

U.

U, chemisches Symbol für Uran.

U-Röhren, in Form eines grossen lateinischen **U** gebogene Glasröhren, welche, mit Stücken von geschmolzenem Chlорcalcium beschickt, vornehmlich zum Trocknen der Gase dienen; so werden sie z. B. in der Elementaranalyse gebraucht, woselbst Bd. III, pag. 687, auch eine derartige Röhre abgebildet ist.

Uchatius'sches Pulver, ein Schiesspulver, welches der Hauptsache nach aus nitrirter Stärke besteht, welche durch Behandeln von Stärke mit einem Gemisch von rauchender Salpetersäure und concentrirter Schwefelsäure gewonnen wird. Es ist ein weisses Pulver und steht hinsichtlich seiner Bildung und Zusammensetzung der Schiessbaumwolle nahe.

Uchatiusstahl, s. Stahlbronze, Bd. IX, pag. 422.

Uchomaté, Name eines aus Peru stammenden Pfeilgiftes, welches wie Curare wirken soll (FALK).

Ucuhuba, die Samen von *Myristica surinamensis* (s. Bd. VII, pag. 211). Ihr Endosperm ist ausgezeichnet durch ungewöhnlich grosse und regelmässige Eiweisskrystalloide mit Globoiden, welche wieder Oxalatkrystalle einschliessen (TSCHIRCH, Arch. d. Pharm. 1887).

Das Ucuhubafett wird aus den genannten Samen gewonnen. Es ist gelbbraun, von ziemlich fester Beschaffenheit und eigenthümlich aromatischem Geruch, welcher von einem ätherischen Oele her stammt. Das mit Wasserdampf davon befreite Fett liefert 93.4 Procent Fettsäuren, welche bei 46° schmelzen, die Verseifungszahl 220 und die Jodzahl 9.5 zeigen. Sie bestehen aus Myristinsäure und etwas Oelsäure. Ausser diesen enthalten sie eine geringe Menge einer braunen, harzartigen, in kaltem Alkohol unlöslichen Substanz. Das Fett ist zur Kerzenfabrikation geeignet (VALENTA).
Benedikt.

Ueber- in Zusammensetzung mit anderen Worten bezeichnet in der chemischen Nomenclatur Verbindungen, welche nach irgend einer Richtung hin über einen gewissen normalen Zustand hinausgehen, in ganz gleicher Weise, wie das durch die gleichbedeutenden Vorsätze **Hyper** (Bd. V, pag. 348) und **Super** (Bd. IX, pag. 548) ausgedrückt wird. In den meisten Fällen handelt es sich um einen mehr oder minder grossen Ueberschuss an Sauerstoff in einer basischen oder sauren Verbindung (Ueberoxyde oder Uebersäuren), in allen Fällen aber um eine über eine gewisse Norm hinausgehende Einlagerung von Sauerstoffatomen in das Molekül der betreffenden Verbindung. Vermag nur ein Theil der Sauerstoffatome durch die übrigen Elemente der Verbindung gebunden zu

werden, so ist der Rest gezwungen, sich durch eigene Bindung aneinander zu lagern. Dies ist der Grund, warum die Ueerverbindungen ohne sonderliche Ausnahme lockere, unbeständige Verbindungen sind, welche nur eines geringfügigen Anlasses bedürfen, um einen Theil ihres Sauerstoffs abzugeben und in sauerstoffärmere Verbindungen mit festerer Bindung überzugehen. Ganswindt.

Ueberbromsäure, s. Bromsäuren, Bd. II, pag. 391.

Ueberchlorsäure, s. Chlorsäuren, Bd. III, pag. 91.

Ueberchromsäureanhydrid, s. Chromsäure, Bd. III, pag. 116.

Ueberfangglas werden intensiv gefärbte Glasflüsse genannt, welche dazu dienen, geringwerthigere farblose Glasmassen gefärbt erscheinen zu lassen. Dies geschieht nicht etwa in der Weise, dass die farblose Glasmasse mit der gefärbten gemischt wird; vielmehr wird beim Glasblasen zuerst eine gewisse Menge geschmolzenen weissen Glases an die Pfeife genommen und dasselbe sodann durch Eintauchen in einen Hafen geschmolzenen farbigen Glases mit einem dünnen Häutchen von letzterem überzogen oder überfangen.

Ueberhitzen von Flüssigkeit bezeichnet die abnorme Erhöhung des Siedepunkts einer Flüssigkeit, oder den sogenannten Siedeverzug; weiteres hierüber s. Sieden, Bd. IX, pag. 255.

Ueberhitzter Dampf, ein über seine Wärmecapazität hinaus mit Wärme überladener Dampf; eine Ueberhitzung ist nur bei dem Vorhandensein eines gewissen Druckes möglich, und jedem Grade der Ueberhitzung entspricht eine aliquote Zunahme der Dampfspannung; soweit dieselbe sich auf Wasser bezieht, s. den Artikel Tension des Wasserdampfes, Bd. IX, pag. 625.

Ueberjodsäure, s. Jodsäure, Bd. V, pag. 494.

Ueberkaltung, s. Eis, Bd. III, pag. 606.

Uebermangansäure, HMnO_4 oder $\text{H}_2\text{Mn}_2\text{O}_8$, die im Kaliumpermanganat enthaltene Mangansäure, wird durch Zerlegen von Baryumpermanganat mittelst Schwefelsäure dargestellt. Zu dem Zweck wird zunächst das Baryumpermanganat durch Glühen von Baryumnitrat mit Braunstein gewonnen: $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{MnO}_2 = \text{BaMn}_2\text{O}_8 + 2\text{NO}$. Die Schmelze wird gepulvert, in Wasser vertheilt und mit der genau erforderlichen Menge Schwefelsäure zersetzt: $\text{BaMn}_2\text{O}_8 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}_2\text{Mn}_2\text{O}_8 + \text{BaSO}_4$. Die Zersetzung des Baryumpermanganats kann auch durch Kohlensäure bewirkt werden: $\text{BaMn}_2\text{O}_8 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{Mn}_2\text{O}_8 + \text{BaCO}_3$. Auf diese Weise gewinnt man die Uebermangansäure in Lösung als tiefrothe, blau reflectirende, anfangs süßlich herb, dann ekelhaft metallisch schmeckende Flüssigkeit. Um die Uebermangansäure in festem Zustande zu erhalten, benützt man nach HÜNEFELD zur Zersetzung des Baryummanganats concentrirte Phosphorsäure und dampft ein, den Rückstand nimmt man mit Wasser auf, wobei Baryumphosphat zurückbleibt, während die Uebermangansäure völlig frei von Phosphorsäure und Baryt in Lösung geht; wird letztere wiederum verdampft, so erhält man die Uebermangansäure als rothbraunen, krystallinischen Rückstand. Die Lösung der Uebermangansäure wirkt äusserst stark oxydirend und zersetzt sich sehr leicht unter Bildung von Manganhydroxyd, eventuell Manganhydroxydul oder Mangansuperoxydhydrat und Sauerstoff. Das energische Oxydationsvermögen äussert sich organischen Körpern gegenüber ähnlich, wie beim Chromsäuregemisch; von den Elementen werden P, S, J, sogar C und selbst Metalle (Cu, Wi, Hg, Ag) bei längerer Berührung oxydirt, niedere Oxyde in höhere übergeführt. Die concentrirte Lösung zeigt im Spectroskop nach HOPPE-SEYLER starke Absorption in Grün und Gelb, die verdünnte Lösung zeigt ebenda 5 deutliche Absorptionsstreifen.

Die Salze der Uebermangansäure heissen Permanganate und sind in Wasser mit gleicher Farbe löslich, wie die Säure selbst; die Lösungen sind fast ebenso

energische Oxydationsmittel, wie die freie Säure, und zerfallen beim Erhitzen in Mangansuperoxyd, Mangansäuresalz und Sauerstoff. Die Salze der Uebermangansäure sind mit den entsprechenden Salzen der Ueberchlorsäure isomorph. Das bekannteste Permanganat ist das Kaliumsalz (s. d. Bd. V, pag. 609); ein Ammoniaksalz existirt nicht, da aus Ammoniak durch Uebermangansäure Stickstoff eliminiert wird: $3 \text{H}_2 \text{Mn}_2 \text{O}_8 + 8 \text{NH}_3 = 3 \text{Mn}_2 \text{O}_3 + 15 \text{H}_2 \text{O} + 8 \text{N}$.

Ganswindt.

Uebermangansäureanhydrid, $\text{Mn}_2 \text{O}_7$, wird aus dem Kaliumpermanganat erhalten, wenn man dieses in kleinen Portionen in kalte concentrirte Schwefelsäure gibt. Das Salz löst sich zunächst mit grüner Farbe unter bedeutender Wärmeentwicklung, weshalb Kühlung nothwendig ist, da andernfalls das gebildete Anhydrid sich wieder zersetzt. Das Anhydrid scheidet sich schliesslich in schwarzgrünen Tropfen an der Oberfläche ab. Werden diese vorsichtig erwärmt, so bilden sich purpurrothe Dämpfe, die sich beim Erkalten wieder zu einer schwarzgrünen Flüssigkeit verdichten; bei schnellem Erhitzen tritt plötzliche Zersetzung in Mangandioxyd und Sauerstoff ein; auch das Sonnenlicht und verschiedene Metalloxyde wirken zersetzend darauf ein. Das Uebermangansäureanhydrid riecht ozonartig, ist hygroskopisch und löst sich in Wasser mit rothvioletter Farbe zu Uebermangansäure. Es ist ein äusserst energisches Oxydationsmittel: Papier und Alkohol werden davon augenblicklich entzündet.

Ganswindt.

Ueberosmiumsäure, s. Osmiumtetroxyd, Bd. VI, pag. 573.

Uebersättigung. Die Uebersättigung einer Lösung bedeutet jenen abnormen Zustand, wenn eine Lösung mehr Salz aufgelöst enthält, als sie bei der betreffenden Temperatur überhaupt zu lösen vermag, ohne dabei den Ueberschuss in Krystallen abzuscheiden; die Uebersättigung ist also eine Sättigung über den Sättigungspunkt hinaus. Die Erscheinung hat grosse Aehnlichkeit mit dem Ueberkalten und Ueberschmelzen, indem auch hier absolute Ruhe der Lösung, Luftabschluss und unbedingte Vermeidung der Berührung der Lösung mit Krystallen desselben Salzes als Voraussetzung zu gelten hat. — Näheres über die Uebersättigung s. unter dem Artikel Löslichkeit, Bd. VI, pag. 385. Ganswindt.

Uebersäuren sind Ueberoxyde, welche sich Basen gegenüber als deutliche Säuren zeigen, z. B. Ueberchlorsäure, Uebermangansäure, Ueberosmiumsäure. Alle Uebersäuren sind mehr oder minder unbeständige Verbindungen aus den im Artikel „Ueber“ entwickelten Gründen und geben geeigneten Falles leicht Sauerstoff ab, sind also kräftige Oxydationsmittel.

Uebersaxen, in Tirol, besitzt eine Eisenquelle mit $\text{Ca H}_2 (\text{CO}_3)_2$ 4.024 und $\text{Fe H}_2 (\text{CO}_3)_2$ 0.381 in 1000 Th.

Ueberschmelzung ist nichts anderes als eine andere Form der Ueberkaltung; sie äussert sich bei geschmolzenen Körpern durch den Rückgang des Erstarrungspunktes weit unter den Schmelzpunkt. Dieser Fall kann eintreten bei langsamem vorsichtigem Abkühlen in vollkommener Ruhe unter Vermeiden jeder Erschütterung, und namentlich auch durch Verhütung jeder Berührung mit festen Körpern; dergestalt überschmolzene Körper erstarren dann aber plötzlich bei der Erschütterung, bei Zutritt der Luft, bei Berührung mit einem festen Körper, namentlich aber bei Berührung mit der starren Oberfläche des gleichen Körpers, indem die Temperatur der ganzen Masse sofort bis zum Erstarrungspunkt steigt, wobei ein Theil der Masse in Folge der Erstarrungswärme noch flüssig bleibt. Die Erscheinungen sind also genau dieselben, wie beim Ueberkalten des Wassers ausführlich beschrieben (s. Eis, Bd. III, pag. 606). — S. auch Schmelzen, Bd. IX, pag. 122.

Ueberschwefelsäureanhydrid, Schwefelperoxyd, $\text{S}_2 \text{O}_7$, s. Schwefelsäuren, Bd. IX, pag. 159.

Ueberwallung oder Verwallung nennt man den Wachsthumsvorgang durch welchen grössere, das Cambium verletzende Wunden des Holzes geschlossen werden. Während Parenchymwunden durch Bildung von Wundkork nach aussen abgegrenzt werden, vermag das blossgelegte Holz aus sich selbst keine Zellen zu bilden, sondern das Cambium des Wundrandes regenerirt nach aussen Rinde mit Bast, nach innen Holz, schiebt sich allmählig über die Wundfläche und bedeckt, „überwallt“ diese schliesslich kappenförmig, ohne aber mit der Wundfläche zu verwachsen. Es fallen daher „tote Aeste“ aus Brettern heraus.

Uffelmann's Reagens ist ein Gemisch von Eisenchloridlösung 1 Tropfen, Carbonsäure 0.4 g, Wasser 100.0 g. Diese Mischung wird durch Salzsäure entfärbt; Milchsäure färbt gelb; Buttersäure bewirkt milchige Trübung.

Uhrenöl, Uhrmacheröl. Als solches wird zumeist gereinigtes Klauenöl (s. d.), ferner kalt gepresstes Süsmandelöl oder Paraffinöl, auch wohl ein Gemisch dieser drei Oele dispensirt. Das sogenannte „Kopenhagener Uhrmacheröl“ ist eine Mischung aus etwa 40 Th. Vaselineöl, 40 Th. Petroleumbenzin und 20 Th. Terpentinöl.

Uhrgläser dienen als Abdampfschälchen in der mikrochemischen Praxis, sowie auch zum Anstellen von Farbenreactionen mit Alkaloiden etc., indem man ein Blatt weisses Papier unterlegt; sie dienen ferner, zu zwei mit ihren Rändern aufeinander geschliffenen, zur Aufbewahrung und zum Schutz chemischer und mikroskopischer Präparate gegen Luftzutritt und Staub und werden zu diesem Zwecke durch Uhrglashalter oder Uhrglasklemmen, entweder aus federndem Messingdraht oder einer Messingblechspange mit Doppelschlitz bestehend, zusammengehalten. Für bestimmte mikrochemische und mikroskopische Zwecke gibt es auch Uhrgläser mit Loch in der Mitte und Uhrgläser mit in der Mitte flachem Boden, des sicheren Stehens wegen.

Ulcus (lat.) ist im weiteren Sinne jedes Geschwür. — Ueber *Ulcus durum* und *Ulcus molle*, s. Schanker (Bd. IX, pag. 95).

Ulex, Gattung der *Papilionaceae*, Gruppe *Lotoideae*, Abtheilung *Genisteae*. Dornige Sträucher, deren Blätter zu Dornen oder Schuppen reducirt sind, ohne Nebenblätter. Die gelben Blüten achselständig, einzeln oder in kurzen Trauben. Kelch 2lippig, Staubgefässe monadelphisch, Hülse 1fächerig, ohne schwammige Querwände, kurz, wenigamig.

Die Arten sind im westlichen Europa und nordwestlichen Afrika verbreitet. Auf den Haiden Norddeutschlands wächst *Ulex europaeus* L. Er enthält das Alkaloid Ulexin.

Ulexin, $C_{11}H_{14}N_2O$, das Alkaloid der Samen von *Ulex europaeus*, welches dem Cytisin nahe verwandt, aber mit ihm nicht identisch ist (GERRARD und SYMONS, Pharm. Journ. and Trans. 1890, 1017). Sehr starke Base, bildet farblose, in Wasser schwer lösliche Krystalle.

Ulexit heisst ein in den Natronsalpeterlagern sich findendes Borsäuremineral, aus welchem durch Zersetzung mit Salzsäure in neuerer Zeit Borsäure gewonnen wird.

Ullersdorf, in Mähren, besitzt zwei warme Schwefelquellen, die Elisabeth- (28.8°) und die Marienquelle (27.5°) mit H_2S 0.898 in 10000 Th.

Ullmannit, Nickelantimonglanz, ist ein mineralisch vorkommendes Doppelsulfid des Nickels und Antimons, $NiSbS$.

Ulluco, ein südamerikanisches Knollengewächs, welches *Ullucus tuberosus* Lozan benannt wurde, wahrscheinlich aber eine Art *Chenopodium* ist.

Sie wurde versuchsweise in Holland angebaut. SCHABLEE fand in der Wurzel 3.06 Fett, 19.43 Fruchtzucker, Extractivstoff und Harz, 4.00 Gummi, 33.29 Stärke, 11.89 Eiweiss, 18.33 Faser (WITTSTEIN).

Ulmaceae, Familie der *Urticinae*. Ueber die ganze Erde zerstreute Bäume oder Sträucher. Blätter abfallend oder bleibend, 2zeilig gestellt, meist basal ungleichhälftig, gesägt und rauh. Nebenblätter frei oder verwachsen, lateral, selten axillär. Blüten zwittrig oder monöisch-polygam, in Knäueln oder Büscheln in den entblätterten Laubachseln vorjähriger Triebe, von langen Knospenschuppen umgeben (*Ulmus*), oder in den Blattachseln diesjähriger Triebe, 1blüthig oder eymös-mehrblüthig (*Celtis*). Perigon meist 4-5- (3—8) theilig. Androeum gleich der Zahl der Perigonsegmente und denselben superponirt, oder in grösserer Anzahl. Antheren extrors (*Ulmus*) oder intrors (*Celtis*). Griffel oberständig. Ovar 1fächerig, mit 1 hängenden Samenknope, sehr selten 2fächerig. Samen mit häutiger Testa. Endosperm öfter ganz fehlend. Embryo gerade oder gekrümmt. Würzelchen nach oben gekehrt.

a) *Ulmeae*. Frucht eine trockene Schlauch- oder Flügelfrucht.

b) *Celtideae*. Frucht eine Steinfrucht.

S y d o w.

Ulmaria, Untergattung von *Spiraea L.*, charakterisirt durch fiederschnittige Blätter mit Nebenblättern und durch Zwitterblüthen.

Es gehören hierher *Spiraea Ulmaria L.* und *Sp. Filipendula L.* (s. Bd. IX, pag. 378).

Ulmarsäure = Salicylaldehyd, s. d. Bd. VIII, pag. 698.

Ulm und **Ulmensäure**, zwei früher zu den Humuskörpern gezählte oder richtiger im Humus als vorhanden angenommene Körper, deren Existenz aber nicht wirklich nachgewiesen ist. — S. auch Humus, Bd. V, pag. 284. — In neuerer Zeit bezeichnet man als „Ulmsubstanzen“ die braunen humusartigen Zersetzungsproducte der Kohlenhydrate, welche durch deren Kochen mit mässig concentrirten Mineralsäuren (z. B. von Zucker mit verdünnter Schwefelsäure) erhalten werden. Zu diesen neuerdings mehr beachteten Substanzen gehören das Sacculin und die Sacculinsäure (s. d. Bd. VIII, pag. 664).

Ulmus, Gattung der nach ihr benannten Familie. Bäume oder Sträucher mit zweizeiligen, auffallend ungleichhälftigen, fiedernervigen, einfach oder doppelt gesägten Blättern und meist vor dem Laubausbruch erscheinenden Inflorescenzen. Blüten zwittrig, ihr grünes Perigon meist oberwärts röthlich, meist 5- (selten 8-) spaltig, welkend, die Staubgefässe so viele als Perigonsegmente, die Filamente in der Knospe gerade und später aus der Blüthe vorragend, extrors. Ovarium mit 2 Fächern mit je einer Samenknope, die beiden Griffeläste auf der Innenfläche die Narbe tragend. Frucht durch Fehlschlagen einfächerig und einsamig, ringsum breit häutig gefügelt, die Flügel oben mehr oder weniger ausgeschnitten.

Ulmus campestris L., Feldulme, Rüster, Schwarzulme. Bis 30 m hoher Baum, mit breit lanzettlichen, bis breit-eiförmigen oder elliptischen Blättern. Blüten sehr kurz gestielt, die Blütenstände daher knäuelig. Fruchtlügel am Rande kahl.

Ulmus effusa Willd. (*Ulmus pedunculata Fougereux*), Flatterulme, Berg-rüster, Wasserrüster. Blüten langgestielt, hängend, der Blütenstand daher flatterig. Fruchtlügel am Rande zottig-gewimpert. Griffelcanal so lang oder kürzer als der Same.

Beide Arten liefern:

Cortex Ulmi, *Cortex Ulmi interior*, Ulmenrinde, Ecorce d'orme pyramidal, Elm bark. Man benutzt die Rinde der mittleren Zweige, die im Frühjahr geschält und von der Kork- oder Borkenschicht befreit wird. Die übrig bleibenden Bastschichten stellen flache, lange, gewöhnlich bis 5 cm breite und etwa 2 mm dicke Bänder dar, die meistens in länglichen Bündeln aufgerollt werden. Die Farbe wechselt von gelblich oder röthlichweiss bis rothbraun. Die Bastschicht besteht aus dickwandigem, tangential gedehntem Parenchym, in welchem einzelne, etwas grössere Zellen concentrisch geschichteten Schleim und die übrigen rothbraunen Farbstoff enthalten. Mit dem Parenchym wechseln tangential gestreckte Bastzellengruppen ab, die oft von Kammerfasern umgeben sind.

Der Hauptbestandtheil der Ulmenrinde ist Schleim, daneben etwas Gerbsäure. In den Blättern von *Ulmus campestris* hat FIRST Inosit nachgewiesen. Im Sommer schwitzen die Ulmen oft einen Schleim aus, der sich an der Luft in eine braune bröcklige Masse, Ulmin, verwandelt.

Die medicinische Verwendung der Ulmenrinde als schleimgebendes Mittel ist sehr gering.

In Nordamerika verwendet man die viel schleimreichere Rinde von *Ulmus fulva Michaux.*

Früher verwendete man den Saft aus verschiedenen auf Ulmenblättern durch den Stich von Aphiden entstehenden Gallen medicinisch. Hartwich.

St. Ulrich, im Elsass, besitzt eine Eisenquelle mit $\text{Fe H}_2 (\text{CO}_3)_2$ 0.113 in 10000 Th.

Ultramarin. Zur Darstellung dieser schönen blauen Farbe, welche man früher aus *Lapis Lazuli* gewann, sind vornehmlich drei Verfahren in Anwendung, wovon das eine „Sulfat-Ultramarin“, das andere „Soda-Ultramarin“ und das letzte „Kieselerde-Ultramarin“ liefert.

Zur Herstellung des Sulfat-Ultramarins erhitzt man nach F. FISCHER 100 Th. geschlämmt, getrockneten und gepulverten Kaolin, welcher möglichst genau die Zusammensetzung $\text{H}_2 \text{Al}_2 \text{Si}_2 \text{O}_8$ haben soll, 83—100 Th. calcinirtes Natriumsulfat, 17 Th. gepulverte Holzkohle oder Steinkohle in Chamottetiegeln durch 7—10 Stunden und lässt im Ofen erkalten. Die Masse wird wiederholt ausgelaugt, endlich fein gemahlen, gewaschen und getrocknet und bildet nun das grüne Ultramarin.

Das grüne Ultramarin wird durch gelindes Rösten mit Schwefelpulver bei Luftzutritt blaugebrannt, das Product ausgelaugt, getrocknet und gesiebt, oder fein zerrieben und geschlämmt.

Zur Darstellung von Soda-Ultramarin erhitzt man z. B. 100 Th. Kaolin mit 100 Th. Soda, 12 Th. Schwefel und 12 Th. Kohle in Muffelöfen, wobei man sofort ein allerdings noch unvollkommenes Blau erhält, welches nach Zusatz von Schwefel blau gebrannt wird.

Zur Bereitung des rothstichigen Kieselsäure-Ultramarins, welches Säuren etwas besser widersteht als das rein blaue, setzt man zur Mischung 5—10 Procent Kieselsäure vom Gewichte des Kaolins zu. Das Blaubrennen fällt bei diesem Verfahren fort.

Ultramarin enthält wechselnde Mengen Kieselsäure (z. B. 40 Procent), Thonerde (25 Procent), Natron (20 Procent) und Schwefel (10 Procent). Die Frage, welcher Verbindung es seine blaue Farbe verdanke, ist noch nicht entschieden.

Ultramarin ist eine lasurblaue Farbe, welche sich in Wasser nicht löst, von Laugen nicht angegriffen wird, aber selbst von schwachen Säuren unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff zerstört wird.

Ultramarin wird als Maler- und Anstrichfarbe, im Zeugdruck und zum Bläuen von Zucker, Stärke, Stearin, Garnen und Geweben verwendet.

Es ist leicht an seinem Verhalten gegen Laugen und Säuren, sowie an seiner Feuerbeständigkeit zu erkennen und von anderen Farben zu unterscheiden. — S. Blaue Farben, Bd. II, pag. 287. Benedikt.

Ultramarin, gelbes, ist ein Zinkgelb (s. d.), welches kohlen-sauren Kalk enthält. Zu seiner Bereitung werden Chlorzink- und Chlorcalciumlösungen in wechselnden Verhältnissen gemischt und mit chromsaurem Kali gefällt. — Andere Autoren hingegen (MUSPRATT, WAGNER, E. SCHMIDT, WENGHÖFER, DAMMER) bezeichnen das Baryumchromat als gelbes Ultramarin. BENEDIKT hat unter dem gleichen Handelsnamen auch Strontiumchromat gefunden.

Ultramaringrün ist ein Zwischenproduct der Ultramarinblaufabrikation (s. d.). Es findet als Anstrichfarbe beschränkte Verwendung.

Ultramarinroth und **-violett**, zwei aus dem blauen, grünen oder weissen Ultramarin hergestellte Handelsproducte, welche aus jenen durch Behandeln mit Säuren in hoher Hitze oder durch Behandeln mit solchen Salzen, welche in hoher Hitze die Säure abgeben, erhalten werden, wobei sich zuerst das Violett, bei weiterem Erhitzen das Roth bilden soll.

Ultraroth und **Ultraviolett**. Die Lichtstrahlen pflanzen sich wellenförmig in Wellen von bestimmter Länge und von bestimmter Schwingungsdauer innerhalb eines Mediums geradlinig fort und werden beim Treffen auf ein Medium von anderer Dichtigkeit durch Brechung oder durch Beugung in bestimmter Richtung abgelenkt. Die verschiedenfarbigen homogenen Lichtstrahlen erleiden eine ungleiche Ablenkung, durch Brechung die rothen Strahlen die kleinste, die violetten die grösste, durch Beugung umgekehrt. So entsteht die Farbenzerstreuung oder Dispersion und als Bild des Querschnittes solcher zerstreuten Strahlen das Spectrum in der Anordnung der Farben des Regenbogens. Wir können das Spectrum als scheinbares virtuelles Bild direct wahrnehmen, indem wir der Richtung der Strahlen entgegensehen oder als wirkliches reelles umgekehrtes Bild durch Reflexion an einer gegenüber gestellten weissen Fläche. Die Ausdehnung des Spectrums ist von der Beschaffenheit der Lichtquelle, namentlich von der Intensität des Lichtes abhängig, dasjenige der Sonne beginnt mit Strahlen im Roth von 760 Milliontel Millimeter Wellenlänge und 392 Billionen Schwingungen in einer Secunde und endigt mit solchen im Violett von 393 Milliontel Millimeter Wellenlänge und 757 Billionen Schwingungen. Das Wahrnehmen der Lichtstrahlen beruht auf ihrer Eigenschaft zu leuchten und auf der Beschaffenheit unseres Sehorganes, des Auges und des Sehnerven.

Obgleich wir ausser dem allen Nerven gemeinsamen Gefühlssinne kein bestimmtes Organ für die Wahrnehmung der Wärme besitzen, ist es der Wissenschaft auf indirectem Wege gelungen, an der thermischen, chemischen und thermoelektrischen Wirkungsweise derselben alle genannten und andere Eigenschaften des Lichtes mit Ausnahme des Leuchtens auch als der Wärme zukommend zu erkennen, indem alle Bewegungsformen des Lichtes und der Wärme übereinstimmen. Nur sind die letzteren noch mannigfaltiger, indem die Wärme Strahlen von viel grösserer und kleinerer Wellenlänge auszusenden vermag, so dass es also viel mehr, wenn auch unsichtbare, Wärmefarben gibt und das durch Dispersion erlangte Spectrum derselben, da der Grad der Ablenkung von der Wellenlänge abhängt, eine bedeutendere Ausdehnung hat, nur theilweise mit dem Lichtspectrum zusammenfällt und letzteres um das Mehrfache seiner Länge überragt. Diejenigen Wärmestrahlen, welche über das rothe Ende des Lichtspectrum hinaus abgelenkt werden, heissen ultraroth (auch infraroth), diejenigen in der Fortsetzung des violetten Endes ultraviolett. Die verschiedenen Stoffe verhalten sich gegen Wärmestrahlen ebenso ungleich wie gegen Lichtstrahlen. Diejenigen, welche Wärmestrahlen hindurchlassen, werden diatherman, diejenigen, welche dieses nicht thun, adiatherman genannt. Dies Eine oder Andere geschieht aber nicht vollständig und ausschliesslich für alle Arten Wärmestrahlen, sondern es gibt in dieser Beziehung ebenso viele Abstufungen wie für das Licht quantitativ und qualitativ mehr oder weniger durchsichtige Stoffe. So wie es rothes Glas gibt, welches vorzugsweise rothe Strahlen durchlässt und grüne Strahlen durch Absorption auslöscht, so kommen auch den Stoffen eigenthümliche Wärmefarben zu, von welchen die Art der absorbirten und der durchgelassenen Wärmestrahlen abhängt. Denn das Verhältniss zwischen Emission und Absorption, nach welchem ein Stoff alle Strahlen zu absorbiren vermag, welche er im leuchtenden Zustande ausstrahlen würde und umgekehrt, bezieht sich auch auf alle Wärmestrahlen. Alle leuchtenden Körper senden gleichzeitig Wärmestrahlen aus. Die für die Lichtstrahlen durchsichtigen, farblosen Stoffe lassen die meisten Wärmestrahlen von gleicher Wellenlänge und Ablenkung hindurch. Man hat

letztere zur Unterscheidung von den dunkeln ultrarothem und ultravioletten Strahlen leuchtende Wärmestrahlen genannt, was leicht zu Missdeutungen führen kann. Sie sind doch nur die Begleiter der Lichtstrahlen. Würden sie selber leuchten, so müssten sie mit letzteren identisch sein. TYNDALL hat im Gegentheil gezeigt, dass von den Strahlen aller unserer Lichtquellen nur ein kleiner Theil, aus Lichtstrahlen besteht, von der Oelflamme 3 Procent, der Leuchtgasflamme 4 Procent, dem elektrischen Bogenlichte 10 Procent. Dies schliesst nicht aus, dass die Lichtstrahlen aus Wärmestrahlen von gewisser Intensität und Dichtigkeit überhaupt hervorgehen, gleichwie starke elektrische Ströme in ungenügenden Leitern in Wärme und Licht umgesetzt werden. Die ultrarothem und ultravioletten Strahlen werden von den meisten farblosen durchsichtigen Stoffen stark absorbiert. Ausnahmen machen das Steinsalz und der Sylvin (Chlorkalium), welche alle Arten Wärmestrahlen hindurch lassen und daher als Material zu Prismen verwendet werden müssen, um durch Brechung das Spectrum derselben vollständig zu erhalten.

Auf das Wärmespectrum wurde zuerst die Aufmerksamkeit durch die Temperaturerhöhung, nicht allein im Lichtspectrum, sondern über die Enden desselben hinaus gelenkt. Messungen, zu welchen sich besonders eine schmale, den FRAUNHOFER'schen Linien parallel gerichtete, thermoelektrische Säule eignet, ergaben für das durch Brechung erlangte Sonnenspectrum im Ultraviolett eine sehr geringe Intensität der Strahlen, welche vom Violett an erst allmähig, dann bedeutend ansteigt, im Ultraroth in einer Entfernung von Roth, welche dem Abstände der Linien *A* von *D* gleichkommt, ihr Maximum erreicht und dann rasch wieder abfällt. In den Beugungsspectren fand LANGLEY eine ganz andere Vertheilung der Wärmestrahlen. Diejenigen der Sonne beginnen schon im äussersten Ultraviolett, steigen gleichmässig und erreichen ihr Maximum zwischen *C* und *D* im Orange. Die Ursache dieses Unterschiedes liegt darin, weil in den Brechungsspectren die Ausdehnung der einzelnen Spectralregionen sich umgekehrt proportional den Quadraten der Wellenlänge verhält, die Strahlen also um so dichter fallen, je mehr sie sich dem Ultraroth nähern, in den Beugungsspectren aber die Breite der Spectralregionen den Wellenlängen proportional bleibt, auf jede also gleich viele Strahlen treffen. Die letzteren geben daher ein richtigeres Bild der gleichen oder ungleichen Intensität der von verschiedenartigen Lichtquellen ausgesendeten Wärmestrahlen.

Das Ultraviolett, in den länger bekannten und leichter zugänglichen Brechungsspectren viel ausgedehnter als das Ultraroth, konnte daher früher und leichter in seiner Eigenart erkannt werden. Die chemische Wirkung seiner Strahlen auf Chlorsilber erkannten WOLLASTON und BREWSTER. BECQUEREL gelang es 1842, den ultravioletten Theil des Wärmespectrums der Sonne zu photographiren, in welchem sich ebenso wie im Lichtspectrum zahlreiche Linien zeigten, deren hervorragendste er, die von FRAUNHOFER begonnene Reihe *A* bis *H* fortsetzend, bis *T* bezeichnete. Diese durch die Photographie sichtbar gemachten Linien zeigen an den betreffenden Stellen im Spectrum Temperaturerniedrigungen in den thermoelektrischen Apparaten, weil die ihnen entsprechenden Wärmestrahlen fehlen, da sie in der Sonnenatmosphäre bereits absorbiert waren, und berechtigen zu den gleichen Schlüssen auf das Vorhandensein bestimmter Elemente in der letzteren, wie die FRAUNHOFER'schen Linien im Lichtspectrum solche beweisen. Die Art der Stoffe ist an den auf andere Weise erhaltenen Emissionslinien, auf welche wir zurück kommen werden, ermittelt worden. Genauere Abbildungen durch vervollkommnete Mittel lieferten später DRAPER, RUTHERFORD, CORNU u. A. Nach Letzterem entsprechen die Linien folgenden Wellenlängen:

<i>K</i>	393.3	<i>O</i>	344.0	<i>S</i> ₁	310.1
<i>L</i>	382.0	<i>P</i>	335.9	<i>S</i> ₂	310.0
<i>M</i>	372.7	<i>Q</i>	328.5	<i>T</i>	302.0
<i>N</i>	358.1	<i>R</i>	317.0	<i>U</i>	294.7.

Dieser Theil des Spectrums wird durch Glas völlig absorbirt, weshalb die Linsen und Prismen der Spectroskope aus Bergkrystall geschliffen sein müssen, welche diese Wärmestrahlen hindurchlassen. Die Kohlenspitzen elektrischer Bogenlampen senden auch Strahlen von kürzerer Wellenlänge aus, die Sonne wahrscheinlich wegen ihrer höheren Temperatur noch kürzere Lichtwellen, welche aber durch Absorption seitens der Erdatmosphäre für uns verloren gehen. Viele im elektrischen Funken oder Flammenbogen verdampfende Metalle zeigen im Ultraviolett leuchtende Emissionslinien von unbestimmter Farbe, am meisten Eisen und Titan, das Cadmium von solcher Schärfe und Regelmässigkeit, dass dessen Linien nach MASCART und CORNU von 643.7 im Orange bis 214.4 im Ultraviolett mit 1. bis 26. bezeichnet als Scala zum Vergleiche der Lage der Linien anderer Metalle benutzt werden. Die äusserste beobachtete Linie bei 185.2 gehört dem Aluminium an. Durch Fluorescenz (s. d. Bd. IV, pag. 409) kann der ultraviolette Theil zusammenhängend erleuchtet und als Lichtquelle für die Erkennung hier liegender Absorptionsstreifen anderer Stoffe benutzt werden. Solche wurden namentlich bei Didym, Erbium, Holmium und Samarium bis 219.5 gefunden, für letztere beiden, von denen keine Emissionsspectra bekannt sind, besonders wichtig.

Im Ultraroth haben zuerst GLADSTONE und BREWSTER zwischen 762.0 und 831.0 an Temperaturerniedrigungen fünf Absorptionsstreifen im Sonnenspectrum gefunden. BECQUEREL entdeckte vier der Erdatmosphäre angehörige Absorptionsstreifen mit den mittleren Wellenlängen 930, 1082, 1230 und 1470, deren Breite mit der Dichtigkeit und dem Wassergehalte der Luft zunahm (Compt. rend. 66, 1215). DESSAIN bewies, dass dünne Schichten flüssigen Wassers dieselben drei ersten Absorptionsbänder bewirken. Endlich stellte BECQUEREL (Compt. rend. 67, 71) Emissionsspectra der Metalle K, Na, Ca, Mg, Ag, Sr, Pb, Al, Zn, Cl und Sn zwischen den Wellenlängen 770—1182 dar, indem er die Spectra der im elektrischen Flammenbogen verdampften Metalle auf phosphorescirend gemachtes Fluorecalcium projecirte. Die Linien des Na, Ca und Mg fielen mit kräftigen Absorptionslinien im Sonnenspectrum zusammen. Gänge.

Ultraviolett, s. Ultraroth, pag. 134.

Ultzmann's Probe ist eine Modification von GMELIN'S Probe, s. d. Bd. IV, pag. 680.

Ulva, Gattung der nach ihr benannten Algenfamilie. Der blattartige Thallus ist am Grunde fest gewachsen. Die Fortpflanzung erfolgt durch Schwärmsporen mit 4 Wimpern.

Ulva Lactuca L., Meerlattich, in den europäischen Meeren, wird von den Küstenbewohnern gegessen.

Ulvaceae, Familie der *Oedogoniae*, den Conferven nahe verwandt, aber von ihnen dadurch verschieden, dass der Thallus flächenhaft in Form von Blättern oder Säcken entwickelt ist.

Umbella (lat.), Schirm, Dolde (s. d. Bd. III, pag. 520).

Umbelliferae, Familie der *Umbelliflorae*. Meist Kräuter, selten Sträucher oder äusserst selten Bäume. Stengel der krautartigen stielrund, häufig längsfurchig; die oft hohlen Internodien unten sehr verkürzt, oben gestreckt. Blätter abwechselnd, selten (bei dichotomem Stengel) gegenständig, selten ungetheilt und parallelnervig (*Bupleurum*) oder schildförmig (*Hydrocotyle*) oder handförmig gelappt (*Sanicula*), meist zusammengesetzt fiedertheilig, mit schmalen Zipfeln. Blattstiel an der Basis scheidig, bei den oberen Blättern allmähig bis auf den Scheidentheil reducirt. Nebenblätter meist fehlend. Blüten in einfachen oder meist in 2fach zusammengesetzten Dolden (Dolde, Döldchen), selten in Köpfchen (*Eryngium*) oder als Einzelblüthe. Dolde ohne oder mit Gipfelblüthe; letztere oft sich durch

andere Färbung, anderes Geschlecht etc. auszeichnend. Deckblätter selten bei allen Blüten entwickelt (*Eryngium*), meist nur am Grunde der Gesamtdolde als Hülle (*involucrum*), oder des Döldchens als Hüllchen (*involucellum*) ausgebildet, öfter ganz fehlend. Blüten klein, meist weiss, gestielt, regelmässig, oder äussere der Dolde median zygomorph und dann vordere Hälfte stärker entwickelt („strahlende Dolde“), zwittrig oder polygam-monöisch, sehr selten diöisch. Kelch, Krone und Androeum typisch 5. Kelch selten krautig oder petaloid, meist auf kleine Zähne reducirt, öfter kaum angedeutet. Kronblätter öfter ungleich, äusseres am grössten, die 2 seitlichen kleiner und ungleichhälftig, die inneren am kleinsten, gewöhnlich concav, die Spitze meist mit einem scharf nach einwärts gebogenen Lappchen, dadurch ausgerandet und herzförmig oder 2lappig erscheinend. Androeum episepal. Filamente in der Knospe einwärts gekrümmt. Antheren eiförmig bis fast kugelig, intrors, mit Längsspalten sich öffnend. Gynaeum unterständig, 1fächerig. Carpelle median. Jedes Fach mit einer hängenden, ana- und epitropen Samenknospe. Griffel 2, aufrecht, völlig getrennt, nach dem Verblühen stark zurückgebogen. Narben endständig, stumpf oder kopfig. Discus epigyn, ringförmig, oder in Form zweier getrennter, je 1 Griffel tragender Polster (Griffelpolster, Stylopodien). Frucht zwei von einem zuletzt zweisehenkligen Mittelsäulchen (*carpopodium*) sich trennende Schliessfrüchtchen, welche meist mit 3 Rücken- und 2 Seitenreifen (*juga*) und in den Furchen zwischen denselben (Thälchen, *valleculae*) gewöhnlich mit Oelgängen (Striemen, *vittae*) versehen sind. Samen oft mit der Fruchtschale verwachsen, mit reichlichem, knorpeligem Endosperm. Embryo meist klein, axil in der Nähe des Nabels.

a) *Orthospermeae*. Samen auf der Fugenseite flach. — 1. *Hydrocotyleae*, 2. *Saniculeae*, 3. *Ammieae*, 4. *Seselineae*, 5. *Angeliceae*, 6. *Peucedaneae*, 7. *Silerineae*, 8. *Thapsieae*, 9. *Daucineae*.

b) *Campylospermeae*. Samen auf der Fugenseite mit Längsrinne. — 10. *Caucalineae*, 11. *Scandiceae*, 12. *Smyrneae*.

c) *Coelospermeae*. Samen auf der Fugenseite concav. — 13. *Coriandreae*.

Eintheilung nach BENTHAM und HOOKER:

a) *Heterosciadiae*. Dolden einfach oder unregelmässig, sehr selten regelmässig zusammengesetzt. Thälchen der Frucht ohne Oelgänge. Hierher die vorstehend angeführten Subfamilien 1 und 2.

b) *Haplozygeae*. Dolden regelmässig zusammengesetzt. Frucht nur mit Hauptrippen, mit Oelgängen. Hierher die Unterfamilien 3, 4, 5, 6, 11 und 12.

c) *Diplozygeae*. Dolden regelmässig zusammengesetzt. Frucht mit Haupt- und Nebenrippen. Unterfamilien 7, 8, 9, 10 und 13. Sydow.

Umbelliferon, Oxycumarin, $C_9H_6O_5 = OH \cdot C_6H_5 \begin{matrix} O \cdot CO \\ \diagdown \quad / \\ CH \cdot CH \end{matrix}$ ist das Anhydrid der Umbelliferonsäure und bildet sich bei der trockenen Destillation von Umbelliferenharzen, soll sich auch in der *Cort. Mezerei* fertig gebildet finden. Zur Darstellung wird der in Alkohol lösliche Antheil des Galbanums verwendet, welcher bei möglichst hoher Temperatur destillirt wird. Das abgepresste und aus Wasser umkrystallisirte Destillat bildet farblose, seidenglänzende, geschmack- und geruchlose Nadeln, welche in kaltem Wasser fast gar nicht, in heissem wenig, in Aether leichter, in Alkohol leicht löslich sind. Löst sich ferner unzersetzt in concentrirter Schwefelsäure (die Lösung besitzt stark blaue Fluorescenz), sowie in kalter Kalilauge; wird diese Lösung erwärmt, so geht das Umbelliferon in Umbelliferonsäure über. Schmilzt bei 223—224° und zersetzt sich dabei in Resorein, Kohlensäure und Wasserstoff.

Umbilicaria, Gattung der nach ihr benannten, durch die nabelartige Anheftung auf der Steinunterlage charakteristische Flechtenfamilie. Der Thallus ist einblättrig, ohne Fasern auf der Unterseite. Das Hymenium ist dunkel gefärbt, die vielzelligen braunen Sporen sind meist einzeln in den Ascis.

Umbilicaria pustulata Hoffm. (Gyrophora pustulata Ach.) hat einen handtellergrossen, blasigen, oft durchlöchernten, grauen, braunen oder grünlichen Thallus mit korallenartigen Auswüchsen. In dieser auf sonnigen Felsen häufigen Flechte fand STENHOUSE die Gyrophorasäure.

Umbilici marini, die Gehäusedeckel von *Turbo*-Arten (s. d. Bd. X, pag. 116).

Umbilicus, Gattung der *Crassulaceae*. Kräuter mit rosettigen oder wechselständigen, fleischigen Blättern und traubigen oder rispigen Inflorescenzen aus 5zähligen Blüten, deren Krone theilweise verwachsen ist.

Umbilicus pendulinus DC. (Cotyledon Umbilicus L.), Nabelkraut, im südlichen Europa und in England, besitzt eine knollige Wurzel, schildförmige, ausgeschweift kerbige Blätter und gelblichgrüne hängende Blüthentrauben.

War als *Herba Umbilici Veneris s. Cotyledonis* in Verwendung und wurde auch gegen Epilepsie empfohlen.

Umbo (lat.) = Stigma, die Narbe.

Umbra ist ein schwärzlich brauner Ocker, welcher seine Farbe einem Gehalt an Eisenoxyd und Manganhyperoxyd verdankt. — **Umbra, kölnische**, s. Ocker, Bd. VII, pag. 387.

Umbraun, eine Abart des Ocker, s. d. Bd. VII, pag. 387.

Umkrystallisiren, s. Krystallisation, Bd. VI, pag. 152.

Umrawatti ist eine Sorte ostindischen Gummis unbekannter Abstammung. Die Stücke sind schmutzig, blassgelb bis röthlich, innen durchsichtig. Sie lösen sich zu einem dunkel gefärbten, stark klebenden Schleim, welcher Oel gut emulgirt. Ammoniumoxalat und Alkohol fällen den Schleim, aber weder basisches noch neutrales Bleiacetat. Borax gelatinirt ihn, Eisenchlorid färbt ihn dunkel (MANDER). Das Gummi findet technische Anwendung.

Umschläge. Es gibt Umschläge, welche nur durch ihre Temperatur, und solche, welche durch ihnen imprägnirte Medicamente wirken sollen. Da jedoch trockene Umschläge (s. Bähung, Bd. II, pag. 118) fast gar nicht mehr gebraucht werden, so kommt bei der Wirkung auch die Feuchtigkeit in Betracht. Die kalten Umschläge (s. Epithema, Bd. IV, pag. 72) kann man einfach in der Weise herrichten, dass man Leinenlappen in kaltes Wasser taucht, sie ausgewunden und glattgestrichen auf den betreffenden Körpertheil auflegt und, bevor sie warm geworden, wechselt. In derselben Weise kann hierzu Eis oder Schnee verwendet werden. Bequem erreicht man dauernde Kältewirkung durch Benützung des Eisbeutels, eines Sackes aus wasserdichtem Stoff, der Eisstücke enthält. Endlich gibt es in neuerer Zeit sehr zweckmässige Kühlapparate, welche aus Kautschukschläuchen bestehen, die plattenartig vereinigt sind und durch welche durch einfache Heberwirkung ein continuirlicher Wasserstrom geleitet werden kann. Die warmen Umschläge (s. Fomentatio, Bd. IV, pag. 419) werden, wenn man nur Wasser hierzu verwendet, in derselben Weise, wie die kalten Umschläge gegeben und müssen schon vor dem Erkalten gewechselt werden. Der erregende oder Priessnitzumschlag besteht aus einem Kaltwasserumschlag, um welchen, um die Feuchtigkeit und Temperatur längere Zeit zu erhalten, ein wasserdichter Stoff oder ein trockenes Tuch, welches das nasse jedoch überragen soll, gebunden wird. Ausser diesen gebräuchlichen Formen verwendet die Hydrotherapie noch andere Arten von Umschlägen, für die sie bestimmte Indicationen aufstellt.

Die medicamentösen Umschläge wirken ausser durch die Feuchtigkeit und Temperatur auch durch den fortwährenden Contact des Medicaments mit dem betreffenden Körpertheil. — Ueber Breiumschläge s. Cataplasma, Bd. II, pag. 592.

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.

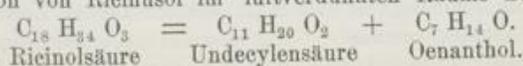
Uncomo, bei den Kaffern das Rhizom eines Farnkrautes, wahrscheinlich identisch mit *Panna* (s. d. Bd. VII, pag. 631).

Undary, in Russland, besitzt eine Quelle mit NaCl 1.562, MgCl₂ 2.05, Mg H₂ (CO₃)₂ 2.868 und Fe H₂ (CO₃)₂ 1.085 in 10000 Th.

Undecan, C₁₁H₂₄, ist das eilfte Glied in der Reihe der gesättigten Kohlenwasserstoffe oder Methane. — **Undecylsäure**, C₁₁H₂₂O₂, ist die zugehörige Fettsäure und von diesen die letzte noch riechende, die nächst höheren Homologen sind mit Geruch nicht mehr begabt.

Undecylen, C₁₁H₂₂, ist das zehnte Glied der Aethylenreihe oder der Olefine.

— **Undecylensäure**, C₁₁H₂₀O₂, 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, volkst. 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*.

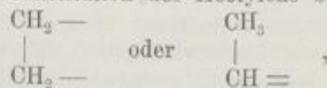
Ungeformte Fermente, s. Bd. IV, pag. 272.

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:

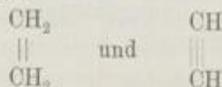
Aethylenreihe		Acetylenreihe
$C_2 H_4$ Aethylen		$C_2 H_2$ Acetylen
$C_3 H_6$ Propylen		$C_3 H_4$ Allylen
$C_4 H_8$ Butylen		$C_4 H_6$ Crotonylen
$C_5 H_{10}$ Amylen		$C_5 H_8$ Valerylen

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



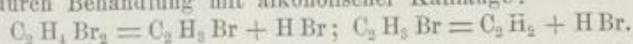
wiedergegeben würde. Das Vorhandensein doppelter und dreifacher Bindung der Kohlenstoffatome in diesen Verbindungen ist das wahrscheinlichere, da man nach der Nichtexistenz des Methylens CH_2 annehmen muss, dass freie Affinitäten in

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-dioecischen, 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° (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 Benzoëfett 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 (Vaselin) 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 allmähig 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 Gelatinehülle 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 0.15 g *Hydrargyrum oxydatum flavum* mit 5.0 g *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 50 g 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 decubitus, 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 narden-ähnlichen 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 Caseins 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 Milchfälschung 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 gewerbsmässig 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 Conservirungsmittel, 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 **Brauntweinen**, 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 Krankheitserscheinung 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 gesundheitschädliche 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 verzinkt 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 vorauszusehenden Gebrauche mit dem Inhalt in unmittelbare Berührung kommen, nicht den Vorschriften des §. 1 zuwider hergestellt sein.

Conservenbüchsen 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 gewerbsmässig herstellt;
2. wer Gegenstände, welche den Bestimmungen im §. 1, §. 2, Absatz 1 u. 2, und §. 3 zuwider hergestellt, aufbewahrt oder verpackt sind, gewerbsmässig 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 Mühlesteine unter Verwendung von Blei oder bleihaltigen Stoffen an der Mahlfäche herstellt oder de.artig hergestellte Mühlesteine 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 Mühlesteine 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 auführt.

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 titirt 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,

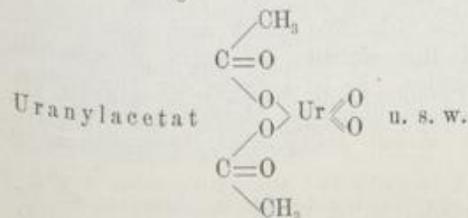
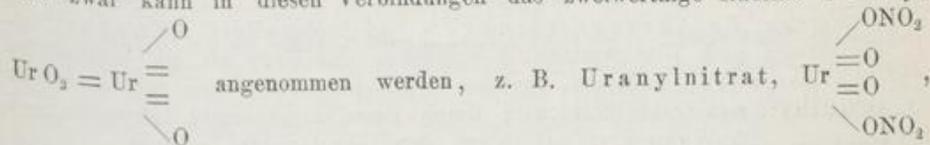
Uran. In der Pechblende oder dem Uranpecherz, früher für ein Zinkerz angesprochen, entdeckte KLAPROTH im Jahre 1789 ein neues Element, das er nach dem wenige Jahre vorher aufgefundenen Planeten Uranus mit dem Namen Uran belegte. PÉLIGOT wies später nach, dass das Uran KLAPROTH'S kein einheitlicher Körper, sondern noch mit Sauerstoff verbunden war, und zwar ein Uranoxydul repräsentirte. Im Jahre 1841 isolirte PÉLIGOT aus demselben das Metall pulverförmig und im Jahre 1856 im compacten Zustande.

Die Uranerze kommen selten und meist in Begleitung anderer Erze in der Natur vor, namentlich mit Silber- und Zinnerzen auf Gängen im älteren Gebirge. Das technisch wichtigste dieser Erze ist das bereits genannte Uranpecherz (Pechblende, Pechuran, Pittinerz, Nasturan), welches im Wesentlichen aus Uranoxyduloxyd besteht, jedoch auch andere Erze, wie Silber-, Zinn-, Zinkerze, Bleiglanz, Fahlerz, Schwefelkies, Arsenkies, Kobalt- und Nickelerze u. s. w. enthält. Es findet sich in besonders reichlicher Menge in Joachimsthal (Böhmen), in geringeren Mengen in Johannegeorgenstadt, Wiesenthal und Annaberg in Sachsen. Zersetzungsproducte des Uranpecherzes sind der Eliasit, ein Uranoxyhydrat mit etwas Calciumphosphat und Kieselsäure, ferner Gummierz, von ähnlicher Zusammensetzung, Uranocker, Uranvitriol oder Johannit.

Unter Uranit versteht man kalkhaltigen Uranglimmer, unter Uranospinit ein wasserhaltiges arsensaures Kalk-Uranoxyd und unter Uranophan wasserhaltiges kieselsaures Kalk-Uranoxyd.

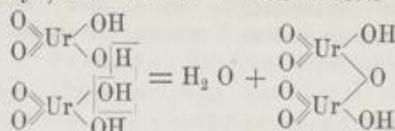
Gewinnung. PÉLIGOT gibt auf den Boden eines glasirten Porzellantiegels in kleine Stücke geschnittenes Natrium, darauf eine dünne Lage von trockenem Kaliumchlorid und sodann ein Gemenge des letzteren mit Uranchlorür. Der Tiegel wird in einen mit Kohle ausgefütterten verschliessbaren Thontiegel gesetzt und mässig erhitzt. Die Reduction erfolgt oft unter lebhafter Reaction; man erhitzt, sobald dieselbe vorüber, noch 15—20 Minuten in einem Gebläseofen zum Hellrothglühen und laugt nach dem Erkalten die Masse aus. Das Uranmetall hinterbleibt in Form von Kügelchen.

Eigenschaften. Atengewicht = 240. Grauweisses, dem Nickel oder Eisen in der Farbe ähnliches Metall vom spec. Gew. 18.4. Es läuft an der Luft gelb an, ist etwas schweiss- und hämmerbar, hart, lässt sich vom Stahl ritzen und verbrennt an der Luft bis zu 200° erhitzt, besonders, wenn es als Pulver in die Flamme gestreut wird, unter Funkensprühen zu Oxyduloxyd. In der Weissglühhitze schmilzt es. Von verdünnten Säuren wird es unter Wasserstoffentbindung gelöst. Es bildet zwei Reihen von Verbindungen: Oxydul- oder Uranoxydulverbindungen und Oxyd- oder Uranylverbindungen. In der ersteren Reihe figurirt das Uran mit 4 Werthigkeiten, z. B. Uranoxydul, UO_2 , Uranchlorür, UCl_4 , in den letzteren als sechswerthiges Element, und zwar kann in diesen Verbindungen das zweiwerthige Radical Uranyl



Die Uranoxydulsalze besitzen eine grüne Farbe, die Uranoxydsalze sind gelb gefärbt. Schwefelwasserstoff ruft in den Lösungen der Uransalze keine Verände-

ung hervor, Schwefelammon fällt braunschwarzes Uranoxysulfid. Letzteres löst sich leicht in verdünnten Säuren und in Ammoniumcarbonatlösung. Aetzende Alkalien rufen in den Lösungen der Oxydsalze eine gelbe Fällung von uransaurem Alkali hervor, z. B. $\text{Ur}_2\text{K}_2\text{O}_7$. Diese Verbindung kann entstanden gedacht werden aus 2 Mol. Uranihydroxyd, aus welchen 1 Mol. Wasser ausgetreten ist:



Die Hydroxylwasserstoffatome sind dann durch Alkali ersetzt.

Während die Alkaliuranate in einem Ueberschuss von Aetzkalkali nicht löslich sind, wird das in Uranoxydsalzlösungen durch Ammoniumcarbonat oder saures Alkalicarbonat gefällte kohlen saure Uranoxydalkali von einem Ueberschuss des Fällungsmittels leicht aufgenommen. Mit Kaliumferrocyanid entsteht eine rothbraune Fällung von Uraniferrocyanid.

Anwendung. Die Uranyl salze finden eine technische Verwendung in der Färberei, zum Färben des Glases, in der Photographie und eine chemische besonders zur Titration der Phosphorsäure.

Das Uran und seine Salze stehen nach KOBERT dem Arsen und dessen Verbindung an Giftigkeit nicht nach.

H. Thoms.

Uran, Wirkungen. Die Wirkungen der Uransalze sind zwar schon von GMELIN¹⁾ 1824 und von LÉCONTE²⁾ 1851 untersucht worden; jedoch sind diese Arbeiten, wie auch drei weitere von RABUTEAU³⁾, von EDWARD BLAKE und von HUGHES⁴⁾ ziemlich unbekannt geblieben, während eine eingehende Untersuchung von CHITTENDEN⁵⁾ und seinen Schülern die Aufmerksamkeit aller Pharmakologen in hohem Grade erregt hat. Dieselbe war mehr physiologisch-chemisch und wurde von J. WOROSCHILZKY⁶⁾ erweitert und abgerundet.

Darnach ist das Uran in allen seinen Salzen, soweit sie löslich und resorbierbar sind, ein überaus heftiges Gift, welches das Arsen an Gefährlichkeit noch übertrifft. Die Vergiftung tritt ein, gleichgiltig ob das betreffende einfache oder nicht ätzende Doppelsalz dem Magen, dem Unterhautzellgewebe oder dem Blute einverleibt worden ist. 0.5 mg UO_3 wirkt pro Kilogramm Thier vom Unterhautzellgewebe aus noch sicher tödtlich. In den ersten Tagen ist das hervorstechendste Symptom eine Glycosurie, welche auf dem Auftreten von Traubenzucker im Harn beruht. Alsdann entwickelt sich eine schwere Entzündung des Magencanals, sowie eine mit zahlreichen Blutaustritten verbundene Nierenentzündung, welche der bei Scharlach auftretenden nicht unähnlich ist. Weiter kommt es auch zu Blutungen auf und im Herzen und in der Leber. Falls der Tod nicht erfolgt, so kommt es wenigstens zu den allerschwersten Ernährungsstörungen und hochgradiger Abmagerung.

Wir müssen nach WOROSCHILZKY'S Versuchen das Uran als ein sogenanntes Protoplasmagift auffassen, welches jedes lebende Gewebe zum Absterben bringen kann; selbst das Blut wird durch dasselbe in seiner Lebensfähigkeit herabgesetzt. Die Wirkung erfolgt jedoch stets sehr langsam, subacut.

Da die Wirkung dieses tückischen Giftes sich nicht gleich nach dem Genusse kleiner Mengen zeigt, sondern ganz allmählig eintritt, so dürfte dieselbe von unerfahrenen Aerzten immer übersehen werden. Es ist Aufgabe der Obrigkeiten, den Verkauf von Uransalzen an das Publikum durch die strengsten Gesetze einzuschränken. Ein Antidot dürfte es nach einmal stattgehabter Resorption kaum geben.

Literatur: ¹⁾ Gmelin, Versuche über die Wirkung des Baryts, Strontians etc. Tübingen 1824. — ²⁾ Leconte, Résumé des expériences sur l'azotate d'uranium. Gaz. méd. de Paris. 1854, Nr. 13, pag. 196; Gaz. des hôp. 1854, Nr. 40. — ³⁾ Rabuteau, Elements de Toxicologie et de Médecine légale. Paris 1887, II. édition, pag. 849. — ⁴⁾ Hughes, Lancet

13 june 1874. — *) Chittenden, Whitehouse, Hutchinson und Lambert, Studies from the labor. of physiol. chem. of the Yale University at New-Haven, vol I—III, 1887 bis 1889. — *) Woroschilzky, Wirkung des Urans. Inaugural-Dissertation. Dorpat 1889. Arbeiten des pharmakologischen Institutes zu Dorpat, hsgbn. von Prof. R. Kobert, 1890, Bd. V, pag. 1. Kobert.

Uranate heissen die Verbindungen des Uranoxydes und -hydroxydes mit starken Basen, in welchem Falle das Uranoxyd die Rolle der Säure übernimmt; diese Verbindungen werden wohl auch als uransaure Salze und das darin enthaltene Uranhydroxyd als Uransäure bezeichnet. Verbindungen dieser Art sind das Uranoxydnatron (Urangelb) und das Uranoxydammoniak.

Urangelb ist Uranoxydnatron, $\text{Na}_2\text{U}_2\text{O}_7$. Es findet zur Fabrikation gelber, grün fluorescirender Gläser, ferner in der Porzellan- und Emailmalerei Verwendung.

Uranglas, Kanarienglas, ist ein durch Uran, namentlich Natriumuranat, grünlich-gelb gefärbtes, schön fluorescirendes Glas, welches die chemisch wirkenden Lichtstrahlen nicht durchlässt und sich daher vortrefflich als Ueberfangglas für solche pharmaceutische Glasstandgefässe eignen würde, welche zur Aufnahme lichtscheuer Körper bestimmt sind. Aus dem gleichen Grunde dient Urantafelglas als Glasscheiben für die Fenster der photographischen Arbeitsräume.

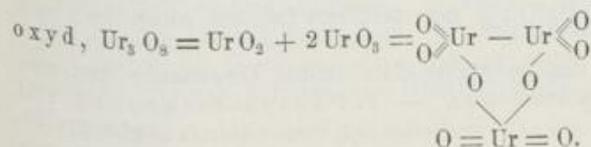
Uranin, ein künstlicher organischer Farbstoff, ist das Natriumsalz des Fluoresceins, $\text{C}_{20}\text{H}_{10}\text{O}_5\text{Na}_2$.

Uranit und **Uranpecherz**, zwei Erze, welche das Rohmaterial der Uranpräparate bilden; das letztere ist eine Verbindung von Uranoxyd mit Uranyloxyd, $\text{UO}_2 \cdot 2\text{UO}_3$, das erstere ist Urancalciumphosphat. — **Uranglimmer**, ein in Zusammensetzung dem Uranit nahestehendes Material.

Uranocker heisst die natürlich vorkommende Uransäure, $\text{UO}_2(\text{OH})_2$.

Uranoplastik (*οὐρανός*, Gaumen und *πλάσσειν*, bilden) ist die Operation, durch welche die angeborene Spalte des knöchernen Gaumens (s. Hasenscharte, Bd. V, pag. 147) verschlossen wird.

Uranoxyde. Mit Sauerstoff vereinigt sich das Uran zu drei Verbindungen, dem Uranoxydul $\text{Ur} \begin{matrix} \text{O} \\ \diagup \\ \diagdown \\ \text{O} \end{matrix}$, dem Uranoxyd $\text{Ur} \begin{matrix} =\text{O} \\ \diagup \\ \diagdown \\ =\text{O} \end{matrix}$ und dem Uranoxydul-



a) Uranoxydul, brauner oder bräunlich schwarzer, metallglänzender Körper, welcher sich beim Erhitzen von Uran an der Luft bildet oder bei gelinder Glühhitze von Uranoxyduloxyd in Wasserstoff unter öfterem Drehen der Reductionsrohre entsteht. Nach WÖHLER fügt man zur Lösung des Uranoxydammoniaks und Salzsäure ein Gemenge von Kochsalz und Salmiak in starkem Ueberschuss, dampft zur Trockne ein, erhitzt im bedeckten Tiegel, schliesslich bis zum Schmelzen des Kochsalzes und zieht die erkaltete Masse mit Wasser aus, wobei Uranoxydul als schwarzes Krystallpulver zurückbleibt. Das Hydrat des Oxyduls ist ein dunkelbrauner Körper der Zusammensetzung $\text{Ur}(\text{OH})_4$, welcher mit Säuren grün gefärbte Uranoxydulsalze bildet.

b) Uranoxyd (Uransäureanhydrid, Uranyloxyd) wird erhalten, indem man entwässertes salpetersaures Uranoxyd in einem auf der einen Seite zugeschmolzenen Glasrohre bei 250° im Paraffinbade erhitzt, wobei ein bräunlich gelber Körper zurückbleibt, welcher im Wesentlichen aus UrO_3 besteht. Das

Hydrat desselben, $\text{UrO}_2(\text{OH})_2$, findet sich in der Natur als **Uranocker** und wird künstlich in der Weise gewonnen, dass man Uranylнитрат mit absolutem Alkohol schwach erwärmt, eindampft und die orangefarbige blasige Masse mit Wasser auszieht. Dieses Hydrat besitzt sowohl den Charakter einer schwachen Säure, indem es mit starken Basen salzartige Verbindungen (die Uranate) bildet, als auch den einer Base, indem mit Säuren die Uranylsalze entstehen. Von den Uranaten ist die Natriumverbindung $\text{Na}_2\text{Ur}_2\text{O}_7$ als **Uran gelb** in der Färberei beschränkter Verwendung.

c) **Uranoxyduloxyd**, Ur_3O_8 , erhält man als grünes Pulver durch schwaches Erhitzen eines Gemenges von Uranoxydul, Uranylнитрат, Uranyloxalat und Uranoxydammoniak unter Luftzutritt.

H. Thoms.

Uranylacetat, **Uraniacetat**, **essigsäures Uranoxyd**, $\text{UrO}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$, bildet schön gelbe Krystalle mit 2 oder 3 Mol. Krystallwasser. Man erhält das Salz, indem man Uranylнитрат auf dem Wasserbade scharf trocknet, schwach glüht, den Rückstand unter Erwärmen in Essigsäure löst und das gebildete Acetat auskrystallisieren lässt.

H. Thoms.

Uranylнитрат, **Uraninitrat**, **salpetersäures Uranoxyd**, $\text{UrO}_2(\text{NO}_3)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$. Zur Darstellung desselben benützt man das Uranpecherz, welches fein gepulvert mit Salpetersäure behandelt, von der überschüssigen Säure durch Abdampfen befreit und die Lösung nach der Verdünnung mit Wasser bei $60-70^\circ$ mit Schwefelwasserstoff gesättigt wird. Man überlässt 24 Stunden der Ruhe, nach welcher Zeit sich ausser den Sulfiden des Bleies, Kupfers, Wismuts u. s. w. auch das des Arsens abgeschieden hat, und dampft auf ein kleines Volumen ein. Hierauf bringt man die Flüssigkeit in's Sieden, versetzt mit Salpetersäure, um das Eisen zu oxydiren, und fällt mit Ammoniak aus. Aus dem entstandenen Niederschlage lässt sich das Ammoniumuranat mit einer Lösung von kohlen-saurem Ammon ausziehen. Die Lösung wird zur Beseitigung von Spuren Zink und Mangan mit Schwefelammon versetzt, nach kurzem Stehen von dem Niederschlage abfiltrirt und in offener Schale eingekocht, wobei sich kohlen-saures Uranoxydammonium abscheidet. Dieses wird mit Wasser gewaschen, getrocknet und durch Glühen in Uranoxyduloxyd übergeführt, welches man mit Salpetersäure in Lösung bringt.

Durch Concentration der letzteren lässt sich das Uranylнитрат krystallinisch gewinnen. Es bildet grünlich-gelbe, fluorescirende rhombische Prismen, welche sich gut in Wasser, Alkohol, auch in Aether lösen. Beim schwachen Erhitzen des Salzes wird Uranihydroxyd, $\text{UrO}_2(\text{OH})_2$, bei stärkerem Erhitzen rothgelbes Urani-oxyd, UrO_3 , gebildet.

Das salpetersäure, sowie das essigsäure Salz finden Verwendung zur titrimetrischen Bestimmung der Phosphorsäure. — S. **Phosphorsäure**, Bd. VIII, pag. 168.

H. Thoms.

Urao, Handelsname einer natürlich vorkommenden Soda, s. d. Bd. IX, pag. 301.

Urari ist *Curare* (s. d. Bd. III, pag. 345).

Urarthritis ($\alpha\tilde{\rho}\rho\omega$ und $\tilde{\alpha}\rho\theta\tilde{\rho}\omega$, Gelenk) oder *Arthritis urica* ist die eigentliche Gicht (Bd. IV, pag. 618).

Urate heissen die Salze der Harnsäure. Weiteres über dieselben s. Bd. V, pag. 123.

Uratsteine, s. **Blasensteine**, Bd. II, pag. 275 und **Concremente**, Bd. III, pag. 242.

Uraturie ist die abnorme Ausscheidung harnsaurer Salze (Urate) durch den Harn. Die letzteren bilden einen durch Harnpigment roth gefärbten wolkigen

Niederschlag, der sich bei Körpertemperatur löst, sobald sich der Harn jedoch abkühlt, herausfällt. Dies ist besonders bei concentrirten Harnen der Fall, wie solche bei Fieber, nach starken Körperanstrengungen (Marschiren, Tanzen u. s. w.), nach Dampfbädern u. ähnl. vorkommen. Sie hat keine besondere Bedeutung. Durch Erwärmen des Harnes lässt sich leicht erkennen, ob die Trübung von harnsauren Salzen herrührt (s. Bd. V, pag. 123).

Urawel, im Kaukasus in Russland, besitzt eine Quelle von 16.2°, welche in 10000 Th. NaCl 2.066, NaHCO₃ 2.946, MgH₂(CO₃)₂ 11.139, CaH₂(CO₃)₂ 11.727, FeH₂(CO₃)₂ 0.663 enthält.

Urbanuspillen, s. Bd. VIII, pag. 216.

Urberoaga de Alzola, in Spanien, besitzt eine indifferente Therme von 30°.

Urceola, Gattung der *Apocynaceae*, Gruppe *Echitideae*. Kletternde Sträucher mit gegenständigen Blättern und dichten gipfelständigen Inflorescenzen aus kleinen 5zähligen Blüten. Der Fruchtknoten besteht aus 2 getrennten Carpellern mit zahlreichen Samenknochen. Die länglichen, zusammengedrückten Samen haben am Scheitel einen langen, hinfalligen Schopf und sind von bleibenden Zotten gekrönt. Die flachen Cotyledonen sind von spärlichem Eiweiss umgeben.

In Hinterindien und auf den malayischen Inseln sind 4 Arten verbreitet, aus deren Milchsaft Kautschuk gewonnen wird.

Hauptsächlich scheint zu diesem Zwecke *Urceola elastica* Roxb. ausgebeutet zu werden, eine mächtige Liane, welche die höchsten Bäume erklimmt.

Urceolaria, Gattung der Flechtenfamilie *Lecanoreae*. Die krugförmigen Apothecien sind einzeln dem gleichförmig krustigen Thallus eingesenkt, der Markschicht aufsitzend, mit dunklem Hymenium. Sporen vielzellig, bei der Reife braun.

U. scruposa Ach., eine warzige, weissliche oder graue, auf Felsen, mitunter auch auf Moosen wachsende Flechte, enthält Patellarsäure (s. Bd. VII, pag. 697).

Urea = Harnstoff. — **Urea nitrica**, salpetersaurer Harnstoff, s. Harnstoff, Bd. V, pag. 129.

Urechitin heisst ein von BOWREY aus den Blättern von *Urechites suberecta* neben Urechitoxin gewonnener Körper von der Formel C₂₃H₁₂O₈ + xH₂O. Es ist glycosidischer Natur und krystallisirt in farblosen Nadeln, welche in Wasser und verdünntem Alkohol unlöslich, in Aether, heissem Alkohol, Amylalkohol, Chloroform und Eisessig löslich sind. — **Urechitoxin** ist gleichfalls ein Glycosid, leichter löslich als Urechitin, durch Säuren unter Zuckerbildung zerlegbar. — S. auch die neueren Arbeiten von MINKIEWICZ im Artikel Urechites.

Urechites, Gattung der *Apocynaceae*, Gruppe *Echitideae*. Halbsträucher des tropischen Amerikas, niederliegend oder windend, mit gegenständigen Blättern und armblüthigen Trauben. Blüten 5zählig, Fruchtknoten aus 2 getrennten Carpellern mit zahlreichen Samenknochen, zu einer stielrunden Balgkapsel sich entwickelnd. Die Samen sind lineal, beiderseits verschmälert, am Scheitel in einen langen beschöpften Schnabel ausgewachsen.

Urechites suberecta Müll. Arg. wird auf Jamaika gegen Wechselfieber angewendet und die Droge gelangte in neuester Zeit nach Europa.

BOWREY hat zuerst die wirksamen Substanzen sich abzuseiden bemüht. Er nannte sie Urechitin und Urechitoxin, und er unterschied beim letzteren wieder eine krystallinische und eine amorphe Modification. Neuerdings wurde die Droge von MINKIEWICZ (Inaugural-Dissertation, Dorpat 1888) abermals untersucht. Er fand ebenfalls zwei wirksame Substanzen, wagte aber nicht, dieselben mit den oben genannten zu identificiren, da die Eigenschaften nicht recht zu den von BOWREY beschriebenen passen. Er nannte daher seine Substanzen, deren Analyse

noch aussteht, vorläufig „Harzsäure“ und „glycosidischer Amylalkoholkörper“. Die Harzsäure gewann er durch Ausschütteln mit Benzin. Sie ist leicht löslich in Aether, Chloroform, Alkohol, theilweise löslich in Schwefelkohlenstoff und Natrium causticum, schwer löslich in Petroläther und fast unlöslich in Wasser. Die alkoholische Lösung reagirt sauer. Die Säure ist stickstofffrei.

Der glycosidische Amylalkoholkörper ist von brauner Farbe, unangenehmem Geruch und bitterem Geschmack. Er schmilzt beim Erhitzen und ist nach dem Erkalten nur schwer pulverisirbar. Er ist fast unlöslich in Wasser, Chloroform, Aether, Petroläther und Benzin. In Alkohol ist er leicht löslich, ebenso in sehr verdünnter Natronlauge. Kocht man diese Lösung mit verdünnter H_2SO_4 , so geht unter Auftreten eines ranzigen Geruches eine Spaltung vor sich in Zucker und eine neue Harzsubstanz.

Wirkung. Die tödtliche Dose der Harzsäure beträgt 2—3 mg für einen Frosch. Dem Tode geht Erbrechen und allgemeine Lähmung vorher. Der Amylalkoholkörper wirkt ebenso, nur schwächer.

Bei Katzen und Hunden tritt nach beiden Substanzen Uebelkeit, Erbrechen, Speichelfluss, Diarrhöe und Muskelschwäche auf. Das Erbrechen geht wie beim Apomorphin vom Brechcentrum im Gehirn aus. Der Tod erfolgt unter Krämpfen an Herzstillstand. Bei nicht tödtlichen Dosen sind Erbrechen und Uebelkeit die einzigen Symptome. War der Tod nicht zu schnell erfolgt, so ergibt die Section Blutergüsse unter das Endocard des Herzens und in die Schleimhaut des Magendarmcanals, die im Uebrigen geschwollen und geröthet ist. Die Nieren sind gewöhnlich sehr blutreich. Die tödtliche Dose der Säure beträgt 6—10 mg pro Kilogramm Katze.

Obwohl das Mittel auf den ersten Blick in der Wirkung eine gewisse Aehnlichkeit mit Ipecacuanha besitzt, so ist an eine therapeutische Verwendung desselben doch nicht ernstlich zu denken, da 1. die Nebenwirkungen viel zu gefährlich sind, und da 2. die wirksamen Substanzen in Lösung sehr schnell unter Zersetzung an Wirksamkeit verlieren.

Kobert.

Uredineae, Rostpilze, *Aecidiomycetes*, auf lebenden Pflanzen parasitirende Pilze. Mycel endophytisch, weichverzweigt, septirt, farblos oder durch orangerothe Oeltröpfchen gefärbt, meist zwischen den Parenchymzellen verlaufend, selten Haustorien in die Zellen selbst sendend, öfter in Wurzelstöcken, Knospen perennirend. Fructification superficiell in Form von kleinen Polstern, Bechern oder krugförmigen Behältern. Sporen unter der Oberhaut der Nährpflanze gebildet, zuletzt hervorbrechend, durchweg als exogene Sprossungen oder Abschnürungen der erzeugenden Zellen gebildet. Sexualact nirgends beobachtet. Gewöhnlich folgen auf einander mehrere, verschieden gestaltete Fruchtformen (Generationswechsel). Dieselben lassen sich in Vor- und Endfrüchte gliedern.

a) Vorfrüchte:

1. Spermogonien: Kleine, rundliche, eingesenkte oder flach unter der Epidermis lagernde Fruchtkörper, in welchen auf dichtstehenden, pfriemlichen Hyphen (Sterigmen) sehr kleine, rundliche oder elliptische, einfache, weissliche oder gelbrothe Sporen (Spermatien) gebildet werden. Letztere werden durch eine kleine Oeffnung der Epidermis, meist in einen honigartigen Schleim gebettet, ausgestossen.

2. Aecidien: Rundliche, flache oder eingesenkte, anfangs kugelige, später becherförmige, meist mit zerschlittem, sternartigem Saum versehene Fruchtlager, bei denen auf kurzen, dichtstehenden, aufrechten Aesten schnell hinter einander Sporen in Ketten abgeschnürt werden.

3. Uredo (Sommersporen): Flache oder polsterartige Fruchtlager, welche einfache, grosse, meist kugelige Sporen bilden, welche bei der Keimung ein fadenförmiges Mycel entwickeln.

b) Endfrüchte:

4. **Teleutosporen** (Wintersporen): Dieselben bilden festere, meist dunkel gefärbte Lager. Die Sporen selbst sind von einer festeren, oft deutlich geschichteten Haut umschlossen, entweder einzellig oder mehrzellig (die einzelnen Zellen stehen über-, sehr selten neben einander); jede ist mit ein oder mehreren Keimporen versehen. Zahl und Lage der letzteren sind für Gattung und Art charakteristisch. Die Teleutosporen keimen unter Bildung eines kurzen Promycels, welches sich durch Querwände typisch in 4 Theile theilt, von denen jeder an einem kurzen, pfriemlichen Aste (Sterigma) eine kleinere Spore (Sporidie) bildet. Letztere dringen mit ihren Keimschläuchen in die Nährpflanze ein.

Von den Vorfrüchten brauchen nicht alle Formen bei einer Species entwickelt zu sein; sie können auch sämmtlich fehlen. Mit diesem Generationswechsel ist nicht selten auch noch ein Wirthswechsel verbunden. — S. die Art. *Aecidium*, Bd. I, pag. 138; *Antoecische Pilze*, Bd. II, pag. 55; *Heteroecie*, Bd. V, pag. 213; *Puccinia*, Bd. VIII, pag. 388; *Teleutosporen*, Bd. IX, pag. 621; *Uredosporen*. Sydow.

Uredo, in älteren Pilzwerken selbstständige Gattung der nach ihr benannten Familie der Pilze. Zur Zeit werden die noch unter *Uredo* aufgeführten Arten als isolirte Formen solcher Uredineen angesehen, deren Teleutosporen noch nicht bekannt sind. Sie stellen kleine, pustelförmige, später verstäubende, goldgelbe, gelbrothe, orangerothe, selten weissliche Häufchen dar, welche meist auf Blättern und Stengeln auftreten, zuweilen aber auch über die ganze Pflanze verbreitet sind (z. B. *Uredo Symphyti DC.*). — S. *Uredosporen* und *Uredineen*. Sydow.

Uredosporen, bestimmte Fruchtform der *Uredineae*. Dieselben treten in den Uredolagern auf. Letztere sind flach ausgebreitete Mycelverflechtungen unter der Epidermis der Nährpflanze, auf denen an kurzen, dichtstehenden, aufrechten, zuweilen an ihren Enden rundlich angeschwollenen Trägern die Uredosporen einzeln abgesehnürt werden. Manche Arten bilden zwischen den sporentragenden Trägern und besonders am Rande des Lagers kurze, sterile Aeste, welche an den Enden anschwellen, verdicken und nun als Paraphysen bezeichnet werden. Die reifen Uredosporen wölben die Epidermis hervor, zersprengen diese endlich und werden dann zerstreut.

Die Sporen selbst sind kugelige, elliptische oder eiförmige Zellen, mit dicker, farbloser oder bräunlicher Membran. Letztere ist meist mit mehr weniger dichtstehenden Stacheln besetzt, zuweilen fein punktiert, fast stets mit bestimmten, verdünnten, rundlichen, stachellosen Stellen („Keimporen“) versehen, durch welche später der Keimschlauch austritt. Der Inhalt der Sporen ist reich an farblosem oder orangerothem Oel.

Die Uredosporen gehen schnell zu Grunde, wenn sie nicht in eine zu ihrer Entwicklung geeignete Nährpflanze eindringen können. Man bezeichnet sie deshalb auch als „Sommerosporen“. Sie überwintern höchst selten, wie dies bisher nur von MAGNUS für die *Uredo der Puccinia Caricis* nachgewiesen wurde. Sydow.

Ureide heissen die Derivate des Harnstoffs mit Säureradikalen, z. B. Acetylharnstoff, Glycolylharnstoff, Oxalylharnstoff etc.

Urenafaser, *Bun-ochra*, *Tupkhadia* in Bengalen, *Guaxima* in Brasilien, stammt von *Urena sinuata L.* und *U. lobata L. (Malvaceae)*, ist eine helle, leichte, der Jute (und Abelmoschusfaser) höchst ähnliche, bei uns gewöhnlich als (falsche) Jute gehende Faser von 1 m Länge, die in Ostindien zur Bereitung von Seilen und Papier verwendet wird. Die Faser besteht aus 9 bis 20 μ breiten, stark verholzten Bastzellen, deren Lumen sehr ungleich ist, starke Verengerungen zeigt und mitunter ganz fehlt, so dass die Bastzelle stellenweise massiv ist. Die Enden sind abgerundet, mitunter stark verdickt, die Quer-

schnitte stehen in Gruppen, sind scharfkantig polygonal, besitzen ein punktförmiges Lumen und zeigen nach Behandlung mit J und H_2SO_4 starke Mittellamellen. Stets sind die Bastzellen von Krystallkammern begleitet, welche Einzelkrystalle von Kalkoxalat führen; das Vorhandensein der Krystalle ist jedenfalls das beste Merkmal, um Urenafaser von echter Jute zu unterscheiden.

Von der sehr ähnlichen *Abelmoschus*faser unterscheidet sich die Urenafaser nach v. HÖBNEI durch die Querschnitte; bei ersterer haben die Querschnitte eine sehr schmale, bei letzterer eine viel breitere Mittellamelle (nach Behandlung mit J und H_2SO_4).

T. F. HANAUSEK.

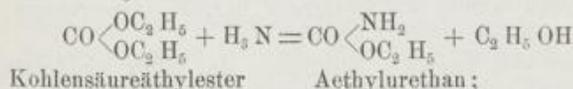
Ureometer, nicht zu verwechseln mit Urometer, ist ein Apparat zur Bestimmung des Harnstoffs im Harn mittelst alkalischer Natriumhypobromitlösung. Das Princip dieser Bestimmungsmethode beruht auf der Zersetzung des Harnstoffs durch Hypobromit; der Harnstoff gibt die freiwerdende Kohlensäure an das Alkali ab, der Stickstoff dagegen sammelt sich in einem graduirten Cylinder an. Dieser Methode dürfte derselbe Fehler, wie den meisten Harnstoffbestimmungen anhaften, dass sie nämlich den Gesamtstickstoff des Harns, nicht nur den des Harnstoffs, angibt.

Ureter (*ούρητηρ*, Harnleiter) ist ein von jeder Niere in die Blase führender Schlauch, durch welchen der in der Niere (Bd. VII, pag. 335) bereitete Harn in die Blase entleert wird.

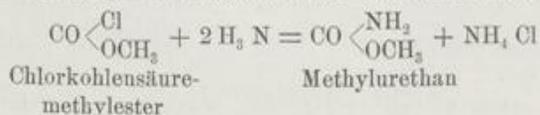
Urethane. Die Urethane sind Abkömmlinge der Carbaminsäure (s. Bd. II, pag. 542), und zwar die Ester derselben. Wenn wir die Carbaminsäure mit der Formel $CO \begin{matrix} \text{NH}_2 \\ \text{OH} \end{matrix}$ bezeichnen, so ist die allgemeine Formel der Urethane $CO \begin{matrix} \text{NH}_2 \\ \text{OR}^I \end{matrix}$, in welcher R^I ein einwerthiges Alkoholradikal bedeutet.

Die Bildung der Urethane erfolgt:

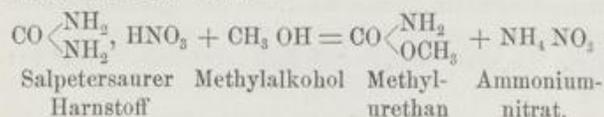
1. Durch Einwirkung von Ammoniak auf Kohlensäureester:



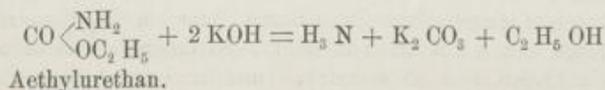
2. durch Einwirkung von Ammoniak auf Chlorkohlensäureester:



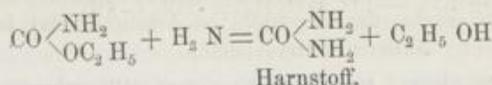
3. beim Erhitzen von salpetersaurem Harnstoff mit einatomigen Alkoholen im geschlossenen Rohre auf $120-130^\circ$:



Die Urethane sind krystallinische, flüchtige, in Wasser, Alkohol und Aether mit neutraler Reaction leicht lösliche Körper. Durch starke Basen werden sie zerlegt unter Bildung von Ammoniak, kohlensaurem Salz und dem betreffenden Alkohol:



Beim Erhitzen mit Ammoniak liefern sie unter Alkoholaustritt Harnstoff, indem dann beide Hydroxylgruppen der Kohlensäure durch Amidgruppen vertreten sind:



Die Urethane werden zum Theil arzneilich verwendet, und es ist bezüglich ihrer Prüfung im Allgemeinen zu achten auf den richtigen Schmelzpunkt, ihre Flüchtigkeit und die neutrale Reaction ihrer Lösungen in Wasser, Aether oder Alkohol. Die wässrige Lösung darf durch Silbernitrat nicht verändert und concentrirte Schwefelsäure beim Schütteln mit den Urethanen nicht gebräunt werden.

Specielle Erwähnung mögen folgende Urethane finden:

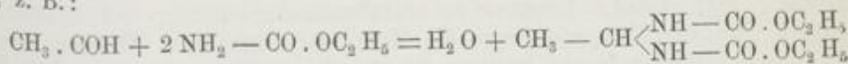
Methylurethan, $\text{CO} \begin{array}{l} \text{NH}_2 \\ \text{OCH}_3 \end{array}$ oder $\text{NH}_2 - \text{CO} \cdot \text{OCH}_3$, auch Urethylan oder Carbaminsäuremethylester genannt, bildet tafelförmige, leicht lösliche Krystalle, welche bei 52° schmelzen und unzersetzt bei 177° sieden.

Aethylurethan, $\text{CO} \begin{array}{l} \text{NH}_2 \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \end{array}$, Carbaminsäureäthylester, auch einfach als Urethan bezeichnet. Dies als Schlafmittel empfohlene Urethan bildet farblose, säulenförmige Krystalle oder Blättchen, welche bei $51-52^\circ$ schmelzen und bei 180° ohne Zersetzung sieden. Es ist bei gewöhnlicher Temperatur in seinem gleichen Gewichte Wasser oder Aether und in einer noch geringeren Menge Alkohol löslich. Auch in Chloroform und Glycerin löst es sich leicht, ferner in etwa der zweifachen Menge Olivenöl.

Normalpropylurethan, $\text{CO} \begin{array}{l} \text{NH}_2 \\ \text{OC}_3\text{H}_7 \end{array}$, von ähnlichem Aeusseren, schmilzt bei 53° .

Amylurethan, $\text{CO} \begin{array}{l} \text{NH}_2 \\ \text{OC}_5\text{H}_{11} \end{array}$, Carbaminsäureamylester. Von den theoretisch möglichen Urethanen dieser Zusammensetzung sind ein bei 60° und ein bei 66° schmelzendes bekannt. Sie sind isomer mit dem Leucin.

Die Urethane vereinigen sich mit den Aldehyden zu meist krystallisirbaren Verbindungen in der Weise, dass ein Molekül Aldehyd mit zwei Molekülen Urethan unter Austritt von einem Molekül Wasser zu der neuen Verbindung zusammentritt, z. B.:



Aethylaldehyd Aethylurethan

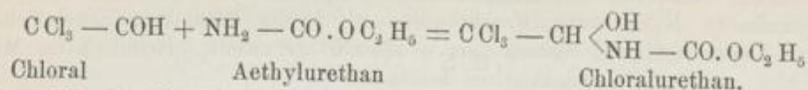
Aethylidenurethan.

Aethylidenurethan, Aethylidenäthylurethan, $\text{CH}_3 - \text{CH} \begin{array}{l} \text{NH} - \text{CO} \cdot \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \text{NH} - \text{CO} \cdot \text{OC}_2\text{H}_5 \end{array}$,

erhält man durch Auflösen von Aethylurethan in Aldehyd unter Zusatz von wenig Wasser und etwas Salzsäure. Die Bildung erfolgt unter starker Wärmeentwicklung; das Reactionsproduct wird nach dem Erkalten aus heissem Wasser umkrystallisirt und bildet dann atlasglänzende, bei 126° schmelzende Blättchen, welche in kaltem Wasser schwer, in Alkohol, Aether und heissem Wasser leicht löslich sind.

Chloralurethan, $\text{CCl}_3 - \text{CH} \begin{array}{l} \text{OH} \\ \text{NH} - \text{CO} \cdot \text{OC}_2\text{H}_5 \end{array}$. Unter dem Namen Uralium wurde vor einiger Zeit von POPPE ein neues Hypnoticum empfohlen, welches besonders bei Schlaflosigkeit in Folge von Hysterie oder Herzaffectionen mit Erfolg verwendet werden soll. Das Uralium ist nichts weiter als eine Verbindung von Chloral mit Aethylurethan. Man erhält dies Chloralurethan durch Auflösen von Aethylurethan in Chloral oder in geschmolzenem Chloralhydrat und Versetzen der Lösung mit starker Salzsäure. Die nach einiger Zeit erstarrte Masse wird mit Wasser gewaschen und dann aus Alkohol umkrystallisirt.

Die Bildung des Chloralurethans erfolgt durch Zusammenlagerung der Componenten nach der Formel:



Das Chloralurethan bildet eine blätterige, bei 103° schmelzende Masse, welche in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether dagegen leicht löslich ist. Kocht man es mit Wasser, so wird es zurückverwandelt in Chloral und Aethylurethan. — S. auch Somnolum, Bd. IX, pag. 322. Jehn.

Urethritis (ουρήθριζ, Harnröhre) ist eine Entzündung der Harnröhre. Sie ist in den weitaus meisten Fällen infectiöser Natur und wird dann als Tripper (s. d. Bd. X, pag. 94) bezeichnet.

Urethroskopie (ουρήθριζ, Harnröhre, σκοπέω, besichtige) ist die Methode der Untersuchung der Harnröhre mit dem Endoskop, einem röhrenförmigen Instrument, das in dieselbe eingeführt wird, und dessen Grund, durch einen Reflector künstlich beleuchtet, die einzelnen Partien der Harnröhre durch Verschiebung des Instrumentes zeigt. Durch diese Methode kann man sich directe Einsicht in die Beschaffenheit der Harnröhre verschaffen und Erkrankungen derselben mit dem Auge erkennen. Ausserdem lassen sich diese Instrumente zur Vornahme von medicamentösen und operativen Eingriffen, die unter der Controle des Gesichtsinnes gemacht werden, verwenden.

Urethylan, Methyl-Urethan, s. Urethane pag. 179.

Urgewebe, Urmeristem oder Urparenchym nennt man das parenchymatische Gewebe der jüngsten Pflanzenorgane, in welchen eine Differenzirung der verschiedenen Gewebeformen noch nicht stattgefunden hat. Es besteht aus protoplasmareichen, dünnwandigen, lückenlos verbundenen, durchaus gleichartigen Zellen mit grossen Kernen, welche theilungsfähig sind. Namentlich durch letztgenannte Eigenschaft, sowie durch das Protoplasma unterscheidet sich das Urgewebe von dem ihm in der Form und Verbindung der Zellen durchaus ähnlichen Dauerparenchym.

Urginea (vom algerischen Stamm Ben Urgin bei Bona), Gattung der *Liliaceae* — *Scilleae*. Blätter lanzettlich bis linealisch, sich meist erst nach der Blüthezeit vollständig entwickelnd. Bracteen des Blütenstandes häutig, deltoidisch oder linealisch, an der Basis wie gegen die Mitte häufig gespornt. Blüten ziemlich klein, meist zahlreich in endständiger Traube. Die 6 Blätter der Blumenhülle fast gleich, glockig zusammenneigend oder abstehend. Staubblätter 6, der Basis der Perigonblätter eingefügt, mit fädigen oder an der Basis verbreiterten Filamenten und oblongen auf dem Rücken befestigten Antheren. Fruchtknoten sitzend, die Fächer mit vielen 2reihigen Samenknochen, Griffel fadenförmig, manchmal gekniet oder schwach niedergebogen, Narbe kopfig, ganz oder dreilappig. Kapsel papierartig, in jedem Fach mit 2—12 flach zusammengedrückten, flügelig gerandeten Samen mit häutiger, schwarzer oder schwarzbrauner Testa, Endosperm und cylindrischem geradem Embryo. In warmen Klimaten, meist am Cap heimisch.

Urginea maritima Baker (*Urginea Scilla* Steinh., *Scilla maritima* L.), Meerzwiebel. Zwiebel eiförmig, 10 cm im Durchmesser und 15 cm hoch, oder noch grösser, bis zu 2 kg schwer, der starke Zwiebelkuchen frei vorstehend und mit langen fleischigen Wurzeln besetzt. Blätter 10—20, lanzettlich, zugespitzt, bis 50 cm lang, 4—8 cm breit, bläulichgrün. Blüthenschaft sich im Herbst entwickelnd, bis 1 m und mehr hoch, an der Basis bis 12 mm dick, röthlich mit vielblüthiger, bis 50 cm langer, schlank pyramidaler oder fast walzenförmiger Traube. Bracteen am Grunde der 12—18 mm langen Blütenstiele paarweis, 6—12 mm lang, lineallanzettlich, unterhalb der Mitte auf dem Rücken mit sporn-

artigem Höcker. Perigonblätter 8—10 mm lang, mit grünem Kiele, an der Spitze etwas bärtig. Antheren mit kurzer stumpfer Spitze und an der Basis gespalten. Griffel aufrecht, Narbe ganz, Fruchtknoten mit in der Mitte gespaltenen Scheidewänden. Kapsel eiförmig, Samen zart netzförmig gerunzelt. Heimisch im Mittelmeergebiet und auf den canarischen Inseln.

Scilla Pancration Steinh. ist eine Varietät der vorigen mit kleinerer Zwiebel.

Liefert *Bulbus Scillae* (s. *Scilla*, Bd. IX, pag. 175).

Urginea altissima Baker (*Ornithogalum altissimum* L.), der vorigen sehr ähnlich, in Südafrika, steht ihr auch in chemischer Beziehung nahe.

Urginea indica Kth. (*Scilla indica* Roxb.) in Indien, Abessinien, Nubien, Senegambien, den vorigen sehr ähnlich. Hartwich.

Uriage, Département de l'Isère in Frankreich, besitzt eine Schwefelquelle, Source principale, von 27°, eine der stärksten in Frankreich mit NaCl 7.236 in 1000 Th., daneben Bitter-, Glaubersalz, Gyps und H₂S 11.50 cem.

Uridrosis (ουρῶσις, Harn, ἰδρώσις, Schweiß) ist die Abscheidung von Harnstoff durch die Haut bei Urämie (s. d. pag. 170). Die Haut erscheint dann besonders an behaarten Stellen wie mit einem weissen Reif, welcher aus Harnstoff besteht, überzogen.

Urin, s. Harn, Bd. V, pag. 101.

Urinal-Cakes, eine englische Specialität, sollen als Desinfectionsmittel Verwendung finden und bestehen (nach BIERBACH) aus gepulvertem Kupfervitriol, Eisenvitriol, Zinkvitriol, Alaun und Glaubersalz, die mittelst einer harzartigen Substanz zu kleinen runden Kuchen zusammengepresst sind.

Urinsäure = Harnsäure.

Urinsedimente, s. Harnsediment, Bd. V, pag. 125.

Urobilin, s. Hydrobilirubin, Bd. V, pag. 323.

Urochloralsäure. Eine im Harn von Menschen und Hunden, welche längere Zeit hindurch 4, bzw. 8 g Chloralhydrat erhalten haben, auftretende Säure, welcher v. MERING die Formel C₈H₁₁Cl₅O₇ zuschreibt, während KÜLZ derselben die Zusammensetzung C₈H₁₃Cl₅O₇ gibt. Der nach Aufnahme grösserer Gaben von Chloralhydrat entleerte Harn reagirt sauer, wegen seines Gehaltes an Urochloralsäure ist er deutlich linksdrehend und reducirt Kupferlösung. Zur Darstellung derselben nach KÜLZ wird der 15—20 Stunden nach der Einfuhr von Chloralhydrat entleerte Harn auf dem Wasserbade zum Syrup verdunstet und mit einer Mischung von 600 cem Aether und 300 cem 90procentigem Alkohol und 30 cem zu gleichen Theilen mit Wasser verdünnter Schwefelsäure mehrere Stunden kräftig geschüttelt. Aus dem Extract wird der Aether verjagt, die alkoholische Lösung mit concentrirtem chlorefreiem Barytwasser neutralisirt, nach Abdunsten des Alkohols das Filtrat zunächst mit Bleizucker, dann mit Bleiessig unter Vermeidung eines Ueberschusses ausgefällt. Das Bleisalz wird mit Schwefelwasserstoff zerlegt und aus dem Filtrat das Barytsalz gewonnen. Letzteres wird mittelst Kalium- oder Natriumsulfat in das entsprechende Alkalisalz übergeführt. Die Lösungen der Alkalisalze werden bis zur Trockene verdampft, durch wiederholtes Lösen in Alkohol und Fällen mit Aether erhält man die Alkalisalze krystallinisch und rein. Die freie Urochloralsäure scheidet man am besten aus dem Barytsalz ab; man erhält sie aus der wässerigen Lösung nach dem Entfärben mit Thierkohle schön weiss. Aus der alkoholischen Lösung scheidet sie sich beim Verdampfen bei vorherigem Zusatz von etwas Wasser krystallinisch ab, sonst bleibt sie als amorphe durchscheinende Masse zurück. Sie krystallisirt in farblosen glänzenden, strahlenförmig gruppirten Nadeln, die sich in Wasser, Alkohol und Aetherweingeist leicht lösen, dagegen in Aether unlöslich sind, sie reducirt in

alkalischer Lösung beim Kochen Kupferlösung, ferner Silber- und Wismutoxyd, auch entfärbt sie alkalische Indigolösung. Das spec. Drehungsvermögen des Kalisalzes wurde für gelbes Licht zu $\alpha) D = -60^\circ$ bestimmt. Bei längerem Kochen der wässrigen Lösung mit einer 5procentigen Salz- oder Schwefelsäure wird die Urochloralsäure unter Wasseraufnahme in einen chlorhaltigen Körper — vielleicht Trichloräthylalkohol und Glyceuronsäure (s. d.) gespalten.

Das Butylchloralhydrat wird vom Hunde in anloger Weise wie das Chloralhydrat in eine Urobutylchloralsäure umgewandelt, welche im Harn ausgeschieden wird.

Loebisch.

Urochrom nennt THUDICHUM den normalen Farbstoff des Harnes, s. Harn, Bd. V, pag. 106. — **Uroerythrin**, ein Oxydationsproduct des Urochroms, s. ebenda.

Urofuscöhämatin. Ein neben Urorubrohämatin im Harn eines Leprösen aufgefundenen Farbstoff. Der dunkelroth gefärbte Harn zeigte ein Spectrum, welches sich nur durch eine Verschiebung der zwei Streifen über die Linie *D* nach dem Roth zu vom Spectrum des Oxyhämoglobins unterschied. Nach der Dialyse des Harns blieb ein brauner Schlamm zurück, welcher in Natronlauge leicht löslich war. Auf Säurezusatz fiel ein brauner Farbstoff, Urofuscöhämatin, in Flocken aus, während Urorubrohämatin mit magentarothe Farbe in Lösung blieb. Ersterer hat kein deutliches Spectrum, in der alkalischen Lösung ist ein Absorptionsstreifen zwischen *D* und *E* und ein solcher vor *F* nur schwer zu erkennen. Das Urorubrohämatin zeigt in der sauren Lösung ein schmales Band vor *D* und ein breites hinter *D*; in den alkalischen ein Band rechts von *D*, eines bei *E*, ein breites rechts von *F* und eines rechts von *G*.

Loebisch.

Uroglaucin, nach HELLER ein Oxydationsproduct des Uroxanthins, s. Harn, Bd. V, pag. 106.

Urohämatin ist von HARLEY ein eisenhaltiger rother Harnfarbstoff genannt worden. Derselbe löst sich nicht in Wasser oder in Neutralsalzlösungen, auch nicht in Säuren, dagegen in Alkohol, Aether, Chloroform und Aetzalkalien. Nach THUDICHUM ist das HARLEY'sche Urohämatin nur ein Gemisch von Zersetzungsproducten des Urochroms.

Uroleukorrhoe, s. Albuminurie, Bd. I, pag. 202.

Urolithiasis, s. Blasensteine, Bd. II, pag. 275.

Uromelanin, s. Harn, Bd. V, pag. 107 und Melanin, Bd. VI, pag. 629.

Urometer, Urinometer, ein Aräometer, speciell zur Bestimmung des spec. Gew. des Harns; s. Harn, Bd. V, pag. 103.

Uropittin, ein Zersetzungsproduct des Urochroms, d. i. des eigentlichen normalen Farbstoffes des Urins nach THUDICHUM. Behandelt man das durch allmähige Oxydation zersetzte Urochrom mit Aether, so löst sich in diesem das krystallisirbare, auch in absolutem Alkohol lösliche Uropittin, welchem THUDICHUM die Zusammensetzung $C_9H_{16}N_2O_3$ zuschreibt.

Loebisch.

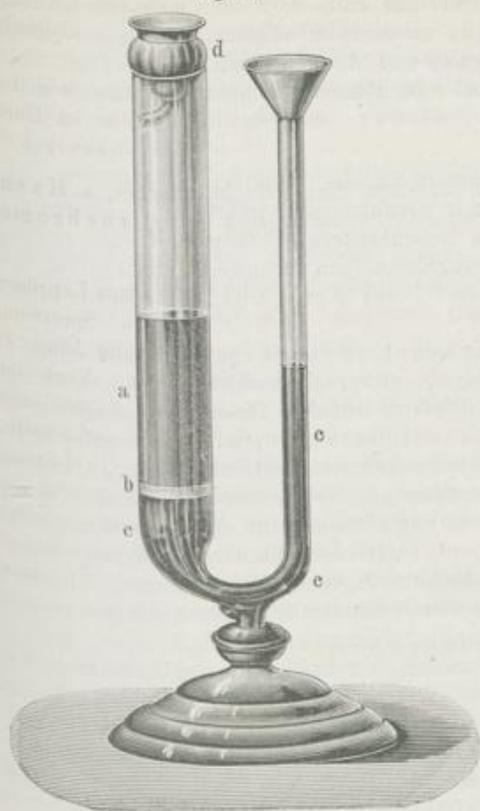
Urorhodin, s. Harn, Bd. V, pag. 106.

Urorubrohämatin, s. bei Urofuscöhämatin.

Uroskop, ein Apparat zum Nachweis von Eiweiss und Harnzucker im Harn. Unter neueren Apparaten dieser Art ist der von ZÜLZER empfohlene zu nennen. Derselbe besteht aus einer U-förmigen Röhre, deren einer Schenkel einen Durchmesser von 1,5, der andere von 0,4 cm hat. Der enge Schenkel endet in ein kleines, fest damit verbundenes Trichterchen und ist zur Aufnahme der Reagentien bestimmt. Der weite Schenkel ist mit mehreren Marken versehen, welche je

1 Volumen von 5 cem bezeichnen und dient zur Aufnahme der Harnprobe. Der Harn ist direct in die Röhre zu filtriren; man benützt dazu einen kleinen kugelförmigen Trichter *d*, dessen Abflussrohr seitlich gebogen ist, so dass die Ausflussöffnung sich an die innere Wandung anlegt. Statt des Filtrirpapiers dient ein Bausch von chirurgischer Baumwolle; die Filtration geht ohne Schaumbildung vor sich.

Fig. 23.



Man benützt zu den Proben stets 5 oder 10 cem, für welchen Zweck die oben erwähnte Markirung angebracht ist; als Reagens verwendet man concentrirte Chromsäurelösung, welche bei langsamem Zufließen sich mit dem Harn nicht mischt, sondern denselben in die Höhe hebt. Bei Anwesenheit von Eiweiss bildet sich an der Berührungsstelle zwischen der oberen Harnschicht *a* und der unteren Chromsäurelösung *c* eine Zone *b* von coagulirtem Eiweiss. Zum Nachweis von Harnzucker verwendet Verfasser eine Lösung von Cu O in Na OH . Eine derartige Lösung wird durch Harnzucker nach einigem Stehen schon in der Kälte reducirt und es bildet sich beim Unterschichten die bekannte Abscheidung von Kupferoxydulhydrat. In der Nähe des geheizten Ofens erfolgt die Reaction noch viel schneller, und sie ist für die Anwesenheit des Harnzuckers unzweideutig beweisend,

weil andere Harnbestandtheile bei einer unter 35° liegenden Temperatur Kupfer nicht reduciren.

Uroskopie, s. Harnuntersuchung, Bd. V, pag. 101.

Urostealithe, s. Blasensteine, Bd. II, pag. 277.

Urostigma, Untergattung von *Ficus L.* (Bd. IV, pag. 348), von BENTHAM et HOOKER folgendermaassen charakterisirt: ♂ Blüthenhülle öfter 3theilig, ein Staubgefäß; ♀ Blüthenhülle 4—6theilig, Stempel verlängert, oft spitz. Blätter wechselständig, ganzrandig, oft lederig, glatt.

Zahlreiche Arten sind über die ganze Erde verbreitet; mehrere tropische Arten liefern Kautschuk (s. d. Bd. V, pag. 648).

Uroxansäure, $\text{C}_5\text{H}_8\text{N}_4\text{O}_6$, ein Zersetzungsproduct der Harnsäure, entsteht, wenn eine Lösung derselben in überschüssiger Kalilauge längere Zeit der Luft ausgesetzt wird.

Uroxanthin, nach HELLER ein im Harn vorkommender Farbstoff, ist identisch mit Harnindican (s. Bd. V, pag. 117).

Urprüfung, die Prüfung einer Maassflüssigkeit auf ihren Gehalt, die Einstellung derselben; Urmaass, die hierzu dienende Substanz, welche eine solche sein muss, deren Reinheit sich leicht sicher controliren lässt. — S. Bd. VI, pag. 445.

Urson, $C_{10}H_{16}O$ oder $C_{70}H_{32}O_2$, heisst ein von TROMMSDORF in den Blättern von *Arbutus Uva Ursi* aufgefundenen und daraus isolirter Stoff. Die Darstellung geschieht durch Extrahiren der Blätter mit Aether und Umkrystallisiren des aus dem Aether sich abscheidenden Körpers aus Alkohol. Feine, farb-, geruch- und geschmacklose, seidenglänzende Nadeln, unlöslich in Wasser, wässerigen Säuren und Alkalien, schwer löslich in Weingeist und Aether; schmilzt bei 198—200° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch; in höherer Temperatur sublimirt es.

Urstoffe = Elemente.

Urtica, Gattung der nach ihr benannten Familie, Unterfam. *Urticeae*, Gruppe *Urereae*. Kräuter, selten Sträucher mit Brennhaaren, gekreuzt gegenständigen Blättern und freien oder verwachsenen Nebenblättern. Die grünlichen, 1- oder 2häusigen, 4zähligen Blüthen in blattwinkelständigen Inflorescenzen. Perigon der ♂ Blüthen gleichmässig 4theilig, das der ♀ mit 2 grösseren Abschnitten, welche später die Frucht einhüllen.

Urtica urens L., Kleine Brennessel, Eiternessel, franz. Ortie, engl. Nettle, ist einjährig, hat eiförmige, spitze, eingeschnitten gesägte Blätter und in den trugdoldigen Inflorescenzen Blüthen beiderlei Geschlechts gemischt.

Urtica dioica L., Grosse Brennessel, ist ausdauernd, hat länglich herzförmige, grob gesägte Blätter und in den Inflorescenzen meist nur ♂ oder ♀ Blüthen.

Von den beiden Arten (von der letzteren als *Urtica major*) waren Wurzel, Kraut und Früchte als Diureticum und Anthelminthicum in Verwendung. Ph. Hisp. führt noch „Ortiga“, das Kraut von *U. dioica*; Ph. Graec. verlangt unter *Folia Urticae* die Blätter von *Urtica pilulifera* L., einer ☉, südlichen, hier und da auch in Deutschland eingeschleppten, monöischen Art, deren Blätter stumpf eingeschnitten gesägt sind, mit grösserem Endzahn.

In neuester Zeit wird von mehreren Seiten der Saft oder eine Abkochung der getrockneten Blätter oder ein alkoholisches Extract der Brennessel als blutstillendes Mittel äusserlich und innerlich empfohlen. L. REUTER gelang es nicht, ein Alkaloid zu isoliren, dagegen stellte er ein stickstoffreies Glycosid dar, welches durch Jodjodkalium fällbar ist und nach dem Kochen mit Säuren FEHLING'sche Lösung sehr stark reducirt (Tageblatt der Naturforscherversammlung 1889).

Ueber die Nesselfaser s. Bd. VII, pag. 303.

Flores Urticae mortuae stammen von *Lamium album* (s. d. Bd. VI, pag. 218).

Urticaceae. Familie der Urticinae. Habituell äusserst verschiedenartige Kräuter, Halbsträucher, Sträucher oder Bäume, mit wässerigem oder milchigem Saft. Die hier aufgeführten Subfamilien werden oft als eigene Familien betrachtet.

a) *Urticeae*. Ohne Milchsaft. Stengel und Zweige meist kantig; das Holz weich und oft sehr leicht, die Rinde mit zähen Bastfasern. Epidermis oft mit Brennhaaren. Blätter abwechselnd, selten gegenständig oder wirtelig, mit lateralen oder axillaren, stengel- oder blattstielständigen Nebenblättern. Blüthen monöisch oder diöisch, meist in geknäuelten oder rispenartigen Inflorescenzen, ♂ in der Regel gegen den Stiel gegliedert und nach der Blüthezeit abfallend, regelmässig oder zygomorph. Perigon meist vorhanden, 4-, 5-, 3- oder 2gliederig, frei oder verwachsen. Andröceum mit Perigon gleichzählig, diesem superponirt, in ♀ zuweilen als Staminodien. Filamente in der Knospe eingekrümmt, beim Oeffnen der Blüthe elastisch auswärts schnellend. Antheren dithecisch, intrors. Gynäceum 1, oberständig, in ♂ als Rudiment. Ovar meist frei, sitzend oder kurz gestielt. Narbe 1. Samenknospe 1, atrop, mit 2 Integumenten. Frucht eine Achäne oder Steinfrucht. Embryo gerade, in der Axe des Endosperms. Cotyledonen planeconvex. Würzelchen aufwärts gekehrt.

b) *Moreae*. Mit Milchsaft. Blätter spiralig abwechselnd oder 2zeilig, in der Knospe gefaltet, mit 2 seitlichen Nebenblättern. Inflorescenz stets cymös, in

Aehren, Kätzchen, Rispen, Köpfehen etc. Perigon der ♂ Blüthe 4theilig, seltener 2—5blättrig oder 2—3theilig, der ♀ Blüthe 4, bisweilen röhrig. Androeum meist 4 (1—3, 5), den Perigonalschnitten gegenüber. Filamente wie bei a). Narben meist 2. Ovulum hängend, gekrümmt. Frucht schliessfrucht- oder steinfruchtartig. Embryo meist gekrümmt.

c) *Artocarpeae*. Milchende Holzpflanzen. Blätter in der Knospe gerollt. Nebenblätter tutenförmig verwachsen, stengelumfassend. Blüten sehr klein, auf Receptaculum oder ♀ selten einzeln. Filamente in der Knospe gerade. Ovulum und Narben meist wie bei b).

d) *Cannabineae*. Aufrechte oder windende, rauhaarige Kräuter ohne Milchsaft. Blätter gegenständig, oben spiralig. Blüten düeisch. Perigon der ♂ tief 5theilig, krautig bis häutig, der ♀ becherförmig, häutig, von einem spathaartigen Deckblatte eingeschlossen. Filamente gerade. Ovulum hängend, gekrümmt. Narben 2, fadenförmig, dicht papillös. Frucht nussartig. Same ohne Endosperm, mit häutiger Testa. Embryo spiralig oder knieförmig eingebogen. Sydow.

Urticaria (*Urtica*, Brennessel), Nesselausschlag, besteht in der Bildung von sogenannten Quaddeln oder Nesseln; es sind das plötzlich entstehende, weisse bis rosenrothe, rundliche, flache Erhabenheiten der Haut, welche heftig jucken und binnen kurzer Zeit, oft innerhalb weniger Minuten, wieder spurlos verschwinden. Sie verdanken ihre Entstehung entweder directer Reizung der Haut durch Brennesseln, durch Insecten, Raupen u. s. w. oder sie entstehen auf reflectorischem Wege durch Reizung anderer Organe. Solche Reflexe gehen am häufigsten vom Verdauungstract aus, wobei eine Art Idiosynkrasie gewisser Personen gegen gewisse Speisen angenommen werden muss. So erkranken die einen immer nach Genuss von Erdbeeren, Himbeeren, andere von Fischen, andere von Austern, Krebsen, Käse, Gefrorenem u. s. w. an Urticaria. Auch einzelne Medicamente, wie Copaiwabalsam, Terpentin (selbst als Inhalation), Chinin u. s. w., rufen bei manchen Individuen den Nesselausschlag hervor. Chronische Urticaria ist oft die Begleiterin chronischer Krankheiten des Verdauungscanals oder des Genitaltractes bei Weibern oder der Altersschwäche. Bei der Behandlung muss ausser auf die Beseitigung der Grundursache auch auf die Milderung des überaus lästigen Juckens, das den Ausbruch der Quaddeln noch vermehrt, Rücksicht genommen werden. Dabei leisten kühlende Substanzen, Wasser, flüchtige Flüssigkeiten (Aether, Essig u. s. w.) gute Dienste. Gegen einzelne durch Insectenstiche erzeugte Quaddeln kann man Ammoniak vortheilhaft anwenden.

Urticinae, Ordnung der *Choripetalae*. Typus: Blüten klein, apetal, fast stets diklin, in verschiedenartigen Inflorescenzen. Perigon 4—5, calycinisch. Androeum 4—5, über Perigon. Gynaeum 1—2, oberständig. Ovar meist 1fächerig und 1samig. Endosperm meist vorhanden.

Hierher gehören folgende Familien: *Urticaceae*, *Ulmaceae* und (?) *Ceratophyllaceae*. Sydow.

Urtincturen. In der Homöopathie werden alle Tincturen, die zur Herstellung von Verdünnungen dienen, „Urtincturen“ genannt und mit dem Zeichen ⊖ versehen. Ueber die Bereitung dieser Tincturen enthalten die homöopathischen Pharmakopöen (C. E. GRÜNER, WILLMAR SCHWABE etc.) genaue Angaben, auf die hier verwiesen werden muss, nur soviel möge kurz erwähnt werden, dass die Bereitung der Hauptsache nach in dreierlei Weise erfolgt: 1. Alle Wurzeln, Rinden, Blätter, Samen u. s. w., welche in getrocknetem Zustande aufbewahrt werden, nachdem sie in ein gröbliches Pulver verwandelt worden sind, mit 10 Th. mehr oder minder starken Weingeistes übergossen und 14 Tage hindurch unter öfterem Umschütteln bei einer 25° nicht übersteigenden Temperatur stehen gelassen, dann wird die Tinctur abgepresst und nach mehrtägigem Absetzenlassen filtrirt. 2. Die zweite Classe bilden die Tincturen, welche aus frischen saftreichen Pflanzen oder Theilen davon bereitet werden. Die betreffenden Pflanzen

oder Pflanzentheile werden durch anhaltendes Stossen im Steinmörser sorgfältig zerkleinert, dann in einer kräftigen Presse ausgepresst; der gewonnene Saft wird bei Seite gestellt, der Pressrückstand aber mit einer dem Gewicht des gewonnenen Saftes gleichkommenden Menge starken Alkohols einen Tag lang macerirt und nochmals gepresst. Die so erhaltene Tinctur wird mit dem abgepressten Saft vermischt und, wenn sich die Mischung vollständig geklärt hat, filtrirt. Die in dieser Weise aus frischen Pflanzen gewonnenen Tincturen werden auch als Essenzen bezeichnet. 3. Enthalten frische Pflanzen so wenig Saft, dass davon durch Auspressen eine genügende Menge nicht zu gewinnen ist, so zerkleinert man sie sorgfältig im Steinmörser, gibt dann die doppelte Gewichtsmenge starken Weingeistes hinzu und verfährt weiter wie bei der ersten Classe der Tincturen.

Ueber das bei Herstellung von Verdünnungen einzuhaltende Verfahren s. den Artikel Potenzen, Bd. VIII, pag. 332.

G. Hofmann.

Uruschinsäure, Lacksäure, $C_{14}H_{18}O_2$, ist der wesentliche Bestandtheil des Milchsaftes des japanischen Lackbaumes (s. Rhus, Bd. VIII, pag. 570), in welchem er bis zu 85 Procent vorkommt. Sie verhält sich wie andere Harzsäuren, bildet aber mit Bleizuckerlösung einen grauen flockigen Niederschlag. Durch Aufnahme von Sauerstoff geht sie in Oxyuruschinsäure über, welche nicht nur unlöslich ist in allen Lösungsmitteln der Lacksäure, sondern auch von concentrirten Alkalien und den meisten Säuren (ausgenommen starke Salpetersäure) nicht angegriffen wird. Auf Bildung dieser Oxylacksäure beruht die ausserordentliche Widerstandsfähigkeit der japanischen Lackanstriche (REIN).

Urzeugung, s. Generatio spontanea, Bd. IV, pag. 559.

Usego, Name eines in neuester Zeit (1890) aus Japan in den Handel kommenden Pflanzenpapiers von ungemeiner Zartheit bei gleichzeitiger grosser Festigkeit. Dasselbe wird von HOFFMANN (Therap. Monatshefte. 1890, 235) als Ersatz für Oblaten etc. zum Einhüllen pulverförmiger Arzneimittel empfohlen.

Usifur, älteres Synonym für Zinnober.

Usnea, Gattung der *Lichenes gymnocarpi*. Thallus vielästig, strauchartig, die Aeste fadenförmig, ringsum berindet, ihr Mark der Länge nach von einem centralen soliden Hyphenstrang durchzogen. Die Rinde berstet später ringförmig in kurzen Abständen, so dass das Mark frei liegt und der Thallus gegliedert erscheint. Apothecien end- oder seitenständig, flach, kreisrund, gestielt mit blassem Hymenium und oft mit gewimpertem Rande. Sporen einzellig, farblos.

Usnea barbata Fr., Bartflechte, hat einen über 30 cm langen, aufrechten oder hängenden Thallus mit haardünnen Endverzweigungen, häufig von Soredien staubig oder mit zahlreichen Soredienästchen besetzt.

Diese in ganz Europa gemeine Flechte kann als Pack- und Polstermaterial dienen. Sie war früher als *Lichen arboreus*, *Herba Musci arborei* oder *Herba Musci barbati* officinell.

Usnea longissima Ach. hat einen bis 4 m langen, herabhängenden Thallus, der mit rechtwinkelig abstehenden Soredialästchen besetzt ist.

Usnea hirta Ach., von menschlichen Schädeln im Grabe gesammelt, war als Tottenkopfmoss, *Muscus cranii humani*, in Verwendung.

Die Bartflechten enthalten neben Lichenin Usninsäure (s. d.).

Usninsäure, $C_{18}H_{18}O_7$, eine der am häufigsten vorkommenden Flechtensäuren. Sie wurde in einer grossen Anzahl Flechten der Geschlechter *Usnea*, *Cladonia*, *Parmelia*, *Lecanora*, *Ramalina*, *Evernia*, *Lecidea*, *Biatora* gefunden. Zur Darstellung sollen *Usnea florida* und *Ramalina calycaris* am besten sich eignen und können die beiden von STENHOUSE und HESSE zur Gewinnung der Lecanorsäure (s. d. Bd. VI, pag. 254) angegebenen Vorschriften benutzt werden.

Die Usninsäure bildet schwefelgelbe, bei 202° schmelzende Prismen, welche in kaltem Alkohol kaum, in kaltem Aether schwer, in siedendem Aether ziemlich löslich sind; auch heisse ätherische und fette Oele lösen sie leicht. In ihrem chemischen Verhalten zeigt sie vielfache Analogie mit der Lecanorsäure, als deren Homologes sie betrachtet werden kann ($C_{18}H_{18}O_7 = C_{16}H_{12}[CH_3]_2O_7$ oder Dimethyl-Lecanorsäure); bei der trockenen Destillation bildet sie β -Orcin; bei Behandeln mit wasserhaltigem Kali spaltet sie sich unter Wasseraufnahme und es bildet sich Methyl-Orsellinsäure: $C_{18}H_{18}O_7 + H_2O = 2C_9H_{10}O_4$ (oder $C_8H_7[CH_3]O_4$) (SALKOWSKY). Diese Methyl-Orsellinsäure ist der Everninsäure isomer (s. d. Bd. IV, pag. 124), schmilzt aber bei 197° (Everninsäure bei 157°) und gibt mit Eisenchlorid keine (Everninsäure eine violette) Färbung. Dagegen spaltet sich die Usninsäure beim Kochen mit Kalilauge, Baryt- oder Kalkwasser nach HESSE in β -Orcin und Kohlensäure: $C_{18}H_{18}O_7 + H_2O = 2C_9H_{10}O_4 + 2CO_2$. Die stark ammoniakalische Lösung der Usninsäure röthet sich an der Luft. Chlorkalk, wie Eisenchlorid erzeugen in den Lösungen keine Färbung. Sie wird als schwache Säure geschildert, die aus ihrem Kalk- und Natronsalz durch Kohlensäure ausgetrieben wird, was KNOP bestreitet.

β -Usninsäure ist die von HESSE aus *Cladonia rangiferina* gewonnene Usninsäure, welche sich von der vorigen nur durch den niedrigeren Schmelzpunkt (175°) unterscheidet. Das nächst höhere homologe Glied ist die aus *Usnea barbata* erhaltene Barbatinsäure, $C_{19}H_{20}O_7 = C_{16}H_{11}(CH_3)_3O_7$. Ganswindt.

Ussat, Département Ariège in Frankreich, besitzt eine Therme von 40° mit $CaH_2(CO_3)_2$ 10.59 in 10000 Th.

Ustilagineae, Brandpilze. Parasitisch auf Pflanzen lebende Pilze, mit endophytischem, weitverbreitetem, aber sehr schnell verschwindendem Mycel, welches sich in bestimmten Theilen der Nährpflanze zu reich verzweigten, fruchttragenden Aesten theilt. Besondere Fruchtkörper fehlen. Die Sporen sind entweder in der Nährpflanze versteckt, oder sie treten zu Tage. Man unterscheidet derbwandige Dauersporen und zartwandige Conidiensporen (Sporidien). Erstere erscheinen in Form pulveriger, meist dunkel gefärbter Massen (gelblich, gelbbraun, olivenbraun, schwarz, fleischfarben, violett) an und aus dem Mycel ohne Sexualact. Die Oberfläche derselben ist häufig mit punktförmigen, streifenförmigen, stacheligen oder netzförmigen Verdickungen versehen. Oefter sind die Sporen zu 2 oder gruppenweise zu Sporenbällen vereinigt. Aus diesen Sporen entwickelt sich zunächst ein Promycel mit secundären Sporen (Sporidien), die ihrerseits erst das Hauptmycel hervorbringen. Diese Sporidien verbinden sich vor der Weiterentwicklung zuweilen zu zwei H-förmig (Copulation), doch ohne Bildung von Zygosporien, keimen darauf fädig aus oder bilden neue Sporidien, unter Umständen in hefeartiger Sprossung. Die Bildung des Promycels ist für die einzelnen Gattungen charakteristisch.

Die *Ustilagineen* sind höchst gefürchtete Feinde der Pflanzen, speciell der Getreidearten. Eigenthümlich ist ihnen, dass sie stets nur ganz bestimmte Theile der Pflanze befallen und zerstören, so z. B. entweder Wurzeln oder Blätter, resp. Blattscheiden oder Halme, Blüthentheile oder Früchte. Nie bewohnt eine und dieselbe Art verschiedene Organe. Zuweilen rufen sie bedeutende Hypertrophien der befallenen Theile hervor. Die Infection kann nur bei einer jugendlichen Pflanze stattfinden, bei einer bereits entwickelten Pflanze ist jede Infection absolut ausgeschlossen.

Sydow.

Ustilago, Gattung der nach ihr benannten Familie. Vegetatives Mycel endophytisch die Nährpflanze durchziehend, schnell vergänglich. Sporenbildendes Mycel reich verzweigt, gallertartig aufquellend, oft ballenartig verschmelzend. Sporen in den Endhälften des Mycels reihenweise gebildet, bei der Reife eine pulverige oder körnige Masse bildend, in welcher die einzelnen Sporen isolirt sind, zuletzt frei zu Tage tretend. Promycel in typischer Weise durch Querscheidewände ge-

theilt. Sporidien an den Scheidewänden und oft auch einzeln an den Enden gebildet.

In Folgendem werden die wichtigsten Arten je nach dem von ihnen befallenen Pflanzentheile aufgeführt. (Die Anordnung ist nicht streng systematisch.)

a) Auf Blättern, resp. Blattscheiden und Halmen:

Ustilago longissima Sow., olivenbraun, lange, parallele Streifen an den Blättern der *Glyceria*-Arten.

U. hypodytes Schlcht., als schwarzer weit verbreiteter Ueberzug an den Halmen hervorbrechend und zwischen diesen und den Blattscheiden abgelagert; auf *Elymus arenarius* (Strandhafer) und *Triticum repens* (Quecke).

U. grandis Fr., dicke, unter der Oberhaut gebildete, cylindrische Auftreibungen an den Halmen von *Phragmites communis*.

b) In den Blüthentheilen:

U. segetum Bull. (*U. Carbo* DC.), Staubbrand, Russbrand, Flugbrand, Nagelbrand, Russ. In allen Blüthentheilen der Nährpflanze und dieselben vollständig zerstörend. Namentlich auf Weizen, Gerste und Hafer, oft epidemisch auftretend und den Körnerertrag bis über die Hälfte verringend.

U. Paniculi miliacei Pers., verwandelt alle Blüthentheile und auch die Rispenäste der Hirse (*Panicum miliaceum*) in eine schwarze Brandmasse.

U. Maydis DC., Maisbrand, Beulenbrand, ruft an den ♂ und ♀ Blüthen, ferner auch an Halmen und Blättern des Mais grosse, unförmige, rundliche, knollige, zuweilen an Umfang einen Kindskopf übertreffende, von einer ziemlich derben, weissen Haut umschlossene Anschwellungen hervor, welche vollständig von dem olivenbraunen Sporenpulver erfüllt sind.

U. utriculosa N. v. E., Sporen dunkel violett, die Blüthentheile von *Polygonum*-Arten rundlich-blasenförmig ausdehnend.

U. Tragopogonis Pers., sämtliche Blüthentheile schon in der Knospe zerstörend, schwarzviolett. Auf *Tragopogon*-Arten.

U. Scorzonerae Schroet. Auf *Scorzonera humilis* sämtliche Blüthentheile zerstörend, schnell verstäubend.

c) In Fruchtknoten:

U. Sorghi Lk., Sporen schwarz, grobpulverig, auf *Sorghum vulgare* und *S. saccharatum*.

U. Caricis Pers., schwarz, verwandelt einzelne Fruchtknoten zu einer rundlichen, festen, schwarzen, hervorragenden Masse. Auf *Carex*-Arten.

U. neglecta Niessl., schwarz, sämtliche Fruchtknoten ergreifend und stark auftreibend, daher die Aehre ein gedunsenes Aussehen erhält. Auf *Setaria*-Arten.

U. Phoenicis Od., zerstört die Frucht der Dattelpalme.

U. Ficum Rehd., befällt den fleischigen Theil des Blütenstandes der Feige.

d) In Antheren:

U. violacea Pers., Sporen violett, die Staubbeutel zerstörend. Namentlich auf *Dianthus*-, *Silene*-, *Melandryum*-Arten, *Saponaria officinalis* etc.

Zur Bekämpfung der die Cerealien befallenden Brandpilze dient als nahezu unfehlbares Mittel das Einbeizen des Saatgutes mit einer die Pilzsporen sicher tödtenden Substanz. KÜHN empfiehlt hierzu das Kupfervitriol; nach SCHROEDER-NIENBURG soll die Salicylsäure noch bessere Dienste leisten. Die Methode ist nach KÜHN folgende: Man nehme zu circa 250 l Getreide 1 Pfund gestossenen, blauen Vitriol, löse denselben in heissem Wasser auf, verdünne ihn mit so viel kaltem Wasser, dass die Lösung den in einen Bottich geschütteten Samen 8 bis 10 cm hoch überdeckt, rühre den Samen fleissig um und schöpfe alles an der Oberfläche Schwimmende ab. Nach 10—12 Stunden wird der Samen herausgenommen, flach ausgebreitet und zum Oeffteren umgewendet. Nach einigen Stunden kann derselbe dann mit der Hand und nach 24 Stunden mit der Maschine gesät werden. Die den Samen anhaftenden Pilzsporen sind sämtlich vernichtet. Eine

Infection kann jetzt nur dann erfolgen, wenn dieselben Brandpilze auf wildwachsenden Gräsern auftreten. Sydow.

Uten's Anti-Epileptique ist eine mit Bittermandelwasser versetzte und grün gefärbte Bromkaliumlösung. In der beigegebenen Gebrauchsanweisung wird vor der Anwendung von Bromkalium bei Epilepsie gewarnt!

Uterina, s. Genica, Bd. IV, pag. 566.

Uterus, die Gebärmutter, ist jenes Organ, das die Bestimmung hat, dem befruchteten Ei so lange Aufenthalt und Nahrung zu bieten, bis dasselbe, selbst lebensfähig entwickelt, durch die Geburt ausgestossen wird. Erst in der Zeit der Pubertät nimmt der Uterus seine eigenthümliche Form und Grösse an, um während der Schwangerschaft an Masse um das Vielfache seiner normalen Grösse zuzunehmen und nach Ablauf derselben fast wieder auf die ursprüngliche Gestalt und Masse zurückzukehren. Im hohen Alter verkleinert sich der Uterus wesentlich. Abweichungen von seiner normalen Form, Erkrankungen seiner Bestandtheile, Lageveränderungen sind ungemein häufige Vorkommnisse im Leben des Weibes und üben auf Gesundheit und Gemüth desselben einen grossen Einfluss. Der Uterus steht auch mit den in annähernd regelmässigen Zwischenräumen auftretenden Blutungen aus den weiblichen Genitalien (s. Menstruation) im Zusammenhang.

Uva (lat.), Traube. — **Uva angina**, s. Bryonia, Bd. II, pag. 408. —

Uvae Passae, s. Rosinen, Bd. VIII, pag. 611. — **Uvae vitis**, s. Vitis.

Uva ursi, von TOURNEFORT aufgestellte, mit *Arctostaphylos Adanson* synonyme Gattung der *Ericaceae*.

Folia uvae ursi s. *Arctostaphyli*, Bärentraubenblätter, Feuilles de Buserole, Bearberry leaves, stammen von *Arctostaphylos Uva ursi* Spr., einem auf der ganzen nördlichen Halbkugel verbreiteten kleinen, immergrünen Strauche. Die Blätter sind 20 : 8 mm gross, lederig, verkehrt-eiförmig oder spatelförmig, in den kurzen Blattstiel verschmälert, stumpf, ganzrandig mit knorpeligem oder etwas umgebogenem, mitunter bewimpertem Rande, beiderseits netzaderig und glänzend, unterseits heller gefärbt, geruchlos, adstringirend und schwach bitter schmeckend.

Das Filtrat eines Macerates aus 1 Th. Blätter in 50 Th. Wasser wird durch Schütteln mit einem Körnchen Ferrosulfat erst roth, dann violett gefärbt und es scheidet sich nach kurzer Zeit ein schön dunkelvioletter Niederschlag ab (Ph. Germ. II.).

Die Blätter haben beiderseits polygonale Oberhautzellen, aber nur unterseits Spaltöffnungen. Die an jungen Blättern reichlichen, in der Droge meist abgefallenen Haare sind zweizellig. Im Mesophyll finden sich Oxalatkristalle.

Sie enthalten die Glycoside Arbutin ($C_{12}H_{16}O_7$) und Methyларbutin ($C_{11}H_{15}O_7$), ferner Urson, Gerbsäure, Gallussäure etc. — S. Arbutin, Bd. I, pag. 557.

Man verwendet die in den meisten Staaten officinellen Bärentraubenblätter als Stypticum, vorzüglich bei Blasenleiden, in Form eines Decoctes (1 : 5—10) innerlich und zu Einspritzungen.

Zur Bereitung des Decoctes müssen die Blätter sehr fein zerschnitten, zweckmässig auch mit ihrem halben Gewichte Weingeist befeuchtet werden, um den das Eindringen des Wassers hindernden Harzüberzug zu lösen (E. MYLIUS).

Verwechslungen können vorkommen mit den Blättern von:

Vaccinium uliginosum L., Moorheidelbeere, nicht lederig, am Rande umgerollt, unterseits graugrün;

Vaccinium Vitis Idaea L., Preiselbeere, lederig, am Rande umgerollt und entfernt gesägt, braun gesprenkelt;

Buxus sempervirens L., Buchs, eiförmig, an der Spitze ausgerundet, mit oberseits hervorragenden Nerven und randläufigen Secundärnerven.

Arctostaphylos alpina Spr., grösser, am Blattstiele lang gewimpert, am Rande sägezählig.

In Amerika verwendet man auch die Blätter von *Arctostaphylos glauca* Lindl. unter dem Namen Manzanita (s. Bd. I, pag. 559).

Uvaria, Gattung der *Anonaceae*. Windende Sträucher des tropischen Afrikas und Asiens. Inflorescenzen meist gegen-, selten achselständig. Blüten zwittrig, 3zählig. Frucht eine vielsamige oder durch Abort 1samige Beere.

Uvaria odorata L. (*Anona odorata* Dun.), ein Baum Ostindiens, mit gestielten, 2zeiligen, bis 20 cm langen, unterseits feinflaumigen Blättern und grossen grünlichgelben Blüten. Die 15—20 Carpelle entwickeln sich zu olivenähnlichen Früchten.

Aus den Blüten wird das als Parfüm geschätzte Ylang-Ylang-Oel (s. d.) dargestellt.

Von anderen Arten, wie *U. Narum* Blume, *U. Moluccana* Rumph., *U. Heyneana* Wall., *U. ligularia* Lam., *U. latifolia* Bl. werden Wurzel, Rinde, Blüten und Samen in Indien als aromatische Heilmittel angewendet.

Uvinsäure = Pyrotritarsäure, s. d. Bd. VIII, pag. 417.

Uvitinsäure ist die vom Mesitylen sich ableitende zweibasische Säure von der Formel $C_6H_3(CH_3)(COOH)_2$.

Uvitoninsäure ist ein Ammoniakderivat der Brenztraubensäure, von der Formel $C_8H_7NO_4$.

V,
v.
v.
nigrum
Va
Va
Va
Va
Va
Sträucher
4—5z
sind.
falsch
Samen
Samen
Va
Besitz
spitze
1blü
grün,
Li
V
runde
innen
V
beer
under
endst
Di
V
Ait.
sind,
coc
D
beere
phyl