

## Gewinnung von Duftstoffen

### Versuch A: Gewinnung von Lavendelöl durch Wasserdampfdestillation

**Geräte und Chemikalien:** 2 Kolben 250-300 ml (Erlenmeyer- oder Rundkolben)

1 kleines Rggl. mit seitlichem Ansatz, 2 Klemmen, 2 Stative, 2 Muffen, 6 Glasrohre verschiedener Länge, 4 Gummischläuche verschiedener Länge zum Verbinden der Glasrohre, Eis, Heißwasserkocher, 2 Teclubrenner, 2 Vierfüße mit 2 Ceranplatten, 1 Laborboy o.ä.,

**Durchführung:** Zu Beginn des Versuchs werden die **Blüten zerkleinert** (mechanisch oder elektrisch). In den **rechten Rundkolben** werden ca. **50 g Lavendelblüten** und ca. **50 ml heißes Wasser** eingefüllt. In den **linken Erlenmeyerkolben** werden ca. **100 ml heißes Wasser** (höchstens jedoch bis zur Hälfte) eingefüllt, zusammen mit einigen **Siedesteinchen**. Die Kolben sind mit Glasröhrchen untereinander verbunden. Als **Vorlage** dient ein kleines Rggl. mit seitlichem Ansatz in einem **Eisbad**, das mit ca. einem halben Teelöffel **Kochsalz** gefüllt ist. Erhitze das Wasser im linken Erlenmeyerkolben mit **starker Flamme**, bis es kocht; im rechten Rundkolben etwas geringer bis zum Sieden. Wenn sich ca. **20 ml Destillat** (oder eventuell weniger) in der Vorlage gesammelt haben, werden die Brenner weggewonnen und ausgeschaltet. (Dauer: ca. 30-45 min).

### Versuch B: Gewinnung von Nelkenöl durch Wasserdampfdestillation

Versuchsdurchführung wie in Versuch A: es werden **50 g** Nelkenblüten eingesetzt.

### Versuch C: Gewinnung von Anisöl durch Wasserdampfdestillation

Versuchsdurchführung wie in Versuch A: es werden **50 g** Anisblüten eingesetzt.

### Versuch D: Gewinnung von Pfefferminzöl durch Wasserdampfdestillation

Versuchsdurchführung wie in Versuch A: es werden **50 g** Pfefferminzblätter eingesetzt.

### Versuch E: Gewinnung von Malvenöl durch Wasserdampfdestillation

Versuchsdurchführung wie in Versuch A: es werden **50 g** Malvenblüten eingesetzt.

### Versuch F: Extraktion von Orangenöl aus Orangenschalen

**Geräte und Chemikalien:** Schälmesser, Mörser + Pistill, Becherglas, Trichter, Filterpapier, Glasstab, Sand, Hexan und/oder Pentan, Destillationsapparatur nach Liebig, elektrischer Heizpilz, Laborboy;

**Durchführung:** Ausgepresste Orangenschalen werden mit einem Schälmesser dünn abgeschält, kleingeschnitten und mit einer Löffelspitze Sand in einem Mörser mit dem Pistill zerrieben. Die Einwaage an Schalen sollte mindestens **30 g** betragen. Danach werden zu den Schalen in einem Becherglas ca. 10-15 ml Pentan zugegeben. Nach ca. 5 min Umrühren (Glasstab) wird in ein Becherglas dekantiert oder filtriert. Das Lösungsmittel wird mit der Destillationsapparatur abdestilliert: Dabei wird die elektrische Heizung langsam aufgeheizt: mit Heizstufe I anfangen! **Siedepunkt von Pentan: 36,1 °C**;

#### Pentan:

Feuergefährlich! Leicht entzündlich!  
Von Zündquellen fernhalten!  
Nicht in die Kanalisation gelangen lassen!

### Versuch G: Extraktion von Zitronenöl aus Zitronenschalen

Der Versuch wird wie Versuch F durchgeführt, jedoch mit Zitronenschalen. Es gelten die gleichen Verfahrens- und Sicherheitsvorschriften.

**Arbeitsaufträge:**

1. Notiere genau deine Beobachtungen zu den Versuchen: Zeit-Dauer, Masse des eingesetzten Ausgangsstoffes im trockenen oder feuchten Zustand, Zeitdauer des Übergangs der ätherischen Öle; andere optische/visuelle Beobachtungen, olfaktorische Beobachtungen; besondere Schwierigkeiten,
2. Bestimme das Verhältnis von Ausgangsmenge und Endprodukt: Wie groß ist deine Ausbeute?
3. Welche Funktion hat das Kochsalz in der Vorlage der Versuche A-E?