

stärkste organische Gift, das Strychnin, bereitet wird. Alle Anwendungen, einzelner Präparate der Krähenaugen beruhen auf ihrem Gehalte an diesem Körper.

Die Krähenaugen sind sehr schwer zu pulvern. Sie sind zugleich hart und zähe. Das beste Mittel, sie zum Pulvern vorzubereiten, besteht darin, sie längere Zeit im Wasserdampfe erweichen zu lassen, und in diesem Zustande in einem eisernen Mörser mit heftigen Keulenschlägen zu zerstampfen. Wenn man den Beindorfschen Apparat benutzt, so ist es am zweckmässigsten, sie in einen Trichter von Blech zu bringen, welcher in eine Infundirbüchsenöffnung eingegangen und oben lose bedeckt ist. Man schliesst nun die etwaigen Dampfleitungen des Apparates, damit die Dämpfe in diesen Trichter einstreichen müssen. Nach einigen Stunden untersucht man die Nüsse, ob sie weich genug sind, um gestossen zu werden. Bei dieser Operation wird kein Pulver erhalten, sondern die Samen werden nur zerstampft und erhalten unzählige Risse. Nach dem Trocknen lässt sich diese zerbröckelte Masse zu Pulver stossen. Zum Gebrauche in der Officine wird es sehr fein dargestellt und durch ein Florsieb geschlagen. Zur Bereitung einer Tinctur und der beiden Extracte wird ein gröbliches Pulver dargestellt. Ich ziehe diese Methode, die Krähenaugen zu pulvern, jener auf Seite 372 des ersten Bandes beschriebenen vor, weil sie ein feineres Pulver giebt und weniger der Gefahr einer Zerstörung durch Röstung unterworfen ist. Das im Dampfe abfließende Wasser schmeckt zwar bitter, giebt aber mit Ammoniak keine Spur einer Reaction auf Strychnin. Es gehen darum keine merkbare Mengen von diesem Stoffe verloren.

Oleum Absinthii. Wermuthöl.

Nimm: Frisch gesammeltes, mässig getrocknetes und zerschnittenes Wermuthkraut, so viel beliebt.

Bringe es in ein Destillationsgefäss und giesse hinzu

das Achtfache gemeinen Wassers,

oder soviel als hinreicht, dass eine breiähnliche Masse entstehe. Das Destillationsgefäss soll so eingerichtet sein, dass die in einem andern Gefässe entwickelten Wasserdämpfe das Kraut durchdringen. Die Destillation soll durch diese Dämpfe geschehen. Das erhaltene Oel soll vom Wasser getrennt und filtrirt werden.

Diese Operation soll mit Anwendung einer neuen Menge Wermuthkrautes, dem überdestillirten Wasser und einer genügenden Menge gemeinen Wassers so oft wiederholt werden, bis die gewünschte Menge Oel erhalten ist.

Es sei von braun-grüner Farbe.

Die Destillation des Wermuthöls kann nach der Vorschrift der Pharmacopoe nur im Beindorfschen Apparate geschehen, da nicht anzunehmen ist, dass ein Apotheker zwei verschiedene Dampfdestillationsapparate besitze. Bei dem kleinen Inhalt der Blasen ist die Destillation grösserer Mengen von ätherischen Oelen eine sehr mühsame Arbeit. Viele Apotheken besitzen neben dem Dampfapparat noch eine ältere gemeine kupferne Destillirblase. Bei manchen Substanzen giebt die Destillation aus dem kochenden Wasser selbst mehr Pro-

duct und in kürzerer Zeit als die Dampfdestillation. Wermuthkraut, als eine trockene, leicht durchdringliche Substanz, lässt sich gut im Dampfapparate behandeln.

Der Wasserdampf durchdringt das Wermuthkraut, welches das ätherische Oel enthält. Durch die Berührung mit dem Wasserdampfe wird es verflüchtigt, indem es sich in dem Dampfe, wie in einer permanenten Gasart von derselben Temperatur durch Verdunstung auflöst. Der Siedepunkt des ätherischen Oeles liegt weit höher als der des Wassers; allein da es überhaupt ein flüchtiger Körper ist, wie es sein Geruch beweist, so muss es auch bei der weit höheren Temperatur des Dampfes in höherem Maasse flüchtig sein. Während das Wasser kocht und den Druck der Atmosphäre zu überwinden im Stande ist, ist das ätherische Oel bei der Temperatur des Wasserdampfes nur in Verdunstung begriffen, d. h. es verdampft auf der Oberfläche, insofern der Druck der Atmosphäre bereits überwunden ist, und löst sich im Wasserdampfe wie in einem leeren Raum auf. Durch die Abkühlung wird nun das Wasser sowohl als das Oel wieder verdichtet, und beide als Flüssigkeit erhalten. Das Wasser löst nur eine kleine Menge von dem Wermuthöl auf, und erhält dadurch den Geruch desselben. Die nicht gelöste Menge des Oels schwimmt wegen des geringeren specifischen Gewichts auf dem Wasser, von welchem sie mechanisch getrennt wird. Das Wasser wird wegen seines Gehaltes an gelöstem Oele wieder in die Blase zurückgegeben.

Die Trennung des Oeles geschieht in verschiedener Art. Bei kleinen Mengen wird das auf dem Wasser in der Florentinerflasche schwimmende Oel durch einen Baumwollendocht in das daneben gebundene Standgefäss übergezogen. Die ganze Operation nebst dem dazu gehörigen Apparate ist in meiner pharmaceutischen Technik 1. Aufl. S. 184 Fig. 134 (2. Aufl. S. 208 Fig. 155) genau beschrieben und abgebildet.

Bei grösseren Mengen von Oel bedient man sich des Scheidetrichters, dessen Behandlung ebendasselbst, S. 185 (S. 209), beschrieben ist.

Das Wermuthöl ist frisch destillirt grün. Mit der Zeit wird es gelb und braun. Es muss sehr gegen den Zutritt von Luft und Licht geschützt werden. Die Pfropfen der Gläser bei allen ätherischen Oelen müssen sehr passend eingeschliffen sein. Die Art der Einbringung dieser Gläser in eng anschliessende Blechbüchsen ist in meiner pharmaceutischen Technik, 1. Aufl. S. 11, (2. Aufl. S. 15) beschrieben. Das specif. Gewicht ist 0,9725.

Oleum Amygdalarum. Mandelöl.

Es soll aus gröblich gepulverten und in einem Sacke eingeschlossenen Mandeln mit Hülfe der Presse, mit nicht erwärmten Platten, durch Auspressen bereitet werden. Diese Arbeit soll mit dem gepulverten Kuchen wiederholt werden. Das einige Zeit zur Ruhe hingestellte Oel soll filtrirt und in einem wohlverschlossenen Gefässe bewahrt werden.

Es sei klar, von gelber Farbe, von mildem Geschmacke, frei von Geruch und in der Kälte nicht dick werdend.

Das Pressen des Mandelöls ist eine in jeder guten Apotheke selbst auszuführende Arbeit, indem das Mandelöl ein mildes, vortrefflich wirkendes Arzneimittel ist, welches nur in äusserster Güte das leistet, was der Arzt von ihm ver-

langt. Ranziges Mandelöl kann denselben Zustand hervorbringen, den man mit reinem zu bekämpfen strebt. Bei der Auswahl der süßen Mandeln hat man darauf zu sehen, dass sie nicht viele Bruchstücke enthalten, indem das Oel nur in der unverletzten Mandel gegen die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs geschützt ist. Letztjährige Mandeln sind vorzuziehen, welche im Sommer, wo das Auspressen stattfindet, ungefähr ein Jahr alt sind. Diese werden zunächst mechanisch gereinigt, indem man sie auf einem feinen Siebe aus Eisendraht längere Zeit unsanft hin- und herschüttelt. Es stossen sich dadurch die Schüppchen ab, welche auf den Mandeln sitzen, und selbst die Epidermis, welche kein Oel enthält, wird abgenutzt. Die gereinigten Mandeln werden gröblich gestossen, durch ein Sieb geschlagen und bald darauf ausgepresst. Es ist darauf zu achten, dass man die gestossenen Mandeln niemals längere Zeit stehen lässt, weil nun das Oel nicht mehr in Zellen eingeschlossen, sondern der Luft ausgesetzt ist, in welchem Zustande es in eine rasch steigende Oxydation übergeht. Denjenigen Theil der gestossenen Mandeln, welchen man nicht sogleich pressen kann, bewahre man in einem steinernen Topfe wohl bedeckt im Keller.

Man schlage nun die gestossenen Mandeln bis zum Gewichte eines Pfundes in eine feste Leinwand, welche vorher durch Kochen mit Wasser von der Schlichte befreit ist, und bringe den Kuchen in die Presse. Das Zeug, worin man presst, muss sehr stark von Faden und nicht sehr dicht sein. Man hat eigenes Press Tuch zu diesem Zwecke. Sehr zweckmässig sind auch Säcke, die aus grauem Apothekerbindfaden gestrickt sind. Die eigenthümliche Form des Stiches ertheilt diesem Zeuge eine besondere Elasticität und Ausdehnbarkeit. Es ist deshalb bedeutend weniger dem Zerreißen unterworfen als das aus geradem Faden gewebte Zeug, welches, wenn auch aus sehr starkem Faden gewirkt, dennoch der vereinigten Wirkung von Hebel und Schraube auf die Dauer nicht widerstehen kann. Die gestrickten Presssäcke werden nach dem Gebrauche mit etwas Soda oder Aetznatron gekocht, ausgewaschen und getrocknet und dann zum späteren Gebrauche aufbewahrt. Ein Presstuch aus glattem Zeuge findet in einer Arbeit, welche eine Woche dauert, jedesmal seinen Untergang. Die gestrickten Säcke halten mehrere Jahre lang, wenn sie gut behandelt werden. Ihre Form ist oben weit und nach unten sich leicht verengend, damit man den Sack über den festen Kuchen leicht abstreifen könne.

Die Manipulation mit der Presse habe ich in meiner pharmaceutischen Technik, 1. Aufl. S. 134 und 135, 2. Aufl. S. 151 und folgende, genau beschrieben.

Die einmal ausgepressten Kuchen werden am Rande mit einem Messer beschnitten und die Abschnitzel dem nächsten Kuchen zugefügt; dies muss augenblicklich nach dem Ausnehmen des Kuchens geschehen, ehe sich das im Rande steckende Oel in den Kuchen hineingezogen hat. Nachdem alle gestossenen Mandeln einmal ausgepresst sind, werden sie das zweitemal gestossen und durch ein feineres Sieb geschlagen. Das Pulver wird in derselben Art, jedoch in etwas kleineren Mengen und Säcken, zum zweitenmale ausgepresst, um den letzten Rest von Oel zu gewinnen. Die beiden gewonnenen Oelmengen werden, in einer Flasche vereinigt, an einem kühlen Orte 8 bis 10 Tage zum Absetzen hingestellt und dann durch weisses Papier filtrirt. Noch besser ist es, das gewonnene Oel in einer Porcellanschale auf 90 bis 95° R. (112 — 120° C.) unter Umrühren mit einem Glasspatel zu erwärmen und dann sogleich zu filtriren. Dadurch gerinnt das noch darin enthaltene Emulsin, und die 4 — 5 Procent Feuchtigkeit werden verflüchtigt. Es ist wesentlich, jede fernere Beimengung von Feuchtigkeit zu vermeiden, welche das Oel zum Ranzigwerden veranlasst. Zu diesem Zwecke müssen die Standgefässe, die mit Natronlauge gewaschen wurden, vollkommen getrocknet sein. Sie werden im Trockenschränke stark erhitzt und mit einem Blasebalge ausgeblasen. Der Trichter wird warm getrocknet und ebenso

das Filtrum noch warm aufgesetzt. Es ist wichtig, dem Papiere jeden Rest von hygroskopischer Feuchtigkeit zu entziehen. Dadurch werden die Poren erst vollständig geöffnet und das Filtriren ungemein beschleunigt. Das aus dem Oel Abgesetzte bringt man zu allerletzt auf das Filtrum, damit es nicht zu frühe die Operation verzögere. Die Flaschen werden bis nahe unter den Stopfen gefüllt, um die Oberfläche sehr klein zu machen. Der fest aufgesetzte Korkstopfen wird mit einem Champagnerknoten befestigt.

Im Allgemeinen soll man das Mandelöl nicht auf lange Zeit vorrätig machen. Unterdessen kann man es ohne Gefahr, wenn es mit diesen Vorsichtsmassregeln bereitet ist, über ein Jahr lang aufbewahren und sich so einrichten, dass man es nur im Sommer bereitet, weil alsdann jede künstliche Erwärmung entbehrt werden kann.

Das aus den bitteren Mandeln mit denselben Vorsichtsmassregeln ausgepresste fette Oel ist dem der süssen vollkommen gleich, und die Pharmacopoe erlaubt auch dasselbe zu gebrauchen, indem sie das Oel allgemein aus Mandeln und nicht insbesondere aus süssen Mandeln zu bereiten vorschreibt. Die Pharmacopoe verbietet die Anwendung erwärmter Platten. Vom praktischen Standpunkte aus ist dies ganz richtig gegriffen, indem eine solche Erwärmung in vielen Händen eine unsichere und ungleichmässige Massregel werden dürfte. Trocken erhitze Platten lassen sich nicht nach ihrer Wärme richtig beurtheilen. Es ist kein Mittel vorhanden, zwischen Wärme und Hitze das Maass zu halten.

Fig. 28.



Wenn die Platten nur bis zum Siedepunkte des Wassers erhitzt sind, so erleidet das Oel keine nachtheilige Veränderung; das Pressen ist sehr erleichtert und eine etwas grössere Menge Oel wird gewonnen. Es kann dies mit den von mir in der pharmaceutischen Technik 1. Aufl. S. 123 (2. Aufl. S. 142) angegebenen und beschriebenen hohlen Pressplatten leicht erreicht werden. Das heisse Wasser wird aus dem Apparate in eine Giesse mit langem engem Halse eingelassen und damit in den Trichter *a* eingegossen, bis es heiss aus dem Rohre *b* ausläuft. Das Oel fliesst bei guten Mandeln und einer kräftigen Presse im Strahle von den Pressplatten herab.

Das Mandelöl ist hellgelb, sehr dünnflüssig, vollkommen wärmbare Pressplatten. klar, hat einen angenehmen Geschmack und keinen Geruch. Sein specif. Gewicht ist 0,917 bis 0,920. Es enthält von allen Fetten die grösste Menge Olein, und bleibt deshalb bei sehr grosser Kälte noch flüssig. Nach Schübler soll es bei -20° R. (-25° C.) vollkommen erstarren. Es wird leicht ranzig und ist in diesem Zustande ein sehr gefährlicher Körper für den Apotheker und Patienten. Es wird meistens in Emulsionen gebraucht, um Diarrhöen zu lindern. Im ranzigen Zustande bewirkt es gerade das Entgegengesetzte und kann dem Patienten und Apotheker grosse Verlegenheit bereiten. Letzterer muss deshalb diesem Arzneikörper eine beständige Aufmerksamkeit widmen. Wenn das Oel in den Flaschen Flocken abgesetzt hat, muss es davon in reine trockne Flaschen abfiltrirt werden. Man soll es in mehreren kleinen und nicht in wenigen grossen Flaschen aufbewahren. Auch müssen die entleerten und mit Oel noch befeuchteten Flaschen der letzten Campagne bei einer neuen Bereitung mit Aetznatron ausgewaschen und, wie oben beschrieben, wieder getrocknet werden. Ein kleiner Rest von ranzigem Oele steckt eine grosse Masse reines Oel an. Die vollkommenste Reinlichkeit ist bei diesem Stoffe unerlässlich.

Die Mandelkuchen werden gestossen, mit $\frac{1}{2}$ Weizenmehl vermischt und, mit etwas Bergamottöl parfümirt, als Handwaschpulver verwendet.

Oleum Amygdalarum aethereum.

Aetherisches Bittermandelöl.

Nimm: Bittere Mandeln zehn Pfund.

Durch Auspressen unter Vermeidung jeder Wärme sollen sie vom fetten Oele befreit werden, der Rückstand in Pulver verwandelt, mit fünf und vierzig bis fünfzig Pfund Regen- oder Flusswasser innig vermischt und in ein Destillationsgefäss gebracht werden, in welches sogleich Wasserdämpfe aus einem anderen Gefässe hineingeleitet werden, und eine möglichst rasche Destillation soll stattfinden, bis zehn oder zwölf Pfund übergegangen sind. Das auf dem Boden liegende Oel soll durch Abgiessen des Wassers sogleich getrennt werden. Das abgegossene Wasser soll einer neuen, durch Wasserdämpfe zu bewirkenden Destillation unterworfen werden, so lange Oel übergeht, was ebenfalls getrennt werden soll. Das auf beide Weisen erhaltene Oel soll in kleinen, gut zu verschliessenden Gefässen mit der grössten Sorgfalt aufbewahrt werden.

Es sei klar, farblos oder gelblich, schwerer als Wasser.

Die Behandlung der bitteren Mandeln durch Auspressen des Oels, sowie die ganze Operation des Destillirens ist unter dem Artikel *Aqua Amygdalarum amararum* (Bd. I, S. 188) ausführlich beschrieben, wo auch der theoretische Theil besprochen wurde. Um Wiederholungen zu vermeiden, soll hier bloss darauf hingewiesen werden.

Das Bittermandelöl ist ein sehr beliebtes Wohlgeruchsmittel. Als solches kann es aber nicht in der Pharmacopoe aufgenommen sein. Als Arzneimittel hingegen ist es neben Blausäure und dem Bittermandelwasser vollkommen entbehrlich und wegen seiner Veränderlichkeit auch unsicher.

Jeder, welcher schon Bittermandelwasser destillirt hat, wird sich von der Unsicherheit dieser Operation zur Erzeugung von Bittermandelöl überzeugt haben. In den meisten Fällen erhält man gar kein Oel, zuweilen solche Mengen, die man gar nicht erwartete. Die Bedingungen der Erzeugung grosser Mengen Oel sind nicht allgemein bekannt, obgleich sie die Pariser Destillateurs, welche jährlich ganze Centner von diesem Oel bereiten, kennen müssen. Boutron und Robiquet haben die Wichtigkeit der zweiten Destillation des übergegangenen Wassers zuerst nachgewiesen, wobei ein fast mit dem ersten Producte gleiches Quantum an Oel gewonnen wird. Die Pharmacopoe hat diesen Umstand benutzt. Sie lässt ferner die Destillation sogleich nach der Einteilung vornehmen, während die meisten Lehrbücher eine vorherige Maceration empfehlen. Ich finde nirgendwo entscheidende Versuche über diesen Umstand, muss ihn also vor der Hand unerörtert lassen, da ich keine Veranlassung habe, dieses Oel in grösseren Mengen zu bereiten.

Das Bittermandelöl ist gewöhnlich gelblich, schwerer als Wasser, von starkem angenehmem Geruch und bitterem brennendem Geschmack. Wegen seines Gehaltes von Blausäure ist es in hohem Grade giftig. Die Blausäure lässt sich

nicht durch Wasser ausziehen, wohl aber durch kaustisches Alkali. Auch fällt das salpetersaure Silber aus der Auflösung des Wassers in Oel nicht sogleich Cyansilber, sondern die Ausscheidung geschieht erst später und allmählig. Man könnte versucht sein, aus dieser Thatsache zu schliessen, dass die Blausäure nicht fertig im rohen Bittermandelöle enthalten sei, sondern erst in Folge der Einwirkung eines basischen Körpers unter Zersetzung von Wasser entstehe. Die Zusammensetzung des rohen Bittermandelöls ist unbekannt; es lässt sich deshalb dieser Process nicht weiter verfolgen. Behandelt man rohes Bittermandelöl mit einer alkalischen Substanz, so wird Wasser zersetzt, der Wasserstoff tritt an das Cyan und bildet damit Blausäure, und diese mit der Basis ein Cyanmetall; der Sauerstoff tritt an einen Körper, mit dem er Benzoësäure bildet. Bringt man noch einen Stoff hinzu, welcher im Stande ist, den Sauerstoff aufzunehmen, so entsteht keine Benzoësäure, sondern cyanfreies Bittermandelöl oder der Benzoylwasserstoff. Dieser hat die Formel $C_{14}H_5O_2 + H$, und wird das eine Atom Wasserstoff gegen Sauerstoff ausgetauscht, so bildet sich zuletzt wieder Benzoësäure. Aus diesem Grunde destilliren Liebig und Wöhler das rohe Bittermandelöl mit Kalkhydrat und Eisenchlorür, um den reinen Benzoylwasserstoff darzustellen.

Auch das rohe Bittermandelöl erleidet durch lange dauernde Einwirkung des Sauerstoffs dieselbe Zersetzung und scheidet Benzoësäure aus, da dieselbe im übrigen Oele nicht unlöslich ist.

Das officinelle Bittermandelöl darf nicht blausäurefrei sein. Es muss in kleinen, sehr gut schliessenden Fläschchen aufbewahrt werden.

Das Bittermandelöl wird häufig mit Weingeist, der, in einem gewissen Verhältniss zugesetzt, den Geruch des Oeles nicht verändert, verfälscht. Man kann diese Verfälschung an der Veränderung der übrigen physischen Eigenschaften nicht mit Sicherheit erkennen. Nach Versuchen von Redwood ist hierzu Salpetersäure das beste Mittel. Wird das Oel mit ungefähr dem doppelten seines Volums Salpetersäure von 1,42 specif. Gewicht vermischt, so findet anfangs gar keine Reaction Statt. Der grösste Theil des Oeles schwimmt auf der Säure, und ist es rein so bemerkt man anfangs selbst keine Aenderung der Farbe. Nach drei bis vier Tagen jedoch bilden sich durch Oxydation Krystalle von Benzoësäure, die sich bald so vermehren, dass das Ganze zu einer krystallisirten Masse erstarrt, die allmählig eine schön smaragdgrüne Färbung annimmt. Diese Reaction ist charakteristisch. Enthält das Oel 8 bis 10 Proc. Weingeist, so fängt die Salpetersäure schon nach wenigen Minuten an auf diese zu reagiren, es erfolgt ein starkes Aufbrausen mit Entwicklung von salpetrigsauren Dämpfen. Bei Anwendung einer Säure von 1,5 specif. Gewicht kann man eine sehr kleine Menge Alkohol erkennen. Reines Oel, mit dieser Säure zu gleichem Volum gemischt, giebt eine klare Flüssigkeit, aus der sich nichts abscheidet, und die nur eine geringe Veränderung der Farbe erleidet. Die Anwesenheit von 2 bis 3 Proc. Alkohol dagegen genügt, um salpetrigsaure Dämpfe zu geben.

Oleum animale aethereum. Aetherisches Thieröl.

Statt des *Oleum animale* Dippelii.

Das stinkende Thieröl werde aus einer im Sandbade liegenden Retorte bei gelinder Wärme überdestillirt, so lange noch ein dünnes Oel übergeht, welches mit dem Vierfachen an Wasser gemischt von neuem destilliren soll, so lange es farblos oder

nur ein wenig gelblich erscheint. Vom Wasser getrennt soll es in kleinen, vollkommen gefüllten und wohl verstopften Fläschchen aufbewahrt werden.

Es sei klar, farblos oder ein wenig gelblich, von sehr starkem Geruch.

Die Reinigung des Thieröls besteht in zwei hinter einander folgenden Destillationen, von denen die erste trocken, die zweite mit Wasser ausgeführt wird. Da der Verbrauch an diesem Körper sehr klein ist, so hat man auch nur mit kleinen Gefässen und Mengen hierbei zu operiren. Eine kleine Glasretorte wird bis zu $\frac{2}{3}$ ihres Volums mit dem rohen Oele gefüllt, und dabei eine Beschmutzung des Halses durch Anwendung einer Glasröhre zum Durchgiessen vermieden oder statt der Retorte ein kurzhalssiger Destillirkolben angewendet. Zum Abkühlen wird ein Röhrenkühlapparat genommen und das Destillat kann unmittelbar in der zur Rectification bestimmten reinen Retorte aufgefangen werden. Hierin wird nun die nöthige Menge Wasser nachgegeben und die Rectification mit einer Weingeistflamme, welche sich leicht regieren lässt, vorgenommen. Es dürfen die vorablaufenden Antheile nicht besonders aufgefangen und weggethan werden, sondern das ganze Destillat muss vor dem Einfüllen vermischet, dann vom Wasser geschieden und eingefasst werden. Es dürfte nicht unzumuthig sein, das geschiedene Destillat noch mit etwas festem Chlorcalcium zu schütteln, um es vollkommen vom Wasser zu befreien. Da das selbst wasserhell destillirte Thieröl sehr dem Gelb- und Braunwerden unterworfen ist, welches von Aufnahme von Sauerstoff veranlasst wird, so ist bei seiner Aufbewahrung sehr auf den Abschluss von Luft zu sehen. Man füllt es in kleine Fläschchen, die mit Korkstöpseln und Ueberbindeschleife geschlossen sind, und tauche die Korke sammt einem Theil des Halses in geschmolzenes Harz. Die Gläser sind bis auf eine kleine Luftblase ganz gefüllt und werden liegend aufbewahrt. Auch in Glasröhrchen, die an dem einen Ende zugeschmolzen, an dem andern in eine Spitze ausgezogen sind, kann man es lange unverändert aufbewahren. Ein solches Röhrchen wird wie eine Thermometerröhre gefüllt. Erst erwärmt man es über einer Spiritusflamme und taucht die Spitze schnell in das Oel. Es ziehen einige Tropfen hinein. Diese erhitzt man zum lebhaften Kochen, taucht nun wieder die Spitze des Röhrchens in das Oel und lässt dasselbe nach Verdichtung der Oeldämpfe in das Röhrchen aufsteigen. Sollte es sich nicht ganz gefüllt haben, so erregt man am oberen Rande der Flüssigkeit etwas Kochen und taucht wieder ein. Die Spitzen werden in der Weingeistflamme ohne Gebläse zugeschmolzen. Zum Gebrauche wird immer ein Röhrchen vorn abgebrochen und in ein gut schliessendes Glasfläschchen durch Erwärmen ausgeleert. Die übrigen Röhrchen bleiben so lange unberührt, bis das eine verbraucht ist.

Das rectificirte Thieröl ist ein sehr stark wirkendes Arzneimittel, dessen Zusammensetzung noch nicht genau bekannt ist. Es besteht sicherlich aus mehreren Stoffen, die in einem unbestimmten Verhältnisse in dem Oele enthalten sind. Es dürfen deshalb auch keine chemischen Künsteleien mit diesem Oele vorgenommen werden, und Rectificationen mit Kalk, Kali, Säuren, Eisenvitriol und dergleichen sind ganz unzulässig, indem dadurch einzelne nicht bekannte Stoffe entfernt werden, welche dem Mittel gewisse medicinische Eigenschaften ertheilen.

Oleum animale foetidum. Stinkendes Thieröl.

Oleum Cornu Cervi. Hirschhornöl.

Ein brenzliches, etwas dickes, braunschwarzes, trübes Oel, von sehr stinkendem Geruch.

Es wird in besonderen Fabriken bereitet.

Das Thieröl wird durch trockne Destillation von Knochen (und Hirschhorn, wenn man es hat und anwenden will) bereitet. Von dem im Handel vorkommenden dürfte wohl kaum ein Pfund von Hirschhorn herrühren. Man kann es als Nebenproduct bei der trocknen Destillation der Knochen behufs Darstellung von Entfärbungskohle zur Zuckerraffinerie erhalten. Sein Verbrauch ist jedoch so gering, dass man auch hier meistens alle Destillationsproducte in's Feuer streichen lässt und zur Vermehrung der Hitze benutzt. Aus diesem Grunde wird es auch von dem Pharmaceuten niemals selbst bereitet, namentlich nicht in volkreichen Städten, wo der unvermeidlich entweichende üble Geruch für die Anwohner eine grosse Belästigung veranlassen würde. Seine Zusammensetzung ist ebenfalls unbekannt.

Oleum Anisi. Anisöl.

Es wird aus dem zerstoßenen Samen des gemeinen Anises mit der sechsfachen Wassermenge, wie das Wermuthöl, bereitet. Es sei von gelblicher Farbe.

Wenn es durch Kälte in eine krystallinische Masse übergegangen ist, soll es durch eine Wärme von 4,8 bis 7,2° R. (6 bis 9° C.) diese Form behalten.

Das Anisöl wird sowohl aus der Blase durch Kochen des Samens mit dem Wasser, als auch durch Dampfdestillation bereitet. Es ist ein farbloses oder schwach-gelbliches Oel von gewürzhaftem, mildem, süßlichem Geschmacke. Es besteht aus einem bei gewöhnlicher Temperatur festen und einem flüssigen Oele. Von dem festen ist bei jeder Temperatur eine gewisse Menge in dem flüssigen aufgelöst. Die Verhältnisse beider wechseln, weshalb denn auch der Schmelzpunkt veränderlich ist. Bei 0° lässt sich das flüssige Oel vom festen durch Auspressen trennen. Das feste oder das Stearopten ist eine bei 16° R. (20° C.) schmelzende Masse, sehr leicht in Weingeist löslich und im krystallisirten Zustande an der Luft keiner Veränderung unterworfen.

Jod löst sich im Anisöl ohne Verpuffung; die Verbindung wird schnell harzartig und spröde.

Oleum Bergamottae. Bergamottöl.

Citrus Limetta Risso und Decandolle. *Aurantiaceae.*

Ein ätherisches, gelbes, stark riechendes Oel, aus der Rinde der Frucht durch Zerreißen und Auspressen in Italien erhalten.

Das Bergamottöl ist in der Officine nur ein Wohlgeruchsmittel, in welcher Eigenschaft es auch in die einzige Arzneiform des *Acidum aceticum aromaticum* eingeht. Sein bedeutendster Verbrauch ist zur Bereitung der Haarpomade. Es ist ein sehr dünnflüssiges Oel von angenehmem Geruch nach Citronen und Pomeranzen. Sein specif. Gewicht ist 0,873—0,885. Häufig ist es nicht vollkommen klar und setzt durch längeres Stehen eine schleimige Substanz ab, welche aber nur von ausgepressten Theilen herrührt. Durch Filtriren kann man es davon trennen.

Oleum Cacao. Cacaobutter.

Butyrum Cacao.

Presse die gelinde gerösteten, von den Schalen befreiten, zerstoßenen, in einem erwärmten eisernen Gefässe zerriebenen und in einen Sack eingeschlossenen Cacaosamen mit Hülfe der Presse, deren Platten mit kochendem Wasser erwärmt sind, aus. Die geschmolzene Masse soll an einem heissen Orte durch Eiltrirpapier filtrirt und in verschlossenen gläsernen Gefässen bewahrt werden.

Sie sei von gelblich-weisser Farbe, fester als Hammeltalg, in gelinder Wärme schmelzend, von mildem Geschmack.

Die Cacaosamen werden in einem flachen eisernen Kessel bei gelindem Feuer geröstet, bis die Schalen spröde und brüchig geworden sind und sich durch Drücken leicht zerbrechen und abschälen lassen. Im Kleinen geschieht dies mit den Händen.

Die reinen Kerne werden vollkommen erkaltet in einem eisernen Mörser zerstoßen und durch ein feines Speciessieb von Draht geschlagen, dann (im Wasserbade) erwärmt und in trockne leinene Säcke gebracht, welche sogleich in die gleichzeitig erwärmte Presse eingehoben und sofort gepresst werden. Bei dieser Arbeit empfehlen sich sehr die S. (174) erwähnten hohlen gusseisernen Pressplatten, welche während des Pressens durch durchgegossenes, siedend heisses Wasser beliebig lange warm gehalten werden können. Diese Pressplatten sind in der pharm. Technik 1. Aufl. S. 123, 2. Aufl. S. 142 genauer beschrieben. Da das Cacaofett bei gewöhnlicher Temperatur fester als Talg ist, so kann es nur bei einer erhöhten, wobei es geschmolzen ist, ausgepresst werden; eine jede Pressung nimmt aber nothwendig eine gewisse Zeit ein, in welcher selbst die vollständig erwärmten Platten erkalten. Es erstarrt daher gegen Ende des Pressens das Fett, und wiederholte Operationen geben erst die vollständige Ausbeute. Bei Anwendung der von innen heizbaren Platten kann man das Pressen beliebig lange fortsetzen, und man erhält bei kleinen Kuchen in der ersten Pressung das ganze Product, bei grösseren nach einmaligem Umstossen nach der zweiten Pressung. Das ausgepresste Fett muss in den meisten Fällen noch filtrirt werden. Es geschieht dies in einem kleinen Opodeldoctrichter, welcher durch eingegossenes, siedend heisses Wasser warm gehalten werden kann. (Pharm. Technik 1. Aufl. S. 213, Fig. 161, 2. Aufl. S. 241, Fig. 187.)

Das Cacaofett wird durch Schmelzen ganz dünnflüssig und filtrirt fast ebenso leicht wie Mandelöl, wenn man ein scharf getrocknetes Filtrum aus gutem Papiere anwendet. Man giesst es wohl auch in Chocoladenformen um, um es darin erstarren zu lassen.

Die Cacaobutter findet Anwendung als ein nicht leicht ranzig werdendes Fett zu Pomaden und Salben. Wenn man sich auf die Güte und Reinheit des Schweineschmalzes verlassen kann, so ist die Cacaobutter für den Arzt ganz überflüssig. In Ganzen wird sie auch nur selten gebraucht. Ihr specif. Gewicht ist 0,91. Sie ist in Aether und Terpenthinöl sehr löslich, in Weingeist aber wenig.

Oleum Cajeputi. Cajeputöl.

Melaleuca Cajeputi Roxburgh. Myrtaceae.

Ein dünnflüssiges, meistens grünes, seltener gelbliches oder bläuliches ätherisches Oel, von starkem kampherartigem Geruche, scharfem gewürzhaftem Geschmack. Dasjenige, welches Kupfer enthält, soll nur zur Bereitung des rectificirten Oeles oder zum äusserlichen Gebrauch angewendet werden. Es wird durch Destillation aus den Aesten und Blättern des obengenannten, auf den molukkischen Inseln wild wachsenden Strauches bereitet.

Das Cajeputöl ist ein dünnflüssiges, meistens grünlich gefärbtes Oel von kampherartigem starkem Geruche. Seine grüne Farbe hat es meistens von einem Gehalte an Kupfer, den es aus den Gefässen sich angeeignet hat. Sein specif. Gewicht ist 0,918. Andere geben 0,927 an. Auch soll es zuweilen zwei verschiedene Oelsorten enthalten, welche sich durch Destillation grösstentheils trennen lassen. Zum innerlichen Gebrauch soll nur rectificirtes Oel angewendet werden. Vielfach wird es zur Stillung von Zahnschmerzen verwendet, welchen Gebrauch man auch wohl als einen innerlichen ansehen muss, da sehr leicht dabei Theile des Oels verschluckt werden.

Der Kupfergehalt zeigt sich, wenn man das Oel mit salzsäurehaltigem Wasser schüttelt, und nun das getrennte Wasser mit den Reagentien auf Kupfer (Blutlaugensalz, Ammoniak, blankes Eisen) behandelt. Ein sehr grünes Oel kann ohne weitere Prüfung der Rectification unterworfen werden.

Oleum Cajeputi rectificatum.

Rectificirtes Cajeputöl.

Nimm: Cajeputöl einen Theil,

gemeines Wasser acht Theile.

Die Destillation finde aus einer gläsernen Retorte statt, so lange farbloses Oel übergeht.

Die Arbeit geht aus einer tubulirten Glasretorte oder einem Destillirkolben sehr leicht vor sich. Man beschmiert dieselben mit Lehmbrei und setzt sie dann einem freien Kohlenfeuer aus. Man kühlt durch Röhrenkühler und nicht durch Vorlagen ab. Ist noch nicht alles Oel bei dem ersten Gange übergegangen, so giesst man das überdestillirte Wasser mit Vorsicht durch den Tubulus in die Retorte zurück, wobei man es tropfenweise auf die Flüssigkeit und nicht durch eine lange Eingussröhre strahlweise auf den Boden der Retorte zu lenken hat.

Die Destillation wird fortgesetzt, so lange noch farbloses Oel übergeht. Es wird nach bekannten Verfahrungsarten von dem Wasser getrennt und aufbewahrt.

Oleum Calami. Kalmusöl.

Es soll aus der Kalmuswurzel, wie das Wermuthöl, bereitet werden.

Es sei von grünlich-gelber Farbe.

Es röthet nicht Lackmus, löst Jod ohne Erwärmung. Specif. Gewicht 0,962.

Oleum Carvi. Kümmelöl.

Es werde aus dem Kümmelsamen, wie Anisöl, bereitet.

Es sei farblos.

Blassgelbes, bald bräunlich werdendes Oel, sehr dünnflüssig, von durchdringendem Geruch und gewürzhaftem Geschmack, röthet stark Lackmus und löst Jod ohne Erhitzung. Specif. Gewicht 0,938. Durch fractionirte Destillation zerfällt es in Oele von verschiedenem Siedepunkte.

Oleum Caryophyllorum. Gewürznelkenöl.

Es soll aus den Gewürznelken, wie Anisöl, bereitet werden.

Es sei farblos oder gelblich, schwerer als Wasser.

Ueber die Destillation des Nelkenöles hat Jahn in Meiningen eine umfassende und gediegene Arbeit mitgetheilt, welche fast alle hierbei zu stellenden Fragen beantwortet.

Er hat zunächst gute Bourbon-Nelken in einer gewöhnlichen Destillirblase mit einer genügenden Menge Wasser während dreier Tagen destillirt. Es gingen am ersten Tage $\frac{7}{11}$, am zweiten $\frac{3}{11}$, am dritten $\frac{1}{11}$ des überhaupt gewonnenen Oeles über. Der dritte Tag belohnte nicht mehr die Arbeit des Destillirens und die Kosten des Feuers. Aus 4 Pfund Nelken waren 10,66 Unzen Oel gewonnen worden. Specif. Gewicht 1,046.

4 Pfund Nelken mit 6 Pfund Kochsalz und 30 Pfund Wasser destillirt, gaben unter Zurückschütten des destillirten Wassers in zwei Tagen 11,25 Unzen Oel vom specif. Gewicht 1,055. Die Destillation am dritten Tage gab keine Oeltröpfchen mehr.

4 Pfund Nelken mit einer gesättigten Kochsalzlösung (11 Pfund Kochsalz und 30 Pfund Wasser) destillirt gaben 13,06 Unzen Oel vom specif. Gewicht 1,055. Bei diesen beiden Versuchen zeigte sich eine grosse Neigung zum Uebersteigen und Anbrennen. Selbst durch sehr starkes Verdünnen wurde diese Neigung nicht gehoben.

4 Pfund Nelken grob gepulvert wurden aus einem besonderen Gefässe mit

Wasserdampf destillirt. Es wurden $10\frac{1}{2}$ Unzen Oel, welches sogleich ungefärbt war, erhalten. Specif. Gewicht 1,051.

4 Pfund Nelken werden mit 11 Pfund Kochsalz und 31 Pfund Wasser gemengt und einen Tag lang Wasserdampf hindurchgeleitet. Das gewonnene Oel wog 12 Unzen, war fast ganz farblos und bedurfte keiner Rectification. Das Oel wurde in zwei Hälften aufgefangen, von denen die erste ein specif. Gew. von 1,042, die zweite von 1,076 hatte. Das gemischte Oel wog 1,058, während das arithmetische Mittel 1,059 ist, welche Differenz leicht durchgesehen werden kann.

Es waren demnach im Ganzen erhalten worden, jedesmal aus 4 Civilpfunden Nelken

	Specif. Gewicht
1) auf gewöhnlichem Wege	10,66 Unzen Oel, 1,046,
2) desgleichen mit Zusatz von Salz	11,25 „ „ 1,055,
3) desgleichen mit Zusatz von viel Salz	13,06 „ „ 1,055,
4) durch Dampfdestillation	10,50 „ „ 1,051,
5) desgleichen mit Zusatz von Salz	12,00 „ „ 1,058.

Es ergab sich aus diesen Versuchen, dass die Destillation der Substanz durch Kochen mit Wasser in dem Destillationsgefäss zwar das meiste Oel, aber von bräunlicher Farbe giebt, dagegen die Destillation mit Dampf aus einem andern Gefässe sogleich ein farbloses der Rectification nicht bedürftiges Oel giebt. Der Zusatz von Kochsalz scheint die Menge des Products sowohl bei directem Kochen, als bei Dampfdestillation zu vermehren, letzteres wohl nur dadurch dass die Substanz besser schwimmt und nicht zu Boden sinkt. Die Vermehrung des Products bei starkem Kochsalzzusatz ist aber kaum grösser als die Kosten des anzuwendenden Salzes, so dass dabei ein pecuniärer Nutzen nicht erzielt worden ist. Das günstigste Resultat dürfte dadurch zu erzielen sein, dass man Wasserdampf in die grob gemahlenen und durch eine Rührvorrichtung in beständiger Bewegung gehaltenen Nelken hindurchleitet.

Im Ganzen wurden aus 24 Pfund Nelken 67,47 Unzen Oel erhalten, also auf das Pfund 2,81 Unzen. Van Hees in Barmen erhielt im Mittel vieler Versuche aus 1 Pfund Nelken $2\frac{7}{8} = 2,77$ Unzen Oel, welches mit der obigen Zahl genau genug übereinstimmt. 3 Unzen Oel per Pfund zu erhalten erscheint als ein sehr günstiges Resultat, welches nicht leicht erreicht wird, wonach die Angabe von Geiger, dass man 4 bis 5 Unzen erhalte, wohl etwas zu beschränken sein möchte. Van Hees giebt das specif. Gewicht als Mittel aller seiner Versuche zu 1,0375 an, was unter der Zahl von Jahn steht. Es könnten mehrere Umstände dazu concurriren. Die etwas kleinere Ausbeute von van Hees, welcher nur mit Dampf und nicht durch directes Kochen destillirt hat, berechtigt zu einem kleineren specif. Gewichte, weil das leichteste Oel immer zuerst übergeht; es mag ferner die Natur und das Alter der Nelken darauf einen Einfluss haben, und endlich ist es möglich, dass bei der Bestimmung des specif. Gewichtes, über deren Ausführung keine Details angegeben sind, selbst kleine Differenzen vorkommen, je nachdem verschiedene Methoden angewendet wurden.

Das aus verschiedenen Perioden der Destillation erhaltene Oel hat verschiedene Eigenschaften. Die vollständige Erschöpfung der Nelken ist an sich sehr schwer und tritt nur selten ein, so dass ungleiche Mengen von dem zuletzt übergehenden Oele beigemischt sein können. Anfangs geht ein leichteres Oel über, allmählig ein schwereres und das schwerste kann nur bei einem durch Sättigung des Wassers mit Kochsalz bewirkten höheren Siedepunkt frei gemacht werden. Nach Ettling besteht das Nelkenöl aus zwei verschiedenen Oelen, einem indifferenten, flüchtigen und leichteren Oele, und einem welches saure Eigenschaften hat und Nelkensäure genannt wird. Dass diese beiden Körper einen ähnlichen Geruch haben, erinnert an das ganz ähnliche Verhalten des

Baldrianöls und der Baldriansäure. Die Trennung beider Oele geschieht bei beiden Stoffen durch Destillation mit Kali oder Natron, wobei bloss das indifferente Oel übergeht und das saure gebunden zurückgehalten wird. Dies erklärt auch die verschiedenen Angaben über das specif. Gewicht, welche zwischen 1,033 und 1,061 schwanken. Bei der Rectification treten diese Differenzen noch rascher ein. Ein Oel welches als Ganzes ein specif. Gewicht von 1,056 zeigte, lieferte bei der Rectification erst 3 Unzen von 1,022, dann 6 Unzen von 1,055, zuletzt 4 Unzen von 1,075.

Das Oel von 1,022 specif. Gewicht hat einen etwas milderen, fast fettartigen Geschmack, ist leichtflüssiger und bricht das Licht stärker, als das spätere Destillat. Das chemische Verhalten beider ist sehr ähnlich; gegen Alkohol, Aether, Schwefelsäure und Essigsäure ganz gleich. Destillirt man das ganze Oel mit Aetzkali so geht ein Oel über, welches kaum mehr nach Nelken riecht, sondern eher einigen Labiaten, etwa dem *Hyssopus* ähnlich und ein specif. Gewicht von 0,91 hat. Durch vorsichtige Destillation allein konnte es nicht erhalten werden. Man hat also gar keine Veranlassung ein übermässig gereinigtes Product darzustellen, indem demselben die wesentlichen Eigenschaften abgehen, welche das Oel bei seiner Anwendung, z. B. bei Zahnschmerzen so wirksam machen. Der scharf brennende Geschmack, welcher der Nelkensäure vorzugsweise zukommt, ist hierbei die Hauptsache, da es dabei auf eine Betäubung der schmerzenden Nerven ankommt, und ein durch Dampdestillation bereitetes fast farbloses Oel kann als die richtige medicinische Substanz angesehen werden.

Das Nelkensäurehydrat ist eine farblose, öartige Flüssigkeit von 1,079 specif. Gewicht, von gewürzhaftem Nelkengeruch und Geschmack (analog wie bei Baldriansäure und Oel); es siedet bei 194,4° R. (243° C.) und bildet mit Baryt und Kali krystallisirbare neutrale Salze. Die nähere Beschreibung der chemischen Verhältnisse, welche für den Pharmaceuten kein besonderes Interesse haben, findet man in den Lehrbüchern der Chemie.

Oleum Chamomillae citratum.

Citronenhaltiges Kamillenöl.

Es werde, wie Wermuthöl, aus zwanzig Pfund frisch gesammelter und mässig getrockneter gemeiner Kamillenblumen, denen, nachdem sie in einen dünnen Brei eingeteigt,

eine halbe Unze Citronenöl

zugesezt worden ist, bereitet.

Es sei von gesättigt blauer, durchaus nicht grüner Farbe, und werde in sehr kleinen, gut eingewickelten Gläsern aufbewahrt.

Bemerkung. Dieses Oel soll verabreicht werden, wenn nicht reines Kamillenöl vorgeschrieben ist.

Gegen die Fassung der Bemerkung lässt sich Einiges einwenden. Unter dem Wort *Oleum Chamomillae* wäre nach allgemeinem Sprachgebrauch und nach dem Usus der Pharmacopoe selbst die reine Substanz zu verstehen. So wird unter *Acidum hydrochloratum* und *nitricum* mit Recht die reine Salzsäure und Salpetersäure verstanden, und es muss der Zusatz *crudum* gemacht werden, wenn die unreine rohe Säure genommen werden soll; denn die reine Säure besteht nur aus Salzsäure oder Salpetersäure, während die rohe noch fremdartige Zusätze, Eisen, Chlor und Aehnliches enthält. Ebenso müsste *Oleum Chamomillae*

nur Kamillenöl bezeichnen, und wenn der Arzt das mit Citronenöl versetzte haben will, so steht ihm die Sprache zu Gebote, diese seine Meinung klar auszudrücken. Es scheint demnach richtiger, dem reinen Kamillenöl, wie allen anderen reinen Oelen, den Namen *Oleum Chamomillae* platt weg zu geben, und das citronenöhlhaltige durch den Zusatz *citratum* zu unterscheiden. Solche Erklärungen, wie die in der Bemerkung der Pharmacopoe, belästigen das Gedächtniss des Arztes überflüssig und führen leicht zu Verwechslungen, während das Festhalten an dem Grundsatz, die reinen Substanzen mit dem einfachen Namen ohne Zusatz zu bezeichnen, für alle Fälle gilt, leicht zu behalten und logisch am richtigsten zu vertheidigen ist. Wir haben drei Arten *Kali carbonicum*, nämlich *crudum*, *depuratum* und *purum*, zwei *Kali chloricum*, zwei *Kali nitricum*, zwei *Kali sulphuricum*. Was soll der Apotheker nehmen, wenn einfach *Kali carbonicum*, *chloricum*, *nitricum* etc. vorgeschrieben ist, was doch häufig vorkommt? Ein Grundsatz kann hier nur eine gleiche Praxis bedingen, und dieser kann in einer Pharmacopoe kein anderer sein, als dass der einfache Name die Substanz im reinsten Zustande bedeutet. Es hätte dieser Grundsatz in der Vorrede wohl erhoben und im Texte selbst in Anwendung gebracht sein können.

Die Bereitung des Präparates bietet keine Schwierigkeiten dar. Destillirt man aus der Blase, so muss, um Anbrennen zu verhindern, mehr Wasser, als zum flüssigen Brei nöthig ist, angewendet werden. Das Oel ist sehr der Sauerstoffaufnahme unterworfen und muss in sehr kleinen, fast ganz gefüllten, gut verstopften und verpichteten Flaschen aufbewahrt werden. Es besteht offenbar aus Citronenöl, dem eine gewisse Menge Kamillenöl beigemischt ist.

Oleum Chamomillae purum. Reines Kamillenöl.

Es soll aus gemeinen Kamillenblumen, wie Wermuthöl, bereitet und in sehr kleinen, wohl umhüllten Gläschen aufbewahrt werden.

Es sei etwas dicklich, von gesättigt blauer Farbe, durchaus nicht grün.

Dass auch hier frisch gesammelte Kamillenblumen angewendet werden, liegt im Interesse des Apothekers oder Fabrikanten, indem durch Aufbewahren dieses theure Oel sich theils verflüchtigt, theils verändert. Die Ausbeute muss deshalb bei aufbewahrten Blumen geringer sein, was auch mit der Erfahrung übereinstimmt.

Das Kamillenöl ist dunkelblau von Farbe, in Masse undurchsichtig, etwas dicklich, in der Kälte fast butterartig von Consistenz. Es besitzt den Geruch und Geschmack der Kamillen im höchsten Grade. Durch Einfluss von Luft und Licht wird es bräunlich und zähe. Es reagirt nicht sauer. Specif. Gewicht 0,924.

Oleum Cinnamomi. Zimmtöl.

Oleum Cassiae cinnamomeae. Zimmtcassienöl.

Ein gelbes ätherisches Oel, mit der Zeit in die braune Farbe neigend, stark riechend; von süßem, brennendem Geschmack, schwerer als Wasser.

Es wird in Ostindien durch Destillation aus der Zimmtcassia bereitet.

Das käufliche Zimmtöl muss die allgemeinen Eigenschaften der Aechtheit und Güte besitzen. Es darf nicht zu dunkel von Farbe sein, und sein specifisches Gewicht muss zwischen 1,03 und 1,09 liegen. Mit Weingeist versetztes Oel ist leichter.

Es giebt zwei Zimmtöle, eines von *Persea Cinnamomum*, das sogenannte ceylonische Zimmtöl, das andere von *Laurus Cassia*, sogenanntes gemeines Zimmtöl. Der Unterschied des Preises ist sehr gross, während in der Beschaffenheit kein so bedeutender Unterschied besteht. Es ist demnach auch mit Recht das Cassiazimmtöl, welches im Geruch kaum, in Wirksamkeit dem Ceylonzimmtöl gar nicht nachsteht, als officiniell empfohlen worden.

Wird Zimmtöl lange aufbewahrt, so setzen sich daraus Krystalle ab. Diese sind sauer und haben so viele Aehnlichkeit mit Benzoësäure, dass man sie lange dafür gehalten hat. Diese Krystalle sind eine eigenthümliche Säure, die Zimmtsäure. Sie sind einfach durch Oxydation auf Kosten des Sauerstoffs der Luft entstanden. Ihre nähere Kenntniss berührt rein das Gebiet der Chemie und füllt in den Lehrbüchern einige interessante Kapitel.

Nach Ulex (Archiv der Pharm. 73, 13) kommt häufig eine Verfälschung des Cassiaöls mit Nelkenöl vor, welche sich im Preise sehr unterscheiden. Die blosse Erhitzung weniger Tropfen auf einem Uhrglase oder Löffel verräth schon diese Beimischung durch den Geruch. Mit sehr concentrirter Kalilauge soll reines Cassiaöl erstarren, nelkenöhlaltiges aber nicht.

Der Geruch möchte wohl das beste Reagenz sein.

Oleum contra Taeniam Chaberti.

Chabert's Bandwurmöl.

Nimm: Terpenthinöl zwölf Unzen,
Stinkendes Thieröl vier Unzen,
bringe sie, mit Hülfe eines Trichters, in eine gläserne Retorte und ziehe durch langsame Destillation zwölf Unzen davon ab; diese fülle sogleich in kleine Gläser ein und bewahre sie nach gutem Verschlusse auf.

Es sei farblos, mit der Zeit gelb werdend.

Oleum Corticis Citri. Citronenöl.

Oleum de Cedro. Cedroöl.

Citrus medica Decandolle. Aurantiaceae.

Ein ätherisches Oel, aus den Schalen der Frucht durch Zerreißen und Auspressen derselben in Italien bereitet, dünnflüssig gelblich, duftend, von angenehm gewürzhaftem Geruch.

Dieses Oel wird, wie das Bergamottöl, auf mechanischem Wege, und nicht durch Destillation gewonnen. Es ist in Drüsen der Schale enthalten, welche vor

dem Auspressen geöffnet sein müssen. Dieses geschieht durch Rollen der Frucht auf Brettchen, die mit feinen Stacheln besetzt sind.

Das im Handel vorkommende ist meist trüb von mitdurchgepressten wässrigen und schleimigen Substanzen. Durch Filtriren wird es klar, trübt sich aber zuweilen nach einiger Zeit noch einmal. Rectificirt ist es wasserhell und dünnflüssig, von starkem angenehmem Citronengeruch und scharfem gewürzhaftem Geschmack. Das specifische Gewicht des zuerst destillirten ist 0,848 und steigt nachher auf 0,85 und darüber. Es enthält keinen Sauerstoff und besteht aus 10 At. Kohlenstoff und 8 At. Wasserstoff, welches einer Zusammensetzung von 87,93 Procent Kohlenstoff und 11,57 Procent Wasserstoff entspricht. Es reagirt nicht sauer auf Lackmuspapier.

Oleum Crotonis. Crotonöl.

Croton Tiglium Linn. et *Croton Pavana* Hamilton. *Euphorbiaceae*.

Ein fettes, gelbbraunes Oel von sehr scharfem Geschmack. Es wird besonders in Ostindien aus den Samen der oben genannten Sträucher bereitet.

Es werde mit Vorsicht aufbewahrt.

Es ist zu verwundern, warum die Pharmacopoe nicht die eigene Darstellung dieses Oeles vorschreibt, da sich das fertige Oel viel leichter verfälschen lässt, als die Samen, da das Oel in den Samen selbst am besten gegen Verderbniss geschützt ist und man dem käuflichen das Alter nicht ansehen kann, und da ferner die Bereitung nicht die geringsten Schwierigkeiten darbietet.

Die Crotonsamen, *Grana Tiglii*, werden in einem Mörser kräftig zerstoßen, wobei man sich zu hüten hat, dass nichts in die Augen spritze. Schon die blosse Ausdünstung bei dieser Operation ist gefährlich und bewirkt Augenentzündung. Man muss deshalb das Stossen im Freien vornehmen und nicht anhaltend daran bleiben, sondern ab und zu andere Arbeiten dazwischen vornehmen. Die gestossenen Samen werden in einen Sack eingeschlossen und zwischen erwärmten Platten ausgepresst. Hierzu eignen sich wiederum ganz vortrefflich die von mir empfohlenen hohlen gusseisernen Platten, welche man durch eingegossenes siedendheisses Wasser beliebig lange auf der Temperatur des siedenden Wassers oder nahe daran halten kann. Nach jedem Pressen verlasse man das Local, worin die Presse steht, und woran Thür und Fenster geöffnet bleiben. Wenn nichts mehr abläuft, werden die etwas trockener gewordenen Samen noch einmal gestossen und in derselben Art gepresst. Beide Producte werden gemischt und in einem von Aussen gewärmten Glastrichter durch trockenes Papier filtrirt. Aus 2 Pfund *Grana Tiglii* habe ich einmal 7 Unzen 1 Drachme, ein andermal 7½ Unzen eines sehr schönen und wirksamen Oeles im filtrirten Zustande erhalten. Diese Menge reicht schon für ein bedeutendes Geschäft für längere Zeit hin. Die Gewissheit, ein reines, unverfälschtes und unverdorbenes Präparat zu haben, entschädigt reichlich für die gehabte Mühe. Das Oel ist harzartiger Natur und löslich in Alkohol. Aus diesem Grunde hat Soubeiran empfohlen, die zweite Pressung unter Zusatz von Alkohol vorzunehmen und diesen nachher abzudestilliren. Er erhielt bei der ersten Pressung 14,6 Procent, mit Alkohol noch 12,4 Procent, zusammen also 27 Procent. Obiger Versuch gab in zwei Pressungen ohne Alkohol 22 Procent, und in dieser Hinsicht auf Ausbeute, und Qua-

lität scheint die einfachere Darstellung durch zweimaliges Pressen vorzuziehen zu sein.

Auch in Aether ist das Oel sehr löslich, und durch Behandlung mit Aether und Abziehen desselben erhält man, nach Stümer, an 60 Procent Oel. Von diesem werden $\frac{2}{3}$ von Alkohol gelöst, worin das abführende Oel enthalten ist. Das übrige Drittel soll mild sein. Das Crotonöl bewahrt sich in gut verschlossenen Flaschen sehr lange ohne Verlust seiner Eigenschaften.

Oleum Florum Aurantii. Pomeranzenblüthenöl.

Oleum Neroli.

Citrus Aurantium Linn. *Citrus vulgaris* Decandolle.

Aurantiaceae.

Ein gelbes, duftendes, ätherisches Oel. Es wird im südlichen Europa aus den Blumen des obengenannten Baumes durch Destillation bereitet.

Das Neroliöl ist einzig nur ein Wohlgeruchsmittel, und deshalb in pharmaceutischer Beziehung von geringem Belang. Es ist häufig, wegen seines hohen Preises, mit ähnlichen, aber geringeren Oelen verfälscht. Es ist ein Hauptbestandtheil des kölnischen Wassers und wird in der *Mixtura oleoso-balsamica* verwendet. Es darf nicht zu dunkel gefärbt sein und muss einen sehr angenehmen Geruch haben. Die Nase muss hier entscheiden.

Oleum Foeniculi. Fenchelöl.

Es werde aus dem Fenchelsamen, wie Anisöl, bereitet.
Es sei farblos, in der Kälte zu krystallinischen Blättern gestehend.

Es schmeckt angenehm süsslich. Specif. Gewicht 0,997. Bei starker Kälte kann man das flüssige Oel von einem Stearopten auspressen, welches seiner Zusammensetzung und Beschaffenheit nach mit dem Stearopten des Anisöls übereinstimmt. Aus gestossenem, lange liegendem Fenchelsamen blühet zuweilen das Stearopten in Gestalt einer lockeren Wolle aus.

Oleum Galbani. Galbanumöl.

Nimm: In Stücke zerschnittenes Galbanum zwei Pfund,
gemeines Wasser sechs zehn Pfund.

Die Destillation geschehe aus einer Retorte, so lange brenzfreies Oel übergeht, dann werde es getrennt.

Es sei farblos oder gelblich.

Der Galbanum enthält nur sehr wenig ätherisches Oel. Analysen geben nur 3,4 Procent an. Sein specif. Gewicht ist 0,92. Es besitzt den Galbanumgeruch im höchsten Maasse und ist dessen Träger. Als reiner Arzneikörper ist es ganz überflüssig, weil es in dem destillirten Wasser und in der Tinctur ent-

halten ist, worin die Gegenwart der anderen Stoffe wenigstens nicht nachtheilig ist. Anwendung äusserst selten.

Oleum Jecoris Aselli. Leberthran.

Gadus Morrhua Linn. *Pisces Malacopterygii Subbranchiales.*

Weichfloßer.

Ein fettes, durchsichtiges Oel, von gelber oder tiefgelber Farbe und einem fischartigen Geruche. Das ranzige soll verworfen werden. Es wird aus der Leber des Kabliaus (*Gadus Morrhua*) bereitet und aus Norwegen und Schweden eingebracht.

Der Leberthran wird von mehreren Sorten *Gadus* gewonnen, welche Fische sehr reichlich in den nordischen Meeren vorkommen. Es werden folgende Fische genannt: 1) *Gadus Morrhua*, Kabliau, Laberdan oder Klippfisch, in ungeheuren Mengen vorkommend; 2) *Gadus Molva*, der Leng, mehr an den englischen Küsten; 3) *Gadus carbonarius*, der Köhler oder Seyfisch; 4) *Gadus Ballarias*, der Dorsch; 5) *Gadus Pollachius*, der Haakjering, auch Haifisch, nicht zu verwechseln mit dem deutschen Worte Haifisch; 6) *Gadus Merlangus*. Nach den Mittheilungen des Kaufmanns Konow in Bergen wird die Hauptfischerei auf den Dorsch während des Winters bei der Insel Lofodin vorgenommen. Sobald die gefangenen Fische an's Land gebracht werden, wird die Leber ausgeschnitten und in Fässer geworfen, worin sie ruht, bis der Fang zu Ende ist. Geht derselbe unregelmässig vor sich, so wird der blanke Thran gewöhnlich nicht so rein und klar, als wenn die Fischerei auf einmal aufhört. Wenn also der Fang vorbei ist, wird das klar obensiehende Fett in den Fässern abgeschäumt und in Tonnen abgegossen; es ist dies der blanke Thran. Das Ueberbleibsel in den Fässern wird sodann gekocht und daher kommt der braune Thran. Braunblanker Thran ist verdorbener blanker Thran, welcher zu lange auf den Lebern gestanden hat, oder weil die Lebern verdorben waren. Die Haltbarkeit des blanken Thrans hängt hauptsächlich von der Behandlung desselben ab. Es kann dies von Kennern genau erkannt werden. Wenn der Thran dünn, wie feines Oel fließt, so hält er sich, welches nicht der Fall ist, wenn er zähe fließt. Es wird viel Thran von der Leber des Seyfisches gewonnen, jedoch bei weitem nicht soviel als vom Dorsch. Der blanke Seythran ist heller als der Dorschthran. Der braune dunkler als der vom Dorsch und etwas körnig. In allen Jahreszeiten wird der ganzen Küste entlang gefischt, und die Leber von verschiedenen Fischarten, sowie die des Seehundes und anderer Seethiere Speck *pêle-mêle* behandelt. Wenn der Thran sogleich in den Handel kommt, ist es oft schwierig, die gemischten Sorten vom Dorschthran zu unterscheiden.

Nach einer andern Mittheilung von Mack in Tromsø, die mit der obigen ganz übereinkommt, kommt der meiste Leberthran vom Dorsch. Dieser Thran bleibt in der Kälte dünner, flüssig und klar, während der Seythran selbst bei geringer Kälte steif und körnig wird. Die nächst folgende Menge liefert der Seyfisch, und darnach der Haakjering. Alle diese Thransorten werden nur aus Lebern bereitet. Man unterscheidet im Handel die folgenden Thransorten: 1) *Oleum Jecoris Aselli fuscum*. Farbe dunkelbraun, im durchfallenden Lichte grünlich, in dünnen Schichten durchsichtig; Geruch eigenthümlich unangenehm

und empyreumatisch: Geschmack bitter, den Rachen stark reizend, schwachsaure Reaction auf Lackmuspapier. Specif. Gewicht 0,929. In Alkohol lösen sich in der Kälte 5 bis 6, in der Siedhitze 6 bis 7 Procente. In Aether jede Menge.

2) *Oleum Jecoris Aselli subfuscum*. Farbe dem Malagawein ähnlich, Geruch eigenthümlich, nicht unangenehm, aber stärker als bei der folgenden Sorte; Geschmack fischähnlich, bitterlich, den Rachen reizend; Wirkung auf Lackmus schwach sauer; specif. Gewicht 0,924; Löslichkeit im kalten Alkohol 2 bis 3, im siedend heissen 6 bis 7 Procent.

3) *Oleum Jecoris Aselli flavum*. Farbe goldgelb; Geruch eigenthümlich, nicht unangenehm; Geschmack fischähnlich, nicht bitter; Wirkung auf Lackmus schwach sauer; specif. Gewicht 0,923; Löslichkeit in kaltem 2 bis 3, im heissen Alkohol 3 bis 4 Procent.

Die Untersuchung der Zusammensetzung des Leberthrans hat zwei Momente im Auge zu halten: die organischen und unorganischen Bestandtheile. Die ersteren sind, wie bei allen Fetten, Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff, und wenn man auch durch verschiedene Lösungsmittel ungleichartige Bestandtheile ausziehen kann, so ist für den Arzt der Thran in diesem Sinne nichts anderes als ein sehr leicht aufnehmbares, die Verdauungsorgane nicht belästigendes Fett von grossem Kohlenstoffgehalte. Die Wirkung des Thranes in den vielen Fällen worin er mit Erfolg angewendet wurde, besteht wesentlich darin, dem Umsatz der Muskelgebilde entgegenzutreten, indem ein leicht verbrennlicher Stoff dem arteriellen Sauerstoff dargeboten wird. Bei Atrophie, bei *Calor mordax* werden die Muskeln fast eben so schnell wieder verzehrt, in den Kreislauf des Blutes zurückgenommen, als sie gebildet worden sind; und bei aller dargebotenen Nahrung findet keine Körperzunahme Statt. In Ermangelung genügender Menge von Respirationsstoffen zerfallen die Muskeln in die Gallenfette, welche durch den Darmkanal in's Blut zurückkehren und hier zur Wärmeentwicklung verwendet werden, und in Kohlensäure und Harnstoff, welche durch Lunge und Harnwerkzeuge ausgeschieden werden. Der Leberthran, welcher seiner chemischen Qualität nach den Gallenfetten am nächsten steht, wenigstens in Betreff des hohen Gehaltes an Kohlenstoff, vertritt ihre Stelle, und vermindert den Umsatz der Muskelgebilde bis auf ein gewisses Maass, unter welches er nicht herunter kommen kann, weil dieser Stoffwechsel die Bedingung der Erscheinungen des Lebens ist.

Durch eine Untersuchung von Winckler in Darmstadt hat sich ergeben, dass sich der Leberthran wesentlich von anderen verseifbaren Fetten dadurch unterscheidet, dass sich bei der Verseifung kein Oelsüss, sondern ein anderer Körper, Propyloxyd ($C_6H_7 + O$), bildet. Tritt zu gleicher Zeit Ammoniak hinzu, so entsteht Propylamin ($NH_2 + C_6H_7$). Man soll dies erhalten, wenn man 3 Unzen Leberthran mit 6 Drachmen Kalihydrat und mit 6 Unzen Wasser verseift, und der fertigen Seife ein Gemenge von 6 Unzen Kalk und 1 Drachme Salmiak zusetzt und gleich umschwenkt. Bei gelinder Erwärmung bildet sich Kalkhydrat, und es destillirt eine concentrirte wässrige Lösung von Propylamin ohne freies Ammoniak über. Durch Sättigen desselben mit verdünnter Schwefelsäure und Vermischen mit Weingeist lässt sich das schwefelsaure Propylamin fällen. Es hat dieselbe Eigenschaft als wenn es aus Häringlake gewonnen ist.

Von den unorganischen Bestandtheilen hat eine kleine Menge Jod am meisten die Aufmerksamkeit der Chemiker auf sich gezogen. Es ist zu bemerken, dass das Jod nicht in einem solchen Zustande darin enthalten ist, dass es durch Wasser ausgezogen oder durch die gewöhnlichen Reagentien entdeckt werden kann. Der Thran muss mit reiner Aetzlauge von Natron oder Kali versetzt und dann damit geglüht werden. Aus der Kohle wird das Salz ausgezogen, die Flüssigkeit beinahe mit Salzsäure neutralisirt, und nun der grösste Theil des Koch-

salzes, wenn man Natronlauge angewendet hat, herauskrystallisirt. In der Mutterlauge wird das Jod durch die bekannten Mittel, nämlich Chlorwasser und Stärkepapier oder Salpétrigsäures Kali, verdünnte Schwefelsäure, und Chloroform aufgesucht. In einigen Thranarten hat man es nicht gefunden.

Der Leberthran ist in neuerer Zeit von einem gewissen Dr. de Jongh im Haag zum Gegenstand einer Speculation auf die Leichtgläubigkeit und den Beutel der grossen Menge gemacht worden. Derselbe hat diejenigen Schritte gethan, welche das Publicum glauben machen sollten, dass er eine besonders genaue Kenntniss des Leberthrans und seiner Heilkräfte besässe, und dass sein Thran ganz besonders wirksam sei. Er hat überall Agenten zum Vertrieb seiner Waare angestellt, und denselben mit marktschreierischen Annoncen, wie bei den Goldberger'schen Rheumatismusketten, in die Zeitungen einrücken lassen. Sein Thran wurde nur in versiegelten und etikettirten Flaschen und (das ist des Pudels Kern) zu einem sehr hohen Preise verkauft. Eine Vergleichung des de Jongh'schen Leberthrans und einer sonst im Handel vorkommenden ächten und guten Waare zeigte durchaus keinen Unterschied, weder in den Eigenschaften noch in den Wirkungen. Directe Nachfragen, welche achtbare Häuser in Bergen anstellen liessen, gaben das Resultat, dass Herr Dr. de Jongh seinen Leberthran aus den in den Handel kommenden Mengen wie jeder andere Kaufmann ausgesucht bat, und dass er, auf den Rath eines Kaufhauses in Bergen selbst, die sehr einfache Operation in Bergen damit vorgenommen hat, den Thran nach 8 Tagen ruhiger Lagerung noch einmal in andere Fässer überzuziehen, wodurch die Waare per Tonne ungefähr 2 Speciesthaler höher kam, was aber mit dem von Dr. de Jongh gewonnenen Aufschlage von über 100 Proc. in keinem Verhältniss steht. Dr. de Jongh wollte überall dem Publicum gegenüber glauben machen, dass er die Wirksamkeit seines Thranes durch eine vorangegangene Analyse gefunden habe. Dieses ist jedoch Irrthum oder Betrug, weil man die vorzugsweise wirksamen Stoffe im Thran weder kennt, isoliren, noch bestimmen kann, und zu sagen, dass die Wirksamkeit dem Jodgehalt proportional sei, wagte Herr Dr. de Jongh selbst nicht, indem er sonst sein Geheimniss verrathen hätte, und andere ihm auf diesem Wege leicht mit Erfolg hätten entgegen treten können. Herrn Dr. de Jongh kommt es auch nicht auf einige Krümmen seiner Wege an. Er schickte ein Exemplar seines Werkchens über den Leberthran an Liebig mit einem sehr höflichen Briefe und in der Absicht von diesem Gelehrten eine Antwort zu erhalten. Liebig, der in dieser Uebersendung nur eine Artigkeit sah, antwortete verbindlich, wie man in solchen Fällen zu thun pflegt, mit einigen Aeusserungen über die Nützlichkeit dieser Arbeit. Auf diesen Brief hin hatte Dr. de Jongh die Unverschämtheit, auf jede Flasche seines Leberthrans eine Etiquette anzubringen, worauf neben anderm Humbug stand, »Approbirt von Prof. Liebig in Giessen.«

Man ersieht hieraus, dass man nicht auf alle Briefe antworten soll.

Nachdem dieser Gegenstand in einigen Zeitungen ziemlich lebhaft verfochten wurde, hat sich das Publicum über die grundlose Preiserhöhung genügend belehrt, und es ist dieser Speculation wesentlich die Spitze abgebrochen worden.

Oleum Juniperi. Wachholderöl.

Es soll aus den Beeren des Wachholders wie Anisöl bereitet werden.

Es sei farblos.

Es wird am besten aus noch nicht ganz reifen, jedenfalls frischen Wachholderbeeren durch Destillation bereitet. Es ist farblos und hat ein specif. Gewicht von 0,839 und löst sich in Alkohol von 0,85 specif. Gewicht nur wenig auf. Es sind zwei ungleich flüchtige Oele in Wachholderbeeren enthalten. Das weniger flüchtige Oel ist nicht farblos und von 0,878 specif. Gewicht. Es geht bei der Destillation in den späteren Producten über und bleibt bei der Rectification des rohen Oels auf dem Wasser zurück.

Oleum Lauri. Lorbeeröl.

Oleum laurinum. *Laurus nobilis* Linn. *Laurineae*.

Ein flüchtig-fettiges, dickliches, körniges, gelblich-grünes Oel, von gewürzhaftem Geruch, in Aether vollständig, in höchst rectificirtem Weingeist, vorzüglich in seinem flüchtigen Theile, löslich. Es wird aus den frischen Früchten des obengenannten Baumes im südlichen Europa bereitet, von woher es zu uns gebracht wird.

Das Oel wird durch Kochen und Auspressen aus den frischen Lorbeerfrüchten bereitet. Es hat eine grüne Farbe, die Consistenz von Butter und ist etwas körnig. Es schmilzt in der Wärme der Hand. Alkohol nimmt daraus das flüchtige Oel und die grüne Farbe auf und hinterlässt ein talgartiges farbloses Oel. Es wird als äusseres Mittel gebraucht. Es wird bisweilen nachgemacht, indem man thierisches Fett, gewöhnlich Butter, mit Lorbeeren schmilzt, und mit einem anderen Fette, welches durch Kochen mit frischen grünen Pflanzen, z. B. den Nadeln des Sadebaumes (*Juniperus Sabina*), gefärbt worden ist, mengt, und etwa noch einen Geruch durch Hinzufügen einiger Tropfen Melissen und Wachholderöl hinzubringt. Dieses Oel erkennt man daran, dass es nicht körnig ist, und mit dem 5 bis 6fachen Gewichte starken kalten Weingeistes sehr wenig an Gewicht verliert. Das ächte enthält zwei flüchtige Oele. Das erste rohe Product der Destillation giebt ein schmutzig weisses ätherisches Oel von starkem Geruche und bitterem Geschmacke. Es erstarrt schon über 0°. Es hat ein specif. Gewicht von 0,914. Durch Rectification erhält man ein leichtflüssiges Oel von 0,857 specif. Gewicht. Es findet von diesen Oelen kein besonderer Gebrauch Statt.

Oleum Lavandulae. Lavendelöl.

Lavandula vera Decandolle. *Labiatae*.

Ein ätherisches, grünlich-gelbliches, stark riechendes Oel. Es wird durch Destillation aus der blühenden Pflanze, besonders im südlichen Frankreich bereitet.

Es ist dies ein blassgelbes dünnflüssiges Oel von starkem Geruch und brennend gewürzhaftem bitterlichem Geschmack. Es röthet Lackmuspapier. Das im Handel vorkommende enthält stets eine grosse Menge von Stearopten, oft ein Viertel bis die Hälfte seines Gewichts. Durch Destillation des Oels mit

192 Ol. Lini. — Ol. Macid. — Ol. Menth. crisp. — Ol. Menth. pip.

Wasser kann es auf das specif. Gewicht von 0,877 bis 0,872 gebracht werden. Mit Jod verpufft es schwach, unter Bildung eines gelbes Dampfes. Starker Spiritus löst es sehr reichlich.

Oleum Lini. Leinöl.

Linum usitatissimum Linn. *Linoideae*.

Ein fettes, bräunlich-gelbes Samenöl. Man Sorge, dass es nicht zu wenig dick ist.

Das Leinöl wird im Grossen auf Mühlen ausgepresst. Der Leinsamen enthält 20 bis 22 Proc. Oel. Es besitzt einen eigenthümlichen Geruch und erstarrt erst bei sehr hohen Kältegraden. Specif. Gewicht 0,93 bis 0,94. Es hat eine geringe Anwendung in der Pharmacie.

Oleum Macidis. Muskatblüthenöl.

Myristica moschata Thunberg. *Myristiceae*.

Ein gelbliches, starkriechendes, ätherisches Oel. Es wird durch Destillation aus der Macis (sogenannte Muskatblüthe) in Ostindien bereitet, von woher es zu uns gebracht wird.

Dieses Oel ist wohl fast ganz identisch mit dem flüchtigen Oel der Nüsse selbst.

Oleum Menthae crispae. Krauseminzöl.

Es soll aus den Blättern der Krauseminze wie Wermuthöl bereitet werden.

Es sei von grünlich gelber Farbe.

Specif. Gewicht 0,969.

Oleum Menthae piperitae. Pfefferminzöl.

Es soll aus den Blättern der Pfefferminze wie Wermuthöl bereitet werden, ausser dass es durch wiederholte Destillation durch Dämpfe rectificirt werden soll.

Es sei farblos, auf der Zunge das Gefühl von Kälte hervorbringend.

Dieses Oel ist von sehr ausgedehntem Gebrauche; als Zusatz von Pulvern, zu Pfefferminzpastillen und zu sehr vielen Zahnmitteln, indem die damit versetzten Zahnpulver und Zahnlatwergen am Morgen das Gefühl eines reinen Mundes, frei von dem Nachgeschmack der am vorigen Tage genossenen Spei-

sen und Getränke, erregen. Es kommt deshalb auch viel auf die Reinheit des Oeles und seine gute Erhaltung an. Dabei muss auch der Geruchssinn besonders in Anspruch genommen werden. Es ist hierbei zu bemerken, dass der erste Eindruck der richtige ist, indem durch längeres oder öfteres Riechen an verschiedenen Sorten Oel die Nase, wie man sagt, ganz dumm wird, und gar nichts mehr richtig beurtheilen kann. Wenn man sich in diesen Zustand hineingearbeitet hat, so bleibt nichts übrig, als eine Pause machen, bis alle Eindrücke verwischt sind. Altes Oel nimmt einen terpenhinöartigen Geruch an. Man kann es durch Rectification mit Wasser reinigen. Sein specif. Gewicht ist 0,902 bis 0,910. Kahne stellte durch fractionirte Destillation ein Oel von 0,899 specif. Gewicht dar, welches für den pharmaceutischen Gebrauch nicht nothwendig ist. Eine Verfälschung mit Weingeist findet man nach Oberdorffer (Archiv der Pharm. 73, 1) am besten durch Schütteln mit Chloralcium oder essigsauerm Kali, welche Salze alsdann zerfliessen.

Oleum Nucistae. Muskatnussöl.

Myristica moschata Thunberg. *Myristiceae.*

Ein fettes, mit einem ätherischen gemischtes Oel, von der Dichtigkeit des Talges, aus dem Gelben in's Weisse marmorirt, leichter als Wasser, stark riechend, in siedendem Aether mit klarer Lösung löslich. Es wird durch Auspressen aus den Kernen der Muskatnuss in Ostindien bereitet, von wo her es zu uns gebracht wird.

Die Muskatbutter kommt in platten, parallelepipedischen Kuchen im Handel vor. Sie ist ein Gemenge von einem talgartigen farblosen Oel, einem butterartigen, gelben, fetten Oel und einem riechenden flüchtigen Oel; 16 Unzen enthalten, nach Schrader, 7 Unzen talgartiges, $8\frac{1}{2}$ Unze gelbes und $\frac{1}{2}$ Unzen flüchtiges Oel. Kalter Alkohol und Aether lösen das flüchtige und gelbe fette Oel auf, und lassen den Talg zurück, welcher aber immer den Muskatgeruch behält. Von dem nach Abdampfung des Alkohols übrig bleibenden Oele kann das flüchtige durch Destillation mit Wasser abgeschieden werden. Wird die Muskatbutter mit dem vierfachen Gewichte Alkohols oder Aethers gekocht, so löst sie sich gänzlich auf und setzt nach dem Erkalten das talgartige Oel wieder ab. Die Muskatbutter wird meistens nur äusserlich gebraucht. Sie lässt sich in dem mit heissem Wasser umgebenen Trichter leicht filtriren und reinigen. Nachgeahnte, durch Vermischen mit Muskatnusspulver und Färben mit Orlean verfälschte Präparate sind nicht in der vierfachen Menge kochenden Alkohols löslich.

Oleum Olivarum. Olivenöl. Baumöl.

Olea europaea Linn. *Oleinae.*

Ein fettes, entweder gelbes, klares, geruch- und geschmackloses, an der Luft ranzig werdendes Oel, oder grünlich, von etwas scharfem Geschmack, etwas ranzigem Geruche, beide durch Kälte

in eine körnige Masse übergehend. Es wird in den wärmeren Theilen von Europa aus den Früchten des obengenannten Baumes ausgepresst; das zuerst beschriebene, welches das beste ist, und von seiner Herkunft aus der französischen narbonnesischen Provinz Provencer Oel genannt wird, soll zum inneren Gebrauche angewendet werden.

Das Olivenöl kommt in verschiedener Güte und Reinheit im Handel vor. Das beste, oder Jungferöl, wird durch ein gelindes Pressen erhalten. Darauf erhält man durch stärkeres Pressen in der Wärme das gewöhnliche Baumöl, und zuletzt wird eine neue Portion Oel aus dem Kuchen durch Auskochen desselben mit Wasser erhalten, wobei das Oel oben aufschwimmt und abgenommen wird. Das letztere wird nur zur Seife benutzt. Jedes Olivenöl hat einen schwachen eigenthümlichen Geruch; das am heissesten gepresste besitzt ihn im höchsten Grade. Das schlechteste hat eine grünliche Farbe von aufgelöstem Chlorophyll. Sein specif. Gewicht ist 0,91. Schon über dem Gefrierpunkte des Wassers setzt es krystallinische Körner von Stearin ab, und zwar in um so grösserem Maasse, als es heisser gepresst worden ist. Bei $-4,8^{\circ}$ R. (-6° C.) setzt es 28 Procent Stearin ab, und ein heissgepresstes Oel geseht gänzlich. Durch nochmaliges Auspressen, Wiederschmelzen und Gesteheulassen erhält man das Stearin immer reiner und schwerer schmelzbar, doch schmilzt es immer noch viel leichter als Talg, und ist also wahrscheinlich von anderer Zusammensetzung als das Stearin des Talges. In der Sommerwärme schmilzt auch das ausgepresste und gereinigte Stearin des Olivenöls. Man hat sich viele Mühe gegeben, fremde Oele, die dem Olivenöle beigemischt sein können, zu entdecken. Diese Prüfungen sind sehr unsicher und beruhen meistens auf der Erhärtung des Oeles durch Schütteln mit Salpetersäure, indem sich dabei eine neue Säure, Elaidinsäure, bildet. Allein jedes, auch verfälschte Olivenöl enthält eine gewisse Menge ächtes, und zeigt dadurch ein gewisses Erhärten, was sich dem Grade nach nicht bestimmen lässt, und bei den verschiedenen ächten Oelsorten schon ungleich ist. Auch bedingt ein Zusatz von thierischem Fett ein schnelleres Gerinnen. Ein ähnliches Gerinnen, wie die Salpetersäure bewirkt, wird auch von einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul und Quecksilberoxyd hervorgebracht. Allein diese Eigenschaft besitzen auch Ricinusöl, Mohn- und Mandelöl, weshalb diese Probe viel von ihrer Zuverlässigkeit verloren hat. Es mögte also ein geübtes Auge und Geruchsorgan immer noch das beste Criterium sein, weil eine unsichere Probe eher verwirrt als belehrt, und man hat deshalb eine um so grössere Sorgfalt auf Aussuchen einer zuverlässigen und guten Bezugsquelle zu richten.

Das Baumöl hält sich länger, ohne zähe zu werden, als andere Pflanzenöle, und es wird deshalb auch vielfach von Uhrmachern als Reibung verminderndes Mittel gebraucht.

Oleum Papaveris. Mohnöl.

Papaver somniferum Linn. *Papaveraceae*.

Ein fettes Samenöl, gelblich, von süßem Geschmacke, fast keinem Geruch.

Es wird im Grossen dargestellt und aus dem Handel bezogen. Sein specif. Gewicht ist 0,924. Es gesteht bei $-14,4^{\circ}$ R. (-18° C.). Es muss auf seinen Geschmack und Geruch, der nichts Ranziges zeigen darf, genau betrachtet werden.

Oleum phosphoratum. Phosphoröl.

Nimm: Gut getrockneten und zerschnittenen Phosphor sechs Gran,
bringe sie in eine Flasche, welche
eine Unze Mandelöl
enthält. Diese tauche verschlossen in warmes Wasser ein, damit der Phosphor schmelze. Dann werde das Gefäss geschüttelt, bis der Phosphor gelöst ist. Das erkaltete Oel giesse vorsichtig von dem etwa ausgeschiedenen Phosphor ab.

Es sei klar und von ausgeschiedenem Phosphor frei.

Eine mit Löschpapier rasch und ohne Reiben durch blosses Drücken getrocknete Phosphorstange wird auf einen reinen Tisch gelegt und davon die erforderliche Menge Phosphor abgeschnitten. Ist der Phosphor sehr kalt, so splittert er und Stückchen fliegen davon, auf welche man wegen ihrer Entzündlichkeit Acht zu geben hat. Das übrige Verfahren ist genügend genau im Texte angegeben.

Dieses Oel soll nicht lange vorrätig gemacht und in kleinen, fast ganz gefüllten Gläschen aufbewahrt werden. Es enthält nahe 1 Procent Phosphor. Es leuchtet im Dunkeln bei Luftzutritt.

Oleum Ricini. Ricinusöl.

Oleum Castoris. *Oleum Palmae Christi.* *Euphorbiaceae.* *Ricinus communis* Linn.

Ein fettes, etwas dickes, farbloses oder schwach-gelbliches Oel, in alkoholisirtem Weingeist löslich, geruchlos, von etwas scharfem Geschmack.

Es wird durch Auspressen aus dem Samen in Westindien bereitet. Es sei nicht zu dick.

Das Ricinusöl wird im Grossen bereitet und in blechnen, würfelförmigen Gefässen, welche überall zugelöthet sind, sogenannten Kanistern, in den Handel gebracht. Um es daraus auslaufen zu lassen, schlägt man mit einem runden Eisen ganz am Rande und an der Ecke des oberen Bodens und diagonal gegenüber ein kleines Loch, um Luft einzulassen. Das letztere kann sehr klein sein. Man kippt nun den Kanister um, legt ihn auf die sonst senkrecht stehende Seite, das grosse Loch am unteren Rande, über den Rand eines Tisches hervorstehend, hin. Die zu füllenden Glasgefässe des Kellers stellt man, in eine weite Schüssel gesetzt, unter. Das Auslaufen findet langsam, aber stetig Statt. Um einen Verlust bei etwaigem Verlassen des Ortes zu vermeiden, ist

die Schüssel untergestellt. Die runden Löcher in dem Kanister verstopft man mit runden Holzpflocken, nachdem man das Gefäss wieder aufgerichtet hat. Vieles Oel ist so rein, dass es ohne Weiteres zum Gebrauche tauglich ist. Der etzte Rest und unreines Oel muss warm filtrirt werden. Die dazu nöthigen Vorrichtungen sind in meiner pharmaceutischen Technik genau beschrieben.

Das Ricinusöl ist sehr wenig gefärbt, das beste am farblosesten. Es hat ein specif. Gewicht von 0,96 bis 0,97. Bei $-14,2^{\circ}$ R. (-18° C.) erstarrt es zu einer durchsichtigen, weiss-gelben Masse. Schon in der gewöhnlichen Winterkälte scheidet es etwas Stearin aus, welches durch Erwärmen wieder gelöst wird und im Raum der Officine sich nicht wieder ausscheidet. Der Luft ausgesetzt, wird es ranzig, zäher und trocknet endlich ganz aus. In Alkohol und Aether ist es sehr löslich. Diese Löslichkeit in Alkohol unterscheidet es von anderen fetten Oelen und man benutzt dieselbe, um Verunreinigungen mit denselben zu entdecken. Die Frage, ob das Ricinusöl durch ein beigemischtes scharfes Harz seine purgirenden Eigenschaften erhalte, berührt den Pharmaceuten nicht, da er das Oel doch nur kaufen und auf seine Bereitung keinen Einfluss ausüben kann. Sicher ist, dass auch das ganz mild schmeckende Oel purgirende Eigenschaften besitzt. Mit Olivenöl gemischt, wird es in England auch als Haaröl benutzt.

Oleum Rosarum. Rosenöl.

Rosa centifolia Linn. und andere Arten? *Rosaceae*.

Ein ätherisches, etwas dickes, in der Kälte fest werdendes, gelblich-weisses, sehr stark duftendes Oel. Es wird durch Destillation aus den Blumenblättern der Rose, besonders in Persien, bereitet, woher es zu uns gebracht wird.

Das Rosenöl besteht aus einem geruchlosen flüssigen Fett, Stearopten, welches das Gestein in der Kälte veranlasst, und aus einem flüssigen, nicht näher untersuchten Oele. Das specif. Gewicht ist 0,832. In der Wärme löst sich das Stearopten vollkommen auf. In Weingeist ist es ganz löslich; doch scheidet sich das Stearopten zuweilen in dünnen, farblosen, krystallinischen Blättchen aus. Trennt man sie durch ein Filtrum, so verlieren sie nach Abdunsten des anhängenden flüchtigen Oels allen Geruch. Das Rosenöl ist für den Pharmaceuten nur ein Wohlgeruchsmittel, mit dessen grösserer oder geringerer Güte keine höheren Zwecke verbunden sind. Man hat sich beim Ankaufe nur gegen Schaden zu verwahren.

Oleum Rosmarini. Rosmarinöl.

Rosmarinus officinalis Linn. *Labiatae*.

Ein ätherisches, farbloses oder grünlich-gelbes Oel, von gewürzhaftem, kampferartigem Geruch. Es wird im südlichen Europa durch Destillation aus der blühenden Pflanze bereitet.

Es könnte die Frage erhoben werden, ob der Namen nicht richtiger *Oleum*

Rorismarin sei, wie auch *jusjurandum* im Genitiv in *jurisjurandi* flectirt. Das Rosmarinöl, auch *Oleum Anthos* genannt, enthält ebenfalls einen flüchtigen campherartigen Stoff, dessen grössere oder geringere Menge auf das specif. Gewicht von Einfluss ist. Dieses ist im Allgemeinen 0,911 beim rohen Oel und 0,855 bei dem durch Rectification gereinigten. Es ist eines der wohlfeileren Oele und wird aus dem Handel bezogen.

Oleum Sabinae. Sevenbaumöl. Sadebaumöl.

Es werde durch Destillation aus dem Kraute des Sadebaums (*Herba Sabinae*) wie Wermuthöl bereitet. Es werde sorgfältig aufbewahrt.

Es sei farblos.

Dieses Oel muss vom Apotheker selbst bereitet werden. Das Kraut giebt ziemlich viel aus. Specif. Gewicht 0,905.

Oleum Salviae. Salbeiöl.

Es werde aus den Salbeiblättern wie Wermuthöl bereitet.

Es sei von blass-gelber Farbe.

Dieses Oel bräunt sich mit dem Alter. Es muss alsdann mit Wasser umdestillirt werden.

Oleum Sinapis. Senföl.

Nimm: Senfsamen zehn Pfund.

Er werde zerstoßen, mit

vierzig Pfund Regen- oder Flusswasser

innig gemischt und in ein Destillationsgefäß gebracht. Dann sollen Wasserdämpfe, aus einem anderen Gefässe hineingeleitet, durch das Gemenge hindurchgehen, so lange ätherisches Oel übergeht. Die Destillation soll schnell vollführt und das am Boden erhaltene Oel sogleich durch Filtration von dem Wasser getrennt werden. Um eine grössere Menge Oel zu erhalten, mische das destillirte Wasser mit einer neuen Menge von Senfsamen und wiederhole die Destillation. Bewahre es sorgfältig auf.

Es sei von gelber Farbe.

Das flüchtige Senföl ist, wie das Bittermandelöl, nicht fertig in der Pflanzensubstanz enthalten, sondern entsteht erst durch Zersetzung gewisser Bestandtheile bei Gegenwart von Wasser. Die dem Amygdalin entsprechende reine Substanz, welche durch den Einfluss eines eiweissartigen Stoffes dem Senföl seine Existenz giebt, ist noch nicht entdeckt und rein dargestellt, während man die dem Emulsin entsprechende Substanz durch gewisse Lösungs- und Ausziehungsoperationen rein dargestellt zu haben glaubt, und ihr auch einen

besonderen Namen, nämlich Myrosin, beilegte. Da man die Senfölbildung befördernde Substanz wenigstens im concentrirten Zustande dargestellt hat, so ist daraus ersichtlich, dass verschiedene Stoffe zur Bildung dieses Oeles concurriren. Der eiweissartige Stoff, Myrosin, ist im schwarzen und weissen Senfe enthalten, gerade wie das Emulsin in süssen und bitteren Mandeln vorhanden ist, während der zweite Bestandtheil nur im schwarzen Senfe, wie das Amygdalin nur in den bitteren Mandeln, sich vorfindet; es giebt demnach der weisse Senf allein ebensowenig Senföl, als die süssen Mandeln Amygdalin. Was die Bereitung des Oeles betrifft, so ist dieselbe nur in etwas grossem Maassstabe vortheilhaft, weil das Oel etwas löslich in Wasser ist und nur wiederholte Operationen Gelegenheit geben, das erst übergegangene Wasser, nach Anleitung der Pharmacopoe, wieder zu benutzen.

Den Senfsamen muss man erst zerstoßen oder zwischen Walzen quetschen. Auch kann man ihn, unbeschadet seiner Ausbeute an Senföl, kalt und trocken auspressen, wobei im Grossen nicht unerhebliche Mengen eines geniessbaren fetten Oeles von gelber Farbe gewonnen werden. Die noch einmal gestossenen Kuchen werden nach Anleitung der Pharmacopoe der Destillation unterworfen. Das mit dem Wasser übergehende Oel ist trübe und gelblich, wird aber durch Rectification mit Wasser klar und farblos. 15 Pfund Senfsamen geben etwas mehr als 10 Drachmen Oel. Die Menge desselben beruht jedoch auf der Güte und Frische des Senfsamens, sowie auch darauf, ob nicht zu viel Wasser mit übergeht, weil dieses etwa 2 Procent des Oels in Auflösung halten kann. Das rohe gelbliche Oel hat ein specif. Gewicht von 1,0387. Das Oel besitzt einen ausserordentlich starken und stechenden Geruch, sein Dampf reizt die Augen und das Oel selbst bringt auf allen nicht zu harten Stellen der Haut sehr schnell Röthung und Blasen hervor, welcher Eigenschaft es seine Anwendung als das wirksamste Ableitungsmittel verdankt. Es kocht bei 114,4° R. (143° C.). In Alkohol und Aether ist es sehr löslich und wird aus diesen Lösungen durch Wasser ausgeschieden. In der Wärme löst es viel Schwefel auf, der beim Erkalten zum Theil herauskrystallisirt. Es enthält 20,48 Procent Schwefel. Seine übrigen interessanten chemischen Verhältnisse sind in den Lehrbüchern der reinen Chemie nachzulesen.

Oleum Succini. Bernsteinöl.

Ein brenzliches, etwas dickes, braunes Oel, von erdharzigem Geruche. In den chemischen Fabriken wird es zugleich mit der Bernsteinsäure durch Destillation gewonnen.

Die trockene Destillation des Bernsteins wird vortheilhaft nur im Grossen betrieben, weil man Apparate ausschliesslich dazu verwenden muss, die zu nichts anderem gebraucht werden können, und die im Ganzen sehr geringe Verwendung der Präparate in den einzelnen Officinen nicht die nöthige Uebung und Erfahrung erlangen lässt. Die Gegenden Preussens, denen die Natur das Monopol dieses Körpers übergeben hat, eignen sich wohl am besten zu diesem Geschäftszweige, weil dazu auch die kleineren Stücke und Abfälle von der mechanischen Bearbeitung des Bernsteins sehr gut verwendet werden können. Das geröstete Bernsteinharz, auch Bernsteincolophonium genannt, findet eine rosse Anwendung in der Firnisbereitung, und es lässt sich diese Manufaktur zugleich mit der Bereitung des Oels und der Säure verbinden. Jedenfalls ist

die Gewinnung des geschmolzenen Harzes eine Bedingung einer mit Nutzen zu bewerkstellenden Bereitung der Säure und des Oeles.

Der Bernstein ist ein Product des Pflanzenlebens einer untergegangenen Schöpfung. Er wird in fast unverminderter Menge aus dem baltischen Meere durch den Wellenschlag ausgespült und am Ufer aufgelesen. Er enthält in seiner Mischung Sauerstoff. Dieses Element bedingt in der Zusammensetzung organischer Stoffe immer einen hohen Schmelzpunkt und Siedepunkt und grössere Unlöslichkeit in reinen Kohlenwasserstoffverbindungen, wie die ätherischen Oele meistens sind. In gleichem Maasse ist auch eine grössere mechanische Härte damit verbunden. So sind roher Bernstein und Copal fester und zäher als die geschmolzenen Harze. Durch die Anwendung einer höheren Temperatur findet in dem Bernstein, wie in allen organischen Körpern, eine Zersetzung Statt und der Sauerstoff geht gleich zu Anfang mit Wasserstoff entweder als Wasser, oder mit kleineren Mengen von Kohlenstoff und Wasser als verschiedene Säure über. So aus dem Holze die Essigsäure, aus dem Bernsteine die Bernsteinsäure. Mit dem Entweichen einer sauerstoffreicheren Verbindung vermindert sich das relative Verhältniss des Sauerstoffs in Reste und er wird schmelzbar. Der reine Bernstein ist unzersetzt ganz unschmelzbar; er schmilzt nur nach dem Entweichen eines Theiles des Sauerstoffs in irgend einer Verbindung, und es muss deshalb die Hitze langsam und nicht zu heftig zugeführt werden, wenn nicht die bereits geschmolzenen Theile verbrannt und verkohlt werden sollen, wobei sie durch Entweichen des Wasserstoffs in Verbindung mit Kohlenstoff einen Theil dieses letzteren in immer grösserer Unschmelzbarkeit zurücklassen. Die kohlenwasserstoffigen Producte der trockenen Destillation kommen deshalb nach den sauerstoffhaltigen, und weil nicht an allen Stellen der Retorte dieselbe Wärme und dasselbe Stadium der Zersetzung vorhanden ist, überdecken sich die Grenzen des Auftretens beider Körper eine Zeitlang, bis die späteren Producte in immer grösserer Reinheit auftreten. Die flüchtigen Kohlenwasserstoffverbindungen kommen zunächst hinter den sauerstoffhaltigen, und die schwerer flüchtigen d. h. wasserstoffärmeren, zuletzt. Zu diesen gehört der zähe Theer bei der Destillation des Bernsteins. Beide bestehen aus mehreren ungleich flüchtigen Oelen und enthalten harzartige Körper in Auflösung, von denen sie durch Destillation mit Wasser getrennt werden können. Diese theoretischen Betrachtungen müssen als Anhaltspunkte genommen werden, wenn man die trockene Destillation des Bernsteins mit dem grössten Theil ausführen will.

Arbeitet man in einer gläsernen Retorte, so geht diese verloren und man würde das Bernsteincolophonium nur durch Zerschlagen der Retorte gewinnen können. Destillirt man bis zur Zerstörung des Bernsteins, so ist die Retorte ebenfalls unbrauchbar, weil die kohlige Masse sich nicht mehr daraus entfernen lässt. Da nun auch die Bernsteinsäure von der Pharmacopoe als ein käufliches Präparat aufgeführt ist, so wird nicht leicht Verlassung sein, zu den grösseren eigens zu construierenden Apparaten aus Gusseisen oder Steingut seine Zuflucht zu nehmen.

Das rohe Bernsteinöl dient nur zur Bereitung des folgenden Präparats:

Oleum Succini rectificatum. Rectificirtes Bernsteinöl.

Das Bernsteinöl soll mit der dreifachen Menge gemeinen Wassers aus einer gläsernen Retorte destillirt werden, so dass der dritte Theil des angewandten Oeles zurückbleibt, oder so lange das Oel noch farblos übergeht.

Es sei farblos, mit der Zeit gelb werdend.

Die allgemeinen Regeln der Destillation finden bei dieser Arbeit Anwendung. Die Röhrenkühlung ist vorzuziehen. Das Destillat muss in kleinen, ganz gefüllten und wohl verpichten Gläsern aufbewahrt werden.

Oleum Tanaceti. Rainfarnöl.

Es soll aus dem Kraute und den Blumen des Rainfarns wie Wermuthöl bereitet werden. Es sei gelblich.

Oleum Terebinthinae. Terpenthinöl.

Pinus silvestris Linn. *Pinus Pinaster* Lamb. und *Abies excelsa* Dec.
Coniferae.

Ein ätherisches, farbloses, stark riechendes Oel. Es wird durch Destillation aus gemeinem Terpenthin erhalten und es soll jenes, welches aus dem südlichen Frankreich zu uns kommt, vorgezogen werden.

Dieses wohlfeilste und von der Natur in grösster Menge dargebotene ätherische Oel ist wegen seiner grossen Anwendbarkeit im Leben ein Gegenstand des Grosshandels. Man bezieht es in hölzernen Gebinden und in Glasballons. Das farbloseste ist vorzuziehen. Das rohe Oel hat immer schon eine gewisse Oxydation erlitten, welche mit der Zeit immer rascher vor sich geht, bis es sich in ein zähes, zuletzt austrocknendes Harz verwandelt. Das gewöhnliche Oel hält dieses Harz in Auflösung und kann nur durch Destillation von demselben vollständig und rein getrennt werden. Eine Behandlung mit Weingeist führt nicht zum Ziele, weil das Oel davon etwas in sich aufnimmt. Man erkennt den Harzgehalt beim Verdampfen auf einer reinen Glasplatte, besonders aber beim Brennen in einer sogenannten Camphinlampe, wobei sich in diesem Falle der Docht sehr bald verstopft. Aus diesem Grunde kann das Terpenthinöl immer erst nach einer Rectification in Dochten unter Anwendung hoher Zuggläser gebrannt werden. Zu allen anderen technischen Anwendungen ist das rohe Oel ohne Weiteres anwendbar. Im Uebrigen siehe den folgenden Artikel.

Oleum Terebinthinae rectificatum.

Rectificirtes Terpenthinöl.

Es soll aus dem Terpenthinöl wie das rectificirte Bernsteinöl bereitet werden.

Es sei farblos.

Die Rectification geschieht am besten aus einer breiten und flachen Blase von Kupfer. Man bringt in das Destillationsgefäss eine Schicht rohes Terpenthinöl und eine drei- bis viermal so hohe Schicht Wasser darunter. Nach gutem Verschlusse aller Fugen giebt man gelindes Destillationsfeuer. Sobald die Destillation eine Zeit lang im Gange ist, kann man das Feuer etwas verstärken, so

dass die gemischten Destillate in ruhigem Strahle übergehen. Das mit übergehende Wasser giebt man von Zeit zu Zeit in die Blase zurück und setzt die Destillation so weit fort, bis man nach Schätzung des Eingesetzten und des Uebergegangenen zwei Drittel bis drei Viertel übergezogen hat. Man trennt es jetzt von Wasser und bewahrt es in ganz trockenen, fast ganz gefüllten kleineren Flaschen gut.

In diesem Zustande ist es farblos und wasserklar, sehr dünnflüssig, von dem bekannten starken Geruche und einem specif. Gewichte von 0,86.

Das Terpenthinöl ist in Alkohol, der nicht wasserfrei ist, schwer löslich. 100 Theile Spiritus von 0,84 specif. Gewicht lösen nur $13\frac{1}{2}$ The. Terpenthinöl auf. Erst ein 94 bis 96procentischer Weingeist löst es reichlicher auf, und eine solche Lösung wird in den Lüdersdorf'schen Gaslampen gebrannt. In diesem Gemenge ist der Sauerstoff des Weingeistes hinreichend, das Terpenthinöl in dünnem Dampfstrahl an freier Luft ohne Russen verbrennbar zu machen.

Oleum Thymi. Thymianöl.

Thymus vulgaris. Linn. Labiatae.

Ein gelbes oder röthliches, stark riechendes, ätherisches Oel.

Es wird durch Destillation des blühenden Krautes, besonders in Frankreich, gewonnen, von woher es zu uns gebracht wird.

Oleum Valerianae. Baldrianöl.

Es werde aus der Wurzel des Baldrians (*Valeriana minor*) wie das Wermuthöl bereitet.

Es sei von grünlich-gelber Farbe.

Anmerkung. Alle ätherischen Oele sollen vom Lichte entfernt, in kleinen wohl verschlossenen Flaschen aufbewahrt und vor dem Zutritt der Luft sorgfältig geschützt werden.

Sie sollen klar sein und den ausgesprochensten Geruch derjenigen Substanzen besitzen, aus denen sie bereitet sind.

Das rohe Baldrianöl ist ein Gemenge von Baldriansäure und einem flüchtigen Oele. Beide Stoffe haben eine ölige Consistenz, und da die Pharmacopoe eine Abscheidung der Säure nicht verlangt, so ist auch eine entschieden saure Reaction des Oeles nicht zu tadeln. Beide Körper sind sich ihrer äusseren und inneren Eigenschaften wegen, was Geruch, Flüchtigkeit und medicinische Kräfte betrifft, sehr ähnlich.

Die Bereitung bietet keine Schwierigkeit und die Ausbeute ist reichlich. Ein Stampfen und Schroten der Wurzeln befördert die Verflüchtigung des Oeles. Das Oel wird mit der Zeit braun und dicklich. Specif. Gewicht 0,944. Es wird zu Oelzucker in Pulvern verordnet und ist in kleineren Mengen in allen Präparaten der Baldrianwurzel enthalten, in der ätherischen Tinctur fast ausschliesslich.

*Olibanum. Weihrauch.**Thus. Boswellia serrata* Colebrook. *Burseraceae.*

Ein Harz in runden Stückchen und weisslich-gelblichen, kaum glänzenden, gleichsam mit Pulver bestäubten, zerbrechlichen Körnchen, von bitterlichem Geschmack, beim Anzünden stark riechend. In höchst rectificirtem Weingeist wird es zum grössten Theile gelöst. Wie es scheint, ist es der verhärtete Saft des oben genannten Strauches, wird in dem östlichen Arabien gesammelt und zu uns gebracht.

Der ächte Weihrauch findet eine geringe Anwendung in der Pharmacie. Er kommt in zwei verschiedenen Sorten in den Handel. 1) *Olibanum electum*, auserlesener Weihrauch, in Körnern von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Baumnuss, meistens rundlich und wegen der Weichheit und Sprödigkeit zum Theil zu Pulver zerrieben und bestäubt. 2) *Olibanum in sortis*, Weihrauch in Sorten, in unregelmässigen, unreineren, marmorirten, dunkleren, zusammengebackenen Stücken, die häufig mit vielen salzigen Theilen, Erden und Steinen vermischt sind. Er ist leicht zerbrechlich, spröde, im Bruche splitterig, matt und wenig glänzend. Der feine giebt ein fast weisses Pulver. In der Wärme schmilzt er unvollkommen unter Aufblähen, verbrennt mit heller russender Flamme und verbreitet einen starken balsamischen Geruch. Er besteht aus einem Harze, ätherischem Oele und Gummi. Die hellen Stücke werden vorgezogen. Beigemischtes Fichtenharz erkennt man an der schmierigen Consistenz, der vollständigen und leichten Schmelzbarkeit und dem terpenhinartigen Geruche.

Der Weihrauch wird zu Räucherungen bei Kniegeschwulsten, zu Pflastern und Salben gebraucht. Er macht einen Bestandtheil der *Pilulae de Cynoglosso*, des *Spiritus Mastiches compositus*, des *Emplastri aromatici* und *orycrocei*, sowie des Räucherpulvers, der Räucherkerzen und des Ofenlacks aus. Die Pflanze gehört zur *Decandria Monogynia*.

*Opium. Dpium.**Meconium. Mohnsaft. Papaver somniferum.* Linn. *Papaveraceae.*

Eine dichte Masse in Klumpen oder Kuchen, braun, hier und dort mehr und weniger gelb und dadurch gefleckt, durch Bearbeiten mit den Händen erweichend, getrocknet und in Pulver verwandelt gelblich-braun, von bitterem Geschmacke, widerlichem Geruche, im Wasser zum grössten Theile mit klarer Lösung löslich, häufig mit dem Samen einer *Rumex*-Art bestreut und in den meisten Fällen in verschiedene getrocknete Blätter eingewickelt. Es wird aus den unreifen Samenkapseln des oben genannten Mohns in verschiedenen Orten des Orients, besonders auf der Insel Chios bereitet. Das Opium von Smyrna ist das beste. Man hüte sich vor dem zu weichen, sowie auch vor dem allzuharten und spröden, mit einfarbigem gleichmässigen Bruche. Bewahre es sorgfältig auf.

Von einem so wichtigen Arzneimittel, wie das Opium ist, darf nur die allerbeste Sorte in Gebrauch gezogen werden. Diese ist, wie auch der Text feststellt, das Smyrnaische. Sie kommt in rundlichen Broden von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund Gewicht vor, die Klumpen sind äusserlich hart, innerhalb mehr oder weniger weich, zuweilen schmierig, mit Mohnblättern eingehüllt und hin und wieder mit dem Samen einer Ampferart bestreut. Schneidet man ein solches Stück durch, so finden sich im Inneren eine Menge kleiner glänzender, hellbraun gelblicher Körner, welche von der Art des Einsammelns entstehen. Es befinden sich oft in derselben Kiste einzelne dünne, platte und weiche Stücke, welche keine Thränen mehr erkennen lassen und auch geringhaltiger an Morphinum sind. Die gute Sorte liefert 13 bis $13\frac{1}{2}$ Procent Morphinum und höchstens $\frac{1}{4}$ Procent Codein. Dieses Opium ist durch den stärksten und am entschiedensten ausgesprochenen eigenthümlichen Geruch des Opiums ausgezeichnet, der vielen nicht unangenehm erscheint. Verschiedene andere Sorten von Smyrnaischem Opium, welche im Handel vorkommen, sind von geringerer Güte und dürfen nicht als solches, sondern (bei günstigem Einkaufe) nur zur Bereitung der Morphinumsalze verwendet werden. Eine Sorte besteht aus kleinen kugelförmigen, sehr sorgfältig in Mohnblättern eingewickelten, etwa nur $\frac{3}{4}$ Pfund schweren Broden. Der Geruch ist nicht mehr rein opiumartig, sondern multrig, dumpf und im Inneren erblickt man kleine, mit gelbem und weissem Schimmel angefüllte Höhlungen. Die Farbe ist dunkel, fast braunschwarz und der Morphinumgehalt kaum 7 Procent. Alle in kleineren oder viereckigen Stücken vorkommenden Sorten sind zu verwerfen.

Dieses ächte Opium von Smyrna wird nun von dem Apotheker zum Gebrauche vorbereitet. Vielfach wird es als Pulver gebraucht und bei Auswahl der richtigen Sorte mit grossem Erfolge und vollkommener Sicherheit. Es enthält in sich alle Kräfte der verschiedenen Stoffe des Opiums vereinigt und ist ohne alle Vorbereitung, als der des Trocknens und Pulverns, ein ausgezeichnetes Arzneimittel.

Um das Pulver darzustellen, wird der Opiumklumpen mit einem scharfen Messer in dünne Scheiben zerschnitten und diese am besten über Chlorecalcium (siehe *Castoreum*) ausgetrocknet. Auf diese Weise verliert es am wenigsten an Geruch, weil es ohne Luftwechsel trocknet. Ohne diese Vorrichtung trocknet man die Opiumscheiben im Sommer auf Sieben an einer warmen Stelle, oder zu jeder Jahreszeit an einer nicht zu warmen Stelle des Trockenofens. Die trockenen und vollkommen spröden und brüchigen Stücke werden zerstoßen und durch ein feines Haarsieb geschlagen. Das Pulver wird in einem gut verschlossenen Glase aufbewahrt. Zu den Tincturen muss auch gepulvertes Opium genommen werden, damit es immer auf demselben Grade der Trockenheit sich befinde. Morphinum wird am besten aus natürlichem Opium ohne vorhergehende Trocknung bereitet, da es leicht in Wasser auseinandergeht.

Ein constantinopolitanisches Opium ist im Handel nicht regelmässig und sicher zu beziehen. Es soll an Güte noch das smyrnaische übertreffen. Allein da es nicht in solcher Menge und mit derjenigen Bestimmtheit vorkommt, welche das Bedürfniss und die nothwendige Sicherheit des Arztes erfordert, so darf es trotz seines grösseren Gehaltes an Morphinum gar nicht zum innerlichen Gebrauche angewendet werden, weil es nicht ausschliesslich angewendet werden kann.

Das ägyptische Opium, *Opium thebaicum*, ist aussen und innen gleich trocken und springend, wie mit dem Samen eines Rumex bestreut, von muschlichem Bruche und Fettglanz auf dem Bruche. Es erscheint in pfundschweren Stücken. Es hat einen schwächern Opiumgeruch. Es ist an Morphinumgehalt geringer als das smyrnaische.

Das ostindische Morpium weicht in seinen Eigenschaften noch mehr ab und sieht einem getrockneten Extracte nicht unähnlich. Es ist selten im europäischen Handel, nicht zu verwechseln und darf nicht angewendet werden. Dasselbe gilt von allem in Europa gezogenen Opium.

Die Prüfung des Opiums auf seine Güte besteht gewöhnlich in einer quantitativen Bestimmung des Morphiums, indem dieser Bestandtheil als der Hauptkörper der arzneilichen Wirksamkeit, und wohl mit Recht, angesehen wird. Man hat sich dazu verschiedener Methoden bedient, die aber sämmtlich keine grosse analytische Schärfe zulassen, deren Resultate aber, wenn sie nach derselben Methode erhalten wurden, untereinander vergleichbar sind. Merck hatte dazu das folgende Verfahren angegeben. Man kocht $\frac{1}{2}$ Unze zerschnittenes Opium mit 8 Unzen gewöhnlichem Brantwein, filtrirt und kocht den Rückstand noch einmal mit 4 Unzen Brantwein, und setzt den filtrirten Auszügen 2 Drachmen kohlensaures Natron zu. Die Flüssigkeit wird zur Trockne verdampft, die braune Masse mit kaltem Wasser aufgeweicht, in einem schmalen Cylinder decantirt, der Rückstand mit etwas Wasser gewaschen, dann mit einer Unze kaltem Weingeist von 0,85 specif. Gewicht eine Stunde lang in Berührung gelassen, alles auf ein Filter gebracht, mit Weingeist gewaschen, der Niederschlag getrocknet, in einem Gemische von $\frac{1}{2}$ Unze destillirtem Essig und ebensoviel Wasser aufgelöst, auf dasselbe Filter gebracht und mit $\frac{1}{2}$ Unze derselben sauren Mischung nachgewaschen, das Filtrat mit Ammoniak in kleinem Ueberschusse gefällt, die Wände des Glases mit einem Glasstab gerieben, worauf das Morpium niederfällt, welches man nach 12 Stunden sammelt, trocknet und wiegt. Von gutem Opium muss man auf diese Art 30 — 40 Gran reines Morpium erhalten. Riegel*) hat die verschiedenen Methoden der Opiumprüfung untersucht und giebt der von ihm modificirten Methode Guillermond's den Vorzug. Er löst $\frac{1}{2}$ Unze Opium in verdünntem Weingeist, drückt aus und wäscht den Rückstand mit demselben Weingeist aus, dann fällt er mit Ammoniak. Den Niederschlag wäscht er nach der Auswaschung mit Wasser und nach dem Trocknen mit Chloroform, um das Narcotin aufzulösen, indem das Morpium darin ganz unlöslich ist.

Ich sollte zweifeln, ob diese Methode kürzer und sicherer wäre, als die von mir empfohlene mit überschüssigem Kalk auszuziehen und mit Salmiak zu fällen.

Os Sepiae. Weißes Fischbein.

Sepia officinalis Linn. Mollusca Cephalopoda.

Die innere im Rücken der Thiere gelegene Schale, länglich, von der einen Seite fast flach, von der andern convex, zerreiblich, aus dünnen Plättchen bestehend, die mit Hülfe sehr dünner hohler Säulchen zusammenhangen, aus kohlensaurem Kalk bestehend. Es wird von dem todtten Thiere getrennt und an den Ufern des Mittelmeeres ausgeworfen gesammelt.

Das weisse Fischbein ist die Rückenplatte eines im atlantischen Ocean, dem Mittelmeere und der Nordsee vorkommenden Weichthieres, welches die Länge von 1 bis 2 Fuss erreicht und Tintenfisch, Seekatze, Küttelfisch genannt wird.

*) Jahrbuch für praktische Pharmacie 23, 210; Jahresbericht von Liebig und Kopp für 1849. S. 607, für 1850. S. 617.

Sie besteht grösstentheils aus kohlensaurem Kalke mit sehr wenig gelatiniren der Substanz durchdrungen. Etwas Kochsalz adhärirt aus dem Seewasser. Das Pulver wird hauptsächlich als Zusatz zu Zahnpulvern gebraucht, wozu es sich seiner Textur wegen sehr gut eignet; dann auch wohl als Absorbens innerlich.

Oxymel scilliticum. Meerzwiebel-Sauerhonig.

Nimm: Meerzwiebeleessig ein Pfund,
gereinigten Honig zwei Pfund,
mische sie und verdampfe sie im Dampfbade bei einer Wärme von 75 bis 85° Cent. (60 bis 68° R.) zur Syrupsdicke und colire.

Bewahre ihn an einem kalten Orte auf.

Er sei klar, gelb-braun, von bitterem und saurem Geschmack.

Diese Arbeit soll in einer Porcellanschale unter Anwendung des Rührers vorgenommen werden.

Oxymel simplex. Einfacher Sauerhonig.

Nimm: Rohen Essig ein Pfund,
gereinigten Honig zwei Pfund,
mische sie und verdampfe sie im Dampfbade bei einer Wärme von 75 bis 85° Cent. (60 bis 68° R.) zur Syrupsdicke und colire.

Bewahre ihn an einem kalten Orte auf.

Er sei klar, gelb-bräunlich.

Der rohe Essig wird erst filtrirt, um ihn von allen schwimmenden und trübmachenden Stoffen, Essigälchen, zu befreien. Die gemeinschaftliche Verdampfung beider Stoffe findet dann im vollen Dampfbade unter Anwendung des Rührers in einer Porcellanschale Statt.

Pasta Glycyrrhizae. Süßholzteig.

Pasta Liquiritiae.

Nimm: Süßholz, gröblich zerschnitten, zwei Unzen,
macerire es eine Nacht hindurch in
zwei Pfund gemeinen Wassers.

Die colirte Flüssigkeit soll einmal aufkochen, dann nach dem Erkalten filtrirt werden und nach dem Zusatze von
sechs Pfund gemeinen Wassers

darin gelöst werden,

ausgesuchtes arabisches Gummi zwei und ein halbes Pfund,

Zuckerraffinade ein und ein halbes Pfund.

Es werde colirt und unter gelindem Sieden ohne umzurühren gekocht, bis ein Tropfen, auf eine kalte Metallplatte geträpfelt, bei