

**Umzüchtung** wird in der Bacterienforschung jener Vorgang bezeichnet, bei dem Bacterienarten ihre ihnen sonst eigenen Eigenschaften durch äussere Einflüsse verlieren und anderen Arten gleich werden. Diese Annahme der „Inconstanz der Form“ wurde hauptsächlich vertreten durch NÄGELI, PRAZMOWSKI, ZOPF und BUCHNER, welche Letzterer angab, dass ihm die Umzüchtung der virulenten Milzbrandbacillen in unschädliche Heubacillen und ebenso der letzteren in erstere gelungen sei durch Veränderungen des Nährbodens (s. Bd. VII, pag. 48). Es ist nun aber durch die Methoden der Reincultur wohl sicher nachzuweisen, dass ein derartiger Wechsel der Charaktere bei den Bacterien nicht stattfinden kann. Ja man kann wohl mit KOCH annehmen, dass die obigen Beobachtungen zurückzuführen sein werden auf die Anwendung von nicht einwandfreien Methoden. Es dürfte andererseits aber nicht ausgeschlossen sein, dass manche der bis jetzt als gesondert aufgeführten Bacterienarten bei Zugrundelegung von feineren Untersuchungsmethoden noch als zusammengehörig erkannt werden. Einer Umwandlung aber durch künstliche Eingriffe mag wohl immer neben anzufechtenden Züchtungsmethoden auch eine krankhafte Veränderung der einzelligen Wesen zu Grunde liegen.

Becker.

**Uncaria**, Gattung der *Rubiaceae*, Unterfam. *Naucleae*. Kletternde Sträucher des tropischen Asiens, mit kurz gestielten Blättern, einfachen oder 2spaltigen, hinfälligen Nebenblättern und meist einzeln achselständigen, kugeligen Inflorescenzen 5zähliger, theilweise steriler Blüten. Kapsel wandspaltig, 2klappig, mit vielen geflügelten Samen.

*Uncaria Gambir Rxb. (Nauclea Gambir Hunter)* ist ein Kletterstranch des südöstlichen Asiens, welcher auch im grossen Maassstabe in Holländisch-Indien cultivirt wird. Die rundlichen kahlen Zweige tragen elliptische, ganzrandige, 9 : 5 cm grosse Blätter, welche kahl oder auf der Unterseite schwach behaart sind. Die Nebenblätter sind eiförmig, auf der Oberseite schwach behaart. In den Blattachsen sitzen einzelne, kurze, gegliederte, mit 4 sehr kleinen Deckblättern versehene Blütenstiele mit kugeligen Inflorescenzen rosenrother Blüten.

Diese Art liefert die grösste Menge des Gambir-Catechu (s. Bd. II, pag. 597); weniger benutzt man zu Gambir-Gewinnung

*Uncaria acida Rxb.*, welche sich von der vorigen durch vierkantige Zweige, grössere, unterseits gebärtete, sauer schmeckende Blätter und weisse Blüten unterscheidet.

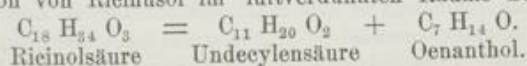
**Uncomo**, bei den Kaffern das Rhizom eines Farnkrautes, wahrscheinlich identisch mit *Panna* (s. d. Bd. VII, pag. 631).

**Undary**, in Russland, besitzt eine Quelle mit NaCl 1.562, MgCl<sub>2</sub> 2.05, Mg H<sub>2</sub> (CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 2.868 und Fe H<sub>2</sub> (CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 1.085 in 10000 Th.

**Undecan**, C<sub>11</sub>H<sub>24</sub>, ist das eilfte Glied in der Reihe der gesättigten Kohlenwasserstoffe oder Methane. — **Undecylsäure**, C<sub>11</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, ist die zugehörige Fettsäure und von diesen die letzte noch riechende, die nächst höheren Homologen sind mit Geruch nicht mehr begabt.

**Undecylen**, C<sub>11</sub>H<sub>22</sub>, ist das zehnte Glied der Aethylenreihe oder der Olefine.

— **Undecylensäure**, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, ist die correspondirende Säure; sie bildet sich bei der Destillation von Ricinusöl im luftverdünnten Raume neben Octylalkohol:



Ricinolsäure      Undecylensäure      Oenanthol.

Krystallinischer, bei 24.5° schmelzender Körper.

**Undurchdringlichkeit**. Diese als besondere Eigenschaft der Materie gebrauchte Bezeichnung bedeutet, dass denjenigen Raum, welchen ein Körper ausfüllt, nicht gleichzeitig ein anderer Körper einnehmen kann. Dieser Satz scheint keines Argumentes zu bedürfen, ausser solchen Philosophen gegenüber, welche



die Existenz der Materie als unerwiesen leugnen. Dennoch ist derselbe näherer Betrachtung werth, da er zu den Grundanschauungen über die Constitution der Materie eine verschiedenartige Stellung einnimmt. Die dynamische Theorie, welche unbegrenzte Theilbarkeit der Materie annimmt, muss die Undurchdringlichkeit verwerfen. Denn, wenn chemische Verbindungen, Metalllegirungen, Gemenge von Flüssigkeiten oder Gasen nach erfolgter Diffusion bis in die denkbar kleinsten Theile getheilt werden könnten, ohne zu zerfallen, so müsste eine gegenseitige vollständige Durchdringung ihrer Bestandtheile vorausgesetzt werden. Die atomistische Theorie, nach welcher die Theilbarkeit an den Atomen ihre Grenze findet, muss dagegen die Undurchdringlichkeit für die Atome in Anspruch nehmen und als das Wesen der Verbindungen nicht gegenseitige Durchdringung, sondern Aneinanderlagerung der Atome betrachten.

Gänge.

**Unechte Farben**, s. Echte Farben, Bd. III, pag. 581.

**Unedle Metalle**, s. Bd. VI, pag. 659.

**Ungarisch Wasser**, volksth. Benennung von *Aqua aromatica*; an manchen Orten dispensirt man eine Mischung aus 2 Th. *Spiritus Lavandulae*, 2 Th. *Spir. Salviae* und 6 Th. *Spir. Rosmarini*.

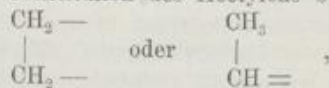
**Ungeformte Fermente**, s. Bd. IV, pag. 272.

**Ungesättigte Verbindungen**. Die sogenannten ungesättigten Verbindungen unterscheiden sich von den gesättigten Verbindungen durch ihren relativ grösseren Kohlenstoff- und geringen Wasserstoffgehalt. Die ungesättigten Verbindungen enthalten auf dieselbe Menge Kohlenstoff weniger Wasserstoff, als die gesättigten Verbindungen und haben die Fähigkeit, Wasserstoff (in statu nascendi), Chlorwasserstoff, Bromwasserstoff, Chlor, Brom, Jod, unterchlorige Säure etc. aufzunehmen und in gesättigte Verbindungen überzugehen. Zu diesen ungesättigten Verbindungen gehören z. B. die Kohlenwasserstoffe der Aethylen- und Acetylenreihe, welche nach der allgemeinen Formel  $C_n H_{2n}$ , bezw.  $C_n H_{2n-2}$  zusammengesetzt sind:

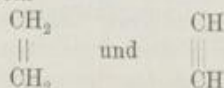
Aethylenreihe		Acetylenreihe
$C_2 H_4$ Aethylen		$C_2 H_2$ Acetylen
$C_3 H_6$ Propylen		$C_3 H_4$ Allylen
$C_4 H_8$ Butylen		$C_4 H_6$ Crotonylen
$C_5 H_{10}$ Amylen		$C_5 H_8$ Valerylen

und die noch wasserstoffärmeren Kohlenwasserstoffe Valylen,  $C_5 H_6$ , und Dipropargyl,  $C_6 H_6$ .

Die Constitution dieser Verbindungen sucht man in verschiedener Weise zu erklären. Entweder nimmt man in den Verbindungen zwei, bezw. vier freie Affinitäten an, wonach die Constitution des Acetylens beispielsweise wäre:



oder man nimmt an, dass sich die Kohlenstoffatome nicht mit je einer, sondern mit je zwei oder drei Affinitäten binden. Binden sich die beiden Kohlenstoffatome in dem Atomcomplex  $C_2$  nicht mit je einer, sondern mit je zwei Affinitäten, so ist dieser nur vierwerthig, und binden sich die beiden Kohlenstoffatome mit drei Affinitäten, so ist derselbe nur zweiwerthig, wonach die Constitution des Aethylens und Acetylens durch die Formeln



wiedergegeben würde. Das Vorhandensein doppelter und dreifacher Bindung der Kohlenstoffatome in diesen Verbindungen ist das wahrscheinlichere, da man nach der Nichtexistenz des Methylens  $\text{CH}_2$  annehmen muss, dass freie Affinitäten in

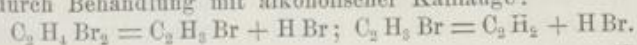


Kohlenwasserstoffen nicht existieren können, und alle Versuche zur Darstellung zweier isomerer Aethylene erfolglos gewesen sind.

Die Verbindungen der Aethylenreihe enthalten auf dieselbe Menge Kohlenstoff zwei Atome Wasserstoff weniger im Molekül, als die Methanderivate. Es leiten sich von denselben durch Ersatz von Wasserstoff durch Halogene Halogensubstitute ab; wenn Carboxyl an Stelle von Wasserstoff tritt, so entstehen Säuren, z. B. Acrylsäure,  $C_2H_3 \cdot COOH$ , oder Fumarsäure,  $C_2H_2(COOH)_2$ ; auch Alkohole, z. B. der Allylalkohol,  $C_3H_5OH$ , und Aldehyde, z. B. das Acrolein,  $C_2H_3 \cdot COH$ , sind bekannt. Wie in den Methanderivaten, nimmt man in diesen Verbindungen auch Radikale an, z. B. Vinyl,  $C_2H_3$ , welches Aethylen minus ein Wasserstoff ist, wie Aethyl,  $C_2H_5$ , Aethan minus ein Wasserstoff ist. Es entstehen diese Glieder der ungesättigten Verbindungen aus den Alkoholen  $C_nH_{2n+1}OH$  durch Abspaltung von Wasser beim Erhitzen mit Schwefelsäure, oder aus den Halogensubstituten der Methanverbindungen durch Erhitzen mit alkoholischem Kali unter Entziehung von Halogenwasserstoff. So entsteht z. B. aus dem Dibromäthan gemäss der Gleichung:  $C_2H_4Br_2 + KHO = C_2H_3Br + KBr + H_2O$  Bromvinyl. Umgekehrt gehen diese ungesättigten Verbindungen durch Addition von Wasserstoff, Halogen oder Halogenwasserstoff in gesättigte Verbindungen, bezw. deren Halogenderivate über.

Die Verbindungen der Acetylenreihe enthalten auf dieselbe Menge Kohlenstoff vier Wasserstoffatome weniger, als die Methanderivate; sie vereinigen sich direct mit zwei und vier Atomen Halogen oder ein, bezw. zwei Molekülen Halogenwasserstoff und geben Derivate der Aethylen-, bezw. Methanreihe.

Sie bilden sich aus den Halogenverbindungen der Formeln  $C_nH_{2n}X_2$  und  $C_nH_{2n-1}X$  durch Behandlung mit alkoholischer Kalilauge:



H. Beckurts.

**Ungnadia**, Gattung der *Sapindaceae*, mit einer einzigen Art:

*Ungnadia speciosa* Endl., einem im westlichen Nordamerika (Texas) verbreiteten Baum mit unpaar gefiederten 3—7jochigen Blättern ohne Nebenblätter und achselständigen, in der Mitte des Stieles gegliederten Inflorescenzen aus polygam-dioeischen, 4—5zähligen, rosaroten Blüten. Die 3fächerigen, fachspaltigen Kapsel Früchte enthalten in jedem Fache nur einen glänzend kastanienbraunen, fast kugeligen Samen ohne Arillus, mit grossem Nabel und dickfleischigen Cotyledonen, ohne Eiweiss.

Die Keimblätter schmecken angenehm nussartig, erregen aber Unwohlsein, sogar Erbrechen. Das in ihnen bis zu 50 Procent enthaltene Oel hat diese Wirkung nicht. Es ist hellgelb, dünnflüssig, wird nicht leicht ranzig und erstarrt bei  $-12^\circ$  (SCHAEGLER, Pharm. Ztg. 1889).

**Unguenta**, Ointments (engl.), Onguents, Pommades (die französische Pharmacie macht einen, wenn auch nicht durchgreifenden, Unterschied zwischen „Onguent“ und „Pommade“ insofern, als sie die letztere Bezeichnung den mehr weichen, geschmeidigen Salbenmischungen gibt, deren Grundlage meist aus reinem Fett oder Benzofett besteht, jedenfalls aber keine resinösen Substanzen enthält), Salben. Die am häufigsten zur Application von Medicamenten auf die äussere Haut angewendete Arzneiform ist die Salbe; dieselbe ist eine Masse von butterähnlicher Consistenz, d. h. bei gewöhnlicher Temperatur nicht zerfliessend, aber ohne Kraft- und Wärmeanwendung vertheilbar; sie besteht aus einer Grundlage (Constituens), welche an und für sich die oben beschriebene Consistenz darbietet und (in den meisten Fällen) aus einem dieser Grundlage beigemengten flüssigen oder festen, pulverförmigen Arzneistoff (EWALD).

Als Salbengrundlagen oder Salbenkörper dienen: 1. Fette, welche ohne Weiteres Salbenconsistenz darbieten, darunter in erster Linie Schweinefett, dann Butter, Ochsenmark u. s. w.; bei feineren Salben ist es zweckmässig, Adeps



benzoatus zu verwenden; 2. Mischungen von festeren Fetten (Sebum, Cacaoöl) oder fettähnlichen Stoffen (Wachs, Walrath, Harz) mit flüssigen Fetten (fette Oele); 3. die Glycerinsalbe; 4. die Paraffinsalbe (Vaseline) und 5. das in neuerer Zeit eingeführte, aus dem Wollfett hergestellte Lanolin. Ueber den Werth dieser Salbenkörper an und für sich, wie auch über ihre gegenseitigen Vorzüge und Mängel ist schon Bd. IX, pag. 692 gesprochen worden.

Bezüglich der Bereitung der Salben schreiben Ph. Germ. II. und III. (und mit derselben fast gleichlautend Ph. Austr. VII.) Folgendes vor: „Bei der Bereitung der Salben ist in der Weise zu verfahren, dass die schwerer schmelzbaren Bestandtheile für sich oder unter geringem Zusatz der leichter schmelzbaren Körper geschmolzen und die letzteren der geschmolzenen Masse nach und nach zugesetzt werden, wobei jede unnöthige Temperaturerhöhung zu vermeiden ist. Diejenigen Salben, welche nur aus Wachs oder Harz und Fett oder Oel bestehen, müssen nach dem Zusammenschmelzen der einzelnen Bestandtheile bis zum vollständigen Erkalten fortwährend geführt werden. Wasserhaltige Zusätze werden den Salben während des Erkaltes unter Umrühren beigemischt. Sollen den Salben pulverförmige Körper zugesetzt werden, so müssen diese als feinstes Pulver zur Anwendung kommen und zuvor mit einer kleinen Menge des nöthigenfalls etwas erwärmten Salbenkörpers gleichmässig verrieben sein. Wasserlösliche Extracte oder Salze sind vor der Mischung mit dem Salbenkörper mit wenig Wasser anzureiben oder in Wasser zu lösen, mit Ausnahme des Brechweinsteins, welcher als ganz feines, trockenes Pulver zugemischt werden muss.“

Der vorstehenden ganz zweckmässigen Vorschrift zur Bereitung von Salben ist wenig hinzuzufügen. Alle zu verwendenden Stoffe müssen von bester Beschaffenheit, namentlich dürfen die Fette nicht ranzig sein. Das Schmelzen und Fertigmachen der Salben geschieht in Porzellan- (oder guten Steingut-) Mörsern, bei grösseren Quantitäten in Zinn- oder gut verzinneten Kupferkesseln, bei Quecksilbersalbe in einem polirten eisernen Kessel. Man benützt möglichst das Dampfbad und vermeidet freies Feuer, schmilzt die Bestandtheile wie erwähnt, in bestimmter Reihenfolge zusammen, erhitzt überhaupt nicht wesentlich höher, als zum Flüssigwerden nothwendig ist. Macht sich bei Herstellung grösserer Quantitäten einer Salbe ein Coliren nöthig, so lässt man zuvor  $\frac{1}{2}$  Stunde lang in der Wärme absetzen und colirt dann durch ein dünnes leinenes Tuch. Erhält die flüssige Masse keine weiteren Zusätze, so kann man sie im Standgefäss selbst unter öfterem Umrühren mit einem Spatel erkalten lassen, will man aber einen Mörser oder Kessel und Pistill benutzen, so ist letzteres durch Eintauchen in heisses Wasser zuvor anzuwärmen. Mit den Zusätzen ist zu verfahren, wie oben angegeben, zu bemerken wäre noch, dass, wenn Perubalsam zu einer Salbe verschrieben ist, dieser erst zugemischt werden darf, wenn die Salbe fast erkaltet ist, weil sich sonst der Balsam nicht gleichmässig vertheilen lässt; soll die Salbe einen grösseren Zusatz von vegetabilischem Pulver erhalten, so ist letzteres in völlig trockenem Zustande zu verwenden, weil sonst die Salbe leicht mit Schimmel beschlägt.

In grösseren Laboratorien verwendet man zur Herstellung von Salben (Zinksalbe, Bleiweissalbe etc.) mit Vortheil die sogenannten Salbenmühlen, welche unter Ersparniss von Mühe und Zeit vortreffliche Präparate liefern. In der Receptur, wo es sich ja meist nur um Mischung kleiner Mengen von Salbe handelt, nimmt man diese in Reibschalen von Porzellan vor; in Deutschland wenig, in Frankreich und südlichen Ländern aber fast allgemein üblich ist die Benützung von gläsernen oder porzellanenen Präparirplatten. Die Stelle des Pistills vertritt hier ein dünner, messerartiger Stahlspatel, mit dem sich das Mischen von einfachen Salben sowohl, wie das Untermischen von Metalloxyden, Extracten in kürzerer Zeit, in eleganterer und in mindestens ebenso exacter Weise bewerkstelligen lässt, wie in dem „Salbenmörser“.

Zur Abgabe und Aufbewahrung von Salben sind gut glasierte Steinkruken oder Porzellan-, bezw. Glasgefässe zu wählen; die gewöhnlichen Steinkruken sind stets



porös und saugen Fett auf, welches dann ranzig wird und die Haltbarkeit einer Salbe wesentlich beeinflusst.

**Unguenta concentrata.** Seit ein paar Jahren bringen Fabriken pharmaceutischer Präparate „concentrirte Salben“ in den Handel; dieselben werden auf einer Farbenmühle oder Salbenmühle hergestellt und brauchen bei Bedarf nur mit der nöthigen Menge Fett, Paraffinsalbe etc. vermischt zu werden. Das Verfahren empfiehlt sich besonders für Unguentum Cerussae, Hydrargyri praecip. albi, Hydrargyri oxydati und Zinci oxydati.

**Unguenta extensa,** Salbenmulle, s. Bd. VIII, pag. 693. G. Hofmann.

**Unguentum Acidi boric** ist aus 1 Th. *Acidum boricum subt. pulv.* und 9 Th. *Unguentum Paraffini* zu bereiten (Ph. Germ. III.).

**Unguentum acre,** scharfe Salbe, Hufsalbe. 30 Th. *Colophonium*, 15 Th. *Cera flava*, 250 Th. *Adeps suillus* und 60 Th. *Terebinthina* werden l. a. zusammengeschnitten und dann 50 Th. *Cantharides subt. pulv.* und 10 Th. *Euphorbium subt. pulv.* untergemischt (Ph. Germ. I.).

**Unguentum ad combustiones,** Brandsalbe, s. Bd. II, pag. 366. — U. ad c. Stahl s. Bd. IX, pag. 422.

**Unguentum ad decubitus.** Nach Ph. Germ. II. = Unguentum Plumbi tannici. — Form. mag. Berol. enthalten folgende Vorschrift: 5 Th. *Zincum sulfuricum*, 10 Th. *Plumbum aceticum*, fein verrieben, werden mit 100 Th. *Vaselinum flavum* gemischt und dann noch 2 Th. *Tinctura Myrrhae* hinzugegeben. — U. ad d. Autenrieth, s. Bd. II, pag. 54.

**Unguentum ad fongiculos.** Man dispensirt *Ungt. Cantharidum* oder *Ungt. Mezerei*.

**Unguentum ad scabiem** = Unguentum sulfuratum Ph. Austr. VII. und Unguentum sulfuratum compositum Ph. Germ. I. — **Ungt. ad scabiem anglicum** ist eine Mischung aus 20 Th. *Sulfur sublimatum*, 6 Th. *Rhizoma Veratri subt. pulv.*, 1 Th. *Kalium nitricum pulv.*, 20 Th. *Sapokalinus* und 60 Th. *Adeps suillus* mit *Oleum Bergamottae* parfümirt. — **Ungt. ad scabiem Hebra** ist Unguentum sulfuratum Ph. Austr. — **Ungt. ad scabiem Jasser** ist eine Mischung von je 15 Th. *Fructus Lauri pulver.*, *Sulfur sublimatum* und *Zincum sulfuricum pulver.* mit je 25 Th. *Adeps suillus* und *Oleum Lauri*. — **Ungt. ad scabiem Zeller** ist Unguentum Hydrargyri album. — Die Krätzsalben, zu denen es noch eine Menge anderer Vorschriften gibt, sind etwas ausser Gebrauch gekommen, seitdem die therapeutische Behandlung der Krätze eine gegen früher veränderte geworden ist.

**Unguentum Aeruginis,** Apostelsalbe, ägyptische Salbe. 15 Th. *Resina Pini*, 50 Th. *Cera flava*, 100 Th. *Emplastrum Cerussae*, 200 Th. *Oleum Olivarum* werden zusammengeschnitten und dann 15 Th. *Aerugo subt. pulv.* und 50 Th. *Olibanum subt. pulv.* untergemischt.

**Unguentum album simplex** = Unguentum Cerussae.

**Unguentum Althaeae.** Die Zeiten, in denen wirklich eine Abkochung von *Radix Althaeae* (und *Semen Faenugraeci*) zur Bereitung von Altheesalbe Verwendung fand, sind längst vorüber; Ph. Germ. I. setzte an Stelle des Ungt. Althaeae das Ungt. flavum, neuere Pharmakopöen führen auch letztere Salbe nicht mehr auf.

**Unguentum anteczematicum Unna.** Man kocht 25 Th. *Lithargyrum* mit 75 Th. *Acetum*, bis das Gewicht der Masse 50 Th. beträgt, mischt dann 25 Th. *Oleum Olivarum* und 25 Th. *Adeps benzoatus* hinzu und rührt bis zum Erkalten.



**Unguentum antephelidicum Hebra**, s. Bd. V, pag. 156.

**Unguentum antipsoricum** = Unguentum ad scabiem.

**Unguentum Apostolorum** = Unguentum Aeruginis.

**Unguentum Arcae** = Unguentum Elemi.

**Unguentum aromaticum**, Unguentum nervinum Ph. Austr. Man stösst 125 Th. *Herba Absinthii conc.* mit 250 Th. *Spiritus dilutus* zu einem Brei an, digerirt 6 Stunden lang, setzt dann 1000 Th. *Adeps suillus* hinzu, erhitzt im Wasserbade bis alle Feuchtigkeit verdampft ist und colirt. Mit der Colatur schmilzt man 250 Th. *Cera flava* und 125 Th. *Oleum Lauri* zusammen, colirt nochmals, mischt der etwas abgekühlten Masse je 10 Th. *Oleum Juniperi*, *Lavandulae*, *Menthae crispae* und *Rosmarini* hinzu und rührt bis zum Erkalten (Ph. Austr. VII.).

**Unguentum arsenicale Hellmund**. 1 Th. *Pulvis arsenicalis Cosmi* (s. d.) ist auf's Sorgfältigste mit 8 Th. *Ungt. narcotico-balsamicum Hellmund* zu mischen (Ph. Germ. I.).

**Unguentum Autenriethi** Ph. Austr. VI. ist eine Mischung aus 1 Th. *Tartarus sibiatus subtil. pulv.* mit 4 Th. *Adeps suillus*.

**Unguentum basilicum**, Unguentum Terebinthinae resinosum, Königssalbe. 15 Th. *Colophonium*, 15 Th. *Cera flava*, 15 Th. *Sebum*, 10 Th. *Terebinthina communis* und 45 Th. *Oleum Olivarum* werden zusammengeschmolzen, wenn nöthig colirt und bis zum Erkalten öfters umgerührt (Ph. Germ. III.). — **U. b. nigrum**, schwarze Königssalbe. 7 Th. *Unguentum basilicum* und 1 Th. *Pix nigra*.

**Unguentum Belladonnae**. 1 Th. *Extractum Belladonnae* wird mit 9 Th. *Unguentum cereum* auf's Genaueste gemischt (Ph. Germ. I.). DIETERICH empfiehlt, das Extr. Belladonnae mit  $\frac{1}{2}$  Th. *Glycerin* anzureiben und dann mit  $8\frac{1}{2}$  Th. *Ungt. cereum* zu mischen. Ph. Helv. lässt diese Salbe, wie auch andere narkotische Salben, in der Weise herstellen, dass 1 Th. *Folia Belladonnae pulv.* mit 3 Th. *Spiritus* 3 Tage lang zu digeriren ist, dann wird ausgepresst, die gewonnene Tinctur mit 4 Th. *Adeps suillus* im Wasserbade unter beständigem Umrühren erhitzt, bis der Spiritus verdampft ist und der Rückstand durch Leinwand colirt.

**Unguentum boricum**, s. Unguentum Acidi borici und Unguentum vulnerarium Lister.

**Unguentum Bursae pastoris Rademacher**. 1 Th. *Herba Bursae pastoris recens* wird geschnitten und zerstampft, darauf mit 2 Th. *Adeps suillus* bei gelinder Hitze gekocht, bis alle Feuchtigkeit ausgetrieben ist, dann ausgepresst u. s. w. (Ph. Helv.).

**Unguentum calaminare Rademacher**, Unguentum exsiccans. 25 Th. *Cera flava* und 100 Th. *Adeps suillus* werden zusammengeschmolzen, mit einer Mischung aus je 15 Th. der präparirten Pulver von *Bolus Armena*, *Cerussa*, *Lapis calaminaris* und *Lithargyrum*, und wenn die Masse halb erkaltet ist, mit 2 Th. *Camphora trita* verrieben (Ph. Helv.).

**Unguentum camphoratum**. Eine Mischung von 1 Th. *Camphora trita* mit 4 Th. *Unguentum simplex*, nach anderen Vorschriften von 1 Th. *Camphora trita* mit 9 Th. *Adeps suillus*. Man trägt den Kampher in die geschmolzene, noch warme Salbenmasse ein, agitirt, bis Lösung erfolgt ist und rührt dann bis zum Erkalten.

**Unguentum Cantharidum**, Ungt. irritans, Ungt. epispasticum. Einfach und zweckmässig ist die Vorschrift der Ph. Germ. III. (Arzneibuch für das Deutsche



Reich), nach welcher 3 Th. *Oleum Cantharidum* (mit *Oleum Olivarum* bereitet) mit 2 Th. *Cera flava* zusammengeschmolzen und bis zum Erkalten gerührt werden. Einige Pharmakopöen lassen die Canthariden mit der Salbenmasse digeriren, andere die Canthariden in Substanz mit der Salbenmasse verreiben und noch andere die Salbe in der Weise herstellen, dass die Canthariden zunächst mit Wasser ausgekocht werden und die Colatur mit der Salbenmasse weiter behandelt wird.

**Unguentum carbolisatum Lister.** Man mischt 5 Th. *Acidum carbolicum* und 20 Th. *Oleum Lini* mit so viel *Oreta praeparata*, dass eine weiche Salbe daraus entsteht.

**Unguentum cereum.** (Nach Ph. Germ. loco Unguenti simplicis.) Man schmilzt in gelinder Wärme 3 Th. *Cera flava* und 7 Th. *Oleum Olivarum* zusammen, giesst in das Standgefäss aus und rührt, bis die Salbe anfängt zu erstarren.

**Unguentum Cerussae, Ungt. album simplex.** Nach Ph. Germ. II. und III. durch sorgfältiges Verreiben von 3 Th. *Cerussa* mit 7 Th. *Unguentum Paraffini* zu bereiten. Nach Ph. Austr. VII. werden 200 Th. *Adeps suillus* mit 40 Th. *Emplastrum diachylon simplex* (Empl. Lithargyri) zusammengeschmolzen und der erkalteten Masse 120 Th. feinst präparirte *Cerussa* sorgfältig beigemischt. — **Ungt. Cerussae camphoratum.** 5 Th. *Camphora subt. pulv.* und 95 Th. *Unguentum Cerussae*.

**Unguentum Cetacei** = Unguentum leniens oder (in Tafelform) *Ceratum Cetacei*.

**Unguentum Chloroformii.** Man schmilzt in einer weithalsigen Flasche 5 Th. *Cera alba* und 85 Th. *Adeps suillus*, lässt halb erkalten, mischt 10 Th. *Chloroform* hinzu, verschliesst die Flasche gut und schüttelt nun bis zum vollständigen Erkalten. Nach anderen Vorschriften enthält die Salbe bis zu 25 Procent Chloroform.

**Unguentum Chrysarobini.** 1 Th. *Chrysarobin* ist mit 9 Th. *Adeps benzoatus* sorgfältig zu mischen. — **Ungt. Chrysarobini compos. Unna** ist eine Mischung aus 5 Th. *Chrysarobin*, 5 Th. *Ammonium sulfoichthyolicum*, 2 Th. *Acidum salicylicum* und 88 Th. *Vaselineum flavum*.

**Unguentum cinereum** = Unguentum Hydrargyri cinereum.

**Unguentum citrinum.** Meist wird unter diesem Namen Unguentum Hydrargyri citrinum verstanden, manchmal aber auch *Ceratum citrinum*.

**Unguentum Conii.** Mit *Extractum Conii* wie Unguentum Belladonnae zu bereiten.

**Unguentum contra pediculos** = Unguentum Sabadillae Ph. Austr. VII. Als Läuse- oder Capuzinersalbe, Reitersalbe etc. wird im Handverkaufe vielfach auch ein *Unguentum Hydrargyri cinereum*, das mit 2 Th. einer Mischung aus  $\frac{1}{2}$  Th. *Sebum* und  $1\frac{1}{2}$  Th. *Adeps suillus* verdünnt ist, abgegeben. — Schwarze Reitersalbe erzielt man, indem man Ungt. Sabadillae oder Ungt. Hydrargyri cinereum dilutum mit *Fuligo e taeda* (Kienruss) schwarz färbt. — Als weisse Reitersalbe pflegt man eine aus gleichen Theilen *Ungt. Hydrargyri album* und *Adeps* bestehende Salbe abzugeben.

**Unguentum Cucumeris,** Pomade aux concombres, Gurkenpomade. Zu dieser in Frankreich sehr beliebten Pomade gibt die französische Pharmakopöe folgende Vorschrift: 1000 Th. *Adeps suillus* und 600 Th. *Sebum vitulinum* (Talg vom jungen Rinde) werden im Wasserbade geschmolzen, dann setzt man 2 Th. *Balsamum Tolutanum*, in 10 Th. *Spiritus* gelöst, und 10 Th. *Aqua*



*Rosae* hinzu und giesst die Fettsubstanz, wenn sie sich geklärt hat, in eine verzinnte Schale ab. Man fügt ihr nun 400 Th. *Succus Cucumeris* (frisch ausgepresster Saft der Gurke) hinzu, digerirt unter fleissigem Umrühren einige Stunden lang, lässt absetzen, gibt abermals und dann noch ein drittes Mal je 400 Th. *Gurkensaft* hinzu und verfährt wie zuvor, jedesmal die Fettmasse von dem nicht aufgenommenen Antheil des Saftes sorgfältig befreiend. Dann lässt man das Product im Wasserbade einige Stunden ruhig stehen, schäumt ab, giesst in Töpfe aus und bewahrt diese im Kühlen auf. Für den Verbrauch lässt man die Salbe nochmals in einem verzinnten Kessel erweichen, ohne sie vollständig zu schmelzen, und schlägt sie mit einem hölzernen Spatel, bis sie eine leichte schaumige Masse von dem doppelten Volumen der ursprünglichen Salbe bildet.

**Unguentum diachylon** (Ph. Germ. II. und III.), Unguentum diachylon Drs HEBRA (Ph. Austr. VII.), Diachylonsalbe, HEBRA'sche Salbe. Nach Ph. Germ. II. werden 5 Th. *Emplastrum Lithargyri*, welches durch Auswaschen vom Glycerin und durch Erhitzen im Dampfbade vom Wasser befreit ist, mit 5 Th. *Oleum Olivarum* bei gelinder Wärme im Dampfbade zusammengeschmolzen und darauf bis zum Erkalten umgerührt; nach mehrstündigem Stehen wird die Mischung nochmals durchgerührt. Ph. Austr. VII. lässt 100 Theilen *Emplastrum diachylon*, welches frisch bereitet und noch flüssig ist, so viel *Oleum Olivarum* (ungefähr 70 Th.) zusetzen, dass eine weiche Salbe erhalten wird; dann werden noch 4 Th. *Oleum Lavandulae* hinzugemischt. — Es ist viel Weisheit verschwendet worden an Vorschläge, wie man eine haltbare, gleichmässig und geschmeidig bleibende Diachylonsalbe gewinnen könne; alle Künstelei ist unnöthig, wenn man die Vorschrift der Ph. Germ. befolgt und insbesondere darauf achtet, dass das Bleipflaster von Glycerin und Wasser völlig frei ist.

**Unguentum digestivum** = Unguentum Terebinthinae compositum.

**Unguentum Digitalis.** Mit *Extractum Digitalis* wie Unguentum Belladonnae zu bereiten.

**Unguentum Elemi,** Balsamum Araeci. Gleiche Theile *Elemi*, *Sebum*, *Adeps suillus* und *Terebinthina laricina* werden im Wasserbade zusammengeschmolzen, colirt und bis zum Erstarren der Mischung geführt (Ph. Germ. I.).

**Unguentum emolliens** Ph Austr. VII., Crème céleste. 10 Th. *Cera alba*, 20 Th. *Cetaceum* und 80 Th. *Oleum Amygdalarum* werden zusammengeschmolzen und der halb erkalteten Masse unter beständigem Verreiben 20 Th. *Aqua Rosae* beigemischt. In Deutschland pflegt man Unguentum leniens für Unguentum emolliens zu dispensiren.

**Unguentum epispasticum** = Unguentum Cantharidum.

**Unguentum exsiccans** = Unguentum Calaminaris.

**Unguentum flavum,** von Ph. Germ. I. an Stelle von Unguentum Althaeae aufgeführt, wurde in der Weise bereitet, dass man 500 Th. *Adeps suillus* mit 10 Th. *Rhizoma Curcumae pulv.* im Dampfbade eine halbe Stunde lang digerirte, dann 30 Th. *Cera flava* und 30 Th. *Resina Pini* hinzusetzte, nach dem Schmelzen colirte und die Mischung bis zum Erkalten in kurzen Pausen umrührte. Gegenwärtig ist ein *Extractum Curcumae spirit.* im Handel, von welchem 3 Th. hinreichen, um 1000 Th. Salbenmasse in bequemer Weise schön gelb zu färben.

**Unguentum fuscum.** Unter diesem Namen wird zumeist *Emplastrum fuscum camphor.*, hier und da aber auch *Unguentum basilicum nigrum* verstanden.

**Unguentum Glycerini.** Die Glycerinsalbe wird mit Hilfe von Amylum (daher die Bezeichnung *Glycerinum Amyli*) oder Traganth oder einer Mischung von



Amylum und Traganth bereitet. Nach Ph. Austr. VII. werden 4 Th. *Amylum* mit 60 Th. *Glycerin* angerieben und in einer Porzellanschale unter beständigem Umrühren so lange gelinde erwärmt, bis eine gallertige durchscheinende Masse entstanden ist. Nach Ph. Germ. II. soll man 1 Th. *Tragacantha pulver.* mit 5 Th. *Spiritus* anreiben, dann 50 Th. *Glycerin* hinzumischen und das Gemenge im Dampfbade erwärmen, bis sich eine weisse, durchscheinende, gleichmässige Salbe gebildet hat. Ph. Germ. III. (Arzneibuch für das Deutsche Reich) schreibt vor, einerseits 2 Th. *Tragacantha pulver.* mit 5 Th. *Spiritus*, anderseits 10 Th. *Amylum* mit 15 Th. *Aqua* und 100 Th. *Glycerin* anzureiben, beides zu mischen und im Dampfbade unter Umrühren so lange zu erhitzen, bis der Weingeistgeruch verschwunden und eine durchscheinende Gallerte entstanden ist. Letztere Vorschrift ist die empfehlenswerthe.

**Unguentum griseum**, Graue Salbe = Unguentum Hydrargyri cinereum.

**Unguentum Hamburgense**, Hamburger Salbe, s. Bd. V, pag. 88.

**Unguentum Hellebori albi** = Unguentum ad scabiem anglicum.

**Unguentum Hydrargyri**. Unter dieser abgekürzten Bezeichnung führt Ph. Austr. VII., welche überhaupt nur eine Quecksilbersalbe aufgenommen hat, Unguentum Hydrargyri cinereum (s. d.) auf.

**Unguentum Hydrargyri album**, Ungt. Hydrargyri praecipitati albi, Ungt. mundificans Zelleri. Nach Ph. Germ. II. und III. durch inniges Verreiben von 1 Th. *Hydrargyrum praecipitatum album* mit 9 Th. *Unguentum Paraffini* (nach anderen Pharmakopöen *Adeps suillus* oder *Unguentum simplex*) zu bereiten.

**Unguentum Hydrargyri amidato-bichlorati** = Unguentum Hydrargyri album.

**Unguentum Hydrargyri cinereum**, Ungt. Hydrargyri (Ph. Austr.), Ungt. mercuriale, Ungt. Neapolitanum, Quecksilbersalbe, Mercurialsalbe, graue Salbe. Es gibt wohl kaum ein zweites galenisches Präparat, dessen Bereitungsweise die Apotheker so lebhaft beschäftigt hat und immer noch beschäftigt, wie es bei der Quecksilbersalbe der Fall ist. Das Bestreben, die Fertigstellung der Salbe zu beschleunigen, hat eine grosse Menge von Vorschlägen zu Tage gefördert; 24 solcher sogenannter Verbesserungsvorschläge prüfte E. DIETERICH vor einigen Jahren (Pharm. Centralh., Jahrg. 21, pag. 5) praktisch auf ihren Werth, sie alle bestanden die Probe nicht. Inzwischen sind immer wieder neue Vorschläge aufgetaucht, darunter ganz wunderliche, wie der eines französischen Apothekers, dem Quecksilber etwas Kalium zuzusetzen und dann das gebildete Amalgam zu verarbeiten. Auch die lange Zeit als unanfechtbar geltende Ansicht, dass bei Verwendung alter, fertiger Salbe die Extinction des Quecksilbers wesentlich beschleunigt werde, hat nicht Stand gehalten, und nur das in neuester Zeit vorgeschlagene Lanolin hat einen Erfolg aufzuweisen, insofern das Verfahren in die Ph. Austr. ed. VII. aufgenommen worden ist.

Ph. Germ. II. und III. geben folgende Bereitungsvorschrift: 130 Th. *Adeps suillus* und 70 Th. *Sebum* werden bei gelinder Wärme zusammengeschmolzen; nachdem das Gemisch vollkommen erkaltet ist, werden 30 Th. desselben mit 100 Th. *Hydrargyrum* in einer eisernen Schale verrieben, in der Art, dass das Metall der Fettmasse in kleinen Mengen beigemischt wird und ein neuer Zusatz davon erst dann erfolgt, wenn für das unbewaffnete Auge keine Quecksilberkügelchen mehr sichtbar sind. Schliesslich setzt man den Rest der Fettmasse hinzu und mischt auf's Genaueste. Diese Vorschrift ist eine ganz zweckmässige; zu bemerken wäre nur noch, dass das zusammengeschmolzene Gemenge von Fett und Talg während des Erkaltes häufig umgerührt werden muss, damit die Masse nicht körnig wird; im Anfang nehme man recht kleine Portionen Quecksilber und erst, wenn diese



gut mit der Fettmasse verrieben sind, darf man grössere Mengen Quecksilber zusetzen; auch auf die Temperatur ist zu achten, insbesondere lasse man, wenn in kälterer Jahreszeit das Verreiben vielleicht eine Unterbrechung erfahren hat und die Salbe erstarrt ist, letztere durch mässiges Anwärmen wieder weich werden, ehe das Verreiben fortgesetzt wird, weil sonst bei Berührung mit Pistill oder Spatel leicht wieder Quecksilber austritt und zu grösseren Kügelchen zusammenläuft.

Ph. Austr. ed. VII. lässt, wie schon erwähnt, die Extinction des Quecksilbers mit Lanolin bewerkstelligen nach folgender Vorschrift: 200 Th. *Hydrargyrum* sind in 200 Th. *Lanolin* durch anhaltendes Verreiben so zu vertheilen, dass keine Metallkügelchen mehr sichtbar sind, dann werden allmählich und auf's Innigste 200 Th. *Unguentum simplex* beigemischt. G. GREUEL (Pharm. Centralh. Jahrg. 30, pag. 130), der die Verwendung von Lanolin zuerst in Vorschlag brachte, empfiehlt folgendermaassen zu verfahren: 100 Th. *Hydrargyrum* werden mit 15 Th. *Lanolinum anhydricum*, welches 20 Procent *Oleum Olivarum* beigemischt enthält, so lange verrieben, bis vermittelst einer etwa 5fach vergrössernden Lupe Metallkügelchen nicht mehr wahrgenommen werden können, und darauf mit einer wasserfreien halberkalteten Mischung von 115 Th. *Adeps suillus* und 70 Th. *Sebum* lege artis vermischt. Die Anfertigung von 1 kg Salbe bei Anwendung von trockenem Material soll nicht länger als 1—1½ Stunde in Anspruch nehmen.

Der Gehalt der nach Ph. Germ. und Ph. Austr. bereiteten Salbe an Quecksilber beträgt dem Gewicht nach ein Drittel; die meisten übrigen Pharmakopöen schliessen sich diesem Verhältniss an. Den richtigen Quecksilbergehalt lässt Ph. Germ. durch Behandlung der Salbe mit Aether, welcher die Fettsubstanz derselben wegschafft, ermitteln; 3 g Salbe müssen nahezu 1 g metallisches Quecksilber als Rückstand lassen. DIETERICH empfiehlt, 1 g Salbe in einem kleinen tarirten Becherglase mit einer Mischung aus 60 g Aether, 5 g Spiritus und 6—8 Tropfen Salzsäure bis zur Lösung des Fettes gelinde zu erwärmen, dann absetzen zu lassen, die Flüssigkeit abzugliessen, den metallischen Schlamm nochmals mit Aether zu waschen und schliesslich das Becherglas bei 30—35° zu trocknen und zu wägen. Nach KREMEL ist es zweckmässiger, das Fett zu verseifen: In ein genau tarirtes, weithalsiges Kölbchen wägt man 3 g Salbe, setzt 50 ccm alkoholische Kalilauge hinzu und erhitzt auf dem Wasserbade; in kürzester Zeit ist das Fett verseift und lässt sich die klare Seifenlösung sehr leicht vom abgeschiedenen Quecksilber abgiessen. Man spült noch einige Male mit Alkohol unter Erwärmen das Kölbchen aus, wäscht schliesslich mit Aether nach, trocknet bei ganz gelinder Temperatur und wägt.

**Unguentum Hydrargyri cinereum mite** oder **mitius** nennt man eine mit 1 oder 2 Th. Fettmasse verdünnte Quecksilbersalbe.

**Unguentum Hydrargyri cin. in globulis** stellt Quecksilbersalbe in Form von 1, 2, 3 und 4 g schweren Kugeln dar; um die Kugeln unter sich zu isoliren, sind sie mit einer dünnen Schicht Cacaoöl überzogen.

**Unguentum Hydrargyri cin. in bacillis** ist Quecksilbersalbe in Form von Stängelchen, welche, um eine genaue Dosirung zu ermöglichen, mit Querrillen versehen sind. Auch diese Stängelchen werden der besseren Handhabung wegen, mit Cacaoöl überzogen oder mit einer feinen dünnen Gelatinefülle versehen.

**Unguentum Hydrargyri citrinum**, Ungt. Hydrargyri nitrici, Balsamum mercuriale, gelbe Quecksilbersalbe, Citronensalbe, Tafelsalbe (gegen Krätze). Diese Salbe wird in neueren Pharmakopöen nicht mehr aufgeführt, ist aber noch in vielen Gegenden ein lebhafter Handverkaufsartikel. Sie wird zumeist in der Weise bereitet, dass man 10 Th. *Hydrargyrum* in einem geräumigen Kölbchen in 20 Th. *Acidum nitricum crudum* in gelinder Wärme löst und die Lösung noch warm in einer Porzellanschale und unter Agitiren mit einem Porzellanspatel mit 120 Th. geschmolzenem und halberkaltetem *Adeps suillus* mischt, worauf man in Papierkapseln ausgiesst. Die Salbe ist von talgartiger Consistenz, frisch bereitet hat sie eine gelbliche Farbe, bei längerer Aufbewahrung wird sie oberflächlich weiss.



**Unguentum Hydrargyri oxydati flavi**, Ungt. ophthalmicum Pagenstecher, ist eine innige Verreibung von 0.15g *Hydrargyrum oxydatum flavum* mit 5.0g *Unguentum leniens*.

**Unguentum Hydrargyri praecipitati albi** = Unguentum Hydrargyri album.

**Unguentum Hydrargyri rubrum**, Ungt. Hydrargyri oxydati rubri, Balsamum ophthalmicum rubrum, Pommade de Lion, rothe Quecksilbersalbe, ist nach Ph. Germ. II. und III. eine höchst feine und sorgfältige Verreibung von 1 Th. *Hydrargyrum oxydatum rubrum* mit 9 Th. *Unguentum Paraffini*. Andere Pharmakopöen lassen an Stelle von Paraffinsalbe Fett oder Wachs salben verwenden, schreiben auch 1 Quecksilberoxyd zu 19 oder zu 49 Fettsubstanz vor.

**Unguentum Hyoscyami**. Mit *Extractum Hyoscyami* wie Unguentum Belladonnae zu bereiten.

**Unguentum Jodi (Rademacheri)**. Nach Ph. Helv. so zu bereiten, dass 1 Th. *Jodum* mit etwas *Spiritus* auf's Feinste verrieben und dann mit 19 Th. *Adeps suillus* gemischt wird.

**Unguentum irritans** = Unguentum Cantharidum.

**Unguentum Juniperi** Ph. Austr. 60 Th. *Herba Absinthii conc.* werden mit 120 Th. *Spiritus dilutus* zu einem Brei zerstoßen, 6 Stunden lang digerirt, dann mit 500 Th. *Adeps suillus* im Dampfbade erhitzt, bis alle Feuchtigkeit verflüchtigt ist. Mit der Colatur werden 100 Th. *Cera flava* zusammengeschmolzen und der halb erkalteten Salbe noch 50 Th. *Oleum Juniperi* beigemischt.

**Unguentum Kalii jodati**. Ph. Germ. II. schreibt vor, 20 Th. *Kalium jodatum* in 10 Th. *Aqua* zu lösen und die Lösung mit 170 Th. *Unguentum Paraffini* zu mischen. Dass diese Vorschrift ein nach jeder Richtung hin schlechtes Product liefert, darüber herrschte alsbald nach Inkrafttreten der Pharmakopöe kein Zweifel und man hat zu allerlei Hilfsmitteln greifen müssen, um eine einigermaßen brauchbare Salbe zu erhalten. Die am 1. Januar 1891 in Kraft tretende Ph. Germ. III. ist zur Vorschrift der Ph. Germ. I. zurückgekehrt, wonach 20 Th. *Kalium jodatum* und  $\frac{1}{4}$  Th. *Natrium thiosulfuricum* in 15 Th. *Aqua* gelöst und dann mit 165 Th. *Adeps suillus* gemischt werden, bestimmt aber, dass das Natriumthiosulfat wegzulassen ist, wenn der Arzt zur Jodkaliumsalbe noch Jod zumischen lässt. Diese Anordnung ist eine sehr zweckmässige; übrigens lässt sich auch ohne Natriumthiosulfat eine mehrere Wochen lang weiss bleibende Salbe herstellen, wenn nur darauf geachtet wird, dass frisches und tadelloses Schweinefett (noch mehr dürfte sich Benzofett empfehlen) zur Verwendung kommt.

Die Jodkaliumsalbe ist in alle Pharmakopöen (mit Ausnahme der Ph. Austr.) aufgenommen, auch haben die meisten derselben den Gehalt der Salbe an Jodkalium auf 10 Procent normirt.

**Unguentum leniens**, Ungt. emolliens Ph. Austr., Ungt. refrigerans, Crème céleste, Cold-Cream. Nach der von Ph. Germ. II. und III. gegebenen Vorschrift, die bei sorgfältiger Darstellung eine schön weisse, zarte Salbe liefert, lässt man 4 Th. *Cera alba*, 5 Th. *Cetaceum* und 32 Th. *Oleum Amygdalarum* im Wasserbade zusammenschmelzen, giesst dann in einen geräumigen, erwärmten Mörser aus, rührt fleissig mit einem gleichfalls angewärmten Pistill und setzt bei beginnendem Erstarren nach und nach 16 Th. *Aqua Rosae* hinzu. Je 50g der Salbe werden noch mit 1 Tropfen *Oleum Rosae* gemischt. — S. auch Cold-Cream, Bd. III, pag. 212.

**Unguentum Linariae**. 2 Th. *Herba Linariae concisa* werden mit 1 Th. *Spiritus* besprengt und in einem bedeckten Gefässe einige Stunden warm gestellt; dann setzt man 10 Th. *Adeps suillus* hinzu, digerirt im Dampfbade, bis alle



Feuchtigkeit verflüchtigt ist, presst aus und colirt (Ph. Germ. I.). Nach DIETERICH feuchtet man 200 Th. *Herba Linariae grosse pulv.* mit einer Mischung aus 150 Th. *Spiritus* und 5 Th. *Liquor Ammonii caust. an.*, lässt 12 Stunden in einem bedeckten Gefässe stehen, gibt die feuchte Masse zu 1000 Th. geschmolzenem *Adeps suillus*, erwärmt im Wasserbade einige Stunden lang und presst dann aus. Durch den Zusatz von Ammoniak, das die im Kraute enthaltene Säure neutralisirt, erzielt man eine sehr schön grüne Salbe. Aus *frischem Kraute* wird die Salbe nach Art des Ungt. *Bursae pastoris* dargestellt.

**Unguentum Lithargyri** führte Ph. Austr. VI. als Synonym von Unguentum *Plumbi acetici* auf.

**Unguentum Majoranae** wird aus *Herba Majoranae* wie Unguentum *Linariae* (bezw. nach der von DIETERICH gegebenen Vorschrift) bereitet.

**Unguentum Matris** = Emplastrum *Matris*.

**Unguentum mercuriale** = Unguentum *Hydrargyri*.

**Unguentum Mezerei**, Pommade épispastique au garou, Seidelbastsalbe. 1 Th. *Extractum Mezerei spirituosum* wird auf's Sorgfältigste mit 9 Th. *Unguentum cereum* gemischt (Ph. Germ. I.).

**Unguentum narcotico-balsamicum Hellmundi.** 10 Th. *Plumbum acetium subt. tritum* und 30 Th. *Extractum Conii* werden gut gemischt und 240 Th. *Unguentum cereum*, 30 Th. *Balsamum Peruvianum* und 5 Th. *Tinctura Opii crocata* unter sorgfältigem Verreiben hinzugesetzt (Ph. Germ. I.).

**Unguentum Neapolitanum** = Unguentum *Hydrargyri cinereum*.

**Unguentum nervinum** = Unguentum *Rosmarini compositum* (Ph. Germ.) und Unguentum *aromaticum* (Ph. Austr.).

**Unguentum ophthalmicum** (Ph. Germ. I.). 19 Th. *Cera flava* und 30 Th. *Oleum Amygdalarum* werden zusammengeschmolzen und nach dem Erkalten mit 1 Th. *Hydrargyrum oxydatum rubrum* innigst gemischt. — **Ungt. ophthalmicum compositum** (Ph. Germ. I.), Ungt. *ophthalmicum St. Yves*. Man schmilzt 24 Th. *Cera flava* mit 140 Th. *Adeps suillus* zusammen und mischt nach dem Erkalten durch sorgfältiges Verreiben 15 Th. *Hydrargyrum oxydatum rubrum*, 6 Th. *Zincum oxydatum* und schliesslich eine Lösung von 5 Th. *Camphora* in 10 Th. *Oleum Amygdalarum* hinzu. Andere Augensalben, die nach ihren Urhebern benannt werden (ARLT'sche, GRÄFE'sche, PAGENSTECHER'sche etc. Augensalbe) sind in diesem Werke unter den betreffenden Eigennamen aufgeführt.

**Unguentum opiatum.** 2 Th. *Extractum Opii* werden durch Verreiben in 2 Th. *Aqua* gelöst und dann sorgfältig mit 36 Th. *Unguentum cereum* vermischt (Ph. Germ. I.).

**Unguentum oxygenatum**, Ungt. *nitricum*, Oxygenirte Salbe, ALYON's Salbe. 50 Th. *Adeps suillus* werden in einem Porzellengefässe geschmolzen und nach Zugabe von 3 Th. *Acidum nitricum purum* bei gelinder Wärme unter fleissigem Umrühren mit einem Glasstabe so lange digerirt, bis blaues Lackmuspapier nicht mehr davon geröthet wird, wonach die Masse in Papierkapseln ausgegossen wird. Die Salbe ist von gelblicher Farbe, hat die Consistenz eines Cerates und muss in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden (Ph. Germ. I.).

**Unguentum Paraffini.** Die Paraffinsalbe ist nach Ph. Germ. II. durch Zusammenschmelzen von 1 Th. *Paraffinum solidum* und 4 Th. *Paraffinum liquidum* zu bereiten. Sie soll weiss, durchscheinend, von Salbenconsistenz sein, sich unter dem Mikroskope von Kryställchen durchsetzt zeigen und sich zwischen 35° und 45° verflüssigen. Ph. Germ. III. normirt den Schmelzpunkt mit 40—50°, hat aber auch das spec. Gew. des *Paraffinum liquidum* von 0.840 auf 0.880 erhöht. —



Ueber den Werth der Paraffinsalbe als Grundlage für Salben s. den Artikel Salbenkörper, Bd. VIII, pag. 692.

**Unguentum Picis liquidae**, Theersalbe. Man schmilzt 25 Th. *Pix liquida* mit 10 Th. *Cera flava* zusammen und rührt bis zum Erkalten. Oder: 60 Th. *Pix liquida*, 20 Th. *Cera flava* und 20 Th. *Sebum*. Oder: 7 Th. *Pix liquida* und 3 Th. *Cera Japonica*. — **Unguentum Picis navalis**. 2 Th. *Pix navalis* und 3 Th. *Adeps suillus* werden zusammengeschmolzen, colirt und bis zum Erkalten geführt.

**Unguentum Plumbi**, Ungt. saturninum, Ungt. nutritum, Bleisalbe. Nach Ph. Germ. II. ist durch Zusammenmischen von 8 Th. *Liquor Plumbi subacetici* mit 92 Th. *Adeps suillus* eine weisse Salbe zu bereiten. „Eine weisse Salbe“ wird nach dieser Vorschrift zwar erhalten, sie bleibt aber nur wenige Tage weiss, wird dann erst gelb, dann roth und endlich wieder weiss, wobei sich zugleich ein starker ranziger oder Essigsäuregeruch bemerkbar macht. Auch wenn, wie andere Pharmakopöen vorschreiben, an Stelle von Schweinefett Ceratum Galeni, Unguentum simplex, Wachs und Fett oder Wachs und Olivenöl verwendet werden, wird keine Salbe erzielt, die nicht mehr oder minder rasch zum Verderben neigt. Es sind eine Unmasse von Vorschlägen gemacht worden, um ein besseres Aussehen und eine grössere Haltbarkeit der Bleisalbe zu erwirken; am eingehendsten hat sich E. MYLIUS (Pharm. Centralh. Jahrg. 27, pag. 306 u. 516) mit diesem Gegenstande beschäftigt, er führt den Grund der schlechten Eigenschaften der Salbe auf gewisse Oxydationsvorgänge zurück und empfiehlt, der Salbe 2—3 Procent Borsäure zuzusetzen, womit eine milde, nicht ranzig riechende und lange (wenn auch nicht unbegrenzt lange) weiss bleibende Bleisalbe erzielt wird. Die Pharmakopöe-Commission des Deutschen Apothekervereins empfahl seinerzeit, der Salbe einen Zusatz von Glycerin zu geben; das Glycerin verhindert zwar das Rothwerden, die Salbe wird aber um so geschwinder ranzig und sauer.

Ph. Germ. III. schreibt vor, 2 Th. *Liquor Plumbi acetici* im Wasserbade auf 1 Th. einzuengen und dann unter 19 Th. *Unguentum Paraffini* zu mischen. Es ist wohl anzunehmen, dass eine so bereitete Bleisalbe Farbenveränderungen kaum unterworfen sein wird, ob sie auch den therapeutischen Anforderungen entsprechen wird, bleibt abzuwarten.

**Unguentum Plumbi acetici** (Ph. Austr. VII.). 100 Th. *Cera alba* und 300 Th. *Adeps suillus* werden zusammengeschmolzen, die halb erkaltete Masse wird mit einer Lösung von 6 Th. *Plumbum aceticum* in 20 Th. *Aqua lege artis* zur Salbe gemischt.

**Unguentum Plumbi tannici**, Ungt. ad decubitum, Tannin-Bleisalbe. Nach Ph. Germ. II. und III. wird 1 Th. *Acidum tannicum* mit 2 Th. *Liquor Plumbi subacetici* zu einem gleichmässigen Brei zerrieben und dieser mit 17 Th. *Adeps suillus* zu einer Salbe verarbeitet. Nach Ph. Germ. I. wurde ein Decoct aus 16 Th. *Cortex Quercus* und 80 Th. *Aqua* mit 8 Th. *Liquor Plumbi subacetici* versetzt, der erhaltene Niederschlag zwischen Fliesspapier ausgedrückt, bis er noch feucht 8 Th. betrug und dann mit 5 Th. *Unguentum Glycerini* sorgfältig gemischt. Andere Pharmakopöen schliessen sich zum Theil der ersteren, zum Theil der letzteren Vorschrift an.

**Unguentum pomadinum** Ph. Austr. VI. = Unguentum rosatum Ph. Austr. VII. — **Ungt. pomadinum Unna** ist eine Salbe aus 2 Th. *Oleum Cacao*, 4 Th. (im Winter 5—6 Th.) *Oleum Amygdalarum* und beliebig viel *Oleum Rosae*. — **Ungt. pomad. sulfuratum Unna** besteht aus 60 Th. *Ungt. pomadinum* und 2 Th. *Sulfur praecipitatum*, und **Ungt. pomad. compositum Unna** aus 100 Th. *Ungt. pomadinum*, 4 Th. *Sulfur praecipit.* und 2 Th. *Resorcium*. — **Unguentum pomadinum** = Haarpomade, s. Bd. V, pag. 62.



**Unguentum Populi**, Unguentum populeum, Pappelpomade. In neueren Pharmakopöen nicht mehr aufgeführt. Nach Ph. Germ. I. werden *Gemmae Populi* im frischen Zustande zerstoßen und mit dem doppelten Gewicht *Adeps suillus* bei mässiger Hitze gekocht, bis alle Feuchtigkeit ausgetrieben ist; dann presst man aus, colirt und rührt bis nahe zum Erstarren zeitweise um. Gut bereitete Pappelsalbe hat einen sehr angenehm balsamischen Geruch; für den Handverkauf empfiehlt es sich, sie etwas lebhafter grün zu färben. DIETERICH empfiehlt, die Salbe aus trockenen, zu gröblichem Pulver zerstoßenen Pappelknospen in gleicher Weise wie Unguentum Linariae herzustellen.

**Unguentum potabile**, Krebsbutter, s. Bd. II, pag. 425.

**Unguentum Pyrogalloli** nach UNNA besteht aus 5 Th. *Acidum pyrogallicum*, 5 Th. *Ammonium sulfo-ichthyolicum*, 2 Th. *Acidum salicylicum* und 88 Th. *Vaselinum flavum*.

**Unguentum refrigerans** = Unguentum leniens. — **Ungt. refrigerans Unna**, Lanolinkühlsalbe, ist eine Mischung aus 10 Th. *Lanolinum anhydricum*, 20 Th. *Adeps benzoatus* und 30 Th. *Aqua Rosae*. Werden dieser Salbe noch weitere 30 Th. *Aqua Rosae* untergemengt, so erhält man eine rahmartige Salbe, welche UNNA **Cremor refrigerans** nennt.

**Unguentum Resinae Pini**, eine Salbe aus 85 Th. *Adeps suillus* und je  $7\frac{1}{2}$  Th. *Resina Pini* und *Cera flava*.

**Unguentum rosatum**, Rosensalbe, wird nach Ph. Austr. VII., welche diese Salbe auch als Unguentum pomadinum bezeichnet, durch Zusammenschmelzen von 75 Th. *Cera alba* und 300 Th. *Adeps suillus* und Hinzumischen zu der halb erkalteten Masse von  $1\frac{1}{2}$  Th. *Oleum Bergamottae* und  $\frac{1}{2}$  Th. *Oleum Rosae* bereitet. Nach Ph. Germ. I. sollten 50 Th. *Adeps suillus* mit 10 Th. *Cera alba* zusammengeschmolzen und der halb erkalteten Masse 5 Th. *Aqua Rosae* untergemischt werden. Dieser letzteren Vorschrift ähneln am meisten die Vorschriften anderer Pharmakopöen.

**Unguentum Rosmarini compositum**, Unguentum nervinum, Rosmarinsalbe, Nervensalbe. 2 Th. *Cera flava*, 8 Th. *Sebum*, 16 Th. *Adeps suillus* und 2 Th. *Oleum Nucistae* werden zusammengeschmolzen, unter öfterem Umrühren halb erkalten gelassen und dann noch 1 Th. *Oleum Rosmarini* und *Oleum Juniperi* hinzugemischt (Ph. Germ. II. und III.). Die vorstehende Mischung stellt eine Salbe von gelblicher Farbe dar, im Handverkaufe wird die „Nervensalbe“ aber meist von lebhaft grasgrüner Farbe gewünscht; man erreicht dies, indem man die fertige Salbe mit käuflichem Chlorophyll färbt oder vorher das Fett für sich allein nach Art des *Oleum viride* (s. d.) grün färbt.

**Unguentum Sabadillae** Ph. Austr. VII., Unguentum contra pediculos, Läusesalbe, Capuzinersalbe. 200 Th. *Unguentum simplex* werden bei gelinder Wärme geschmolzen, dann 50 Th. *Fructus Sabadillae pulver.* und schliesslich 2 Th. *Oleum Lavandulae* hinzugemischt.

**Unguentum Sabinae**. Wird mit *Extractum Sabinae* wie Unguentum Belladonnae bereitet.

**Unguentum saturninum** = Unguentum Plumbi.

**Unguentum simplex**. Wird nach Ph. Austr. VII. und vielen anderen Pharmakopöen (in Ph. Germ. ist Ungt. simplex durch Ungt. cereum ersetzt) bereitet, indem man 1 Th. *Cera alba* mit 4 Th. *Adeps suillus* zusammenschmilzt und bis zum Erkalten umrührt. — **Ungt. simplex** nach UNNA besteht aus 2 Th. *Adeps benzoatus* und 1 Th. *Oleum benzoatum*, welche aber nicht durch Schmelzen, sondern durch Reiben zu mischen sind.



**Unguentum Styracis.** 10 Th. *Cera flava*, 5 Th. *Colophonium*, 5 Th. *Elemi* und 40 Th. *Oleum Olivarum* werden zusammengeschmolzen und der erkaltenden Masse unter Umrühren 30 Th. *Styrax liquidus depuratus* zuge-mischt (Ph. Helv.).

**Unguentum sulfuratum** Ph. Austr. VII., Unguentum ad scabiem Hebra. Je 60 Th. *Sapo kalinus* und *Adeps suillus* werden bei gelinder Wärme zusammengeschmolzen und der halb erkalteten Masse 30 Th. *Sulfur sublimatum*, 20 Th. *Creta praeparata* und zuletzt 30 Th. *Pix liquida* hinzugemischt. —

**Ungt. sulfuratum compositum** Ph. Germ. I., Unguentum ad scabiem, ist eine Mischung aus 1 Th. *Sulfur depuratum*, 1 Th. *Zincum sulfuricum pulver.* und 8 Th. *Adeps suillus*. — **Ungt. sulfuratum simplex** Ph. Germ. I., Schwefelsalbe, besteht aus 1 Th. *Sulfur depuratum* und 2 Th. *Adeps suillus*.

**Unguentum Tartari stibiati**, Unguentum Autenriethii Ph. Austr. VI, Pustelsalbe. 1 Th. *Tartarus stibiatus subtilissime pulv.* wird, ohne Zusatz von Wasser, nach Ph. Germ. II. und III. mit 4 Th. *Unguentum Paraffini*, nach den meisten anderen Pharmakopöen mit 4 Th. *Adeps suillus* sorgfältig gemischt.

**Unguentum Terebinthinae** ist nach Ph. Germ. II. und III. aus gleichen Theilen *Cera flava*, *Terebinthina* und *Oleum Terebinthinae* zu bereiten. — **Ungt. Terebinthinae compositum**, Unguentum digestivum. Nach Ph. Germ. I. werden 32 Th. *Terebinthina laricina* mit 4 Th. *Vitellum Ovi* sorgfältig zusammengerieben, alsdann 1 Th. *Myrrha pulv.*, 1 Th. *Aloë pulv.* und schliesslich 8 Th. *Oleum Olivarum* hinzugemischt.

**Unguentum universale** ist Unguentum basilicum fuscum.

**Unguentum Vaselinei** = Vaselineum oder ein mit *Vaselin* bereitetes Cold-Cream (s. d.).

**Unguentum Veratri sulfuratum** = Unguentum ad scabiem anglicum.

**Unguentum viride**, grüne Heilsalbe, ein in manchen Gegenden sehr gangbarer Handverkaufsartikel, ist eine Mischung aus gleichen Theilen *Ungt. Althaeae*, *Ungt. Populi*, *Oleum Laurinum*, *Oleum Terebinthinae*, *Olibanum pulver.*, *Mastic pulver.* und *Aerugo pulver.*

**Unguentum vulnerarium Lister**, s. Bd. VI, pag. 362.

**Unguentum Wilkinsonii (Hebra)** = Unguentum sulfuratum Ph. Austr.

**Unguentum Zinci.** Eine Verreibung von 1 Th. *Zincum oxydatum* mit 9 Th. *Adeps suillus* (Ph. Germ. II. und III.). Es ist zu empfehlen, das geschmolzene Fett sammt dem darin vertheilten Zinkoxyd einige Minuten im Dampfbade unter Umrühren stehen zu lassen, wenn man eine im Sommer nicht zu weiche Salbe haben will. — **Unguentum Zinci oxydati** Ph. Austr. VII, **Unguentum Zinci Wilsoni.** 20 Th. *Cera alba* werden mit 100 Th. *Adeps benzoatus* zusammengeschmolzen und der halb erkalteten Masse 20 Th. *Zincum oxydatum*, die zuvor mit 10 Th. *Oleum Amygdalarum* verrieben wurden, zugemischt. G. Hofmann.

**Unguis odoratus**, *Ungula odorata*, *Onyx marina*, Räuchernagel, Räucherklaue, Riechschale, Bisam-nagel, sind Bezeichnungen für den die Mündung der Schale verschiedener exotischer Schnecken verschliessenden Kalkdeckel, der im Mittelalter allgemein unter dem Namen *Blatta Byzantia* als Arzneimittel diente. Als Stammthier gilt besonders die im indischen Ocean lebende zackige Stachelschnecke, *Murex inflatus L.*, deren Deckel frisch einen nardenähnlichen Geruch besitzen soll; doch wurden auch von verschiedenen zur Purpurbereitung dienenden Murexarten des Mittelmeeres, z. B. von *M. trunculus L.*, und von ostindischen Arten anderer Gattungen, z. B. *Fasciolaria trapezium Lam.*, *Ampullaria fasciata Lam.*, die Deckel in gleicher Weise gebraucht. Die



Riechschalen sind eine Form des animalischen Kalks und bestehen wie alle Conchylienschalen vorwaltend aus Calciumcarbonat.

Th. Husemann.

**Ungulae Alcis**, Elennklauen, ein in der älteren Pharmacie beliebtes Antiepilepticum.

**Unicornu** waren in der alten Medicin theils die Stosszähne des Narwal (*Unicornu verum*), theils Mammuthknochen (*U. fossile*). — S. auch Einhorn (Bd. III, pag. 596).

Th. Husemann.

**Unio** ist der Name einer Muschelgattung, wozu die in ganz Europa in Bächen, Flüssen und Seen verbreitete Malermuschel gehört, deren eiförmige, 9 cm lange, aussen schwärzliche, gestreifte, innen weisse Schalen den Malern als Farbschalen dienen. Die früher dieser Gattung zugerechnete Flussperlmuschel (s. Bd. VIII, pag. 29) ist grösser. Die Bezeichnung Uniones dient auch als Synonym für Margaritae, Perlen (s. d.).

Th. Husemann.

**Unit**, Bezeichnung für den Handelswerth der Chinarinde.

**Unitätslehre** ist jene Lehre, welche die Behauptung vertheidigt, dass das Gift des harten und weichen Schankers ein und dasselbe sei, während die Dualitätslehre zweierlei Gifte dafür unterscheidet. — S. unter Schanker (Bd. IX, pag. 95).

**Universalantidot**, s. Antidota, Bd. I, pag. 414 und Alexipharmakon, Bd. I, pag. 211.

**Universal-Balsam**. Unter diesem Namen werden im Handverkaufe der Apotheken je nach den Gegenden sehr verschiedenartige Dinge, Mittel zum innerlichen Gebrauch sowohl, wie solche zum äusserlichen Gebrauch verlangt; z. B.: Aqua aromatica, Balsamum Peruvian., Elixir ad longam vitam, Empl. fuscum camphor., Mixtura oleoso-balsam., Oleum Terebinth. sulfur., Tinctura Benzoës compos., Unguentum digestivum etc. — **U.-Geist**: Spiritus aethereus, äusserlich Liquor Ammonii caust. — **U.-Kinderbalsam**: Aqua aromatica. — **U.-Kräuter**: Herba Galeopsidis grandifl., Species ad longam vitam, Schweizer Thee, Spanischer Thee etc.; s. auch Bd. VI, pag. 104. — **U.-Lebensöl**: Mixtura oleoso-balsamica oder ähnliche Mischungen. — **U.-Magenbitter**: Tinctura amara und andere aromatisch bittere Tincturen und Liqueure. — **U.-Magenpulver** von BARELLA, s. Bd. II, pag. 147. — **U.-Pflaster**: Emplastrum fuscum camphor. und ähnliche Pflaster. — **U.-Pillen** = Kaiserpillen. — **U.-Reinigungssalz** von BULLRICH, s. Bd. V, pag. 416. — **U.-Salbe**: Unguentum basilicum oder digestivum. — **U.-Salz**: Natrium bicarbonicum. — **U.-Speisenpulver** von GÖLIS, s. Bd. IV, pag. 681. — **U.-Spiritus**: Mixtura oleoso-balsam. und ähnliche Mischungen. — **U.-Thee**: wie bei Universal-Kräuter.

**Universalmittel**, s. Alexipharmakon, Bd. I, pag. 211.

**Universum, Breslauer**, von SILBERSTEIN, ist (nach HAGER) nichts weiter als schwacher Spiritus mit einer durch Geruch und Geschmack kaum zu erkennenden Menge Löffelkrautspiritus oder Senfspiritus.

**Unna's Salbenmull, Salbenseife, Salbenstift**, s. Bd. VIII, pag. 692 und 693; weitere Salbencompositionen nach UNNA haben unter „Unguentum“ Erwähnung gefunden.

**Unona**, s. Anona, Bd. I, pag. 396.

**Unorganisch** oder anorganisch werden alle diejenigen Körper genannt, welche der unbelebten Welt entstammen oder welche durch Vereinigung zweier oder mehrerer solcher entstehen. Daher sind alle Mineralien, alle Metalle und Metallsalze (so lange kein organisches Säureradikal in das Molekül der Verbindung eintritt), ferner alle jene Stoffe, welche sich aus den Mineralien darstellen oder isoliren lassen, so wie die in der Natur sich vorfindenden Elemente unorganisch.



Ueber anorganische Säuren, s. Bd. VIII, pag. 672. S. auch Organisch, Bd. VII, pag. 556.

**Unschlitt**, s. Talg, Bd. IX, pag. 592.

**Unsymmetrisch** heissen alle diejenigen organischen Verbindungen, für welche die Voraussetzungen der Symmetrie (s. Symmetrisch, Bd. IX, pag. 555) nicht zutreffen.

**Unter-** in Zusammensetzungen mit anderen Worten hat in der chemischen Nomenclatur dieselbe Bedeutung, wie hypo- (Bd. V, pag. 353) und sub, Bd. IX, pag. 517. Die mit „Unter“ beginnenden chemischen Namen bezeichnen Körper, bei denen das Verhältniss des Sauerstoffes zu den übrigen Elementen unterhalb der normalen Sättigungsgrenze liegt; dieses ist z. B. der Fall bei den Suboxyden und bei den Untersäuren der Halogene und Pyrogene.

**Unterbromige Säure**, s. Bromsäuren, Bd. II, pag. 390.

**Unterbromigsaures Natron**, s. Natriumhypobromit, Bd. VI, pag. 264.

**Unterchlorige Säure** und **Unterchlorigsäureanhydrid**, s. Chlorsäuren, Bd. III, pag. 90.

**Unterchlorsäureanhydrid**, s. Chlorsäuren, Bd. III, pag. 90.

**Untergährung**, s. Bier, Bd. II, pag. 247.

**Unterharze** oder **Halbharze** nennt BONASTRE die in kaltem Alkohol unlöslichen Harze.

**Unterhefe**, s. Bd. V, pag. 163.

**Unterjodige Säure**, s. Jodsäure, Bd. V, pag. 492.

**Unterkühlt**, Ueberkaltet, s. Eis, Bd. III, pag. 606.

**Unterlauge** heisst die beim Aussalzen der Seife sich abscheidende, das gesammte eliminierte Glycerin enthaltende Flüssigkeit. — Weiteres s. unter Seife, Bd. IX, pag. 204.

**Unterphosphorigsäure**, s. Phosphorsäuren, Bd. VIII, pag. 169.

**Unterphosphorsäure**, s. Phosphorsäuren, Bd. VIII, pag. 170.

**Untersalpetersäure**, s. Stickstoffoxyde, Bd. IX, pag. 468.

**Untersalpetrige Säure**, s. Stickstoffoxyde, Bd. IX, pag. 469.

**Unterschweifelsäure** = Dithionsäure, s. d. Bd. III, pag. 511.

**Unterschweifligsäure**, s. Monothionige Säure, Bd. VII, pag. 119.

**Unterschweifligsauresalze**, s. Hyposulfite, Bd. V, pag. 355.

**Unterständig** heisst der Fruchtknoten, wenn die Carpelle sich nicht aus der Axe ausgliedern, sondern als oberer Abschluss der Höhle erscheinen. Mit Beziehung auf ihn heisst dann die Blüthe epigyn. — S. Blüthe, Bd. II, pag. 314.

**Untersuchungen von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen.** Im Allgemeinen können die dem Chemiker zur Untersuchung gebrachten Stoffe untersucht werden auf ihre Zusammensetzung zwecks Ermittlung des Handelswerthes, auf einzelne Stoffe zwecks Ermittlung einer Fälschung oder einer eventuellen schädlichen Beimischung.

Im Besonderen können dann noch Untersuchungen vorgenommen werden, um über diese oder jene Frage Aufschluss zu geben.

Technische Producte erfordern häufig nur die Ermittlung eines einzelnen Stoffes, welcher den Werth desselben ausmacht, zuweilen dagegen die ausführlichste Untersuchung.



Die Nahrungsmittel können, ohne Rücksicht auf ihren Geschmack u. s. w., auch einer Untersuchung auf die Menge und Art der Nährstoffe, respective auf ihren eigentlichen Nährwerth unterworfen werden. Die Untersuchung wird sich hier zunächst erstrecken auf die Feststellung der Menge des Fettes, der Stickstoffkörper, der Kohlehydrate, der Salze, sowie des Wassers. In zweiter Linie werden die Art und die Eigenschaften dieser Körper zu untersuchen sein.

Bei den Fetten wird die Verdaulichkeit, die Säure- und Verseifungszahl in Frage kommen. Die Stickstoffkörper (Proteinstoffe) werden in der Regel in verdauliche und unverdauliche geschieden, und meist aus der Menge des gefundenen Stickstoffs berechnet.

Nur in einigen Fällen, z. B. zur Bestimmung und Trennung des Caseïns und des Albumins, bedient man sich anderer Methoden.

Die Kohlehydrate können in der Hauptsache Zuckerarten, Dextrin, Stärke und Gummi sein; auch die Cellulose, welche zwar für die Ernährung nur geringen Werth hat, kommt hier in Frage. Die völlige Trennung dieser Körper gelingt nicht in allen Fällen, es muss zuweilen ausser Zucker und Stärke noch ein Werth für sogenannte stickstofffreie Extractivstoffe (wie beim Cacao) eingeführt werden. Von den Mineralstoffen kommen in der Regel nur die als Nährsalze bezeichneten phosphorsauren Salze (besonders phosphorsaurer Kalk) in Betracht.

Ausser diesen bei jedem Nahrungsmittel zu bestimmenden Stoffen können in besonderen Fällen noch andere Stoffe in Frage kommen, Alkohol, Glycerin, Säuren, Alkaloide u. s. w. Bei den Genussmitteln schliesslich ist es schwer, allgemeine Regeln für die Untersuchung aufzustellen, dieselben müssen sich vielmehr jedem einzelnen Falle anschliessen. Alkohol, Kohlensäure, Bitterstoffe, scharfe Extractivstoffe, Alkaloide, ätherische Oele werden hier die Hauptrolle spielen.

Ausser dieser den Nähr- und Genusswerth bezeichnenden Zusammensetzung der Körper ist die neuere Chemie besonders bestrebt gewesen, Methoden zur Bestimmung des Handelswerthes und zum Nachweis von Verfälschungen aufzustellen.

Für Deutschland ist der Verkehr mit Nahrungsmitteln in hygienischer Hinsicht geregelt durch das Gesetz, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 14. Mai 1879.

Für den öffentlichen Chemiker ist am wichtigsten der §. 10, welcher besagt: Mit Gefängniss bis zu sechs Monaten und mit Geldstrafe bis zu eintausendfünfhundert Mark oder mit einer dieser Strafen wird bestraft:

1. Wer zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr Nahrungs- oder Genussmittel nachmacht oder verfälscht.

2. Wer wissentlich Nahrungs- oder Genussmittel, welche verdorben oder nachgemacht oder verfälscht sind, unter Verschweigung dieses Umstandes verkauft oder unter einer zur Täuschung geeigneten Bezeichnung feilhält.

GOESCH und KARSTEN (Die Gesetzgebung betreffend das Gesundheitswesen im Deutschen Reich) erklären die Ausdrücke „nachmachen, verfälschen und verdorben“ wie folgt:

Nachmachen ist Herstellung einer Sache, welcher der Schein, aber nicht Dasjenige gegeben wird, was nach Verkehrsbegriffen Wesen und Gehalt einer anderen (echten) Sache ausmacht. (Die häufigsten Arten von Nachmachung und Verfälschung aller wichtigeren Nahrungs- und Genussmittel sind zusammengestellt in den Materialien zur techn. Begr. d. Gesetzentw. etc. Einen Auszug findet man am Schlusse des oben genannten kleinen Buches.)

Verfälschen ist eine Veränderung, welche durch Zusatz oder Entnahme von Stoffen eine Verschlechterung oder den Schein einer besseren Beschaffenheit herstellt, und zwar durch Anwendung von Mitteln auf die Sache selbst (nicht durch unrichtige Verpackung und Bezeichnung, z. B. Angabe eines falschen Ursprungsortes (Erlanger Bier, Rittergutsbutter).

Verdorben ist ein Nahrungsmittel, das ohne darauf gerichtet gewesene menschliche Thätigkeit in einem von der normalen Beschaffenheit abweichenden



Zustande sich befindet, so dass es vom Publicum als zu menschlichem Genusse nicht geeignet angesehen wird. Beispiele: Fleisch von ungeborenen Kälbern, desgleichen von todtten Finnen (resp. Trichinen) oder Hydatiden (Wasserblasen, die beim Kochen verschwinden) durchsetztes Fleisch.

Nächst dem Nahrungsmittelgesetz kommen in Deutschland in Frage eine Anzahl von Specialgesetzen, u. zw.:

Verordnung über das gewerbsmässige Verkaufen und Feilhalten von Petroleum vom 24. Februar 1882.

Gesetz, betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter vom 12. Juli 1887.

Gesetz, betreffend die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben vom 5. Juli 1887.

Gesetz über den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen vom 25. Juni 1888.

Zu mehrfachen chemischen Erörterungen hat auch die durch das Spiritusgesetz bedingte Denaturirung des Branntweins Anlass gegeben.

Wenngleich für eine Anzahl von Nahrungsmitteln, z. B. Milch, Butter, Bier, Zucker genügende Anhaltspunkte für die Werthbestimmung vorhanden sind, so mangelt es bei anderen, wie Wein, Cognac, Mehl u. s. w. noch sehr daran, und es ist auch bei den erstgenannten Stoffen die Werthbestimmung nur eine relative, denn die eigentliche besorgt bei der grössten Anzahl der Nahrungsmittel, besonders aber bei den Genussmitteln, der Geschmack. Wenn z. B. für die Beurtheilung des Werthes der **Milch** die Fettbestimmung fast immer genügt, so kann dieselbe bei der Butter nur bis zu einer gewissen Grenze hierzu dienen. In einer grösseren Anzahl von Städten ist der Verkehr mit Milch durch ein besonderes Milchregulativ geregelt. Die für den Fettgehalt festgesetzte Grenze schwankt von 2.5—3.0 Procent für Vollmilch. Trotz richtigem specifischem Gewichte und sogar trotz normalen Fettgehaltes kann unter Umständen doch eine Fälschung (Entrahmung, Verdünnung oder beides) vorliegen, über welche dann jedoch nur durch die Stallprobe Klarheit verschafft werden kann.

Diejenigen Milchregulative, welche als Mindestgehalt für Vollmilch 3 Procent Fett vorgeschrieben haben, leiden insofern an einer gewissen Härte, als gute ungewässerte Milch, welche auch aus grösseren Betrieben zuweilen bis 2.7 Procent im Fettgehalte herabgeht, als Vollmilch eigentlich vom Verkauf ausgeschlossen ist. Andere Zusätze als Wasser kommen übrigens bei der Milchverfälschung kaum vor.

Von den oben erwähnten Gesetzen war am meisten umstritten dasjenige über die **Kunstbutter**, welches am 1. October 1887 in Kraft trat. Die beiden ersten Paragraphen dieses Gesetzes lauten:

§. 1. Die Geschäftsräume und sonstigen Verkaufsstellen einschliesslich der Marktstände, in welchen Margarine gewerbsmässig verkauft oder feilgehalten wird, müssen an in die Augen fallender Stelle die deutliche nicht verwischbare Inschrift: „Verkauf von Margarine“ tragen. Margarine im Sinne dieses Gesetzes sind diejenigen der Milchbutter ähnlichen Zubereitungen, deren Fettgehalt nicht ausschliesslich der Milch entstammt.

§. 2. Die Vermischung von Butter mit Margarine oder anderen Speisefetten zum Zweck des Handels mit diesen Mischungen, sowie das gewerbsmässige Verkaufen und Feilhalten derselben ist verboten.

Unter diese Bestimmung fällt nicht der Zusatz von Butterfett, welcher aus der Verwendung von Milch und Rahm bei der Herstellung von Margarine herrührt, sofern nicht mehr als 100 Gewichtstheile Milch oder 10 Gewichtstheile Rahm auf 100 Gewichtstheile der nicht der Milch entstammenden Fette in Anwendung kommen.

Für den Chemiker sowohl wie für den Verkäufer der Margarine ist der §. 2 der wichtigste, denn es ist durch denselben die Vermischung von Butter mit anderen Speisefetten verboten und die sogenannte Mischbutter, welche eine Zeit lang unter den verschiedenartigsten Namen noch eine Rolle spielte, vom Markte verbannt. Bekanntlich wird die Kunstbutter in der Weise hergestellt, dass Milch oder Rahm mit den Fetten (Arachisöl und Margarin) gequirlt (verbuttert) werden; dadurch kommt natürlich eine geringe Menge von Butterfett in die Margarine hinein und berücksichtigt man die oben in §. 2 angegebenen Verhältnisse, so sind dies annähernd 4 Procent.



Der Paragraph 2 wurde am meisten im Reichstage bekämpft und besonders hatten die vereinigten Kunstbutterfabrikanten sich mit einer Eingabe an denselben gewandt, in welcher sie an der Hand von Beispielen nachzuweisen suchten, dass es zur Zeit keine chemische Methode gäbe, durch welche die Menge der Mischung von Butterfett zur Margarine genau festgestellt werden könne. Es ist in der That richtig, dass die im Uebrigen zur Unterscheidung von Kunstbutter und Naturbutter so vorzügliche Dienste leistende Methode nach REICHERT-MEISSL uns für den Nachweis geringer Mengen von Butterfett im Stiche lässt.

Bekanntlich benutzt man zum Nachweis des Butterfettes die REICHERT'sche Zahl. Dieselbe beträgt für reines Butterfett 25—31, im Mittel 28.

Eine unter meiner Aufsicht hergestellte Kunstbutter hatte 2.42 Th. Butterfett in 100 Th. Fett. Die REICHERT'sche Zahl hätte also sein müssen 0.647 (berechnet aus 26.75), sie war aber 1.98. Es entstammte also ein Fehler von 1.34 aus dem Margarin selbst. Wenn aber der Fehler doppelt so gross sein kann, als die gesuchte Zahl, so erhellt schon daraus die grosse Unsicherheit der Methode.

Es ist also durch das Gesetz eine Waare verboten worden, welche durch die chemischen Mittel mit Sicherheit nicht erkannt werden kann. Die Schwankungen, welchen man bei der erwähnten Methode ausgesetzt ist, bewegen sich in Grenzen von etwa 6 Procent. Der Chemiker kann also eine Margarine erst dann mit gutem Gewissen beanstanden, wenn sich durch die gewonnenen Zahlen 10 Procent Butterfett berechnen lassen.

Nichtsdestoweniger leistet die Methode in den Fällen, wo Gemische mit mehr Procenten Butterfett vorliegen, Vorzügliches. Bei einer Untersuchung wurde z. B. die Zahl 14 erhalten; es wurde auf Grund derselben die Vermuthung ausgesprochen, dass ein Gemisch von etwa 40 Th. Butter mit 60 Th. Margarin vorlag, eine Vermuthung, welche sich späterhin bestätigte.

Der Paragraph 3 sagt dann noch, dass die Gefässe und äusseren Umhüllungen, in welchen Margarine gewerbmässig verkauft oder feilgehalten wird, an in die Augen fallenden Stellen eine deutliche nicht verwischbare Inschrift, welche die Bezeichnung „Margarine“ enthält, tragen müssen, sowie dass die Stücke von Margarine im Kleinverkauf Würfelform haben und dass die Umhüllungen (das Einwickelpapier) ebenfalls die Bezeichnung „Margarine“ tragen müssen.

Der Kleinverkauf ist durch diese Bestimmungen ziemlich lahm gelegt und der Hauptabsatz von Margarine wohl auf die Gasthöfe, Bäckereien u. s. w. beschränkt.

In dem ganzen Butterstreite haben sich die Fabrikanten von Naturbutter den Anschein gegeben, als ob niemals ein Zweifel an der Vorzüglichkeit ihrer Fabrikation zu erheben gewesen wäre. Wer die wenig einladenden Butterfabrikate, welche besonders noch vor mehreren Jahren im Handel waren, kennt, wird dies nicht unterschreiben können; es muss aber anerkannt werden, dass durch die grossen, vorzüglich eingerichteten Meiereien jetzt eine Waare in den Handel gebracht wird, die auch die verwöhntere Zunge befriedigt.

Für marktfähige Naturbutter ist ein grösserer Gehalt als 15—20 Procent Nichtfett (Kochsalz, Casein, Wasser) nicht zulässig. Man wird bei höherem Gehalte von einer Werthverminderung, unter Umständen sogar von einer Fälschung zu sprechen haben.

Die Wein-Untersuchung hatte sich lange Zeit hindurch einer ganz besonderen Gunst von Seiten des Publicums zu erfreuen und es wurde auch von den Analytikern auf diesem Gebiete so fleissig gearbeitet, dass sich ein nahezu unüberschaubares Material angesammelt hat. Leider muss man sagen, dass das erreichte Ziel in gar keinem Verhältnisse steht zur angewendeten Arbeit.

Der Werth eines Weines wird, soweit unsere Kenntnisse bis jetzt reichen, fast nur durch den Geschmack bestimmt, und der chemischen Analyse verbleibt nur festzustellen, ob die Grenze der erlaubten Zusätze überschritten ist oder ob nicht Conservierungsmittel, resp. andere schädliche Stoffe hinzugefügt wurden. Allgemeine Reactionen für die Güte oder Echtheit eines Weines, als die Zunge



und die Nase, gibt es nicht; um ein Urtheil über die Reinheit des Weines zu erlangen, müssen Alkohol, Extract, freie Säure, Asche, Polarisation, Schwefelsäure, in besonderen Fällen weitere Stoffe bestimmt werden. Es ist unmöglich, eine bestimmte Lage chemisch zu charakterisiren, es ist häufig sogar unmöglich, Fälschungen selbst gröberer Art nachzuweisen, wenn diese mit genügendem Geschick ausgeführt worden sind. Für den Nachweis der Proteinfarbstoffe gibt es nur wenig sichere Reactionen, dagegen können mineralische Zusätze, schweflige Säure und Salicylsäure, letztere allerdings nur qualitativ, sicher nachgewiesen werden.

In Deutschland hat man sich sehr viel Mühe gegeben, den Verkehr mit Wein durch ein Gesetz zu regeln. Dies ist jedoch bis jetzt (Mitte 1890) nicht gelungen, vielmehr ist es von den beiden Entwürfen, mit denen sich der Reichstag seinerzeit zu beschäftigen hatte, wieder vollständig still geworden; die verschiedenen Parteien stehen sich hier unvermittelt gegenüber und man kann dieselben in drei Gruppen theilen: in diejenige, welche, wie der ursprüngliche Gesetzentwurf, nur den hygienischen Standpunkt vertritt und den Kunstwein unberührt lassen will; in diejenige, welche den Zusatz von Zucker und Wasser verboten oder auf der Etiquette angegeben wissen will; und in diejenige, welche den Zusatz von Zucker und Wasser gestattet wissen will. Die Regelung vom rein hygienischen Standpunkt aus würde den eigentlichen Kernpunkt der Sache unberührt lassen, das Verbot des Zusatzes von Zucker oder der Declarirungszwang würde praktisch unausführbar sein und die unbeschränkte Erlaubniss des Zusatzes von Wasser und Zucker würde dem Consumenten gar keine Sicherheit bieten.

Wie weit eine solche Erlaubniss ausgedehnt werden kann und zu welchen Consequenzen sie führt, sehen wir aus der Broschüre einer Zuckerfabrik, betitelt „Die Verbesserung von Most und Wein“, nach deren im Uebrigen ganz wissenschaftlich berechneten Tabellen aus 1001 Wein 200—3001 verbesserter Wein gemacht werden können, so dass also für den Weinbauer die schlechten Jahrgänge mit hohem Säure- und geringem Zuckergehalt für die Zukunft bedeutend einträglicher werden. Obgleich der nachstehende Entwurf bisher ja nicht Gesetz geworden ist, wird man doch von dem wichtigen Inhalte desselben Kenntniss zu nehmen haben, weswegen einige Paragraphen hier folgen.

§. 3. Als Verfälschung des Weines im Sinne des §. 10 des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 14. Mai 1879, ist nicht anzusehen: 1. die allgemein anerkannte Kellerbehandlung, einschliesslich der Haltbarkeit des Weines, auch wenn dabei geringe Mengen von Alkohol, mechanisch wirkenden Klärungsmitteln, von Kohlensäure, schwefliger Säure oder daraus entstandener Schwefelsäure in den Wein gelangen, mit der Maassgabe, dass der Zusatz von Alkohol bei Weinen, welche als deutsche in den Handel kommen, nicht mehr als einen Raumtheil auf 100 Raumtheile Wein betragen darf; 2. der Verschnitt von Wein, mit der Maassgabe, dass Rothwein, welcher einen Zusatz von Weisswein erhalten hat, nicht als Rothwein oder unter einer dementsprechenden Bezeichnung feilgehalten oder verkauft werden darf; 3. die Entsäuerung des Weines mittelst kohlensauren Calciums oder anderer nicht unter Verbot gestellter, beziehungsweise der Gesundheit nicht schädlicher Mittel, soweit dadurch eine Vermehrung der Flüssigkeitsmenge nicht stattfindet.

§. 4. Unter der Bezeichnung „reiner Wein“ oder „Naturwein“ oder unter gleichbedeutender Bezeichnung darf nur das Erzeugniss der alkoholischen Gährung des Traubensaftes ohne weitere als die aus der Kellerbehandlung (§. 3) sich ergebenden Zusätze gewerbsmässig feilgehalten oder verkauft werden.

§. 5. Ist dem Wein oder dem Traubensaft Zucker, Wasser oder Zucker in wässriger Lösung beigelegt worden, so darf ein solcher Wein ohne Kenntlichmachung des stattgehabten Zusatzes nur dann gewerbsmässig feilgehalten oder verkauft werden, wenn seine Bezeichnung weder einen bestimmten Jahrgang, noch den Namen einer Traubensorte, eines Weinbergbesitzers oder einer Weinbergslage in einer Gemarkung enthält.

§. 6. Wein, welcher unter Verwendung eines Aufgusses von Zuckerwasser auf ganz oder theilweise ausgepresste Trauben hergestellt ist, darf nur unter der Bezeichnung „Tresterwein“ oder „Nachwein“ gewerbsmässig feilgehalten oder verkauft werden.

§. 7. Wein, weinähnliche und weinhaltige Getränke, welche unter Verwendung anderer als der vorbezeichneten Stoffe hergestellt sind, dürfen nur unter einer ihre Zusammensetzung erkennbar machenden Bezeichnung oder unter dem Namen „Kunstwein“ gewerbsmässig feilgehalten oder verkauft werden.



§. 8. Auf Weine ausländischen Ursprungs, sofern dieselben nicht als deutsche in den Handel kommen, finden die §§. 4 und 6 keine Anwendung.

Der wichtigste dieser Paragraphen ist wohl §. 5, und man darf sagen, dass die Wünsche der Weingutsbesitzer, welche jeden Zusatz verboten wissen wollten, und derjenigen, welche eine Einschränkung nach keiner Richtung haben wollten, in genügender Weise berücksichtigt sind. Der mit Wasser, respective mit Wasser und Zucker verdünnte Wein ist also nicht mehr verboten, wenn er als Tischwein, Landwein oder mit einem anderen Namen, der nicht eine der oben genannten Bezeichnungen enthält, verkauft wird.

Beim Bier wird der Gehaltsbestimmung schon ein höherer Werth einzuräumen sein als beim Wein, so dass hier also ausser der hygienischen Frage diejenige des Handelswerthes Beantwortung finden kann. Die einfachste Untersuchung des Bieres erstreckt sich auf die Feststellung des Alkohols und des Extractes, woraus die Stammwürze berechnet werden kann. Die freie Säure, der Vergährungsgrad, das Verhältniss von Maltose zu Dextrin haben ferner Bedeutung, und von besonderer Wichtigkeit ist bei trüben Bieren die mikroskopische Untersuchung des Bodensatzes, und zwar sowohl in technischer wie in hygienischer Beziehung.

Der Vergährungsgrad soll mindestens 48 Procent der Stammwürze betragen, jeder höhere Säuregehalt ist zu verwerfen. Von Conservierungsmitteln ist doppelt-schwefligsaure Kalk zu verwerfen, Salicylsäure in geringer Menge, besonders bei Exportbieren, wohl zuzugestehen. Ein geringer Hefenschleier ist als gesundheits-schädlich nicht anzusehen, Bodensätze sollen dagegen in guten Bieren nicht vorhanden sein. Andere Bitterstoffe als Surrogate des Hopfens anzuwenden, ist zwar zu beanstanden, der analytische Nachweis kann jedoch mit Sicherheit nicht geführt werden. Die Verwendung von Strychnin, Krähenaugen und ähnlichen Stoffen gehört wohl in den Bereich der Fabel.

Der vor einiger Zeit in Deutschland geplante Gesetzentwurf über den Verkehr mit Bier scheint seiner Verwirklichung nicht entgegenzugehen, so dass also hier die allgemeinen Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes Anwendung finden.

Sehr schwierig ist die Untersuchungsfrage bei **Braunweinen**, besonders bei Cognac. Die den Werth des Cognacs ausmachenden Geschmacksstoffe sind chemisch nicht bestimmbar, der Chemiker kann wohl die Menge des Alkohols bestimmen, auch den Extract- und Aschengehalt, sowie etwaigen Gehalt an Caramel. Da jedoch geringere Sorten Façon-Cognac ohne Caramelfärbung fast unverkäuflich sind und der Caramelgehalt von den kaufmännischen Sachverständigen als erlaubt bezeichnet wird, so wird der Chemiker in den meisten Fällen gut thun, die Untersuchung abzulehnen, wenn die Frage allein auf Echtheit gestellt ist, denn selbst nach der sorgfältigsten und umständlichsten Untersuchung wird man am Schlusse doch stets vor einer ungelösten Frage stehen.

Die Untersuchung auf Fuselöl hat in jüngster Zeit einige werthvolle Beiträge erhalten, so dass die höchst fragwürdigen qualitativen Reactionen verlassen werden konnten.

Die Untersuchung des **Mehles** auf seine Zusammensetzung kann zwar mit genügender Genauigkeit ausgeführt werden, dagegen muss der Chemiker die so häufig gestellte Frage nach der Backfähigkeit noch meist unbeantwortet lassen, weil die Resultate der vorhandenen Methoden sich mit den Erfolgen in der Praxis nicht genügend decken; einstweilen bleibt hier das Probebacken noch immer der sicherste Anhaltspunkt. Ausserdem kann die Menge und Beschaffenheit des Klebers zum Anhalt dienen. Mineralische Verfälschungen, welche übrigens sehr selten sind, können leicht aufgedeckt werden; Verunreinigungen mit fremden Samen findet man durch das Mikroskop; äusserst schwierig ist die Vermischung von Roggenmehl mit geringeren Sorten Weizenmehl zu erkennen. Wegen des ausserordentlich ähnlichen Aussehens der Stärkekörner muss die mikroskopische Untersuchung sich hier mehr auf die beigemischten Gewebelemente (Haare) stützen. Die WITTMACK'sche Verkleisterungsmethode ist ebenfalls von Werth.



Die Untersuchung des **Cacaos** kann mit ziemlicher Genauigkeit ausgeführt werden, auch für die Untersuchung der Cacaobutter sind durch die neueren Methoden zur Untersuchung der Fette und Oele werthvolle Anhaltspunkte gegeben, so dass eine Fälschung hier in fast allen Fällen aufgedeckt werden kann. Fett, Proteinstoffe, Zucker, Stärke, stickstofffreie Extractivstoffe, Asche, sowie nöthigenfalls Theobromin werden den Inhalt einer Handelsanalyse bilden; sogenannter entölter Cacao enthält immer noch eine bedeutende Menge Fett (Cacaobutter).

Wie bekannt ist, verpflichtet der Verein deutscher Chocoladefabrikanten seine Mitglieder zur offenen Angabe der Bestandtheile ihrer Erzeugnisse. Im März 1887 ist nun im Reichsschatzamt durch einen aus hohen Beamten und angesehenen Chocoladefabrikanten zusammengesetzten Ausschuss festgestellt, was als Chocolate, Cacaomasse und Cacaopulver zu betrachten sei. Laut amtlichem Protokoll wurde bei diesem Anlasse Folgendes festgestellt:

1. Chocolate ist eine Mischung von Cacao und vergütungsfähigem inländischem Zucker, nebst einem (bis zu 1 Procent ansteigenden) Zusatze von Gewürzen (Zimmt, Nelken, Vanille, Vanillin).
2. Cacaomasse ist ein gemahlenes und in Formen gebrachtes Erzeugniss der gerösteten, enthülsten Cacaobohne.
3. Cacaopulver ist ein aus Cacaomasse gewonnenes Erzeugniss, dargestellt durch theilweises Abpressen der in der letzteren durchschnittlich enthaltenen 50 Procent Cacaobutter, oft auch unter einem Zusatze von Alkalien. Letztere werden bis zu 2 Procent verwendet behufs Zertheilung der Faserstoffe im Cacaopulver, um dasselbe löslich zu machen.

Dieser Auffassung ist durch ein Rundschreiben des Verbandes deutscher Chocoladefabrikanten vom Anfang Januar 1889 nunmehr noch weitere Geltung verschafft.

Der **Essig** wird ausser auf seinen Gehalt in der Regel noch auf schädliche Metalle und auf freie Mineralsäuren geprüft, welche Prüfungen besondere Schwierigkeiten nicht bieten.

Von den **Fetten und Oelen** ist das **Oliveöl** als Nahrungsmittel das wichtigste.

Wie bei den Oelen überhaupt, sind die sogenannten Farbenreactionen hier zur Prüfung vollständig verlassen. Nur der Elaidinprobe ist noch in einigen Fällen ein gewisser Werth beizumessen. Man stützt sich fast allein auf quantitativ verlaufende Reactionen (Jodzähl, Verseifungszahl, Säurezahl), sowie auf den Schmelzpunkt der Fettsäuren. Mit Hilfe dieser Reactionen gelingt es sehr häufig, Fälschungen aufzudecken, immerhin wird aber noch in vielen Fällen und besonders dort, wo es sich um Mischungen trocknender und nicht trocknender Oele handelt, die chemische Analyse im Stiche lassen.

Das **Fleisch** gehört im Grossen und Ganzen nicht in den Bereich der chemischen Prüfung, nur die künstliche Färbung bei Wurstwaaren und der Stärkegehalt derselben dürften hier in Frage kommen. Die Trichinenschau ist in den meisten Orten in die Hände besonders geprüfter Personen übergegangen. Der thierärztlichen Begutachtung dürften die gesundheitsgefährlichen Fleischsorten unterliegen, und zwar:

1. das Fleisch von gestorbenen Thieren;
2. das Fleisch von Thieren, die mit der Wuthkrankheit, der Rotzkrankheit, dem Milzbrand oder einer milzbrandähnlichen Krankheit, mit einer brandigen Entzündung innerer Organe oder äusserer Körpertheile behaftet waren;
3. das Fleisch von Thieren, die im kranken Zustande geschlachtet wurden, nachdem sich bereits sogenannte typhöse Erscheinungen oder starke Abmagerung eingestellt hatten;
4. das Fleisch von Thieren, die an Vergiftungen litten, oder denen kurz vor dem Schlachten giftige Stoffe in grösseren Quantitäten eingegeben waren;
5. trichinienhaltiges und finniges Fleisch, sowie das Fleisch von Thieren, die in höherem Grade scrophulös oder tuberculös waren;
6. in höherem Grade verdorbenes Fleisch.



Das **Fleisch extract** hingegen wird häufig chemisch untersucht. Die bisher geübte Methode, welche sich meist nur auf die Feststellung des Gehaltes an Wasser, Asche, Kochsalz und Proteinkörper erstreckte, wird allerdings eine Ausdehnung erfahren müssen, wenn die chemische Analyse genügenden Aufschluss über den Werth geben soll.

Bei der Prüfung der **Gewürze** lassen sich mineralische Zusätze durch den Aschengehalt meist nachweisen, Fälschungen durch fremde Pflanzentheile deckt das Mikroskop auf; leider ist der Verkauf einzelner Gewürze, wie Pfeffer und Zimmt, durch die Neigung des Publikums, für wenig Geld stets viel zu erhalten, in sehr unsolide Bahnen gedrängt.

Ein Stoff, der zwar nicht eigentlich zu den Nahrungsmitteln gezählt werden kann, aber wegen seiner Wichtigkeit zur Herstellung derselben häufig untersucht wird, ist die **Hefe**. Zur Bestimmung der Triebkraft, welche mit ziemlicher Sicherheit festgestellt werden kann, verwendet man jetzt meist die **MEISSNER'sche** Methode. Das Vorhandensein und die Menge von Stärke, welche leider noch immer im grössten Maassstabe zur Fälschung Verwendung findet, kann sicher nachgewiesen werden. Schwierig ist dagegen die Entdeckung von Bierhefe, und doch wäre gerade dieser Punkt von grösster Wichtigkeit.

Die Fälschung des amerikanischen **Schmalzes**, welche seit längerer Zeit einen bedeutenden Umfang angenommen hatte, konnte durch eine Anzahl Specialmethoden theilweise aufgedeckt werden, so dass es scheint, als ob unter dem Druck der chemischen Analyse die Fälschungen nachliessen.

Das **Trinkwasser** bildet stets ein häufiges und wichtiges Untersuchungsobject, welches sowohl von Behörden, wie von Technikern und Privatleuten eingeliefert wird. Wenn auch die Grundsätze der Beurtheilung im Allgemeinen festgesetzt sind, so hat man doch stets die örtlichen Verhältnisse zu berücksichtigen. Man wird daher häufig über zwei chemisch gleich zusammengesetzte Wässer je nach der Oertlichkeit ein verschiedenes Urtheil fällen müssen. Die mikroskopische Untersuchung, welche häufig werthvolle Aufschlüsse ergibt, wird der Chemiker meist ausführen müssen, dagegen muss es ihm überlassen bleiben, die bacteriologische Untersuchung nach Befinden abzulehnen. Da die Entwicklung der Bacterien auch aus wenigen Keimen in kurzer Zeit eine ungeheure sein kann und das Wasser selten sofort nach der Entnahme, meist sogar mit mangelhaftem Verschluss eingeliefert wird, so ist der bacteriologischen Untersuchung praktischer Werth meist nicht beizumessen. In den Fällen, wo die genaue Feststellung der Menge und Art der Bacterien (durch Cultur und eventuell durch Impfung) nothwendig ist, wird der Chemiker, wenn er nicht auch Bacteriologe ist, die Untersuchung an einen Specialisten abgeben, welcher dann auch besondere Weisungen für die Entnahme der Proben geben, resp. dieselben persönlich vornehmen wird.

Ausser den Nahrungsmitteln sind von denjenigen Gebrauchsgegenständen, welche durch die verschiedenen Specialgesetze in Deutschland besonders berührt werden, hauptsächlich Farben und gefärbte Gegenstände, Kochgeschirre, Conservbüchsen und Löffel, Kleiderstoffe und Tapeten, Gummiwaaren der verschiedensten Art, Spielsachen, Buntpapiere, Stanniol und Petroleum zu nennen.

Das älteste der hier zu erwähnenden Specialgesetze ist die Verordnung, betreffend das Verkaufen und Feilhalten von **Petroleum** vom 24. Februar 1882, durch welches der niedrigste Entflammungspunkt des guten Petroleums auf 21° bei 760 mm Barometerstand festgesetzt wurde. Solches Petroleum wird allgemein unter der Bezeichnung **Reichs-test** verkauft. Für die Prüfung dient der **ABEL'sche** Petroleumprüfungsapparat, welcher mit Beglaubigungsschein über die erfolgte Aichung versehen sein muss.

Das zunächst in Betracht kommende Gesetz ist das Gesetz, betreffend die Verwendung **gesundheitsschädlicher Farben** bei der Herstellung von Nahrungs-



mitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 5. Juli 1887 (das Gesetz ist unter Farben, Bd. IV, pag. 245, abgedruckt).

In dem §. 1 findet man ausser Gummigutti, Corallin und Pikrinsäure nur Metalle verzeichnet; die Anilinfarben, welche in Oesterreich zur Bereitung von Genussmitteln völlig verboten sind, blieben unerwähnt.

Man hat vorher genaue Erwägungen über die Frage angestellt, ob vielleicht einzelne Theerfarben, besonders Azofarbstoffe, mit in das Gesetz aufzunehmen seien, jedoch musste man davon Abstand nehmen, weil über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit dieser Farben noch zu wenig Erfahrungen vorliegen.

Zur Herstellung von Nahrungsmitteln, Liqueuren, Saftfarben, Conditorenwaaren können also Anilinfarben, sobald sie nicht einen der in §. 1 genannten Stoffe enthalten, verwendet werden.

Die Frage nach der Schädlichkeit der Anilinfarben wird sich nur durch physiologische Versuche an Thieren erledigen lassen und es wird sich ferner besonders die Frage über die Erzeugung von Hautausschlägen bei Menschen wohl als eine sehr schwierige gestalten, denn es kommt ausser den Beizen und den Stoffen selbst noch die mehr oder minder grosse Empfänglichkeit der Person hinzu.

Bei den meisten mir bekannt gewordenen Fällen konnte in der That nur ein sehr unsicheres Urtheil darüber gewonnen werden, ob der Stoff, die Beize oder die Farbe am meisten zur Reizung der Haut, respective zur Erzeugung des Ausschlages beigetragen habe. Die neuere Literatur ist durch ein Werk von WEYL auf diesem Gebiete wesentlich bereichert worden.

§. 2 des Gesetzes bespricht die Verwendung von Farben zu Gefässen und Umhüllungen, in denen Nahrungsmittel aufbewahrt werden. Eine ganze Reihe unlöslicher Farben, welche Verbindungen der in §. 1 genannten Stoffe sind, wurden hier ausdrücklich zur Verwendung zugelassen. Darunter befindet sich auch schwefelsaures Baryum (Blanc fixe), welches zur Herstellung von Glanzpapieren, Einwickelpapieren für Bonbons, Chocoladen u. s. w. verwendet wird. Ferner werden zugelassen die Bronzen; es darf also sowohl die Bedruckung der Papiere als das directe Bronzieren stattfinden; auch die in letzter Zeit in den Handel kommenden, mit einem Klebmittel versetzten Bronzen zur Vergoldung von Nüssen u. s. w. sind als zulässig anzusehen.

Die Bestimmung, dass zu Glas, Glasuren und Emailen nicht nur die als Ausnahmen genannten Farben, sondern auch alle in §. 1 genannten verwendet werden dürfen, ferner die Bestimmung des §. 10 über die Zulässigkeit von gewissen Verunreinigungen, würde die Controle der Geschirre, besonders der emailirten Eisen- und Zinkgeschirre, überhaupt hinfällig machen, doch tritt hier das Gesetz über den Verkehr mit Zink- und bleihaltigen Gegenständen ein.

Der äussere Anstrich von Gefässen aus wasserdichten Stoffen unterliegt ebenfalls keiner Beschränkung in Bezug auf die Anwendung der Farben.

Aus dem §. 3, der die Herstellung der cosmetischen Mittel behandelt, ist besonders hervorzuheben, dass die Bleilösungen, aus denen noch heute ein grosser Theil der im Handel befindlichen Haarfärbemittel besteht, verboten sind; dagegen sind sowohl Silber- als Wismutlösungen zugelassen.

Spielwaaren u. s. w. dürfen mit den in §. 1 genannten Farben nicht hergestellt werden; es sind ausser den in §. 2, Absatz 2 genannten Stoffen aber noch eine Anzahl von Farben ausgenommen worden, welche die Fabrikation nicht entbehren kann. Bleiweiss zu dem sogenannten Wachsguss ist zugelassen, wenn nicht mehr als 1 Gewichtstheil in 100 Th. der Masse verwendet ist. Es wird also wohl die quantitative Bestimmung von Blei in diesem Material öfter an den Chemiker herantreten.

Da in dem Schlussabsatz die §§. 7 und 8 Anwendung finden, so sind die in diesen Paragraphen erwähnten arsenikhaltigen Beizen zum Zweck des Bedruckens von Gespinnsten oder Geweben in der Spielwaarenfabrikation ebenfalls zulässig.



Im Ganzen mag sich die Spielwaarenfabrikation beglückwünschen, dass die starke Beschränkung, welche ihr durch das Gesetz vom 1. Mai 1882 auferlegt war, zurückgenommen und die Frage in sehr entgegenkommender Weise erledigt ist.

Zur Herstellung von Buch- und Steindruckfarben dürfen alle Farben verwendet werden, mit Ausnahme der arsenhaltigen, da aber §. 10 geringe Verunreinigungen gestattet, so sind Spuren von Arsen ebenfalls nicht zu beanstanden.

In §. 6 wird ausdrücklich bemerkt, dass Tuscharben nicht als giftfrei bezeichnet werden dürfen, wenn sie es nicht auch wirklich sind, d. h. wenn sie nicht den Vorschriften des §. 4 entsprechen; es ist jedoch eine irrige Auffassung, wenn von manchen Seiten behauptet wurde, dass die Bezeichnung „giftfrei“ in Zukunft überhaupt verboten sei.

Zu erwähnen ist, dass Chromgelb als Wasserfarbe nicht zugelassen ist, sondern nur als Lack- oder Oelfarbe.

§. 7 bringt das absolute Verbot des Arsens für eine ganze Reihe von Gegenständen, unter welchen sich ausser den Tapeten auch Möbelstoffe, Teppiche, Bekleidungsgegenstände, schliesslich künstliche Blätter, Blumen und Früchte, Masken und Kerzen befinden.

Die stark arsenhaltigen grünen Grabkränze, welche in manchen Gegenden gebräuchlich sind, müssen hiernach aus dem Verkehr verschwinden.

Dafür, dass die Schwierigkeiten diesem Fabrikationsbetriebe nicht zu gross werden, sorgt der §. 10, welcher geringe Verunreinigungen mit schädlichen Stoffen, also auch Spuren von Arsen, zulässt.

Ein besonderer Absatz ist der Verwendung der arsenhaltigen Beizen gewidmet, welche nach allen bisherigen Erfahrungen die Industrie noch nicht entbehren kann. Man hat die Verwendung derselben gestattet, wenn 100 qcm des Gewebes nicht mehr als 2 mg Arsen enthalten.

Für die Bestimmung von Arsen und Zinn ist vom Reichskanzler eine besondere Anweisung ertheilt worden.

In gleicher Weise wie oben sind in §. 8 Schreibmaterialien u. s. w. behandelt, doch findet für die Herstellung von Oblaten zu Genusszwecken der §. 1 Anwendung. Für Oblaten, welche zum Kleben von Papier, als Siegelmarken u. s. w. verwendet werden sollen, hat man Schwespat, Chromoxyd und Zinnober zugelassen; eine schädliche Wirkung durch diese Farbmaterialien kann auch kaum erwartet werden, da die Berührung mit dem Speichel beim Anfeuchten nur sehr kurze Zeit währt.

Gegen arsenhaltige Wasser- und Leimfarben geht das Gesetz scharf vor, die Verwendung derselben ist völlig verboten.

Eine für das ganze Gesetz sehr wichtige Bestimmung bringt der §. 10, nämlich die Zulässigkeit gewisser Verunreinigungen, welche sich durch die in der Technik gebräuchlichen Darstellungsverfahren nicht vermeiden lassen, für die in den §§. 2—9 genannten Gegenstände.

Es ist ja ausser allem Zweifel, dass die geringen Mengen schädlicher Stoffe, welche das Gesetz hier meint, ohne allen Schaden für die Gesundheit sind, aber die Grenze wird in manchen Fällen schwer zu finden sein. Auch die in der Technik gebräuchlichen Methoden werden eine verschiedene Deutung zulassen, da es z. B. einer Reihe von Fabriken schon gelungen sein kann, einen Gegenstand in absoluter Reinheit herzustellen, während einer ganzen Reihe anderer dieses Verfahren noch nicht gelingt.

Es steht zu erwarten, dass über diesen Paragraphen sich häufig Streitfragen ergeben, und dass Juristen sowohl wie Sachverständige häufig verschiedener Ansicht sein werden.

Für Pelzwaaren hat man, obgleich giftige Farben auch in dieser Fabrikation verwendet werden, eine Beschränkung nicht eintreten lassen, weil schädliche Einflüsse auf die Gesundheit bisher hier nicht bemerkt worden sind.



Die letzten Paragraphen des Gesetzes beziehen sich auf die Strafbestimmungen. Ein anderes Gesetz von ebenso grosser Wichtigkeit und von noch mehr einschneidender Wirkung auf die betreffenden Gewerbszweige ist das Gesetz über den Verkehr mit **blei- und zinkhaltigen Gegenständen**.

Der Ausdruck Bleivergiftung ist nicht nur den Aerzten, sondern auch den Laien bekannt und die mit diesem Ausdrucke belegte Krankheitsercheinung ist in manchen Gegenden so häufig und so stark aufgetreten, dass man für nöthig gehalten hat, durch die Gesetzgebung die Umstände, welche dieselbe bedingten, zu entfernen. Die gesundheitsschädliche Wirkung des Bleies ist eine um so tiefere, als die Ausscheidung des Metalles aus dem Körper eine sehr langsame ist und die Erscheinungen, welche die Vergiftung anzeigen, sehr spät und häufig sehr undeutlich auftreten, so dass es selbst erfahrenen Aerzten schwer gelingt, die Krankheit sofort zu erkennen.

Die Bemühungen, das Publikum vor den Gefahren, denen es durch Benutzung bleihaltiger Gegenstände ausgesetzt war, zu schützen, gehen daher schon eine geraume Zeit zurück, und wir haben schon aus dem Jahre 1819 eine Verordnung der königlich preussischen Regierung zu Stralsund, welche den Verkauf von mit bleihaltigen Glasuren angefertigtem Töpfergeschirr verbietet.

Durch eine Bestimmung vom 6. Mai 1871 ist dann angeordnet worden, dass Flüssigkeitsmaasse nicht weniger als  $\frac{5}{6}$  reines Zinn in ihrer Masse enthalten dürfen, man hat aber diese Bestimmung wohl weniger als eine hygieaische, denn als eine aichtechnische aufzufassen. Der Entwurf des heutigen Gesetzes lag schon im Jahre 1882 vor und derselbe ist auch im Grossen und Ganzen ohne wesentliche Veränderungen angenommen worden.

Das Gesetz war eine nothwendige Ergänzung des Nahrungsmittelgesetzes.

Das Gesetz lautet:

- §. 1. Ess-, Trink- und Kochgeschirre, sowie Flüssigkeitsmaasse dürfen nicht
1. ganz oder theilweise aus Blei oder einer in 100 Gewichtstheilen mehr als 10 Gewichtstheile Blei enthaltenden Metalllegirung hergestellt,
  2. an der Innenseite mit einer in 100 Gewichtstheilen mehr als einen Gewichtstheil Blei enthaltenden Metalllegirung verzinnt oder mit einer in 100 Gewichtstheilen mehr als 10 Gewichtstheile Blei enthaltenden Metalllegirung gelöthet,
  3. mit Email oder Glasur versehen sein, welche bei halbstündigem Kochen mit einem in 100 Gewichtstheilen 4 Gewichtstheile Essigsäure enthaltenden Essig an den letzteren Blei abgeben.

Auf Geschirre und Flüssigkeitsmaasse aus bleifreiem Britanniametall findet die Vorschrift in Ziffer 2 betreffs des Lothes nicht Anwendung.

Zur Herstellung von Druckvorrichtungen zum Ausschank von Bier, sowie von Siphons für Kohlensäurehaltige Getränke und von Metalltheilen für Kindersaugflaschen dürfen nur Metalllegirungen verwendet werden, welche in 100 Gewichtstheilen nicht mehr als einen Gewichtstheil Blei enthalten.

§. 2. Zur Herstellung von Mundstücken für Saugflaschen, Saugringen und Warzenhütchen darf blei- oder zinkhaltiger Kautschuk nicht verwendet sein.

Zur Herstellung von Trinkbechern und von Spielwaaren, mit Ausnahme der massiven Bälle, darf bleihaltiger Kautschuk nicht verwendet sein.

Zu Leitungen für Bier, Wein oder Essig dürfen bleihaltige Kautschukschläuche nicht verwendet werden.

§. 3. Geschirre und Gefässe zur Verfertigung von Getränken und Fruchtsäften dürfen in denjenigen Theilen, welche bei dem bestimmungsgemässen oder vorzuzusehenden Gebrauche mit dem Inhalt in unmittelbare Berührung kommen, nicht den Vorschriften des §. 1 zuwider hergestellt sein.

Conservendbüchsen müssen auf der Innenseite den Bedingungen des §. 1 entsprechen hergestellt sein.

Zur Aufbewahrung von Getränken dürfen Gefässe nicht verwendet sein, in welchen sich Rückstände von bleihaltigem Schrote befinden. Zur Packung von Schnupf- und Kautabak, sowie Käse dürfen Metallfolien nicht verwendet sein, welche in 100 Gewichtstheilen mehr als einen Gewichtstheil Blei enthalten.

§. 4. Mit Geldstrafe bis zu einhundertfüfzig Mark oder mit Haft wird bestraft:

1. wer Gegenstände der im §. 1, §. 2 Absatz 1 u. 2, §. 3 Absatz 1 u. 2 bezeichneten Art den daselbst getroffenen Bestimmungen zuwider gewerbmässig herstellt;
2. wer Gegenstände, welche den Bestimmungen im §. 1, §. 2, Absatz 1 u. 2, und §. 3 zuwider hergestellt, aufbewahrt oder verpackt sind, gewerbmässig verkauft oder feilhält;



3. wer Druckvorrichtungen, welche den Vorschriften im §. 1, Absatz 3 nicht entsprechen, zum Ausschank von Bier, oder bleihaltige Schläuche zur Leitung von Bier, Wein oder Essig gewerbsmässig verwendet.

§. 5. Gleiche Strafe trifft Denjenigen, welcher zur Verfertigung von Nahrungs- und Genussmitteln bestimmte Mühlsteine unter Verwendung von Blei oder bleihaltigen Stoffen an der Mahlfäche herstellt oder de.artig hergestellte Mühlsteine zur Verfertigung von Nahrungs- oder Genussmitteln verwendet.

§. 6. Neben der in den §§. 4 und 5 vorgesehenen Strafe kann auf Einziehung der Gegenstände, welche den betreffenden Vorschriften zuwider hergestellt, verkauft, feilgehalten oder verwendet sind, sowie der vorschriftswidrig hergestellten Mühlsteine erkannt werden.

Ist die Verfolgung oder Verurtheilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann auf die Einziehung selbstständig erkannt werden.

§. 7. Die Vorschriften des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 14. Mai 1879 bleiben unberührt. Die Vorschriften in den §§. 16, 17 desselben finden auch bei Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes Anwendung.

§. 8. Dieses Gesetz tritt am 1. October 1888 in Kraft.

Berlin, den 25. Juni 1888.

Es sind hiernach drei Unterschiede in Bezug auf die Zulässigkeit des Bleizusatzes zu machen, und zwar:

1. Legirungen, resp. Gegenstände, welche 10 Procent Blei enthalten dürfen,
  2. Gegenstände, welche 1 Procent Blei enthalten dürfen,
  3. Gegenstände, welche von Blei völlig frei sein müssen.
1. Nicht mehr als zehn Procent Blei dürfen enthalten:
    - Ess-, Trink- und Kochgeschirre,
    - Flüssigkeitsmaasse,
    - Löthungen der genannten Gegenstände,
    - Deckel von Bierkrügen oder Gläsern,
    - Geschirre und Gefässe zur Verfertigung von Fruchtsäften und Getränken.
  2. Nicht mehr als ein Procent Blei dürfen enthalten:
    - Verzinnungen von Ess-, Trink- und Kochgeschirren,
    - Druckvorrichtungen für Ausschank von Bier,
    - Siphons für kohlenensäurehaltige Getränke,
    - Metalltheile der Kindersaugflaschen,
    - Metallfolien zur Packung von Schnupf- und Kautabak, sowie von Käse,
    - Verzinnungen von Conservbüchsen.
  3. Von Blei und Zink völlig frei müssen folgende Gegenstände sein:
    - Saugflaschen, Saugringe und Warzenhütchen aus Kautschuk,
    - Trinkbecher und Spielwaaren aus Kautschuk,
    - Kautschukschläuche zu Leitungen für Bier, Wein oder Essig.
 (Zink ist in den beiden letzten Fällen zugelassen.)

Schliesslich erwähnt das Gesetz noch einige besondere Fälle, u. zw. zunächst die Beschaffenheit der Emailen und Glasuren.

Das Gesetz ist hier gewissermaassen eine Ergänzung des Farbensgesetzes, welches in §. 2 die schädlichen Metalle, sobald sie in Glasuren eingebrannt sind, als zulässig erklärt.

Es ist ja bekannt, dass Glasuren ohne Blei von genügender Widerstandsfähigkeit hergestellt werden können und es hätte daher vom rein hygienischen Gesichtspunkte aus das Verbot von bleihaltiger Emaille überhaupt nahe gelegen. Man ist aber der Technik mit Recht entgegengekommen, indem man einen Bleigehalt zuließ, weil in manchen Gegenden nur Thonsorten gewonnen werden, die ohne Bleizusatz keine guten Glasuren geben, und weil auch mit Bleizusatz die Emailen so hergestellt werden können, dass sie gegen Wasser und schwache Säuren völlig widerstandsfähig sind.

Das Gesetz bestimmt daher nur, dass die Glasuren bei halbstündigem Kochen mit 4procentigem Essig an letzteren kein Blei abgeben dürfen.

Bei der Prüfung ist es zu empfehlen, die Geschirre vorher mit Wasser oder schwachem Essig zu waschen, da durch den aus der Fabrik anhängenden Staub



die Gefässe zuweilen eine Reaction geben können, welche bei der zweiten Auskochung völlig verschwindet.

Ein Paragraph, wie der §. 10 des Farbengesetzes, welcher Spuren von Blei zulässt, die aus den Verunreinigungen der bei der Fabrikation verwandten Körper stammen, ist in das Gesetz nicht aufgenommen; es ist daher anzunehmen, dass diejenigen Gegenstände, welche von Blei frei sein sollen, dasselbe auch nicht in Spuren enthalten dürfen. Immerhin wäre auch hier, z. B. für Becher und Spielwaaren aus Kautschuk, ein gewisses Entgegenkommen wünschenswerth gewesen.

Zu dem Abschnitte Metallfolien (§. 3) ist zu erwähnen, dass eine Beschränkung nur auferlegt wurde den zur Verpackung von Käse, Kau- und Schnupftabak verwandten Zinnfolien, weil gerade durch diese Gegenstände am leichtesten Blei aufgenommen wurde. Auf Thee, Cacao, Chocolate ist die Beschränkung nicht ausgedehnt.

Ebenso ist keinerlei Beschränkung unterworfen die Fabrikation der Metallkapseln für Weinflaschen u. s. w. Da man von diesen Kapseln eine schädliche Einwirkung nicht bemerken konnte, so hat man hier die Verwendung von Blei in jeder Menge gestattet.

Ein Gesetz, ausserordentlich eingreifend in das öffentliche Leben, und in manchen Paragraphen Chemiker und Gewerbetreibende besonders berührend, ist das **Spiritus-Gesetz**.

Ich übergehe diejenigen Paragraphen desselben, welche sich mit der gesetzlichen und Steuerfrage beschäftigen und erwähne hier nur Dasjenige, was auf die Denaturirung des Spiritus Bezug hat.

Durch das neue Spiritusgesetz ist als allgemeines Denaturierungsmittel ein Gemisch von 2 Th. Holzgeist und 0.5 Th. Pyridinbasen vorgeschrieben, in Oesterreich Phenolphthalein.

Der Holzgeist oder Methylalkohol in reiner Form ist eigentlich gar kein Denaturierungsmittel, da er sehr angenehm riecht und schmeckt; das Gesetz schreibt aber ein unreines, stark Aceton und Allylalkohol enthaltendes Präparat vor. Das spec. Gew. soll bei 15° 0.840 nicht übersteigen.

Die Pyridinbasen stellen eine mehr oder weniger gelblich gefärbte Flüssigkeit von starkem unangenehmem Geruche und bitterem Geschmacke dar; diese Pyridinbasen bestehen aus einem Gemisch verschiedener Körper, dem Pyridin, Picolin, Lutidin, Collidin und Parvolin, welche mit dem Anilin und seinen Homologen zwar gleiche Zusammensetzung haben (Picolin =  $C_6H_7N$  = Methylpyridin = isomer mit Anilin), aber in ihrer Constitution und in ihren Eigenschaften völlig verschieden von denselben sind.

Für die Prüfung der jetzt als Denaturierungsmittel vorgeschriebenen Präparate gibt die Steuerbehörde eine Anweisung.

Die Frage, ob noch weitere Denaturierungsmittel zulässig sind, ist zu bejahen, und setze ich hier den §. 10 des Gesetzes vom 27. September 1887, welcher dieselben aufführt.

#### 2. Besondere Denaturierungsmittel.

§. 10. Gewerbetreibenden kann es gestattet werden, die Denaturirung von Branntwein für den eigenen gewerblichen Bedarf statt mit dem allgemeinen Denaturierungsmittel mit Pyridinbasen von der im §. 8, Absatz 2 vorgeschriebenen Beschaffenheit in dem Verhältniss von  $\frac{1}{2}$ :1 zu je 1001 reinen Alkohols vorzunehmen. Bezüglich der Voraussetzungen, unter denen dieses Denaturierungsmittel zugelassen werden darf, finden die Vorschriften des §. 9 entsprechende Anwendung.

Zur Fabrikation von Essig kann Branntwein mit dem bezeichneten Zusatz von Pyridinbasen oder mit 100 Procent Wasser und 100 Procent Essig von 6 Procent Gehalt an Essigsäure (Essigsäurehydrat) oder mit 100 Procent Wasser und 50 Procent Essig von 12 Procent Gehalt denaturirt werden, wobei auf Verlangen des Antragstellers auf die beizumischende Wassermenge sowohl die das vorgeschriebene Maass übersteigende Menge zugesetzten Essigs als die in dem vorgeführten Branntwein enthaltene Wassermenge in Anrechnung gebracht werden darf. An Stelle des Wassers kann auch Bier oder Hefenwasser verwendet werden.

Bis auf Weiteres können ferner als Denaturierungsmittel für den zu verwendenden Branntwein gestattet werden:



Zur Herstellung von

a) Lacken aller Art und Polituren, soweit dieselben zur Verarbeitung im eigenen Fabrikationsbetriebe bestimmt sind:  $\frac{1}{2}$  Procent Terpentinöl.

b) Knallquecksilber:  $\frac{1}{2}$  Procent Terpentinöl oder 0.025 Procent Thieröl;

c) Anilinfarben: 0.025 Procent Thieröl;

d) Chemikalien:

1. der Alkaloide:  $\frac{1}{2}$  Procent Terpentinöl oder 0.025 Procent Thieröl.

2. der als Arzneimittel gebrauchten Extractivstoffe, wie Jalapenharz und Scammonium:  $\frac{1}{2}$  Procent Terpentinöl,

3. des Chloroforms, des Jodoforms, des Schwefeläthers, des Antipyrins aus Essigäther, des Chloralhydrats: 0.025 Procent Thieröl,

4. des Collodiums, des Tannins, der Salicylsäure und der salicylsauren Salze: 10 Procent Schwefeläther.

5. von Bleiweiss und essigsauren Salzen (Bleizucker): 0.025 Procent Thieröl.

Die Denaturirung von Branntwein in jeder der vorbezeichneten Arten darf jedoch nur zu dem angemeldeten Zwecke und in den Gewerbräumen des betreffenden Gewerbetreibenden geschehen. Das Ablassen dergestalt denaturirten Branntweins an Andere ist unzulässig.

Die Unzuträglichkeiten, welche sich bei Einführung des denaturirten Alkohols ergaben, waren so gross, dass bereits am 15. December der Bundesrath sich veranlasst sah, eine Verordnung zu erlassen, welche einen Theil der obengenannten Bestimmungen wieder aufhob.

Die Verordnung lautet:

Der Bundesrath hat in seiner Sitzung vom 15. December d. J. beschlossen, dass bis zum 30. Juni 1888

1. als allgemeines Denaturierungsmittel im Sinne des §. 8 des Regulativs, betreffend die Steuerfreiheit des Branntweins zu gewerblichen etc. Zwecken (vom 27. September 1887), ein Gemisch von 4 Th. Holzgeist und 1 Th. Pyridinbasen verwendet werden darf, welches dem zu denaturirenden Branntwein in dem Verhältniss von  $2\frac{1}{2}$ :1 zu je 1001 reinen Alkohols zugesetzt wird;

2. zur Herstellung des allgemeinen Denaturierungsmittels (s. Ziffer 1) Holzgeist in der dem Beschluss des Bundesrathes vom 7. Juli 1881 — Centralblatt pag. 282 — entsprechenden Beschaffenheit verwendet werden;

3. die im §. 19 des vorbezeichneten Regulativs zeitweilig zuclassene Denaturirung des Branntweins mit Holzgeist von der gleichen Beschaffenheit und den daselbst vorgeschriebenen Beschränkungen und Maassgaben noch weiter stattfinden darf;

4. allen Gewerbetreibenden, welche Lacke oder Polituren bereiten, die Denaturirung des dazu zu verwendenden Branntweins mit  $\frac{1}{2}$  Procent Terpentinöl auch dann gestattet werden darf, wenn die Lacke oder Polituren nicht zur Verarbeitung im eigenen Fabrikationsbetriebe (§. 10 des Regulativs), sondern zum Handel bestimmt sind.

Der wesentlich niedrigere Preis des denaturirten Spiritus scheint hier und da Veranlassung geworden zu sein, denselben zur Bereitung von Trinkbranntweinen zu verwenden, ein Verfahren, welches ausser dem Vorwurf der Steuerhinterziehung auch noch denjenigen der Gesundheitsschädigung in hohem Maasse zu tragen haben würde.

Die Methoden, welche auf Nachweis des Methylalkohols beruhen, sind theils umständlich, theils unzuverlässig.

Die quantitative Bestimmung des Pyridins als Quecksilberchloridpyridin gibt ungenaue Resultate, als qualitativer Nachweis ist diese Reaction bei Anwesenheit von 5—10 Procent denaturirtem Spiritus noch brauchbar; Zucker verhindert die Reaction, resp. macht sie undeutlich.

Mit Dimethylanilinorange als Indicator kann das Pyridin auch bei Gegenwart von Zucker und ätherischen Oelen, selbst bei Anwesenheit von nur geringen Mengen, direct titrirt werden. Grössere Mengen von Carbonaten im Wasser stören die Reaction, und muss in diesem Falle das Pyridin durch Destillation abgetrennt werden.

Es ist häufig die Frage erörtert, in welcher Weise die Untersuchung der Nahrungsmittel u. s. w. vorgenommen werden solle, ob regelmässig oder gelegentlich. Eine regelmässige Prüfung wird zwar von grösserem Werthe sein, kann dagegen nur mit Aufwand verhältnissmässig hoher Kosten und also nur mit staatlicher oder städtischer Unterstützung durchgeführt werden. Die gelegentliche Untersuchung, d. h. die Prüfung von bereits als verdächtig eingelieferten Stoffen



wird weniger Kosten verursachen und häufig schon in genügender Weise dem öffentlichen Wohle dienen. In letzterem Falle werden sich Privat Institute, welche auch als Rathgeber der Industrie und des Handels dienen, am meisten für die Ausführung dieser Untersuchungen eignen. Auch die Apotheker haben den nicht unberechtigten Anspruch erhoben, Untersuchungen auf diesem Gebiete ausführen zu dürfen.

Es kann wohl im Allgemeinen kein Zweifel darüber sein, dass die Apotheker für die Untersuchung der Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände eine gute Vorbildung haben. Es ist jedoch immer nur eine Vorbildung, da die Untersuchung der Nahrungsmittel u. s. w. auf den Universitäten meist nicht in derjenigen Ausdehnung gelehrt, resp. betrieben wird, wie dies für die Praxis nothwendig wäre. Wer also nicht Gelegenheit gehabt hat, sich durch praktische Thätigkeit in einem öffentlichen oder privaten Versuchslaboratorium auszubilden, der sollte dies im eigenen Laboratorium nachholen, wenn er nicht überhaupt auf die Ausführung von Untersuchungen für Behörden und Private verzichten will.

Die völlige Ablehnung von Untersuchungen wird für den Apotheker nur möglich sein, wenn eine Versuchsstation oder ein Handelslaboratorium in der Nähe ist, wo die Untersuchung ausgeführt werden kann. Ist dieses nicht der Fall, so ist der Apotheker überhaupt der nächste und einzige Vertrauensmann, an den das Publikum sich wenden kann.

Der Apotheker soll daher mit den nothwendigsten Apparaten zur Ausführung von Untersuchungen ausgerüstet und von guten und zuverlässigen Untersuchungsmethoden unterrichtet sein.

Wenn man bedenkt, mit wie geringen Mitteln beides erreicht werden kann, so begreift man nicht, dass Manche sich völlig ablehnend gegen diese Ansprüche verhalten.

Andererseits aber ist es ebenso verwerflich als bedenklich, die Grenzen des eigenen Könnens zu überschätzen und Untersuchungen zu übernehmen, welche man eigentlich nicht mit genügender Sicherheit ausführen konnte und daher hätte ablehnen müssen.

Da die Apothekengeschäfte der grösseren Städte mit pharmaceutischen Arbeiten meist so sehr in Anspruch genommen sind, dass sie dem Bedürfnis des Publikums nach Ausführung von Untersuchungen nicht genügend nachkommen können, so sind in solchen Städten öffentliche chemische Laboratorien, meist Privat Institute, gegründet worden.

Die grösste Anzahl der heute bestehenden öffentlichen chemischen Laboratorien verdankt der zu Ende der Siebziger-Jahre auftretenden Bewegung gegen die Nahrungsmittelverfälschung ihre Entstehung.

Es ist natürlich, dass das Publikum gerade an diesem Theile der chemischen Forschung den regsten Antheil nahm und veranlasst durch häufig abenteuerliche Berichte über Fälschungen und deren Aufdeckung der Chemie Grösseres zutraute, als diese zu erfüllen im Stande war.

Allmählig bildete sich im Publikum die Ansicht heraus, dass nahezu Alles und auf einfache Weise durch chemische Untersuchung zu entdecken sei.

Bei weiterer kritischer Durchbildung der chemischen Methoden und bei dem weiteren Studium der Zusammensetzung der Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände musste sich dann doch die Ueberzeugung Bahn brechen, dass es nicht möglich sei, alle Nahrungsmittel, vornehmlich nicht durch die einfachen Methoden, auf welche man gehofft hatte, chemisch zu untersuchen, dass vielmehr nicht einzelne Reactionen, sondern häufig erst das Gesamtbild der Zusammensetzung einen Schluss auf den Werth des Nahrungsmittels ziehen liessen.

Andererseits jedoch wurden eine grosse Anzahl Methoden ausgebildet, durch welche es möglich war, neuen Verfälschungen auf die Spur zu kommen und einige Aufschlüsse über den Werth der Nahrungsmittel zu erlangen.

So wird denn auf jeden Fall die Chemie die hauptsächlichste Hilfswissenschaft der Hygiene sowohl als auch ganz besonders der Technik und des Handels bleiben,



