

9,32 Wasserstoff, 25,52 Chlor, was der Formel $C_{15}H_{26}Cl_2$ entspricht. Hiernach betrachten *Soubeiran* und *Capitaine* das Oel selbst als aus $C_{15}H_{24}$ bestehend.

b) Sauerstoffhaltige ätherische Oele.

Bittermandelöl (Ol. destill. Amygdal. amar.). Blausäurehaltiger Benzoylwasserstoff. Aus den Fruchtkernen von *Amygdalus commun. var. amara L.* Man befreit die zerstoßenen bitteren Mandeln durch Pressen, ohne Anwendung von Wärme, von dem größten Theil des fetten Oels, rührt dann die Masse mit kaltem Wasser an und läßt sie 12—24 Stunden damit stehen. Hierauf setzt man mehr Wasser zu und destillirt, oder noch besser wird Wasserdampf so lange durch die mit kaltem Wasser digerirte Masse geleitet, bis die übergehende Flüssigkeit kein Oel mehr enthält. Hierdurch wird die Gefahr des Anbrennens und des Uebersteigens der Masse am sichersten vermieden. Das zuerst übergehende Wasser ist klar und enthält viel Oel gelöst, später geht das Wasser milchig über; sobald es wieder klar destillirt unterbricht man die Operation, da dann kein Oel mehr erhalten wird. Wird die zuerst erhaltene klare Flüssigkeit, nachdem man das daraus abgesetzte Oel getrennt hat, mit der trüben Flüssigkeit gemengt, so klärt sich diese, indem sich das in ihr suspendirte Oel löst. Daher muß das klare Wasser nochmals rectificirt werden. Das zuerst übergehende enthält sämmtliches Oel, dessen Menge fast eben so groß ist wie die zuerst erhaltene. Das Bittermandelöl ist gewöhnlich goldgelb, schwerer als Wasser, von starkem, angenehmem Geruch und bitterem, brennendem Geschmack. Wegen seines Blausäuregehaltes ist es sehr giftig. Durch Wasser kann ihm die Blausäure nicht entzogen werden, wohl aber durch kautistisches Kali. Salpetersaures Silberoxid fällt nicht sogleich Cyansilber, sondern allmählig. Wird aber salpetersaures Silberoxid-Ammoniak zugesetzt und das Gemenge nachher durch Salpetersäure sauer gemacht, so schlägt sich der ganze Blausäuregehalt sogleich als Cyansilber nieder. (Siehe Benzoylwasserstoff und Bittermandelwasser, S. 71 u. 82.)

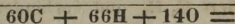
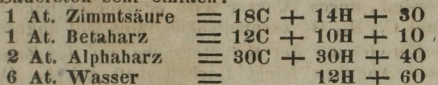
Kirschchlorbeeröl (Ol. Lauro-Cerasi). Von *Prunus Laurocerasus L.* aus den frischen Blättern durch Destillation mit Wasser zu erhalten. Hellgelbes, mit der Zeit bräunlich, zuweilen schön purpurviolett werdendes Oel. Durch Wasser verschwindet diese Färbung bisweilen wieder und tritt wieder ein. Es ist von etwas dicklicher Consistenz, riecht wie Bittermandelöl und verhält sich überhaupt diesem ganz gleich.

Pfirsichblätter- und Pfirsichkernöl (Ol. foliorum et nucleorum Persicorum). Aus den jungen, im Juli gesammelten Zweigen und den Fruchtkernen von *Persica vulg. Mill. (Amygdalus Persica L.)*. Den vorhergehenden sehr ähnlich. Ganz gleich, nur von etwas weniger angenehmem Geruch ist das Oel der *Ahlikirscheurinden (Ol. Corticis pruni padi)*. Auch aus den Blättern dieses Baumes erhält man solches Oel, ebenso aus andern Gattungen von *Prunus* und *Amygdalus*; nach *Grassmann* liefert es auch die Wurzel von *Pyrus seu Sorbus aucuparia* und nach *Gerber* die Rinde von *Rhamnus frangula*.

Spiraeaöl, s. S. 90.

Zimmtöl (Ol. Cinnamomi). Es giebt zweierlei: *Ceylanisches Zimmtöl (Ol. Cinnamomi ceylanici)*, von *Persea (Laurus) Cinnamomum*, und *gemeines Zimmtöl (Ol. Cassiae cinnamomeae)*, von *Persea (Laurus) Cassia*. Beide sind frisch hellgelb, bräunen sich jedoch bald an der Luft, schmecken angenehm, süßlich, sehr aromatisch, das gemeine etwas weniger fein; beide haben eine sehr stark lichtbrechende und

farbenzerstreuende Kraft, ein spec. Gewicht von 1,03—1,09. (Weitere Eigenschaften siehe Cinnamyl und Zimmtöl, S. 92 u. f.) *Mulder* hat in der neuesten Zeit eine sehr umfassende Untersuchung der Oele der verschiedenen Zimmtsarten, der Cassienrinde und der sogenannten Cassienblüthen geliefert, die, obwohl in ihren physikalischen Eigenschaften nicht ganz gleich, doch vollkommen dasselbe chemische Verhalten und identische Zusammensetzung zeigen. Er fand, dafs sie 81,93 Kohlenstoff, 7,23 Wasserstoff und 10,84 Sauerstoff enthalten, was sehr genau mit der Formel $C_{20}H_{22}O_2$ stimmt. Diefs ist jedoch nur die Zusammensetzung der ganz frischen Oele, denn an der Luft absorbiren sie sehr rasch Sauerstoff, es bildet sich Zimmtsäure, zwei Harze und Wasser. — Wird lange der Luft ausgesetztes Oel destillirt, so erhält man kein Oel mehr von obiger Zusammensetzung, sondern ein an Sauerstoff reicheres Produkt, in der Retorte bleibt Zimmtsäure und die beiden Harze mit der Kochsalzlösung gemischt zurück. *Mulder* nennt das eine Harz *Alphaharz*. Es ist schön rothbraun, durchsichtig, brüchig, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether, schmilzt bei 60°. Es löst sich in concentrirter Schwefelsäure und wird durch Wasser wieder daraus gefällt, Salzsäure löst es nicht auf, von Salpetersäure wird es in der Wärme zersetzt, siedende Kalilauge löst es langsam auf, Ammoniak nicht. In Terpentinöl und Olivenöl ist es mit rother Farbe löslich. Es enthält 79,52 Kohlenstoff, 6,40 Wasserstoff, 14,08 Sauerstoff, was der Formel $C_{15}H_{11}O_2$ entspricht. Dieses Harz ist in kaltem Alkohol leicht löslich und bleibt daher in Auflösung, während das zweite, *Betaharz* genannt, in kaltem Alkohol fast unlöslich, sich niederschlägt. Diefs letztere ist in Aether und kochendem Alkohol leichtlöslich, hat ein geringeres spec. Gewicht als Wasser, schmilzt bei 145° zu einem rothbraunen Harze, dessen Pulver gelb ist. Concentrirte Schwefelsäure färbt es schwarz, Wasser schlägt es aus dieser Lösung unverändert nieder. Durch Salpetersäure wird es in der Wärme entfärbt und zersetzt. Aetzkali löst kaum eine Spur davon, Ammoniak nichts. Seine Lösung in kochendem Alkohol wird durch kochende alkoholische Bleizuckerlösung nicht gefällt, beim Erkalten fällt bleifreies Harz heraus. Es ist also ein indifferentes Harz. Es enthält 84,76 Kohlenstoff, 6,08 Wasserstoff, 9,16 Sauerstoff, was der Formel $C_{12}H_{10}O$ entspricht. Betrachtet man die Zusammensetzung der Zimmtsäure und der beiden ebenbeschriebenen Harze, so erklärt sich ihre Bildung aus dem Zimmtöle durch Aufnahme von Sauerstoff sehr einfach:



3 At. Zimmtöl = $3(20C + 22H + 20) + 8$ At. Sauerstoff, die aus der Atmosphäre aufgenommen wurden.

Durch Einwirkung von *Salzsäuregas* auf Zimmt- und Cassienöl werden diese zersetzt; es bilden sich zwei Harze, deren eines in kaltem Alkohol fast unlöslich, das andere leicht löslich ist, ferner ein nicht näher untersuchtes, sehr flüchtiges Oel und Wasser. Das in Alkohol wenig lösliche Harz ist leichtlöslich in Aether, dunkelbraun, sehr brüchig, schmilzt bei 160°. Schwefelsäure löst es bei 50° mit dunkelrother Farbe; Salzsäure greift es nicht an; Salpetersäure zersetzt es. Kali und Ammoniak lösen es nicht auf, wohl aber Terpentinöl und Olivenöl. Es enthält 88,19 Kohlenstoff, 5,76 Wasserstoff und 6,05 Sauerstoff, was der Formel $C_{20}H_{16}O$ entspricht.

Das in Alkohol lösliche Harz schmilzt bei 85°, ist rothbraun, sehr brüchig, in kaltem Alkohol, Aether, Terpentinöl und Olivenöl löslich, unlöslich in Wasser, Kali, Ammoniak und Salzsäure. Schwefelsäure löst es bei gewöhnlicher Temperatur mit violetter Farbe, heisse Salpetersäure zersetzt es. Es enthält 85,88 Kohlenstoff, 6,25 Wasserstoff, 7,87 Sauerstoff, was der Formel $C_{14}H_{12}O$ entspricht. Durch *concentrirte Schwe-*

felsäure erhält man aus dem Zimmtöle ebenfalls zwei Harze, deren eins in Alkohol löslich ist, bei 90° schmilzt, von kaltem Alkohol, Aether, Terpentin- und Olivenöl gelöst wird, ebenso von concentrirter Schwefelsäure mit violetter Farbe und daraus durch Wasser farblos fällbar ist. Salpetersäure zersetzt es nur langsam beim Sieden. Salzsäure, Ammoniak und Kali lösen es nicht. Es enthält 85,56 Kohlenstoff, 7,20 Wasserstoff, 7,24 Sauerstoff, woraus sich die Formel $C_{15}H_{13}O$ berechnet. Das zweite, durch die Einwirkung der Schwefelsäure entstandene Harz ist selbst in siedendem Alkohol unlöslich, bildet ein orangefarbenes, noch nicht bei 300° schmelzendes Pulver. Es ist unlöslich in Wasser, Kali, Ammoniak und Salzsäure, leichtlöslich in Aether, Terpentinöl und Olivenöl. Salpetersäure zersetzt es beim Sieden ohne es zu lösen. Es enthält in 100 Th. 88,60 Kohlenstoff, 7,22 Wasserstoff und 4,18 Sauerstoff, was mit den nach der Formel $C_{30}H_{50}O$ berechneten Zahlen sehr gut übereinstimmt.

Hiernach erklärt sich die Einwirkung der Schwefelsäure auf das Zimmt- und Cassienöl sehr leicht, denn:

$$2 \text{ At. des in Alkohol löslichen Harzes} = 30C + 30H + 20$$

$$1 \text{ At. des in Alkohol unlöslichen Harzes} = 30C + 30H + 0$$

$$3 \text{ At. Zimmtöl minus 3 At. Wasser} = 60C + 60H + 30$$

Es hat sonach die Schwefelsäure jedem Atome Oel 1 At. Wasser entzogen und $C_{20}H_{20}O$ ist in zwei Harze, welche sich nur durch ihren Sauerstoffgehalt unterscheiden, zerfallen. — Wenn in *concentrirte Salpetersäure* in der Kälte frisches Zimmtöl getropft wird, so bildet sich nach einigen Augenblicken eine kristallinische gelbe Masse. Durch Pressen derselben zwischen Fließpapier wird sie von überschüssiger Säure und einem röthen öligen Körper befreit. Sie erscheint dann weiß und gab nach dem Trocknen über Schwefelsäure 57,84 Kohlenstoff, 4,98 Wasserstoff, 6,96 Stickstoff, 30,22 Sauerstoff, was der Formel $C_{18}H_{18}N_2O_7$ entspricht. Diese Verbindung ist in wasserfreiem Alkohol und Aether löslich, durch Wasser und selbst an feuchter Luft zersetzt sie sich. Kali und Ammoniak scheiden ein orangegelbes Oel ab. Concentrirte Schwefelsäure giebt eine gelbe Lösung, die durch Wasser milchig wird und Zimmtsäure abscheidet. Salzsäure löst die Verbindung. Wasser scheidet ein farbloses Oel ab, welches, mit Wasser destillirt und getrocknet, eine der Formel $C_{18}H_{16}O_2$ entsprechende Zusammensetzung hat. — Der von dem Papier eingesogene rothe Körper kann durch vollkommen wasserfreien Aether und Alkohol daraus ausgezogen werden, durch Wasser wird er aber sogleich zersetzt und ein nach der Formel $C_{15}H_{14}O_2$ zusammengesetztes Oel abgeschieden.

Ueber die Einwirkung der Salpetersäure auf das Zimmtöl kann man sich nach diesen Angaben leicht Rechenschaft geben. Das Zimmtöl $C_{20}H_{22}O_2$ verliert C_2H_4 und verbindet sich mit N_2O_3 zu $C_{18}H_{18}N_2O_7$, eine Verbindung, deren rationelle Zusammensetzung sich wohl am besten durch die Formel $C_{18}H_{16}O_3 + N_2O_3 + H_2O$ ausdrücken läßt, da sich dann ihre Zersetzung durch Wasser, sowie die Bildung der Zimmtsäure in der schwefelsauren Lösung leicht erklärt. — Durch die Einwirkung von Ammoniak auf Zimmtöl bildet sich ein flüchtiges, nicht näher untersuchtes Oel und ein gelbes Harz, welches mit dem durch Salzsäure erzeugten, in Alkohol unlöslichen, identisch ist. (Mulder.)

Nelkenöl (*Ol. Caryophyllorum*). Aus den noch unentwickelten Blütenknospen von *Caryophyllus aromaticus* L. Fast farbloses, mit der Zeit gelb und braun werdendes, etwas dickflüssiges Oel, riecht sehr durchdringend, schmeckt feurig gewürzhalt, reagirt sauer; spec. Gew. 1,055. Es ist eins der am wenigsten flüchtigen, ätherischen Oele und schwer überzudestilliren. Es löst sich in Alkohol, Aether und concentrirter Essigsäure. Es erstarrt nicht bei -18 bis 20° . (Weitere Eigenschaften siehe Nelkensäure S. 336 u. f.)

Sassafrasöl (*Ol. Sassafras*). Von *Persea* oder *Laurus Sassafras*. Frisch farblos, mit der Zeit gelb und bräunlich werdendes Oel, von angenehmem fenchelartigem Geruch und scharfem gewürzhaftem Geschmack. Spec. Gew. = 1,08—1,09. Nach *Bonastre* soll es durch Wasser in zwei Oele geschieden werden, von denen das eine leichter, das andere schwerer als Wasser ist. Oft ist jedoch das erstere nur Terpentinöl, mit dem es sehr häufig verfälscht vorkommt. Von Salpetersäure wird es scharlachroth, in der Wärme bildet sich Kleesäure. Mit rauchender Salpetersäure verpufft es heftiger als die meisten andern flüchtigen Oele. Mit Alkalien verbindet es sich nicht. Concentrirte Schwefelsäure zersetzt es. Durch Chlor wird es dicklich, weiß und undurchsichtig. Beim Aufbewahren setzt es viel Stearopten ab, welches schön kristallisirt, wie das flüssige Oel schmeckt, bei der Wärme der Hand schmilzt und sich unzersetzt verflüchtigt. In Wasser ist es unbedeutend löslich, aus seiner Lösung in Alkohol wird es durch Wasser nicht gefällt. Concentrirte Schwefelsäure zersetzt es. Concentrirte Salpetersäure bildet damit eine rothe, ölige Flüssigkeit, aus der sich ein braunes Harz absetzt. Von Chlorwasserstoffsäure, Essigsäure und Kalilauge wird es selbst in der Wärme nicht gelöst. Es riecht wie das Oel und wird durch längere Berührung mit der Luft wieder flüssig, wornach es selbst bei -4° nicht erstarrt.

Lorbeeröl (*Ol. laurinum aethereum*). Aus den Lorbeern (von *Laurus nobilis*) durch Destillation mit Wasser zu erhalten. Schmutzigweißes, dickflüssiges Oel von starkem Geruch und bitterm Geschmack. Es erstarrt schon über 0° . Es hat ein spec. Gew. = 0,914. Durch Rectification erhält man daraus ein leichtflüchtiges Oel von 0,857 spec. Gew. und ein schwerflüchtiges von 0,885 spec. Gew.; in der Retorte bleibt eine zähe braune Masse zurück. Beide enthalten 81,7—81,6 Kohlenstoff, 11,6—11,7 Wasserstoff und 6,7—6,6 Sauerstoff. Ein frisch mit Wasser destillirtes, sowie ein über Kali rectificirtes gaben bei der Analyse 83,1—83,7 Kohlenstoff, 11,2—11,6 Wasserstoff, 5,7—4,7 Sauerstoff. *Brandes* stellt hiernach für das flüchtige Lorbeeröl die Formel $C_{20}H_{32}O$ auf, die mit der des Camphoröls identisch ist. Der harzige Rückstand der Destillation enthält nur 73 p. c. Kohlenstoff.

Laurin wird erhalten durch Ausziehen der Lorbeern mit heissem Alkohol, den man dann zum größten Theil abdestillirt, und beim Erkalten kristallisirt das Laurin aus der übrigbleibenden Flüssigkeit in Octaedern mit rhombischer Basis mit Winkeln von 120° und 60° . Es schmeckt scharf und bitter, riecht wie Lorbeeröl, ist in Wasser und kaltem Alkohol sehr wenig, in kochendem Alkohol und in Aether leichtlöslich und schieft daraus in spröden, zwischen den Zähnen knirschenden, harten Nadeln an. Es reagirt weder sauer noch alkalisch. In höherer Temperatur schmilzt es und verflüchtigt sich ohne Rückstand. Concentrirte Schwefelsäure färbt es zuerst gelb, dann roth. In kalter Salpetersäure wird es flüssig und schwimmt wie ein Oel obenauf.

Cutilabanöl, von *Laurus Cutilaban*. Es ist farblos, riecht wie Capcut- und Nelkenöl und ist schwerer als Wasser. Mit Salpetersäure erhitzt giebt es eine carmoisinrothe Flüssigkeit, aus der durch Wasser ein ziegelrothes Harz gefällt wird. (*Schlofs*.)

Oel aus Guiana. Von einem zu *Ocotea*, *Litsea* oder *Persea* gehörenden Baume, aus dessen Rinde es bei Verletzung ausfließt. Leichter als Wasser, farblos, von terpeninartigem Geruch, warmem, stechendem Geschmack, bei 24° verdampfend. Es verbrennt mit dickem Rauch, mischt sich nicht mit Schwefelsäure; wird weder von Wasser noch Säuren oder Alkalien, leicht aber von Alkohol und Aether gelöst. Es löst leicht Camphor und Harze.

Pichurimöl und -*Camphor*, wird nach *Bonastre* durch Destillation von Pichurimbohnen (*Laurus Pichurim*) mit Wasser erhalten. Setzt man dem Wasser Schwefelsäure zu, so geht nur das Oel über. Dieses ist leichter als Wasser, blasförmig, dem Lorbeer- und Sassafrasöle ähnlich riechend

und leichtlöslich in Weingeist. Das Camphor haltende ist schmutzigweiss, riecht schwächer, schmeckt scharf und bitter, geseht schon bei mittlerer Temperatur und bräunt sich an der Luft. Der daraus geschiedene Camphor ist weiss, kristallinisch, glänzend, fast geruchlos, schwach aromatisch schmeckend, flüchtig, nicht in kaltem, leicht in heissem Alkohol und Aether löslich.

Safranöl. Aus dem Stigma von *Crocus sativus* durch Destillation mit Wasser. Es ist gelb, leichtflüssig, sinkt in Wasser unter, riecht wie Safran, schmeckt scharf und bitter. Mit der Zeit verwandelt es sich in eine weisse kristallinische, auf dem Wasser schwimmende Materie, von der sich stets schon bei der Destillation eine geringe Menge bildet.

Bergamottöl (Ol. seu Essentia Bergamottae). Wird erhalten durch Zerreißen der Oberhaut der Früchte der Bergamotten (*Citrus Limetta Bergamium* seu *Citrus Bergamia Risso*) und Auspressen. Es ist, wie es im Handel vorkommt, ein blafs-gelbes, zum Theil grünlich- oder bräunlichgelbes, sehr dünnflüssiges Oel von angenehmem, Citronen und Pomeranzen nicht unähnlichen Geruch. Sein spec. Gew. ist = 0,873—0,885. In der beim Lagern des Oels sich abscheidenden Flüssigkeit, welche sowie das rohe Oel sauer reagirt, fand *Ohme* Essigsäure. Auch Benzoesäure soll bisweilen darin enthalten seyn. Es setzt sich mit der Zeit aus dem Oele Stearopten (Bergamottencauphor, *Ohme's* Bergapten) ab. Durch Lösen in siedendem Alkohol, nachdem er durch Aether von anhängendem Oele befreit ist, erhält man diesen Körper beim Erkalten in feinen Nadeln kristallisirt, bei 206° schmelzbar und kristallinisch erstarrend. Er ist farblos und geruchlos, löslich in Alkohol, Aether, heissem Wasser und Aetzkali. Von Schwefelsäure wird er rosenroth gefärbt. Salpetersäure wirkt in der Kälte nicht darauf ein, beim Erwärmen bildet sich keine Kleesäure, wiewohl er zersetzt wird. Salzsaures und Ammoniakgas verbinden sich nicht damit. Die spirituöse Lösung wird durch in Alkohol gelöstem Bleizucker nicht gefällt. (*Mulder.*) Uebereinstimmende Analysen von *Mulder* und *Ohme* führen zu der empirischen Formel $C_{10}H_{16}O$.

Soubeiran und *Capitaine* analysirten Bergamottöl, welches für sich destillirt worden war. Die ersteren Theile des Destillates enthielten Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff in einem Verhältniss, wornach man das Oel als ein Hydrat des Camphen's betrachten kann, wie diefs *Ohme* nach seinen Analysen von Oel, welches mit Wasser destillirt worden war, annehmen zu müssen glaubt. Er giebt dafür die Formel $3(C_{10}H_{16}) + 2H_2O$. In den letzten Portionen des für sich destillirten Oels wurde aber ein grosser Ueberschuss an Sauerstoff gefunden. Deshalb glauben *Soubeiran* und *Capitaine*, daß das Bergamottöl ein oder zwei Oele aus der Klasse der Camphene enthalte, ausserdem ein Hydrat und ein sauerstoffhaltiges, durch den Einflufs der Luft gebildetes Oel. Es mufs daher das Bergamottöl zu den sauerstoffhaltigen Oelen gezählt werden. — Sie brachten wasserfreie Phosphorsäure mit dem Oele in Berührung, dem dadurch alles Wasser entzogen wurde, und das über der sauren Flüssigkeit schwebende Oel hatte die procentische Zusammensetzung des Camphen's. Mit der Phosphorsäure hatte sich ein anderer Theil des Oels zu einer den Aethersäuren analogen Verbindung (*acide phospho-bergamique*) vereinigt. Mit salzsaurem Gas konnten sie nur eine flüssige Verbindung darstellen, die aber wahrscheinlich nicht rein erhalten wurde. Sie fanden 27,81 Chlor. *Ohme* fand nur 7,69 Chlor in der Verbindung, die er mit Wasser destillirt hatte, wodurch wohl ein grosser Theil zersetzt worden war. — Das Bergamottöl dient vorzüglich zu Parfümerie, Pommade u. s. w. — Unter dem Namen *Ol. Portugallo* kommt eine geringere Sorte im Handel vor, auch heisst das folgende Oel so. — Hierher gehört noch das *Limettenöl (Ol. Limettae)*, ein ähnliches Oel, von etwas abweichendem, aber fein aromatischem Geruch und brennend bitterscharfem camphorartigen Geschmack; spec. Gewicht 0,931; röthet stark Lackmus.

Rosenöl (Ol. Rosarum). Von *Rosa centifolia*, *moschata*, *sempervirens* u. a. Gelbes, dickflüssiges Oel, bei niedrigeren Wärmegraden erstarrend zu einer aus glänzenden, fast farblosen, durchsichtigen Blättchen bestehenden, butterartigen Masse, die erst bei 28—30° wieder vollständig flüssig wird. Es riecht in sehr vertheiltem Zustande angenehm und sehr eigenthümlich, in Masse Kopfweh erregend, schmeckt milde, gewürzhalt; röthet das Lackmus nicht. Iod wirkt nur langsam darauf ein, indem es einen Theil verharzt. Spec. Gew. = 0,832. 1000 Th. Alkohol von 0,806 spec. Gew. nehmen bei 14° nur 7½ Th. und bei 22° nicht mehr als 33 Th. des Oeles auf. 1 Th. Oel bedarf 8000 Th. Wasser zu seiner Lösung. Es besteht aus Stearopten und einem flüssigen nicht näher gekannten Oele. Diefs Gemenge wurde von *de Saussure*, *Gübel*, *Blanchet* und *Sell* analysirt mit sehr verschiedenen Resultaten, was wohl von der ungleichen relativen Menge des flüssigen und des festen Bestandtheils herrührt.

	De S.	G.	Bl. u. Sell.
Kohlenstoff	82,05	69,66	75,11
Wasserstoff	13,12	16,06	12,13
Sauerstoff	3,92	14,28	12,76

Das Stearopten wird rein erhalten, indem man das flüssige Oel mit Weingeist auszieht, das ungelöste in Aether löst und daraus durch Alkohol fällt. Es bildet kristallinische, erst bei 35° schmelzende, bis 25° butterartig weich bleibende Blättchen von Wachsconsistenz, welche bei 280—300° sieden, in Alkohol sehr schwer löslich, in Aether und flüchtigen Oelen sehr leicht löslich sind. Von Schwefelsäure wird es mit brauner Farbe gelöst. Salz- und Salpetersäure wirken nur wenig darauf. Concentrirte Essigsäure löst es auf, auch Kali, nicht aber Ammoniak. *De Saussure* und *Blanchet & Sell* fanden es bestehend aus 85,96 Kohlenstoff und 14,04 Wasserstoff, was dem Verhältniß $C_{12}H_{14}$ entspricht.

Das Rosenöl wird häufig mit Rosenholzöl, gelbem Santelöl, Nardenöl, fettem Oel und Wallrath verfälscht. Selbst in Ostindien wird es zum Theil mit fettem Oel vermischt erhalten, indem die Saamen einer Digitalisart, *Sisama*, wiederholt mit frischen Rosenblättern geschichtet und dann ausgepresst werden. Man läßt ablagern und nimmt die obere Schicht als brauchbar ab. Soll es jedoch rein erhalten werden, so wird diese Lösung in fettem Oele mit wenig Wasser destillirt, mit dem das Rosenöl zugleich übergeht. Das beste kommt aus der Türkei.

Rosenholzöl (Ol. ligni Rhodii), von *Convolvulus scoparius*. Bläsgelbes, dünnflüssiges Oel, mit der Zeit roth werdend, rosenähnlich riechend, bitter und gewürzhalt schmeckend. Es wird zur Verfälschung des Rosenöls benutzt, welches aber dadurch seine butterartige Beschaffenheit verliert.

Rosengeraniumöl (Ol. Geranii rosei). Von *Pelargonium Radula*, *varietas roseum*. Ein aus kristallinischen Nadeln bestehendes, weißliches, erst bei 20° schmelzendes Oel, welches rosenähnlich riecht, aber zugleich nach *Geranium robertianum*. Es hat einen milden Geschmack und wird zur Verfälschung des Rosenöls benutzt.

Cajeputöl (Ol. Cajeputi). Von *Melaleuca Leucadendron* L. und *Melaleuca Cajeputi* Roxb. *Cajeput* bedeutet in der Landessprache der Moluckenbewohner: der weiße Baum. Das Oel ist gewöhnlich bläsgrün gefärbt, was eine Eigenthümlichkeit dieses Oeles ist, oft aber auch noch überdies von einem Kupfergehalt herrührt, den es erhält durch Aufbewahrung und Versendung in kupfernen Gefäßen. Es ist sehr dünnflüssig; in Masse besitzt es einen unangenehmen, bei großer Vertheilung einen sehr angenehmen, dem Camphor- und Ros-

marinöl nicht unähnlichen Geruch und gleichen Geschmack, es hinterläßt wie Pfeffermünzöl eine anhaltende Kühle im Munde; es reagirt nicht sauer. Spec. Gewicht = 0,978. Durch Destillation wird es in zwei Oele getrennt, die zuerst übergehenden $\frac{1}{8}$ sind ungefärbt, von 0,897 spec. Gew., dann geht ein grünes Oel von 0,92 spec. Gew. über (Leverköhn). Blanchet und Sell beschreiben ein ganz unverfälschtes Oel von 0,927 spec. Gew., welches bei 175° kochte, ein farbloses Destillat von 0,919 spec. Gew. und 173° Siedepunkt lieferte und ein wenig Harz hinterließ, welches ohne Asche zu hinterlassen verbrannte. In dem rectificirten Oele löste sich Iod ohne Verpuffung. Kalium oxidirte sich darin, ohne das Oel zu färben. Schwefelsäure bräunt es schwach in der Kälte, Salpetersäure bewirkt keine Veränderung. Sie fanden es bestehend aus 77,90—78,11 Kohlenstoff, 11,57—11,38 Wasserstoff, 10,53—10,51 Sauerstoff, was der Formel $C_{10}H_{13}O$ entspricht. — Den sehr gewöhnlichen Kupfergehalt in dem Oele entdeckt man leicht, wenn man es mit salzsäurehaltigem Wasser schüttelt und dieses nachher mit Blutlaugensalzlösung vermischt, wo dann die Salzlösung durch Cyan-eisenkupfer rothgefärbt erscheint. Auch durch einen in die saure Flüssigkeit gestellten blanken Eisenstab wird der Kupfergehalt leicht aufgefunden. — Die Aechtheit ergibt sich aus den angegebenen Eigenschaften; besonders ist auch die Kühle, welche es im Munde hinterläßt, ein Kennzeichen der Aechtheit. Ein mit Camphor und andern ätherischen Oelen künstlich verfertigtes soll sich auch zu erkennen geben, wenn man etwas auf Zucker tröpfelt und in Wasser wirft, wo sich der Camphor ausscheidet. Diese Probe ist nach Guibourt täuschend. — Die Blätter von *Eucalyptus resinifera*, sowie anderen *Eucalyptus*-Arten, liefern ebenfalls viel, dem Cajeputöl sehr ähnliches ätherisches Oel.

Muskatnufsöl (*Ol. Nucistae aethereum*). Wird durch Destillation mit Wasser aus den Muskatnüssen von *Myristica moschata* erhalten. Blafs-gelbes, dünnflüssiges, aromatisches Oel von 0,92 spec. Gew. Es besteht aus einem leichten flüssigen und einem kristallinischen, in Wasser zu Boden sinkenden, unter 100° schmelzenden Körper, der von John *Myristicin* genannt worden ist. Mulder hat diesen kristallinischen Körper genauer untersucht und ihn bestehend gefunden aus 63,28 Kohlenstoff, 10,51 Wasserstoff, 26,13 Sauerstoff. Nach seinen Versuchen enthielt die Verbindung mit Salzsäure $\frac{1}{32}$ mehr Wasserstoff, als das Stearopten; er berechnet hiernach und nach der Bestimmung des Chlorgehaltes das Atomgewicht des Stearoptens zu 1922,6 und stellt dafür die Formel $C_{16}H_{32}O_5$ auf.

Muskatblüthenöl (*Ol. Macis*). Aus der die Muskatnufs umgebenden netzförmigen Haut, Macis, durch Destillation mit Wasser. Ist mit dem vorhergehenden wohl identisch. Beide Oele bilden mit Alkalien seifen-ähnliche Verbindungen.

Cardamomenöl (*Ol. Cardamomi*). Von *Amomum repens* L., dessen Früchte 4 Proc. des flüchtigen Oels nach Trommsdorff enthalten. Es ist farblos oder blafs-gelb, riecht gewürzhaft, camphorartig und hat einen brennenden Geschmack. Sein spec. Gew. ist 0,945. Von Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen, sowie von concentrirter Essigsäure wird es gelöst, ebenso von Kalilauge. Mit Iod detonirt es nicht. Mit rauchender Salpetersäure bildet es unter heftigem Schäumen ein gelbes Harz, bisweilen entzündet es sich selbst damit.

Galgantöl. Nach Neumann und Buchholz in der Galgantwurzel (*Alpinia Galanga*) enthalten. Gelblichweifs, von aromatisch camphorartigem Geschmack und dem Cajeputöle ähnlichen Geruch. Es ist leichter als Wasser, nicht sehr flüchtig, verdickt sich an der Luft und verliert den Geruch. Es löst sich leicht in Alkohol und Aether, aber nur unvollkommen in alkalischen Laugen.

Tonkastearopten, aus den Bohnen von *Dipterix odorata* Willd. Von Boullay und Boutron-Charlard dargestellt. Die Bohnen werden mit

Aether ausgezogen; die Lösung enthält das Stearopten und fettes Oel. Nach dem Verdampfen des Aethers wird die rückständige Masse mit Alkohol behandelt, der das fette Oel zurückläßt und aus dem bei freiwilligem Verdampfen das Stearopten kristallisirt. Es ist von reizendem, wärmendem Geschmack und aromatischem Geruch, schwerer als Wasser. In kaltem Wasser ist es sehr wenig löslich, bedarf nach *Buchner* 400 Th. Wasser von 15° und 45 Th. kochendes. In Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen ist es leicht löslich. Diese Lösungen reagiren nicht auf Lackmus.

Zittwerwurzelöl. In der Wurzel von *Curcuma zedoaria Roxb.* enthalten. Trübe, weißlichgelb, dickflüssig, von camphorähnlichem Geruch und Geschmack, löst sich in Alkohol und Aether. Nach *Neumann* besteht es aus zwei Oelen, wovon das eine schwerer, das andere leichter als Wasser ist; nach *Geoffroy* enthält es eine camphorartige Substanz.

Calmusöl (Ol. Calami). Von *Acorus Calamus L.* Gelbes oder bräunliches Oel von durchdringend aromatischem Geruch und gewürzhaft bitterem Geschmack; röthet nicht Lackmus, löst Iod ohne Erwärmung; sein spec. Gew. ist = 0,962.

Anisöl (Ol. Anisi). Aus den Früchten von *Pimpinella Anisum L.* Es ist farblos oder gelblich, von gewürzhaftem, mildem, süßlichem Geschmack, gesteht schon bei 10°, wird aber erst bei 17° wieder flüssig. Es besteht aus einem bei gewöhnlicher Temperatur festen und einem flüssigen Oele; das Verhältniß von Stearopten und flüssigem Eläopten variiert häufig. *Blanchet* und *Sell's* Analyse gab 81,35 Kohlenstoff, 8,55 Wasserstoff, 10,10 Sauerstoff. Es läßt sich in allen Verhältnissen mit Alkohol von 0,80 mischen. Sein spec. Gew. ist = 0,985.

Das Stearopten wird erhalten durch Auspressen zwischen Löschpapier bei 0°. Es ist eine weiße, kristallinische, bei 20° schmelzende Masse, welche bei 220° kocht. Bei 10° ist es in 4 Th. Alkohol von 0,80 löslich, während es bei 15° schon von $\frac{1}{10}$ seines Gewichts Alkohol gelöst wird. Kristallisirt verändert es sich nicht an der Luft, im geschmolzenen Zustande verharzt es und kristallisirt dann nicht mehr. Nach *Cahours* besteht es aus $C_{22}H_{26}O_2$. Das spec. Gew. des Dampfes ist = 5,68. Mit Chlor liefert es eine flüssige Verbindung, welche $C_{22}H_{20}Cl_2O_2$ enthält. Brom bildet damit eine analog zusammengesetzte kristallinische Substanz. Mit verdünnter Salpetersäure entsteht eine Säure, deren Silbersalz die Formel $C_{16}H_{12}O_4 + AgO$ besitzt. Durch concentrirte Salpetersäure wird Nitroanisinsäure erzeugt; die Formel des Silbersalzes dieser Säure ist $C_{16}H_{10}(N_2O_4)_2O_4 + AgO$. Bei Behandlung mit schmelzendem Kalihydrat entsteht eine noch nicht näher untersuchte Säure. Schwefelsäure bildet damit einen festen Körper. Mit rauchender Schwefelsäure verbindet sich ein Theil des Anisölstearoptens zu einer eigenthümlichen Säure, die mit Baryt ein lösliches Salz giebt. (*Cahours.*) — Iod löst sich in dem Anisöl ohne Verpuffung, die Verbindung wird schnell harzig, spröde. Mit salzsaurem Gas bildet es keinen festen Camphor.

Sternanisöl (Ol. Anisi stellati; Ol. Badiani). Von Sternanis (den Früchten von *Illicium anisatum*) zu erhalten. Blafs gelbes, dem Anisöl in Geruch und Geschmack ähnliches Oel. Es ist aber dünnflüssiger und bei +2° noch flüssig. In Alkohol und Aether ist es leicht löslich. Nach *Cahours* ist das Stearopten des Sternanisöles gleich zusammengesetzt mit dem des Anisöles.

Dillöl (Ol. Anethi). Aus Dill (*Anethum seu Apium graveolens*). Blafs gelb, riecht sehr durchdringend nach Dill, schmeckt süßlich, brennend. Sein spec. Gew. ist 0,881. Es ist leicht in Aether und Alkohol und nur in 1500 Th. Wasser löslich.

Fenchelöl (Ol. Foeniculi). Aus dem Saamen von *Anethum foeniculum*. Farblos oder gelblich, schmeckt angenehm süßlich, hat ein spec. Gew. = 0,997. Unter 10° gesteht es zu einer festen Masse, aus der durch Auspressen das Stearopten erhalten wird; dieses stimmt nach *Blanchet* und *Sell* sowohl in seiner Zusammensetzung, als seiner Schmelzbarkeit und seinem Kochpunkt vollkommen überein mit dem Stearopten des Anisöls. Dasselbe giebt *Cahours* an von dem festen Theile des *huile de fenouil amer*, dessen flüssiger Bestandtheil dem Terpentinöl analog zusammengesetzt ist und mit Stickoxid eine nach der Formel $C_{15}H_{24}N_4O_3$ constituirte Verbindung bildet.

Der feste Theil des Fenchelöls ist in Wasser weit weniger löslich, als der flüssige, welcher letztere besonders zu Anfang der Destillation des Fenchelsaamens mit Wasser übergeht und von dem *Blanchet* und *Sell* allein die Verschiedenheit des Anis- und Fenchelöls herrührend betrachten. Bei einer Analyse des rohen Oeles fanden sie 77,19 Kohlenstoff, 8,49 Wasserstoff, 14,32 Sauerstoff; *Gübel* 75,4 Kohlenstoff, 10,0 Wasserstoff, 14,6 Sauerstoff. Das Fenchelöl verliert mit der Zeit die Fähigkeit in der Kälte zu gestehen und löst Iod ohne Verpuffung auf wie Anisöl.

Wasserfenchelöl (Ol. Phellandrii aquatici). Nach *Frickhinger* wird durch Destillation der Saamen dieser Pflanze mit Aetzkali und Wasser ein ammoniakhaltiges, ätherisches Oel von bräunlichgelber Farbe und stark aromatischem Geruch und Geschmack erhalten. Versuche über seine Wirkung auf den thierischen Organismus scheinen für seine narkotischen Eigenschaften zu sprechen.

Petersilienöl (Ol. Petroselinii). Von *Apium petroselinum* L. Blafs gelb, stark nach Petersilien riechend. Aus zwei durch Schütteln mit wenig Wasser trennbaren Oelen bestehend. Der flüssige Theil schwimmt auf dem Wasser, der kristallinische sinkt zu Boden. Aus dem Petersilienwasser, einer gesättigten Lösung des Oeles in Wasser, kristallisirt nach längerem Stehen der Petersiliencamphor in langen Prismen sehr leicht. Er riecht wie das flüssige Oel, ist schwerer als Wasser, schmilzt bei 30° und bleibt dann bei Ausschluß von Wasser selbst unter dem Gefrierpunkt flüssig. Nach *Löwig* und *Weidmann* zerfällt das Oel bei der Destillation für sich in ein flüssiges übergehendes Oel und in einen in der Retorte zurückbleibenden festen Körper. Durch mehrfache, fraktionirte Destillation erhält man aus dem flüssigen Theile ein bei 160° siedendes, dem Terpentinöl analog zusammengesetztes Oel. Der in der Retorte zurückgebliebene Theil wurde in Alkohol gelöst, durch Wasser der feste Antheil gefällt, während der flüssige obenaufschwamm. Die Zusammensetzung des festen Körpers geben sie zu $C_{12}H_{16}O_3$, was jedoch der Bestätigung bedarf.

Kümmelöl (Ol. Carvi). Von *Carum Carvi* L. Blafs gelbes, bald bräunlich werdendes Oel, sehr dünnflüssig, von durchdringendem Geruch und gewürzhaftem Geschmack, röthet stark Lackmus, löst Iod ohne Erhitzung. Absorbirt unter Wärmeentwicklung Salzsäure, verliert jedoch den Säuregehalt durch Kochen mit Wasser. Spec. Gew. = 0,938. Es kocht bei 205°. Durch fraktionirte Destillation läßt sich ein schon bei 193° und ein erst bei 228° destillirendes Oel scheiden. In ersterem fand *Völkel* 86,09 Kohlenstoff, 11,09 Wasserstoff, 2,82 Sauerstoff; in letzterem 78,60 Kohlenstoff, 9,21 Wasserstoff und 12,19 Sauerstoff. Er glaubt jedoch die Oele nicht vollkommen ge-

trennt zu haben, und hält es für wahrscheinlich, daß das flüchtigere im reinen Zustande sauerstofffrei sey (siehe Anhang zu Cuminsäure S. 336).

Römisch-Kümmelöl (*Ol. Cumini*). Von *Cuminum Cuminum* L. Blaugelbes Oel von starkem Geruch und scharfem Geschmack (siehe Cuminsäure S. 336).

Corianderöl. Farblos, dünnflüssig, gewürzhaft riechend und schmeckend, von 0,759 spec. Gew.; löslich in Alkohol und Aether. Durch Salpetersäure wird es in eine grüne harzige Masse verwandelt. Von Schwefelsäure wird es mit gelber, bald braunroth werdender Farbe gelöst. Mit Iod fulminirt es.

Pimpinethwurzelöl. Von *Pimpinella saxifraga*. Goldgelb, dünnflüssig, unangenehm Petersilienartig riechend, bitter und kratzend schmeckend, leichter als Wasser, sehr flüchtig. Mit Salpetersäure färbt es sich roth und giebt eine braune Harzmasse. (*Bley*.) — Das Oel von *Pimpinella magna* ist zähe, hellblau, mit der Zeit grün werdend, schmeckt bitter und kratzend, riecht wie die Wurzel. Mit rauchender Salpetersäure bildet es unter Verlust seines Geruches ein braunes, mit Schwefelsäure ein ähnliches, aber den Geruch des Oels noch besitzendes Harz. (*Bley*.)

Pfeffermünzöl (*Ol. Menthae piperitae*). Von *Mentha piperita* L. Kommt jetzt häufig sehr schön aus Amerika. Fast wasserhelles oder gelbliches, bisweilen grünliches, mit der Zeit dunkler werdendes, sehr dünnflüssiges Oel von durchdringendem Geruch und brennend gewürzhaftem, hintennach angenehm kühlendem Geschmack. An den Augen bewirkt sein Dunst eine Empfindung von Kühle. Es röthet nicht Lackmus, fulminirt nicht mit Iod, löst dieses aber schnell auf; sein spec. Gew. ist 0,902 — 0,91. Es setzt beim Erkalten oder nach der Destillation über kohlen-saures Kali zum Theil nur schwierig oder gar nicht Stearopten ab. Nach *Giese* soll diese Ausscheidung nur bei dem Oele stattfinden, welches aus Kraut erhalten wird, das man in der Blüthezeit gesammelt und getrocknet hat. Aus dem amerikanischen erhält man immer Stearopten in langen vierseitigen Prismen kristallisirt und von demselben Geruche wie das Oel. Nach *Blanchet* und *Sell* enthält das Oel 79,63 Kohlenstoff, 11,25 Wasserstoff, 9,12 Sauerstoff. *Kane* befreite durch fraktionirte Destillation das Oel soviel als möglich von Stearopten, er untersuchte ein rectificirtes Oel, welches ein spec. Gew. von 0,899 hatte, zwischen 188 und 193° destillirte und 77,8 Kohlenstoff, 12,0 Wasserstoff und 10,2 Sauerstoff enthielt.

Das Stearopten schmilzt bei 27° und kocht bei 208°. Es ist in Alkohol, Holzgeist, Schwefelkohlenstoff und Aether löslich und wird durch Wasser aus diesen Lösungen pulverförmig gefällt. Salpetersäure färbt es roth und Kalilauge löst es auf. *Dumas* und *Blanchet & Sell* fanden es bestehend aus 77,27 Kohlenstoff, 12,96 Wasserstoff, 9,77 Sauerstoff, was der Formel $C_{16}H_{20}O$ entspricht.

In neuester Zeit hat *Walter* eine Untersuchung dieses kristallinischen Theiles des amerikanischen Pfeffermünzöls geliefert. Er giebt den Schmelzpunkt zu 34°, den Siedepunkt zu 213° an. Brom wirkt heftig darauf ein, es entwickelt sich Bromwasserstoff und eine schön rothgefärbte Verbindung wird gebildet. Die Einwirkung von Iod ist gering. Auch er fand dieselbe procentische Zusammensetzung wie *Dumas* und giebt dafür die Formel $C_{20}H_{30}O_2$. Das spec. Gew. des Dampfes ist gleich 5,455, wornach in dem festen Pfeffermünzöle 4 Vol. zu 1 Vol. verdichtet sind. Durch mehrmalige Behandlung dieses Körpers mit wasserfreier Phosphorsäure und Destillation erhält man eine klare, durchsichtige, sehr bewegliche Flüssigkeit von angenehmem Geruch und erfrischendem Geschmack, welche durch wenig Aether und Alkohol getrübt, durch etwas mehr vollständig gelöst wird. Sie ist leichtlöslich in Terpentinöl, unlöslich in Was-

ser, brennt mit rufsender Flamme, siedet bei 163° und hat ein spec. Gew. $\approx 0,851$. Schwefelsäure wirkt nicht in der Kälte, Salzsäure färbt sich damit gelb, beim Kochen roth, was aber wohl von anhängendem Oel herrührt. Brom und Iod färben sich schön roth damit, beim Erhitzen entwickelt sich etwas Säure und die Flüssigkeit wird schmutzigrün. Das spec. Gew. des Dampfes ist 4,835, was nebst der Elementaranalyse zu der Formel $C_{20}H_{36}$ führt. Walter nennt diesen Körper *Menthen*. Das Stearopten des Pfeffermünzöls ist ein Hydrat dieses Körpers und nach der Formel $C_{20}H_{36} + 2H_2O$ zusammengesetzt.

Durch Behandlung des Pfeffermünzölstearoptens mit concentrirter Schwefelsäure in mäßiger Wärme scheidet sich die halbflüssige Masse in eine leichtere, sehr durchsichtige und in eine dichtere stark rothgefärbte Flüssigkeit. Letztere enthält wesentlich nur Schwefelsäure. Die erstere öfters mit frischer Säure behandelt, dann mit Wasser und Aetzkali gereinigt, erwies sich bei der Analyse als reines *Menthen*. Bei der Behandlung des kristallisirten Pfeffermünzöls mit Phosphorchlorid erhält man *Chlormenthen*, ein ölarziger gelber Körper, der nach der Formel $C_{20}H_{34}Cl_2$ zusammengesetzt ist. Es ist leichter als Wasser, wenig löslich in Wasser, leicht löslich in Holzgeist, Alkohol, Aether und Terpentinöl. Es siedet bei 204° , zersetzt sich aber dabei. Mit Kalium in der Wärme behandelt erzeugt sich Chlorkalium; concentrirte Schwefelsäure färbt sich damit blutroth. Durch concentrirte alkoholische Kalilösung wird es nicht verändert. — Das geschmolzene Pfeffermünzöl im Dunkeln mit Chlor behandelt, liefert einen nach der Formel $C_{20}H_{31}Cl_2O_2$ zusammengesetzten Körper, der intensiv gelb, schwerer als Wasser, löslich in Alkohol, Aether und Terpentinöl, wenig löslich in Wasser ist, von Schwefelsäure rothgefärbt wird und mit grüner rufsender Flamme brennt. Im Sonnenlicht erzeugt das Chlor damit einen $C_{20}H_{25}Cl_{11}O_2$ enthaltenden Körper, der gelblich grau, klebrig, etwas löslich in Alkohol ist und sich erst nach längerer Zeit mit Schwefelsäure färbt.

Durch Behandlung des *Menthen's* mit concentrirter Salpetersäure in der Wärme entsteht eine gelbe, ölige, in Wasser und Alkohol lösliche, nicht ohne Zersetzung flüchtige Materie, welche $C_{10}H_{18}O_9$ enthält. Sie ist nicht genauer untersucht. Durch Einwirkung von Chlor auf *Menthen* wird eine syrupartige, gelbe, in Alkohol, Holzgeist, Aether und Terpentinöl lösliche Flüssigkeit erzeugt, welche schwerer als Wasser ist, mit rufsender grüner Flamme brennt und sich mit concentrirter Schwefelsäure intensiv roth färbt. Nach der Analyse besteht sie aus $C_{20}H_{26}Cl_{10}$ (Walter).

Krausemünzöl (*Ol. menthae crispae* L.). In Farbe und Consistenz ist es dem Pfeffermünzöl gleich, der Geruch ist weniger angenehm und der Geschmack bitterlich und weniger kühlend; sein spec. Gew. ist $\approx 0,969$. Durch Abkühlen erhält man aus dem frischen Oele auch Stearopten.

Poleyöl (*Ol. Menthae Pulegium*). Sein spec. Gew. ist $\approx 0,927$; der Siedepunkt schwankt zwischen $182 - 188^{\circ}$. Kane fand es bestehend aus 79,0 Kohlenstoff, 10,9 Wasserstoff, 10,1 Sauerstoff, was der Formel $C_{10}H_{16}O$ entspricht. Es ist diese Zusammensetzung deshalb merkwürdig, weil sie mit der des Camphors übereinstimmt. Das Oel soll sehr häufig mit Terpentinöl verfälscht werden.

Oel der Mentha viridis. Das im Handel vorkommende hat ein spec. Gew. $\approx 0,914$ und wenn es durch Destillation von Stearopten soviel als möglich befreit ist $\approx 0,876$. Es siedet dann constant bei 166° und enthält 85,44 Kohlenstoff, 11,19 Wasserstoff, 3,36 Sauerstoff, was der Formel $C_{55}H_{56}O$ entspricht. (Kane.)

Melissenöl (*Ol. Melissaee*). Von *Melissa offic. L.* Blaufgelb, von angenehmem, den Citronen ähnlichen Geruch. Es hat ein spec. Gew. von 0,975 und giebt bei starker Abkühlung Stearopten. Eine Verfälschung mit Citronenöl ist häufig.

Majoranöl (*Ol. Majoranae*). Von *Origanum Majorana L.* Blaufgelbes, öfters bräunliches, auch grünliches Oel von starkem Geruch und Ge-

schmack. Mit Iod verpufft es. Es setzt mit der Zeit auch in verschlossenen Gefäßen Stearopten ab, welches bei 112° kein Wasser verliert, beim Erhitzen auf Platinblech schmilzt und ohne Rückstand sublimirt, schwerer als Wasser ist, sich in kochendem Wasser, Alkohol und Aether, Salpetersäure und Aetzkali löst und von concentrirter Schwefelsäure roth gefärbt wird. Es enthält 61,01 Kohlenstoff, 10,71 Wasserstoff, 28,28 Sauerstoff. Mit salzsaurem Gas verbindet es sich, und Mulder berechnet nach der aufgenommenen Menge das Atomgewicht des Stearoptens zu 1757,3, wornach seine theoretische Formel $C_{14}H_{30}O_2$ ist. In einem Strom von trockenem Ammoniakgas nimmt das Stearopten nicht an Gewicht zu. Das Majoranöl wird nicht selten mit Dostenöl, Citronenöl u. s. w. verfälscht.

Cretisches Dostenöl (Ol. Origani cretici). Von *Origanum smyrnaeum* L. Braunes, dünnflüssiges Oel von starkem gewürzhaftem Geschmack und Geruch. Es röthet nicht Lackmus; sein spec. Gew. ist = 0,946.

Dostenöl (Ol. Origani vulgaris). Von *Origanum vulgare*. Man erhält es sehr rein im Handel, jedoch wegen variirendem Gehalt an Stearopten, der im Allgemeinen bedeutend ist, von ungleichem spec. Gew. von 0,90 — 0,89. Durch mehrmalige Rectification wird es von einem spec. Gew. = 0,867 erhalten und siedet dann constant bei 161° . Die Analyse gab 86,33 Kohlenstoff, 11,44 Wasserstoff, 2,23 Sauerstoff, was der Formel $C_{50}H_{80}O$ entspricht. (Kane.)

Lavendelöl (Ol. Lavendulae). Von *Lavandula angustifolia* Ehrh. (*Lavand. Spica* L.). Ein blafsgelbes, dünnflüssiges Oel von starkem Geruch und brennend gewürzhaftem, bitterlichem Geschmack. Es röthet Lackmus. Das im Handel vorkommende enthält stets eine große, doch sehr variirende Menge von Stearopten, oft ein Viertel bis die Hälfte seines Gewichtes, welches nach einer Analyse von *Dumas* mit dem Camphor gleiche Zusammensetzung hat. Durch Destillation des Oeles mit Wasser kann es von 0,872 — 0,877 spec. Gew. erhalten werden. Solches rectificirtes Oel siedet bei 185 — 187° . Mit Iod verpufft es schwach unter Bildung eines gelben Dampfes. In Spiritus von 0,83 spec. Gew. ist es in allen Verhältnissen löslich, aber Spiritus von 0,87 spec. Gew. löst nur $\frac{2}{3}$ seines Gewichtes von dem Oele. Mit concentrirter Essigsäure geschüttelt verbindet sich ein Theil des Oeles mit wasserfreier Essigsäure zu einer öligen Flüssigkeit, ein anderer Theil löst sich in der freien wässrigen Säure. Nach *de Saussure* enthält es 75,50 Kohlenstoff, 11,07 Wasserstoff, 13,07 Sauerstoff und 0,36 Stickstoff. In neuerer Zeit hat *Kane* mehrere Analysen von diesem Oel bekannt gemacht. Sie waren mit Oel von verschiedenem spec. Gewicht und Siedepunkt angestellt, enthielten also verschiedene Mengen von Stearopten, daher auch der Kohlenstoffgehalt zwischen 79,45 und 75,77 p. c. variirt. Die für diese Gemenge berechnete Formel hat daher keinen Werth.

Spicköl (Ol. Spicae). Von *Spica latifolia* Ehrh. Dem vorigen sehr ähnlich, von etwas weniger angenehmem Geruch. Es enthält ebenfalls sehr viel Stearopten, welches durch Auspressen und Sublimation rein erhalten wird. *Proust* hält es für ein sehr vortheilhaftes Ersatzmittel des Camphors, mit dem es identisch ist. Das Oel erzeugt mit salzsaurem Gas keinen festen Camphor. Es wird häufig mit Terpentinöl oder Rosmarinöl verfälscht.

Rosmarinöl (Ol. Anthos). Von *Rosmarinus offic.* L. Wasserhelles, sehr dünnflüssiges Oel, von durchdringendem Geruch und gewürzhaft camphorartigem Geschmack. Das spec.

Gewicht des käuflichen ist = 0,911, doch variirt es nach der Jahreszeit, in welcher die Pflanze destillirt wird, wegen der wechselnden Menge von Stearopten, die es enthält. Durch Rectification erhält man das reine Oel von 0,885 spec. Gew. Diefs siedet bei 166°. Es enthält 83,49 Kohlenstoff, 11,66 Wasserstoff, 4,85 Sauerstoff, wornach man es betrachten kann als nach der Formel $9C_5H_8 + 2H_2O$ zusammengesetzt (Kane). Beim freiwilligen Verdunsten oder in Berührung mit Kali bildet sich *Rosmarincamphor*. Mit salzsaurem Gas entsteht ein schweres Oel, aber kein künstlicher Camphor. Es erhitzt sich mit Iod nur zum Theil bis zum Fulminiren. Mit Schwefelsäure gemischt schwärzt es sich, durch Sättigung mit Kalk erhält man hieraus ein leicht lösliches Kalksalz; durch Destillation des Gemenges der Säure mit dem Oele wird eine lauchartig, aromatisch, dem Mesitylen ähnlichen riechende Flüssigkeit erzeugt, die im reinen Zustande 0,867 spec. Gew. hat, bei 173° kocht, mit dem Terpentinöl gleich zusammengesetzt ist und von Kane *Rosmarin* genannt wird.

Basilicumöl (Ol. Basilici aethereum). Durch Destillation des Basilienkrautes (*Ocimum Basilicum*) mit Wasser. Es setzt beim Aufbewahren Stearopten ab in prismatischen Kristallen, welche nach *Bonastre* in kaltem Wasser wenig, in kochendem leicht löslich sind und sich daraus in regelmäßigen weissen durchsichtigen Tetraedern wieder abscheiden. Von Weingeist, Aether, Salpetersäure und Essigsäure werden sie gelöst. Durch Schwefelsäure werden sie roth gefärbt. Die ammoniakalische Lösung wird von Wasser getrübt. *Dumas* und *Peliget* fanden sie bestehend aus 63,8 Kohlenstoff, 11,5 Wasserstoff, 24,7 Sauerstoff, was der Formel $C_{20}H_{32} + 6H_2O$ entspricht und mit dem Terpentinölhydrat übereinstimmt. Der flüssige Theil des Basilicumöls ist nicht untersucht.

Thymianöl (Ol. Thymi). Von *Thymus vulgaris* L. Blaufgelb oder grünlich gefärbtes, sehr dünnflüssiges Oel. Im Handel kommt es nicht selten stark braungefärbt vor, sauer reagirend, während das wenig gefärbte keine saure Reaction zeigt. Es hat einen starken gewürzhaften Geruch und Geschmack und sein spec. Gew ist = 0,905. Auch das reinste setzt mit der Zeit Stearopten ab. Mit Iod fulminirt es nicht.

Quendelöl (Ol. Serpylli). Von *Thymus Serpyllum* L. Blaufgelbes oder bräunliches, sehr dünnflüssiges Oel von gewürzhaftem Geruch und Geschmack.

Marumcamphor. Von *Bley* aus *Teucrium Marum* dargestellt. Es ist eine blättrige, spröde, wasserhelle, aromatisch riechende und schmeckende Substanz, die von warmem Wasser, Alkohol und Aether gelöst wird und ein größeres spec. Gewicht als Wasser besitzt.

Hyssop- oder Isop-Oel (Ol. Hyssopi). Von *Hyssopus offic.* Ein blaufgelbes, mit der Zeit braunroth werdendes Oel von starkem Geruch und scharfem camphorartigem Geschmack.

Salbeiöl (Ol. Salviae). Von *Salvia offic. L.* Gelbes, beim Altern sich bräunendes Oel, von gewürzhaftem Geruch. Setzt mit der Zeit Stearopten ab.

Wolfsfußöl. Nach *Geiger* aus *Lycopus europaeus* zu erhalten. Es ist grün, bei 12° butterartig, leichter als Wasser.

Porschcamphor und Oel. Nach *Grassmann* in *Ledum palustre* enthalten. Das Oel ist gelb, schneckt brennend gewürzhaft und betäubend, riecht sehr durchdringend und ist leichter als Wasser. — Der Camphor kristallisirt in zarten, weissen, seidenglänzenden Prismen, ist fast geruchlos, leicht flüchtig mit betäubendem Geruch, wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether löslich. Durch Säuren und Ammoniak wird er nur schwierig gelöst.

Baldrianöl (Ol. Valerianae). Von *Valeriana offic. L.* Blaufgelbes, dünnflüssiges, mit der Zeit braun und dickflüssig werdendes Oel. (Aus alten

Wurzeln erhält man sogleich braunes Oel.) Es riecht sehr unangenehm und schmeckt bitter und camphorartig. Es reagirt wegen seines Gehaltes an Baldriansäure (S. 330) stark sauer. Iod löst es ohne merkliche Erhitzung. Spec. Gew. 0,944. Nach *Bonastre* färbt es sich durch Salpetersäure blau und giebt beim Erhitzen damit Kleesäure. Bei -20° soll es Stearopten absetzen.

Rautenöl (Ol. Ruta). Von *Ruta graveolens* L. Blafsgeib oder grünlich, nicht sehr dünnflüssig, von unangenehmem Geruch und bitterlich scharfem Geschmack. Es röthet das Lackmus nicht. Sein spec. Gew. ist 0,837. Es destillirt zwischen 218 und 245° unverändert über. Es enthält 76,60 Kohlenstoff, 12,59 Wasserstoff, 10,81 Sauerstoff, was zu der Formel $C_{28}H_{36} + 3O$ führt, welche Zusammensetzung auch durch die gefundene Dampfdichte $= 7,69$ bestätigt wird. In concentrirter Schwefelsäure löst sich das Oel mit schön rothbrauner Farbe, scheidet sich aber durch Wasser unverändert ab. Salzsaures Gas scheint kaum darauf zu wirken. Chlor und rauchende Salpetersäure zersetzen es. (Will.)

Cascarillöl (Ol. Cascarillae). Aus der Cascarillrinde (von *Croton Eluteria*). Gelbes, zum Theil auch grünes und blaues Oel von sehr starkem Geruch und aromatisch bitterm Geschmack. Spec. Gew. 0,938. Löst Iod ohne merkbare Erhitzung. — *Völckel* untersuchte ein dunkelgelbes Cascarillöl von 0,909 spec. Gew. Es fing bei 180° zu sieden an. Durch fractionirte Destillation erhielt er daraus ein Oel, welches schon bei 173° kochte, ein spec. Gew. $= 0,862$ hatte und 86,93 Kohlenstoff, 10,48 Wasserstoff und 2,59 Sauerstoff enthielt. Die letzte Portion des überdestillirten Oeles war von der Consistenz eines fetten Oeles und enthielt 82,02 Kohlenstoff, 10,26 Wasserstoff und 7,72 Sauerstoff. Er hält es hiernach für wahrscheinlich, daß es aus einem sauerstofffreien flüchtigeren und aus einem sauerstoffhaltigen weniger flüchtigen bestehe. Von starken Säuren wird das Oel zersetzt, Alkalien sind ohne Wirkung darauf.

Kamillenöl (Ol. Chamomillae). Von *Matricaria Chamomilla*. Dunkelblau, in Masse undurchsichtig, dickflüssig, zähe. Schmeckt bitterlich gewürzhaft. Durch Einfluß von Luft und Licht wird es bräunlich und zähe. Reagirt nicht sauer. Salpetersäure bräunt es und Wasser schlägt daraus ein nach Moschus riechendes Harz nieder. Spec. Gew. $= 0,924$. Iod löst sich darin, indem es das Oel zu einer dunkelrothbraunen Masse verharzt ohne Erhitzung. Ein mit Terpentingöl verfälschtes Oel, was nicht selten vorkommt, läßt sich durch das Verhalten gegen Iod leicht erkennen, indem ein solches Oel sich stark erhitzt oder selbst mit violettem Ioddampf verpufft. Dasselbe ist der Fall, wenn das Kamillenöl Citronenöl enthält, was nach der preussischen Pharmacopöe vorschriftsmäßig ist. Auf drei Pfund Blüten wird bei der Destillation 1 Unze Citronenöl zugesetzt, um ein flüssigeres Oel zu erhalten, was sich leichter von dem Wasser trennen läßt. Aber diese Vorschrift ist unnöthig und nicht zu loben. Bei zweckmäßiger Destillation erhält man leicht auch das reine (Geiger. S. Magaz. für Pharm. Bd. 17. S. 161.)

Römisches Kamillenöl, von *Anthemis nobilis*, ist dem gewöhnlichen Kamillenöl sowohl in Geruch als Farbe sehr ähnlich.

Schafgarbenöl (Ol. Millefolii). Aus den Blüten von *Achillea Millefolium*. Wenn die Pflanze auf fettem Boden gewachsen, so liefert sie ein blaues, sonst ein grünes dickflüssiges Oel. (Nach *Bley* ist das Oel der Wurzel fast farblos, das des Krautes und der Blumen dunkelblau und das des Saamens schmutzigrün.) Mit der Zeit verliert es die Farbe. Spec. Gew. $= 0,92$. Erhitzt sich schwach mit Iod und entwickelt Ioddämpfe.

Wermuthöl (Ol. Absinthii). Von *Artemisia Absinthium* L. Grünes, zuweilen gelbes Oel, wird bald bräunlich; riecht stark nach Wermuth, schmeckt unangenehm bitterlich scharf, röthet nicht Lackmus; mit Iod er-

hitzt es sich unter Entwicklung von Ioddämpfen. Spec. Gew. 0,897. Salpetersäure färbt es erst grün, dann blau, zuletzt braun.

Wurmsaamenöl (*Ol. seminis Cinae*), aus Wurmsaamen (von *Artemisia Contra* u. s. w.) erhalten. Blafsgelbes Oel, von durchdringendem widrigen Geruch nach Wurmsaamen, und bitterlich camphorartigem Geschmack. Verpufft nicht mit Iod. Spec. Gew. 0,925—0,936. Nach *Völkel* enthält es zweierlei Oele, welche er jedoch nicht zu trennen vermochte. Er fand bei fractionirter Destillation in der zuerst übergegangenen Portion 77,98—78,88 Kohlenstoff, 10,46—10,832 Wasserstoff und 11,55—10,28 Sauerstoff; in der später übergegangenen 77,81—77,96 Kohlenstoff, 10,60—10,56 Wasserstoff und 11,58—11,47 Sauerstoff, wornach er als das einfachste relative Atomverhältniß die Formel $C_9 H_{15} O$ berechnet. Wird das Oel mit festem Kalihydrat destillirt, so bekommt es einen dem Pfeffermünzöle sehr ähnlichen Geruch (*Völkel*).

Unter dem Namen **Wurmsaamenöl** ist vor einigen Jahren ein anderes im Handel erschienen, welches aus Nordamerika kommt. *Buchner* beschreibt es als ein blafsgelbes Oel, leichter als Wasser; riecht wie das *mexikanische Traubenkraut*, *Chenopodium ambrosioides*.

Esdragonöl, in *Artemisia Dracunculus* enthalten, ist in neuester Zeit von *Laurent* untersucht worden. Es siedet bei 206° . Sein spec. Gew. ist 0,945. Die Dichtigkeit seines Dampfes ist 6,157. *Laurent* stellt für die Zusammensetzung des Oels die Formel $C_{24} H_{32} O_2$ auf. Mit Schwefelsäure bildet es die *Sulfodraconsäure*, deren Barytsalz nach der Formel $C_{24} H_{32} O_2 + SO_3 + BaO$ zusammengesetzt ist. Mit Salpetersäure giebt das Oel fünf neue kristallisirbare Säuren (*Laurent*).

Beifussöl, in *Artemisia vulgaris* enthalten, von *Brez* und *Eliason* dargestellt. Es ist grünlichgelb, butterartig, von brennendem, hintennach kühlendem Geschmack, siedet bei 100° , wird von Alkohol und Aether, nicht aber von Alkalien gelöst. Salpetersäure verwandelt es in braunes Harz.

Rheinfarnöl (*Ol. Tanaceti*). Von *Tanacetum vulgare* L. Blafs- oder goldgelb, auch grün, wenn die Pflanze auf sehr trockenem fettem Boden gewachsen war. Von starkem, widerlichem Geruch und bitterm scharfem Geschmack. Spec. Gew. = 0,931. Verpufft nicht mit Iod.

Olibanumöl, aus dem Harze von *Juniperus Lycia* und *thurifera*. Durch Destillation mit Wasser wurden 4 p. c. von dem Harze an flüchtigem, farblosem, dem Terpentinöl nicht unähnlich riechenden Oele erhalten. Sein spec. Gew. ist = 0,866. Im übrigen verhält es sich dem Elemiöle sehr ähnlich. Die Analysen gaben in 100 Theilen 84,66—85,23 Kohlenstoff, 11,26 Wasserstoff und 3,67—3,48 Sauerstoff, was der Formel $C_{55} H_{56} O$ entspricht. Sonderbarerweise ist dieß genau dieselbe Zusammensetzung wie die von *Kane* für das Oel der *Mentha viridis* ausgemittelte. (*Stenhouse*.)

Myrrhenöl. Aus dem Harze der *Amyris Kataf*, *Balsamodendron Myrrha Ehrenb.*, welches $2\frac{1}{2}$ p. c. davon nach *Braconnot* und *Brandes* enthält. Es ist farblos, dünnflüssig, riecht wie Myrrhe, schmeckt anfangs milde, dann balsamisch camphorartig. An der Luft verdickt es sich und wird gelb. In Alkohol, Aether und Oelen ist es leicht löslich. Durch Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure wird es zu einer rothen, mit Wasser sich trübenden Flüssigkeit.

Galbanumöl. Aus dem Harze von *Galbanum offic.* durch Destillation mit Wasser, welches nach *Meissner* $3\frac{1}{2}$, nach *Pelletier* 6 p. c. flüchtiges Oel enthält. Es ist farblos, von 0,92 spec. Gew., schmeckt brennend, hintennach kühlend, bitter und läßt sich leicht mit absolutem Alkohol, Aether und fetten Oelen vermischen. — Ein zum Theil brenzliches Oel wird bei der trocknen Destillation des Galbanums erhalten. Dieß ist bei Unterbrechung der Destillation zu einer bestimmten Zeit blau.

Sagapenöl. Nach *Brandes* durch Destillation mit Wasser aus dem *Sagapenharze* (von *Ferula persica*) zu erhalten. Es ist leichter als Wasser,

bläsigelb, dünnflüssig, riecht knoblauchartig, schmeckt anfangs milde, dann erwärmend bitterlich. An der Luft verliert es seinen Geruch nach Knoblauch und riecht dann dem Terpentin und Camphor ähnlich, wobei es sich verdickt. Concentrirte Salpetersäure wirkt in der Kälte nicht darauf, beim Erhitzen erzeugt sich Kleesäure und das Oel wird dick und gelbroth. Schwefelsäure färbt sich damit sogleich dunkelroth. Alkohol und Aether lösen es leicht auf.

Cypressenöl (*Ol. Cupressus*). Von *Cupressus sempervirens*. Es wird als Anthelminticum gebraucht, sowie zum Schutz für Pelzwerk gegen Insecten.

Thujaöl (*Ol. Thujae*). Von *Thuja occidentalis*. Es ist gelblichgrün, riecht dem Rheinfarn ähnlich und schmeckt camphorartig. Wird gegen Würmer angewendet.

Virginisches Schlangenzwurzöl (*Ol. Serpentariae*). Von *Aristolochia Serpentaria* L. Es ist dem Baldrianöl sehr ähnlich, selbst im Geruch.

Fernambuckholzöl. Von *Chevreul* dargestellt aus dem Holze von *Caesalpinia crista*. Es schmeckt und riecht pfefferartig und hat die Eigenschaft Goldchlorid sehr schnell zu reduciren.

Hedwigiaöl. Von *Bonastre* aus dem Harze von *Hedwigia balsamifera* durch Destillation mit Wasser dargestellt. Es ist leichter als Wasser, gelblich, dem Terpentinöl im Geruch ähnlich, von brennendem Geschmack. Kalt färbt es sich roth mit Salpetersäure, in der Hitze bildet es ein gelbes Harz. Mit Salzsäure färbt es sich amaranthroth. Es wird von 4 Th. Alkohol gelöst und mischt sich in jedem Verhältniß mit Aether.

Birkenöl (*Ol. Betulae albae*). Aus den Blättern und Knospen der Birke durch Destillation mit Wasser. Farbloses oder bläsiggelbliches, dünnflüssiges Oel, von stark balsamischem, im sehr zertheilten Zustande dem Rosenöl nicht unähnlichen Geruch; anfangs milde süßlich, hintennach scharf balsamisch schmeckend. In der Kälte geseht es leicht und man kann ein geschmackloses Stearopten durch Auspressen davon trennen. *Grafsmann* schlägt es als Arzneimittel vor. (Ueber brenzliches Birkenöl siehe bei den durch trockne Destillation erhaltenen ölartigen Producten.)

Wintersrindenöl. Nach *Cartheuser* zu $\frac{1}{2}$ p. c. in der Rinde von *Wintera aromatica* L. enthalten. Es ist gelb, riecht durchdringend, schmeckt terpeninartig, bitter und trennt sich nach einigen Monaten in Stearopten und flüssiges Oel. — Das Oel der Rinde von *Canella alba Murray* ist dickflüssig, dunkelgelb, schwerer als Wasser (*Cartheuser*).

Pappelöl. Durch Destillation mit Wasser aus den Knospen von *Populus nigra* zu erhalten. Farblos, angenehm riechend, unlöslich in Wasser, schwerlöslich in Weingeist, leichtlöslich in Aether. Es ist leichter als Wasser (*Pelletier*).

Traubenkrautöl. Von *Bley* aus *Chenopodium ambrosioides* erhalten. Gelblich, sehr dünnflüssig, eigenthümlich riechend, von aromatischem, bitterlichem, brennendem Geschmack, leichter als Wasser und darin unlöslich, leichtlöslich in Alkohol und Aether. Salpetersäure verwandelt es in ein gelbes, aromatisch riechendes, Schwefelsäure in ein rothes Harz. In Kalilauge ist es unlöslich, mit Ammoniak aber bildet es ein beständiges Liment.

Dahlienöl. Durch Destillation der zu Brei geriebenen Wurzelknollen von *Dahlia pinnata* mit Wasser zu erhalten. Leichter als Wasser, von sehr starkem Geruch, süßlichem, hintennach etwas scharfem Geschmack. An der Luft verwandelt es sich in ein braunrothes, in Alkohol unlösliches Harz. Mit Wasser mischt es sich leicht zu einer milchig bleibenden Flüssigkeit. Mit Wasser aufbewahrt sinkt es darin allmählig zu Boden, indem es dicklich und kristallinisch wird. Die Kristalle sollen Benzoesäure seyn. Das davon abgepresste Oel kristallisirt nicht mehr (*Payen*).

Wandflechtenöl. Nach *Gumprecht* in *Parmelia parietina* enthalten. Es ist ein grünes Oel von butterartiger Consistenz, leichter als Wasser,

von unangenehm, schimmelartigem Geschmack und Geruch. Von 20 Pfund Flechte erhielt er nur 5 Gran Oel.

Theeöl, flüchtiges. Es erstarrt leicht, ist citronengelb, leichter als Wasser, hat den Geruch des Thee's in hohem Grade und ist so betäubend, daß es bei Menschen und Thieren als Gift wirken würde. In Verbindung mit Gerbestoff hat es diuretische und diaphoretische Wirkung. Beim Trocknen der Theeblätter geht ein großer Theil verloren, weshalb man aus dem trocknen Thee, selbst aus dem reichhaltigsten, dem grünen Javanischen (Haysan), noch nicht 1 p. c. Oel erhält. *Mulder* stellte es dar, indem er den Thee mit Aether auszog, den größten Theil desselben bei 25° verdampfte, etwas Wasser zumischte und destillirte. Durch Chlorcalcium wurde das Wasser entfernt und durch Verdampfung an der Luft das Oel von dem Aether, in dem es gelöst war, befreit.

Lindenblüthenöl (*Ol. Tiliae*) wurde von *Winkler* erhalten, indem er das über Lindenblüthen destillirte Wasser mit Kochsalz sättigte und mit Aether schüttelte, der das Oel auszog und beim freiwilligen Verdunsten zurückließ. Es ist farblos, dünnflüssig, leicht zu destilliren, und wenig zur Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft geneigt. Iod löst sich darin ohne Erhitzung.

Hollunderblütheöl (*Ol. Flor. Sambuci*). Von *Sambucus nigra* durch wiederholtes Cohobiren des Wassers über frische Blumen zu erhalten. Ein festes kristallinisches, grünlichweißes Oel von bitterlich brennendem, hintennach kühlendem Geschmack. Es reagirt nicht sauer.

Pfeifenstrauchöl (*Ol. Philadelphi coronarii*) wurde von *Buchner d. J.* erhalten durch Ausziehen der Blumen mit Aether, der das flüchtige Oel und Fett löste. Er wurde abdestillirt und der Rückstand mit Alkohol extrahirt, das ätherische Destillat und der Alkohol vermischet und letzterer durch Chlorcalcium abgeschieden. Beim freiwilligen Verdampfen des Aethers blieb das Oel jedoch nicht ganz frei von Fett zurück. Auf dieselbe Weise erhielt er das Oel von *Reseda odorata*.

Jasminöl und -Camphor. Das Oel ist in den Jasminblüthen (*Jasminum offic.*) in sehr geringer Menge enthalten und wird daraus durch Ausziehen der frischen Blumen mit fettem Oel auf dieselbe Art wie Rosenöl erhalten. Das reine ätherische Oel setzt bei 6° Camphor ab, der weiß ist, in glänzenden Blättchen kristallisirt, geruchlos ist, dem Camphor ähnlich schmeckt, bei 12,5° schmilzt, leichter als Wasser ist, in dem er sich nur wenig löst, dagegen von Alkohol, Aether und Oelen leicht aufgenommen wird. Mit Iod erwärmt er sich schwach und bildet eine rothe, bald grasgrün werdende Verbindung. Durch Salpetersäure wird er leicht gelöst, nur theilweise durch Schwefel- und Salzsäure. In Essigsäure ist er unlöslich. Kalium oxidirt sich darin nicht. (*Herberger*.)

Oel von *Syringa vulgaris*. Man behandelt die frischen Blumenblätter mit Aether, wodurch man eine gelbliche Flüssigkeit erhält, die sich in zwei Schichten trennt, die obere enthält das flüchtige Oel. Man destillirt und läßt den mit übergegangenen Aether an der Luft verdampfen. Der Rückstand ist ein dickliches Oel, welches sich in ein gelbes flüssiges Oel und eine wachsähnliche Substanz durch Filtration trennen läßt. Mit der Zeit setzt es noch mehr davon ab. (*Favrot*.)

Oel von *Acacia* wird auf ganz gleiche Weise wie das vorhergehende erhalten und ist bis auf den Geruch diesem in allen äußeren Eigenschaften sehr ähnlich. (*Favrot*.)

Maiblumenaroma. In den Blüthen von *Convallaria majalis* enthalten. Es ist leichter als Wasser und darin unlöslich, riecht stark und ist dem Camphor ähnlich kristallinisch. (*Herberger*.)

Breaöl. Von *Bonastre* aus dem Harze des *Arbre à Bray* (*Arbol à Brea-Harz*) dargestellt. Es ist von gelblichgrüner Farbe, sehr starkem Geruch, leichter als Wasser und wird durch $\frac{1}{4}$ Salpetersäure braunroth gefärbt.

Bukkoöl. In den Blättern von *Diosma crenata* enthalten; von *Cadet* und von *Brandes* dargestellt. Es ist von goldgelber Farbe, stark reizendem scharfem Geschmack und Geruch, leichter als Wasser, in dem es etwas löslich ist. Es scheint kein Stearopten zu enthalten.

Oel aus dem Harze des Arbre du Lançon. Von *Bonastre* dargestellt. Es ist blafsgelb, nach Lohe riechend, leichter als Wasser. Färbt sich durch Salpetersäure erst rosenroth, dann violett, zuletzt schwarzbraun.

Courbarillöl. Aus dem Harze durch Destillation zu erhalten. Es ist farblos, leichter als Wasser, riecht angenehm, sehr stark, schmeckt brennend, gesteht nicht in der Kälte und verflüchtigt sich ohne Rückstand. Durch Schwefelsäure wird es pomeranzengelb gefärbt. (*Paoli.*)

Ol. Myricae Gale. Durch Destillation der Blätter mit Wasser wird ein flüchtiges Oel in sehr geringer Menge (24 Pfund gaben nur 42 Gran Oel) erhalten. Es ist dunkelgelb, besitzt den Geruch der Pflanze, schmeckt anfangs milde, dann brennend und zusammenziehend; bei 12° schon wird es fest durch Absetzen des $\frac{1}{10}$ seines Gewichts betragenden Stearoptens. Spec. Gew. = 0,876. 100 Th. Alkohol lösen nur $2\frac{1}{2}$ Th. davon auf. In Aether ist es leicht löslich. Mit Iod färbt es sich grün, ohne zu verpuffen. Das gemischte Oel besteht aus 81,75 Kohlenstoff, 3,00 Wasserstoff, 15,25 Sauerstoff. (*Rabenhorst.*)

Biebergelöl. Durch Destillation des Biebergelms mit Wasser zu erhalten. Es ist blafsgelb, von der Consistenz des Baumöls, bald leichter (*Bonn*) bald schwerer (*Brandes*) als Wasser, besitzt den Geruch des Biebergelms, schmeckt scharf und bitter, ist in Alkohol leicht, in Wasser nur wenig löslich.

c) Schwefelhaltige ätherische Oele.

Flüchtiges Senföl (Ol. Sinapis aethereum). Aus den Saamen von *Sinapis nigra* L. durch Destillation mit Wasser zu erhalten. Man befeuchtet die zerstoßenen, durch Pressen möglichst von fettem Oele befreiten Saamen mit kaltem Wasser und destillirt erst nach vorhergegangener mehrstündiger Maceration in der Kälte, da das Oel durch den Einfluss des Wassers aus den Saamen, ähnlich wie das Bittermandelöl aus den bitteren Mandeln, erst erzeugt wird und nicht fertig gebildet darin vorhanden ist. Das mit dem Wasser überdestillirende Oel ist gelblich, von 1,038 spec. Gew. Durch Rectification für sich oder mit Wasser wird es farblos erhalten, von 1,015 spec. Gew. Seine Dampfdichte ist 3,4; es kocht bei 143°. (*Dumas und Pelouze.*) Nach *Robiquet* und *Bussy* erhält man durch mehrstündiges Erhitzen des Senföls für sich bis zu 100° eine geringe Menge eines sehr flüssigen, farblosen, schwach ätherartig riechenden Oeles, was sich nicht mit Wasser mischt, demselben aber einen süßlichen Geschmack ertheilt. Auf freiem Feuer beginnt nach denselben Chemikern das Oel bei 110° zu sieden. Sein Kochpunkt steigt allmählig bis 155°. Von nun an verändert sich der Siedepunkt nicht merkbar, es geht ein farbloses Oel von 1,015 spec. Gew. über. Der zuerst abdestillirte Theil für sich erhitzt beginnt schon bei 90° zu sieden, bis zu 130° geht ein starkgefärbtes Oel von 0,986 spec. Gew. über; das erst zwischen 130 und 155° destillirende ist farblos und von 1,009 spec. Gew. — In 100 Th. Wasser lösen sich 2 Th. Oel. Alkohol und Aether lösen es sehr leicht, durch Wasserzusatz wird es daraus abgeschieden. Phosphor und Schwefel lösen sich in dem Oele in bedeutender Menge beim Erwärmen und scheiden sich beim Erkalten daraus kristallinisch ab. Es absorhirt Chlor unter Bildung von Salzsäure. Mit Kalium erwärmt bildet sich unter Explosion Schwefelkalium und Schwefelcyankalium. Mit Kalilauge gekocht entwickelt sich Ammoniak und Schwefelkalium, Schwefelcyankalium und ein nicht