

## **Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie**

**Stöckhardt, Julius Adolph**

**Braunschweig, 1881**

Bekannte flüchtige Oele

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-88906)

den Geschmack und Geruch des Kümmelsamens in verstärktem Maasse, während der in der Retorte gebliebene Rückstand kaum noch danach schmeckt und riecht. Alle flüchtigen Oele besitzen einen brennenden Geschmack und fühlen sich rauh an (die fetten Oele schmecken mild und sind schlüpfrig anzufühlen).

**725. Vorkommen der flüchtigen Oele.** Wo immer wir an einer Pflanze Geruch bemerken, können wir annehmen, dass darin ein flüchtiges Oel vorhanden ist, welches allmälig verdampft. Wie unglaublich vertheilt und verdünnt dieses aber in manchen Gewächsen sein müsse, lässt sich daraus schliessen, dass aus 100 Pfund frischer Rosen- oder Orangenblüthen kaum 7 bis 8 Grm. flüchtiges Oel erhalten werden. Am häufigsten finden wir die flüchtigen Oele in den Blumen und Samen, ausserdem aber auch in den Stengeln und Blättern, seltener in den Wurzeln. Sie werden fast ohne Ausnahme auf dieselbe Weise, wie das Terpentinöl und Kümmelöl, durch Destillation der Pflanzentheile mit Wasser gewonnen. Das in den Schalen einiger Früchte, als der Citronen, Apfelsinen, Limonen etc., enthaltene Citronen- und Bergamottenöl nur macht eine Ausnahme, indem es durch Aufritzen und Auspressen der frischen Schalen erhalten wird. Sehr merkwürdig ist es, dass zuweilen in einer und derselben Pflanze mehrerelei flüchtige Oele vorkommen. So finden sich z. B. in den Orangenbäumen dreierlei verschiedene Oele: in den Blättern ein anderes als in den Blüthen und in diesen wieder ein anderes als in den Schalen der Früchte.

#### Bekanntere flüchtige Oele.

**726.** Von diesen mögen hier folgende Erwähnung finden.

a) Aus Blüthen:

Rosenöl, gelblich, dickflüssig, mit darin schwimmenden, talgähnlichen Blättchen (Stearopten).

Orangenblütöl (Neroliöl), farblos; wird am Lichte röthlich. Chamillenöl, dunkelblau, dickflüssig; wird durch Alter und Licht grün, endlich braun.

Lavendel- oder Spieköl, gelblich, dünnflüssig; enthält keinen Sauerstoff.

Gewürznelkenöl, gelblich, bräunt sich bald; etwas dickflüssig, schwerer als Wasser; enthält eine besondere Säure (Nelkensäure).

Spiräaöl, enthält salicylige Säure.

Thymianöl, enthält einen festen, alkoholähnlichen Bestandtheil, Thymol.

b) Aus Samen und Früchten:

Kümmelöl, farblos; wird mit der Zeit gelblich, endlich braun.

Römisches Kümmelöl, besteht aus dem Kohlenwasserstoff Cymol und dem aldehydähnlichen Cuminol.

Anisöl, gelblich; ist so reich an Stearopten, dass es schon bei + 12° C. fest und krystallinisch wird.

Fenchelöl, farblos oder gelblich; gesteht ebenfalls leicht zu einer festen Masse.

Dillöl, gelb; bräunt sich am Lichte.

Muskatöl, blassgelb, dünnflüssig; vom Geruche der Muskatnüsse.

Bittermandelöl, gelb, schwerer als Wasser; enthält Blausäure und ist daher sehr giftig; durch Einsaugung von Sauerstoff aus der Luft verwandelt es sich in Benzoesäure, als deren Aldehyd es angesehen werden kann. Es erzeugt sich erst bei Gegenwart von Wasser aus dem Amygdalin der bitteren Mandeln (767). Künstliches Bittermandelöl s. Nitrobenzol (578).

Senföl, gelblich, von äusserst scharfem, die Augen zu Thränen reizendem Geruche; enthält Schwefel. Es erzeugt sich ebenfalls erst bei Gegenwart von Wasser aus der Myronsäure des schwarzen Senfsamens (767). Verhält sich wie Rhodanallyl (730).

Wachholderbeeröl, farblos; enthält keinen Sauerstoff.

Lorbeeröl, weiss oder gelblich, dickflüssig.

Sadebaumöl, farblos oder gelblich, dünnflüssig; enthält keinen Sauerstoff.

Petersilienöl, blassgelb; trennt sich beim Schütteln mit Wasser in ein leichtes, flüssiges und in ein schweres, festes, krystallinisches Öl.

Citronenöl, aus der Schale der Citronen, ist sauerstofffrei. Pomeranzenschalenöl, enthält ebenfalls keinen Sauerstoff. Bergamottenöl, aus der Schale der Bergamotten, blassgelb, sehr dünnflüssig; sauerstofffrei.

c) Aus Blättern und Zweigen:

Krausemünzöl, wasserhell oder gelblich; wird mit der Zeit braun.

Pfeffermünzöl, wasserhell oder gelblich, sehr dünnflüssig; kommt jetzt häufig sehr schön aus Amerika.

Melissenöl, blassgelb; von citronenähnlichem Geruche.

Majoranöl, gelblich oder bräunlich.

Thymianöl, frisch gelblich oder grünlich, alt braunroth.

Salbeiöl, frisch gelblich oder grünlich, alt braunroth.

Wermuthöl, dunkelgrün; wird am Lichte bald braun oder gelb und dickflüssig.

Rosmarinöl (Anthosöl), wasserhell, sehr dünnflüssig; ist nächst dem Terpentinöl das billigste flüchtige Oel.

Cajaputöl, aus den Blättern eines molukkischen Baumes; das reine ist farblos, das rohe gewöhnlich grün und oft kupferhaltig, der Geruch kamphorartig.

Rautenöl, blassgelb oder grünlich.

Zimmtöl, gelb, bräunt sich bald an der Luft, schwerer als Wasser; sein Hauptbestandtheil ist Zimmtaldehyd.

Terpentinöl, das gemeinste der flüchtigen Oele, ist in allen unseren Nadelhölzern enthalten und fliesst aus diesen, mit Harz gemengt, als Terpentin aus (741). Gereinigt ist es farblos, dünnflüssig und riecht eigenthümlich durchdringend; es enthält keinen Sauerstoff, sondern nur den Kohlenwasserstoff,  $C_{20}H_{16}$  oder  $C_{10}H_{16}$ . Eine ordinäre, unangenehm brenzlich riechende Sorte davon, die bei der Pechbereitung aus dem Fichtenharze gewonnen wird, ist das bekannte Kienöl.

Kamphor,  $C_{10}H_{16}\Theta$ , kommt als eine feste, weisse, krystallinische, starkkriechende Masse im Handel vor, die man aus dem Holze des in Japan und Ostindien wachsenden Kamphorbaumes durch Destillation mit Wasser oder durch Sublimation darstellt. (Als eine thierische Kamphorart kann das blasenziehende Cantharidin der spanischen Fliegen gelten.)

## d) Aus Wurzeln:

Kalmusöl, gelb oder bräunlich. Baldrianöl, blassgelb oder grünlich; wird an der Luft schnell braun und dickflüssig.

**727. Gährungsöle.** *Versuch.* Wird Tausendgüldenkraut mit Wasser übergossen und so lange an einen mässig warmen Ort gestellt, bis eine Gährung eingetreten ist, so entwickelt sich aus dem zuvor geruchlosen Kraute ein sehr durchdringender Geruch, der von einem flüchtigen Oele herrührt, welches sich bei der Gährung erzeugt. Auf ähnliche Weise bekommen die frisch geruchlosen Blätter der Tabackspflanze durch das sogenannte Schwitzen den bekannten Tabacksgeruch. Man nennt die Oele dieser Art, die sich auch aus vielen anderen geruchlosen Pflanzen durch Gährung erzeugen lassen, Fermentolea. Auch das Bittermandelöl und Senföl werden durch einen eigenthümlichen Gährungsprocess erzeugt.

Fuselöl. Die bei der Gährung von Kartoffeln und Korn in den Branntweinbrennereien sich entwickelnde, unangenehm riechende, ölahnliche Flüssigkeit, das sogenannte Fuselöl; verhält sich zwar ihren äusseren Eigenschaften nach auch wie ein Oel, muss aber, ihrer chemischen Constitution wegen, zu den Alkoholarten gezählt werden (686).

**728. Brenzliche Oele.** Endlich erzeugen sich auch ölartige flüchtige Körper bei der trocknen Destillation von Pflanzen- und Thierstoffen; aus dem Holze z. B. Holztheeröl, aus den Steinkohlen Steinkohlentheeröl, aus den Braunkohlen und Torf Photogene oder Mineralöl, aus den Knochen ätherisches Stink- oder Thieröl, aus dem Bernstein, Bernsteinöl etc. Sie zeichnen sich sämmtlich durch einen höchst unangenehmen Geruch aus und sind Gemenge von vielerlei flüchtigen Stoffen. Man nennt sie flüchtige brenzliche oder empyreumatische Oele.

Steinöl. Aehnlicher Art ist auch das schon in 582 besprochene Steinöl oder Petroleum (*Oleum petrae*), ein Gemenge zahlreicher, durch ihren Siedepunkt sich unterscheidender Kohlenwasserstoffe, als  $C_6H_{14}$ ,  $C_7H_{16}$ ,  $C_8H_{18}$ ,  $C_{10}H_{22}$  u. a. Die rothe Farbe, die dieses Oel zuweilen im Handel hat, erhält es durch Zusatz von Alkannawurzel.

## Nähere Bestandtheile der flüchtigen Oele.

729. Alle im Vorigen besprochenen Oele sind bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, mit Ausnahme des Kamphors, der erst bei  $175^{\circ}$  C. schmilzt, unter dieser Temperatur aber eine weisse, feste, krystallinische Masse bildet. Kühlte man die flüchtigen Oele ab, so scheidet sich aus ihnen, oft schön krystallisiert, ein fester, weisser, kamphorartiger Stoff ab, den man Stearopten genannt hat, im Gegensatz zu dem flüssig bleibenden Theile, welcher Elaeopten heisst. Hiernach bestehen auch die flüchtigen Oele, ähnlich wie die fetten, aus zwei näheren Bestandtheilen, von denen der eine fest und krystallisirbar ist, der andere aber nur als eine Flüssigkeit erhalten werden kann. Manche Oele, z. B. das Rosenöl und Anisöl, sind so reich an Stearopten, dass sie bei der Aufbewahrung in kühlen Gewölben zu einer gallertartig-krystallinischen Masse gerinnen.

## Elementarbestandtheile der flüchtigen Oele.

730. Die flüchtigen Oele zerfallen nach den Elementen, woraus sie zusammengesetzt sind, in drei Classen:

- Sauerstofffreie (zweielementige) Oele, Terpene oder Camphene. Diese bestehen nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff, meist in isomerischen Verbindungen von der Formel  $C_{10}H_8$  ( $C_5H_8$ ) oder als Multipla derselben, so dass man sie als verdichtetes Leuchtgas ansehen könnte. Hierher gehören: Terpentin-, Wachholder-, Sadebaum-, Lavendel-, Citronen-, Apfelsinen-, Bergamott-, Pomeranzen-, Copaiva-, Kautschuk-, Steinöl und andere;
- Sauerstoffhaltige (dreielementige) Oele. Sie enthalten ausser Kohlenstoff und Wasserstoff auch Sauerstoff. Diese allgemeine Zusammensetzung haben die meisten übrigen flüchtigen Oele, während sie in ihrem besonderen chemischen Verhalten sehr von einander abweichen und als Gemenge von Kohlenwasserstoffen mit Säuren,