

S.

Sabadin und Sabadinin sind die Namen für zwei Alkaloide, welche E. MERCK-Darmstadt (Berichte, Januar 1891) aus Sabadillsamen isolirt hat. Zur Reindarstellung des Sabadins benützt man vortheilhaft das Nitrat. Dasselbe zeigt den Zersetzungsschmelzpunkt 302° , der sich durch einmaliges Umkrystallisiren aus Wasser auf 308° erhöht. Weitere Reinigungsversuche durch Krystallisation veränderten den Schmelzpunkt nicht. Die aus dem so gereinigten Salze durch Sodalösung abgeschiedene Base wurde der wässerigen Lösung durch Aether entzogen. Das Alkaloid ist, frisch gefällt, in Aether mässig leicht löslich und scheidet sich bei langsamem Verdunsten desselben zum Theil in kurzen Nadeln ab, welche dem Zinksulfat ähnlich sind; es ist im krystallisirten Zustande in Wasser und in Aether schwer löslich. Die so gewonnenen Krystalle schmelzen bei $238-240^{\circ}$ unter Zersetzung, während der in Aether gelöst bleibende Antheil nach dem Verdunsten des Lösungsmittels als Lack zurückbleibt, der zwar krystallinisch wird, aber keinen bestimmten Schmelzpunkt besitzt. Alkohol eignet sich am besten zum Umkrystallisiren. Das Sabadin ist in Ligroin schwer löslich und scheidet sich daraus in weissen, scheinbar amorphen Flocken wieder ab; es löst sich leicht in Aceton und bleibt nach dem Verdunsten als farbloser Lack zurück. Mit concentrirter Schwefelsäure entsteht zunächst eine gelbliche Färbung mit grünlicher Fluorescenz; die letztere verschwindet allmählig, während die Färbung in Bluthroth und weiter in Violett übergeht. Die Base besitzt die Zusammensetzung $C_{29}H_{51}NO_8$; dargestellt sind das Chlorhydrat, $C_{29}H_{51}NO_8 \cdot HCl + 2H_2O$, weisse spitze Nadeln, bei $282-284^{\circ}$ schmelzend, das Bromhydrat; das Nitrat, $C_{29}H_{51}NO_8 \cdot HNO_3$, krystallisirt aus Wasser in kleinen, feinen, weissen Nadeln, welche in kaltem Wasser schwer löslich sind und bei 308° unter Zersetzung schmelzen. Das Sulfat bildet meist weisse, scheinbar amorphe Massen, das Goldsalz, $C_{29}H_{51}NO_8 \cdot HCl, AuCl_3$, scheidet sich beim Versetzen einer alkoholischen Lösung des Chlorhydrates (gleiche Theile Wasser und Alkohol) mit Goldchlorid in feinen, gelben wolligen, meist zu kugelförmigen Aggregaten vereinigten Nadeln ab. Das Sabadin wirkt auf die Nasenschleimhäute niesenregend, jedoch weniger energisch als Veratrin.

Das zweite Alkaloid aus Sabadillsamen, das Sabadinin, lässt sich aus dem Sulfate durch Sodalösung abscheiden und der wässerigen Lösung durch wiederholtes Ausschütteln mit Aether und Chloroform entziehen. Die Base ist in Aether schwer löslich und krystallisirt daraus in langen, haarförmigen Nadeln, welche in Haufen gruppirt sind und die grösste Aehnlichkeit mit Schimmelpilzcolonien besitzen. Das Alkaloid ist in Wasser ziemlich löslich und wird demselben am besten durch Chloroform entzogen. Die Base zeigt keinen bestimmten Schmelzpunkt; sie beginnt oberhalb 160° zu sintern und zersetzt sich allmählig bei höherer Temperatur. Durch concentrirte Schwefelsäure entsteht eine bleibende blutrothe Färbung. Das Alkaloid lässt sich ausser aus Aether auch aus Chloroform und

Aceton umkrystallisiren; in Ligroin ist es schwer löslich und scheidet sich daraus in weissen, scheinbar amorphen Flocken wieder ab; in Alkohol löst es sich sehr leicht. Es wirkt nicht niesenenerregend. Als wahrscheinliche Formel für dieses Alkaloid wird $C_{27}H_{15}NO_8$ genannt, welche sich von derjenigen des Sabadins durch ein Minus von C_2H_3 unterscheidet. Das Chlorhydrat dieser letzteren Base besteht aus wohl ausgebildeten, krystallwasserhaltigen Krystallen, das Sulfat bildet weisse Nadeln, welche mit 3 Mol. Wasser krystallisiren, von denen ein halbes Molekül bei 104° , die übrigen bei höherer Temperatur entweichen. Das Goldsalz wird am besten erhalten, wenn man zu der alkoholisch-wässrigen Lösung des Chlorhydrates Goldchlorid hinzufügt; nach kurzer Zeit scheidet sich das Doppelsalz in schönen, glänzenden, gelben Blättchen ab, welche sich etwa bei 160° bräunen und bei etwas höherer Temperatur allmählig zersetzen.

Für die beiden neuen Sabadillaalkaloide ist die Eigenschaft charakteristisch, dass die durch Alkalien, kohlensaure Alkalien und Ammoniak in Freiheit gesetzten Basen gelöst bleiben und sich erst beim Erwärmen in Flocken abscheiden.

Saccharometer heissen Aräometer zur Bestimmung des Zuckergehaltes einer Flüssigkeit. Die in der Praxis noch angewendeten Saccharometer sind die nach den Systemen von BALLING und von BRIX. — S. auch Aräometer, Bd. I, pag. 551.

Säurezahl bedeutet in der Untersuchung der Fette, Oele und Wachsorten die Anzahl der Milligramme Kalihydrat, welche erforderlich sind, um einen Gehalt an freier Fettsäure — oder beim Wachs an Ceratinsäure — in 1 g Fett, Oel oder Wachs genau zu neutralisiren. Ueber die Bestimmung der Säurezahl, s. Fette, Bd. IV, pag. 326 und Wachsprüfung, Bd. X, pag. 329.

Sal bromatum effervescens nach SIEBERT ist ein Gemisch aus 20 Th. Bromkalium, 20 Th. Bromnatrium, 10 Th. Bromammonium, 40 Th. Natriumbicarbonat und 36 Th. Weinsäure, welche, jedes für sich getrocknet, gepulvert und gemischt und dann mit 20 Th. absolutem Alkohol durchgearbeitet werden. Die feuchte Masse wird durch ein grobes Haarsieb gerieben, auf Pergamentpapier ausgebreitet und rasch bei $25-30^\circ$ getrocknet.

Salipyrin, Antipyrisalicylat, $C_{11}H_{12}N_2O.C_7H_6O_3$. Der Name Salipyrin ist aus Salicylsäure und Antipyrin zusammengezogen und dem aus beiden Körpern gebildeten Salz von der Firma J. D. RIEDEL in Berlin gegeben worden. In der Mai-Nummer von L'OROSI (1890) berichtet PIETRO SPICA bereits über dieses Präparat, welches er in der Weise erhält, dass er zu einer wässrigen Lösung des Antipyris eine solche von Natriumsalicylat in molekularer Menge hinzufügt. Bei Verwendung von viel Wasser trübt sich die Flüssigkeit zuerst milchig und scheidet dann Krystalle aus, bei wenig Wasser setzt sich ein gelbes Oel am Boden ab, welches beim Erkalten krystallinisch erstarrt.

L. SCHOLVIEN veröffentlichte eine andere Darstellungsmethode dieses Salzes (Pharm. Ztg. 1890, Nr. 51), nach welcher er bereits Ende des Jahres 1889 grössere Mengen zur Abgabe an Krankenhäuser gewonnen hat: Antipyrin und Salicylsäure werden in molekularen Mengen ohne oder mit wenig Wasser auf dem Dampfbade erhitzt. Beide Componenten schmelzen zu einem Oel zusammen, welches beim Erkalten erstarrt. Der krystallinische Kuchen wird aus Alkohol umkrystallisirt. Man kann auch das Antipyrin in Wasser, die Salicylsäure in Aether lösen und beide Lösungen kräftig durcheinander schütteln. Das in Wasser sowohl, wie in Aether schwer lösliche Salz scheidet sich langsam in schönen Krystallen aus.

Auch beim Mischen nicht zu concentrirter Lösungen von Antipyrin in Chloroform und von Salicylsäure in Aether lassen sich schöne Krystalle erzielen.

Aus Alkohol krystallisirt, bildet das Salipyrin 6seitige Tafeln, die bei 91.5° schmelzen, in Alkohol und Benzol leicht löslich, in Aether schwer, in Wasser sehr schwer löslich sind. Das Salipyrin ist geruchlos und besitzt einen nicht un-

angenehmen, herbsäuerlichen Geschmack. Siedendes Wasser nimmt 4.4 Procent, kaltes Wasser 0.4 Procent auf. Beim Erwärmen mit Schwefelsäure wird Salicylsäure abgeschieden, beim Erwärmen mit Natronlauge Antipyrin in Freiheit gesetzt, welches durch Chloroform ausgeschüttelt werden kann.

Für die Feststellung der Identität können nach Vollziehung der soeben erörterten Abscheidung der Componenten die charakteristischen Reactionen der Salicylsäure einerseits und des Antipyrins andererseits dienen.

Das Salipyrin enthält 57.7 Procent Antipyrin und 42.3 Procent Salicylsäure. Nach GUTTMANN (Berl. klin. Wochenschr. 1890, pag. 837) erniedrigt das Präparat die fieberhafte Körpertemperatur; um bei hohem Fieber die Temperatur genügend zu erniedrigen, bedarf es einer auf stündliche Zwischenräume vertheilten Gesamtmenge von 6 g, und zwar als erste Gabe 2 g, hierauf in stündlichen Pausen 4 Gaben zu je 1 g. Es hat keine unangenehmen Nebenwirkungen und wirkt besonders günstig in Fällen von chronischem und acutem Gelenkrheumatismus.

Das Salipyrin kann nach GUTTMANN für die gleichen therapeutischen Zwecke, wie Antipyrin und Salicylsäure Verwendung finden, und zwar als Fiebermittel in doppelt so grosser Gabe, wie Antipyrin.

H. Thoms.

Sansa ist die Handelsbezeichnung für die Olivenöl-Pressrückstände.

Santoninzucker. Zur Herstellung von Santoninzucker gibt BOMBELON in Pharm. Ztg. einige beachtenswerthe Fingerzeige.

Zunächst ist die, statt mit Eiweiss, mit Gelatine und Alaun gefertigte sog. bruchfreie Santoninwaare des Handels zu verwerfen. Ferner schlägt BOMBELON vor, dem Santoninzucker statt der bisher üblichen Kegelform etwa die Gestalt von Würfelzucker mit gekerbtem Rand zu geben, um das Eingeben zu erleichtern, und schliesslich ist statt des Santonins das durch völlige Geschmacklosigkeit ausgezeichnete und weniger Gelbsuchen verursachende gebundene Santonin (*Natrium santonicum*) zu verwenden.

Saponaria (s. Bd. IX, pag. 52). Durch FLÜCKIGER (Arch. d. Pharm. 1890) wurde zweifellos sichergestellt, dass die grosse, weisse Seifenwurzel (*Rad. Saponariae levanticae*) nicht von *Gypsophila Struthium* L. stamme, welche weder in Italien, noch im Orient vorkommt, sondern in Spanien, woher niemals Seifenwurzel ausgeführt wurde. Die Wurzel dieser Art hat übrigens nach BOISSIER nur geringe Grösse. In den Handel kommt die grosse Seifenwurzel aus Sicilien und dem südlichen Italien und aus der Levante. Die erstere stammt von *Gypsophila Arrostii* Gussone, einer durch haardünne, den Kelch um das 5—10fache an Länge übertreffende Blütenstiele ausgezeichneten Art, die letztere von *G. paniculata* L.

Satzpulver ist ein Rückstand der Blutlaugensalzfabrikation; es enthält Kohle und Eisenoxyd und dient als Entfärbungsmittel für Oele und viele andere Stoffe.

Sauerstoff. Zu den Bd. IX, pag. 74 aufgeführten Methoden zur Gewinnung von Sauerstoff haben sich einige neue gesellt, die theilweise von grosser Bedeutung für die Technik geworden sind.

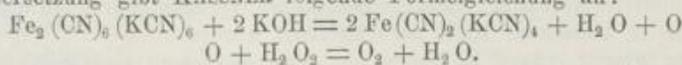
C. F. GÖHRING (Chem. Ztg. 1888, 1659) wendet zur Entwicklung von Sauerstoff für Laboratoriumszwecke Wasserstoffsuperoxydlösung an. Letztere kommt im Handel mit 3 Gewichtsprocent H_2O_2 vor und ist der besseren Haltbarkeit wegen mit Säuren versetzt. Stumpft man letztere mit Ammoniak ab und gibt zu der neutralen oder besser alkalischen Flüssigkeit etwas Permanganat, so tritt sofort lebhafteste Sauerstoffentwicklung auf. Eine Entwicklungsflasche, die mit Tropftrichter und Gasleitungsrohr versehen ist, füllt man zur Hälfte mit Wasserstoffsuperoxyd und macht die Flüssigkeit mit wenigen Tropfen Ammoniak alkalisch, durch den Tropftrichter lässt man jetzt eine kleine Menge Permanganatlösung einfließen (etwa 5 ccm einer Lösung von 3 g im Liter Wasser), bis die Entwick-

lung nach dem Umschwenken der Flasche die gewünschte Lebhaftigkeit besitzt. Ist die Entwicklung im Gange, so geht sie gleichmässig weiter und der Apparat kann sich vollständig selbst überlassen bleiben. Sollte die Reaction zum Stillstand kommen, so lässt man etwas Permanganat nachfliessen. Aus 100 ccm Wasserstoffsuperoxyd des Handels erhält man gegen 11 Sauerstoff.

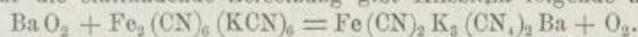
DUPONT empfiehlt zur Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds Mangansuperoxyd anstatt des Permanganats zu verwenden. Man hat in diesem Falle das Wasserstoffsuperoxyd am besten mit Schwefelsäure anzusäuern.

Eine Entwicklungsmethode für Sauerstoff aus Wasserstoffsuperoxyd und Chloralkali wurde bereits Bd. IX, pag. 75 erwähnt.

Ferrieyankalium löst sich ohne Veränderung in käuflichem Wasserstoffsuperoxyd auf; bei Zusatz einer kleinen Menge von Alkali beginnt Sauerstoffentwicklung, die sofort wieder aufhört, wenn das Alkali verbraucht ist oder wenn die Flüssigkeit angesäuert wird. KASSNER empfiehlt (Chem.-Ztg. 1889, 1382) von dieser, von ihm entdeckten Reaction mit Vortheil da Gebrauch zu machen, wo es gilt, rasch einen regelmässigen Strom reinen Sauerstoffgases zu erzeugen. Für den praktischen Gebrauch schlägt KASSNER vor, im Entwicklungsgefäss die Lösung von Ferrieyankalium mit Wasserstoffsuperoxyd gemischt vorrätzig zu halten und aus einer Trichterröhre zum Gebrauch Kalilauge zufließen zu lassen. Ein langsames Zufließenlassen der Kalilauge bewirkt eine mässige Sauerstoffentwicklung und umgekehrt. 58 g Ferrieyankalium in wenig Wasser gelöst, mit 100 ccm 3procentigen Wasserstoffsuperoxyds gemischt, geben etwa 2 l reinen Sauerstoffgases. Für die Zersetzung gibt KASSNER folgende Formelgleichung an:



Ferner hat KASSNER (Zeitschr. für angew. Chem. 1890, 448) an Stelle des Wasserstoffsuperoxyds das Baryumsuperoxyd zur Entwicklung von Sauerstoff vorgeschlagen. Ein Gemisch von 3 Th. Ferrieyankalium und 1 Th. 75procentigem Baryumsuperoxyd ist trocken haltbar, gibt aber beim Zusatz von wenig Wasser seinen ganzen Sauerstoff in reinem Zustande glatt, und ohne dass Erwärmung nöthig ist, ab. Ein Zusatz von Alkali, wie bei der Darstellung von Sauerstoff aus Ferrieyankalium und Wasserstoffsuperoxyd, ist hierbei nicht nöthig. Die Verwendung von wenig Wasser zur Zersetzung der beiden Stoffe geschieht aus dem Grunde, um das sich bildende Reactionsproduct nicht gelöst, sondern als Niederschlag zu erhalten, welcher mit Vortheil wieder verworthen werden kann. Als Gleichung für die stattfindende Zersetzung gibt KASSNER folgende an:

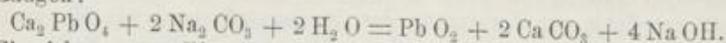


Man erhält nach der Theorie aus 6.58 g Ferrieyankalium und 2.25 g 75procentigem Baryumsuperoxyd 0.32 g Sauerstoff (= etwa 236 ccm Sauerstoff); KASSNER erhielt 240 ccm bei 15° (unter Vernachlässigung des Barometerstandes und der Tension des Wasserdampfes). Die Kosten des Verfahrens sind bei Aufsammlung und Verwerthung des Nebenproductes (Ferrieyankaliumbaryum) geringe.

Baryumsuperoxyd wird auch nach dem patentirten BRIN'schen Verfahren zur Herstellung von Sauerstoff verwendet, und zwar wird hierbei der Sauerstoff der atmosphärischen Luft nutzbar gemacht (s. Bd. IX, pag. 76). Die durch Aetzkalk oder Natriumhydroxyd gereinigte und getrocknete Luft wird durch ein System von Retorten gesaugt, in welchem chemisch reiner, durch Glühen von Baryumnitrat gewonnener, schwammiger Baryt auf 500—600° erhitzt wird. Sobald der Baryt nicht mehr Sauerstoff absorbiert, wird die Luftzufuhr eingestellt und das Retortensystem auf 800° erhitzt; der sich entwickelnde Sauerstoff wird abgesaugt, wobei man den Druck bis auf 68 cm herabgehen lässt.

Der solcher Art gewonnene Sauerstoff wird schon heute in England in grossen Mengen fabricirt und im flüssigen Zustand in eisernen Gefässen versendet, die einen Druck von 500 Atmosphären aushalten. Diese eisernen Gefässe werden nach dem neuen MANNESMANN'schen Röhrenwalzverfahren hergestellt.

Ein von KASSNER neuerdings aufgefundenes Sauerstoffdarstellungsverfahren verspricht dem BRIN'schen eine grosse Concurrenz zu machen. KASSNER verwendet als Sauerstoffüberträger den von ihm entdeckten bleisaurer Kalk. Bei Einwirkung von Monocarbonaten auf denselben entstehen neben Bleisuperoxyd caustische Laugen:



Bei Einwirkung von Bicarbonaten entstehen anstatt der caustischen Laugen Monocarbonate:



Diese Zerlegung durch Carbonate, ja selbst durch freie Kohlensäure, ist von besonderer Wichtigkeit, sobald es sich um die technische Gewinnung von Sauerstoff handelt. Die Möglichkeit der Verwendung des bleisaurer Kalks in dieser Richtung stützt sich auf folgende zwei Thatsachen:

Erstens gibt Bleisuperoxyd bei einer noch unter der Rothgluth liegenden Temperatur seinen ganzen disponiblen Sauerstoff, nämlich das zweite Atom, ab, und zweitens vermag kohlenaurer Kalk bei demselben Hitzgrade, selbst in inniger Mischung mit Bleioxyd oder Bleisuperoxyd, noch keine Kohlensäure abzutreten.

Man kann daher den ganzen im bleisaurer Kalk enthaltenen, wirksamen Sauerstoff dadurch gewinnen, dass man das durch Kohlensäure, Mono- oder Bicarbonate zeitweilig in Bleisuperoxyd und kohlenaurer Kalk gespaltene Präparat bis zur beginnenden Rothgluth erhitzt. Solches kann sehr gut durch Ueberleiten von stark überhitztem Wasserdampf, sonst auch durch andere Mittel geschehen. Das von Sauerstoff befreite Gemisch kann hierauf ohne Weiteres durch Erhitzen an der Luft wieder in bleisaurer Kalk zurückgeführt werden.

KASSNER glaubt, dass in Folge der sehr einfachen und auch bei grossen Mengen möglichen Bildungsweise des bleisaurer Kalkes derselbe in Zukunft das einzige Material sein wird, um Sauerstoff für technische und industrielle Zwecke darzustellen. Diese Hoffnung erscheint umso mehr berechtigt, als bereits eine hervorragende Fabrik Deutschlands (Krupp in Essen) nach diesem Verfahren Sauerstoff zur Verwendung bei metallurgischen Operationen erzeugt.

Welcher Umschwung in Industrie und Technik eintreten wird, sobald es gelingt, den Sauerstoff zu so billigen Preise, wie etwa Leuchtgas oder noch billiger herzustellen, liegt auf der Hand. Nicht genug, dass man mit der Einführung des Sauerstoffgases über die grössten Wärmequellen gebieten könnte, auch das Beleuchtungswesen würde durch allgemeinen Gebrauch dieses so werthvollen Gases auf die denkbar grösste Höhe gebracht werden. Es dürfte dann dazu kommen, dass in allen bedeutenderen Orten besondere Sauerstoffgasanstalten erbaut werden, welche Strassen und Häuser bis hinein in die kleinste Werkstatt mit dem alles Leben unterhaltenden, Kraft und Wärme spendenden Gase versorgen. Schon jetzt ist das Sauerstoffgas in manchen Industriezweigen mit Erfolg in Anwendung gezogen worden, so z. B. im Bleichprocess.

Reiner Sauerstoff wirkt für sich, ausser unter Mitwirkung des Sonnenlichtes, nicht bleichend auf Papier oder Leinen. Lässt man aber einen Strom von Sauerstoff in eine Mischung von Papiermasse und Bleichpulver eintreten, so wird die Entfärbung der Mischung sehr beschleunigt. Dies wird aber nicht etwa durch die mechanische Durcheinandermischung der Mischung bewirkt, da Stickstoff unter den gleichen Bedingungen in die Mischung geleitet, die Wirkung des Bleichpulvers verzögert. Ein Strom von Luft durch die Mischung geleitet, hat gar keinen Einfluss auf den Process; hier heben sich eben die günstigen Wirkungen des Sauerstoffes und die ungünstigen des Stickstoffes, durch welchen Chlor mitgerissen wird, auf. Dass der Sauerstoff chemisch einwirkt, geht daraus hervor, dass gewisse Mengen davon, während des Bleichprocesses eingepumpt, den Druck im Gefässe nicht erhöhen, sondern einfach absorbirt werden. Der Sauerstoffstrom beschleunigt aber nicht nur den Bleichprocess, sondern er bewirkt auch eine Ersparniss von 40—50 Procent des Bleichmittels. Der Vortheil hiervon liegt nicht nur in der

Verbilligung des Processes, sondern auch darin, dass durch die Möglichkeit, weniger Chlorkalk anzuwenden, die Haltbarkeit der Faser erheblich verbessert wird.

Für die Reinigung des Leuchtgases kann ebenfalls der Sauerstoff mit Erfolg benützt werden; man kann hierbei das Eisenoxyd ersparen und die Kalkschicht auf die Hälfte reduciren. Dies ist von Wichtigkeit, nicht wegen der Kosten dieser Materialien, sondern wegen der Arbeitersparniss beim Ausbringen und Einbringen derselben. Für je 6 g Schwefel in 30 cbm des Rohgases muss man 0.1 Volumprocent Sauerstoff dem Gas zufügen; der Schwefel bleibt dann, theils im freien Zustand, theils als Sulfid, Sulfit und Sulfat im Kalk.

Wendet man an Stelle von Sauerstoff Luft an, so wird die Leuchtkraft der Flamme, wahrscheinlich wegen des beigemengten Stickstoffes vermindert.

Um Alkohol zu reinigen, wird Sauerstoff unter 1—2 Atmosphären Druck in die Gefässe gepumpt und circa 10 Tage mit dem Alkohol in Contact gelassen. Proben von Brantwein wurden so behandelt und vorher und nachher wurde ihr Gehalt an Fuselöl nach der MARQUARDT'schen Methode bestimmt. Es zeigte sich, dass der Gehalt in drei Proben von 0.163 auf 0.042, von 0.03 auf 0.002, von 0.02 auf 0.006 heruntergegangen war.

Mit Hilfe von flüssigem Sauerstoff lässt sich aus Schwefel direct Schwefelsäure gewinnen, welcher Process von ungeheurer Wichtigkeit zu werden verspricht, da nach einem neueren Verfahren von CHANCE die Darstellung des Schwefels aus Schwefelwasserstoff in grosser Reinheit und zu billigen Preisen möglich ist.

H. Thoms.

Schäffer'sche Säure = ARMSTRONG'sche Säure, s. d.

Schwefelkies, Eisenkies, Pyrit, ist eines der am meisten verbreiteten Eisenerze. Das Mineral krystallisirt in messinggelben, metallglänzenden, regulären Würfeln oder davon abgeleiteten Formen, ist oft so hart, dass es an Stahl Funken gibt, ist nicht magnetisch und hat ein spec. Gew. von 5.0. Von verdünnten Säuren wird es nicht angegriffen. Beim Glühen verliert der Schwefelkies einen Theil seines Schwefels und verwandelt sich in eine dem Eisenoxyduloxyd correspondirende Verbindung FeS, Fe_2S_3 . In der Hüttentechnik wird aus dem Schwefelkies zunächst ein Theil des Schwefels als solcher gewonnen und das zurückbleibende Eisensulfürsulfid zur Eisengewinnung benutzt.

Scutellarin (s. Bd. IX, pag. 185) wurde auch von TAKAHASHI (Ber. d. med. Facultät zu Tokio. I, 1890) ein gelber krystallinischer Körper genannt, der in der Wurzel von *Scutellaria lanceolaria*, einer in China und Japan medicinisch verwendeten Art, in einer Menge von 2.35—5.74 Procent enthalten ist. Das Scutellarin ist geruch- und geschmacklos, schmilzt bei 198°, ist in kaltem Wasser unlöslich, wenig löslich in heissem Wasser, am leichtesten löslich (1:18.4) in siedendem Alkohol, brennt mit leuchtender Flamme und hat die Zusammensetzung $C_{10}H_8O_3$, isomer mit Hydrojuglon. Die Heilwirkung des Krautes scheint nicht von diesem Körper abzuhängen, denn 3—5 g desselben blieben auf Hunde ohne Wirkung.

Secale cornutum. Es ist nachzutragen, dass nach dem „Arzneibuch für das Deutsche Reich, dritte Ausgabe“ gepulvertes Mutterkorn nicht vorräthig gehalten werden darf, dasselbe ist vielmehr frisch bereitet in grob gepulvertem Zustande abzugeben. Ph. Germ. II. bestimmte, dass das Mutterkornpulver nur nach völliger Entölung (durch Extraction mit Aether) zur Verwendung kommen durfte. Die Abänderung wird wohl darin ihren Grund haben, dass die Pharmakologen beobachtet zu haben glauben, dass dem Mutterkorn durch die Behandlung mit Aether Stoffe entzogen werden, die sich an der therapeutischen Wirksamkeit desselben in hervorragendem Maasse betheiligen. Vergl. Bd. IX, pag. 188.

G. Hofmann.

Sedatin, s. unter Antipyrin.

Seegen's Probe auf Zucker und Harn besteht in Anwendung der TROMMER'schen Probe (Bd. IV, pag. 666), nachdem der Harn vorher mit Thierkohle behandelt worden ist.

Seidenpapier-Charpie. Die Firma Winds p a c h in Fiume stellt nach patentirtem Verfahren ein antiseptisches Seidenpapier her. Die aus Leinenfaser und Baumwolle bestehende Papiermasse wird mit alkalischen Lösungen und Alkohol gereinigt und durch eine 100° übersteigende Temperatur sterilisirt. Das in gewöhnlicher Weise daraus hergestellte Papier wird darauf nochmals durch Erhitzen auf 120° sterilisirt. Dasselbe wird dann je nachdem erst in Glycerin-, Vaseline-, Alkohol-, Aether- oder Chloroformlösung aufgeweicht und hierauf in die antiseptischen Lösungen getaucht. Hierzu dienen ätherische Jodoformlösungen, oder Lösungen von Carbolsäure, Sublimat, Naphtalin, Salicylsäure. Das in dieser Weise hergestellte antiseptische Seidenpapier, das ein sehr gutes Aussehen zeigt, wird als Wundverbandmittel empfohlen. Wird dasselbe in sehr feine Streifen geschnitten, was mittelst Maschine geschieht, so erhält man die Seidenpapier-Charpie, die lose (gekrüllt) oder in Mullsäckchen eingehüllt (als Tampon) die Verbandgaze und Verbandwatte ersetzen soll.

Vor der Verbandwatte zeichnet sich diese Papier-Charpie dadurch aus, dass sie auf Wasser geworfen sofort (rascher als entfettete Verbandwatte) sich vollsaugt und untersinkt.

Selbstschutz, „Reagens für Jedermann zur Prüfung des Wassers für den Trinkgebrauch“ soll Galläpfeltinctur sein.

Senegin. BOLLEY, sowie BUCHHOLZ und PFAFF erklärten, wie schon in dem Artikel Senegasaponin (Bd. IX, pag. 226) ausgeführt, das Senegin für identisch mit Saponin, während SCHNEIDER diese Identität bestreitet. Die erste quantitative Analyse stammt von QUÉVENNE; neuere wurden von KRUSKAL (Arbeiten des pharmakologischen Instituts zu Dorpat, herausgegeben von R. KOBERT, Bd. VI, 1891) angestellt.

Quevénne	Kruskal
C = 55.70	C = 55.46
H = 7.52	H = 7.34
O = 36.77	O = 37.20

Die Formel dürfte $C_{18}H_{28}O_9$ oder $C_{19}H_{29}O_9$ lauten. Bei der Spaltung mit Mineralsäuren erhielt KRUSKAL 25.47 Procent Sapogenin, respective eines dem Sapogenin ähnlichen Stoffes, und 53.59 Procent Glycose neben äusserst geringen Mengen eines dritten, aromatisch riechenden Körpers.

Senftinctur ist von W. J. ENGLAND als gutes Stimulans empfohlen worden, welches in seiner Wirkung etwa zwischen Ingwer und Capsicum die Mitte hält. 8 Th. vom fetten Oele befreiter schwarzer Senf sollen mit 2 Th. Wasser 24 Stunden angesetzt werden. Die Masse wird sodann in einem Percolator mit 16 Th. Spiritus übergossen und 48 Stunden macerirt. Dann wird die Percolation zu Ende geführt und so viel Alkohol hinzugefügt, dass das Ganze 32 Th. beträgt. Die Tinctur ist klar, durchsichtig, gelb. Die Dosis ist $\frac{1}{4}$ —1 Theelöffel voll mit Wasser verdünnt.

Snow's Mischung zum Ausschütteln von Colehcin, besteht aus 18 ccm Chloroform, 2 ccm Alkohol, 80 ccm Petroleumäther und 10—15 Tropfen Ammoniakflüssigkeit.

Solutio Leras ist ein Synonym des in die Ph. Nederl. III. aufgenommenen *Liquor Pyrophosphatis natrico-ferrici*.

Solutio Natrii chlorati physiologica, s. Kochsalzlösung, pag. 743.

Sozolith, eines der vielen neueren Conservierungsmittel für Fleisch, in der Hauptsache schweflige Salze enthaltend.

Sozolsäure, *Acidum sozolicum*, ist Aseptol, s. d.

Spartogras, Esparto, ist eigentlich *Stipa tenacissima* L. (s. Halfa, Bd. V, pag. 81), doch nennt man auch *Lygeum Spartum* L. so, welches als Abbardine oder Sennac in der Sparterie und Papierfabrikation ebenfalls verwendet wird.

Species, Theegemische. Hier ist nachzutragen, dass das „Arzneibuch für das Deutsche Reich, dritte Ausgabe“ über das Maass der Zerkleinerung der Drogen Folgendes bestimmt: Grob zerschnittene Drogen müssen mittelst eines Siebes von 4 mm Maschenweite, mittelfein zerschnittene Drogen mittelst eines Siebes von 3 mm Maschenweite und fein zerschnittene mittelst eines Siebes von 2 mm Maschenweite fertig gestellt werden. Die entsprechend zerkleinerten Drogen sind von den beim Zerkleinern entstandenen feineren Theilen zu befreien. G. Hofmann.

Species diureticae sind nach „Arzneibuch für das Deutsche Reich, dritte Ausgabe“ eine Mischung aus gleichen Theilen *Radix Levistici*, *Ononidis*, *Liquiritiae* und *Fructus Juniperi*. — Vergl. Bd. IX, pag. 340.

Spectralcalorimetrie ist die quantitative Spectralanalyse.

Spermin. Die Darstellung von Spermin (Bd. IX, pag. 369) aus dem Hodensaft von Thieren ist von verschiedenen Seiten im Grossen versucht worden, hat aber zum Theil keine befriedigenden Resultate gegeben.

PÖHL hat das nachstehende Verfahren zur Darstellung angegeben: Die Hoden junger, gesunder, frisch geschlachteter männlicher Rinder werden mit Wasser zu einer Emulsion angerührt und mit angesäuertem Wasser ausgezogen. Nach Abtrennung der ungelösten Eiweisskörper wird das Spermin mit phosphorwolframsaurem Natrium ausgefällt, der Niederschlag mit Baryt zerlegt und das Spermin mit absolutem Alkohol aufgenommen. Nach Entfärbung der Lösung mit Thierkohle wird das Spermin als Phosphat gefällt, dieses wiederum mit Baryt zerlegt und das Spermin mit absolutem Alkohol in Lösung gebracht.

So dargestellt ist das Spermin eine farb- und geruchlose, syrupdicke Flüssigkeit von stark alkalischer Reaction, welche im Exsiccator noch etwas dicker wird. Das salzsaure Salz des Spermins bildet luftbeständige, in Wasser leicht lösliche Krystalle.

Die in den Handel kommenden Präparate in Form von 1—2procentigen sterilisirten Lösungen sind zum Theil unwirksam und unrein (Pepton und Natriumchlorid enthaltend) befunden worden.

Das Spermin ist durch das Piperazin (s. d.), welches Anfangs als „künstliches Spermin“ bezeichnet wurde, etwas zurückgedrängt worden. Nach neueren Ansichten LADENBURG's sind jedoch Spermin und Piperazin nicht identisch.

A. Schneider.

Spiritus capillaris Unna besteht aus *Resorcin* 5, *Spiritus* 95° 150, *Spir. Coloniens.* 50, *Ol. Ricini* 2.0.

Spongia fluviatilis (Ph. Russ.), Flussschwamm, *Spongilla*, *Badia* (s. Bd. II, pag. 117), ist eine im Süßwasser wachsende Alge, deren Fasermasse von einer gallertigen Masse bedeckt ist. Getrocknet bildet sie graugelbe Klumpen verschiedener Grösse, welche geruchlos sind und schleimig schmecken. Sie besteht zu 30 Procent aus Kieselerde. In Russland ist der Flussschwamm ein allgemein gebräuchliches Volksmittel zu Einreibungen wie bei uns die Arnica-tinctur. Auch innerlich wird er mit Honig, Oel, Milch oder Schnaps genommen.

Stachyose, $C_{18}H_{32}O_{16} + 3H_2O$, ist ein von V. PLANTA & E. SCHULTZE aus den Knollen von *Stachys tuberosa* isolirtes neues Kohlenhydrat. Die Stachyose ist krystallisirbar, rechts drehend und reducirt FEHLING'sche Lösung erst nach der Invertirung mittelst verdünnter Mineralsäure. Unter den Invertirungsproducten befindet sich Galactose.

Staveley's Sodaprocess, s. unter Soda, Bd. IX, pag. 308.

Steinkohlzucker ist Saccharin.

Steinöl s. *Oleum Petrae*, Bd. VII, pag. 481.

Steinpappe nennt sich ein Mittel zur Conservirung von Alterthümern. 500 g kölnischer Leim werden ziemlich dick eingekocht, hierin 3 Bogen starkes weisses Fliesspapier oder 4 Bogen weisses Seidenpapier, das vorher in möglichst kleine Stücke zerzupft wird, gerührt, bis das Ganze einen gleichmässigen Brei bildet. Man kocht denselben dann gut durch, fügt unter stetem Umrühren und Kneten mittelst eines dicken Stabes 2.5 kg recht fein gesiebte, trockene Schlammkreide und, nachdem dies Gemisch tüchtig durchgearbeitet ist, 80 g Leinöl hinzu, welches ebenfalls durch tüchtiges Kneten wieder gleichmässig vertheilt werden muss. Um das Faulen des Leimes zu verzögern, setzt man dem Gemische zuletzt noch 50 g venetianischen Terpentin zu, doch ist dies nicht durchaus erforderlich, dagegen ist tüchtiges, gleichmässiges Durchkneten der Masse die Hauptsache. Näheres über Anwendung der Steinpappe siehe Pharmac. Centralhalle, Jahrg. 30, pag. 709.

Stickstoffwasserstoffsäure, Azoimid, N_3H , wurde 1890 von CURTIUS entdeckt. Sie zeigt eine auffallende Uebereinstimmung mit den Halogenwasserstoffsäuren. Sie ist ein stechend riechendes Gas, das in Wasser zu einer stark sauer reagirenden Flüssigkeit leicht löslich ist. Mit Ammoniak gibt dieselbe weisse Nebel, gerade wie die Salzsäure; Metalle werden von ihr unter Wasserstoffentwicklung rasch aufgelöst. Die Salze der Stickstoffwasserstoffsäure, namentlich das Stickstoffsilber und das Stickstoffquecksilberoxydul, besitzen grosse Explosionsfähigkeit.

Styli caustici, Aetzstifte, eine in das „Arzneibuch für das Deutsche Reich, dritte Ausgabe“ neu aufgenommene Arzneiform. Es sind Stifte oder Stäbchen, welche je nach Art des Stoffes und Zweckes durch Drehen oder Schleifen von Krystallen, durch Ausgiessen oder Aufsaugen geschmolzener Substanzen in Formen oder Röhren, sowie durch Kneten oder Ausrollen bildsamer, unter Zusatz von Weizenmehl oder Gummipulver, Glycerin und Wasser erhaltener Massen hergestellt werden. Sind Aetzstifte ohne Angabe von Grösse und Form verordnet, so sollen dieselben walzenförmig, 4—5 cm lang und 4—5 mm dick abgegeben werden.

G. Hofmann.

Styracol ist der Zimmtsäureester des Guajacols, also ein Cinnamyl-Guajacol der Formel $C_6H_5 \cdot CH:CH \cdot CO \cdot C_6H_4(OCH_3)_2 > O$. Die Firma Koll & Co. in Ludwigshafen hat das Verfahren der Darstellung zum Patent angemeldet. Der Patentschrift zu Folge werden gleiche Moleküle Guajacol und Zimmtsäurechlorid bei gewöhnlicher Temperatur zusammengebracht und nach zwei Stunden kurze Zeit auf dem Wasserbade erwärmt; die Masse wird mit siedendem Alkohol aufgenommen und filtrirt, beim Erkalten scheidet sich das Styracol in langen Nadeln krystallinisch ab. Die Krystalle werden durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt. Der Körper schmilzt bei 130° C. Bei der Darstellung kann an Stelle des freien Guajacols ein Alkali- oder Erdalkalisalz desselben, an Stelle des Zimmtsäurechlorids das Zimmtsäureanhydrid genommen werden.

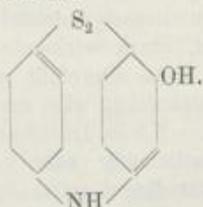
Das Styracol soll stark antiseptisch wirken, soll zur Hemmung von Gährungs- und Fäulnisprocessen, zur Förderung der Heilung von Wunden und Geschwüren, ferner innerlich bei chronischem Blasenkatarrh, Gonorrhöe, sowie Magen- und Darmkatarrh Verwendung finden.

Suberin (s. Bd. IX, pag. 528). Nach den neuesten Untersuchungen von E. GILSON (Diss. 1890) ist das Suberin kein fettartiger Körper, denn es ist nicht oder schwer schmelzbar und löst sich nicht in den Lösungsmitteln der Fette. Die Hypothese KÖGLER'S, dass die Fettmoleküle derart in den Cellulosemolekülen liegen, dass diese das Eindringen der Lösungsmittel verhindern, ist unhaltbar,

weil die Korklamelle (im Gegensatze zur Ansicht v. HÖHNEL's) keine nachweisbare Menge von Cellulose enthält. Die Chlorzinkjodfärbung nach vorausgegangener Behandlung mit Kalilauge ist durch Kaliumphellonat bedingt. GILSON hält das Suberin für ein Gemenge zusammengesetzter Aether oder für ein Product der Combination, Condensation und Polymerisation der Korksäuren oder ihrer Derivate.

Succus Cinerariae maritimae ist der durch Pressen des frischen Krautes der in Venezuela wachsenden *Cineraria maritima* gewonnene Saft, welcher nach MERSER (durch MERCK, Bericht 1891) bei Katarrh zu 2 Tropfen 3mal täglich in die Augen geträufelt wird.

Sulfaminol ist ein von E. MERCK nach patentirtem Verfahren dargestelltes Thiooxydiphenylamin von der Structur



Es bildet (MERCK, Bericht 1891) ein hellgelbes, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver, das sich leicht in Alkalien, schwieriger in Alkalicarbonaten löst. Von Alkohol und von Essigsäure wird es aufgenommen, die Lösungen sind hellgelb gefärbt. Beim Erhitzen bräunt sich das Sulfaminol, wird weich und schmilzt dann bei circa 135° C. Bei innerlicher Darreichung tritt das Sulfaminol im Harn als Oxydiphenylamin auf, ausserdem kann man auch Schwefelsäure in erheblich vermehrter Menge gegenüber dem Gehalt im normalen Harn nachweisen.

Nach Untersuchungen von R. KOBERT ist das Sulfaminol vollkommen unschädlich für Menschen und Thiere. Das Sulfaminol besitzt bedeutende antiseptische Eigenschaften, welche es zu denselben Zwecken verwendbar erscheinen lassen, wie das Jodoform, vor welchem letzterem es den grossen Vortheil der Geruchlosigkeit voraus hat. Es findet daher bei Kehlkopftuberculose, bei der Trockenbehandlung bei Eiterungen der Kieferhöhle etc., vortheilhafte und erfolgreiche Verwendung.

Sulfaminol-Eucalyptol ist nach MERCK eine Sprocentige Auflösung von Sulfaminol in Eucalyptol, welche zu Einpinselungen bei Kehlkopftuberculose Anwendung findet.

Sulfocalcine ist ein amerikanisches Geheimmittel gegen Diphtherie; es soll (!) aus Calciumoxyd, Schwefel, Benzoësäure, Borsäure, Eucalyptusöl, Gaultheriaöl und Pankreatin bestehen.

Sulfoleinsäure, Oleinschwefelsäure, $C_{17}H_{34}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \text{O} \cdot \text{SO}_3\text{H} \end{array} \right.$, ist ein intermediäres Product, welches sich am Anfange der Reaction bei der Bereitung von Türkischrothöl aus Oelsäure bildet und im weiteren Verlaufe unter Wasseraufnahme und Abspaltung von Schwefelsäure in Oxystearinsäure übergeht. — S. auch Türkischrothöl, Bd. X, pag. 112.

Sulfoparaldehyd ist der „feste Sulfaldehyd“ (s. Bd. IX, pag. 530). Mehrere Handelssorten Sulfaldehyd sind Gemische von Sulfaldehyd mit Sulfoparaldehyd. Sulfaldehyd sowohl wie Sulfoparaldehyd besitzen nach LUSINI Schlaf erregende Wirkung, welche aber der schweren Löslichkeit wegen erst längere Zeit nach dem Eingeben auftritt; die Wirkung ist eine stärkere, als bei gleichen

Dosen von Paraldehyd. 0.01 g Sulfoparaldehyd wirkt in gleicher Weise, wie 0.025 g Paraldehyd. Der Sulfoparaldehyd wird vollständig durch den Harn ausgeschieden.

Sulfurine du Docteur LANGLEBERT ist eine vor einiger Zeit in den Handel gebrachte französische Specialität, welche dazu dienen soll, geruchlose Schwefelbäder herzustellen. Das „krystallisirte Schwefelleber“ genannte Präparat hat sich als ein in linsengrosse Stücke gebrachtes Gemisch von Schwefel, Soda und Kaliumchromat und somit als ein arger Schwindel herausgestellt.

Suppositoria, Suppositorien. Es ist nachzutragen, dass das „Arzneibuch für das Deutsche Reich, dritte Ausgabe“ diese Arzneiform neu aufgenommen hat und Folgendes darüber bestimmt: Zur Herstellung von Suppositorien wird als Grundmasse, sofern etwas Anderes nicht vorgeschrieben, Cacaobutter verwendet. Die Arzneistoffe werden meist der Grundmasse unmittelbar oder, mit einer geeigneten Flüssigkeit angerührt, zugemischt. Stark wirkende oder feste Arzneistoffe dürfen in Hohlzäpfchen unvermischt nur dann eingefüllt werden, wenn solches ausdrücklich vorgeschrieben ist. Den Stuhlzäpfchen gibt man in der Regel die Form eines Kegels von 3—4 cm Länge und 1—1.5 cm Durchmesser am dickeren Ende. Andere Suppositorien werden je nach Bestimmung oder Vorschrift walzen-, kugel-, ei- oder kegelförmig gestaltet. In der Regel sollen Stuhlzäpfchen 2—3 g, Vaginalkugeln doppelt so schwer sein. — Vergl. Bd. IX, pag. 549. G. Hofmann.

Suspensionen. Diese Bezeichnung ist von HARTMANN für eine neue Form von Injectionen der Quecksilberpräparate, in welchen dieselben mit fettem Oel angerieben werden und so gewissermassen darin „suspendirt“ sind, vorgeschlagen worden. Eine derartige Suspension besteht z. B. aus 1 Th. *Hydrargyrum oxydulatum nigrum* und 10 Th. *Oleum Olivarum*.