

### 1 Glas mit Wasser



### 2 Glas mit Öl



### 3 Glas mit Wasser-Öl-Gemisch



#### AUFGERÄUMT

- Schütte den Inhalt der Gläser in den Ausguss.
- Spüle die Gläser mit Spülmittel, so kannst du auch das Fett lösen.
- Trockne die Gläser mit einem Geschirrtuch ab.

#### ERKLÄRUNG

Eis hat eine geringere Dichte als Wasser und schwimmt deshalb auf dem Wasser. Das heißt, Eis nimmt bei gleicher Masse ein größeres Volumen ein als Wasser. Eis hat eine höhere Dichte als Speiseöl. Deshalb sinken die Eiswürfel im Speiseöl. Speiseöl hat eine geringere Dichte als Wasser, denn es schwimmt ebenfalls auf dem Wasser.

## Warum schwimmt Eis?

Eisschollen und sogar riesige Eisberge schwimmen im Meer herum, aber winzig kleine Steine gehen sofort unter. Da scheint auf den ersten Blick irgendwas nicht zu stimmen. Warum schwimmt Eis auf dem Wasser und geht nicht (wie zum Beispiel Steine) unter? Das liegt daran, dass Eis eine geringere Dichte als Wasser hat. Was genau das bedeutet, erfährst du hier.



Eisscholle mit Pinguin auf dem Wasser

#### Wasser – noch ganz dicht?

Bei 4 Grad Celsius (°C) ist das Volumen des Wassers am kleinsten und damit die Dichte am größten. Kühlt man das Wasser unter 4 °C ab, dehnt es sich wieder aus. Die Dichte wird wieder geringer und damit wird es leichter. Diese besondere Eigenschaft nennt man Dichteanomalie des Wassers.

Deshalb solltest du nie eine verschlossene Wasserflasche ins Gefrierfach legen. Wenn das Wasser abgekühlt wird, dehnt es sich aus und die Flasche kann platzen.

#### Dichteanomalie des Wassers



2 °C    3 °C    4 °C    5 °C    6 °C

#### VERSUCH: EISWÜRFEL AUF TAUCHGANG

##### Benötigte Materialien

Leitungswasser, Speiseöl, 3 Eiswürfel, 3 Bechergläser, Lebensmittelfarbe, 1 Glasstab

##### Durchführung

- Fülle ein Becherglas zur Hälfte mit Wasser und gib etwas Lebensmittelfarbe hinzu. Rühre mit dem Glas-

stab vorsichtig um.

- Das zweite Becherglas füllst du zur Hälfte mit Speiseöl.
- Das dritte Glas befüllst du zu einem Viertel mit Wasser und gibst etwas Lebensmittelfarbe hinzu und rührst um.
- Anschließend füllst du in das dritte Glas noch so viel Speiseöl, dass das Glas halb voll ist.

- Danach wird in alle drei Gläser vorsichtig ein Eiswürfel gelegt.

##### Beobachtung

Der Eiswürfel im Glas 1 schwimmt, im Glas 2 sinkt er zu Boden. Im Glas 3 schwimmen das Öl und der Eiswürfel auf dem Wasser.

#### GUTE FRAGE

**Warum überleben Fische den Winter?** Im Winter sinken die Temperaturen und die Dichteanomalie des Wassers kommt zum Tragen. Im See sammelt sich dann das Wasser mit einer Temperatur von unter 4 °C oben. Das Wasser mit der Temperatur von 4 °C dagegen sinkt in die unteren Schichten. Auf dem Grund des Sees ist es also wärmer als an der Oberfläche. Der See friert von oben nach unten zu. In den unteren, flüssigen Schichten können Fische und andere Tiere überleben.



**Jetzt bist du gefragt: Wie ist die Temperaturverteilung im See im Sommer, wenn du baden gehst?**