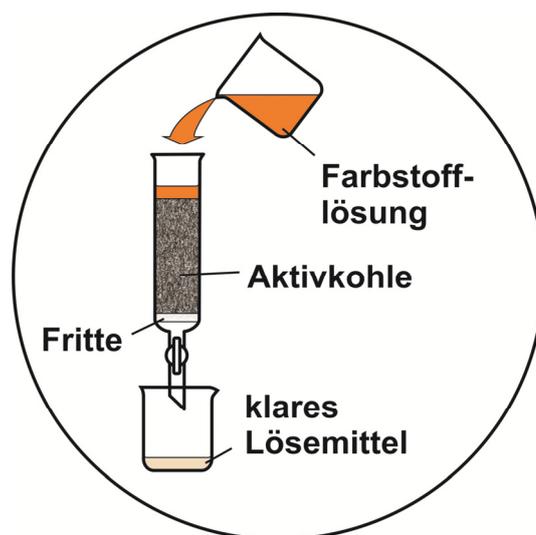


Adsorption an Aktivkohle

Geräte:

langes Glasrohr, das am unteren Ende mit einer Fritte und einem Hahn abschließt
Becherglas (250 mL)
[alternativ: 2 Bechergläser (250 mL)]
Glasstab
Glastrichter
Faltenfilterpapier]
Stativmaterial
Erlenmeyerkolben



Chemikalien:

gekörnte Aktivkohle
Methylorange
demineralisiertes Wasser

Sicherheitshinweise:

Methylorange ($C_{14}H_{14}N_3NaO_3S$):



H301
P301-330-331-310

Der Azofarbstoff Methylorange ist beim Verschlucken giftig.

Versuchsdurchführung:

Vorbereitung: Das Rohr wird mit Aktivkohle gefüllt und diese dann mit demineralisiertem Wasser getränkt. Man wartet, bis das Wasser aus der Säule herausgetropft ist. Anschließend wird eine Methylorange-Lösung angesetzt (ca. 50 mg Methylorange auf 100 mL Wasser) und in das Becherglas gefüllt.

Durchführung: Die Methylorange-Lösung wird in das vorpräparierte Rohr gegossen und die unten ankommende Lösung in dem Erlenmeyerkolben aufgefangen.

Alternativ werden ca. 70 g Aktivkohle in ein Becherglas geschüttet und mit demineralisiertem Wasser angefeuchtet. Danach wird die Methylorange-Lösung auf die Aktivkohle gegeben und die Suspension ca. 1 – 5 min lang gerührt. Anschließend wird sie durch den in den Glastrichter eingelegten Faltenfilter filtriert und das Filtrat in dem Erlenmeyerkolben aufgefangen.

Beobachtung:

Das aufgefangene Wasser ist klar bzw. nur noch leicht gefärbt.

Erklärung:

Der Farbstoff wird an der Aktivkohle adsorbiert. Das ausgezeichnete Adsorptionsvermögen der Aktivkohle beruht auf ihrer enorm großen spezifischen Oberfläche von ca. $1000 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$ Kohle.

Das Experiment kann aber beispielsweise auch mit einem mit einem Lebensmittelfarbstoff angefärbten Erfrischungsgetränk oder mit Rotwein durchgeführt werden.

Entsorgung:

Die Aktivkohle wird als Feststoff entsorgt; das aufgefangene Wasser kann dem Abwasser zugeführt werden.