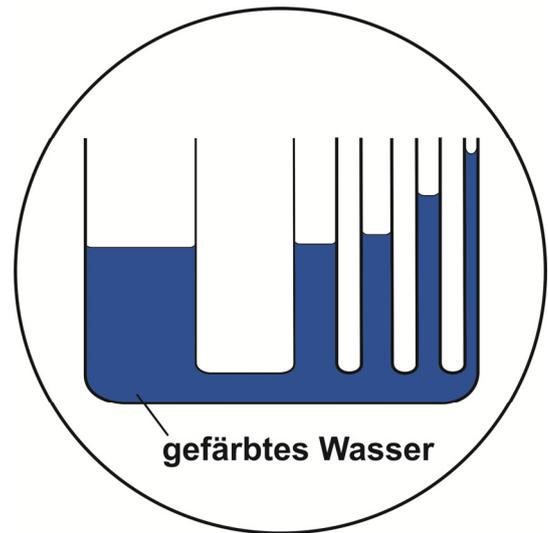


„Kapillarharfe“

Geräte:

„Kapillarharfe“ (durch ein horizontales Glasrohr mit einem als Wasserreservoir dienenden Einfüllrohr verbundene Kapillarrohre unterschiedlichen Durchmessers auf einem Stellfuß)

Becherglas
Glastrichter



Chemikalien:

ionisiertes Wasser
Lebensmittelfarbe

Versuchsdurchführung:

Das Wasser im Becherglas wird mit Lebensmittelfarbe möglichst dunkel angefärbt. Anschließend wird das gefärbte Wasser mit Hilfe des Glastrichters vorsichtig über das Einfüllrohr in das System aus kommunizierenden Kapillarrohren gefüllt, bis der Wasserstand zwei Drittel der Höhe des Einfüllrohres erreicht.

Beobachtung:

Das Wasser steigt in den Kapillarrohren höher als im Einfüllrohr. Je geringer der Durchmesser des Röhrchens ist, desto höher steigt das Wasser.

Erklärung:

Die Steighöhe h einer Flüssigkeit mit der Oberflächenspannung σ und der Dichte ρ in einer Kapillare hängt von deren Radius r_K ab:

$$h = \frac{2\sigma}{\rho r_K g},$$

d. h., die Steighöhe ist umgekehrt proportional zum Kapillarenradius. Diese Beziehung wird durch das Experiment bestätigt.