

## Arbeitstechniken der Chemie: Das Filtrieren

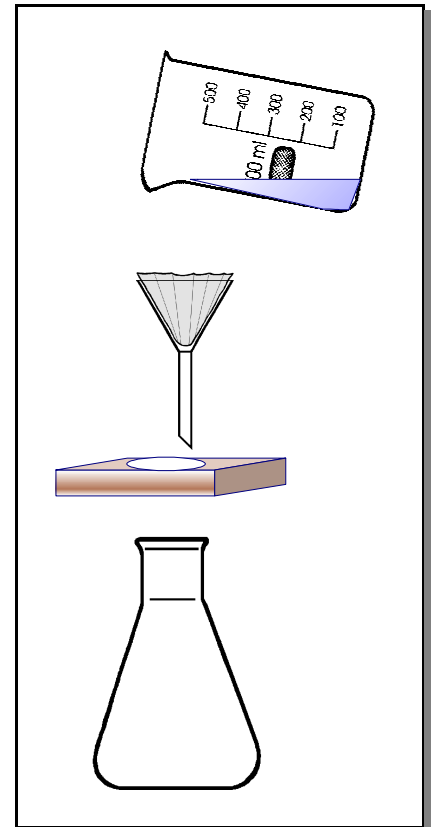
Will man Gemische trennen, die aus einer festen, unlöslichen und einer flüssigen Komponente (Phase) bestehen, bietet sich das (fachsprachlich) **Filtrieren** als Methode der Wahl an (Trivialsprachlich: filtern). In der Regel trennt sich ein solches Feststoff-Flüssig-Gemisch bis zu einem gewissen Grad schon allein dadurch, dass die festen Bestandteile aufgrund der Schwerkraft auf den Boden des Gefäßes sinken. Je nach Partikelgröße kann das aber Stunden bis Tage dauern. Deswegen braucht man eine Art Sieb und das ist das Filterpapier, das so hergestellt werden kann, dass die Porengröße unterschiedlich ist.

### Versuch: Trennung eines Steinsalz-Gemisches durch Filtrieren und anschließendes Eindampfen.

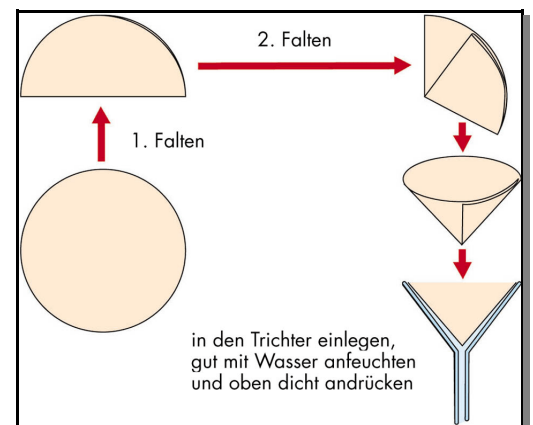
**Geräte:** Erlenmeyerkolben, Trichter, Faltenfilter oder Rundfilter, Gestell zur Aufnahme des Trichters, Becherglas mit einer Suspension, evtl. Stativmaterial (Klemme und Muffe), Glasstab, Spatel

#### Probleme:

1. Es gibt in der Laborausstattung keinen Faltenfilter, sondern nur einen Rundfilter. Wie man aus einem Rundfilter einen Faltenfilter machen kann, zeigt Abb. 2.
2. Der Filter „setzt sich zu“: d.h. die Poren verstopfen. Einzige Lösung: nicht zu viel vom Gemisch in den Filter geben, mehrere Filter verwenden. Oder mit einer Nutsche (Saugtrichter) und einer Saugflasche in Kombination mit einer Wasserstrahlpumpe arbeiten.
3. Je nachdem, ob man bei der Trennung den Schwerpunkt auf die Gewinnung des Filtrats oder des Rückstands legt, kann es besser sein, gleich von Anfang an einen Rundfilter zu verwenden. Von ihm lassen sich aufgrund der Glätte feste Stoffe leichter abstreifen als von einem Faltenfilter.
4. Es gibt zwei verschiedene Typen von Trichtern: glatte, geblasene Glastrichter oder Trichter aus gepresstem Glas mit auf der Oberfläche angebrachten dünnen Erhebungen. Die glatten Trichter binden das nasse Filterpapier aufgrund der Adhäsionswirkung besser, was sich für den Filtriervorgang eher nachteilig auswirkt. Mit den gepressten Trichtern verläuft die Filtration schneller.



**Abb. 1:** Geräte zum Filtrieren



**Abb. 2:** Vom Rundfilter zum Faltenfilter

#### Arbeitsaufträge:

 Beantworte folgende Fragen schriftlich!

1. Welchen Gemischttyp trennt man bevorzugt mit der Methode des Filtrierens?
2. Welche Eigenschaften haben geblasene Glastrichter gegenüber gepressten Trichtern?
3. Wie unterscheidet sich hinsichtlich der Eigenschaften ein Faltenfilter von einem Rundfilter?
4. Welche Eigenschaften müssen die Gemischkomponenten haben, um durch Filtrieren voneinander getrennt werden zu können?
5. Warum reicht Sedimentieren und Dekantieren für diesen Gemischttyp meistens nicht aus?