

## Gewinnung von Aromastoffen

### Versuchsreihe A: Gewinnung eines Öls durch Wasserdampfdestillation

**Geräte und Chemikalien:** 2 Kolben 250-300 ml (Erlenmeyer- oder Rundkolben), 1 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., Waage, Löffel, ev. Messer oder Scheren; Schneidebrettchen, Siedesteinchen, Eis, **Durchführung:** Zu Beginn des Versuchs wird das **Pflanzengut** (Blüten, Blätter, Schalen o.a.) u.U. **zerkleinert** (mechanisch oder elektrisch). In den **rechten Rundkolben** (siehe Abb. B4 im Buch, S. 4) werden ca. **50 g Pflanzengut** 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 Rggl. mit seitlichem Ansatz in einem **Eisbad**. Das Eisbad ist 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. Die Temperatur bzw. Wasserdampfentwicklung muss immer wieder intensiv kontrolliert werden. Wenn sich ca. **20 ml Destillat** (oder eventuell weniger) in der Vorlage gesammelt haben, werden die Brenner weggenommen und ausgeschaltet. (Dauer: ca. 30-45 min).

**Anwendung:** Die Wasserdampfdestillation kann angewendet werden bei:

Orangenschalen	Pfefferminzblättern	Zitronenschalen
Lavendelblüten	Melissenblättern	Mandarinenschalen
Nelkenblüten	Anissamen	Malvenblüten
Zimtstangen		

### Versuchsreihe B: Extraktion von Orangenöl aus Orangenschalen

**Geräte und Chemikalien:** Schälmesser, Mörser + Pistill, Becherglas, Trichter, Filterpapier, Glasstab, Sand, Hexan oder Pentan oder Leichtbenzin, Destillationsapparatur nach Liebig, elektrischer Heizpilz, Laborboy; **Durchführung:** Frisch geschälte Orangenschalen werden mit einem Schälmesser so dünn abgeschält dass nur die das Öl enthaltende Schicht übrig bleibt. Die Orangenschalenstücke werden kleingeschnitten und mit einem Löffel 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 (oder Leichtbenzin) zugegeben, eventuell mehr. Nach ca. 5 min Umrühren (Glasstab) wird in ein Becherglas dekantiert oder filtriert. Das Lösungsmittel lässt man einfach verdunsten lassen oder gewinnt es mittels Destillation nach Liebig wieder zurück. Bei feuergefährlichen Lösungsmitteln muss elektrisch beheizt werden!

#### Pentan:

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



**Anwendung:** Die Extraktion kann angewendet werden bei

Orangenschalen	Nelkenblüten	Malvenblüten	Zitronenschalen
Zimtstangen	Mandarinenschalen	Anissamen	

### Arbeitsaufträge:

- Notiere genau deine **Beobachtungen** zu den Versuchen:
  - Zeitdauer** des Versuchs
  - Masse** des eingesetzten Ausgangsstoffes im trockenen oder feuchten **Zustand**
  - Zeitdauer des **Übergangs** der ätherischen Öle
  - andere optische/visuelle Beobachtungen, olfaktorische Beobachtungen; besondere Schwierigkeiten u. anderes.
- Bestimme das Verhältnis von **Ausgangsmenge** und **Endprodukt**: Wie groß ist deine **Ausbeute**?
- Welche Funktion hat das **Kochsalz** in der Vorlage der Versuchsreihe A?
- Fertige von diesem Versuch ein **Versuchsprotokoll** an!