünnter Schwefelsäure in 90 g Wasser. Mischt man die auf Salpetersäure zu prüfende Flüssigkeit in einem Reagensgläschen mit einem gleichen Volumen dieser Anilinalösung und unterschichtet dann das Gemisch vorsichtig mit chemisch reiner Schwefelsäure, so entsteht an der Berührungsstelle eine rosenrothe bis braunrothe Zone.

Anilinum camphoricum. Ein bereits in früheren Jahren von TOMASELLI als Antispasmodicum empfohlenes Anilinpräparat.

Da möglicherweise dieses Anilinsalz in nächster Zeit auch sonst da und dort gefragt werden könnte, so mögen hier einige bei seiner Herstellung gemachte Erfahrungen umso eher Mittheilung finden, als der genannte Körper in den Preislisten der Chemikalienhandlungen nicht figurirt, also wohl nicht rasch zu beschaffen ist, und die Angaben über denselben in der pharmaceutischen Literatur sehr spärlich sind. Nur in HAGER's Handbuch der pharmaceutischen Praxis konnte etwas über Anilinum camphoricum gefunden werden und auch das, was an dieser Stelle über die bezeichnete Verbindung mitgetheilt wird, erwies sich beim Arbeiten nicht als ganz zutreffend. Ueber Darstellung der Camphersäure s. Bd. II, pag. 509.

Nach Angabe des genannten Werkes sollen 50 Theile dieser Camphersäure in 150 Theilen absolutem Weingeist gelöst und dieser Lösung 56 Theile oder so viel Anilin zugesetzt werden, als zur Erzeugung einer neutralen Flüssigkeit erforderlich ist, worauf man das Gemisch im Dunkeln der freiwilligen Verdunstung überlässt, um so kleine weisse oder röthliche Prismen zu erhalten, welche sich angeblich leicht in Wasser, Weingeist und Aether auflösen. Hierzu bemerkt

VULPIUS:

So einfach sich diese Bereitungsweise auf dem Papier ausnimmt, so wenig ist sie es in Wirklichkeit. Schon die angegebenen Gewichtsverhältnisse sind nicht zutreffend, denn da das Aequivalent der zweibasischen Camphersäure $200 : 2 = 100$ ist, und dasjenige von Anilin der Zahl 93 entspricht, so werden auf 50 Theile Camphersäure nicht wie angegeben 56, sondern 46.5 Theile Anilin genommen werden müssen. Zwar könnte es scheinen, als ob diesem Irrthum dadurch die Spitze abgebrochen sei, dass ja ausdrücklich die Herstellung einer neutralen Flüssigkeit verlangt werde, allein es scheint auch nur so. Die Erkennung des Neutralitätspunktes ist nämlich durchaus keine leichte Sache, denn das Anilin hat die in diesem Falle sehr unbecueme negative Eigenschaft, weder auf Curcuma, noch auf rothes Lackmuspapier ausgesprochen alkalisch zu reagiren. So kommt es, dass man selbst bei grossem Anilinüberschusse nicht nur keine alkalische, sondern fortwährend saure Reaction auf Lackmuspapier erhält. Was allein aus der Verlegenheit helfen könnte, das mit dem violetten Farbstoff der Blumenblätter der Dahlien gefärbte Papier, welches durch Anilin grün wird, dürfte in den seltensten Fällen zur Hand sein.

Unter diesen Umständen ist es das allein Richtige, die beiden Componenten in den äquivalenten Verhältnissen zusammenzubringen.

Ein zweiter Missstand der erwähnten Vorschrift besteht in der grossen Menge des verwendeten Lösungsmittels für die Camphersäure. In Folge dessen nimmt die freiwillige Verdunstung, selbst bei Benützung flacher Schalen, eine ziemlich lange Zeit in Anspruch, und auch im Dunkeln tritt dann eine Bräunung der Flüssigkeit ein. Erst wenn letztere die Consistenz eines dicken Syrups erreicht hat, beginnt die wenig ansehnliche Krystallisation flacher, tafelförmiger Säulen.

Es lag daher nahe, es mit einer geringeren Menge Weingeist zu versuchen, und da es sich zeigte, dass hiervon schon das gleiche Gewicht der Camphersäure ausreichend ist, so wurde noch ein Schritt weiter gegangen und der Weingeist ganz unterdrückt. In der That nimmt das in einem die Verdampfung möglichst verhindernden Glascylinder befindliche Anilin bei der Temperatur des kochenden Wasserbades die äquivalente Menge Camphersäure rasch auf, so dass dann nur erübrigt, die Mischung in möglichst dünner Schicht in flachen Gefässen einer niederen Temperatur auszusetzen. Die Krystallisation beginnt in diesem Falle sehr bald, schon nach wenigen Minuten, bedarf aber bis zu ihrer Vollendung auch längerer Zeit. Hierbei spielt aber nicht etwa ein Verdunstungsvorgang eine Rolle, sondern die molekulare Umlagerung erfordert eben an und für sich eine bestimmte Zeitdauer. Wesentlich beschleunigt wird diese Aenderung des Aggregatzustandes durch Vergrösserung der Berührungfläche mit der Gefässwand, so dass nach Verlauf einer Stunde noch flüssige Antheil beim Abgiessen in eine andere flache Schale und Ausbreiten auf deren Wand sofort wieder reichliche Krystallausscheidungen gibt.

Angesichts dieser Thatsachen fragt es sich, ob man überhaupt auf die alsbaldige Krystallisation irgend einen Werth legen und nicht lieber das noch flüssige Präparat in ein gut schliessendes weithalsiges Glasstöpselglas giessen soll, um das Festwerden ganz der späteren Zeit zu überlassen. Dadurch wird jede Veränderung durch Einfluss von Luft und Licht am sichersten vermieden. Man würde sich somit Anilinum camphoricum zu bereiten haben durch Auflösen von 100 Theilen fein zerriebener Camphersäure in 93 Theilen reinem Anilin, welches sich in einem geschlossenen, im kochenden Wasserbad stehenden Glase befindet, und alsbaldiges Ausfüllen in das Aufbewahrungsgefäss.

So rasch die Auflösung der richtigen Menge Camphersäure erfolgt, so wenig ist es möglich, grössere Mengen davon in Lösung zu bringen. Hieraus erhellt, dass es sich wirklich um eine chemische Verbindung und nicht etwa nur um eine Lösung oder ein Gemenge handelt, eine Vermuthung, für welche sich manche Anhaltspunkte finden liessen, besonders in den Löslichkeitsverhältnissen.

Das Anilinum camphoricum, $(C_6H_7N)_2C_{10}H_{16}O_4$, löst sich allerdings in Weingeist und Aether, aber nicht, wie gleichfalls angegeben, in Wasser leicht auf, vielmehr bedarf es von letzterem etwa 30 Theile zur Lösung, also etwa ebensoviel, als das Anilin selbst. Ueberhaupt sind für seine eigenen Löslichkeitsverhältnisse diejenigen des Anilins maassgebend und nicht diejenigen der Camphersäure. So wird es z. B. von Benzin gleich dem Anilin gar nicht und von flüssigem Paraffin nur in sehr geringer Menge aufgenommen. Das Anilin selbst bedarf von letzterem bei gewöhnlicher Temperatur 30, bei 100° aber 5 Theile zur Lösung.

Ganz anders verhalten sich Chloroform und Schwefelkohlenstoff gegen Anilincamphorat. Dieselben ziehen nämlich das Anilin aus und lassen Camphersäure vollständig anilinfrei zurück, so dass mit letzterer nicht einmal mehr die so empfindliche Indophenolreaction erhalten werden kann. Erwärmtes fettes Oel wirkt ähnlich, jedoch weit langsamer und unvollständiger auf das Präparat ein. Etwas abweichend verhält sich das camphersaure Anilin gegen heisses Terpentinöl, welches zwar auch theilweise Anilin auszieht, aber ausser diesem etwas unverändertes Salz aufnimmt, denn beim Erkalten trübt sich diese Lösung sehr stark, was weder diejenige des Anilins, noch ein mit Camphersäure, welche dabei spurweise in Lösung geht, erwärmtes Terpentinöl thut. Jedenfalls aber ist die Camphersäure nur sehr lose an das Anilin gebunden, da dieses sich ihr schon durch einseitige Lösungsmittel wieder entziehen lässt.

Das beste Lösungsmittel für Anilincamphorat ist das Glycerin, wenn man von der alkoholischen und ätherischen Lösung absieht, welche beide sich ja schlecht zur arzneilichen Verwendung und vor Allem gar nicht zur subcutanen Anwendung eignen. Das Glycerin nimmt nämlich den zehnten Theil seines Gewichtes Anilinum camphoricum auf und es erträgt diese Lösung eine Verdünnung mit ihrem gleichen Gewicht Wasser, ohne sich zu trüben. Stärkerer Wasserzusatz veranlasst Trübung, bis dann bei noch stärkerer Verdünnung, entsprechend dem Löslichkeitsverhältniss des Salzes in Wasser, wieder Aufhellung eintritt.

Man kann also mit Hilfe von Glycerin 5—10procentige Lösungen des Anilincamphorates erhalten, mit Wasser dagegen nur 3procentige. Dort allerdings, wo Weingeist nicht vermieden werden will, mag verdünnter Alkohol füglich das Glycerin ersetzen, denn von 50procentigem Spiritus bedarf das Anilinum camphoricum nur etwa 3 Theile, von 25procentigem ungefähr doppelt so viel zur Lösung. Concentrirte Lösungen in starkem Weingeist oder Aether würde man in Gelatineperlen zu geben haben.

Anissäure, $C_6H_4(OCH_3).COOH$, ist das Oxydationsproduct des Anisaldehyds (s. d. Bd. I, pag. 390) und des Anethols (s. d. Bd. I, pag. 375); sie kann daher auch direct durch Oxydation von Anisöl, Fenchelöl, Sternanisöl und Estragonöl (von *Artemisia Dracunculus*) erhalten werden. Zur Darstellung giesst man nach LADENBURG 1 Th. Anisöl in eine 50° warme Lösung von 5 Th. Kaliumdichromat in 20 Th. Wasser und 10 Th. Schwefelsäure. Beim Erkalten des Reaktionsgemisches scheidet sich die Anissäure unlöslich ab. Um sie rein zu erhalten, bindet man das Abgeschiedene an Ammoniak, krystallisirt das Ammoniaksalz wiederholt um und zerlegt es schliesslich mit HNO_3 . Die Anissäure krystallisirt aus heissem Wasser in grossen monoklinen Prismen oder Nadeln, schmilzt bei 184.2°, siedet bei 275—280° und sublimirt unzersetzt; sie ist geruchlos, reichlich in siedendem, in kaltem Wasser kaum löslich (1 Th. erfordert 2500 Th. H_2O von 18°), leicht löslich in Alkohol und Aether. Beim Erhitzen mit Jodwasserstoffsäure zerfällt sie in Jodmethyl und Paraoxybenzoesäure: $C_6H_4(OCH_3).COOH + HJ = CH_3J + C_6H_4(OH).COOH$; auch durch Schmelzen mit Aetzkali geht sie in Paraoxybenzoesäure über. Sie charakterisirt sich damit als Oxymethyl-Paraoxybenzoesäure und ist auch bereits aus dieser synthetisch gewonnen worden.

Die Anissäure ist eine einbasische Säure und bildet wohl charakterisirte Metallsalze. Sowohl die Säure selbst als das Natriumsalz, $C_6H_4(OCH_3).COONa$, und

der Anissäure-Phenylester, $C_6H_4(OCH_3).COO.C_6H_5$, sind in neuerer Zeit als Antirheumatica in Anwendung gekommen. Der letztere Körper charakterisirt sich in Folge seiner Constitution als zur Classe der Salole gehörig.

Ganswindt.

Annidalin heisst ein den Farbenfabriken, vormalig FRIEDRICH BAYER & Co. in Elberfeld, patentirtes Reactionsproduct der Einwirkung von Jod auf Phenole bei Gegenwart von Alkali. Trägt man eine Lösung von Jod in Jodkalium in eine alkalische Phenollösung ein, so findet Trübung und Abscheidung eines gelblichweissen öligen Körpers statt, der unangenehm riecht und offenbar ein Gemenge von Monojodphenol und Phenol ist. Erwärmt man aber die alkalische Phenollösung auf $50-60^\circ$ und fügt einen Ueberschuss Jod hinzu (auf 1 Mol. Phenol in 4 Mol. Aetzkali gelöst 8 Atome Jod), so fällt ein dunkelrother, nicht krystallinischer Niederschlag aus, der sich gut abfiltriren, mit kaltem Wasser auswaschen und auf poröser Thonplatte trocknen lässt.

Der Körper ist violettroth gefärbt, vollkommen geruchlos, in Wasser und verdünnten Säuren unlöslich, in Aether, Benzol, Chloroform leicht löslich. Der Körper schmilzt bei 157° unter Zersetzung. Wird das rothe Jodphenol mit Kalilauge gekocht, so nimmt es eine blassröthlich-weiße Farbe an, löst sich zum grössten Theil, und auf Zusatz von Salzsäure zum Filtrat fällt weisses, bei $154-156^\circ$ schmelzendes Trijodphenol aus.

Der neue rothe Körper, dem nach der Analyse die Formel $C_6H_3J_3O$ zukommt, ist mit dem bereits bekannten Trijodphenol isomer. Bezüglich der Constitution des rothen Körpers sind die Fabrikanten geneigt, ihn als Dijodphenoljod = $C_6H_3J_2.OJ$ zu betrachten; für diese Auffassung spricht die oben erwähnte Umwandlung in Trijodphenol durch Einwirkung von Kalilauge, ohne dass Jod austritt. Durch Reduction mit Zinkstaub in alkalischer Lösung geht der rothe Körper wieder in Phenol über.

Aehnliche Verbindungen (zum Theil aber auch nur Dijodverbindungen) geben bei gleicher Behandlung: die Kresole, Resorcin, Guajakol, die Naphtole.

Bei der Herstellung der entsprechenden Thymolverbindung, die unter dem Namen Aristol als Ersatzmittel für Jodoform in Anwendung gebracht wird, ist es nöthig, einen genügenden Ueberschuss von Alkali zu verwenden. Es müssen auf 1 Mol. Thymol mindestens 2 Mol. Kaliumhydroxyd zugegen sein; ist weniger Alkali vorhanden, so fällt Thymol aus. Das mit genügendem Alkaliüberschuss hergestellte rothe Jodthymol behält im lufttrockenen Zustande seine Farbe monatelang; im feuchten Zustande in ein verschlossenes Gefäss gebracht, zersetzt es sich in sehr kurzer Zeit unter Jodabgabe und geht in ein gelbes Product über. Auch am Lichte gibt es Jod aus.

Beim Liegen an freier Luft im Dunkeln behält das rothe Jodthymol seine Farbe mehrere Wochen lang nahezu unverändert bei.

Ueber diese Jodthymolverbindung s. den Artikel Aristol, pag. 621.

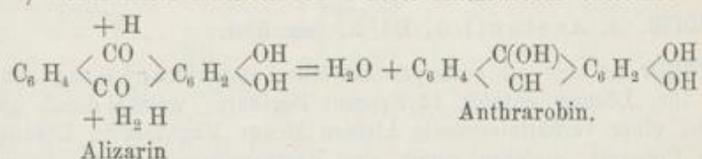
Anodynin, eines der vielen Synonyme für Antipyrin.

Anthrarobinum. Mit diesem Namen bezeichnete C. LIEBERMANN ein von ihm durch Reduction von Alizarin erhaltenes Product, welches technisch durch JAFFÉ & DARMSTAEDTER dargestellt und seit 1887 als Ersatz des Chrysarobins in der Dermatologie verwendet wird, nachdem man erkannt hatte, dass die heilende Wirkung des Goapulvers nicht auf dessen Gehalte an Chrysophansäure, sondern auf deren Reductionsproduct, dem Chrysarobin, beruhe.

Darstellung. Käufliches Alizarin blaustich, wird in Ammoniak gelöst. Man erwärmt die gebildete violette Lösung zum Sieden, trägt allmählig Zinkstaub in dieselbe ein und setzt das Sieden so lange fort, bis die violette Färbung verschwunden und in Gelb übergegangen ist. Man filtrirt nun die Lösung unverzüglich in ein Gefäss mit Wasser, welches genügend Salzsäure enthält, um die

Reaction der Flüssigkeit bis zum Ende der Filtration dauernd sauer zu halten; ein etwaiger Ueberschuss an Salzsäure schadet nicht. Man wäscht den in der Flüssigkeit entstandenen gelblichen Niederschlag bis zum Verschwinden der sauren Reaction erst durch Decantiren, dann auf dem Filter, saugt ihn auf Thontellern ab und trocknet ihn bei 100°.

Der chemische Vorgang ist folgender: Durch Einwirkung von Zink auf Ammoniak entsteht freier Wasserstoff; 4 Atome Wasserstoff wirken auf das Alizarin ein, wobei unter Austritt von Wasser Anthrarobin entsteht:



Da das Alizarin des Handels kein ganz einheitlicher Körper ist, vielmehr noch Purpurine enthält, so enthält auch das Anthrarobin noch andere Reductionsproducte, welche aber dem Anthrarobin sehr ähnlich zusammengesetzt sind, deren Anwesenheit auch gleichgiltig ist. Im Grossen und Ganzen entspricht das Anthrarobin der angegebenen Formel.

Anthrarobin ist ein gelblich-weisses Pulver, welches sich in trockenem Zustande an der Luft gut hält. In Wasser und in wässerigen Säuren ist es so gut wie unlöslich, dagegen löst es sich (als Phenolabkömmling) sehr leicht in verdünnten wässerigen Alkalien (KOH, NaOH, NH₄.OH), auch in Erdalkalien auf. Die alkalischen Lösungen sind braungelb gefärbt, absorbiren mit grösster Begierde den Sauerstoff aus der Luft. Das Anthrarobin wird dabei (aber nur in alkalischer Lösung) wieder in Alizarin zurückverwandelt; die Farbe der Lösung geht hierbei durch Grün in Blau, schliesslich in Violett über.

Anthrarobin löst sich in 5 Th. Weingeist, etwas schwerer in Eisessig, in Benzol und Chloroform ist es schwer löslich. Man vermeide es, alkoholische Lösungen zu lange zu kochen, da sonst Zersetzung eintreten kann.

Prüfung. Anthrarobin löse sich in Natronlauge mit gelber Farbe, die Farbe gehe durch Einblasen von Luft in Grün, Blau, schliesslich in Violett über. — Es hinterlasse beim Verbrennen nicht mehr als 1—2 Procent feuerbeständigen Rückstand.

Aufbewahrung. Unter den indifferenten Arzneimitteln.

Anwendung. Anthrarobin gehört wie Chrysarobin und Pyrogallussäure (sowie das giftige Hydrazetin) zu den reduirenden Arzneimitteln. Seine Wirkung beruht darauf, dass es unter Aufnahme von Sauerstoff wieder in Alizarin übergeht. Man benützt es als Ersatz des Chrysarobins in allen jenen Fällen (Psoriasis, Herpes tonsurans, Erythrasma), in denen Chrysarobin bisher angewendet wurde. Es wirkt zwar etwas langsamer wie Chrysarobin, hat aber vor diesem folgende Vorzüge: Es ruft keine Entzündung der Haut und der Schleimhäute hervor, kann also auch im Gesichte angewendet werden und wirkt auch auf den Gesamtorganismus nicht toxisch (WEYL).

B. Fischer.

Antibakterikon. Diesen Namen haben GRAF & Co. in Berlin einem von ihnen in neuerer Zeit hergestellten und von Dr. RINGK als vorzüglichstes Prophylacticum bei allen ansteckenden Krankheiten empfohlenen Ozonwasser gegeben. Ueber Ozon, sowie auch darüber, dass die meisten der sogenannten Ozonpräparate gar kein Ozon enthalten, ihrer Zusammensetzung nach auch gar nicht enthalten können, ist schon Bd. VII, pag. 604 u. f. eingehender gesprochen worden. Das neue Präparat enthält, frisch bereitet, thatsächlich Ozon, aber schon nach wenigen Stunden fängt der Ozongeruch an, zu verschwinden und einem Geruche nach unterchloriger Säure Platz zu machen. Um dieser Zersetzung vorzubeugen, setzen die Fabrikanten dem Wasser geringe Mengen Chlornatrium und Salzsäure zu, wie sie, die Fabrikanten, behaupten, mit bestem Erfolge, nach anderer

Meinung aber ohne Erfolg, so dass das neue Präparat einen Vorzug vor den früher besprochenen Ozonpräparaten kaum in Anspruch nehmen könnte. (Näheres in Pharmac. Centralh. Jahrg. 31, pag. 51 u. 516.)

Antidiphtherin, ein im Jahre 1890 von der „Antidiphtherin-Gesellschaft“ in Berlin angepriesenes Geheimmittel; es ist eine gelbe, pulverförmige, nach Chlor riechende Substanz, welche nach DONNER in der Hauptsache aus 4 Procent festem Eisenchlorid und 31 Procent Kaliumchlorat besteht.

Antifebrin, s. Acetanilid, Bd. X, pag. 590.

Antifungin ist eine als antiseptisches Mittel empfohlene Lösung von borsaurer Magnesia. Die Lösung enthält 15 Procent Borsäure, welche durch gleichzeitige Anwesenheit einer verhältnissmässig kleinen Menge Magnesia in Lösung gehalten wird. Das Präparat, welches somit eine Borsäurelösung neben saurem Magnesiumborat enthält, wird von dem Fabrikanten OPPERMANN als Diphtheritismittel empfohlen.

Antikamnia, von Amerika aus angepriesen als Ersatz des Antipyrins, soll nichts weiter sein als eine Mischung von 7 Th. Natriumbicarbonat mit 1 Th. Acetanilid.

Antikrinin heisst ein von Dr. J. PERT in Berlin „rationell“ hergestelltes Enthaarungsmittel und besteht der Hauptsache nach aus Schwefelstrontium.

Antimon-Ammoniumfluorid. Wird Antimonoxyd in concentrirte Fluorwasserstoffsäure eingetragen, so löst es sich unter starker Erwärmung auf. Setzt man hierauf eine gesättigte Lösung von Ammonium-, Natrium- oder Kaliumphosphat zu und dampft etwas ein, so scheiden sich nach dem Erkalten Krystalle ab, welche absolut keine Phosphorsäure enthalten, sondern als Doppelsalz von Antimonfluorid mit Ammonium-, Natrium- oder Kaliumfluorid anzusehen sind. (Patent A. v. RAAD in Pfersee bei Augsburg.)

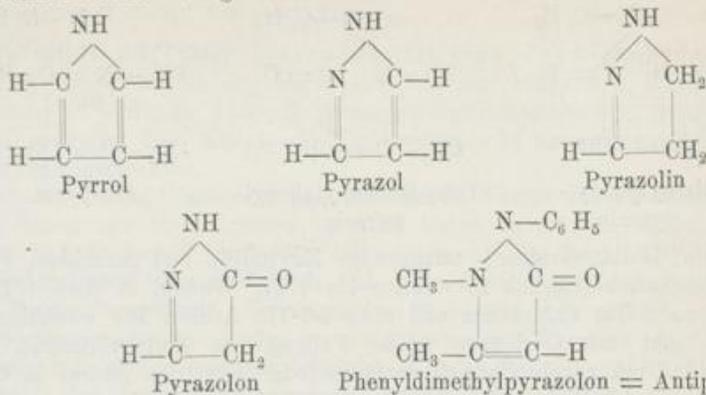
Die Verbindung Antimonfluorid — Ammoniumfluorid von der Formel $8\text{SbFl}_3 \cdot 2\text{NH}_4\text{Fl}$ mit einem Antimonoxydgehalt von 77.5 Procent übertrifft alle bisher in der Technik verwertheten Antimonsalze durch ihren Antimonoxydgehalt, ihre Löslichkeit in Wasser, ihre grosse Krystallisationsfähigkeit und Beständigkeit, woraus sich die Vortheile für die Textilindustrie bei Verwendung dieses Salzes als Beize von selbst ergeben; es unterscheidet sich durch die Art der Herstellung und durch ihre Constitution von den bereits bekannten und in der Technik verwendeten Doppelsalzen des Antimonfluorids mit Alkalifluoriden (Pharm. Centralh. 29, 488).

Antinervin heisst ein von RADLAUER-Berlin dargestelltes „Antipyreticum, Antineuralgieum und Antinervinum“, welches nach Angabe des Fabrikanten ein Salicylbromanilid darstellen soll.

Antipyrinum. Den in Bd. I, pag. 442 über das Antipyrin enthaltenen Angaben wäre Folgendes nachzutragen. Als Synonyme sollen im Gebrauche sein die Namen: Analgesin (dieser besonders in Frankreich), Anodynin, Parodyn, Sedatin, Metozin, Phenylon.

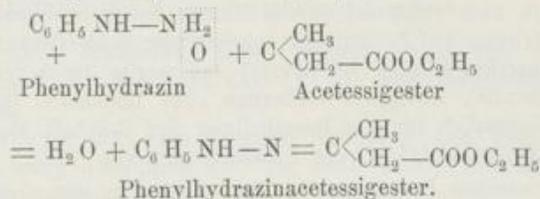
Die Ansicht, das Antipyrin sei Oxydimethylchinizin, d. h. ein Derivat des hypothetischen Chinizins, ist von KNORR inzwischen aufgegeben worden. KNORR sieht das Antipyrin zur Zeit als ein „Pyrazolderivat“ an und nennt es Phenyldimethylpyrazolon. Die Muttersubstanz des Antipyrins ist das Pyrazol, welches vom Pyrrol abzuleiten ist. Durch Reduction geht das Pyrazol, $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2$, unter Aufnahme von 2 H-Atomen in Pyrazolin, $\text{C}_4\text{H}_6\text{N}_2$, über; denkt man sich in diesem eine $=\text{CH}_2$ -Gruppe durch die $=\text{C}=\text{O}$ -Gruppe ersetzt, so gelangt man zu dem Pyrazolon, von welchem sich das Antipyrin ableitet. Die

nachstehenden Formeln werden die Beziehungen der einzelnen Substanzen untereinander zum Ausdruck bringen:

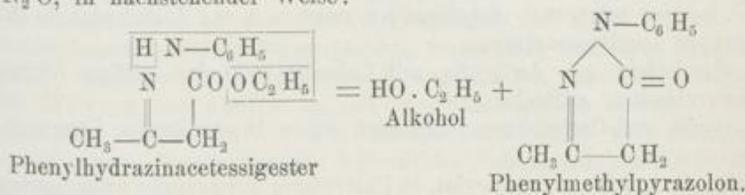


Die Darstellung des Antipyrins erfolgt nach diesen neueren Anschauungen nunmehr in nachstehender Weise.

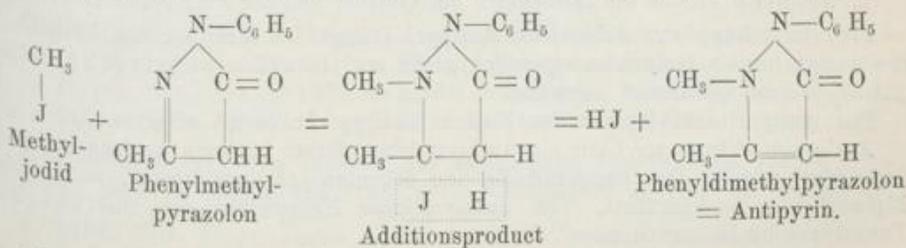
Beim Vermischen von Acetessigester mit Phenylhydrazin entsteht zunächst ein glartiges Condensationsproduct, der Phenylhydrazinacetessigester:



Beim Erhitzen liefert dieser Phenylhydrazinacetessigester unter Abspaltung von Alkohol einen Abkömmling des Pyrazols, das Phenylmethylpyrazolon, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}$, in nachstehender Weise:

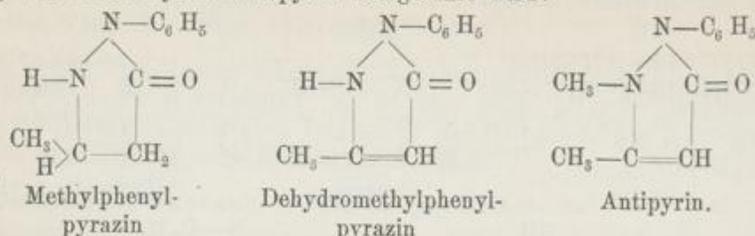


Dieses Phenylmethylpyrazolon ist derjenige Körper, welcher früher als Monomethyloxychinizin bezeichnet wurde. Wird derselbe in methylalkoholischer Lösung mit Jodmethyl erhitzt, so wird Antipyrin gebildet, indem zunächst ein Mol. CH_3J addirt wird und das so entstandene Additionsproduct unter Abspaltung von Jodwasserstoff in Phenyldimethylpyrazolon, d. i. Antipyrin, übergeht.



Ein neues Verfahren zur Gewinnung von Antipyrin haben sich C. A. F. BÖHRINGER patentiren lassen. Durch Condensation von Halogenbuttersäureestern mit Phenylhydrazin wird Methylphenylpyrazin dargestellt und dieses durch schwache

Oxydationsmittel in Dehydrodimethylphenylpyrazin übergeführt, welches durch Einwirkung von Jodmethyl in Antipyrin übergeführt wird:



Antipyrin bildet farblose, tafelförmige Krystalle, fast geruchlos, von milde bitterem Geschmacke, löslich in weniger als 1 Th. Wasser, in etwa 1 Th. Weingeist, in etwa 1 Th. Chloroform und etwa 50 Th. Aether. Die wässrige Lösung (1 = 100) gibt mit Gerbsäure weisse Fällung von Antipyrinannat. Dieselbe Lösung wird durch rauchende Salpetersäure (oder salpetrige Säure) in der Kälte grün gefärbt (durch Bildung von Isonitrosoantipyrin); wird diese grüne Flüssigkeit bis zum Sieden erhitzt, so geht die Färbung auf weiteren Zusatz von rauchender Salpetersäure in Roth über. Die rothe Färbung entsteht durch Bildung rothgefärbter Oxydationsproducte des Isonitrosoantipyrins. Die wässrige Lösung färbt sich auf Zusatz von Eisenchloridlösung tiefroth; durch concentrirte Schwefelsäure geht diese Färbung in hellgelb über (Unterschied von Kairin, dessen braunrothe, durch Eisenchlorid bedingte Färbung auf Zusatz von concentrirter Schwefelsäure in purpurroth übergeht). Die wässrige Lösung sei neutral und werde durch Schwefelwasserstoff nicht verändert (Metalle). Antipyrin verbrenne ohne Rückstand (anorganische Verunreinigungen). Wesentlich für die Beurtheilung der Reinheit des Antipyrins ist die Farblosigkeit, Geruchlosigkeit, der Schmelzpunkt von 113°.

Es hat sich inzwischen herausgestellt, dass Antipyrin mit einer Reihe anderer Arzneistoffe in vorher nicht gemuthmaasste Reaction tritt. Die Beobachtungen sind folgende:

1. In Lösungen, welche salpetrige Säure enthalten oder entwickeln können, z. B. *Spir. nitrico-aethereus*, *Amylium nitrosum* u. s. w., bildet sich in der Regel allmählig grünes Isonitrosoantipyrin.
2. In Gemischen von Antipyrin mit Calomel soll eine giftige (organische?) Quecksilberverbindung entstehen.
3. Antipyrin und Carbolsäure fällen sich schon in verdünnten Lösungen gegenseitig aus.
4. Antipyrin und Natriumsalicylat, in Pulverform miteinander zusammengerieben, geben eine feuchte, schmierige Masse. In Lösung scheinen beide Substanzen nicht auf einander einzuwirken.
5. Antipyrin und Chloralhydrat geben beim Zusammenreiben eine ölige Masse, s. unter Hypnal.
6. Antipyrin wird durch Gerbsäure gefällt.
7. Antipyrin erhöht die Löslichkeit des Coffeins und der Chininsalze in Wasser.

Zur Darstellung von Salzen des Antipyrins liegt bei der leichten Löslichkeit des Antipyrins ein Bedürfniss eigentlich nicht vor. Bisweilen wird irrthümlich „*Antipyrinum citricum*“ verordnet.

Das Antipyrinsalicylat hat den Namen Salipyrin (s. d.) erhalten.

Antipyrin ist in erster Linie ein Antipyreticum, ferner auch ein Antineuralgicum. Ausserdem werden ihm hämostatische und subcutan schmerzstillende, narcotische Eigenschaften nachgerühmt. Von unangenehmen Nebenwirkungen sind bisweilen Exantheme beobachtet worden.

Nach SCHWEISSINGER scheint es, als ob ein Theil des Antipyrins unverändert in den Urin übergeht. Zum Nachweis des Antipyrins wird der durch Thierkohle entfärbte Urin mit Aether ausgeschüttelt und mit dem Verdampfungsrückstand

alsdann die Eisenchlorid- oder die Isonitrosoantipyrin-Reaction angestellt. Nach UMBACH und v. NENCKI soll nach Antipyriugebrauch die gepaarte Schwefelsäure beim Menschen nur wenig vermehrt werden.

B. Fischer.

Antipyrinum nitrosum, Nitrosoantipyrin, Isonitrosoantipyrin, $C_{11}H_{11}N_3O_2$. Diese Verbindung bildet sich in Form blaugrüner Krystalle, wenn man eine nicht zu verdünnte Antipyrinlösung mit Natriumnitritlösung versetzt und mit Essigsäure ansäuert. Der entstehende Niederschlag wird nach einiger Zeit abfiltrirt, gewaschen und getrocknet.

Blaugrünes, krystallinisches Pulver, unlöslich in Wasser und verdünnten Säuren, löslich in Alkali und in Essigsäure, ziemlich löslich in Alkohol, schwer löslich in Chloroform und in Aether. Auf 200° erhitzt, verpufft es. Gegen Oxydationsmittel ist Isonitrosoantipyrin sehr empfindlich und seine Lösung wird schon an der Luft roth und durch Eisenchlorid oder salpetrige Säure tief roth gefärbt.

Das Isonitrosoantipyrin dürfte in einer rationellen Therapie als Arzneimittel zunächst nicht in Frage kommen, obgleich es in Amerika vorübergehend einmal als Ersatz (!) des Antipyrins angewendet worden ist.

In Amerika ist auch die Frage aufgeworfen worden, ob Isonitrosoantipyrin giftig oder ungiftig ist. EVANS, WOOD und MARSHALL halten es für ungiftig. Die beiden letzteren wollen übrigens beobachtet haben, dass sich aus Isonitrosoantipyrin durch Einwirkung verdünnter Säuren sehr kleine Mengen (aus 0.5 g Antipyrin etwa 0.0000006 g HCN) Blausäure entwickeln.

B. Fischer.

Antiseptin oder **Asepsin**. Unter diesem Namen ist das Parabromacetanilid, $C_6H_4Br.NH.(CH_3CO)$ (1:4), zur medicinischen Verwendung empfohlen werden.

Zur Darstellung fügt man zu einer Auflösung von 135 Th. Acetanilid in Eisessig allmählig unter Umrühren 160 Th. Brom hinzu. Der entstandene Niederschlag wird nach einiger Zeit von der Flüssigkeit gesondert und durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt. Farblose, monokline Prismen, welche bei $150-166^\circ$ schmelzen. So gut wie unlöslich in kaltem Wasser, sehr schwer löslich in heissem Wasser, in Alkohol mässig löslich.

Wurde zunächst äusserlich als Antisepticum für nicht blutende Wunden und schlecht heilende Geschwüre empfohlen, wo es sich auch gut bewährt haben soll. Später wurde es auch innerlich angewendet, und zwar sollte es die combinirte Wirkung des Antifebrins und der Brompräparate besitzen. — Indessen warnte CANTANI neuerdings vor der inneren Darreichung, weil dieselbe nur zu häufig unangenehme, beziehungsweise bedrohliche Nebenerscheinungen (Collaps etc.) zur Folge hat.

Aufbewahrung. Vorsichtig, vor Licht geschützt.

B. Fischer.

Antiseptin nennt S. RADLAUER ein von ihm dargestelltes, beziehungsweise in den Handel gebrachtes Antisepticum, welches eine Verbindung von Zink mit Borsäure, Thymol und Jod sein soll, und welches auch als *Zincum-borothymolico-jodat* bezeichnet wird.

B. Fischer.

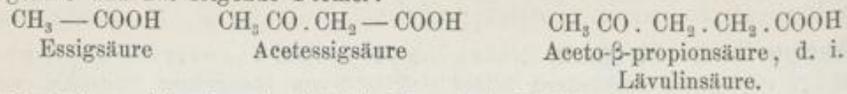
Antiseptol ist die dem Herapathit entsprechende Jodverbindung des Cinchoninsulfates = Jodeinchoninsulfat. Sie wird analog dem Herapathit dargestellt (s. Bd. II, pag. 676) und seit 1890 als mildes Jodpräparat, beziehungsweise als Ersatz des Jodoforms oder Aristols vorzüglich in Frankreich empfohlen.

B. Fischer.

Antisudorin, ein von Dresden aus vertriebenes Geheimmittel (gegen Fuss-schweiss), ist eine Lösung von etwa 9 Th. Chromsäure in 100 Th. Wasser.

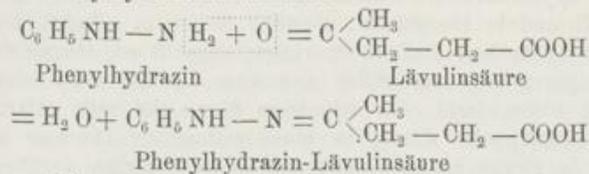
Antithermin. Unter diesem Namen wurde 1887 von NICOT ein Condensationsproduct des Phenylhydrazins mit der Lävulinsäure, die Phenylhydrazin-Lävulinsäure, beziehungsweise das Phenylhydrazin-Lävulinsäureanhydrid zur therapeutischen Verwendung als Antipyreticum empfohlen.

Die Lävulinsäure, $C_5H_8O_4$ ist das nächsthöhere Homologe der Acetessigsäure und hat folgende Formel:



Das Phenylhydrazin hat die Formel $C_6H_5NH - NH_2$.

Darstellung. Man mischt eine essigsäure Lösung von 108 Th. Phenylhydrazin mit einer wässerigen Lösung von 116 Th. Lävulinsäure. Der entstehende Niederschlag von Phenylhydrazinlävulinsäure



wird nach einiger Zeit gesammelt, mit kaltem Wasser gewaschen, abgepresst und aus siedendem Wasser, eventuell unter Zusatz von Thierkohle, umkrystallisirt.

Farblose, glänzende, harte Krystalle, welche zwischen den Zähnen knirschen; fast geschmacklos, beim Kauen schwach brennend. In kaltem Wasser nahezu unlöslich, leichter löslich in siedendem Wasser und in Alkohol. Schmelzpunkt 108° . Geht beim Erhitzen auf 170° in Phenylhydrazin-Lävulinsäureanhydrid, $C_{11}H_{12}N_2O$, über, welches bei 170° schmilzt, unzersetzt destillirt und beim Auflösen in Wasser wieder in die ursprüngliche Verbindung übergeht.

Reducirt FEHLING'sche Lösung auch beim Erhitzen nicht. Löst sich in concentrirter Schwefelsäure ohne Färbung auf. Beim Erwärmen der wässerigen Lösung mit Silbernitrat erfolgt Reduction des letzteren. Die heiss gesättigte wässerige Lösung färbt sich beim Erwärmen mit Eisenchlorid braunroth durch Bildung von lävulinsäurem Eisen.

Durch Mineralsäuren werden die Phenylhydrazinlävulinsäure sowohl wie ihr Anhydrid in Phenylhydrazin und Lävulinsäure gespalten, Essigsäure dagegen ist ohne Einwirkung.

Das Präparat ist niemals über das Versuchsstadium hinausgekommen. Da es ein sehr nahes Derivat des Phenylhydrazins ist, so dürfte es, ähnlich wie das Pyrocin, zu den Blutgiften gehören.

B. Fischer.

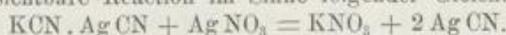
Antogast, im badischen Schwarzwalde, besitzt alkalische Eisensäuerlinge. Die Badequelle enthält $0.038 FeH_2(CO_3)_2$ und 1024 cem freie Kohlensäure, die Antoniusquelle $0.033 FeH_2(CO_3)_2$ und 1071 cem freie Kohlensäure, die Trinkquelle $0.046 FeH_2(CO_3)_2$ und 947 cem freie Kohlensäure in 1000 Th.

Antrophore heissen von C. STEPHAN zuerst hergestellte und in den Handel gebrachte, den Bougies ähnliche Instrumente, welche dazu bestimmt sind, in die Harnröhre, Wunden, Fisteln etc. Medicamente einzuführen. Der Antrophor besteht aus einer vernickelten, sehr elastischen Drahtspirale, welche mit dem in eine Gelatinemasse eingeschlossenen Medicament umhüllt ist. Man unterscheidet Urethral-, Prostata-, Uterin-, Nasal- etc. Antrophore.

Aqua Amygdalarum amararum. Das deutsche Arzneibuch (Ph. Germ. III.) schreibt zur Bereitung des Bittermandelwassers vor, 12 Th. grob gepulverte bittere Mandeln mittelst der Presse ohne Erwärmung soweit als möglich von dem fetten Oele zu befreien, dann in ein mittelfeines Pulver zu verwandeln und dieses, mit 20 Th. gewöhnlichem Wasser gut gemischt, in eine geräumige Destillirblase zu bringen, welche so eingerichtet ist, dass Wasserdämpfe hindurchstreichen können. Hierauf werden vorsichtig bei sorgfältiger Abkühlung 9 Th. in eine Vorlage destillirt, welche 3 Th. Weingeist enthält. Das Destillat werde auf seinen Gehalt an Cyanwasserstoff geprüft und mit soviel von einer Mischung aus 1 Th. Weingeist und 3 Th. Wasser verdünnt, dass in 1000 Th. 1 Th. Cyanwasserstoff

enthalten ist. Das spezifische Gewicht eines solchen Bittermandelwassers beträgt 0.969—0.975 (Ph. Germ. III. gibt 0.953—0.957 unrichtig an). Ueber die Zweckmässigkeit dieser Vorschrift zur Bereitung des Bittermandelwassers, nach welcher die bisher übliche Maceration des Mandelbreies vermieden wird und die Destillation mit Wasserdämpfen sogleich zu beginnen hat, sind die Meinungen getheilt. Beim Destilliren in den Dampfapparaten der Apothekenlaboratorien dauert es längere Zeit, bis die Temperatur so hoch gestiegen ist, dass die Destillation vor sich geht; es vermag daher das Emulsin hinlänglich auf das Amygdalin einzuwirken, um eine völlige Zerlegung desselben zu veranlassen. Arbeitet man in kleinerem Maassstabe, so dürfte die obige Vorschrift daher ganz zweckmässig sein, anders gestalten sich jedoch die Verhältnisse, wenn gespannte Wasserdämpfe zur Verfügung stehen, durch deren Einleiten die Temperatur schnell auf eine solche Höhe gebracht wird, dass das Emulsin gerinnt, beziehungsweise zerstört wird und dann nicht mehr zerlegend auf das Amygdalin einwirkt.

Für letztere Verhältnisse erscheint eine voraufgehende 4stündige Maceration von Werth. Die Reaction des Bittermandelwassers soll neutral sein, doch erfüllt diese Forderung nur das frische Destillat. Die Werthbestimmung, d. h. die Feststellung des Cyangehaltes, geschieht in Ph. Germ. III. nach der von LIEBIG zuerst angegebenen Methode: 10 ccm Bittermandelwasser, mit 90 ccm Wasser verdünnt, versetzt man mit 5 Tropfen Kalilauge und mit einer Spur Natriumchlorid und füge unter fortwährendem Umrühren so lange Zehntel-Normal-Silbernitratlösung hinzu, bis eine bleibende weissliche Trübung eingetreten ist. Es müssen hierzu mindestens 1.8 ccm Zehntel-Normal-Silbernitratlösung erforderlich sein. Bekanntlich beruht diese Methode darauf, dass zunächst durch den Zusatz von Kalilauge die an Benzaldehyd gebundene Cyanwasserstoffsäure, ebenso wie die frei vorhandene an das Kalium tritt, und dass jetzt nach Hinzufügung von Silbernitratlösung ein klar lösliches Doppelsalz von Kalium-Silbercyanid gebildet wird. Erst wenn der geringste Ueberschuss an Silbernitrat zu diesem Doppelsalz hinzutritt, findet eine sichtbare Reaction im Sinne folgender Gleichung statt:



Um die entstehende Trübung deutlicher sichtbar zu machen, wird eine Spur Natriumchlorid hinzugefügt; eine Fällung von Chlorsilber wird gleichfalls nicht früher eintreten, als bis das vorhandene Kaliumcyanid in Kalium-Silbercyanid übergeführt ist. Es entspricht nun 1 Aeq. AgNO_3 2 Aeq. KCN, bzw. 2 Aeq. HCN .

Da nun nach Ph. Germ. III. mindestens 1.8 ccm Zehntel-Normal-Silberlösung hinzugefügt werden sollen, bis eine bleibende Trübung eintritt, so würden dieselben $0.0054 \cdot 1.8 = 0.00972 \text{ g}$ Blausäure entsprechen, welche in 10 ccm Bittermandelwasser enthalten sein müssen. Nimmt man das spezifische Gewicht des letzteren zu 0.972 an, so wird, auf Gewichtsprocente berechnet, ein Bittermandelwasser von $\frac{0.00972 \cdot 100}{9.72} = 0.1$ Procent Blausäuregehalt verlangt.

In einem vorschriftsmässig bereiteten Bittermandelwasser sind neben freier Blausäure und freiem Benzaldehyd auch cyanwasserstoffsaurer Benzaldehyd (Benzaldehydeyanhydrin) und Cyanammonium enthalten. Eine Quelle für eine Verunreinigung des Bittermandelwassers, nämlich für Trimethylamin, bietet nach TH. SALZER das zur Destillation zwecks Aufschichtens des Mandelbreies benützte Stroh. — Bei der Herstellung einer Lösung von Morphin in Bittermandelwasser bemerkte NEUSS (Ph. Ztg. 1888, pag. 282) eine bald erfolgende Abscheidung. Durch starkes Schütteln und unter Lichteinfluss wurde die Trübung beschleunigt. FLÜCKIGER glaubt, diese Abscheidung für Morphin ansprechen zu sollen, Cyanwasserstoff konnte in der Fällung nicht nachgewiesen werden. NEUSS will constatirt haben (Ph. Ztg. 1888, pag. 411), dass diese Reaction durch das Sonnenlicht bedingt und nur im Verein von Morphin mit Benzaldehyd und Cyanwasserstoff eintritt. Der Niederschlag wurde als Oxydimorphin (Pseudomorphin) von

DENNER erkannt. Da, wie NEUSS gefunden, das Licht nicht nur zersetzend auf die erwähnten Morphinlösungen in Bittermandelwasser, sondern auch auf letzteres allein derartig einwirkt, dass unter entstehender Trübung der Blausäuregehalt zurückgeht, empfiehlt sich die Aufbewahrung des Bittermandelwassers in dunklen Gläsern. Ph. Germ. III. schreibt das Gleiche vor.

H. Thoms.

Arabin-phosphorsaurer Kalk. Zur Bereitung dieses Präparates gibt SAMBUC folgende Vorschrift: 300 g Senegalgummi werden in 600 g Wasser gelöst, 24 g Salzsäure von 1.18 spec. Gewicht hinzugefügt und das Ganze in einen Dialysator gebracht, um Kalium-, Calcium- und Magnesiumchlorid zu entfernen. Die nach öfterer Erneuerung des ausserhalb befindlichen Wassers nach 2 Tagen zurückbleibende Lösung von Arabinsäure wird mit dem aus 66 g nicht verwittertem Natriumphosphat und 40.5 krystallisirtem Calciumchlorid hergestellten, noch feuchten, gut ausgewaschenen Calciumphosphat vermengt. Dieses löst sich sofort in der Arabinsäure auf. Das Präparat ist von geringer Haltbarkeit und wird am besten immer zum Gebrauche frisch bereitet.

Arachis (s. d. Bd. I, pag. 547). Die Blüten sitzen zu 2—3 in den Blattachsen und erscheinen nur wegen der langen Kelehröhre scheinbar gestielt.

Araeometrie. Berichtigung. Real-Encyclopädie, Bd. I, pag. 551, Zeile 16 bis 31 v. o. (Für die in den Apotheken Wasser angibt.)

Die Angabe der Spiritusverdünnung in genannten Zeilen ist unrichtig, weil die Volumina der Mischungen und die Procentgehalte derselben an wasserfreiem Alkohol verwechselt worden sind. Es muss anstatt derselben heissen:

Wenn ein Spiritus von beliebiger Stärke auf eine bestimmte Verdünnung gebracht werden soll (z. B. von 92° auf 56°), so verhalten sich 1. die Mengen des stärkeren und des schwächeren Spiritus umgekehrt proportional den Gehalten an wasserfreiem Alkohol in denselben und 2. in dem verdünnten Spiritus die Procentgehalte an stärkerem Spiritus (92°) und an Wasser direct proportional den Gehalten derselben an wasserfreiem Alkohol.

1. $56^{\circ} : 100 = 92^{\circ} : 164.3$, d. h. 164.3 Vol. Spir. von 56° enthalten 100 Vol. Spir. von 92° und 64.3 Vol. Wasser.

2. $92^{\circ} : 56^{\circ} = 100 : 60.87$, d. h. 100 Vol. Spir. von 56° enthalten 60.87 Vol. Spir. von 92° und 39.13 Vol. Wasser.

In beiden Gleichungen kann anstatt der 100 jede beliebige andere Volumenzahl des zu verdünnenden stärkeren oder des zu erlangenden schwächeren Spiritus genommen werden, um das Verhältniss der zu mischenden Bestandtheile, des stärkeren Spiritus und des Wassers, zu erlangen.

Gänge.

Aran's Aether, s. Aether anaestheticus, Bd. I, pag. 153.

Arecaïn, Arecan, Arecolin. Die Areca- oder Betelnuss enthält nach E. JAHNS zwei Alkaloide, ein gut krystallisirendes, das Arecaïn, und ein flüchtiges, Arecolin. Letzteres ist schon vor JAHNS durch BOMBELON aufgefunden und von diesem als Arecan bezeichnet, dargestellt und beschrieben worden; es soll sich nach demselben an Gerbsäure gebunden in den Arecanfässen finden. Beide Alkaloide sind neuerdings von MARMÉ hinsichtlich ihrer physiologischen Wirksamkeit geprüft; dabei wurden mit Arecaïn Vergiftungserscheinungen nicht beobachtet. Dasselbe verhält sich vielmehr indifferent, ähnlich wie reines Betaïn, Trigonellin und Cholin, denen es auch in chemischer Beziehung sich anreihet.

Mit dem bromwasserstoffsauren und chlorwasserstoffsauren Salz des Arecolins (BOMBELON'S Arecan) hat MARMÉ jedoch Vergiftungserscheinungen erhalten, welche vielfach mit denjenigen übereinstimmen, welche SCHMIEDEBERG mit Muscarin erhalten hat.

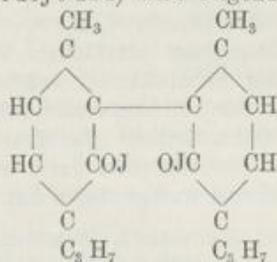
Argentum-Kalium cyanatum, $\text{Ag CN} + \text{KCN}$, weisse, wasserlösliche Krystalle, soll nach BEHRING bedeutende antiseptische Kraft bei verhältnissmässig geringer Giftigkeit besitzen.

Arginin, $C_{10}H_{14}N_4O_2$, ist eine von SCHULZE und STEIGER aus lufttrockenen etiolirten Lupinenkeimlingen isolirte Base, welche darin zu 3—8 Procent vorhanden ist und auch in den Kürbiskeimlingen sich findet. Die freie Base bildet einen alkalisch reagirenden Syrup; das salpetersaure Salz krystallisirt sehr gut mit $\frac{1}{2}$ Mol. Krystallwasser in feinen Nadeln. Auch das salzsaure Salz ist dargestellt worden, sowie eine Doppelverbindung von Argininnitrat mit Kupferhydroxyd.

Aricin (s. d. Bd. I, pag. 565). Dieses Alkaloid wurde von HESSE in der Cuscorinde in einer Menge von 0.62 Procent aufgefunden. MOISSAN und LANDRY (Compt. rend. 1890, Bd. CX) fanden dasselbe in einer Menge von 3.0—3.5 Procent in einer Rinde, welche in ihrem Aussehen der *China Jaën pallida Wiggers* nahe steht.

Aristol heisst ein den Farbenfabriken, vorm. FRIEDR. BAYER & Co. patentirtes Präparat, welches nach der bei Annidalin (pag. 612) angegebenen Methode hergestellt wird und als Ersatzmittel für Jodoform dient, vor welchem es mancherlei Vortheile haben soll.

Wird eine Lösung von Jod in Jodkalium mit einer alkalischen Thymollösung versetzt, so fällt ein rothbrauner Niederschlag aus; dieser ist amorph und kann auch aus seinem Lösungsmittel Aether nicht herauskrystallisirt werden. Wegen der Unlöslichkeit des Productes in Alkali kann man annehmen, dass das Wasserstoffatom der Hydroxylgruppe im Thymol durch Jod substituirt ist, mithin aus der OH-Gruppe die OJ-Gruppe, also eine Jodoxylverbindung entsteht. Als Formel für das Aristol (Dithymoldijodid) wird folgende angegeben:



Das Aristol ist unlöslich in Alkohol, Glycerin u. a., leicht löslich in Aether, wird aber aus diesem Lösungsmittel durch Alkohol wieder ausgefällt; auch in fetten Oelen ist der Körper leicht löslich.

Zur Vermeidung einer Umlagerung ist die Aufbewahrung unter Lichtabschluss (in schwarzen Gläsern) erforderlich; aus gleichen Gründen ist bei der Herstellung von Lösungen Erwärmung auszuschliessen.

Nach EICHHOFF'S Ansicht wird das Aristol nicht resorbirt, wenn es auf Wunden gebracht wird, und deshalb kann es auch dem Organismus nicht schädlich werden. Ein weiterer Vorzug vor dem Jodoform ist der, dass es geruchlos ist.

Die Anwendung geschieht als Streupulver, wozu das reine feingepulverte Aristol verwendet wird, oder als 3—5—10procentige Salbe mit Paraffinsalbe.

Die Salbe wird in der Weise bereitet, dass das in Olivenöl gelöste Aristol mit dem Salbenkörper vermischt wird.

Armstrong'sche Säure, SCHÄFFER'sche Säure. Trägt man β -Naphthol in concentrirte Schwefelsäure ein und lässt bei gewöhnlicher Temperatur stehen, so bildet sich β -Naphtylschwefelsäure, $C_{10}H_7O.SO_3H$. Erwärmt man diese bis auf nicht ganz 100° , so wird dieselbe in zwei isomere Naphtholmonosulfosäuren übergeführt, von denen die eine als SCHÄFFER'sche oder ARMSTRONG'sche, die andere als BAYER'sche Säure bezeichnet wird. Zur Trennung der beiden Isomeren werden dieselben in ihre Natronsalze übergeführt und das Gemisch der getrockneten Natronsalze mit Alkohol behandelt, wobei sich lediglich die BAYER'sche Säure löst, während die SCHÄFFER'sche Säure ungelöst zurückbleibt.

Eine andere Methode, um die beiden Säuren zu trennen, beruht auf der Fällung der ARMSTRONG'schen Säure durch Behandeln mit Diazoxylol in ver-

dünner ammoniakalischer Lösung. Hierbei verwandelt sich nur diese letztere mit dem Diazoxylol zu einem Azofarbstoff. Ganswindt.

Artar root (s. d. Bd. I, pag. 619) stammt von *Xanthoxylon senegalense* DC. Sie kommt in walzenrunden, gewundenen und verästelten Stücken vor, hat ein sehr hartes, hellgelbes, fein punktirtes Holz mit feinen Markstrahlen und eine dünne braunrothe Rinde mit zerstreuten hellgelben ovalen Flecken. GIACOSA und MONARI fanden in der Rinde neben einem eigenthümlich schmeckenden fetten Oele und Cholesterin zwei Alkaloide. Das eine, Artarin, ist dem Berberin ähnlich und hat die Formel $C_{21}H_{23}NO_4$. Das zweite ist dem Cubebin ähnlich.

Arzneiröhren. Unter diesem Namen sind von LA FONTAINE federspulenartige, aus imprägnirtem Filtrirpapier gerollte Röhren in den Handel gebracht worden, welche aus einer Holzspitze wie Cigarren geraucht werden sollen. Als Medicamente zum Imprägniren dienen Benzoësäure, Salicylsäure, Campher, Sublimat, Opium, Stramonium, Cannabis, Belladonna, Digitalis und Aehnl.; ausgeschieden sind aus technischen Gründen Pyridin und Ammoniumchlorid. Jede Röhre besteht aus 0.5 g Filtrirpapier und enthält ausserdem 0.02 g Kaliumchlorat, genügend, um das Glimmen zu unterhalten.

Asa foetida-Oel. F. W. SEMMLER (Ber. d. d. chem. Ges. XXIV, 78) gelangt auf Grund seiner Forschungen über die Bestandtheile des Asa foetida-Oeles zu folgenden Schlussfolgerungen: Das Rohöl enthält 1. zwei Terpene: 2. einen sauerstoffhaltigen Körper von der Zusammensetzung $(C_{10}H_{16}O)_n$; derselbe liefert ein Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$; 3. das Disulfid $C_7H_{14}S_2$; 4. das Disulfid $C_{11}H_{20}S_2$. Beide Sulfide gehen durch Behandlung mit Zinkstaub in die Monosulfide $C_7H_{14}S$ und $C_{11}H_{20}S$ über. Wegen der Aehnlichkeit, welche die Asa foetida im Geruch mit dem Knoblauch und mit der Küchenzwiebel zeigt, könnte man annehmen, dass auch in den ätherischen Oelen ähnliche oder dieselben Bestandtheile vorhanden wären. Es ist aber keine Spur von Allylsulfid darin enthalten, welches WERTHEIM im ätherischen Oel des Knoblauchs nachgewiesen hat.

Asellin, $C_{25}H_{32}N_4$, nennen GAUTIER & MORGUES eine von ihnen neben fünf anderen Basen (Butylamin, Amylamin, Methylamin, Hydrolutidin, Morrhuin) isolirte sauerstofffreie Base. Das Asellin ist in dem Basengemische, welches insgesamt etwa $\frac{1}{2000}$ vom Gewicht des Leberthrans beträgt, nur in geringer Menge vorhanden.

Asepsin, s. unter Antiseptin, Bd. X, pag. 617.

Astrocaryum, Gattung der *Palmae*, Gruppe *Coccolineae*, fiederblättrig, mit Stacheln bewehrt.

Aus den Blattfasern mehrerer Arten, besonders von *A. vulgare* Mart., werden Hängematten, sogenannte „Magueiras“, verfertigt.

A. Ayrri Mart. (*Toxophoenix aculeatissima* Schott.), die Brejanba-Palme, liefert in den Samen eine Art Coeosmilch und gegen 18 Procent eines talgartigen Fettes, das als Bandwurmmittel genommen wird.

Andere Arten sind nutzbar als Palmkohl, Palmwein, aus den Samen bereitet man Speisefette, die Früchte von *A. gynacanthum* Mart. gelten als Aphrodisiacum, die von *A. campestre* Mart. als heilsam gegen Diabetes (PECKOLT, Pharm. Rundschau. 1888).

Athenstädt's Eisentinctur, s. Bd. X, pag. 33.

Atranol und **Atronsäure**, von FITTIG vorgeschlagene Namen für einige Derivate des Cocaïns, s. Truxillin, Bd. X, pag. 105.

Atropamin nennt HESSE ein neues Alkaloid, das er in der Belladonnawurzel aufgefunden hat und welches bisweilen in nicht unerheblicher Menge in derselben enthalten ist. Dasselbe stellt einen farblosen, bei gewöhnlicher Temperatur ziemlich harten Firniss dar, der bei 60° leicht flüssig wird. Das Atropamin wird aus

seinen Salzen durch Ammoniak, Natron- und Kalilauge ölig abgeschieden und ist in Alkohol, Aether, Chloroform leicht löslich.

Die Zusammensetzung des Atropamins ist $C_{17}H_{21}NO_2$; es enthält 1 H_2O weniger als Atropin, Hyoseyamin und Hyoscin, hat aber die gleiche Zusammensetzung wie Belladonnin.

Von letzterem, wie auch von den anderen Alkaloiden, ist das Atropamin durch seine schön krystallisirenden Haloidsalze zu trennen. Das Atropamin wird durch Barytwasser sehr schwer gespalten, wobei aber weder Tropasäure, noch Atropa- oder Isatropasäure auftritt; gegen Säure ist es dagegen sehr empfindlich.

Das Atropamin besitzt nach den Versuchen von Professor BERLIN keine mydriatische Wirkung.

Auer'sches Gasglühlicht heisst ein AUER v. WELSBACH patentirtes Verfahren zur Erzeugung eines dem elektrischen Licht nahe kommenden Lichtes mittelst Leuchtgas. Der hierzu verwendete Apparat besteht in der Hauptsache aus einem etwas modificirten BUNSEN'schen Brenner, in dessen nicht leuchtende Flamme ein schlauchartiges Gewebe gehängt wird, welches mit einer Lösung von Magnesium-, Zirkon-, Lanthan- und Yttriumsalzen imprägnirt ist. Das Gewebe verbrennt und hinterlässt ein Netz aus der Asche jener Salze, welche somit den eigentlichen „Glühkörper“ bilden. Dieser Glühkörper geräth in helle Weissglut, und es gelingt auf diese Weise, mit 21 Gas pro Stunde eine Flamme von 15—20 Kerzenstärke zu erzeugen, während sonst dazu mindestens 51 nothwendig sind.

Die Erzeugung von Incandescenzlicht ist nicht neu, sie erfordert aber (z. B. bei DRUMMOND's Kalklicht) ein Knallgasgebläse oder eine andere Gebläsevorrichtung, um den betreffenden Glühkörper bis zur Weissglut zu erhitzen. Der Vortheil des AUER'schen Gasglühlichtes besteht darin, dass das oben genannte Gemisch der seltenen Erden ein so starkes Emissionsvermögen besitzt, dass es bereits in der nicht leuchtenden Flamme des Bunsenbrenners zum Weissglühen kommt. Das AUER'sche Gasglühlicht gibt eine rein weisse Flamme. Ganswindt.

Aurum arsenicum ist in die Therapie einzuführen versucht worden. CARLES hat dasselbe untersucht und gefunden, dass es kein Goldarseniat, sondern nur ein grobes Gemisch von Goldchlorid und Natriumarseniat ist.

Aurum bromatum und **tribromatum**, s. Goldbromide, Bd. IV, pag. 698. Letzteres ist von GOUBERT als Antepilepticum empfohlen worden. Da selbiges aber verhältnissmässig leicht zersetzlich ist, empfiehlt E. MERCK statt dessen das Kaliumauribromid, *Auro-Kalium bromatum*, anzuwenden, ein Doppelsalz, dessen gut ausgebildete Krystalle im durchfallenden Lichte schön purpur gefärbt erscheinen und in Wasser und Alkohol sich mit rothbrauner Farbe lösen.

Aurum cyanatum, Goldmonocyanid, $AuCN$, und **Aurum tricyanatum**, Goldtricyanid, $Au(CN)_3$, s. Goldecyanide, Bd. IV, pag. 700. Beide Präparate werden in jüngster Zeit gegen Phthisis von OESTERLEN in Dosen von 0.004 bis 0.016 empfohlen.

Austriacum ist ein von GRÜNWARD in Folge spectralanalytischer Untersuchungen angenommenes neues Element, welches in den bisherigen Elementen Tellur, Antimon und Kupfer in Spuren enthalten sein soll. Das von BRAUNER im Tellur auf anderem Wege entdeckte Element Austriacum ist mit dem von GRÜNWARD'schen angenommenen Element wahrscheinlich identisch. Das Atomgewicht soll etwa 212 sein.

Azoimid, s. Stickstoffwasserstoffsäure.