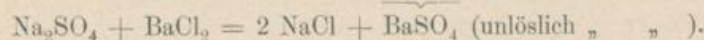
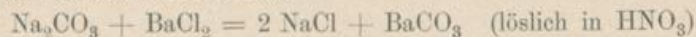


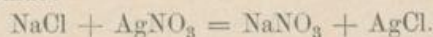
Der Methylester findet sich im Wintergreen oil.

5) Auf Schwermetalle, fallen als gefärbte Sulfide.

6) Auf Carbonat und Sulfat:



7) Auf Halogenide:

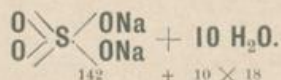


Weingeistzusatz hält die durch HNO_3 freigemachte Salicylsäure in Lösung.

8) Auf fremde organische Beimengungen (Kohlehydrate etc.).

Natrium sulfuricum.

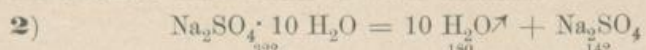
Prismatische, farblose Krystalle von angenehmem Geschmacke, welche leicht schmelzbar sind 1) und nach dem Glühen einen Rückstand von 44 Procent hinterlassen; 2) löslich in 3 T. kaltem Wasser, in 0,3 T. Wasser von 33°, in 0,4 T. Wasser von 100°. 3) Die Reactionen siehe bei Kalium sulfuricum und Natrium aceticum.



Moleculargewicht 322.

1) Schmelzen bei 33° in ihrem Krystallwasser.

An trockener Luft verliert das Salz allmählich die 10 Mol. H_2O .

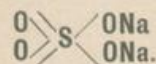


$$322 : 142 = 100 : x; \quad x = 44,1 \text{ } \% \text{ Na}_2\text{SO}_4.$$

3) Abnorme Löslichkeitscurve. Oberhalb 34° existiert in der Lösung nur wasserfreies Salz, dessen Löslichkeit mit zunehmender Temperatur abnimmt.

Natrium sulfuricum siccum.

Wird auf die gleiche Weise bereitet wie Magnesium sulfuricum siccum. 1) Weisses, mittelfeines Pulver von denselben Reactionen wie Natrium sulfuricum.



Moleculargewicht 142.

1) Die völlige Entwässerung wird hier (im Gegensatz zu Magnesiumsulfat) schon bei 50° erreicht.

Olea aetherea.

Die ätherischen Öle sollen durch den ihnen eigentümlichen und kräftigen Geruch ihre unverdorbene und echte Qualität erkennen lassen. 1) Wenn 1 Tropfen mit Zucker verrieben und dann mit 5 dl. Wasser geschüttelt wird, so muss dieses den reinen charakteristischen Geschmack zeigen. 2) Ein auf Papier gebrachter Tropfen darf nach dem Verdunsten einen bleibenden Fettflecken nicht hinterlassen. 3)

Die ätherischen Öle seien frei von Weingeist. Derselbe kann durch Schütteln mit gleichen Teilen Wasser oder Glycerin im graduierten Rohre oder beim Beginn der Destillation erkannt werden. **4)** Sehr kleine Mengen Weingeist verraten sich durch Rotfärben von Baumwolle, welche ein Korn trockenes Fuchsin eingeschlossen enthält und oben in ein langes, trockenes Reagenrohr eingeführt wird, in welchem man eine Probe des ätherischen Öles erwärmt. Oder man schüttelt in sehr trockenem Glasrohre das ätherische Öl mit etwas Gerbsäurepulver, welches suspendiert bleiben, nicht zusammenballen soll. **5)**

Die ätherischen Öle sollen vor dem Einflusse von Licht und Luft geschützt aufbewahrt werden. **6)**

1) Der Geruch beweist das Vorhandensein des betreffenden ätherischen Öles. Die Wahrnehmung desselben durch den Geruchssinn hat ihren Grund in der Flüchtigkeit bei gewöhnlicher Temperatur. — Analogon, mutatis mutandis, bei den Elementen in der Flammenfärbung und den Spectrallinien.

2) Durch vorausgehende Oberflächenverteilung (Filtrierpapier, Trituration) wird das ätherische Öl leichter von Wasser aufgenommen.

3) Auf beigemengte fette Öle, welche im Gegensatze zu den ätherischen (nicht verharzten) Ölen auch bei leichtem Erwärmen einen bleibenden, durchscheinenden Flecken hinterlassen. — Fette Öle, gelöste Harze verbleiben im Destillationsrückstande, nachdem das ätherische Öl mit Wasserdampf übergetrieben wurde. Fette Öle (ausser Ricinusöl) sind kaum löslich in Alkohol. Auch Terpentinöl giebt in geeignetem Mischungsverhältnis (mit sehr wenig Weingeist) eine Trübung.

Eine Verfälschung mit andern ätherischen Ölen, speciell geruchlosen Terpenen, ist am schwierigsten zu constatieren: Löslichkeitsanomalien, spec. Gewicht — gegenüber authentischem Vergleichsmaterial.

4) Ein Weingeistgehalt bedingt beim Ausschütteln mit Wasser oder Glycerin durch Übergang in diese Lösungsmittel Volumvermehrung.

Reiner Alkohol siedet bei 79° , ätherische Öle zwischen 160° — 200° , sind aber mit Alkohol oder Wasserdampf flüchtig. Der Siedepunkt eines ätherischen Öles ist nicht constant, weil dasselbe in den meisten Fällen ein Gemisch, nicht ein chemisches Individuum darstellt. — Wird ein alkoholhaltiges ätherisches Öl auf Wasser getropft, so entsteht an der Peripherie des Tropfens eine milchige Trübung infolge einer Ausscheidung von sehr feinzerteilten Öltröpfchen.

5) Über den Nachweis von Alkohol V. auch *Spiritus* 5.

6) Luft und Licht disponieren bei den ätherischen Ölen namentlich den O-freien Anteil zur Ozonbildung, wobei infolge von Oxydationsprocessen harzartige Substanzen von dickerer Consistenz gebildet werden neben Fettsäuren (Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure; Bernsteinsäure); als begleitende Educte treten CO_2 und H_2O auf.

Auch bei langem Aufbewahren und gutem Verschluss können ohne weitere chemische Veränderungen moleculare Umlagerungen vorkommen (Poly-

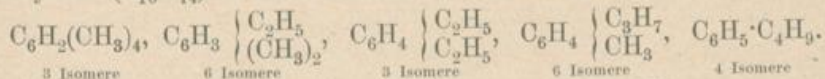
merisation), welche sich manifestieren durch den Aggregatzustand und verändertes Löslichkeitsverhalten.

Das specif. Gewicht der ätherischen Öle variiert zwischen 0,85—0,95, geht bei wenigen bis 1,10. Ein niedriges spec. Gewicht kommt namentlich den O-freien zu, welche meist quantitativ prävalieren.

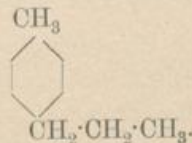
Die O-freien Bestandteile gehören einer der folgenden drei Gruppen an:

Hemiterpene, C_5H_8 .

Terpene, $C_{10}H_{16}$, als Derivate der aromatischen oder Benzolreihe, resp. der Cymole ($C_{10}H_{14}$) in ihren zahlreichen Isomerien als:



mit dem Haupttypus des Paramethylnormalpropylbenzol



Polyterpene, vom Typus $(C_5H_8)_n$, $n > 2$.

Die O-haltigen Gemengteile der ätherischen Öle verdanken in den meisten Fällen ihre natürliche Entstehung in der Pflanzenzelle der Spaltung complicierter Moleküle in O-freie und O-haltige Producte (weniger einer blossen Oxydation), wobei die natürlich vorkommenden ätherischen Öle oft eine Lösung der letztern in den erstern repräsentieren. Sie lassen sich classificieren als: Alkohole, Aldehyde, Acetone, organische Säuren, Ester, Phenole.

Die in der Pflanzenwelt sporadisch zerstreuten S-haltigen ätherischen Öle, deren integrierender Bestandteil als organisches Sulfid oder Sulfoeyanid vorhanden ist, sind nicht präformiert, sondern entstehen als Spaltungsproducte aus Glykosiden. Eine noch bescheidenere Stelle nehmen die den vorigen genetisch nahestehenden Cyanide ein.

Eläopten ist der flüssige, oft nur als Lösungsmittel dienende, Stearopten der krystallisierbare Anteil des ätherischen Öles.

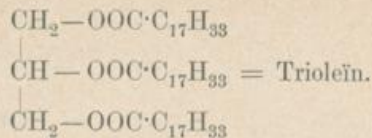
„Concentrierte ätherische Öle“, erhalten durch Entfernung des nicht riechenden Anteils, sind zur Zeit nicht officinell.

Oleum Amygdalae.

Das fette Öl der süssen oder bitteren 1) Mandel. Es ist geruchlos, mild schmeckend, hellgelb, von 0,914—0,920 spec. Gew. 2) und erstarrt bei -10^0 noch nicht. 3)

Werden 2 cm.³ mit 1 cm.³ rauchender Salpetersäure 4) und 1 cm.³ Wasser stark geschüttelt, so entstehe nach zwei, höchstens sechs Stunden eine weissliche, nicht rote oder braune festkörnige Masse über einer fast farblosen Flüssigkeit. 5)

Fast ausschliesslicher Bestandteil ist Olein, als Propenyl- oder Glyceryl-Ester der der ungesättigten Fettsäurereihe angehörigen Ölsäure (Elainsäure):



Daneben in sehr geringer Menge Ester von noch nicht eruierten Fettsäuren der normalen Reihe: $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{—COOH}$.

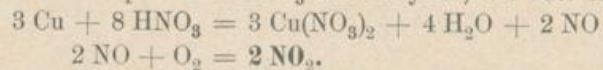
1) Da beim Pressen keine Maceration mit Wasser vorausgeht, wird kein Amygdalin zersetzt. (V. Aqua Amygdalae)

2) Bei 15° . Die Bestimmungstemperatur ist von Bedeutung, da die fetten Öle einen ziemlich hohen Ausdehnungscoefficienten haben. Im allgemeinen liegt ihr spezifisches Gewicht zwischen 0,90—0,97.

3) Unterschied von Olivenöl, Arachisöl. — Bei -15° bis -20° beginnen sich Flocken abzuschneiden ohne totale Erstarrung.

Ein Siedepunkt im physikalischen Sinne existiert nicht, weil die meisten Fette nicht unzersetzt flüchtig sind.

4) Früher ex tempore aus HNO_3 mit Amylum, Cu oder Hg



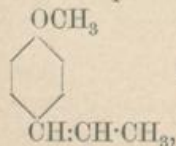
Durch *Salpetersäure* (V. Acid. nitric. fumans 2) wird das flüssige Ölsäureglycerid in das ihm isomere, bei gewöhnlicher Temperatur feste Elaidinsäureglycerid (Tri-elaidin) übergeführt. Elaidinsäure ist krystallisierbar und reagiert im Gegensatze zur Ölsäure stark sauer in alkoholischer Lösung. — Trocknende Öle erstarren nicht.

5) *Salpetersäure* giebt mit reinem frischem Mandelöl ein weisses Liniment. Eine Rotfärbung tritt ein durch Pfirsichkernöl*, eine Braunfärbung durch Rebsöl*. Aber auch altes Mandelöl kann hiebei gelb bis braun werden. V. auch Ol. Olivae 1.

Oleum Anisi.

Das durch Destillation aus dem Anis gewonnene ätherische Öl. Bei mittlerer Temperatur stellt es eine farblose oder schwach gelbliche, stark lichtbrechende Flüssigkeit dar, welche bei 10° zu einer krystallinischen Masse erstarrt. Spec. Gew. 0,98—0,99. Die Lösung in Weingeist sei klar; 1) sie soll Lackmuspapier nicht röten 2) und auch durch Eisenchlorid nicht verändert werden. 3)

Hauptbestandteil bis zu 90 0/0 bildet das den Geruch bedingende Anethol



Paramethoxyphenylpropylen ($\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}$), welches als leicht kry-

stallisierbar, bei $+10^{\circ}$ aus der Lösung in einem Kohlenwasserstoff sich ausscheidet. Daneben (als Lösungsmittel) ein Terpen.

1) Fette Öle (ausser Ricinusöl) scheiden sich unter Trübung aus. (V. Allgem. 3.)

2) Auf sauer reagierende Körper (fremde Öle, Oxydationsproducte).

3) Auf Phenol und phenolartige Derivate.

Oleum Aurantii floris.

Das aus der Blüte von *Citrus vulgaris* Risso durch Destillation erhaltene Öl. Es mische sich klar mit Weingeist. 1)

Neben dem flüssigen Hauptbestandteile kleine Mengen eines geruchlosen Stearoptens.

Ist optisch $+$ dr. Giebt mit gesättigter Natriumbisulfidlösung Purpurfarbe. Mit Weingeist überschichtet violette Fluorescenz. Fulminiert mit Jod. Wird durch HNO_3 rot. (V. Aqua Aurantii 3.)

1) Nicht lösliche Beimengungen scheiden sich unter Trübung aus. (V. Allgem. 3.)

Oleum Bergamottae.

Das aus der frischen Rinde der Frucht von *Citrus Bergamia* Risso ohne Destillation bereitete ätherische Öl. Es hat eine grüne Farbe und ein spec. Gew. von 0,88—0,89. 4 T. mischen sich klar mit 1 T. Schwefelkohlenstoff; 1) bei weiterem Zusatze von Schwefelkohlenstoff wird die Mischung trübe.

Von nicht genau bekannter Zusammensetzung. Es findet sich darin Limonen ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}$) und ein O-haltiger Bestandteil.

Der oft bemerkbare gelbe Bodensatz ist Bergaptin ($\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_5$), krystallisierbar und geruchlos. Die grüne Farbe ist bedingt durch Chlorophyll, daher durch sorgfältige Rectification auch farblos zu erhalten.

1) Charakteristisch für reines Bergamottöl.

In KOH klar löslich, nicht so die übrigen Aurantiaceenöle.

Oleum Cacao.

Das Fett des Samens von *Theobroma Cacao* L., von angenehmem Geruche und Geschmacke. Es schmilzt bei 30° — 32° klar 1) und ist im halben Gewichte Benzol, sowie in 100 T. kaltem und in 20 T. heissem absolutem Alkohol löslich. 2) Die letztere Lösung darf blaues Lackmuspapier nicht verändern. 3)

Besteht aus Stearin, Olein, Palmitin, Laurin, Arachin.

Ein das Aroma bedingendes ätherisches Öl konnte bisher nicht erhalten werden. Die geringe Neigung zu Rancidität soll mit der Abwesenheit niedriger Fettsäureester zusammenhängen.

1) Erstarrt bei ca. 20°. Während theoretisch Schmelzpunkt und Erstarrungspunkt zusammenfallen sollten, wie dies bei Wachsorten meist der Fall ist, zeigen Glycerylester grosse Anomalien; überdies wird der letztere bei manchen Fetten durch mehrmaliges Schmelzen oder durch Überhitzen herabgestimmt.

2) Schmelzpunkt und Löslichkeitsverhalten werden durch fremde Zusätze beeinflusst. — Fette, Talg, Wachs, Paraffin, Stearin.

Ol. Cacao schwimmt seinem spec. Gewicht (0,965—0,975) entsprechend in Spiritus von 16 Vol. % Alkohol (= 0,980 spec. Gewicht.)

3) Auf Stearinsäure, freie Fettsäuren überhaupt.

Oleum Cajuputi.

Das aus dem Blatte von *Melaleuca Leucadendron* L. durch Destillation erhaltene ätherische Öl. Es ist farblos, 1) mit Weingeist klar mischbar, ebenso mit Essigsäure, nicht aber mit Schwefelkohlenstoff. 2) Spec. Gew. 0,92—0,93.

Besteht fast ganz aus Cajuputol, $C_{10}H_{18}O$, das im Gegensatze zu Eukalyptol und Cineol —dr. ist.

1) Die grüne Farbe des käuflichen Productes ist verursacht durch Gehalt an Cu in organischer Verbindung. — Die Ph. verlangt das rectificierte Öl.

2) Das Löslichkeitsverhalten schliesst manche andere Öle und fremde Beimengungen aus.

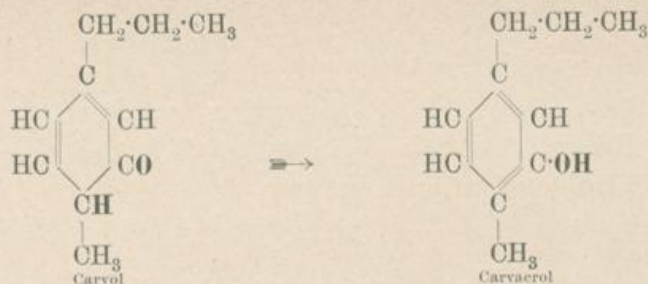
Oleum camphoratum.

Oleum Carvi.

Das durch Destillation gewonnene ätherische Öl des Kümmels. Es ist dünnflüssig, farblos oder schwach gelblich, in jedem Verhältnisse mit Weingeist klar mischbar. Spec. Gew. 0,90—0,91. 1)

Ist zusammengesetzt aus ca. 55 % Carven (dem Limonen $C_{10}H_{16}$ ähnlich oder identisch) und ca. 45 % Carvol ($C_{10}H_{14}O$) als Träger des Geruches.

Beide sind +dr. Das letztere ist isomer dem Thymol (V. dieses), aber kein Phenol, wird durch wenig Fe_2Cl_6 schmutzigviolett, und kann durch intramoleculare Umlagerung in das isomere Carvacrol übergeführt werden, welches inactiv ist und durch Fe_2Cl_6 grün wird.



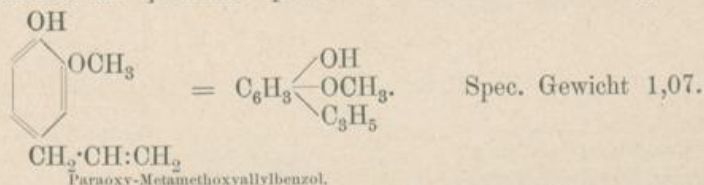
1) Kriterien für Identität und Reinheit. V. Allgem. 3.

Oleum Caryophylli.

Das aus der Gewürznelke durch Destillation gewonnene ätherische Öl. Es ist gelblich bis schwach bräunlich, mit Weingeist in jedem Verhältnisse klar mischbar. 1) Spec. Gew. 1,055—1,065.

Einige Tropfen Nelkenöl, mit mehreren cm.³ Kalkwasser geschüttelt, geben eine flockige Ausscheidung. 2) Werden gleiche Vol. Nelkenöl und Ammoniakflüssigkeit (spec. Gew. 0,92) in der Kälte geschüttelt, so erstarrt die Mischung zu einer weichen, gelben, krystallinischen Masse. 3) Wird 1 T. Nelkenöl mit 100 T. heissem Wasser geschüttelt, so darf das Filtrat nach dem Erkalten eine saure Reaction nicht zeigen und nach Zusatz von 1 Tropfen Eisenchlorid nur grünlichgrau, nicht blaugrau gefärbt werden. 4)

Der riechende und quantitativ prävalierende Bestandteil ist Eugenol.

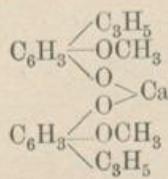


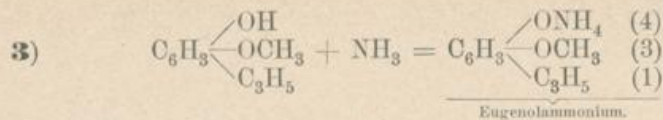
Daneben das anders riechende „leichte Nelkenöl“, $\text{C}_{15}\text{H}_{24}$, spec. Gewicht 0,92, sowie vielleicht kleine Mengen Salicylsäureester.

1) Fette Öle, Ol. terebinth., Ol. Vaselini, Ol. Sassafras, Chloroform, Ol. Copaivae, geben trübe Mischung. Das hohe spec. Gewicht schützt einigermassen gegen Verfälschung mit den gewöhnlichen, specifisch leichtern Verdünnungsmitteln.

Ein vergleichbares specifisches Gewicht hat eine 8 0/0. NaCl-Lösung (=1,058).

2) Von Eugenolcalcium



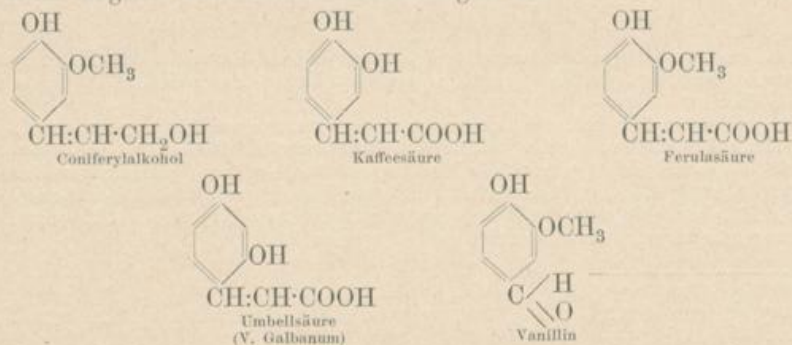


Fremde Terpene könnten das Erstarren beeinflussen.

4) Auf Zimtöl und andere sauerreagierende Beimengungen. Eine blau-graue Färbung durch Fe_2Cl_6 deutet auf Phenol*. Eugenol färbt sich vorübergehend grünlichgrau.

Der wässrige Auszug des Öles, auf conc. H_2SO_4 geschichtet, giebt rote Berührungszone, darüber weisse Trübung. — Sehr wenig Nelkenöl, in der Porzellanschale mit Bromdampf behandelt, giebt violett-blaue Färbung. — Eine alkoholische Lösung erzeugt mit Fe_2Cl_6 blaue bis grüne Färbung (durch Eugenol).

Dem Eugenol nahestehende Verbindungen sind:



Oleum Chamomillae.

Durch Destillation aus frischer oder frisch getrockneter Kamille gewonnenes Öl. Es ist tief dunkelblau, dickflüssig, in 8–10 T. Weingeist löslich, und erstarrt in der Kälte bis beinahe zur Butterconsistenz.

Bestandteile: $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$, farblos, aber von charakteristischem Kamillen-Geruche.

Ein Multiplum von $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$, wenig riechend, bedingt die Farbe (Coerulein). Ferner ein Di- oder Polyterpen. Auch niedere Fettsäuren (Propionsäure, Baldriansäure, Caprinsäure).

Wird dickflüssig, ohne zu krystallisieren.

Oleum Chloroformi.

Oleum Cinnamomi.

Das durch Destillation gewonnene ätherische Öl des chinesischen Zimts. Eine gelbe bis braune Flüssigkeit von schwach saurer Reaction, mit Weingeist in jedem Verhältnisse mischbar. 1) Spec. Gew. 1,05–1,06. 2)

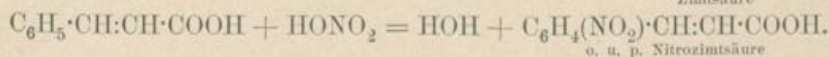
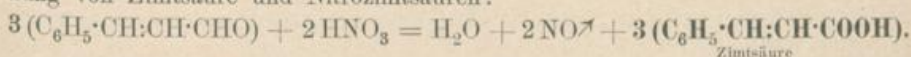
Beim Mischen von wenigen Tropfen Zimtöl mit gleichen Teilen rauchender Salpetersäure unter Abkühlung entsteht sofort ein krystallinischer Brei. **3**) Bei der Destillation von Zimtöl sollen wenigstens 90 Procent übergehen, und der Rückstand darf nach dem Erkalten nicht fest und spröde sein. **4**) Eine Lösung von einigen Tropfen Zimtöl in mehreren cm.³ Weingeist darf auf Zusatz von 1 Tropfen Eisenchlorid nicht blau oder blaugrün gefärbt werden. **5**)

Hauptbestandteil ist das Zimtaldehyd $C_6H_5 \cdot CH:CH:C \begin{smallmatrix} H \\ O \end{smallmatrix}$, Siedepunkt 247°, daneben Essigsäurezimmtester $C_6H_5 \cdot CH:CH \cdot CH_2 - OOC \cdot CH_3$, von kratzendem Geschmack; ein Terpen. Kleine Mengen freie Zimtsäure
 $C_6H_5 \cdot CH:CH \cdot COOH$.

1) Zur Charakteristik. Fette Öle, Terpentinöl, Paraffine bewirken Trübung. V. Allgem. 3.

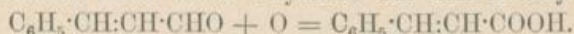
2) Sinkt in einer 6 %igen Kochsalzlösung, spec. Gew. = 1,043.

3) Rauchende Salpetersäure wirkt oxydierend und nitrierend unter Bildung von Zimtsäure und Nitrozimtsäuren:



4) Öl. Cinnamom. siedet bei 252°. Auf gelöste fremde Körper von höherem Siedepunkt, Kolophon, Paraffin, harzartige Oxydationsproducte; Zimtsäure (S. p. 290°).

Letztere entsteht leicht durch Oxydation aus dem Aldehyd:



5) Auf Eugenol* (V. Öl. Caryophylli 4). Das Cassiaöl wird dabei braunrot.

Oleum Citri.

Das aus frischer Citronenschale ohne Destillation gewonnene ätherische Öl. Es ist dünnflüssig und schwach gelblich, im fünffachen Gewichte Weingeist beinahe klar löslich, mit Schwefelkohlenstoff in jedem Verhältnisse klar mischbar. Spec. Gew. 0,85—0,86.

Bestandteile: Limonen und Pinen ($C_{10}H_{16}$). Ca. 8 % Citral ($C_9H_{15} \cdot CHO$), welches den Geruch bedingt.

Aus dem amorphen Bodensatz lässt sich nur wenig Citropten krystallinisch erhalten; dieses ist nicht identisch mit Bergapten.

Oleum Foeniculi.

Das aus dem Fenchel durch Destillation erhaltene ätherische Öl. Es ist farblos bis gelblich und scheidet in der Kälte einzelne Krystallblättchen aus. **1**) Die Lösung in gleichen Teilen Weingeist ist klar, **2**) verändert Lackmuspapier nicht und wird durch Eisenchlorid nicht gefärbt. **3**) Spec. Gew. 0,965—0,975.

Enthält neben ca. 60 % Anethol (V. Öl. Anisi), Fenchon $C_{10}H_{16}O$, ein Keton, das in Gemeinschaft mit ersterem den Geruch bedingt.

Ferner Pinen ($C_{10}H_{16}$) und Dipenten (C_5H_8)₂.

- 1) Bestehend aus Anethol.
- 2) V. Allgem. 3.
- 3) Auf sauer reagierende Körper; Fe_2Cl_6 auf Phenol* und seine Derivate.

Oleum Hyoscyami.

Bilsenkraut (III) 1 T., *Weingeist* 1 T. werden maceriert und im Kupferkessel im Dampfbade mit 10 T. *Olivenöl* erwärmt, bis der Weingeist verdampft ist. Das ausgepresste, grüne Öl wird filtriert.

Neben narkotischen Extractivstoffen (was durch Maceration mit Weingeist vermittelt werden soll) geht auch Chlorophyll in das Öl über. Die Alkaloide sind als Salze organischer Säuren in der Droge vorhanden und als solche wenig löslich in Öl.

Oleum Hyoscyami compositum.

Von grüner Farbe und aromatischem Geruche.

Oleum Jecoris Aselli.

Der aus der frischen Leber von *Gadus Morrhua* L. bei gelinder Erwärmung erhaltene Thran. Er ist blass- bis goldgelb, von 0,926 bis 0,931 spec. Gew., erstarrt bei 0° nicht und rötet mit Weingeist befeuchtetes Lackmuspapier nur schwach. 1) Ein Tropfen Thran, 20 Tropfen Schwefelkohlenstoff und 1 Tropfen Schwefelsäure, zusammengeschüttelt, nehmen zuerst schön violettrote, dann braune Färbung an. 2)

Hauptbestandteil ist Olein zu ca. 70 %, zeigt aber gleichwohl die Elaidinprobe nicht. Ca. 25 % Palmitin und etwas Stearin. Cholesterin. Von organischen Basen werden genannt Asellin ($C_{25}H_{34}N_4$), Morrhuin ($C_{19}H_{27}N_3$), Gaduin. Ferner Morrhuinsäure ($C_9H_{13}O_3N$), die der Leber entstammenden Lipochrome. Spuren von Jod (0,0002 %), Trimethylamin $N(CH_3)_3$. Ferner als normale Bestandteile gewisse Mengen freier Fettsäuren.

In ranzigewordenem Thran: Essigsäure, Buttersäure, Caprinsäure.

1) Deutlich saure Reaction durch vermehrten Gehalt an den letztgenannten Säuren.

2) Für diese Reaction wurden Gallenstoffe verantwortlich gemacht; neuerdings wird sie dem Lipochrom und Cholesterin zugeschrieben.

Sie tritt indes auch bei andern *Fischleberthranen*, sogar bei Rüböl, ein.

Unterscheidende Reaction von fremden Thranen: Man versetzt 15 gtt. mit 5 gtt. rauchender Salpetersäure (1,50):

Echter Dorschleberthran wird intensiv rosa, auch beim Umrühren, dann bald citronengelb. Sejfischthran an der Berührungsstelle blau, beim Umrühren braun, später gelb. Robbenthran wird erst nach längerer Zeit braun.

Oleum Jecoris Aselli iodatum.

1 T. Jod wird im Mörser nach und nach unter Zugabe von 2 T. Chloroform in 1000 T. Leberthran kalt gelöst.

Von Farbe, Geruch und Geschmack des Leberthrans. Mit Stärkekleister geschüttelt, färbt er diesen nicht. 1)

1) Aus diesem Verhalten ist zu entnehmen, dass Jod in (organische) Bindung übergeht.

Oleum Juniperi.

Das ätherische Öl der Wacholderbeere. Es ist farblos oder schwach gelblich, mischt sich klar mit gleichen Teilen Schwefelkohlenstoff; mit 5 T. Weingeist oder Essigsäure giebt es eine trübe Lösung. Spec. Gew. 0,85—0,86.

Der grösste Teil besteht aus Pinen $C_{10}H_{16}$ und einem Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$. Über weitere Bestandteile ist mit Sicherheit wenig bekannt.

Es nimmt energisch Sauerstoff auf unter Bildung harzartiger Producte, ist dann dickflüssiger und von stark saurer Reaction.

Oleum Juniperi empyreumaticum.

Der aus dem Holze von *Juniperus Oxycedrus* L. durch trockene Destillation gewonnene Teer. Er ist dunkelbraun, von Sirupeconsistenz.

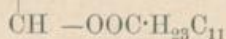
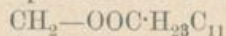
Enthält neben pyrogenen Producten ein Sesquiterpen. Spec. Gewicht = 1,005. Mit 4 T. Wasser erwärmt, giebt es nach dem Erkalten ein nahezu farbloses Filtrat von saurer Reaction, das ammoniakalische Silberlösung in der Kälte, kalische Kupfersulfatlösung in der Wärme reduciert. Mit 4fachem Vol. 90^o/oigem Weingeist entsteht eine trübe Mischung, die beim Erwärmen klarbraun wird und beim Erkalten etwa die Hälfte des Öles als Teer absetzt. Zum grössten Teil löslich in Petroläther, CS_2 , $CHCl_3$; nicht in Eisessig.

Oleum Lauri.

Das durch Pressen der Frucht von *Laurus nobilis* L. erhaltene, salbenartige, körnigkrystallinische, grüne Gemenge von Fett und ätherischem Öle.

Das Mikroskop lasse ausser Chlorophyllkörnern und Krystallen nichts Fremdartiges erkennen. Im gleichen Gewichte Benzol löse es sich beinahe klar. Weingeist, mit dem halben Gewichte des Öles erwärmt und nach dem Erkalten getrennt, werde weder durch Salzsäure **1)** noch durch Ammoniak **2)** verändert.

Hauptbestandteil ist Laurostearinsäureglycerylester :



$\text{CH}_2\text{—OOC}\cdot\text{H}_{23}\text{C}_{11}$. Im ätherischen Öle Terpën und Sesquiterpen, ferner Laurin ($\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_2$) = Lorbeerkamfer, Chlorophyll.

1) Auf künstliche Färbung*. Anilinfarben verbleichen.

2) Kurkuma bewirkt Rötung. — (Das Gelb der Kurkuma giebt mit Indigo als Mischfarbe grün.)

Oleum Lavandulae.

Das ätherische Öl der Lavendelblüte. Es ist farblos bis schwach gelblich, mischt sich klar mit Weingeist, jedoch nicht mit einem gleichen Vol. Schwefelkohlenstoff. Spec. Gew. 0,88—0,89.

Als Bestandteile werden angeführt Camphëhydrate ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$), Terpën, geringe Mengen eines Stearoptëns.

Spiköl unterscheidet sich durch den Geruch neben authentischem Vergleichsmaterial.

Paraffine, Terpentinöl trüben die Mischung mit Weingeist.

Oleum Lini.

Das fette Öl des Leinsamens. Es erstarrt in der Kälte nicht und trocknet, in dünner Schicht auf einer Glasplatte ausgebreitet, bald aus. **1)**

Besteht zu ca. 80 0/0 aus den Glyceriden der Linolën- und Isolinolënsäure $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OOC}\cdot\text{H}_{29}\text{C}_{17})_3$ und demjenigen der Linolsäure $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OOC}\cdot\text{H}_{31}\text{C}_{17})_3$ (ca. 20 0/0).

1) Das Trocknen einer bestimmten Kategorie von fetten Ölen scheint auf einer Veränderung durch Einwirkung von (Luft)sauerstoff zu beruhen.

Oleum Macidis.

Das durch Destillation aus dem Macis erhaltene ätherische Öl. Es ist farblos, dünnflüssig. Spec. Gew. 0,85—0,86.

Bestandteile sind Terpene ($C_{10}H_{16}$) und O-haltige Körper als Myristicol, Myristicin. Die in alkoholischer Lösung durch Fe_2Cl_6 eintretende grüne Färbung wird einem Phenol zugeschrieben.

In altem Öle scheidet sich Myristinsäure ab.

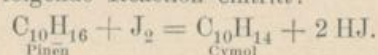
Oleum Menthae.

Das aus dem Minzenblatte durch Destillation bereitete ätherische Öl. Es ist farblos, dünnflüssig, reinschmeckend. Spec. Gew. 0,90—0,91. Werden 20 Tropfen mit 1 Tropfen Salpetersäure gemischt, so tritt eine blaue oder blaugrüne Färbung ein, welche im auffallenden Lichte kupferrot erscheint und längere Zeit anhält. **1)** Wenn man 1—3 dg. gepulvertes Jod mit 5 Tropfen Minzenöl befeuchtet, soll eine Verpuffung nicht erfolgen. **2)**

Enthält in den Kohlenwasserstoffen Menthën ($C_{10}H_{18}$) und Links-Limonën ($C_{10}H_{16}$) das Menthol ($C_{10}H_{19}OH$) gelöst. Ferner Menthon ($C_{10}H_{18}O$) ein Keton.

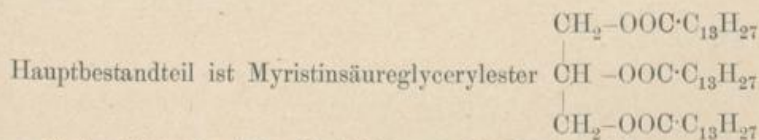
1) Diese Reaction ist charakteristisch für Mentha-Öle (in verschiedenen Nuancen), kommt jedoch keinem der bekannten, isolierten Bestandteile zu. Sie beruht auf einem Oxydationsprozess.

2) Terpentinöl (Coniferenöle überhaupt) und manche andere fulminieren mit Jod, wobei z. B. folgende Reaction eintritt:



Oleum Myristicae.

Das aus der Muscatnuss durch Pressen erhaltene Gemenge von Fett und ätherischem Öle. Eine gelbe, weiche, aromatische, zwischen 45° und 50° zu einer trüben Flüssigkeit schmelzende und beim Erkalten in Krystallen anschliessende Masse.



Ferner Olein, Palmitin, freie Myristinsäure ($C_{13}H_{27}COOH$).

Der Geruch ist bedingt durch ätherisches Öl (= Ol. Macidis). Der ungleichmässig verteilte braune Farbstoff verursacht das marmorierte Aussehen.

Ist löslich in 25 T. siedendem Weingeist, (fremde Fette, Vaseline nicht). Das beim Erkalten sich abscheidende Myristin ist nach dem Trocknen krümelig pulverförmig und giebt auf Papier keinen Fettfleck.

Oleum Olivae.

Das aus der Frucht von *Olea europaea* L. kalt gepresste Öl. Es ist fast geruchlos, mild schmeckend, trübt sich bei 10° und wird bei 0° butterartig fest. Spec. Gew. 0,916 bis 0,918. Schüttelt man einen Augenblick 2 T. eines erkalteten Gemisches von gleichviel Schwefelsäure und Salpetersäure mit 1 T. Schwefelkohlenstoff und 1 T. Olivenöl, so darf an der Berührungsfläche der beiden Flüssigkeiten keine grüne oder rote Zone auftreten. **1)**

Besteht aus Olein $(C_{17}H_{33}COO)_3:C_3H_5$, Palmitin $(C_{15}H_{31}\cdot COO)_3:C_3H_5$, Stearin $(C_{17}H_{35}\cdot COO)_3:C_3H_5$, Arachin $(C_{19}H_{39}\cdot COO)_3:C_3H_5$, Linolein $(C_{17}H_{31}\cdot COO)_3:C_3H_5$. — (Chlorophyll in geringen Sorten.)

Palmitin, Stearin, Arachin bedingen das Festwerden.

1) Sesamöl* gibt eine grüne, Baumwollsamöl* eine rote Färbung.

Die Farbenreactionen treten nur ein, sofern erhebliche Mengen des Verfälschungsmittels (über 10 0/0) zugegen sind. Dieselben scheinen den betr. Samen entstammenden harzartigen Beimengungen zuzukommen.

Cruciferenöle geben infolge ihres Schwefelgehaltes die *Bechi'sche* Reaction (V. Adeps suillus 3) unter Bildung von Ag_2S . Auch Baumwollsamöl bedingt Braunfärbung.

Oleum phosphoratum.

100 T. Olivenöl, in offener Schale während 5 Minuten auf 150° erhitzt, werden nach dem Erkalten in einem Glaskolben mit 1 T. Phosphor, gelöst in 5 T. Schwefelkohlenstoff, gemischt und im Dampfbade bis zur völligen Verdunstung des Schwefelkohlenstoffs erwärmt. Vor Licht geschützt aufzubewahren.

Das Erhitzen des Olivenöls bezweckt Entfernung von Luft (O). Gleichzeitig macht sich auch ein Verblässen der ursprünglichen Farbe bemerkbar.

Oleum Pini Pumilionis.

Das aus den jungen Zweigen von *Pinus Pumilio* Haenke durch Destillation erhaltene ätherische Öl. Es ist farblos oder schwach grünlichgelb, dünnflüssig. Spec. Gew. 0,85—0,87.

Enthält Terpene (Pinen, Camphen, Dipenten, Limonen), vielleicht auch O-haltige Bestandteile.

Oleum Ricini.

Das ausgepresste, blassgelbliche, dickflüssige, fette Öl des Samens von *Ricinus communis* L., von 0,95—0,97 spec. Gew., löslich in 3 T. Weingeist. 1)

Werden je 5 cm.³ Öl und Petroläther zusammengeschüttelt, so müssen in der Ruhe zwei Schichten entstehen, deren untere nicht mehr als 9 cm.³ betrage. 2) Wenn 10 T. Öl mit je 5 T. Weingeist und Natronlauge im Kölbchen unter schwacher Erwärmung verseift werden, so darf der angenehme Geruch von Butteräther nicht auftreten. 3)

Enthält neben kleinen Mengen Palmitin und Stearin als Hauptbestandteil die Propenyl-(Glyceryl)-ester der Ricinolsäure und Ricinisäure: $(C_{17}H_{33}O\cdot COO)_3:C_3H_5$. Wird unter Bildung der isomeren, krystallisierbaren Ricinelaidsäure fest. (V. Ol. Amygdalae.) Die purgierende Wirkung soll durch kleine Mengen eines in dem Öle schwer löslichen Harzes bedingt sein.

1) Schliesst Verfälschung mit andern fetten Ölen aus.

2) Die Mischbarkeit des reinen Öles mit Petroläther ist eine relative.

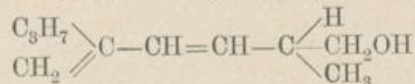
Ein mit fetten Ölen versetztes Ricinusöl mischt sich mit Petroläther ohne Schichtentrennung klar.

3) Auf Kokosöl.* Wenn Buttersäure frei oder als Glycerylester überhaupt im Kokosöl vorhanden ist, so sollte man glauben, dass sie bei der Verseifung als Na-butyrat gebunden werde; denn im allgemeinen bilden sich Alkyl-ester nur bei Gegenwart freier H_2SO_4 . Bleibt dennoch der Geruch bestehen, so muss man daraus schliessen, dass die riechende Substanz in einer Form vorhanden sei, die bei der Saponification intact bleibt oder erst Geltung kommt.

Oleum Rosae.

Das aus Rosen durch Destillation gewonnene ätherische Öl. Es ist schwach gelblich, wird bei 16° — 18° dicklich oder bildet eine krystallinische Masse, welche leicht wieder flüssig wird. Rosenöl soll sich in gleichen Teilen Chloroform lösen und aus dieser Lösung durch 10 T. kalten Weingeist zum Teile wieder ausgeschieden werden. Das Ausfällen, Auswaschen und Trocknen des Stearoptens soll bei einer Temperatur von höchstens 15° vorgenommen werden. Beim Erwärmen auf 33° verflüssigt sich der Niederschlag; beim Erkalten erstarrt er wieder krystallinisch. 1)

Besteht aus geruchlosem Stearopten (Paraffine) und dem den Geruch bedingenden O-haltigen Anteil Rhodiol (Geraniol).



Der Geruch des letztern wird noch modificiert durch die Anwesenheit geringer Mengen einer honigartigen Substanz.

1) Die physikalischen Eigenschaften tragen bei zur Charakteristik. Öl. Ricini, flüssige Zusätze überhaupt erniedrigen den Erstarrungspunkt. Andropogon-, Pelargonium-Öl reagieren überdies sauer. Ein in Gemeinschaft mit letztern gemachter Zusatz von Cetaceum (um den normalen Erstarrungspunkt wiederherzustellen) lässt sich im Gegensatz zum Rosenölstearopten mit alkoholischem KOH verseifen.

Oleum Rosmarini.

Das aus Rosmarinkraut durch Destillation erhaltene ätherische Öl. Es ist farblos oder schwach gelblich-grün, mit gleichen Teilen Weingeist klar mischbar. Spec. Gew. 0,89—0,91. 1)

Enthält Pinen ($C_{10}H_{16}$), Cineol ($C_{10}H_{18}O$), Kamfer 6—8%, Borneol 4—5%.

1) Terpentinöl erniedrigt das spec. Gewicht. } Trüben die Mischung mit
Fette Öle hinterbleiben beim Verdunsten. } Weingeist.

Gehalt an Weingeist bewirkt beim Auftropfen auf Wasser Trübung.

Oleum Rusci.

Der aus Birkenholz durch trockene Destillation erhaltene braune Teer.

Von eigentümlich empyreumatischem Geruche; kaum löslich in Wasser; zum grössten Teil löslich in Äther, Weingeist und Ölen. — Geruch des Juchtenleders.

Oleum Santali.

Das aus dem Holze von *Santalum album* L. durch Destillation erhaltene ätherische Öl. Es zeigt eine hellgelbe Farbe, etwas dickflüssige Consistenz und neutrale oder schwach saure Reaction. In Weingeist ist es leicht löslich. Spec. Gew. 0,97—0,98.

Enthält: Santalal ($C_{15}H_{26}O$) und Santalol ($C_{15}H_{24}O$).

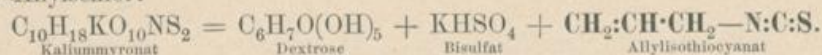
Frisches, sowie vorzüglich conserviertes Öl löst sich in 12 T. Weingeist von 70 Vol. 0/0, nicht aber ohne Trübung älteres, westindisches, Cedernöl, Terpentinöl, Copaivabalsam, Ricinusöl.

Oleum Sinapis.

Das aus dem schwarzen Senfsamen durch Destillation mit Wasser bereitete ätherische Öl. Es ist dünnflüssig, gelblich, von höchst scharfem, reizendem Geruche, mit Weingeist oder mit Schwefelkohlenstoff in jedem Verhältnisse klar mischbar. Spec. Gew. 1,020 bis 1,025. 1)

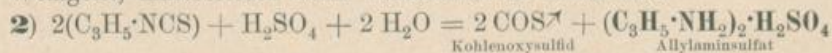
Wenn 10 Tropfen Senföl mit 5 cm.³ Schwefelsäure nach und nach unter Abkühlung gemischt werden, so klärt sich die anfangs trübe Mischung nach einigen Stunden zu einer höchstens gelblichen Lösung. 2) Mischt man 2 T. Senföl mit 1 T. Weingeist und 5 T. Ammoniak, und erwärmt man die Mischung während einer Stunde in verschlossenem Gefässe auf 40° bis 50°, so erhält man farblose Krystalle von Thiosinamin. 3) Eine Mischung von 1 Vol. Senföl mit 5 Vol. Weingeist darf durch einen Tropfen Eisenchlorid nicht rot oder violett gefärbt werden. 4)

Das Sinigrin (= myronsaures Kalium), ein Glykosid, liefert unter dem enzymatischen Einflusse des Eiweisskörpers Myrosin ohne Wasseraufnahme das Allylsenföl:



Nebenher, wie auch beim Lagern bilden sich kleine Mengen des isomeren Rhodan(Sulfocyan)-Allyl: $CH_2:CH:CH_2-S:C:N$.

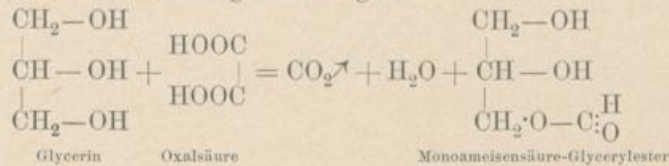
1) Fette Öle erniedrigen das specif. Gewicht, scheiden sich ab auf Zusatz von Weingeist, hinterbleiben beim Verdunsten als Rückstand.



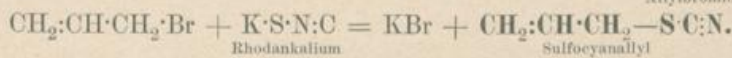
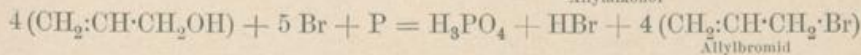
Manche fremde Zusätze (fette und ätherische Öle, Ol. Sassafras, Ol. Caryophylli) verursachen Braunfärbung. Petroleum scheidet sich als farblose Schicht oben ab.

CS₂ und CHCl₃, welche beide den Siedepunkt (Ol. Sinapis bei 150°) herabsetzen und das spezifische Gewicht erhöhen, geben trübe Mischung und scheiden sich als Tropfen ab.

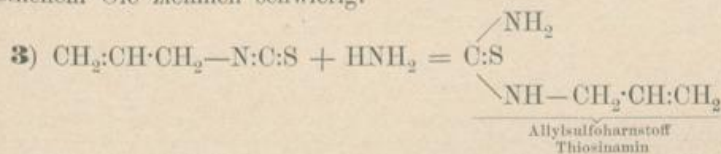
Künstliches Senföl, welches nach folgenden Reactionsschemata entsteht, färbt die Schwefelsäuremischung intensiv gelb.



Dieser spaltet sich in = CO₂ + H₂O + $\text{CH}_2\text{CH}:\text{CH}_2\text{OH}$



Dieses giebt überdies im Gegensatz zum echten Senföle mit ammoniakalischem AgNO₃ keinen Niederschlag und mit NH₃ keine feste Verbindung (V. 3). Auch der Geruch ist etwas different. Als Rhodanderivat giebt es mit alkoholischem KOH erwärmt nach dem Ansäuern mit Fe₂Cl₆ die Rhodanreaction, was zwar altes Senföl eben durch Gehalt an diesem (durch moleculare Umlagerung der Iso- in die Thiocyangruppe entstandenen) Körper auch thut. Der leicht schon durch blosse Temperatureinflüsse erfolgende Übergang des einen Körpers in den andern gestaltet die Unterscheidung des echten von künstlichem Öle ziemlich schwierig.



Allylsulfocyanatstoff
Thiosinamin

4) Frisches Öl bleibt ungefärbt. Rhodanallyl bedingt rötliche Färbung. Phenolartige Beimengungen, Salicylsäuremethylester (Wintergreen Oil) geben blau-violette Farbenreaction.

Oleum Terebinthinae.

Das ätherische Öl aus dem Terpentin von in Europa und Nordamerika wachsenden Coniferen, besonders von *Pinus maritima* Poir., *P. Taeda* L. und *P. australis* Michaux. Es ist dünnflüssig, farblos oder blassgelblich. Siedepunkt 150° bis 160°. Spec. Gew. 0,85 bis 0,87.

Besteht fast ausschliesslich aus Terpen, C₁₀H₁₆ dem Pinen, aus dem ein krystallisierbares Hydrat C₁₀H₁₆·3H₂O erhalten werden kann (Terpinhydrat).

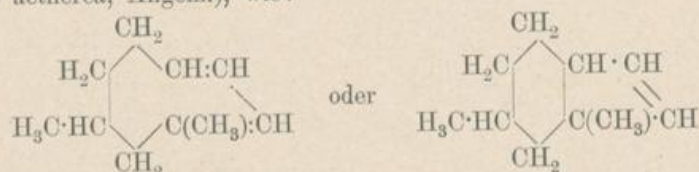
Durch Einfluss von Luft und Licht wird es ozonisiert, verdickt sich und nimmt saure Reaction an, wobei neben folgenden Reactionsproducten

auch Essigsäure, Kamfersäure ($C_{10}H_{16}O_4$), Wasserstoffsperoxyd angetroffen werden :



Ozonisiertes Terpentinöl entfärbt Indigo beim Kochen, bleicht Lackmus, scheidet aus KJ Jod ab.

Für Terpene sind verschiedene Constitutionsformeln aufgestellt worden (V. Olea aetherea, Allgem.), wie :



Terpentinöl wird als billigstes ätherisches Öl kaum verfälscht.

Petroleum zeigt blauviolette Fluorescenz, hat niedrigeres specif. Gewicht und löst sich nicht in 12 Vol. 90procentigem Weingeist.

Oleum Terebinthinae rectificatum.

1 T. Terpentinöl werde mit 6 T. Kalkwasser geschüttelt und der Destillation unterworfen, bis $\frac{3}{4}$ des Öles übergegangen sind. 1) Das vom Wasser vollständig befreite, rectificierte Öl ist farblos, sehr dünnflüssig und darf nach der Lösung in Weingeist Lackmuspapier nicht verändern. Siedepunkt 160° . Spec. Gew. 0,855—0,865.

V. Ol. Terebinthinae.

1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bindet entstandene freie Säuren.

Oleum Thymi.

Das aus dem blühenden Thymiankraute durch Destillation erhaltene ätherische Öl. Es sei farblos oder schwach rötlichgelb, mit Weingeist in jedem Verhältnisse klar mischbar. 1)

Das ursprünglich rotbraune, durch Rectification mit Wasser farblos zu erhaltende Öl enthält Thymol $C_6H_3 \begin{cases} \text{CH}_3 & (4) \\ \text{OH} & (2) \\ \text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_3 & (1) \end{cases}$, daneben das isomere

Carvacrol (V. Ol. Carvi), ferner Cymen ($C_{10}H_{14}$). Erstere sind löslich in NaOH (Phenolgruppe — OH).

1) V. Allgem. 3.

Oleum Tiglii.

Das aus dem Samen von *Croton Tiglium* L. gepresste fette Öl. Es ist dickflüssig, bräunlich, riecht unangenehm und rötet mit Weingeist angefeuchtetes Lackmuspapier. Auf gleiche Weise wie Mandelöl behandelt, werde es nach einem Tage weder ganz noch teilweise fest. 1)

Enthält die Glyceride von Stearinsäure ($C_{17}H_{35}\cdot COOH$), Palmitinsäure ($C_{15}H_{31}\cdot COOH$), Myristinsäure ($C_{13}H_{27}\cdot COOH$), Laurinsäure ($C_{11}H_{23}\cdot COOH$), Oenanthylsäure ($C_6H_{13}\cdot COOH$), Capronsäure ($C_5H_{11}\cdot COOH$), Isovaleriansäure ($\begin{matrix} CH_3 \\ \diagup \\ CH_2 \\ \diagdown \\ CH_3 \end{matrix} > CH \cdot CH_2 \cdot COOH$), Isobuttersäure ($\begin{matrix} CH_3 \\ \diagup \\ CH \\ \diagdown \\ CH_3 \end{matrix} > CH \cdot COOH$), ferner Essigsäure ($CH_3 \cdot COOH$), Ameisensäure ($HCOOH$), Tiglinsäure (Methylcrotonsäure $CH_3 \cdot CH : C \begin{matrix} CH_3 \\ \diagup \\ COOH \end{matrix}$). Die Eigenschaften als Vesicans und Drasticum kommen der zu ca. 4^o/_o in freiem Zustande vorhandenen Crotonolsäure ($C_8H_{13}\cdot COOH$) zu.

1) Schliesst Verfälschungen mit Oleum Olivae, -Amygdalae, -Sesami, -Ricini aus.

Spec. Gewicht = 0,94—0,96. Löslich in 2 Vol. absolutem Alkohol (fremde fette Öle, ausser Ol. Ricini, nicht.)

Opium.

Der an der Luft eingetrocknete Milchsaft, welcher aus der unreifen Fruchtkapsel des in Kleinasien cultivierten *Papaver somniferum* L. gewonnen wird. Der in Mohnblätter eingehüllte, mit Rumex-Früchten besetzte, rundliche oder kantige Opiumkuchen besteht aus einer gleichförmigen, braunen Masse, welche anfänglich weich und von unebenem Bruche ist, durch Austrocknen aber spröde wird und fast glänzenden Bruch annimmt. Der Geruch ist eigenartig, etwas narkotisch, der Geschmack bitter und etwas brennend scharf. Das Mikroskop darf zwar Kryställchen, aber keine Stärkekörner erkennen lassen. 1) Die durch vollständige Verbrennung erhaltene Asche soll mit Salzsäure nicht aufbrausen. 2)

Zum Gebrauche ist das Opium zu zerschneiden, bei 50^o bis höchstens 60^o zu trocknen, fein zu pulvern und wohlverschlossen aufzubewahren. An Wasser soll dieses Pulver wenigstens 55 Procent abgeben 3) und, bei 100^o bis 110^o getrocknet, nicht mehr als 8 Procent Wasser verlieren. 4)

Opium ergebe, in nachfolgender Weise geprüft, 10 bis 12 Procent Morphin; enthält dasselbe weniger oder mehr, so ist es vom Gebrauche auszuschliessen.

6 g. Opiumpulver reibe man mit 6 g. Wasser an, verdünne, spüle die Mischung mit Wasser in ein gewogenes Kölbchen und bringe den Inhalt durch weitem Wasserzusatz auf 54 g. Gesamtgewicht. 5) Man lasse unter öfterem Schütteln eine Viertelstunde lang stehen und filtriere dann durch ein Faltenfilter von 10 cm. Durchmesser. 38 g. des Filtrates vermenge man mit 2 g. einer Mischung von 17 g. Ammoniak und 83 g. Wasser, mische durch Schwenken (unter Vermeidung des Schüttelns) und filtriere sofort durch ein bereitgehaltenes Filter von 10 cm. Durchmesser. 6) 36 g. des Filtrates mische man in einem genau gewogenen Kölbchen durch Schwenken mit 10 cm.³ Essigäther, füge genau 4 g. der oben erwähnten verdünnten Ammoniak-Flüssigkeit hinzu, verkörke das Kölbchen und schüttle 10 Minuten lang kräftig. Um die durch das Schütteln gebildete Emulsion zu trennen, setze man 10 cm.³ Essigäther hinzu, giesse die Essigätherschicht vorsichtig soweit wie möglich ab, füge nochmals 10 cm.³ Essigäther hinzu und wiederhole das Abgiessen. 7) Man bringe den Inhalt des Kölbchens mit der geringen überstehenden Essigäther-Schicht ohne Rücksicht auf die im Kölbchen verbleibenden Krystalle auf ein glattes Filter von 8 cm. Durchmesser und spüle Kölbchen und Filter zweimal mit 5 cm.³ Wasser nach, welches mit Essigäther gesättigt ist. 8) Nach dem Austropfen des Kölbchens und vollständigen Abtropfen des Filters trockne man beide bei 100^o, bringe den Filterinhalt in das Kölbchen und setze das Trocknen bis zu constantem Gewichte fort. 9) Das Gewicht des krystallinischen Morphins betrage 0,4—0,48 g. 10) Dasselbe löse sich in dem 100fachen Gewichte Kalkwasser im Verlauf einer Stunde vollständig mit gelblicher Färbung auf. 11)

Enthält ca. 55^o/_o in Wasser übergehende Extraktivstoffe (Extr. Opii); im Residuum finden sich die im frischen Milchsaft emulgiert gewesenen Stoffe,

wie Kautchuk, Harze, Fett, Wachs, ferner der grösste Teil Narkotin und andere Körper.

Die bis 6^o/_o betragende Asche enthält Phosphate und Sulfate von Ca, Mg, K. Von den 19 dargestellten Alkaloiden sind 2 officinell.

Morphin, $C_{17}H_{17}ON$ $\left\{ \begin{array}{l} OH \\ OH \end{array} \right.$; vorhanden als Sulfat und Meconat. 10–18^o/_o.

Kodeïn, $C_{17}H_{17}ON$ $\left\{ \begin{array}{l} OH \\ OCH_3 \end{array} \right.$, = Morphinmonomethyläther, zu ca. 1/2^o/_o.

Ferner von hier erwähnenswerten Bestandteilen:

Narkotin, $C_{11}H_{11}(CH_3)O_3N \cdot CO \cdot C_6H_2 \cdot OCH_3$, als freies Alkaloid vorhanden
 $\begin{array}{c} \cdot CHO \\ \cdot OCH_3 \end{array}$

Ist methoxyliertes Hydrastin.

zu ca. 6^o/_o.

Die übrigen Alkaloide spielen quantitativ eine untergeordnete Rolle.

Mekonsäure, $C_5(OH)O_2H$ $\left\{ \begin{array}{l} COOH \\ COOH \end{array} \right.$, ca. 4^o/_o, deren Verhalten zu Fe_2Cl_6 (blutrote Färbung) zum orientierenden Nachweis auf Opium benutzt werden kann. Der salzsaure ätherische Auszug wird nach dem Abdampfen mit H_2O aufgenommen und zur Reaction verwendet. Verdünnte Säuren verändern die entstandene rote Farbe nicht wie bei Ferriacetat. (V. Ferr. acet. solut. 4.)

Mekonin $(CH_3O)_2 \cdot C_6H_2 \left\langle \begin{array}{l} CH_2 \\ CO \end{array} \right\rangle O$, das Anhydrid der Mekoninsäure, ist chemisch und physiologisch ziemlich indifferent.

Der Geruch scheint durch Spuren eines ätherischen Öles bedingt zu sein.

1) Alkaloide, Salze. — Stärke findet sich im Opium nicht, ebensowenig Gerbsäure und Oxalate.

2) Aschegehalt 5–6^o/_o. Wird auf Carbonate geprüft (aus fremden Beimengungen). Obschon organische Säuren beim Veraschen als Carbonate hinterbleiben, so tritt dies hier nicht ein, weil nicht nur keine disponiblen Alkalien, sondern freie Säuren im Überschusse und die vorhandenen anorganischen Basen an starke Mineralsäuren gebunden sind.

3) Auf extrahiertes Opium; nicht wasserlösliche Beschwerungsmittel.

4) Ein Plus ist unerlaubter Feuchtigkeitsgehalt.

5) In Lösung geht neben Zucker, Gummi, Extractivstoffen, alles Morphin als Sulfat, sehr kleine Mengen der in kaltem Wasser wenig löslichen Mekonsäure und eine ihrem Löslichkeitsverhalten entsprechende kleine Menge Narkotin (wohl als sauer reagierendes Meconat oder Sulfat). Die übrigen Alkaloide sind in so kleinen Mengen vorhanden, dass man praktisch nur mit Narkotin zu rechnen hat (V. 6).

6) 38,0 des Filtrates entsprechen ($54:6 = 38:x$; $x = 4,2$ Opium. In 2,0 des verdünnten Ammoniaks sind $\frac{17 \times 2}{10 \times 100} = 0,034 \text{ NH}_3$ enthalten. Durch den Zusatz des letztern wird die saure Reaction aufgehoben und Narkotin (schwache Base) durch beigemengte Stoffe meist hellbraun abgeschieden. Ein Schütteln ist zu vermeiden, damit sich keine schwer trennbare Emulsion bilde und das Filtrieren durch ein unbenetztes Filter rasch vor sich gehe, ohne dass allenfalls auch Morphin Gelegenheit fände, sich abzuscheiden. V. Chinin. sulfuric. 8.

7) 36,0 des Filtrates enthalten das Morphin aus ($54:6 = 36:x$; $x = 4,0$ Opium. Der durch den erneuten Zusatz von NH_3 entstehende krystallinische Niederschlag ist Morphinhydrat ($\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N} + \text{H}_2\text{O}$), unlöslich in Essigäther und dem damit gesättigten Wasser, wogegen Essigäther noch vorhandenes Narkotin aufnehmen würde.

1,0 Morphinhydrat ist bei 20° löslich in 5000 H_2O

1,0 " " " " " " " 93 NH_3 (10⁰/oig), in sehr verdünntem wässrigen Ammoniak dagegen kaum löslich.

8) Ein Gehalt des Waschwassers an Essigäther vermindert die Löslichkeit des Morphinhydrates.

9) Bei 100° getrocknet, hinterbleibt teilweise wasserfreies Morphin ($\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}$). (Alles H_2O soll erst bei 120° entweichen.)

10) 54,0 Flüssigkeit (V. 5) entsprechen = 6,0 Opium

36,0 " (V. 7) " = 4,0 "

Aus dieser Menge (4,0) sollen = 0,4—0,48 Morphin erhalten werden.

Opium = 10—12⁰/o "

11) Zur Feststellung der Identität des Morphins gegenüber fremden Alkaloiden. (Narkotin und manche andere Alkaloide sind weniger oder nicht löslich in Kalkwasser.)

Diese Lösung wird durch Cl braunrot, durch Fe_2Cl_6 blau oder grün, unter gleichzeitiger Bildung von Oxydimorphin.

Opodeldoc.

Schweinefett oder *Butter* 50 T., *Natronlauge* 25 T., *Weingeist* 25 T. werden auf dem Wasserbade in einem Kolben verseift und gelöst in 810 T. *Weingeist*; dann werden beigefügt *Kamfer* 25 T., *Rosmarinöl* 10 T., *Thymianöl* 5 T. und filtriert. Nach genügender Abkühlung werden zugesetzt 50 T. *Ammoniakflüssigkeit*.

Opodeldoc wird in trockene Gläser abgefüllt.

V. auch *Adeps suillus*. Butter enthält als Hauptbestandteile die Glycerylester der Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, zusammen ca. 90⁰/o, der normalen Buttersäure ($\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$), Capronsäure ($\text{CH}_3 \cdot (\text{CH}_2)_4 \cdot \text{COOH}$), Caprinsäure ($\text{C}_9\text{H}_{19} \cdot \text{COOH}$) etc., zusammen ca. 10⁰/o.

Über Saponifikation V. Sapo oleaceus. Das gebildete Glycerin bleibt im Präparat. NH_3 bleibt mechanisch beigemischt.

Der relativ grosse Gehalt an Natronseife in alkoholischer Lösung bedingt das Gelatinieren. Hie und da bemerkbare ausgeschiedene Krystallglomerate bestehen aus Natriumstearat.

Opodeldoc jodatum.

Enthält 5 0/0 Natriumjodid.

Opodeldoc jodatum liquidum.

Opodeldoc liquidum.

Oxymel Scillae.

Gelbbraun, klar.

Pastilli.

Die zur Bereitung der Pastillen dienenden Substanzen müssen fein gepulvert, innig gemischt und durch Sieb VI geschlagen werden. Man stellt durch Zusatz der nötigen Wassermenge und Malaxieren einen festen, noch dehnbaren Teig dar, welcher mit einem Pastillenstecher oder der Pillenmaschine in Pastillen verteilt wird. Die Austrocknung wird zunächst an freier Luft und dann in mässiger Wärme vorgenommen.

Pastilli Ammonii chlorati.

Jede Pastille enthält 5 cg. Ammoniumchlorid.

Pastilli Ipecacuanhae.

Jede Pastille enthält 1 cg. Brechwurzel.

Pastilli Ipecacuanhae cum Opio.

Jede Pastille enthält je 2 mg. Opium und Brechwurzel.

Pastilli Kalii chlorici.

Jede Pastille enthält 1 dg. Kaliumchlorat.

Pastilli Kermetis.

Jede Pastille enthält 1 cg. Kermes.

Pastilli Kermetis cum Opio.

Jede Pastille enthält je 2 mg. Opium und Kermes.