

## THEMA: DICHTEN

# WAS SCHWIMMT OBEN?

**Öl, Wasser und Rote-Beete-Saft (oder farbiger Getränkesirup) werden nacheinander in ein Schraubdeckelglas gegeben. Es ist zu beobachten, dass das Wasser durch das Öl sinkt. Jetzt wird vorsichtig Rote-Beete-Saft zugegeben. Dieser sinkt durch die Öl- und die Wasserschicht ganz nach unten.**

**Welchen Bezug hat das Experiment zum Alltag der Schüler/-innen?**

- ▲ Die Schüler/-innen wissen evtl., dass man Wasser und Öl nicht mischen kann (Bsp. Salatsoße).
- ▲ Die Schüler/-innen kennen Flüssigkeiten, die bei Zugabe zu Wasser zunächst nach unten sinken (z. B. Sirup).

**Was können die Schüler/-innen bei diesem Experiment lernen?**

- ▲ Nicht alle Flüssigkeiten sind miteinander mischbar.
- ▲ Manche Flüssigkeiten sind schwerer als andere. Sie sinken beim Mischen nach unten.

Öl hat eine geringere Dichte als Wasser, d.h. es ist „leichter“ und schwimmt beim Mischen obenauf. Außerdem können sich Öl und Wasser nicht dauerhaft mischen, da Öl „hydrophob“ - also wasserabweisend ist (s. Versuch S.1: Öl und Wasser).

Der Rote-Beete-Saft hat wegen der darin gelösten Stoffe eine höhere Dichte als Wasser und sinkt deshalb ganz nach unten. Nach längerem Warten mischt sich der Rote-Beete-Saft mit Wasser, da es sich hierbei um eine Lösung von verschiedenen Stoffen in Wasser handelt.

**Was wird benötigt?**

- ☒ 1 Schraubdeckelglas
- ☒ 3 Probengläschen
- ☐ Wasser
- ☐ Speiseöl
- ☐ Rote-Beete-Saft oder farbiger Getränkesirup

**Wie lange dauert der Versuch?**

Vorbereitungszeit: ca. 5 min

Versuchsdauer: ca. 10 min



Abb. Versuchsdurchführung

## METHODISCH-DIDAKTISCHE HINWEISE

Die Kinder müssen hier nicht mit der Dichte argumentieren. Es reicht auch, wenn die Flüssigkeiten als leichter/schwerer beschrieben werden und damit erklärt wird, wo sich welche Flüssigkeit nach dem Zusammengeben im Glas befindet.

Die Schüler/-innen können sich weitere Flüssigkeiten überlegen, die ins Glas gegeben werden könnten und vermuten, wo sich diese anordnen würden (z. B. Honig, Tinte).

## INFORMATIONEN FÜR NEUGIERIGE

Die Dichte von Flüssigkeiten kann sehr unterschiedlich sein. Werden Flüssigkeiten mit unterschiedlicher Dichte zusammengegeben, so schwimmt zunächst die Flüssigkeit mit der geringeren Dichte oben.

Flüssigkeit	Dichte in g/cm <sup>3</sup>
Benzin	0,78
Spiritus (Ethanol)	0,79
Aceton	0,79
Heizöl	0,85
Olivenöl	0,91
Wasser	1,00
Meerwasser	1,03
Milch	1,03
Essigsäure	1,05
Glycerin	1,26
Zuckersirup	1,40






Sind die Flüssigkeiten mischbar, bildet sich nach einiger Zeit auch ohne Schütteln oder Rühren eine einzige Schicht. Sind die Flüssigkeiten nicht mischbar, bleiben die Schichten bestehen.

Mischbarkeit mit	Wasser	Öl
Öl	-	+
Aceton	+	+
Spiritus (Ethanol)	+	-
Benzin	-	+
Diesel	-	+

## WAS SCHWIMMT OBEN?

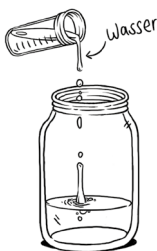
Marie und Albert wandern durch den Wald. Marie ist traurig. Sie erzählt von einem Schiffsunglück vor der Küste. Aus einem großen Tanker ist ganz viel Öl geflossen und verschmutzt jetzt das Meer und die Küste. „Ach, sei nicht traurig!“, sagt Albert. „Das Öl ist ja auch flüssig und vermischt sich bestimmt schnell mit dem vielen Wasser vom Ozean. Du wirst sehen, dann ist das Öl schon bald wieder weg.“ Marie mag das nicht so recht glauben. Was meinst du? Ob Albert recht hat?

### Du brauchst:

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  1 Glas           |  Wasser   |  Rote-Beete-Saft oder Sirup |
|  3 Probengläschen |  Speiseöl |  |

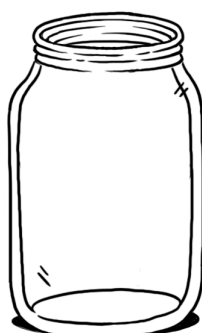
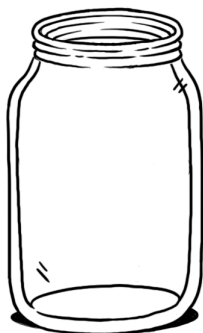
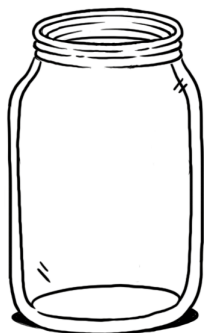
### So geht's:

- 1 Gib ein Probengläschen voll Öl in das Glas.
- 2 Gieße danach ein Probengläschen Wasser dazu. Beobachte, was passiert.
- 3 Gieße nun vorsichtig ein Probengläschen voll Rote-Beete-Saft in das Glas. Beobachte, was passiert.



### Das kannst du sehen, riechen, fühlen, ...

Male in die Zeichnung ein, was du sehen konntest:



### Wie kannst du das erklären?

Schreibe deine Überlegungen dazu in dein Forscherprotokoll.