

2. *Thymus Serpyllum* L., Quendel, Feldkümmel, Feldthymian, wilder Thymian, Gundelkraut, Hühnerkraut, ist ein kriechender, oft rasiger und am Grunde wurzelnder Halbstrauch des gemässigten Europas, Asiens und Nordafrikas. Die Blätter variiren von der rundlichen bis in die lineale Form, sind in einen kurzen Stiel verschmälert, wenig oder gar nicht umgerollt, kahl oder gewimpert oder gar zottig behaart, meist auch drüsig punktirt.

Liefert *Herba Serpylli* (Bd. IX, pag. 243).

*Thymus Chamaedrys* Fr., *Th. lanuginosus* Schk., *Th. angustifolius* Schreb., *Th. latifolius* Schreb., *Th. citriodorus* Schreb. sind Varietäten von *Thymus Serpyllum* L.

3. *Thymus Mastichina* L. ist ein Strauch des westlichen Mittelmeergebietes, mit kahlen Blättern und kopfig gedrängten weissen Blüten, deren Röhre kürzer ist als der wellig behaarte Kelch.

Liefert *Herba Mastichinae* (s. Marum, Bd. VI, pag. 560).

4. *Thymus creticus* Brot. (*Th. capitatus* Lk., *Satureja capitata* L.) ist ein kleiner Strauch des Mittelmeergebietes mit lineal-lanzettlichen, büscheligen, kahlen oder gewimperten, stark drüsigen Blättern und ährig-kopfigen Blütenständen, deren Deckblätter die drüsigen, gewimperten Kelche ganz bedecken.

Liefert *Herba Thymi cretici*.

*Thymus Calamintha* DC. ist synonym mit *Calamintha officinalis* Mönch.

**Thymusdrüse** (*Glandula Thymus*, Briesel) ist ein plattes, lappiges Gebilde, das im oberen vorderen Brustraum unterhalb des Brustblattes liegt und in Grösse und Form zahlreichen Schwankungen unterworfen ist. Sie wächst im Embryo und im Neugeborenen bis gegen Ende des zweiten Monats, um dann bis zur Pubertät stationär zu bleiben und in den späteren Lebensjahren meist völlig sich in Fett umzuwandeln und zu schwinden. Die physiologische Bestimmung der Thymusdrüse ist unbekannt; ihr adenoider Bau lässt sie als ein Organ des Lymphsystems vermuthen.

**Thymylalkohol**, s. Thymol, pag. 14.

**Thymylwasserstoff**, Synonym für Para-Cymol, s. Cymol (Bd. III, pag. 373).

**Thyrus** (θύρσος, ursprünglich Stengel, dann auf Bacchusstab übertragen) ist nach LINNÉ ein dicht rispiger Blütenstand von annähernd eiförmigem Umriss (z. B. bei *Syringa*).

**Thysselinum**, Untergattung von *Peucedanum Tournef.*, charakterisirt durch die vom Rücken her zusammengedrückten, am Rande schmal geflügelten Früchte, deren Striemen an der Fugenseite unter der Fruchtschale verborgen sind.

*Radix Thysseliniv. Olsnitii* ist die spindelförmige, milchende, aromatische, brennend scharf schmeckende, Speichel ziehende Wurzel von *Peucedanum palustre* Moench. (*Thysselinum palustre* Hoffm.): Obsolet.

**Ti**, chemisches Symbol für Titan.

**Tic** (franz.) bezeichnet das Zucken einzelner Muskeln oder Muskelgruppen. *Tic convulsif* ist der Gesichtsmuskelkrampf, *Tic douloureux* oder *Prosopalgie* (πρόσωπον, Gesicht, άλγος, Schmerz) jener fürchterliche Gesichtsschmerz, der anfallsweise auftritt, von einem Punkte ausstrahlt und häufig mit dem Gesichtsmuskelkrampf combinirt vorkommt. Sein Sitz ist der *Nervus trigeminus*.

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

**Tiedemann's chinesische Pen-tsoo-Mittel** für Geschwächte sind Producte des ordinärsten Geheimmittelschwindels; s. auch Bd. VII, pag. 715.

**Tiefenbach**, in Bayern, besitzt eine Quelle mit  $\text{NaHCO}_3$  0.49,  $\text{H}_2\text{S}$  0.001 in 1000 Th.

**Tiegel** sind Gefässe aus feuerfestem Thon (hessische Tiegel), Graphit, Porzellan, Silber, Platin, in denen irgend welche Stoffe geglüht oder geschmolzen werden. Die Graphit- und Thontiegel finden Verwendung für grössere Mengen Substanz; für analytische Zwecke finden Porzellan-, Silber- und Platintiegel Verwendung. — S. auch Schmelztiegel, Bd. IX, pag. 125.

**Tjen-Tjan**, *Gelatina japonica*, Isinglass, Colle végétale, sind Bezeichnungen für vegetabilische Leime, welche in Japan aus verschiedenen Seetangen („Seekohl“) dargestellt und als Surrogat für Hausenblase, bei uns auch zu Bacterienculturen verwendet werden.

In China wird der aus Russland und Japan eingeführte Seekohl auch als Gemüse verspeist.

**Tiermas**, in Spanien, besitzt eine Therme von 40° mit NaCl 2.17 und H<sub>2</sub>S 0.041 in 1000 Th.

**Tiers-argent** (Drittel-Silber) ist eine Legirung von 1 Th. Silber und 2 Th. Aluminium.

**Tiflis**, in Russland, besitzt drei Quellen; die Bebutoffquelle enthält Na<sub>2</sub>S 0.012, die Mirsojeffquelle 0.022 (bei 47°) und die Kogilloquelle 0.027, daneben H<sub>2</sub>S 0.004 (bei 33.1°) in 1000 Th.

**Tiglinaldehyd**, Guajol, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O, ist der Aldehyd der Tiglinsäure; er bildet sich neben anderen Körpern bei der trockenen Destillation des Guajakharzes, ferner auch beim Erhitzen eines Gemisches von Acetaldehyd mit Propionsäurealdehyd und concentrirter Natriumacetatlösung; oxydirt an der Luft zu Methylerotonsäure. — **Tiglinalkohol**, C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O, bildet sich durch Reduction des Tiglinaldehyds. — **Tiglinensäure**, s. Methylerotonsäure, Bd. VI, pag. 676.

**Tigium**, von KLOTZSCH aufgestellte, mit *Croton Müll. Arg.* vereinigte Gattung der *Euphorbiaceae*.

*Tigium officinale* Kl. ist *Croton Tigium* L.

*Semen Tiglii*, s. *Croton*, Bd. III, pag. 319.

**Tigiumöl** = *Crotonöl*, s. d. Bd. III, pag. 321.

**Tigré-Sangala**, s. *Kossala*, Bd. VI, pag. 94.

**Tikmehl**, *Tikor*, die von *Curcuma*-Arten in Ostindien gewonnene Stärke, s. *Arrow-root*, Bd. I, pag. 577.

**Tilia**, Gattung der nach ihr benannten Familie. Bäume der nördlichen gemässigten Zone, mit alternirenden, gesägten Blättern und hinfalligen Nebenblättern. Inflorescenzen als arnblüthige Trugdolden achselständig, mit einem flügelartigen, der Achselprosse halb angewachsenen Hochblatte, welches das erste Vorblatt des Blütenstandes ist, während das scheinbar erste Blättchen der kleinen basalen Knospe das zweite Vorblatt darstellt. Blüten ♂, Kelch 5blättrig, klappig, die 5 Kronenblätter in der Knospe daehig. Staubgefässe zahlreich, frei oder nur am Grunde zu 5 Gruppen verwachsen, alle fruchtbar oder das innerste jeder Gruppe petaloid. Fruchtknoten 5fächerig, mit 2 Samenknochen in jedem Fache. Frucht ein 1fächeriges, 1—2samiges Nüsschen.

A. Untergattung *Pentapetalae*: Krone radförmig, 20—40 Staubgefässe, keine Staminodien, Griffel nach der Blüthe nicht oder wenig verlängert. Haare der Blätter (wenn vorhanden) einfach.

1. *Tilia ulmifolia* Scop. (*T. parvifolia* Ehrh., *T. europaea* L., zum Theil *T. microphylla* Vent., *T. silvestris* Desf.), Winterlinde, franz. Tilleul, engl. Lime tree, wird 25 m hoch, hat 2farbige, kahle, nur unterseits in den Aderwinkeln braunhaarige Blätter, durch Wendung des Flügelblattes nach oben gerichtete Trugdolden aus 5—11 blassgelben, wohlriechenden Blüten, und dünn-schalige, undeutlich kantige Früchtchen.

Die Varietät *intermedia* DC. (*T. vulgaris* Hayne) hat grössere, gleichfarbige, in den Aderwinkeln weiss gebärtete Blätter und 5—7blüthige Inflorescenzen.

2. *Tilia platyphylla* Scop. (*T. grandifolia* Ehrh., *T. europaea* L., zum Theil *T. cordifolia* Mill., *T. mollis* Spach., *T. pauciflora* Hayne), Sommerlinde, wird 30 m hoch, hat gleichfarbige, weichhaarige, grössere Blätter, hängende, 2—5blüthige Trugdolden und holzige, stark gerippte Früchtchen. Blüht im Juni, etwa 14 Tage früher als die Winterlinde.

Die Blütenstände beider Arten ohne oder mit dem „Flügel“ (sine oder cum bracteis) bilden die officinellen

**Flores Tiliae**, wie sie oben beschrieben wurden. Das Hochblatt derselben ist häutig, ganzrandig, stumpf, bleich, grünlichgelb, kahl netzaderig.

Der liebliche Geruch der frischen Blüten wird beim Trocknen sehr schwach. Der Geschmack ist süsslich und schleimig.

Sie enthalten 0.05 Procent ätherisches Oel, etwas Gerbstoff, Schleim, Zucker und Wachs. Die Flügel enthalten kein ätherisches Oel, dagegen mehr Schleim und Gerbstoff.

Die Lindenblüthen sind ein Bestandtheil der *Spec. laxantes St. Germain* (Ph. Austr.) und zahlreicher volksthümlicher Theegemische. Auch für sich allein sind sie als krampfstillendes und schweisstreibendes Mittel beliebt. Endlich dienen sie zur Bereitung der *Aqua Tiliae*.

Sie sind in gut verschlossenen Gefässen nicht über ein Jahr lang aufzubewahren.

Verwechslungen mit den Blüten anderer, bei uns in Anlagen gezogener Lindenarten haben wenig zu bedeuten, nur diejenigen von *Tilia tomentosa* Moench werden von Ph. Germ. III. ausgeschlossen, wohl wegen ihres abweichenden Geruches und wegen der in den Theeaufguss leicht übergehenden Sternhaare. Ihre Unterscheidung ist leicht (s. unten).

B. Untergattung *Decapetalae*: Krone nicht völlig ausgebreitet, 50 bis 70 Staubgefässe mit getrennten Antherenhälften, 5 Staminodien oder Staubgefässe mit blattartigen Filamenten, Griffel nach dem Verblühen verlängert. Behaarung mit Sternhaaren.

3. *Tilia tomentosa* Moench. (*T. argentea* Desf., *T. rotundifolia* Vent., *T. alba* W. et K.), Silberlinde, im südöstlichen Europa, wird 20 m hoch, hat fast eirunde, in der Jugend beiderseits, später nur auf der Unterseite dicht filzige Blätter, dichte, 7—30blüthige Trugdolden und 5rippige sammthaarige Nüsschen.

In den unteren Donauländern werden vorwiegend die Blüten dieser Art verwendet. Sie sind reicher an Schleim und werden deshalb beim Trocknen hornig hart. Die Flügel sind bis 8 cm lang, 2 cm breit und filzig behaart.

Hierher gehören auch die nordamerikanischen Arten

4. *Tilia glabra* Vent. (*T. americana* L., *T. nigra* Borkh., *T. canadensis* Mchx.) und

5. *Tilia laxiflora* Mchx. (*T. pubescens* Ait., *T. caroliniana* Mill.).

Sämmtliche Linden liefern ein ausgezeichnetes Nutzholz, welches sehr weich, leicht, hellfarbig ist und wenig schwindet. Es wird namentlich als Blindholz und als Dreh- und Schnitzholz sehr geschätzt.

Die Lindenholzkohle (*Carbo Tiliae*) wird als Zeichenkohle und zu Zahnpulvern, auch zum Filtriren von Spirituosen mit Vorliebe verwendet.

Der Lindenbast (*Cortex Tiliae*), ausgezeichnet durch die Länge und Zähigkeit der Fasern, wird besonders in Russland zu Packmatten in grossem Maassstabe verarbeitet.

J. Moeller.

**Tiliaceae**, Familie der *Columniferae*. Ueber die ganze Erde verbreitete Bäume oder Sträucher, selten Kräuter. Blätter meist abwechselnd, einfach, fieder- oder handnervig, meist mit Nebenblättern. Blüten regelmässig, zwittrig (selten

eingeschlechtlich), meist in Trauben oder botrytisch zusammengesetzten Cymen mit wickelartiger Ausbildung, zuweilen mit Involucrum. Vorblätter oft unterdrückt. Kelch 5 (selten 3 oder 4), meist klappig. Krone mit Kelch isomer oder weniger bis fehlend, meist frei, zuweilen zerschlitzt oder gezähnt. Andröceum meist hypogyn, typisch diplostemonisch, verschieden ausgebildet. Filamente fadenförmig. Antheren dithetisch. Gynäceum mit 5 (selten 10 oder bis 30) Carpellen, oberständig, fast stets verwachsen. Samenknochen anatrop. Frucht trocken (*Tilio*) oder steinfrucht- oder beerenartig etc. Samen meist mit lederiger oder krustiger, selten behaarter Testa. Endosperm fleischig. Embryo gewöhnlich gerade. Cotyledonen fast stets ei- oder kreisrund-herzförmig, laubig. Würzelchen kürzer als die Cotyledonen.

Sydow.

**Tiliacin**, ein von LATSCHINOW in den Lindenblättern (1890) entdecktes neues Glycosid, welches nach dem bekannten Zersetzungsschema für Glycoside sich in Glycose und Tiliaretin spalten lässt; unter den weiteren Zersetzungsproducten soll sich auch Anissäure befinden.

**Tillandsia**, eine etwa 120 Arten umfassende Gattung der *Bromeliaceae*. Epiphytische, seltener Felsen bewohnende Bäume, ausgezeichnet durch die eigenthümlichen vielzelligen Epidermisschuppen (Organe der Wasseraufnahme), durch krautartige Kelchblätter, freie Blütenblätter und Staubgefäße, längliche Kapseln, deren Klappenwand (oder nur die innere Schicht der Klappen) sich nach innen rollt. Samen zahlreich, auf langem Stiel mit langem Schopf. Blüten in endständigen Aehren; Wurzel fehlend. Zerfällt in 7 Sectionen; zur

1. Section *Strepsia* Nutt. gehört:

*Tillandsia usneoides* L., eine von Argentinien bis Carolina, nach Art unserer Bartflechten (*Usnea*) von Bäumen herabhängende Pflanze, die dichte rossschweif-ähnliche Bündel bildet. Gewöhnlich entstehen letztere aus einem durch Wind etc. abgerissenen Zweig, der sich um einen Baumast windet und mit der Zeit ein sehr reichliches Astgehänge erzeugt.

Nach SCHIMPER sind diese Bündel oder Astgehänge aus fadenförmigen, schraubig gewundenen, dicht silbergrau beschuppten Sprossen gebildet, die an der Basis abgestorben sind und nur noch aus den von der Rinde entblössten axilen Sclerenchymsträngen bestehen. Diese Stränge sind das vegetabilische Rosshaar unseres Handels, Louisianamoos, New-Orleanmoos, alten Mannes Bart in Amerika genannt.

Diese Faser hat in der That mit Rosshaar einige Aehnlichkeit; sie wird mehrere Decimeter lang und etwa 0.3—0.5 mm dick, ist schwarzbraun, stellenweise grau oder grauweiss (dort, wo noch die Epidermisschichten erhalten sind) und zeigt einen sehr gleichmässigen Verlauf. Bei genauer Untersuchung nimmt man aber in Abständen von 6—8 cm Knoten wahr, an welchen auch feine Faserpartien entspringen; letztere sind die Gefässbündel der Blätter. Die von den Hautgeweben befreiten Sclerenchymstränge sind erst von v. HÖHNEL auf ihren feineren Bau untersucht worden. Der Sclerenchymstrang „besteht aus einer Grundmasse von derben, langgestreckten Sclerenchymelementen, von welchen die inneren hell, die äusseren dunkelbraun gefärbt erscheinen. Erstere sind kürzer und dünner, 8—12  $\mu$ , letztere 15—18  $\mu$  breit und im Mittel 1.4 mm lang; doch kommen auch sehr kurze und 2—3 mm lange vor. In dieser festen Grundmasse sind 8 Gefässbündel eingebettet, welche ohne Anastomosen und Verzweigungen parallel durch das Internodium verlaufen und in den Knoten zum Theile in die Blätter auslaufen. Da Holz- und Siebtheil der Bündel durch Sclerenchymbrücken von einander getrennt sind, so erscheinen die 8 Bündel in 15 getrennte Gruppen geschieden (2 Holztheile sind mit einander verschmolzen). Die Gefässbündel bestehen aus Spiral-, Netz- und Ringfasergefässen, dünnwandigem, farblosem Holzparenchym und Cambiformzellen.“ Sind schon die Knoten und die anhängenden Fasern gute Unterscheidungsmerkmale zwischen dem vegetabilischen Rosshaare und dem

echten, so bieten ausserdem noch die schildförmigen Epidermisschuppen ein ausgezeichnetes diagnostisches Merkmal der Tillandsiafaser. Die Schuppen bestehen (nach SCHIMPER) aus einem in das Epidermisgewebe eingesenkten Stiele und einem flachen Schilde. Der Stiel besteht aus 3 flachen, durch dünne Wände getrennten Zellen. Der Schild besitzt 4 concentrische Kreise von Zellen; zu innerst liegen 4 Zellen, diese umschliesst ein Kreis von 8, darauf folgen Kreise mit 16 und mit 32—64 Zellen; die letzteren stellen einen häutigen franzenartigen Anhang dar; eine Cuticularisierung ist nicht wahrzunehmen, daher eine Wasseraufnahme gut möglich.

Das vegetabilische Rosshaar ist ein vorzügliches Polstermaterial, scheint aber bei uns noch wenig Eingang gefunden zu haben. T. F. Hanausek.

**Tilletia**, Gattung der *Ustilagineae*. Parasitische Pilze. Sporen einzeln in den Enden der gallertartig aufquellenden Fruchthyphen gebildet, bei der Reife einfach pulverförmige Massen darstellend. Promycelien nicht durch Querscheidewände in Glieder getheilt, an den Enden in grösserer Zahl kranzförmig um den Scheitel angeordnete, spindel- bis fadenförmige Sporidien bildend. Conidien bisher spontan noch nicht gefunden, nur an den in Nährlösungen aus den Sporidien gezüchteten Mycelien bekannt.

Zu den am schädlichsten auftretenden Arten gehört:

*Tilletia Tritici* Bjerkerander (*T. Caries* Tul.), Schmierbrand, Stinkbrand, Faulbrand, Häringsbrand, Faulweizen, Steinbrand. Dieser Pilz befällt alle gebauten Weizenarten. Die erkrankten Pflanzen verrathen sich durch die gelblichere Färbung der Blätter und die sparrig von der Spindel abstehenden, blaugrünen Aehren. Die abnorm verdickten Körner scheinen dunkel durch die fest umschliessenden Spelzen hindurch. Ein jedes Brandkorn besteht aus einem braunschwarzen, feuchten, schmierigen, unangenehm nach Häringslake riechenden Pulver. Beim Dreschen des Getreides werden die Brandkörner zerquetscht, ihr Inhalt setzt sich an den gesunden Körnern fest. Das aus solchem Getreide gewonnene Mehl zeigt eine unreine Farbe und besitzt unangenehmen Geruch. Die Krankheit wird am besten durch Einbeizen des Saatgutes bekämpft. Die Sporen sind kugelig, circa 17  $\mu$  Diam., mit regelmässigen, zu Maschen verbundenen Leisten besetzt.

Auf Weizen tritt ferner, jedoch bei weitem seltener, *T. laevis* Kuehn auf, von voriger Art nur durch die glatten Sporen verschieden.

*T. Secalis* Kuehn ruft den „Kornbrand“ des Roggens hervor. Die oft schnabelförmig verlängerten Brandkörner riechen ebenfalls nach Häringslake.

Auf den Blättern vieler Gräser bildet *T. striaeformis* West. lange, olivenbraun schimmernde Streifen; auf Calamagrostis-Arten findet sich *T. Calamagrostidis* Fekl. Sydow.

**Tilly-Körner** sind Semina Crotonis (Croton Tiglium L.). — **Tilly-Tropfen** und **Tilly-Oel** sind volksthümliche Namen für Oleum Terebinthinae sulfuratum.

**Tima** heissen in Mexiko verschiedene *Crescentia*-Arten (s. Bd. III, pag. 316), deren Früchte geniessbar sind und als Heilmittel verwendet werden.

**Timbó**, eine aus Brasilien in den Handel gebrachte Wurzelrinde, welche von *Conchocarpus Peckolti* abstammen soll. Diese Gattung der *Rutaceae* ist wahrscheinlich mit *Galipea* Aubl. zu vereinigen.

Die Droge besteht aus 2—4 cm breiten, 3 mm dicken Stücken, welche unterhalb des schwachen, röthlichbraunen Korkes weisslich, innen gelblich sind.

Der Kork besteht aus flachen Zellen, die reihenweise einseitig sclerosirt sind. In der Mittelrinde treten Gruppen gelber Steinzellen, von Krystallen begleitet, auf. In der Innenrinde sind die Bastfaserbündel undeutlich radial geordnet, der Weichbast ist grosszellig. Das Parenchym führt kleinkörnige Stärke.

Der Geschmack der Rinde erinnert an Cascarilla (Chem.-Ztg. 1887).

**Timpe's Kraftgries** ist ein beliebtes Kindermehl; Zusammensetzung des-  
selben s. Bd. V, pag. 690. — **Timpe's Pankreaspastillen und -pulver**, s.  
Bd. VII, pag. 628.

**Tinction, mikroskopische**, s. Färbemethoden, Bd. IV, pag. 232.

**Tinctionsflüssigkeiten** zum Färben mikroskopischer Präparate, s. unter  
Färbeflüssigkeiten, Bd. IV, pag. 230.

**Tincturae, Tincturen.** Diese arzneilichen Zubereitungen sind so sehr ver-  
schieden unter einander nach Art ihrer Herstellung, ihres Aussehens und ihrer  
Bestandtheile, dass als einziges Gemeinsames die flüssige Form übrig bleibt.  
Allerdings sind diejenigen Tincturen, welche sich als einfache Lösungen oder  
Mischungen anderer Präparate darstellen, wie z. B. die verschiedenen Eisentincturen  
u. a. m., sehr in der Minderzahl, und bezüglich aller übrigen wird man wohl  
sagen können, dass sie mit Wasser, Wein, Weingeist oder Aetherweingeist, selten  
unter Zusatz von Säuren oder Alkalien, hergestellte Auszüge pflanzlicher, mitunter  
auch thierischer Rohstoffe sind. Die ganz überwiegende Mehrzahl der Tincturen  
ist gefärbt und alle hinterlassen beim Verdampfen auf dem Wasserbade einen  
Rückstand.

Sehen wir ab von jenen erst erwähnten Ausnahmefällen, so geschieht die  
Bereitung der Tincturen durch Ausziehen der betreffenden Rohstoffe  
mit dem vorgeschriebenen Lösungsmittel bei einem bestimmten Wärmegrad.

Beinahe ausnahmslos muss der auszuziehende Rohstoff mehr oder minder zer-  
kleinert sein, je nach dem Grade seiner Dichtigkeit und seines besonderen Gefüges.  
In der Regel wird ein mittelfeines oder feines Zerschneiden, ein Quetschen oder  
Raspeln genügen, seltener wird man, wie beispielsweise bei Samen Strychni, zum  
groben Pulver greifen müssen. Von feinem Pulver sollen die Rohstoffe möglichst  
frei sein, da man sonst beim späteren Absitzenlassen und Filtriren der Auszüge  
mehr Zeit aufwenden muss. Uebrigens geben heute die meisten Landespharma-  
kopöen in jedem Einzelfalle genaue Vorschrift bezüglich des Zerkleinerungsgrades.  
Nicht genug kann es getadelt werden, wenn man zur Herstellung der Tincturen  
minderwerthige Sorten der Rohstoffe verwenden wollte. Die besten und gehalt-  
reichsten Sorten sind allein gut genug für diesen Zweck und ausschliesslich hier-  
für zu benützen.

Letzteres gilt auch bezüglich der Güte des Auszieh- oder Lösungsmittels, auch  
Menstruum genannt. Das zu verwendende Wasser soll destillirtes, der Weingeist  
von Fusel, der Aether von Säure frei, der Wein ein guter, reiner Naturwein  
sein. Bei Mischungen von Weingeist mit Wasser oder Aether ist das vorge-  
schriebene Mischungsverhältniss genau zu beachten und durch die Bestimmung  
des specifischen Gewichtes, wo nöthig, zu beaufsichtigen.

Das Verfahren beim Ausziehen selbst besteht zumeist in einem Stehenlassen  
des auszuziehenden Stoffes mit dem Lösungs-, bezw. Ausziehungsmittel in einer weit-  
halsigen, sogenannten Ansatzflasche während einer bestimmten Zeit und unter  
öfterem Umschütteln. Um das Letztere zu ermöglichen, füllt man die Ansatzflasche  
höchstens zu drei Vierteln und verschliesst sie mit einem Stöpsel oder, wenn bei  
künstlicher Wärmeerhöhung ausgezogen werden soll, durch Ueberbinden mit  
thierischer Blase oder Pergamentpapier, worauf man dieselben durch Einstechen  
mit einer Stecknadel mit einigen feinen Löchern versieht. — Sehr nützlich, ja  
geradezu nothwendig ist es, das Ansatzgefäss mit einer Aufschrift zu versehen,  
welche Art und Menge der angesetzten Tinctur, sowie das Datum angibt, an  
welchem diese angesetzt wurde. Die Zeit des Stehenbleibens der vereinigten  
Stoffe ist eine ziemlich verschiedene, in der Regel aber durch die Pharmakopöen  
auf eine Woche bemessen. Der Lichtzutritt wird dabei, wenn wir von Tinctura  
Ferri chlorati aetherea absehen, möglichst beschränkt, besonders directes Sonnen-  
licht ferngehalten.

Bezüglich der anzuwendenden Temperatur hat sich allmählig ein Wechsel der Anschauungen vollzogen. Während man früher der Digestion, dem Stehenlassen bei 35—40°, den Vorzug gab, haben sich die neueren Pharmakopöen mehr dem Macerationsverfahren, d. h. dem Ausziehen bei 15—20° zugewendet. Eine einzige, die norwegische Pharmakopöe, lässt die meisten Tincturen durch etwa halbstündiges gelindes Sieden bereiten, während anderwärts eine so hohe Wärme nur für Tinctura Rhei aquosa vorgeschrieben ist. Im Allgemeinen wird es richtiger sein, eine Tinctur bei derjenigen Temperatur herzustellen, bei welcher sie aufbewahrt werden muss, da man anderenfalls erhebliche Ausscheidungen im Laufe der Zeit zu gewärtigen hat.

Nach unlaufener Ausziehzeit wird der Auszug vom Rohstoff durch ein Seil Tuch oder einen besonderen Pressbeutel geschieden, der Rückstand in letzterem mittelst einer der zahlreichen, für solche Zwecke gebauten Pressen ausgepresst, der vereinigte Auszug alsbald in geschlossener, weithalsiger, hoher Flasche bei etwa 15° dem ruhigen Absetzen überlassen und dann filtrirt. Es versteht sich von selbst, dass man für stark gefärbte, riechende und schmeckende, sowie für stark wirkende Tincturen, also z. B. für Tinctura Opii crocata, T. Rhei, T. amara, T. aromatica u. s. w. besondere Presstücher vorrätig hält. Dieselben sind sofort nach dem Gebrauche bestens zu reinigen und sollen nicht viel grösser sein, als für ihre Bestimmung durchaus erforderlich, da mit der Grösse des Presssackes auch der Verlust beim Pressen wächst durch Zurückhalten von Auszug im Presstuche.

Es ist einleuchtend, dass die verhältnissmässige Menge der erpressten Flüssigkeit verschieden sein wird, je nach der Leistungsfähigkeit der benützten Presse, nach Grösse und Dicke, d. h. Aufsaugfähigkeit des Presstuches und auch nach der Menge in Arbeit befindlicher Tinctur. Aus diesem Grunde erscheint es nicht zweckmässig, wie manche Pharmakopöen thun, das Gewicht des abgepressten Auszuges durch Zusatz einer genügenden Menge des benützten Ausziehmittels wieder auf die Höhe des ursprünglich verwendeten Gewichtes von letzterem oder auf eine andere, festbestimmte Höhe zu bringen. Allerdings wird hierdurch vollständige Gleichheit der Ausbeute an Tinctur in allen Apotheken erreicht, allein nur auf Kosten der Gleichmässigkeit der Stärke des Präparates, denn je weniger kräftig die Presse gewirkt hatte, um so mehr muss nach dem Pressen noch von dem Ausziehmittel hinzugefügt werden, also um so schwächer wird die Tinctur ausfallen müssen. Wenn auch dieser Nachtheil dadurch theilweise beseitigt werden kann, dass man die noch hinzuzufügende Menge des Ausziehmittels zunächst mit dem Pressrückstande mengt und abermals presst, so scheint das allein Richtige doch in dem Unterlassen jeder nachträglichen Ergänzung zu bestehen, welche letztere auch das deutsche Arzneibuch nicht kennt.

Noch ist eines besonderen, des sogenannten Verdrängungs-, Deplacirungs- oder Percolationsverfahrens zu gedenken, nach welchem zwar nicht die deutsche, wohl aber mehrere andere wichtige Pharmakopöen, nämlich die englische, französische und nordamerikanische, eine Reihe von Tincturen bereiten lassen. Hiernach wird der auszuziehende Rohstoff im gepulverten Zustande mit einer ausreichenden Menge der vorgeschriebenen Ausziehflüssigkeit durchfeuchtet und nach 24stündigem oder längerem Stehen in einen sogenannten Percolator (s. Bd. IV, pag. 152 u. f.) oder in Ermangelung eines solchen in einen Trichter gepackt, worauf man noch so viel des Ausziehmittels obenauf gibt, bis unten einzelne Tropfen abzurinnen beginnen. Man verschliesst nun das untere Ende des Apparates, um es nach längerer, meist einen Tag betragender Frist wieder so weit zu öffnen, dass in der Minute etwa 20 Tropfen in eine untergestellte, enghalsige Flasche gelangen, dabei stets neue Mengen Ausziehflüssigkeit (Menstruum) oben aufgebend, bis der vorgeschriebene Gewichtsanzug sich in dem leer gewogenen, untergestellten Auffanggefässe befindet.

Die Frage, welche der beiden Arbeitsweisen, das Einweichen des Rohstoffes in dem Ausziehmittel mit nachfolgendem Pressen oder das Verdrängungsverfahren,

den Vorzug verdiene, ist schon wiederholt der Gegenstand eingehender Erörterung auf Grund zahlreicher vergleichender Versuche gewesen und zuletzt von DIETERICH zu Gunsten der ersteren Methode entschieden worden. Es ist das auch an sich einleuchtend. Die Tincturen werden meist in einem Verhältniss von 1 Th. Rohstoff zu 10 oder auch zu 5 Th. Ausziehungsmittel hergestellt. In letzterem Falle nun kommt es häufig vor, dass noch eine gefärbte und beim Verdunsten auf dem Wasserbade einen nicht unerheblichen Rückstand gebende Flüssigkeit abrinnt, nachdem schon das vorgeschriebene Gewicht Tinctur erhalten ist. Es geschieht dieses besonders dann, wenn nicht ganz feines Pulver zum Ausziehen verwendet wird. Ein solches zu benützen, hat aber mitunter auch wieder seine sachlichen Nachtheile, starke Quellung, schwieriges gleichmässiges Durchsickern der Flüssigkeit u. s. w. im Gefolge. Wenn nun auch das Percolationsverfahren entschieden rationeller, das andere dagegen etwas alterthümlich aussieht, so wird das letztere eben doch — wenn man nicht nach Lage des Falls für die einen Tincturen dieses, für die anderen jenes Verfahren anwenden will — zur Tincturenbereitung vorzuziehen sein, so lange man eben beim Verdrängungsverfahren in vielen Fällen etwas weniger gehaltreiche Tincturen erzielt.

Wenn auch während der Bereitung der Tincturen und besonders beim Absitzenlassen derselben vor dem Filtriren die richtige niedere Temperatur eingehalten wurde, so werden dieselben doch bei längerer Aufbewahrung grösstentheils trübe und bilden mehr oder minder reichliche Ausscheidungen, Absätze an Boden und Wandungen des Gefässes. Starke Belichtung scheint diesen Vorgang zu begünstigen. Da sich die Bildung der Absätze nicht verhindern lässt, so haben mehrere Pharmakopöen, auch die deutsche, das Verlangen völligen Klarseins der Tincturen fallen lassen und sich darauf beschränkt, nur die Abgabe klarer Tincturen zu verlangen, was sich leicht erreichen lässt, wenn man jeweils von dem grösseren Vorrathe das leergewordene und frisch gereinigte Standgefäss der officin wieder vollfiltrirt.

Würden alle Tincturen, wie dringend zu wünschen und wohlbegründet, in den Apotheken selbst bereitet, so wäre wohl über richtige Beschaffenheit und Prüfung der Tincturen wenig gesprochen und geschrieben worden. Dank der immer mehr einreissenden und durch die Umständlichkeiten des Branntweinsteuergesetzes sehr begünstigten Unsitte des Bezuges fertiger Tincturen haben aber diese Fragen eine erhöhte Wichtigkeit erlangt und eine ganze Literatur hervorgerufen.

Leider beschränken sich die meisten Pharmakopöen dessen ungeachtet heute noch auf Angabe von Farbe, Geruch und Geschmack zur Beurtheilung der richtigen Beschaffenheit der Tincturen. Was nun zunächst die Farbe anbelangt, so ist eine richtige Bezeichnung derselben eine um so schwierigere Sache, als es sich beinahe ausnahmslos um die Abstufungen zwischen gelb, grün und braun handelt. Dazu kommt, dass uns zur Vergleichung von Farben ein allgemein gültiger Maassstab bis heute noch fehlt und die Beobachtung selbst nur unter ganz gleichen Verhältnissen der Belichtung und der Masse einen bescheidenen Werth gewinnt, sowie dass ferner die Farbe im auffallenden Lichte oft eine ganz andere ist, als im durchfallenden. Deshalb gehen häufig genug die Ansichten über die Farbe einer Tinctur ebenso auseinander, wie diejenigen über deren Geruch und Geschmack. Beruhen doch alle diese Merkmale auf persönlichen, also unsicheren, weil wechselnden Eindrücken.

Mit vollem Rechte hat man daher begonnen, sich bei der Beurtheilung der Güte von Tincturen mehr nach rein sachlichen und in Zahlen ausdrückbaren Merkmalen umzusehen. Solche sind das specifische Gewicht, die Menge des Trockenrückstandes und der Asche, sowie in manchen Fällen der Säuregehalt. Doch begegnet man auch hierbei einer ganzen Reihe von Schwierigkeiten und scheinbaren Widersprüchen der verschiedensten Art.

Das hauptsächlichste Hinderniss eines sicheren Urtheils auf Grund der Bestimmung der betreffenden Zahlenwerthe liegt vor Allem in der grossen Ver-

schiedenheit des Gehaltes an ausziehbaren Theilen in den Rohstoffen. Sehr häufig ist dieselbe auch bei guten und gleichnamigen Sorten der letzteren so erheblich, dass die hieraus hervorgehenden Schwankungen jener Zahlen ebenso weit sind, wie diejenigen, welche sich bei Benützung eines ganz fremdartigen oder sonst nicht untadeligen Rohstoffes ergeben.

Was nun das specifische Gewicht angeht, so ist es klar, dass dasselbe bei den weingeistigen und ätherischen Tincturen nicht allein von der Menge der gelösten Stoffe, sondern zugleich auch, und zwar im umgekehrten Sinne, von der Stärke des Weingeistes und des Aetherweingeistes beeinflusst wird in der Art, dass eine an Extractivstoffen arme Tinctur ein eben so hohes specifisches Gewicht aufweisen kann, wie eine hieran reiche, wenn in ersterem Falle nur ein schwächerer, also specifisch schwererer Weingeist oder Aetherweingeist benützt wurde. Aus diesem Grunde hat die Bestimmung des specifischen Gewichtes für den in Rede stehenden Zweck nur dann einen Werth, wenn gleichzeitig der Alkoholgehalt auf irgend einem anderen Wege, sei es durch Bestimmung des Siedepunktes mittelst des Vaporimeters unter Benützung der dem letzteren beigegebenen Tabellen, oder durch Abdestilliren des Weingeistes aus einer grösseren Menge der Tinctur ermittelt wird. Dazu kommt, dass das specifische Gewicht der meisten Tincturen nur um wenige Einheiten in der zweiten, oft genug nur um solche in der dritten Decimalstelle von demjenigen des benützten Ausziehungsmittels abweicht. Alle diese Umstände wirken zusammen, um dem specifischen Gewichte allein nur eine ganz bedingte Bedeutung bei der Beurtheilung von Tincturen zuzuweisen. Trotzdem sollte dasselbe immerhin mit in Betracht gezogen werden, und zwar besonders in Verbindung mit der ungleich wichtigeren Bestimmung der Trockensubstanz, d. h. der Menge des beim Verdampfen einer gewogenen Menge Tinctur auf dem Wasserbade verbleibenden Rückstandes. Nebenbei sei bemerkt, dass man sich von dem störenden Einflusse eines Ausziehungsmittels von unrichtiger Stärke bei der Bestimmung des specifischen Gewichtes freimachen kann, wenn man den eben erwähnten Verdunstungsrückstand wieder in so viel des vorgeschriebenen Lösungsmittels von richtiger Stärke aufnimmt, dass eine der zur Verdunstung benützten genau gleiche Menge Tinctur wieder erhalten wird, deren specifisches Gewicht man jetzt auf's Neue feststellt.

Das Gewicht des Trockenrückstandes ist naturgemäss bei den verschiedenen Tincturen ein sehr verschiedenes, sinkt aber bei keiner officinellen Tinctur unter 1.2 Procent herab (*Tinctura Zingiberis*), während es auf der anderen Seite bis zu 16 Procent (*Tinctura Benzoës*) ansteigen kann. Aber auch bei einer und derselben Tinctur begegnen wir grossen Schwankungen, und zwar selbst dann, wenn es sich um die Vergleichung in den Apotheken selbst aus unzweifelhaft guten Handelssorten des Rohstoffes mit richtig gestelltem Ausziehungsmittel regelrecht bereiteter Tincturen handelt. Noch weit grösser sind jene Schwankungen, wenn sich die Vergleichung auch auf dem Handel entnommene Tincturen erstreckt, welche oft zu ungläublich, d. h. verdächtig niederen Preisen angeboten werden.

Eine weit geringere Bedeutung ist der Aschenmenge beizulegen, weil man ja hierbei eigentlich nur unwesentliche mineralische Bestandtheile der Tincturen bestimmt, welche nur sehr mittelbar als Anhaltspunkt für das Vorhandensein der richtigen Menge der wesentlichen Bestandtheile dienen können. Dazu kommt, dass der Gehalt guter Rohstoffe an solchen unorganischen Stoffen ein sehr wechselnder, die Aschenmenge selbst aber eine so geringe ist, dass kleine Wägungsfehler schon den Werth der ganzen Untersuchung in Frage stellen.

Nur für eine beschränkte Anzahl von Tincturen — z. B. *Tinct. Benzoës*, *Cantharidum*, *Valerianae* — ist die Bestimmung der Säurezahl, d. h. derjenigen Zahl von Werth, welche angibt, wie viel Milligramme Kalihydrat erforderlich sind, um 10 g der mit 100 g Wasser verdünnten Tinctur unter Benützung von  $\frac{1}{2}$  Normalkalilauge und Phenolphthaleïn als Indicator alkalisch zu machen. Es ist also diese Säurezahl nicht zu verwechseln mit der bei Prüfung von Fetten

u. s. w. erhaltenen, welche sich nicht auf 10 g, sondern auf 1 g des untersuchten Stoffes bezieht.

Die nachstehende Tabelle gibt Auskunft über die eben besprochenen Verhältnisse bei einer Reihe von Tincturen der zweiten Ausgabe der deutschen Pharmakopöe:

Tinctura	Specifisches Gewicht	Trockenrückstand in Procenten	Asche in Procenten	Säurezahl
Absinthii . . . . .	0.903—0.908	2.50—3.28	0.33—0.62	22.4—25.2
Aconiti . . . . .	0.907—0.910	2.20—3.12	0.60—1.00	8.4—14.0
Aloës . . . . .	0.884—0.897	12.41—14.64	0.06—0.10	—
amara . . . . .	0.906—0.919	4.48—5.83	0.12—0.16	16—28
Arnicae . . . . .	0.898—0.910	1.10—1.90	0.10—0.19	11.2—19.6
aromatica . . . . .	0.898—0.906	1.80—2.15	0.09—0.14	19.6
Asae foetidae . . . . .	0.855—0.870	8.07—10.32	0.01—0.02	22.4—42.4
Anrantii . . . . .	0.909—0.928	5.40—7.25	0.15—0.22	22.4—28
Benzoës . . . . .	0.876—0.885	13.11—16.93	0.01—0.02	154—184
Calami . . . . .	0.903—0.917	3.77—5.51	0.11—0.16	5.4—11.2
Cantharidum . . . . .	0.828—0.841	1.98—2.46	0.03—0.06	16.8—28.0
Capsici . . . . .	0.833—0.842	1.20—1.46	0.04—0.05	8.4
Catechu . . . . .	0.935—0.942	9.4—10.5	0.07—0.08	—
Chinae . . . . .	0.908—0.918	4.10—4.90	0.03—0.09	26—28
Chinae compos. . . . .	0.911—0.920	4.60—6.36	0.07—0.14	28
Cinnamomi . . . . .	0.898—0.911	1.90—2.23	0.03—0.05	11.2
Colchici . . . . .	0.897—0.905	0.55—1.71	0.01—0.07	5.4—5.6
Gallarum . . . . .	0.949—0.958	11.40—14.38	0.11—0.12	—
Gentianae . . . . .	0.917—0.938	5.9—7.2	0.04—0.07	14.0—16.8
Ipecacuanhae . . . . .	0.897—0.909	1.59—1.86	0.08	8.4
Myrrhae . . . . .	0.843—0.852	4.40—6.70	0.005—0.01	14.0
Opii crocata . . . . .	0.955—0.987	6.51—6.81	0.22—0.31	—
Opii simplex . . . . .	0.978—0.982	5.05—6.19	0.13—0.20	—
Ratanbiae . . . . .	0.910—0.921	4.00—5.20	0.04—0.05	—
Rhei vinosa . . . . .	1.047—1.070	20.29	0.48—0.53	30.8
Scillae . . . . .	0.945—0.951	11.4—14.2	0.09—0.11	4.2
Strychni . . . . .	0.898—0.902	1.20—1.58	0.03—0.06	14.0
Valerianae . . . . .	0.910—0.919	3.9—4.69	0.10—0.17	16.8
Valerian. aether. . . . .	0.817—0.822	1.55—2.22	0.01—0.02	10—14
Zingiberis . . . . .	0.896—0.900	0.75—1.25	0.10—0.17	2.8—5.6

Leider ergibt sich aus dieser Zusammenstellung nur Eines mit Gewissheit, nämlich die Ueberzeugung, dass alle diese Zahlen innerhalb ziemlich weiter Grenzen auch bei vorschriftsmässig bereiteten Tincturen schwanken können. Allerdings kommen bei Handelstincturen noch weit grössere Verschiedenheiten vor. So fand man bei solchen den Trockenrückstand von Tinctura Chinae bis herab zu 2.07 Procent, von Tinctura Aconiti bis herab zu 1.75 Procent, von Tinctura aromatica bis zu 1.4 Procent, von Tinctura Valerianae bis herunter zu 2.30 Procent.

Bei einer Reihe von Tincturen ist es möglich und wünschenswerth, den Gehalt an den wirksamen Bestandtheilen, besonders an Alkaloiden, genau zu bestimmen, sei es durch die Wage oder auf volumetrischem Wege. Hierher gehören vor Allem die Opiumtincturen und die Tinctura Strychni. Ueber die Morphinbestimmung in jenen finden sich genaue Angaben in Bd. VII, pag. 516 u. f. unter Opiumbestimmung; über die Strychnin- und Brucinbestimmung vgl. Strychnosalkaloide, Bd. IX, pag. 510.

Es wäre dringend zu wünschen, dass für eine Reihe stärker wirkender Tincturen, z. B. Tinctura Aconiti, Belladonnae u. a. der Gehalt an Alkaloid ebenso gesetzlich festgestellt würde, wie dieses bei den Opiumtincturen wenigstens durch Aufstellung einer unteren Gehaltsgrenze längst geschehen ist. Auch eine Begrenzung nach oben hin, also die Einführung sogenannter Standard- oder Normaltincturen, wäre in solchen Fällen wohl gerechtfertigt, wengleich die weiter oben erörterten Schwierigkeiten, welche sich dabei in den Weg stellen,

nicht unterschätzt werden sollen. Vorläufig könnte man sich vielleicht auch mit Einführung sogenannter Grenzreactionen zufrieden geben, welche nach einer bestimmten Verdünnung oder aber Einengung der betreffenden Tincturen durch bestimmte Alkaloidreagentien, z. B. Jodjodkalium, hervorgerufen werden müssen. Als letztes Ziel muss nun freilich die Herstellung von Tincturen mit durchweg gleichmässigem Gehalt an allen wesentlichen Bestandtheilen vor Augen stehen, welches vielleicht durch Bereitung sehr starker Auszüge und entsprechende Verdünnung derselben auf Grund einer Gehaltsbestimmung zu erreichen wäre. Dann würden wohl auch die Untersuchungen der fertigen Tincturen, sei es durch Bestimmung von Weingeistgehalt und Trockensubstanz, sei es durch diejenige von specifischem Gewichte und Alkoholgehalt die verlangten und übereinstimmenden Ergebnisse liefern müssen.

Die Aufbewahrung der Tincturenvorräthe soll unter thunlichstem Abschluss von Licht und Luft in gut schliessenden Flaschen, am besten bei Temperaturen zwischen 10 und 15°, stattfinden.

Vulpius.

**Tinctura Absinthii.** Aus 1 Th. *Herba Absinthii* und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.). — **Tinct. Absinthii composita.** 50 Th. *Herba Absinthii*, 20 Th. *Cortex Aurantii*, 10 Th. *Radix Calami*, 10 Th. *Radix Gentianae* und 5 Th. *Cortex Cinnamomi* mit 500 Th. *Spiritus dilutus* unter öfterem Umschütteln sechs Tage lang bei einer 40° nicht übersteigenden Temperatur zu digeriren und die abgepresste Flüssigkeit zu filtriren (Ph. Austr. VII.).

**Tinctura Aconiti (tuberum)** Ph. Germ. II. u. III., **Tinctura Aconiti radiceis** Ph. Austr. VII. Nach ersterer Pharmakopöe aus 1 Th. *Tubera Aconiti* und 10 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration, nach letzterer aus 10 Th. *Radix Aconiti pulver.* und 120 Th. *Spiritus dilutus* durch Percolation (so dass 100 Th. Tinctur gewonnen werden) zu bereiten. Die Aconittinctur ist von braungelber Farbe und hat einen anfangs schwach bitteren, später nachhaltig brennend-kratzen den, die Zunge betäubenden Geschmack. Vorsichtig aufzubewahren. Maximale Einzelgabe: 0.5 g Ph. Germ. und Austr.; maximale Tagesgabe: 2.0 g Ph. Germ., 1.50 g Ph. Austr. Die Bestimmung des Alkaloidgehaltes der Aconittinctur kann nach der in Bd. IV, pag. 217 u. ff. angegebenen Methode ausgeführt werden, nachdem eine bestimmte Menge Tinctur zur Extractconsistenz eingedampft worden ist. — **Tinct. Aconiti aetherea** wird zumeist aus 1 Th. *Tubera Aconiti* und 10 Th. *Spiritus aethereus* bereitet, Ph. Helv. lässt sie aus 1 Th. *Folia Aconiti* und 5 Th. *Spiritus aethereus* herstellen. — **Tinct. Aconiti ex herba recente** wird aus *Herba Aconiti recens* wie Tinct. Belladonnae ex herba recente bereitet.

**Tinctura Aloës.** Aus 1 Th. gröblich zerstoßener Aloë und 5 Th. *Spiritus* durch 7tägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. II.). — **Tinct. Aloës composita.** Aus 6 Th. Aloë, je 1 Th. *Radix Rhei*, *Radix Gentianae*, *Radix Zedoariae*, *Crocus* und 200 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.). Die zusammengesetzte Aloëtinetur ersetzt das Elixir ad longam vitam.

**Tinctura amara,** Tinctura stomachica Ph. Austr. Aus 6 Th. *Radix Gentianae*, 6 Th. *Herba Centaurii min.*, 4 Th. *Cortex Aurantii*, 2 Th. *Fructus Aurantii immat.*, 2 Th. *Radix Zedoariae* und 100 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.). Je 10 Th. *Folia Trifolii fibr.*, *Herba Centaurii min.*, *Radix Gentianae*, *Cortex Aurantii* und 5 Th. *Natrium carbonicum cryst.* werden mit 500 Th. *Aqua Cinnamomi spiritiuosa* bei einer 40° nicht übersteigenden Temperatur drei Tage lang digerirt u. s. w. (Ph. Austr. VII.).

**Tinctura Ambrae.** Nach älteren Pharmakopöen aus 1 Th. *Ambra grisea* und 50 Th. *Spiritus aethereus* zu bereiten. — **Tinct. Ambrae cum Moscho** ist

eine Tinctur aus 3 Th. *Ambra grisea*, 1 Th. *Moschus* und 150 Th. *Spiritus aethereus*.

**Tinctura Ammoniacy.** Aus gröblich gepulvertem *Ammoniacum* wie Tinctura Aloës zu bereiten.

**Tinctura anodyna simplex** ist Tinctura Opii simplex.

**Tinctura anticholerica,** Cholera tropfen, s. Bd. III, pag. 98.

**Tinctura antarthritica** ist eine Mischung aus 60 Th. *Tinctura kalina*, 32 Th. *Tinctura Guajaci ammoniata* und 8 Th. *Tinctura Opii*.

**Tinctura antimiasmatica Koechlini** = Liquor Cupri ammoniato-muriatici, Bd. VI, pag. 334.

**Tinctura Antimonii acris** = Tinctura kalina.

**Tinctura apoplectica rubra,** Herztropfen, rothe Schlagtropfen. Eine Mischung aus je 4 Th. *Tinctura aromatica*, *Cascarillae*, *Catechu*, *Chinae* und *Cinnamomi*, 40 Th. *Spiritus aethereus* und 40 Th. *Spiritus dilutus* wird mit 2 Th. *Lignum Santali rubrum* einen Tag lang macerirt, dann filtrirt.

**Tinctura Arnicae** lassen die verschiedenen Pharmakopöen nur aus Blüten oder nur aus Wurzel oder aus Blüten und Wurzel oder aus der ganzen Pflanze herstellen. Nach Ph. Germ. II. u. III. ist sie aus 1 Th. *Flores Arnicae* und 10 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten. — Ph. Austr. VII. lässt 8 Th. *Radix Arnicae* und 2 Th. *Flores Arnicae* mit 50 Th. *Spiritus dilutus* drei Tage digeriren. (Nach Ph. Austr. VI. wurde die Tinctur aus 6 Th. *Radix Arnicae*, 3 Th. *Folia Arnicae*, 1 Th. *Flores Arnicae* und 50 Th. *Spiritus dilutus* bereitet.)

**Tinctura aromatica.** Aus 5 Th. *Cortex Cinnamomi*, 2 Th. *Rhizoma Zingiberis*, je 1 Th. *Rhizoma Galangae*, *Caryophylli*, *Fructus Cardamomi* und 50 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.).

— **Tinct. aromatica acida,** Elixir Vitrioli Mynsichti, wird nach Ph. Germ. I. wie Tinctura aromatica bereitet, nur dass dem *Spiritus dilutus* vor der Digestion noch 2 Th. *Acidum sulfuricum* zugesetzt werden. — **Tinct. aromatica amara** ist eine Mischung aus 1 Th. *Tinctura aromatica* und 2 Th. *Tinctura amara*.

**Tinctura Artemisiae Rademacheri.** 5 Th. *Radix Artemisiae* werden mit 12 Th. *Spiritus* und 12 Th. *Aqua destill.* drei Tage lang digerirt u. s. w. (Ph. Helv.).

**Tinctura Asae foetidae.** Aus 1 Th. *Asa foetida* und 5 Th. *Spiritus* wie Tinct. Aloës zu bereiten (Ph. Germ. II.).

**Tinctura Aurantii.** Aus 1 Th. *Cortex (fructus) Aurantii* und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration (Ph. Germ. II. u. III.) oder 3tägige Digestion (Ph. Austr. VII.) zu bereiten. — **Tinct. Aurantii Fructus immaturi,** wie vorige aus unreifen Pomeranzenfrüchten zu bereiten.

**Tinctura aurea Lamotte,** ein älterer Name für Tinctura Ferri chlorati aetherea.

**Tinctura balsamica** = Tinctura Benzoës composita.

**Tinctura Balsami Peruviani.** Aus 1 Th. *Balsamum Peruvianum* und 5 Th. (nach anderen Vorschriften 10 Th.) *Spiritus* zu bereiten.

**Tinctura Balsami Tolutani** ist wie die vorige mit *Balsamum Tolutanum* zu bereiten.

**Tinctura Belladonnae** ist aus 10 Th. *Folia Belladonnae* und 120 Th. *Spiritus dilutus* durch Percolation (so dass 100 Th. Tinctur gewonnen werden)

zu bereiten. Maximale Einzelgabe: 1.0 g, maximale Tagesgabe: 4.0 g (Ph. Austr. VII.). Ph. Austr. VI. liess *Radix Belladonnae* verwenden, wie es einige andere Pharmakopöen noch jetzt thun. In Ph. Germ. II. ist Tinctura Belladonnae nicht aufgenommen; Ph. Germ. I. liess sie in der Weise bereiten, dass 5 Th. frische Belladonnablätter sammt den blühenden Aestchen in einem steinernen Mörser zerstoßen und dann mit 6 Th. *Spiritus* macerirt wurden. Jetzt wird letztere Tinctur als **Tinct. Belladonnae ex herba recente** bezeichnet.

**Tinctura Benzoës.** Aus 1 Th. gröblich gepulverter *Benzoë* und 5 Th. *Spiritus* durch 7tägige Maceration (Ph. Germ. II. u. III.) oder 3tägige Digestion bei einer 40° nicht übersteigenden Temperatur (Ph. Austr. VII.) zu bereiten. Die Benzoëtinctur gibt mit Wasser eine milchähnliche, stark sauer reagirende Flüssigkeit. — **Tinct. Benzoës composita**, Balsamum Commendatoris, Jerusalemischer Balsam. Aus 1 Th. *Aloë*, 2 Th. *Balsamum Peruvianum*, 9 Th. *Benzoë* und 60 Th. *Spiritus* zu bereiten.

**Tinctura Bryoniae.** Aus 1 Th. *Radix Bryoniae* und 5 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten.

**Tinctura Bursae pastoris Rademacheri.** 5 Th. *Herba Bursae pastoris florens recens* werden in einem steinernen Mörser zerstoßen und dann mit 6 Th. *Spiritus* einige Tage macerirt u. s. w.

**Tinctura Calami aromatici**, Tinctura Acori Ph. Austr. Aus 1 Th. *Rhizoma Calami* (ungeschält) und 5 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten (Ph. Austr. VII.) und Ph. Germ. II. u. III.). — **Tinct. Calami composita**, aus 6 Th. *Rhizoma Calami*, 2 Th. *Rhizoma Zedoariae*, 2 Th. *Rhizoma Zingiberis*, 4 Th. *Fructus Aurantii immaturi* und 70 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten.

**Tinctura Cannabis Indicae** ist eine Lösung von 1 Th. *Extractum Cannabis Indicae* in 19 Th. *Spiritus* (Ph. Germ. II.). Eine dunkelgrüne Flüssigkeit, die mit dem gleichen Volumen Wasser eine milchige Flüssigkeit gibt, aus der sich reichlich Harz ausscheidet.

**Tinctura Cantharidum.** Aus *Cantharides pulver.* und *Spiritus* (nicht *Spiritus dilutus*) wie Tinctura Aconiti zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III., Ph. Austr. VII.). Maximale Einzelgabe: 0.5 g Ph. Germ. und Ph. Austr.; maximale Tagesgabe: 1.5 g Ph. Germ. und 1.0 g Ph. Austr.

**Tinctura Capsici.** Aus 1 Th. *Fructus Capsici annui* und 10 Th. *Spiritus* zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.).

**Tinctura Cardamomi composita.** Aus 5 Th. *Coccionella*, 20 Th. *Cortex Cinnamomi*, 10 Th. *Fructus Carvi*, 100 Th. *Passulae majores*, 10 Th. *Semen Cardamomi* und 1000 Th. *Spiritus dilutus* durch Digestion zu bereiten.

**Tinctura Cardui Mariae Rademacheri.** Gleiche Theile von *Fruct. Cardui Mariae* (unzerkleinert), *Spiritus* und *Aqua* werden eine Woche hindurch macerirt.

**Tinctura carminativa (Wedelii)**, Tinctura Zedoariae composita. 16 Th. *Rhizoma Zedoariae*, je 8 Th. *Rhizoma Galangae* und *Rhizoma Calami*, je 4 Th. *Flores Chamomillae Romanae*, *Fructus Anisi* und *Fructus Carvi*, je 3 Th. *Caryophylli* und *Fructus Lauri*, 2 Th. *Macis* und 1 Th. *Cortex Aurantii* werden mit je 100 Th. *Spiritus* und *Aqua Menthae piperitae* eine Woche hindurch macerirt u. s. w. Bei der Dispensation der Tinctur sind 7 Th. derselben mit 1 Th. *Spiritus Aetheris nitrosi* zu vermischen.

**Tinctura Caryophyllorum.** Aus 1 Th. *Caryophylli* und 5 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten.

**Tinctura Cascarillae.** Aus 1 Th. *Cortex Cascarillae* und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 3tägige Digestion zu bereiten (Ph. Austr. VII.).

**Tinctura Castorei** lassen die meisten Pharmakopöen, wozu auch Ph. Germ. II. und Ph. Austr. VII. gehören, aus *Castoreum Canadense*, einige andere aus *Castoreum Sibiricum* herstellen. Ph. Germ. II. schreibt 1 Th. *Castoreum* auf 10 Th. *Spiritus*, Ph. Austr. VII. 1 Th. *Castoreum* auf 5 Th. *Spiritus dilutus* vor. Die Tinctur ist von dunkelrothbrauner Farbe und von kräftigem Geruche nach Bibergeil; mit der 4—5fachen Menge Wasser gemischt, gibt sie eine milchartige, lehmfarbene Flüssigkeit, aus der sich beim Schütteln reichlich Harz abscheidet, während die Flüssigkeit klar und fast farblos wird. Das ausgeschiedene Harz löst sich nicht in Ammoniak. Aus sibirischem *Castoreum* dargestellte Tinctur wird durch Wasserzusatz nur opalescirend, scheidet kein Harz ab und klärt sich leicht auf Zusatz von Ammoniak. Ph. Germ. III. führt *Castoreumtinctur* nicht mehr auf. — **Tinct. Castorei aetherea** ist aus 1 Th. *Castoreum* (Canadense, beziehungsweise *Sibiricum*) und 10 Th. *Spiritus aethereus* zu bereiten.

**Tinctura Catechu.** Aus 1 Th. *Catechu* und 5 Th. *Spiritus dilutus* wie *Tinctura Benzoës* zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III. und Ph. Austr. VII.). Die *Catechutinctur* ist von dunkelrothbrauner Farbe, reagirt sauer und wird durch Eisenchlorid schmutziggrün, durch Erhitzen mit etwas Kaliumchromat dunkelkirschroth gefärbt.

**Tinctura Chamomillae.** Aus 1 Th. *Flores Chamomillae* und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 3tägige Digestion zu bereiten (Ph. Austr. VII.).

**Tinctura Chelidonii Rademacheri.** Aus *Herba Chelidonii recens florens* wie *Tinet. Bursae pastoris Radem.* zu bereiten.

**Tinctura Chinae.** Aus 1 Th. *Cortex Chinae* und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.). Um die Identität der *Chinatinctur* festzustellen, soll man nach L. v. ITALLIE so verfahren, dass man etwa 2 g der Tinctur mit Bleiessig versetzt, filtrirt und eindampft; der Rückstand wird in Wasser gelöst, mit einigen Tropfen Schwefelsäure versetzt, filtrirt und mit dem Filtrat die Thalleiochinreaction angestellt. — **Tinct. Chinae composita**, Elixir roborans Whytt. Aus 6 Th. *Cortex Chinae*, 2 Th. *Cortex Aurantii*, 2 Th. *Radix Gentianae*, 1 Th. *Cortex Cinnamomi* und 50 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.). — 60 Th. *Cortex Chinae*, 20 Th. *Radix Gentianae* und 20 Th. *Cortex Aurantii* werden mit 360 Th. *Spiritus dilutus* und 120 Th. *Aqua Cinnamomi* sechs Tage lang digerirt u. s. w. (Ph. Austr. VII.). — **Tinct. Chinae crocata** = Elixir alexipharmacum Huxhami, Bd. III, pag. 709.

**Tinctura Chinioidini** ist eine filtrirte Lösung von 10 Th. *Chinioidin* in einer Mischung von 85 Th. *Spiritus dilutus* und 5 Th. *Acidum hydrochloricum* (Ph. Germ. II.). Die *Chinioidintinctur* ist von dunkelbrauner Farbe; wird sie mit 1 Vol. Wasser und 1 Vol. Ammoniaklösung gemischt, so scheidet sich das Chinioidin aus und die Flüssigkeit bleibt nur gelblich gefärbt.

**Tinctura Chrysanthemi.** Aus 1 Th. *Flores Chrysanthemi Dalmatini* und 5 Th. *Spiritus* durch Stägige Maceration zu bereiten. Die *Insectentinctur* dient zum Einreiben gegen Insectenstiche und, mit gleichviel Wasser vermischt, zum Verstäuben gegen Zimmerfliegen.

**Tinctura Cinnamomi** lassen einige Pharmakopöen, wozu Ph. Germ. II. u. III. und Ph. Austr. VII. gehören, aus *Cortex Cinnamomi Chinensis* (*Cassia Cinnamomea*), andere aus *Cortex Cinnamomi Zeylanici* bereiten. Verhältnisse der Ph. Germ. und Ph. Austr.: 1 Th. *Cortex Cinnamomi* und 5 Th. *Spiritus dilutus*.

**Tinctura Coccionellae** ist aus 1 Th. *Coccionella* (fein zerrieben) und 10 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten. Die in Ph. Germ. II. unter „Lösungen zu volumetrischen Prüfungen“ aufgeführte **Tinctura Coccio-**

*nellae* wird durch Maceration von 3 g *Coccionella pulver.* mit 50 ccm *Spiritus* und 200 ccm *Aqua* hergestellt. — **Tinct. Coccionellae Rademacheri** wird bereitet, indem man 40 Th. *Coccionella* (nicht zerkleinert) mit 150 Th. *Aqua* 2 Tage lang macerirt, dann 150 Th. *Spiritus* zusetzt, 8 Tage digerirt, auspresst, filtrirt und in dem Filtrate 1 Th. *Kalium carbonicum* löst.

**Tinctura Colchici (seminis).** Nach Germ. II. u. III. aus 1 Th. *Semen Colchici grosse pulv.* (die Zerkleinerung der Samen geschieht am zweckmässigsten so, dass man sie zunächst auf einer Kaffeemühle schrotet und dann durch Stossen in ein gröbliches Pulver verwandelt; übrigens lassen es wiederholt angestellte Versuche erhalten wird, als aus gepulverten) und 10 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration, nach Ph. Austr. VII. aus 10 Th. *Semen Colchici grosse pulv.* und 120 Th. *Spiritus dilutus* durch Percolation (so dass 100 Th. Tinctur erhalten werden) zu bereiten. Maximale Einzelgabe: 2.0 g Ph. Germ., 1.5 g Ph. Austr.; maximale Tagesgabe: 5.0 g Ph. Germ., 5.0 g Ph. Austr. Als Identitätsreaction für Colchicumtinctur hat L. v. ITALLIE folgende angegeben: 3 g Tinctur werden verdampft, der Rückstand wird mit Wasser aufgenommen, filtrirt und das Filtrat mit Chloroform ausgeschüttelt; nach Verdampfung des Chloroforms wird der Rückstand durch Salpetersäure violett, dann braun und nach Zusatz von Aetzkali orangefarbig. — **Tinct. Colchici acida** wird durch Maceration von 2 Th. *Semen Colchici grosse pulv.* mit einer Mischung von 19 Th. *Spiritus dilutus* und 1 Th. *Acidum aceticum dilutum* bereitet.

**Tinctura Colocynthis.** Nach Ph. Germ. II. u. III. aus 1 Th. *Fructus Colocynthis cum seminibus* und 10 Th. *Spiritus* durch 7tägige Maceration zu bereiten. Maximale Einzelgabe: 1.0 g, maximale Tagesgabe: 5.0 g. Ph. Austr. VII. führt Tinct. Colocynthis nicht auf, alle anderen bekannteren Pharmakopöen lassen zu ihrer Herstellung Coloquinthen ohne die Samen verwenden. (S. Extr. Colocynthis, Bd. IV, pag. 173.) — **Tinct. Colocynthis Rademacheri** wird aus *Semen Colocynthis* hergestellt; 100 Th. derselben werden mit Wasser gewaschen, wieder getrocknet, dann gröblich gepulvert und mit 480 Th. *Spiritus dilutus* 2 Wochen hindurch macerirt.

**Tinctura Colombo.** Aus 1 Th. *Radix Colombo* und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten (Ph. Helv.).

**Tinctura Conii (ex herba siccata)** lässt Ph. Helv. im Verhältniss von 1:5 *Spiritus dilutus* bereiten. — **Tinct. Conii (ex herba recente)** wird wie Tinct. Belladonnae ex herba recente bereitet.

**Tinctura Convallariae** wird aus *frischen Maiblumen* und *Spiritus* wie Tinctura Belladonnae ex herba recente bereitet.

**Tinctura Croci.** Aus 1 Th. *Crocus* und 10 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten (Ph. Germ. II.).

**Tinctura Cupri acetici Rademacheri.** Nach der ursprünglichen Vorschrift werden 24 Th. *Cuprum sulfuricum* und 30 Th. *Plumbum aceticum* mit einander zu einer breiartigen Masse verrieben, dann 136 Th. *Aqua* hinzugegeben und in einem kupfernen Kessel einmal aufgeköcht; nach dem Erkalten mischt man 104 Th. *Spiritus* hinzu und macerirt unter öfterem Umschütteln einen Monat lang, worauf man filtrirt. Da der Kupfergehalt in der nach dieser Vorschrift bereiteten Tinctur kein ganz constanter ist, so stellt man dieselbe jetzt meist nach der von SCHACHT gegebenen Vorschrift her: Man löst 1 Th. *Cuprum aceticum* unter Zusatz von 1 Th. *Acidum aceticum dilutum* in 55 Th. *Aqua*, setzt dann noch 23 Th. *Spiritus* hinzu und filtrirt. Die klare blauschwarze Flüssigkeit enthält 1.25 Procent Kupferacetat = 0.3966 Procent (rund 0.4 Procent) Kupferoxyd.

**Tinctura dentifricia.** Unter diesem Namen kommen spirituöse Auszüge von Vegetabilien oder Gemische von Tincturen mit anderen Zahnmitteln vor, z. B. *Tinct. Benzoës* 1.0, *Tinct. Gallar.* 10.0, *Spiritus* 20.0, *Ol. Menthae pip.* 0.5; oder *Tinct. Chinæ* 20.0, *Tinct. Kino* 5.0, *Tinct. Myrrhae* 5.0, *Spir. Cochleariae* 10.0. — S. auch *Aqua dentifricia*, Bd. I, pag. 531.

**Tinctura Digitalis.** Nach Ph. Germ. II. aus 1 Th. *Folia Digitalis* und 10 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration, nach Ph. Austr. VII. aus 10 Th. *Folia Digitalis* und 120 Th. *Spiritus dilutus* durch Percolation (so dass 100 Th. Tinctur gewonnen werden) zu bereiten. Ph. Germ. III. ist zur Vorschrift der Ph. Germ. I. zurückgekehrt und lässt die Tinctur wieder aus *Folia Digitalis recentia* wie *Tinct. Belladonnae ex herba recente* bereiten. Maximale Einzelgabe: 1.5 g Ph. Germ. und Austr.; maximale Tagesgabe: 5.0 g Ph. Germ. und Austr. — **Tinct. Digitalis aetherea** ist aus 1 Th. *Folia Digitalis* und 10 Th. *Spiritus aethereus* herzustellen.

**Tinctura diuretica Hufeland** ist eine Mischung aus 5 Th. *Tinctura Digitalis*, 5 Th. *Spiritus Aetheris nitrosi* und 1 Th. *Oleum Juniperi*.

**Tinctura dulcis** = *Essentia dulcis*, Bd. IV, pag. 106.

**Tinctura Eucalypti.** Aus 1 Th. *Folia Eucalypti (Globuli)* und 5 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten.

**Tinctura Euphorbii.** Aus 1 Th. *Euphorbium* und 10 Th. *Spiritus* durch Maceration zu bereiten (Ph. Germ. I.).

**Tinctura Ferri acetici aetherea.** *Tinctura Martis Klaprothi.* Nach Ph. Germ. II. darzustellen durch Mischen (wobei Erwärmung möglichst zu vermeiden ist) von 80 Th. *Liquor Ferri acetici* mit 12 Th. *Spiritus* und 8 Th. *Aether aceticus*. Die Tinctur hat ein spec. Gew. von 1.044—1.046 und enthält in 100 Th. 4 Th. Eisen; sie ist vor Licht und Wärme geschützt aufzubewahren. Nach Ph. Germ. III. ist die Tinctur ex tempore zu mischen aus 8 Th. *Liquor Ferri acetici*, 1 Th. *Spiritus* und 1 Th. *Aether aceticus*.

**Tinctura Ferri acetici Rademacheri.** Nach der ursprünglichen Vorschrift werden 23 Th. *Ferrum sulfuricum* und 24 Th. *Plumbum aceticum* in einem eisernen Mörser zu einer teigigen Masse verrieben, darauf mit 48 Th. *Aqua* und 96 Th. *Acetum* in einem eisernen Kessel zum einmaligen Aufkochen erhitzt und nach dem Erkalten mit 80 Th. *Spiritus* vermischt, worauf man das Gemenge in einem mit Leinwand überbundenen Gefässe einige Monate bei Seite stellt, bis die Flüssigkeit rothbraun geworden ist, und schliesslich filtrirt. Die Ausbeute an fertiger Tinctur beträgt für die obigen Mengen rund 230 Th. oder das Zehnfache des verwendeten Eisenvitriols. Die Tinctur ist klar (bleibt auch klar, wenn lange genug macerirt worden war), hat die Farbe des Malagaweins und einen angenehm weinig-ätherischen Geruch, der bei längerer Aufbewahrung noch zunimmt. Der Gehalt an Eisen beträgt annähernd 1 Procent, als Oxyd berechnet 1.4—1.5 Procent, während von Anfang an fast die doppelte Menge vorhanden ist. Ein Eisenoxydgehalt von 6 Procent, wie er sich hier und da angeben findet, ist unmöglich.

Um die Monate lang ausgedehnte Maceration, die wesentlich den Zweck hat, das ursprünglich als Oxydul vorhandene Eisen durch den Sauerstoff der Luft in Oxyduloxyd überzuführen, zu umgehen, sind vielerlei Vorschläge gemacht worden, unter anderen auch der, in die Mischung direct Sauerstoff einzuleiten. Recht schnell kommt man zum Ziel, wenn man vom Ferrisulfat ausgeht, alle abweichenden Vorschriften ergeben jedoch ein Präparat, dem der angenehm-weinige Geruch der RADEMACHER'schen Tinctur mangelt.

Nach der Vorschrift von DIETERICH verdünnt man 195 Th. *Liquor Ferri sulfurici oxydati* mit 135 Th. *Aqua*, andererseits löst man 100 Th. *Plumbum aceticum* in 320 Th. *Aqua* und 80 Th. *Acidum aceticum* und filtrirt. Man giesst nun die Eisenlösung in die Bleilösung, gibt noch 330 Th. *Spiritus* hinzu, lässt die Mischung 8—14 Tage stehen, giesst dann vom Bodensatze ab und filtrirt schliesslich.

**Tinctura Ferri ammoniata**, *Tinctura Martis aperitiva*, Aroph Paracelsi, Eisensalmiakinctur. Eine Lösung von 1 Th. *Ammonium chloratum ferratum* in 4 Th. *Spiritus*. Wenig mehr gebräuchlich.

**Tinctura Ferri aromatica Americana** ist eine Mischung aus gleichen Theilen *Tinct. Ferri acetici aetherea* und *Tinct. aromatica detannata*. (Das Detanniren der *Tinct. aromatica* geschieht in der Weise, dass man frisch gefälltes Eisenoxydulhydrat zu der Tinctur gibt, unter öfterem Umschütteln einige Tage macerirt und dann filtrirt.)

**Tinctura Ferri chlorati**, *Tinctura Ferri muriatici*. Nach Ph. Germ. I. zu bereiten, indem 25 Th. (frisch bereitetes) *Ferrum chloratum* in 225 Th. *Spiritus dilutus* unter Beifügung von 1 Th. *Acidum hydrochloricum* gelöst werden; die Lösung wird filtrirt. Eine klare, gelblichgrüne Tinctur, welche in kleinen, wohl verschlossenen Flaschen aufbewahrt werden muss, weil sie sonst in Folge von Oxydation gelb wird, auch leicht einen Bodensatz von basischem Eisenchlorid bildet.

**Tinctura Ferri chlorati aetherea** (Ph. Germ.), *Spiritus Ferri sesquichlorati aethereus* (Ph. Austr.), *Spiritus aethereus ferratus*, *Tinctura nervina Bestuscheffii*, *Tinctura aurea Lamottii*. Die ätherische Chloreisinctur ist eine Lösung von Eisenoxychlorid in Aetherweingeist; einige Pharmakopöen lassen das Eisenchlorid in flüssiger, andere in fester Form verwenden. Nach Ph. Germ. II. u. III. wird eine Mischung aus 1 Th. *Liquor Ferri sesquichlorati*, 2 Th. *Aether* und 7 Th. *Spiritus* in weissen, nicht ganz gefüllten, gut verkorkten Flaschen den Sonnenstrahlen ausgesetzt, bis sie völlig enttärbt ist; alsdann werden die Flaschen an einen schattigen Ort gebracht und bisweilen geöffnet, bis der Inhalt wieder eine gelbe Farbe angenommen hat. — Nach Ph. Austr. VII. werden 15 Th. *Ferrum sesquichloratum crystallisatum* in 180 Th. *Spiritus aethereus* durch Schütteln in einer gut verstopften Glasflasche gelöst; die Lösung wird dem Sonnenlichte ausgesetzt, bis sie farblos geworden ist, dann vom Bodensatze klar abgegossen und nun so lange bei Seite gestellt, bis sie wieder eine gelbe Farbe angenommen hat.

Das Ausbleichen der Lösung beruht darauf, dass das Eisenchlorid im Sonnenlichte zu Eisenchlorür reducirt wird; nebenbei wird Chlor frei, welches seinerseits auf einen Theil des Aethers und Alkohols zersetzend einwirkt und zur Bildung von Chloräthyl neben chlorhaltigen Substitutionsproducten Veranlassung gibt. Lässt man dann durch zeitweises Oeffnen der Flaschen wieder Luft Zutreten, ohne die reducirende Wirkung des Lichtes fortzusetzen, so wird durch Aufnahme von Sauerstoff Eisenoxychlorid gebildet, welches gelöst bleibt und die gelbe Farbe des fertigen Präparates bedingt. Während des Bleichprocesses scheidet sich oftmals gelb gefärbtes basisches Salz aus; dieses ist durch öfteres Umschütteln wieder in Lösung zu bringen, aber nicht (wie Ph. Austr. vorschreibt) abzusondern, denn damit würde dem Präparat ein Theil des wirksamen Bestandtheiles entzogen werden.

Die fertige Tinctur bildet eine klare, gelbe Flüssigkeit von ätherischem Geruche und brennendem, zugleich eisenartigem Geschmacke, sie hat ein spec. Gew. von 0.837—0.841 (Ph. Germ. III.) und enthält 1 Procent Eisen. Nach Verdünnung mit Wasser wird sie sowohl durch Kaliumferrocyanat, wie durch Kaliumferriocyanat blau (Nachweis von Ferri- und Ferroverbindungen), durch Ammoniak schwarz und durch Silbernitrat weiss gefällt. Zur Prüfung auf den richtigen Gehalt an Aether schreibt

Ph. Germ. vor, 10 ccm Tinctur mit 10 ccm Kaliumacetatlösung zu mischen; in der Ruhe müssen sich 3 ccm ätherischer Flüssigkeit abcheiden. Zur Bestimmung des Eisens erwärmt man 10 ccm Tinctur mit Salzsäure im Wasserbade, bis Aether und Weingeist verdampft sind und gibt dann Kaliumpermanganatlösung hinzu, bis eine beim Umrühren nicht sogleich wieder verschwindende Röthung eintritt; in einer verschliessbaren Flasche versetzt man nun die Flüssigkeit mit 0.5 g Jodkalium, lässt 1 Stunde in der Wärme stehen und titirt nach dem Erkalten das ausgeschiedene Jod mit  $\frac{1}{10}$  Normalnatriumthiosulfatlösung: 1 ccm letzterer Lösung = 0.0056 Fe.

**Tinctura Ferri composita (Athenstädt).** Zur Nachahmung dieses beliebten Eisenpräparates gibt DIETERICH folgende Vorschrift: Man löst 22 g *Ferum oxydatum saccharatum* (mit 10 Procent Fe) in 570 g *Aqua dest.*, fügt eine Mischung aus 240 g *Syrupus simplex*, 165 g *Spiritus*, 0.2 g *Acidum citricum*, 3 g *Tinct. Aurantii cort.*, 1 g *Tinct. Cinnamomi acuti*, 1 g *Tinct. aromatica* und 2 Tropfen *Aether aceticus* hinzu und filtrirt.

**Tinctura Ferri pomata,** *Tinctura Malatis Ferri* Ph. Austr., ist eine filtrirte Lösung von 1 Th. *Extractum Ferri pomatum* in (nach Ph. Germ. II. u. III.) 9 Th., (nach Ph. Austr. VII.) 5 Th. *Aqua Cinnamomi spiritiosa*. Eine schwarzbraune (im durchfallenden Lichte und bei mässiger Verdünnung grünschwarze) Flüssigkeit von Zimmtgeruch und mildem Eisengeschmack, mit Wasser in allen Verhältnissen klar mischbar. Den Eisengehalt der Tinctur bestimmt man, indem man 10 g derselben zum Extract abdampft und mit diesem weiter verfährt, wie im Bd. IV, pag. 180 beschrieben ist.

**Tinctura Ferri sesquichlorati,** *Tinctura Ferri muriatici oxydati*, ist eine Mischung aus 1 Th. *Liquor Ferri sesquichlorati* und 2, 3, 4 oder 5 Th. (die Angaben weichen sehr untereinander ab) *Spiritus*. Wenig mehr gebräuchlich.

**Tinctura Ferri tartarici,** *Tinctura Martis tartarisata*. Nach Ph. Helv. werden 2 Th. *Tartarus ferratus purus* durch dreitägige Digestion in einer Mischung von 2 Th. *Spiritus dilutus* und 16 Th. *Aqua* gelöst, die Lösung wird filtrirt.

**Tinctura Foeniculi composita** = *Essentia ophthalmica Romershausen*, s. d., Bd. IV, pag. 106, resp. Bd. II, pag. 25.

**Tinctura Formicarum.** Nach Ph. Germ. I. durch 8tägige Digestion von 2 Th. frisch gesammelten und zerriebenen Ameisen mit 3 Th. *Spiritus* zu bereiten. Behufs Zerkleinerung der Ameisen verfährt man am besten so, wie Bd. IX, pag. 405 bei *Spiritus Formicarum* angegeben ist; die nach der Digestion durch Auspressen erhaltene Tinctur klärt sich wegen des Oelgehaltes der Ameisen ziemlich langsam, man muss sie vor dem Filtriren längere Zeit im Kühlen ruhig stehen lassen.

**Tinctura Fuliginis (Clauderi).** 5 Th. *Fuligo splendens pulver.*,  $2\frac{1}{2}$  Th. *Ammonium chloratum* und 15 Th. *Kalium carbonicum* werden mit 82 Th. *Aqua* in einem verschlossenen Gefässe einen Tag lang macerirt, dann filtrirt.

**Tinctura fumalis** = *Essentia fumalis*, s. d., Bd. IV, pag. 106.

**Tinctura Fungi Cynosbati Rademacheri** wird durch 8tägige Digestion von 1 Th. *Fungus Cynosbati (seu Rosarum)* mit 5 Th. *Spiritus dilutus* erhalten.

**Tinctura Galangae.** Aus 1 Th. *Rhizoma Galangae* und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten.

**Tinctura Galbani.** Aus gröblich gepulvertem *Galbanum* zu bereiten wie *Tinctura Aloës*.

**Tinctura Gallarum.** Aus 1 Th. gröblich gepulverten *Gallae* und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration (Ph. Germ. II. u. III.) oder durch 3tägige Digestion (Ph. Austr. VII.) zu bereiten. Die Galläpfeltinctur reagirt sauer, ist mit Wasser in allen Verhältnissen klar mischbar, gibt mit Eisenchlorid einen blauschwarzen Niederschlag und fällt Leim- und Eiweisslösungen in dicken gelblichweissen Flocken.

**Tinctura Gelsemii.** Aus 1 Th. *Radix Gelsemii* (*Gelsemium nitidum* Mich.) und 10 Th. *Spiritus dilutus* wie Tinctura Aconiti zu bereiten.

**Tinctura Gentianae.** Aus *Radix Gentianae* wie Tinctura Absinthii zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.).

**Tinctura gingivalis.** Tinctur zum Bepinseln des Zahnfleisches. In Oesterreich ist hierfür folgende Zusammenstellung beliebt: *Tinct. Myrrhae* 2.0, *Tinct. Chinae* 2.0, *Ol. Menthae pip. gutt. 6*, *Spir. Melissae* 100.0.

**Tinctura Guajaci Ligni.** Aus 1 Th. *Lignum Guajaci raspatum* und 5 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten. Die Guajakholztinctur ist braunroth, besitzt in ausgezeichnetem Grade den charakteristischen Geschmack und Geruch des Holzes und eignet sich als Zusatz zu Mundwässern etc. besser als die Guajakharztinctur. — **Tinct. Guajaci Resinae.** Aus 1 Th. *Resina Guajaci* und 5 Th. *Spiritus* zu bereiten (Ph. Austr. VII. und Germ. I.). — **Tinct. Guajaci Resinae ammoniata.** Aus 3 Th. *Resina Guajaci*, 10 Th. *Spiritus* und 5 Th. *Liquor Ammonii caustici* durch Maceration zu bereiten (Ph. Germ. I.).

**Tinctura Hellebori albi** = Tinctura Veratri.

**Tinctura Hellebori viridis.** Aus 1 Th. *Radix Hellebori viridis* (*Helleborus viridis* L.) und 10 Th. *Spiritus dilutus* wie Tinctura Aconiti zu bereiten (Ph. Germ. I.).

**Tinctura Hyoscyami.** Aus *Herba Hyoscyami* wie Tinctura Belladonnae zu bereiten.

**Tinctura Jalapae.** Aus 1 Th. *Tubera Jalapae* und 5 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten. — **Tinct. Jalapae Resinae.** Aus 1 Th. *Resina Jalapae* und 10 Th. *Spiritus* zu bereiten.

**Tinctura Jodi.** 1 Th. *Jodum contritum* ist in 10 Th. *Spiritus* ohne Erwärmen in einer mit Glasstöpsel verschlossenen Flasche zu lösen (Ph. Germ. II. u. III.). 1 Th. *Jodum* ist in 15 Th. *Spiritus* durch Verreiben in einem Glasmörser zu lösen (Ph. Austr. VII.). Andere Pharmakopöen haben das Verhältniss von 1 Th. Jod zu 9, 11 $\frac{1}{2}$ , 12, 16 und 19 Th. *Spiritus* gewählt. Die Jodtinctur ist eine dunkelrothbraune, nach Jod riechende, in der Wärme ohne Rückstand sich verflüchtigende Flüssigkeit von 0.895—0.898 spec. Gew. (Ph. Germ.). Maximale Einzelgabe: 0.2 g Ph. Germ. und 0.3 g Ph. Austr.; maximale Tagesgabe: 1.0 g Ph. Germ. u. Ph. Austr. Vorsichtig, in mit Glasstöpseln gut verschlossenen Gefässen aufzubewahren. — Die Prüfung der Tinctur auf den richtigen Gehalt an Jod geschah nach Ph. Germ. II. durch Titriren mit Natriumthiosulfat: 2 g Jodtinctur (= 0.1818 Jod) müssen nach Zusatz von 0.5 g Kaliumjodid, 25 cem Wasser und etwas Stärkelösung 13.8—14.3 cem Zehntel-Normalnatriumthiosulfatlösung (= 0.1752—0.1816 Jod, der Rechnung nach würden 14.315 cem nöthig sein) zur Bindung des Jods verbrauchen. Die Pharmakopöe-Commission des D. A.-V. schlug folgende Fassung vor: 1.27 g Jodtinctur müssen nach Zusatz von 0.3 g Kaliumjodid, 25 cem Wasser und etwas Stärkelösung 8.8—9.1 cem Zehntel-Normalnatriumthiosulfatlösung (der Rechnung nach würden 9.09 cem nöthig sein) zur Bindung des Jods verbrauchen. Hierdurch ist es möglich, aus der Anzahl der verbrauchten Cubikcentimeter Natriumthiosulfatlösung direct den Procentgehalt der Tinctur an Jod zu ersehen. Ph. Germ. III. schreibt dagegen vor: 2 cem Jod-

tinctur (= 0.1630 Jod) müssen, nach Zusatz von 25 cem Wasser und 0.5 g Kaliumjodid, nicht unter 12.1 cem Zehntel-Normalnatriumthiosulfatlösung (entsprechend 0.1536 Jod) zur Bindung des Jods verbrauchen. Wie man sieht, gestatten alle Vorschriften eine kleine Schwankung im Gehalt an Jod. Dies ist nöthig, weil die Jodtinctur nicht ganz unveränderlich ist; es entwickelt sich vielmehr nach kürzerer oder längerer Zeit zwischen Alkohol und Jod eine Reaction, wobei einerseits Jodwasserstoff, andererseits jodhaltige Substitutionsproducte des Alkohols entstehen.

**Tinctura Jodi decolorata.** Je 10 Th. *Jodum*, *Natrium subsulfurosum* und *Aqua* werden in einem Kolben unter öfterem Umschütteln bei gelinder Wärme so lange digerirt, bis Lösung erfolgt ist; dann gibt man 16 Th. *Liquor Ammonii caustici spirituosus* und nachdem man einige Minuten geschüttelt hat (wobei sich die Flüssigkeit nach und nach entfärbt), 75 Th. *Spiritus* hinzu. Die Mischung wird drei Tage an einem kalten Orte bei Seite gestellt (wobei sich ein Theil des gebildeten tetrathionsauren Natriums krystallinisch abscheidet) und schliesslich filtrirt. Das Präparat ist eine klare, farblose Flüssigkeit von eigenthümlichem (geringe Mengen Jodäthyl), sehr schwach ammoniakalischem Geruche und besitzt ein spec. Gew. von 0.940—0.945 (Ph. Germ. I.).

**Tinctura Ipecacuanhae.** Aus *Radix Ipecacuanhae* wie Tinctura Aconiti zu bereiten (Ph. Germ. II. u. Austr. VII.). — **Tinct. Ipecacuanhae acida.** Durch 8tägige Maceration von 10 Th. *Radix Ipecacuanhae* mit einem Gemisch aus 100 Th. *Spiritus dilutus* und 0.6 Th. *Acidum sulfuricum conc.* zu bereiten. Diese Tinctur verdient mehr Beachtung, als ihr in neuerer Zeit geschenkt wird, da sie nachgewiesenermaassen reicher an Emetin ist, als die ohne Säure bereitete Tinctur.

**Tinctura kalina,** Tinctura Antimonii acris seu tartarisata, Tinctura Salis Tartari, Kalitinctur. 1 Th. *Kali causticum fusum* wird möglichst fein verrieben und mit 6 Th. *Spiritus* mehrere Tage digerirt, bis die Flüssigkeit eine dunkelgelbrothe Farbe angenommen hat. Die Kalitinctur ist ein Ueberbleibsel alchemistischer Zeit, ihre rothe Färbung verdankt sie dem Aldehydharz, welches neben Essigsäure und Ameisensäure durch die Einwirkung des Kalis auf den Weingeist entsteht.

**Tinctura Kino.** Durch Maceration von 1 Th. *Kino pulv.* mit 5 Th. *Spiritus* zu bereiten (Ph. Germ. I.).

**Tinctura Laccae aquosa.** 10 Th. *Lacca in granis pulver.* und 5 Th. *Alumen pulv.* werden mit 70 Th. *Aqua* eine Stunde lang im Dampfbade digerirt; die erkaltete Colatur vermischt man mit je 10 Th. *Aqua Rosae*, *Aqua Salviae* und *Spiritus Cochleariae* und filtrirt. Die schön rothe Tinctur war früher als Mundwasser sehr beliebt.

**Tinctura Laccae musicae,** Lackmustinctur, s. Bd. VI, pag. 206.

**Tinctura Lactucæ virosæ.** Aus *Herba Lactucæ virosæ recens* in gleicher Weise wie Tinctura Belladonnae ex herba recente zu bereiten.

**Tinctura Levistici.** Aus 1 Th. *Radix Levistici* und 5 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten.

**Tinctura lignorum** = Tinctura Pini composita, s. d. pag. 38.

**Tinctura Lobeliae.** Aus *Herba Lobeliae* wie Tinctura Aconiti zu bereiten (Ph. Germ. II. u. Austr. VII.). Maximale Einzelgabe: 1.0 g, maximale Tagesgabe: 5.0 g (Ph. Germ. u. Austr.).

**Tinctura Macidis.** Aus 1 Th. *Macis* und 5 Th. *Spiritus* durch 8tägige Digestion zu bereiten (Ph. Germ. I.).

**Tinctura Malatis Ferri Ph. Austr.,** s. Tinctura Ferri pomata.

**Tinctura Martis aperitiva**, ein älterer Name für Tinct. Ferri ammoniata. — **T. M. aurea** für Tinct. Ferri chlorati. — **T. M. Glauberi** oder **Ludovici** für Tinct. Ferri tartarici. — **T. M. Klaprothi** für Tinct. Ferri acetici aetherea und **T. M. salita** für Tinct. Ferri chlorati. Alle anderen mit „Martis“ zusammengesetzten Namen von Tincturen, s. unter Tinctura Ferri.

**Tinctura Meconii**, nicht mehr gebräuchlicher Name für Tinctura Opii.

**Tinctura Menthae crispae** und **Tinct. M. piperitae**. Aus *Folia Menthae crispae*, beziehungsweise *F. M. piperitae* wie Tinctura Absinthii zu bereiten.

**Tinctura mineralis Fowleri**, nicht mehr gebräuchlicher Name von Liquor arsenicalis Fowleri.

**Tinctura Moschi**. Aus 1 Th. *Moschus*, 25 Th. *Spiritus dilutus* und 25 Th. *Aqua* zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.). Man reibt den Moschus mit Wasser zu einem feinen Brei an, gibt dann das übrige Menstruum hinzu und filtrirt nach 8tägiger Maceration. Die Moschustinctur ist von röthlichbrauner Farbe, von kräftigem und durchdringendem Moschuseruche und mit Wasser ohne Trübung mischbar. Die mit concentrirtem Spiritus oder Aether bereiteten Tincturen sind nicht mehr gebräuchlich, da sie weit weniger wirksame Bestandtheile des Moschus enthalten, als die mit sehr verdünntem Spiritus hergestellten.

**Tinctura Myrrhae**. Aus 1 Th. fein gepulverter *Myrrha* und 5 Th. *Spiritus* wie Tinctura Benzoës zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III., Ph. Austr. VII.). Die Tinctur ist von röthlichgelber Farbe, vom Geruche der Myrrhe und bitterem, brennend gewürzhaftem Geschmacke; mit Wasser gemischt gibt sie eine milchige Trübung, die um so reiner milchweiss erscheint, je besser die verwendete Myrrhe war.

**Tinctura nervina Bestuscheffii** = Tinctura Ferri chlorati aetherea.

**Tinctura Nicotianae Rademacheri**. 5 Th. *Folia Nicotianae rusticae recentia* werden in einem steinernen Mörser zerstoßen, mit 6 Th. *Spiritus* übergossen, 8 Tage macerirt u. s. w.

**Tinctura Nucum vomicarum** = Tinctura Strychni. — **Tinct. Nuc. vom. Rademacheri** wird bereitet durch 3tägige Digestion von 4 Th. *Semen Strychni gr. m. pulv.* mit einem Gemisch aus 12 Th. *Spiritus* und 12 Th. *Aqua*.

**Tinctura odontalgica**. Unter diesem Namen versteht man meist Tropfen gegen Zahnschmerz, während man mit Tinctura dentifricia ein Zahnreinigungs- oder Zahnstärkungsmittel bezeichnet. — S. Odontine, Bd. VII, pag. 389 und *Aqua dentifricia*, Bd. I, pag. 531.

**Tinctura Opii acetosa** = Aetum Opii aromaticum, s. d. Bd. I.

**Tinctura Opii ammoniata**, Laudanum Warner. Nach der ursprünglichen Vorschrift werden 5 Th. *Opium pulv.*, 9 Th. *Crocus*, 9 Th. *Acidum benzoicum* und 3 Th. *Oleum Anisi* mit 96 Th. *Liquor Ammonii caustici* und so viel *Spiritus* 1 Woche macerirt, dass 500 Th. Tinctur resultiren; vielfach stellt man diese Tinctur aber durch Mischen von 12 Th. *Tinctura Opii benzoica*, 4 Th. *Tinctura Opii crocata* und 4 Th. *Liquor Ammonii caustici* her.

**Tinctura Opii benzoïca**, Tinctura Opii camphorata, Elixir paregoricum. Aus 1 Th. *Opium*, 1 Th. *Oleum Anisi*, 2 Th. *Camphora* und 4 Th. *Acidum benzoicum* durch 7tägige Maceration mit 192 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten. Die Tinctur ist von bräunlichgelber Farbe, nach Anisöl und Campher riechend, von kräftig gewürzhaftem, süßlichem Geschmacke und saurer Reaction. Sie enthält in 100 g das Lösliche aus 0.5 g Opium oder annähernd 0.05 g Morphin (Ph. Germ. II. u. III.). Vorsichtig aufzubewahren. — Die Vorschriften anderer Pharmakopöen weichen im Opiumgehalt nicht wesentlich von der vorstehenden ab.

**Tinctura Opii camphorata** = Tinctura Opii benzoïca.

**Tinctura Opii crocata**, Vinum Opii crocatum oder aromaticum, Laudanum liquidum Sydenhami, Vinum paregoricum. Nach Ph. Germ. II. u. III. aus 30 Th. *Opium pulv.*, 10 Th. *Crocus*, 2 Th. *Caryophylli* und 2 Th. *Cortex Cinnamomi* durch 7tägige Maceration mit einer Mischung aus 150 Th. *Spiritus dilutus* und 150 Th. *Aqua* zu bereiten. Die Tinctur ist von dunkel gelbrother Farbe, in der Verdünnung rein gelb, vom Geruche des Safrans und von bitterem Geschmacke; spec. Gew. 0.980—0.984. Sie enthält in 100 g das Lösliche aus 10 g Opium oder annähernd 1 g Morphin. — Ph. Austr. VII. schreibt vor, zunächst einen Auszug von 2 Th. *Crocus* mit einer Mischung aus 165 Th. *Aqua Cinnamomi spiritiosa* und 15 Th. *Spiritus* zu bereiten und mit der so erhaltenen Flüssigkeit 15 Th. *Opium pulv.* im Verdrängungsapparate zu extrahiren, so dass 150 Th. Tinctur erhalten werden. Sie enthält, wie die Tinctur der Ph. Germ., in 100 g das Lösliche von 10 g Opium oder annähernd 1 g Morphin. Maximale Einzeldose: 1.5 g; maximale Tagesgabe 5.0 g, Ph. Germ. und Ph. Austr. — Die Vorschriften anderer Pharmakopöen weichen im Gehalt an Opium nicht wesentlich von den vorstehenden ab, lassen aber zum Theil Wein — Xereswein, Malagawein oder andere alkoholreiche Weine — zur Herstellung der Tinctur verwenden.

Zur Bestimmung des Morphingehaltes werden nach Ph. Germ. II. 40 g der Tinctur mit 10 g Wasser und 1 g Ammoniaklösung in einem gut verschlossenen Glase durch kräftiges Durchschütteln zusammengemischt und während 12 Stunden bei 10—15° unter öfterem Umschütteln bei Seite gestellt. Der Inhalt des Glases wird alsdann auf ein kleines (80 mm im Durchmesser haltendes) gewogenes Filter gebracht, die nach dem Abfließen der Flüssigkeit zurückbleibenden Morphinkrystalle werden zweimal mit einer Mischung aus 2 g verdünntem Alkohol, 2 g Aether und 2 g Wasser abgespült und mit dem Filter bei 100° getrocknet: das Gewicht dieses Morphins darf nicht unter 0.38 g betragen. Die Prüfungsmethode der Ph. Austr. VII. stimmt mit der vorstehenden ganz überein, nur dass sie statt 1 g Ammoniaklösung 2 g derselben verwenden lässt. Die Methode selbst leidet, wie BECKURTS, DIETERICH u. A. dargethan haben, an mancherlei Mängeln, worüber Näheres aus dem Artikel *Opium*-Werthbestimmung, Bd. VII, pag. 516 zu ersehen ist. Ph. Germ. III. lässt die Gehaltsbestimmung der Opiumtincturen nach der „HELFFENBERGER-Methode“, Bd. VII, pag. 524, vornehmen.

**Tinctura Opii denarcotinati** wird aus *Opium pulv.*, welches zuvor auf die, Bd. VII, pag. 515, beschriebene Weise vom Narcotin befreit worden ist, wie *Tinctura Opii simplex* hergestellt.

**Tinctura Opii desodorata**. Zur Herstellung dieser Tinctur werden (nach Ph. Un. St.) 10 Th. *Opium pulv.* mit Wasser wiederholt extrahirt und die Auszüge auf 10 Th. Rückstand verdampft; dieser wird mit 20 Th. *Aether* gut durchgeschüttelt, durch Abheben und Erhitzen vom Aether völlig befreit, mit 50 Th. *Wasser* aufgenommen, filtrirt und das Filtrat mit 20 Th. *Spiritus* und noch so viel *Wasser* vermischt, dass das Ganze 100 Th. beträgt.

**Tinctura Opii nigra** = Acetum Opii aromaticum, Bd. I, pag. 58.

**Tinctura Opii simplex**, Tinctura thebaica, ist nach Ph. Germ. II. u. III. aus 1 Th. *Opium pulv.* durch 7tägige Maceration mit einer Mischung aus 5 Th. *Spiritus dilutus* und 5 Th. *Aqua* zu bereiten. Sie ist von röthlichbrauner Farbe, dem Geruche des Opiums und bitterem Geschmacke; spec. Gew. 0.974—0.978. Ph. Austr. VII. lässt sie aus 20 g *Opium pulv.* und einer Mischung von 90 g *Spiritus* und 150 g *Aqua* durch Percolation (so dass 200 g Tinctur erhalten werden) herstellen. Maximaldosen, Morphingehalt der Tinctur und Bestimmung des Morphingehaltes wie bei *Tinctura Opii crocata*.

**Tinctura Opii vinosa**, s. *Vinum Opii*.

**Tinctura Paraguay-Roux** = Tinctura Spilanthis composita.

**Tinctura Pimpinellae.** Aus 1 Th. *Radix Pimpinellae* und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.).

**Tinctura Pini composita.** Tinctura Lignorum, Holztinctur, Blutreinigungstropfen. Aus 3 Th. *Turiones Pini*, 2 Th. *Lignum Guajaci*, 1 Th. *Lignum Sassafras*, 1 Th. *Fructus Juniperi* und 36 Th. *Spiritus dilutus* durch 8tägige Digestion zu bereiten (Ph. Germ. I.).

**Tinctura Pulsatillae.** Aus frischen Blättern und Blüten der *Anemone Pulsatilla* L. wie Tinctura Belladonnae ex herba recente zu bereiten.

**Tinctura Pyrethri.** Aus 1 Th. *Radix Pyrethri German.* (Anacyclus Pyrethrum) und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten. —

**Tinct. Pyrethri composita.** Zahnschmerztröpfchen (auf Watte getropft in den hohlen Zahn zu bringen), eine Mischung aus je 3 Th. *Tinctura Pyrethri*, *Tinctura Opii simpl.*, *Oleum Caryophyllorum* und 2 Th. *Camphora*.

**Tinctura Quassiae, Tinctura Quebracho, Tinctura Quillajae** (Panama-Essenz) und **Tinctura Ratanhiae** sind aus *Lignum Quassiae*, bezw. *Cortex Quebracho*, *Cortex Quillajae* und *Radix Ratanhiae* wie Tinctura Aurantii zu bereiten.

**Tinctura Rhei amara** = Tinctura Rhei spirituosa.

**Tinctura Rhei aquosa.** Nach Ph. Germ. II. u. III. werden 100 Th. *Radix Rhei*, nicht zu fein geschnitten und durch Absieben vom Pulver befreit, nebst 10 Th. *Borax* und 10 Th. *Kalium carbonicum* mit 900 Th. *Aqua bulliens* übergossen, in einem verschlossenen Gefäße  $\frac{1}{4}$  Stunde lang zum Ausziehen hingestellt, hierauf 90 Th. *Spiritus* zugemischt, nach einer Stunde unter ganz gelindem Drucke colirt und endlich auf je 850 Th. Colatur 150 Th. *Aqua Cinnamomi* binzugemischt. Bei sorgfältiger Arbeit liefert die vorstehende Vorschrift eine völlig klare und haltbare Rhabarbertinctur; dieselbe ist dunkelrothbraun und besitzt ein so starkes Färbungsvermögen, dass 100 Th. Wasser durch 1 Th. Tinctur noch weingelb gefärbt werden. — Die Vorschrift der Ph. Austr. VII. ist einfacher. Nach ihr werden 100 Th. *Radix Rhei conc.* und 30 Th. *Natrium carbonicum cryst.* mit 1500 Th. *Aqua bulliens* übergossen; der Aufguss ist nach einer Viertelstunde abzuseihen, auszudrücken und nach dem Erkalten zu filtriren.

**Tinctura Rhei spirituosa,** Tinctura Rhei amara, Tinctura Rhei composita. Aus 10 Th. *Radix Rhei*, 3 Th. *Radix Gentianae*, 1 Th. *Radix Serpentariae* und 140 Th. *Spiritus dilutus* zu bereiten.

**Tinctura Rhei vinosa,** Tinctura Rhei Darelü. Aus 8 Th. *Radix Rhei*, 2 Th. *Cortex Aurantii*, 1 Th. *Fructus Cardamomi* und 100 Th. *Vinum Xerense* wird durch 7tägige Maceration eine Tinctur bereitet, in welcher nach dem Filtriren der siebente Theil ihres Gewichtes *Saccharum* aufzulösen ist (Ph. Germ. II. u. III.). — 20 Th. *Radix Rhei*, 5 Th. *Cortex Aurantii* und 2 Th. *Fructus Cardamomi* sind mit 200 Th. *Vinum Malagense* drei Tage zu digeriren, in der durch Auspressen erhaltenen Colatur sind 30 Th. *Saccharum pulver.* zu lösen, nach erfolgter Lösung ist letztere zu filtriren (Ph. Austr. VII.). — Die Filtration der weinigen Rhabarbertinctur, alsbald nach ihrer Fertigstellung, ist höchst anhaltlich und gibt trotzdem kein klares Filtrat. Es ist weit zweckmässiger, die Tinctur, nachdem der Zucker in derselben gelöst ist, mehrere Wochen ruhig ablagern zu lassen; man zieht dann die klare Flüssigkeit, die auch leicht filtrirt, mittelst eines Hebers ab und bringt den Bodensatz zuletzt auf das Filter.

**Tinctura roborans.** Durch Maceration von 20 Th. *Radix Gentianae*, 20 Th. *Cortex Quercus*, 15 Th. *Radix Caryophyllatae* und 5 Th. *Cortex*

*Aurantii* mit einem Gemisch aus 16 Th. *Spiritus dilutus* und *Aqua Menthae piperitae* zu bereiten.

**Tinctura Rusci composita**, in neuester Zeit als Mittel gegen Diphtheritis anempfohlen, angeblich dargestellt „durch Digeriren einiger Schwefelsalze mittelst verdünntem Weingeist, bis letzterer 1 Procent der Salze aufgenommen hat, unter Zusatz von Oleum Rusci und Oleum Fagi“ scheint nichts weiter zu sein, als eine durch Schütteln von Birkentheer und Buchentheer mit verdünntem Weingeist erhaltene Tinctur.

**Tinctura Sabadillae** (Ph. Helv.). Aus 1 Th. *Semen Sabadillae* und 10 Th. *Spiritus* durch einwöchentliche Digestion zu bereiten. Vorsichtig aufzubewahren.

**Tinctura Sabinæ**. Aus *Herba* (Summitates) *Sabinæ* wie Tinctura Absinthii zu bereiten. Vorsichtig aufzubewahren.

**Tinctura Sacchari tosti** kommt nur als Färbemittel manchmal zur Anwendung; man bereitet sie (nach DIETERICH) am einfachsten, wenn man 50 Th. käufliche Zuckereouleur in 25 Th. *Spiritus* und 25 Th. Wasser löst.

**Tinctura salina Halensis**, HALLE'sche Salztropfen, s. Bd. V, pag. 81.

**Tinctura Salis Tartari** = Tinctura kalina.

**Tinctura Scillae**. Aus 1 Th. *Bulbus Scillae* und 5 Th. *Spiritus dilutus* durch 7tägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.). — **Tinctura Scillae kalina**. Aus 8 Th. *Bulbus Scillae*, 1 Th. *Kali causticum fusum* (contritum) und 50 Th. *Spiritus dilutus* durch Stägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. I.).

**Tinctura Secalis cornuti**. Aus 1 Th. *Secale cornutum* (recenter pulver.) und 10 Th. *Spiritus dilutus* durch Stägige Maceration zu bereiten (Ph. Germ. I.). Die Tinctur ist, wenn frisches gutes Mutterkorn verwendet wurde, nicht, wie Ph. Germ. angibt, von braunrother, sondern von dunkelhimbeerrother Farbe; auf Zusatz von Natronlauge entwickelt sie schon bei gewöhnlicher Temperatur einen deutlichen Geruch nach Propylamin.

**Tinctura sedativa Magendie**, s. Bd. VI, pag. 458.

**Tinctura Sennae composita**. Aus 24 Th. *Folia Sennae*, 1 Th. *Fructus Carvi*, 1 Th. *Fructus Cardamomi*, 32 Th. *Passulae majores* und 300 Th. *Spiritus dilutus* durch Stägige Digestion zu bereiten.

**Tinctura Sinapis**. 20 Th. *Pulvis seminis Sinapis nigri exoleati* werden mit 10 Th. *Aqua* angefeuchtet und in einem verschlossenen Gefässe einen Tag stehen gelassen; dann setzt man 100 Th. *Spiritus* zu, macerirt zwei Tage lang, presst aus, filtrirt und gibt wenn nöthig noch soviel *Spiritus* hinzu, dass das Ganze 100 Th. beträgt. Besser ist es noch, die Tinctur aus dem mit Wasser angefeuchteten Senfmehl durch Percolation zu gewinnen. Von Amerika aus als vorzügliches Stimulans empfohlen, Dosis  $\frac{1}{2}$ —1 Theelöffel voll mit Wasser verdünnt.

**Tinctura Spilanthis composita**, Parakressentinctur, Paragnay-Roux. Nach Ph. Austr. VII. aus 25 Th. *Herba Spilanthis oleraceae*, 20 Th. *Radix Pyrethri* und 120 Th. *Spiritus* durch 3tägige Digestion zu bereiten. Ph. Germ. I. liess diese Tinctur aus 20 Th. *Herba Spilanthis oleraceae*, 20 Th. *Radix Pyrethri* und 100 Th. *Spiritus dilutus* durch 8tägige Digestion herstellen.

**Tinctura stomachica** = Tinctura amara (Ph. Austr. VII.), s. d.

**Tinctura Stramonii**. Aus 1 Th. *Semen Stramonii* und 10 Th. *Spiritus dilutus* durch Stägige Digestion zu bereiten (Ph. Germ. I.). Maximale Einzelgabe: 1.0 g, maximale Tagesgabe: 3.0 g. — **Tinctura Stramonii herbae** wird aus frischen *Folia Stramonii* wie Tinctura Belladonnae ex herba recente hergestellt.

**Tinctura Strophanthi.** Diese seit zwei Jahren viel gebrauchte Tinctur lässt Ph. Austr. VII. in der Weise bereiten, dass 5 Th. *Semen Strophanthi grosse pulver.* zunächst mit Aether vom fetten Oele befreit und dann mit der nöthigen Menge *Spiritus* durch Percolation wie Tinctura Aconiti zu 100 Th. Tinctur verarbeitet werden. — Ph. Germ. III. dagegen lässt die Tinctur im Verhältniss von 1 + 10 aus dem durch Pressen entöhlten *Semen Strophanthi (Strophanthus hispidus* und *St. Kombé*; s. den Artikel *Strophanthus*) mit *Spiritus dilutus* darstellen, um sie in Uebereinstimmung mit den anderen starkwirkenden Tincturen zu bringen. Als maximale Einzelgabe setzt Ph. Austr. VII. 1.0 g, als maximale Tagesgabe 3.0 g, Ph. Germ. III. aber 0.5 g und 2.0 g fest.

**Tinctura Strychni,** Tinctura Nucis vomicae. Nach Ph. Germ. II. u. III. und Austr. VII. aus *Semen Strychni grosse pulver.* mit *Spiritus dilutus* wie Tinctura Spiritus Aconiti zu bereiten. In anderen Pharmakopöen ist das Verhältniss von Samen ebenfalls = 1 + 10. Die Tinctur ist von gelber Farbe und sehr bitterem Geschmacke; einige Tropfen, auf Porzellan verdunstet, hinterlassen einen Rückstand, der durch Salpetersäure gelbroth gefärbt wird. Maximale Einzelgabe: 1.0 g Ph. Germ. u. Austr.; maximale Tagesgabe: 2.0 g Ph. Germ. und 3.0 g Ph. Austr. Bezüglich der Bereitung der Tinctur ist zu beachten, was bei *Extractum Strychni*, Bd. IV, pag. 209, über Herstellung der Strychnospräparate gesagt worden ist. Die Bestimmung des Alkaloidgehaltes wird nach der in Bd. IX, pag. 510 u. ff. angegebenen Methode ausgeführt. Vergl. hierüber auch den Artikel: „Extractuntersuchung“ Bd. IV, pag. 209 und die Arbeiten von BECKURTS in Pharm. Centralh., Jahrg. 30, pag. 574 und im Archiv d. Pharm., Bd. 228, pag. 330. — **Tinct. Strychni aetherea** liess Ph. Germ. I. aus 1 Th. *Semen Strychni grosse pulver.* und 4 Th. *Spiritus aethereus* durch Stägige Maceration bereiten.

**Tinctura Succini.** Aus 1 Th. *Succinum pulver.* durch mehrtägige Digestion mit 5 Th. *Spiritus* zu bereiten. Nach älteren Pharmakopöen (z. B. Ph. Bor. V.) sollte der grob gepulverte Bernstein zuvor in einer eisernen Pfanne gelinde geröstet werden. Der Gehalt an gelöster Substanz in der Tinctur ist äussert gering, er beträgt  $\frac{1}{4}$  bis höchstens  $\frac{1}{5}$  Procent.

**Tinctura Sulfuris,** ein obsoletes Präparat, wurde durch Digestion von Schwefelmilch mit absolutem Alkohol hergestellt. — **Tinct. Sulfuris volatilis** war eine Mischung aus 1 Th. BEGUIN's *Schwefelgeist* (s. d.) und 3 Th. *Spiritus*.

**Tinctura Theae** stellt man nach DIETERICH durch Stägige Maceration von 20 Th. *Thea nigra* mit 100 Th. *Arac* oder *Rum* dar. Man nimmt von der Tinctur tropfenweise auf Zucker oder 1 Theelöffel voll auf eine Tasse heissen Wassers. Für Touristen sehr zu empfehlen. Mit dem doppelten Gewicht *Syrupus simplex* gemischt, hat man ein bequem zu verwendendes „Thee-Extract“.

**Tinctura thebaïca** = Tinctura Opii simplex.

**Tinctura Thujae,** Lebensbaumtinctur. Nach Ph. Germ. I. aus frischen Blättern und jungen Zweigspitzen der *Thuja occidentalis* wie Tinctura Belladonnae ex herba recente zu bereiten. Vielfach wird die Tinctur auch dargestellt durch 7tägige Maceration von 1 Th. *Folia Thujae occident. siccata* mit 10 Th. *Spiritus dilutus*.

**Tinctura tonico-nervina Bestuscheffii** ist Tinctura Ferri chlorati aetherea.

**Tinctura Toxicodendri,** Giftsumachtinctur. Nach Ph. Germ. I. aus den frischen Blättern von *Rhus Toxicodendron* wie Tinctura Belladonnae ex herba recente zu bereiten. Maximale Einzelgabe: 1.0 g, maximale Tagesgabe: 3.0 g. — **Tinct. Rhois Toxicodendri** Ph. Helv., ist eine durch 7tägige Digestion von 1 Th. *Folia Toxicodendri siccata* mit 5 Th. *Spiritus dilutus* erhaltene Tinctur.

**Tinctura Valerianae.** Nach Ph. Germ. II. u. III. und Austr. VII. (und fast allen anderen Pharmakopöen) aus *Radix Valerianae* wie Tinctura Aurantii zu bereiten. — **Tinct. Valerianae aetherea** Ph. Germ. II. u. III., aus 1 Th. *Radix Valerianae* und 5 Th. *Spiritus aethereus* zu bereiten. — **Tinct. Valerianae ammoniata** liess Ph. Bor. V. durch 7tägige Maceration von 1 Th. *Radix Valerianae* mit 4 Th. *Spiritus* und 2 Th. *Liquor Ammonii caustici* herstellen.

**Tinctura Vanillae** Ph. Austr. VII. 10 Th. *Fructus Vanillae minutim concisi* werden mit 100 Th. *Spiritus* unter öfterem Umschütteln 8 Tage lang digerirt u. s. w. Ph. Germ. I. liess die Tinctur aus 1 Th. *Vanille* und 5 Th. *Spiritus dilutus* bereiten.

**Tinctura Veratri (albi)** Ph. Germ. II. u. III., Tinctura Hellebori albi. Aus 1 Th. *Rhizoma Veratri* (*Veratrum album* L.) und 10 Th. *Spiritus* wie Tinctura Aconiti zu bereiten. Vorsichtig aufzubewahren.

**Tinctura Veratri viridis**, in Amerika und England sehr gebräuchlich, wird aus dem Rhizom von *Veratrum viride* Aiton (*Radix Veratri Americana*) und starkem *Spiritus* durch Percolation bereitet, nach Ph. Un. St. im Verhältniss von 1 Wurzel zu 2 Tinctur, nach Ph. Brit. 1 zu 5.

**Tinctura Virgaureae Rademacheri**, Goldruthen-Tinctur. Frisches blühendes Goldruthenkraut (*Solidago Virgaurea* L.) wird in einem steinernen Mörser zerstoßen und ausgepresst; der Saft wird mit gleichviel *Spiritus* gemischt und nach 3tägiger Digestion filtrirt.

**Tinctura vulneraria.** Je 1 Th. *Flores Chamomillae vulg.* und *Lavandulae*, *Fructus Foeniculi*, *Herba Absinthii*, *Melissae*, *Menthae crispae*, *Rosmarini*, *Rutae*, *Serpylli* und *Lignum Santali rubrum* werden mit einer Mischung aus je 50 Th. *Spiritus* und *Aqua* 8 Tage lang digerirt, dann wird ausgepresst und filtrirt (Ph. Helv.).

**Tinctura Wedelii** und **T. Zedoariae composita** = Tinct. carminativa.

**Tinctura Zingiberis.** Aus 1 Th. *Rhizoma Zingiberis* und 5 Th. *Spiritus dilutus* wie Tinctura Aurantii zu bereiten (Ph. Germ. II. u. III.). — Unter dem Namen **Tinct. Zingiberis fortior** oder **Anglica** ist eine Ingwer-Tinctur gebräuchlich, welche durch Percolation der fein gepulverten Wurzel mit starkem *Spiritus*, im Verhältniss von 1 Wurzel zu 2 fertiger Tinctur, hergestellt wird. G. Hofmann.

**Tinea**, Gattung der Kleinschmetterlinge, ausgezeichnet durch den überall dicht wollig behaarten Kopf, den verkümmerten Rüssel, den Mangel der Punktaugen und die gestreckten Vorderflügel mit wurzelwärts gegabelter erster Längsader. Die Raupen leben in Säckchen oder seidenen Röhrechen, in denen sie sich auch verpuppen; beim Ausschlüpfen des Schmetterlings tritt die Puppe fast ganz aus dem Sacke hervor. — S. Pellionella, Bd. VII, pag. 707.

*T. granella* L., Kornmotte, weisser Kornwurm. Kopfhaar gelblichweiss; Vorderflügel weisslich, braun gemischt und punktirt, besonders auf den Rändern schwarzbraun gefleckt; Hinterflügel schmal und spitz.

Im Juni und Juli in Getreidevorräthen meist massenhaft; die Raupe, der sogenannte weisse Kornwurm, ist gelblichweiss, an Kopf und Nackenschild hellbraun, und lebt im Juli und August in den Körnern von aufgespeichertem Getreide, von denen sie mehrere aneinander spinnt und im Innern ausfrisst; erwachsen spinnt sie sich im Herbst ein, überwintert und verpuppt sich im nächsten Frühjahr. Als Gegenmittel empfiehlt sich ausschliesslich fleissiges Umschaukeln der Getreidehaufen im Juni und Juli. Der schwarze Kornwurm ist die Larve einer Käferart (*Calandra s. Sitophilus granarius*).

*T. (Tineola) biseliella* Zell. (*T. crinella* Tr.). Kopfhaar rostgelb; Vorderflügel einfarbig, glänzend ockergelb, Vorderrand an der Wurzel braun angelaufen. Hinterflügel lang zugespitzt, weissgrau, mit gelblichem Schimmer; Breite 12—14 mm. Gleichfalls in Häusern häufig im Mai bis August; Raupe in seidigen Gängen, an Federn, Papier, trockenen Häuten und in gepolsterten Möbeln.

*T. (Blabophorus) rusticiella* Hbn. Kopfhaar rostgelb, Vorderflügel schwarzbraun, weissgrau gesprenkelt, ein Fleck vor der Mitte durchscheinend weiss. Breite 14—15 mm. Die Raupe lebt gleichfalls in Wolle und in Fellen, ist aber selten.

v. Dalla Torre.

**Tinea** ist eine veraltete Bezeichnung für verschiedene Hautkrankheiten und wird höchstens noch in Zusammensetzungen gebraucht: *T. tonsurans*, *T. capitis* u. s. w. Das Wort soll aus dem Arabischen stammen.

**Tineol.** Unter diesem Namen kam vor ein paar Jahren ein Mittel gegen Wanzen in den Handel, welches aus persischem Insectenpulver und etwa dem sechsten Theile Schweinfurter Grün bestand.

**Tinkal**, ein aus China kommendes Rohmaterial zur Gewinnung des Borax (s. d.).

**Tinkalin**, ein Zahnschmerzmittel eines Berliner erfinderischen Kopfes, ist entwässertes Borax.

**Tinkalzit**, Tiza = Natriumborocalcit, s. d., Bd. VII, pag. 253.

**Tinkawantalg**, Borneotalg, s. Tangkawang, Bd. IX, pag. 600.

**Tinnevelli**, eine Stadt im Süden der vorderindischen Halbinsel, in deren Umgebung Senna cultivirt wird, weshalb die indische Senna nach ihr bezeichnet wird.

**Tinte** wird eine zum Schreiben mit der Feder bestimmte Flüssigkeit genannt, deren Zusammensetzung je nach den besonderen Zwecken, denen sie dienen soll, auch eine verschiedene ist.

Die Herstellung der Tinten gehört fast ausschliesslich der Fabrikindustrie an, nicht sowohl aus Gründen, welche gewöhnlich für die Bereitung im Grossen bestimmend sind, wie geringere Betriebskosten bei besserer durch Maschinenarbeit bedingter Beschaffenheit, sondern deshalb, weil seit Jahren die Fortschritte auf diesem Gebiete nicht an die Oeffentlichkeit gedrungen, sondern sorgsam behütete Fabrikgeheimnisse geblieben sind. Abgesehen von den Anilintinten, an deren Einführung schon die Farbenfabriken ein Interesse nehmen mussten, bilden eine mehr oder minder in steter Zersetzung begriffene Gallustinte und eine nach kurzer Zeit schimmelnde und starke Bodensätze bildende Blauholztinte im Wesentlichen die Grundlage der zahlreich in Handbüchern etc. verstreuten Vorschriften; das Fehlen jeder erfolgreichen, der Oeffentlichkeit dienenden Beschäftigung dürfte allein der Umstand beweisen, dass es erst der Neuzeit vorbehalten sein musste, das völlig Ungenügende der BERZELIUS'schen Vanadintinte darzuthun!

Seit einigen Jahren ist hierin durch die Untersuchungen von E. DIETERICH Wandel geschaffen worden, indem derselbe allgemeine Wege auffand, welche ein gewisses planmässiges Vorgehen auf diesem Gebiete gestatten. Die Grundlage der DIETERICH'schen Tintenvorschriften bildet die von ihm gemachte Beobachtung, dass einerseits sowohl Ferro-, wie auch Ferritannat in einem Ueberschusse von Tannin löslich sind und dass andererseits den Oxydtinten die leichte Zersetzbarkeit der Oxydultinten, wie sie im „Dickwerden“ derselben zu Tage tritt, nicht anhafte. Die Haltbarkeit der Tinte wird durch das richtig gewählte Verhältniss zwischen Tannin und Eisenoxydsalz bedingt; Zusätze von arabischem Gummi und Aehnlichem begünstigen nur Schimmelbildung und Zersetzung und sind als schädlich zu verwerfen. Schädlich, zum Mindesten unnütz sind alle übrigen früher gepriesenen Zusätze, wie Essigsäure, Oxalsäure, Salpetersäure und deren Salze,

Chlornatrium, Kupfersulfat, Grünspan u. s. w. Gallustinten und Blauholztinten sind Gruppen, die nicht vereinigt werden dürfen, sondern, um jeder dieser Gruppen die besonderen guten Eigenschaften zu erhalten, völlig getrennt bleiben müssen. Chinesische Galläpfel sind, entgegen den Angaben selbst der neuesten Handbücher, zur Tintenbereitung ein sehr brauchbares Material, dagegen verdient die berühmte BERZELIUS'sche Vanadintinte der Vergessenheit anheimzufallen.

In Bethätigung dieser Erfahrungssätze hat DIETERICH Vorschriften aufgestellt zu Tinten, welche, obwohl mit den einfachsten Mitteln bereitet, den besten Handelsmarken gleichkommen; wie die letzteren genügen diese Tinten allen jenen Anforderungen, die man heutigen Tages sich gewöhnt hat, an eine gute Tinte zu stellen und die sich in folgende Sätze zusammenfassen lassen:

a) Sie muss dünnflüssig sein, daher leicht aus der Feder fließen, ohne zu tropfen oder auf dem Papier zu zerfließen;

b) sie darf bei längerem Stehen weder schimmeln, noch Bodensatz bilden, auch nicht dickflüssig bis gallertartig werden, sondern muss immer eine klare Lösung vorstellen. Selbstverständlich gilt diese Forderung nur für die Aufbewahrung in gut verschlossenen Gefäßen, denn eine Flüssigkeit, welche bestimmt ist, an der Luft zu unlöslichen Verbindungen einzutrocknen, darf man nicht vorzeitig einer solchen Möglichkeit aussetzen;

c) sie soll das Papier nicht mürbe machen und die Feder nicht angreifen; auf letzterer muss sie zu einem firnissartigen Ueberzug, nicht zu einer bröcklichen Masse eintrocknen.

Zu diesen allgemeinen Anforderungen gesellen sich noch besondere je nach der Verwendung, welche die Tinten finden sollen; in Bezug auf letztere theilt man die Tinten zur Zeit in folgende drei Classen ein:

1. Kanzleitinten für Schriftstücke, von denen man eine lange Dauer beansprucht;
2. Copirtinten, die gute Copien liefern sollen;
3. Schreibtinten zum Haus- und Schulgebrauch für Schriftstücke, denen keine unbegrenzte Dauer beschieden zu sein braucht.

Im Folgenden sind die Tinten im Anschluss an die DIETERICH'sche Arbeit nach einer Eintheilung behandelt, welche ihre Herstellung, also ihre Zusammensetzung berücksichtigt; hiernach lassen sich folgende Gruppen unterscheiden:

- I. Gallustinten,
- II. Blauholztinten,
- III. Anilintinten,
- IV. Verschiedene Tinten.

Diesen reihen sich noch an als fünfte Gruppe:

- V. Tintenextracte.

### I. Gallustinten.

Die Gallustinten besitzen die werthvolle Eigenschaft, dass die damit ausgeführten Schriftzüge nach kurzer Zeit, sobald sie schwarz geworden sind, jene Dauerhaftigkeit gegen die Einwirkung von Wasser, Luft und Licht besitzen, welche wir an den Schriftstücken früherer Zeiten schätzen. Sie können mit Tannin oder Galläpfelauszug bereitet werden; der Zusatz von Anilinfarbstoffen bezweckt nur, die Tinte während des Schreibens gefärbt erscheinen zu lassen, da das wirksame Princip derselben, die Eisentanninverbindung nur schwach gefärbt ist und erst bei der Berührung mit der Papierfaser unter Zutritt der Luft schwarz und in Wasser unlöslich wird.

Nach den Grundsätzen für amtliche Tintenprüfungen soll die I. Classe der Tinten im Liter mindestens 30 g lediglich Galläpfeln entstammender Gerb- und Gallussäure und 4 g metallischen Eisens enthalten, die II. Classe soll Schriftzüge liefern, die nach achttägigem Trocknen durch Alkohol und Wasser nicht ausgezogen werden können. Leider sagt die Verordnung Nichts über das Verfahren,

nach welchem Tannin und Gallussäure in der königl. techn. Versuchsanstalt zu Berlin bestimmt werden, denn da sich über die bisher bekannten Methoden noch immer die Gelehrten streiten und keine derselben befriedigt, so dürfte hiermit der Grund manches unliebsamen Vorkommens geschaffen werden.

Die nachfolgenden Vorschriften liefern Tinten, die diesen Anforderungen entsprechen; zur Ausführung ist folgendes zu bemerken:

Die durch die Klammern begrenzten Lösungen, bezw. Verdünnungen stellt man für sich dar, mischt beide, kocht fünf Minuten lang, fügt dann erst — um Invertirung und dadurch bedingtes Klebrigwerden der Tinte zu vermeiden — den Zucker hinzu, lässt erkalten und 4—5 Tage im kühlen Raum absitzen. Den Farbstoff löst man in der fünffachen Menge Wasser durch Maceration und mischt dann die Ferritantlösung hinzu.

#### A. Galluskanzleitinten.

Diese Tinten copiren nicht, eine Eigenschaft, die in Kanzleien häufig besonders gewünscht wird.

Die nachfolgenden Vorschriften sind dem Neuen pharm. Manual von E. DIETRICH entnommen, sie führen zu den gebräuchlichsten Tinten des Handels; bezüglich der vielfachen Zwischenstufen und weniger wichtig erscheinenden Abarten muss jedoch auf die Quelle verwiesen werden.

#### Galläpfelauszug.

200.0 *Gallarum Sinensium pulv.*, 750.0 *Aquae* macerirt man 6 Stunden, erhitzt  $\frac{1}{2}$  Stunde im Dampfbad und presst aus. Den Pressrückstand übergiesst man mit 350.0 *Aquae fervidae* und presst nach 2 Stunden aus. In den vereinigten Colaturen verreibt man 15.0 *Boli albae*, kocht damit auf, filtrirt heiss und wäscht mit so viel Wasser nach, dass das Gewicht des Filtrates 1000.0 beträgt.

#### Blaue Galluskanzleitinte (Posttinte).

{ 60.0 *Tannini*,  
 { 540.0 *Aquae*  
 oder 600.0 Galläpfelauszug  
 { 40.0 *Liquoris Ferri sesquichl.* (10 Procent Fe),  
 { 0.5 *Acidi sulfuric. pur.*  
 { 400.0 *Aquae*.

10.0 (bei Verwendung von Galläpfelauszug nur 5.0) *Sacchari albi*, 5.0 Anilinwasserblau B. Die fertige Tinte lässt man einige Wochen absitzen.

#### Rothe Galluskanzleitinte.

Wie die vorige, nur ohne freie Säure und an Stelle des Anilinwasserblau 10.0 Ponceau RR.

#### Grüne Galluskanzleitinte.

Wie die vorige, nur als Farbstoff 10.0 Anilingrün D. Diese Tinte ähnelt der sogenannten Alizarintinte im Aeusseren, obwohl sie anders zusammengesetzt ist.

#### Schwarze Galluskanzleitinte.

Wie die blaue, nur mit doppelter Menge (also 1.0) *Acidi sulfurici puri* und als Farbstoff 20.0 Tiefschwarz E.

#### B. Galluscopirtinten.

Diese Tinten vereinigen Dauerhaftigkeit mit Copirfähigkeit; letztere ist erreicht durch Zusatz von Gelbholzextract. Um das Schwarzwerden der Copien zu beschleunigen, sind hier Ferrosulfat und Holzessig in geringer Menge vorhanden.

#### Gallustintenkörper.

45.0 *Tannini*, 45.0 Gelbholzextract, 550.0 *Aquae* oder 450.0 Galläpfelauszug, 45.0 Gelbholzextract, 150.0 *Aquae* kocht man bis zur Lösung. Anderer-

seits verdünnt man 5.0 *Aceti pyrolignosi*, 4.0 *Acidi sulfurici puri*, 60.0 *Liquoris Ferri sulfurici* (10 Procent Fe) mit 400.0 *Aquae*, löst darin 10.0 *Ferri sulfuric. cryst.* und setzt diese Lösung zur ersteren. Man kocht 10 Minuten lang gelinde, fügt 10.0 *Talci Veneti pulv.* hinzu und lässt mehrere Wochen absitzen.

Die mit diesem Tintenkörper gemachten Schriftzüge fließen auf dem Papiere leicht zusammen; durch Zusatz der Anilinfarbstoffe wird die Tinte jedoch verdickt und zum Schreiben tauglich gemacht. Die Dünnpflüssigkeit wird hierbei in verschiedener Weise beeinflusst, und zwar so, dass Ponceau die am meisten, Tiefschwarz die am wenigsten dünnflüssige Tinte liefert; es entsteht dadurch folgende Reihe: Ponceau, Anilingrün, Indigotin, Anilinblau, Tiefschwarz.

#### Blaue Galluscopirtinte, Königstinte.

10.0 Anilinwasserblau B, 30.0 *Aquae frigidae*. Man löst durch mehrstündiges Maceriren und setzt hinzu 970.0 Gallustintenkörper.

#### Rothe Galluscopirtinte.

Wie die vorige, nur an Stelle des Anilinwasserblau 10.0 Ponceau RR.

#### Grüne Galluscopirtinte.

Wie die blaue Galluscopirtinte mit 10.0 Anilingrün D.

#### Schwarze Galluscopirtinte.

20.0 Tiefschwarz E, 60.0 *Aquae frigidae*, 920.0 Gallustintenkörper. Da sich der Farbstoff schwieriger löst, ist Erwärmen nothwendig.

#### Alizarintinte.

10.0 Indigotin, 30.0 *Aquae frigidae*, 970.0 Gallustintenkörper. Die Schriftzüge dieser Tinte behalten die Copirfähigkeit von den vorstehenden am längsten.

## II. Blauholztinten.

Die Blauholztinten sind durchwegs Chromtinten, bei denen der durch Kaliumbichromat in einer Blauholzextractlösung hervorgebrachte Niederschlag mittelst Oxalsäure und oxalsaurer Salze in Lösung übergeführt ist. Je weniger Chromsalz und je mehr Oxalsäure man anwendet, ein um so helleres Roth erhält die Tinte und um so dünnflüssiger wird sie. Das umgekehrte Verhältniss beider Zusätze liefert dunklere bis veilchenblaue Tinten, in gleichem Maasse wird jedoch auch die Dünnpflüssigkeit vermindert. Alle Blauholztinten sind Copirtinten, die Copirfähigkeit wird durch vorstehende Verhältnisse nicht beeinflusst, sie ist so stark vorhanden, dass bis vier Blatt genässen Seidenpapiere auf einmal von der Schrift durchdrungen werden. Die Copien sind nicht so scharf, wie die der copirenden Gallustinten, dagegen behalten die mit Blauholztinten gemachten Schriftzüge die Copirfähigkeit lange Zeit, selbst durch Monate. Die Copirfähigkeit einer mit Blauholztinte ausgeführten Schrift geht sofort verloren, wenn Ammoniakdünste, selbst in geringen Mengen, darauf einwirken. Man kann die Copirfähigkeit einer solchen oder auch einer sehr alten Schrift wieder herstellen, wenn man zum Anfeuchten des Copirpapiere eine Lösung von Kaliumbichromat, 1:1000, nimmt.

Die Blauholztinten besitzen nicht die Widerstandsfähigkeit der Gallustinten.

#### Rothe Blauholzeopirtinte.

Kaisertinte. Deutsche Reichstinte. Kronentinte. Corallentinte.

100.0 Franz. Blauholzextract extrafein, 30.0 *Ammon. oxalici*, 30.0 *Aluminii sulfurici*, 8.0 *Acidi oxalici*, 800.0 *Aquae destillatae*. Man löst durch Kochen, setzt dazu eine Lösung von 5.0 *Kali bichrom.* in 150.0 *Aquae calidae* und zuletzt 1.5 *Acidi salicylici*. Man lässt 14 Tage lang absitzen.

Violette Blauholzcopirtinte, Hämateintinte, Victoriatinte.

80.0 Franz. Blauholzextract, extrafein,	{	5.0 <i>Kalii bichromici</i> ,
40.0 <i>Ammon. oxalici</i> ,		
20.0 <i>Aluminii sulfurici</i> ,		
10.0 <i>Sacchari albi</i> ,		
5.0 <i>Acidi oxalici</i> .		
800.0 <i>Aquae destillatae</i> .		150.0 <i>Aquae calidae</i> ,
		1.5 <i>Acidi salicylici</i> .

Veilchenblaue Blauholzcopirtinte, Japantinte, Kameruntinte.

50.0 Franz. Blauholzextract, extrafein,	{	6.0 <i>Kalii bichromici</i> ,
50.0 <i>Ammon. oxalici</i> ,		
10.0 <i>Aluminii sulfurici</i> ,		
15.0 <i>Sacchari alb.</i> ,		
3.0 <i>Acid. oxalici</i> ,		
800.0 <i>Aquae destillatae</i> .		150.0 <i>Aquae calidae</i> ,
		1.5 <i>Acidi salicylici</i> .

### III. Anilintinten.

Die Anilintinten eignen sich nur als gewöhnliche Schreibintinten für den Haus- und Schulbedarf, da sie besonders den Gallustinten gegenüber nur geringe Beständigkeit besitzen. Zwar kommen auch im Handel Anilincopirtinten vor, doch sind diese nicht empfehlenswerth, da sie nicht befriedigen und auch nicht befriedigen können; denn bei ihnen ist kein Ersatz des beim Copiren fortgenommenen Farbstoffes durch Nachdunkeln, wie bei den vorstehend beschriebenen Copirtinten, möglich.

Die Anilintinten stellen nur eine Auflösung von Anilinfarbstoff dar, der gewisse Zusätze zum Verhüten des Auseinanderfließens gemacht sind. Sie haben Neigung zum Schimmeln, sind daher am besten mit ausgekochtem destillirtem Wasser zu bereiten.

Schwarze Anilinschreibtinte, schwarze Schultinte.

20.0 Tiefschwarz E übergießt man mit 60.0 *Aquae frigidae*, lässt zwei Stunden stehen und setzt hinzu 900.0 *Aquae calidae*, 20.0 *Sacchari albi*, 0.5 *Acidi sulfurici puri*.

Blaue Anilinschreibtinte.

10.0 Anilinwasserblau B,	{	940.0 <i>Aquae calidae</i> ,
30.0 <i>Aquae frigidae</i> ,		
		2.0 <i>Acidi oxalici</i> .

Violette Anilinschreibtinte.

10.0 Methylviolett 3 B,	{	950.0 <i>Aquae calidae</i> ,
30.0 <i>Aquae frigidae</i> ,		
		2.0 <i>Acidi oxalici</i> .

Blaue Salontinte, Cyanentinte.

6.0 Anilinwasserblau B,	{	960.0 <i>Aquae calidae</i> ,
20.0 <i>Aquae frigidae</i> ,		

Man setzt dazu eine Verreibung von gtt. 1 *Olei Patchouly*, 20.0 *Sacch. albi*.

Violette Salontinte.

6.0 Methylviolett 3 B,	{	gtt. 1 <i>Olei Patchouly</i> ,	
20.0 <i>Aquae frigidae</i> ,			
960.0 <i>Aquae calidae</i> ,			20.0 <i>Sacchari albi</i> .
5.0 <i>Acidi acetici diluti</i> ,			

Grüne Salontinte.

10.0 wasserlösliches Methylgrün (bläulich),	{	gtt. 1 <i>Olei Patchouly</i> ,
30.0 <i>Aquae frigidae</i> ,		
950.0 <i>Aquae calidae</i> ,		

Rothe (Eosin-) Tinte, Scharlachtinte.

15.0 Eosin A gelblich, 30.0 *Sacchari albi*, 1000.0 *Aquae destillatae*.

Orangetinte.

15.0 Anilinorange, 30.0 *Sacchari albi*, 1000.0 *Aquae destillatae*.

#### IV. Verschiedene Tinten.

Violette Hektographentinte.

15.0 Methylviolett 3 B, 10.0 *Acid. acet. dilut.*, 100.0 *Aquae destillat.*

Schwarze Hektographentinte.

10.0 Tiefschwarz E, 100.0 *Aquae destillatae*.

Sympathetische Tinte.

Die mit einer solchen Tinte ausgeführten Schriftzüge bedürfen einer besonderen Behandlung, um sichtbar zu werden. So geben Lösungen von Bleisalzen oder Quecksilbersalzen unsichtbare Schriftzüge, die durch Schwefelwasserstoffwasser schwarz werden, Kupfervitriollösungen solche, die mit Ammoniak, und Ferrocyankalium solche, die mit Eisenoxydsalzen blau werden. Eine Tinte, deren Schriftzüge beim Erwärmen blau werden, erhält man mit folgender Mischung: 10.0 *Colt. chlorat.*, 90.0 *Aq. dest.*, 2.0 *Glycerin*.

Schwarze Wäschezeichentinte.

25.0 *Argent. nitric.*, 15.0 *Gummi arabici*, 60.0 *Liquoris Ammon. caust.*, 2.0 *Fuliginis*.

Rothe Carmintinte.

2.0 *Carmini rubri*, 2.0 *Ammonii carbonici*, 20.0 *Liquoris Ammonii caust.*, 15.0 *Mucilaginis Gummi arabici*, 65.0 *Aquae destillatae*.

Glasätzintinte.

10.0 *Ammonii fluorati*, 10.0 *Baryi sulfurici* reibt man in einem Platin- oder Bleigefäss zu einem zum Schreiben geeigneten Brei mit *q. s. Acidi hydrofluorici fumantis* an.

Zink- und Zinnätzintinte.

3.0 *Kalii chlorici*, 6.0 *Cupri sulfurici*, 90.0 *Aquae destillatae*, 5.0 *Acidi acetici diluti*.

Man schreibt direct auf Zinkblech; Zinn- oder Weissblech muss man vorher mit feinem Schmirgelpapier abreiben.

#### V. Tintenextracte.

Die Tintenextracte dienen zur bequemen Bereitung der Tinten, da sie aus den Bestandtheilen der letzteren zusammengesetzt und in Wasser fast völlig löslich sind. Für jede Gruppe der vorstehend behandelten Tinten mag im Folgenden eine Vorschrift (für einen Liter Tinte berechnet) zur Erläuterung dienen; bezüglich der übrigen muss auch hier wie oben auf das DIETERICH'sche Neue pharm. Manual verwiesen werden.

Extract zu rother Galluskanzleitinte.

60.0 *Tannini*, 20.0 *Ferri sulfurici oxydati sicci*, 10.0 *Sacchari albi*, 10.0 Ponceau RR.

Extract zu blauer Galluseopirtinte.

45.0 *Tannini*, 45.0 Gelbholzextract, 30.0 *Ferri sulfurici oxydati sicci*, 10.0 *Ferri sulfurici oxydulati sicci*, 12.0 *Kalii bisulfurici*, 10.0 Anilinwasserblau B.

Extract zu rother Blauholzcopirtinte.

100.0 Franz. Blauholzextract extrafein, 30.0 *Ammonii oxalici*, 30.0 *Aluminii sulfurici*, 8.0 *Acidi oxalici*, 1.5 *Acidi salicylici*, 5.0 *Kalii bichromici*.

Extract zu schwarzer Anilinschreibtinte.

12.0 Tiefschwarz E, 20.0 *Sacchari albi*, 1.0 *Kalii bisulfurici*.

Die in den Vorschriften bezeichneten Anilinfarbstoffe sind von F. SCHAAL in Dresden bezogen. E. Bosetti.

**Tintenbaum**, volksthüml. Name für *Anacardium* (Bd. I, pag. 347). —

**Tintenbeerstrauch** ist *Ligustrum vulgare* L. — **Tintenfische** sind die Cephalopoden, zu denen auch *Sepia officinalis* L., das Mutterthier des *Os Sepiae*, gehört.

**Tirolergrün, Tiroler Erde**, s. Grünerde, Bd. V, pag. 24. — **Tiroler Weiss** ist eine ganz geringe Sorte Bleiweiss.

**Tissier's Legirung** ist eine dem unechten Blattgold ähnliche, aber arsenhaltige Legirung.

**Tisane** = Ptisane, s. d., Bd. VIII, pag. 386.

**Titan**, Ti = 48. Ein sehr seltenes, niemals gediegen vorkommendes Element, welches 1791 von GREGOR entdeckt wurde. Es findet sich in der Natur an Sauerstoff gebunden als Titansäure, entweder als solche im Rutil, Brookit und Anatas, oder an Eisen oder Kalk gebunden im Titaneisen (Iserin),  $FeTiO_3$ ,  $Fe_2O_3$ , Titanit,  $CaSiO_3$ ,  $CaTiO_3$ , Perowskit,  $CaTiO_3$ , in geringer Menge im Magnetkiesstein, von dem es in das Eisen und die Eisenschlacke übergeht; die beim Ausblasen der Hohöfen an der Schlacke sitzenden kleinen kupferrothen Würfel wurden von WOLLASTON für Titanmetall gehalten, erwiesen sich später aber in Folge ihres hohen Stickstoffgehaltes als Kohlenstoffstickstofftitan,  $Ti_5N_4C$ .

Das Titanmetall wird durch Zusammenschmelzen von Titansäure (oder Rutil) mit Kohlenpulver in der stärksten Gebläsehitze reducirt, aber nicht geschmolzen; es hinterbleibt als zusammengesinterte Masse; besser und vollständiger wird das Titanchlorid-Ammoniak reducirt, wenn man über das in einer Glasröhre erhitzte Präparat einen Ammoniakgasstrom leitet, oder man erhitzt Titanfluorkalium,  $TiFl_2 \cdot 2KFl$ , mit Natrium im Wasserstoffstrom und wäscht mit Wasser aus; so gewonnen, erscheint das Titan als schwärzlichgraues Pulver, welches sich in verdünnter Salzsäure und in Schwefelsäure löst und, an der Luft erhitzt, zu Titansäureanhydrid verbrennt. Spec. Gew. 5.3. Es ist so hart, dass es Achat und Stahl ritzt; bei Rothgluth zerlegt es das Wasser. Ganswindt.

**Titansäureanhydrid**, Titandioxyd,  $TiO_2$ , findet sich in der Natur als Rutil oder Brookit oder Anatas, welche Mineralien bei gleicher Zusammensetzung sich nur durch ihre Krystallform unterscheiden und das einzige bekannte Beispiel von Trimorphie repräsentiren. Rutil bildet quadratische, gelblichbraune bis schwarze, glänzende Krystalle.

Künstlich wird das Titansäureanhydrid durch Glühen von Titansäure gewonnen und stellt dann ein weisses, unschmelzbares Pulver vor, welches bei anhaltendem Glühen unter beständiger Zunahme der Dichtigkeit und Dunklerwerden der Farbe schliesslich in Rutil übergeht. Titansäureanhydrid ist in Säuren mit Ausnahme von Flusssäure nahezu unlöslich; nach OTTO löst es sich dagegen in concentrirter Schwefelsäure. Im Wasserstoffstrom verliert es nur einen Theil seines Sauerstoffs, indem es zu Titansesquioxyd,  $Ti_2O_3$ , einem schwarzen Pulver, reducirt wird. Ganswindt.

**Titansäuren**. Die normale Titansäure, welche dem 4werthigen Metall entspricht, besitzt die Formel  $Ti(OH)_4$  und wird erhalten, wenn man die salzsaure Lösung einer Titanverbindung mit Ammoniak fällt. Bei vorsichtigem Trocknen, ohne zu erwärmen, erhält man die Säure, welche auch als Orthotitansäure bezeichnet wird, als weisses Pulver, welches sich in verdünnter Salzsäure und in kohlensauren Alkalien löst. Beim Trocknen unter Wärmeanwendung geht sie in Metatitansäure,  $H_2TiO_3$ , über; bei weiterem Erhitzen wird unter Erglühen Wasser abgespalten und Titansäureanhydrid gebildet, welches glänzende röthlich-

braune Stücke bildet. Aus der salzsauren Lösung der Titansäure wird durch metallisches Zink oder Zinn die gleiche partielle Reduction bewirkt, wie beim Erhitzen des Anhydrids im Wasserstoffstrom: es wird Titansesquioxyd gebildet, welches anfangs mit violetter Farbe sich löst, dann aber als violettes Pulver sich abscheidet. Durch  $H_2S$  wird die Titansäurelösung nicht gefällt, durch  $(NH_4)_2S$  wird Orthotitansäure als weisses Pulver abgetrennt. Wasserstoffsperoxyd gibt in der salzsauren Lösung eine intensiv gelbe bis orangerothefarbene. Aus nicht zu sauren (besonders schwefelsauren) Lösungen scheidet sich die Titansäure in der Siedehitze als Polytitansäure ab, welche dem Typus der Polyborsäuren und Polykieselsäuren angehört und durch die allgemeine Formel  $(H_2TiO_3)_x - (H_2O)_y$  veranschaulicht werden kann.

Die Titansäure verhält sich gegen starke Säuren wie eine Base, gegen starke Basen wie eine Säure und bildet daher zwei Classen von Salzen, Titansalze und Titanate. Reine Titansäure ertheilt der erkalteten Phosphorsalzperle nach längerem Erhitzen in der Reductionsflamme eine violette Farbe, welche in der Oxydationsflamme wieder verschwindet. Technische Verwendung hat die Titansäure bisher nicht gefunden. Dagegen ist eine Auflösung von Titansäure in concentrirter Schwefelsäure eines der empfindlichsten Reagentien auf Morphin; eine solche gibt mit Morphinlösungen augenblicklich eine braunrothe bis violette, sehr intensive Färbung.

Ganswindt.

**Titanverbindungen.** Ausser den Sauerstoffverbindungen sind noch die Verbindungen mit Chlor näher bekannt. Das normale Chlorid, Titanchlorid,  $TiCl_4$ , erhält man am besten nach dem beim Tantal angegebenen Verfahren, indem man Titansäure, mit Kohlenpulver innig gemengt, in einem Glasrohre zum Glühen bringt und trockenes Chlorgas darüber leitet. Farblose, bei  $136^\circ$  siedende Flüssigkeit von 1.76 spec. Gew., aus der Luft Feuchtigkeit anziehend und starke weisse Nebel ausstossend. In Wasser löst sich das Chlorid unter heftiger Reaction, welche bis zum Umerschleudern der Masse führen kann, unter gleichzeitiger bedeutender Wärmeentwicklung unter Zerlegung in Titansäure und Salzsäure:  $TiCl_4 + 3H_2O = H_2TiO_3 + 4HCl$ . Bei längerem Stehen an der Luft erstarrt sie allmählig unter Wasseraufnahme zu einer weissen, festen Masse, welche sich in viel Wasser löst, deren Lösung aber durch Kochen, wie auch beim Verdampfen, sich in Titansäure und Salzsäure spaltet.

Ein Titanhexachlorid,  $TiCl_6$ , ist in Form stark glänzender violetter Schuppen dargestellt worden.

**Titanchloridammoniak.** Titanchlorid absorbiert begierig Ammoniakgas und erstarrt damit zu einer weissen Masse von der Formel  $TiCl_4 + 2NH_3$ , einer Verbindung, welche zur Darstellung reinen Titans benutzt werden kann.

**Titanfluorid,**  $TiF_4$ , ist durch Erhitzen von Titansäureanhydrid mit Flussspat und concentrirter Schwefelsäure gleichfalls als farblose, rauchende Flüssigkeit erhalten worden.

**Stickstofftitan.** Stickstoff besitzt grosse Affinität zum Titan, so dass beide bei hoher Temperatur sich direct mit einander verbinden; es sind bis jetzt die Verbindungen  $TiN_2$ ,  $Ti_3N_4$  und  $Ti_5N_6$  bekannt.

Die Titanverbindungen gestatten einige Schlüsse auf die Stellung des Titans im Systeme. Wie aus dem Sesquioxyd und dem Hexachlorid hervorgeht, tritt das Titan nicht immer lediglich vierwerthig, sondern unter gegebenen Verhältnissen auch sechswerthig auf. In den periodischen Systemen von MENDELEJEFF und MEYER findet es sich in einer Gruppe mit dem Silicium und Kohlenstoff; für diese Zusammengehörigkeit spricht die Existenz der Polytitansäure; dagegen weist die normale Chlorverbindung, welche, analog dem Chlorsilicium und Chlorbor, mit Wasser in die betreffende Sauerstoffsäure und Salzsäure zerfällt, auf einen Zusammenhang mit Bor und Silicium hin. Andererseits zeigt das Verhalten der Titansäure viele Aehnlichkeit mit dem Zinn und das Chlorid wiederum mit dem Zinn und Antimon. Wenn auch aus dem Gesagten kein klares Bild der Stellung

des Titans sich gewinnen lässt, so geht doch wenigstens das eine daraus hervor, dass es, falls es überhaupt ein Element ist, jedenfalls kein Metall ist.

Ganswindt.

**Titer** (franz. *titre*), Gehalt, d. i. Gehalt der Maassflüssigkeiten, Titrirflüssigkeiten, daher Titriranalyse = Maassanalyse, Titrirgeräthschaften = Geräthschaften für maassanalytische Operationen, wie Büretten, Pipetten, Maassflaschen etc. — S. hierüber Maassanalyse, Bd. VI, pag. 442 u. ff.

**Tithymalus**, mit *Euphorbia L.* synonyme Gattung TOURNEFORT'S.

*Cortex Tithymali* von *Euphorbia helioscopia L.* (Bd. IV, pag. 118) ist ganz verschollen.

**Tittmann'sche Pillen**, s. Bd. VIII, pag. 216.

**Tl**, chemisches Symbol für Thallium.

**To-Sai-Shin**, eine japanische Droge, das aromatisch scharfe Rhizom von *Asarum Sieboldii* Miq.

**Tobelbad**, in Steiermark, besitzt die Ludwigsquelle, welche eine indifferente Therme von 29° ist und nur 0.63 feste Bestandtheile in 1000 Th. enthält.

**Toddalia**, Gattung der nach ihr benannten Unterfam. der *Rutaceae*. Rebenartig kletternde Sträucher mit 3zähligen Blättern, sitzenden Nebenblättern und achsel- oder endständigen Trugdolden oder Rispen kleiner, durch Abort 1geschlechtiger Blüten. Kelch 2—5zählig oder -theilig; Kronenblätter 2—5; in den ♂ 2, 4, 5 oder 8 Staubgefäße und ein rudimentärer einfacher oder 4theiliger Fruchtknoten; in den ♀ ein 2—7-, selten 1fächeriger Fruchtknoten, mit 2 Samenknochen in jedem Fache. Frucht erbsenförmig, lederig oder fleischig, in jedem Fache 1, selten 2 nierenförmige Samen bergend. Die wenigen Arten sind in den warmen Theilen Afrikas und Asiens zerstreut.

*Toddalia aculeata Pers.* ist ein stacheliger, die höchsten Bäume erklimmender Strauch im tropischen Asien und auf Mauritius. Alle Theile der Pflanze, insbesondere die Wurzel schmecken scharf, letztere war unter dem Namen „Lopez root“ in Europa bekannt und wird neuerdings als Tonicum empfohlen. Jedoch enthält nur die dünne Rinde ätherisches Oel und Harz, das gelbe harte Holz ist geruch und geschmacklos (DYMÖCK).

**Toddy**, ein Palmenwein Ostindiens.

**Todeszeichen**. Ein Individuum wird dann als todt bezeichnet, wenn seine Herzaction und seine Athmung stille steht. Diese beiden Thätigkeiten hören nicht immer im selben Augenblicke auf, sondern der Stillstand der Athmung geht gewöhnlich demjenigen des Herzens um kurze Zeit voran. Nur nach dem Tode durch Herzlähmung kann noch nach dem Herzstillstand die eine oder die andere Athembewegung stattfinden. Ferner gehen in den ersten Stunden nach dem Tode an der Leiche Veränderungen vor sich, von denen die wichtigsten sind: das Kaltwerden der Leiche, die Todtenflecke und die Todtenstarre. Das Erkalten der Leiche tritt gewöhnlich in 5—15 Stunden ein, dauert jedoch bis zum vollständigen Erkalten gegen 24 Stunden. Bei diesem Vorgang hängt natürlich sehr viel von der Temperatur und Beschaffenheit des umgebenden Mediums ab, ferner von dem Umstand, ob die Leiche nackt oder bekleidet ist, und endlich von anderen äusseren und individuellen Verhältnissen. Magere Leichen erkalten beispielsweise rascher als fettleibige. Die Leiche ist natürlich immer kälter als die Umgebung, da an ihrer Oberfläche Verdunstung stattfindet. Einige Minuten nach dem Tode kommen bei gewissen Todesarten, wie bei Cholera, Starrkrampf, Vergiftungen, Gehirnverletzungen u. a., zuweilen postmortale Temperaturerhöhungen bis zu 44° vor.