

Welcher Stoff schwimmt, welcher sinkt?

- Legt man eine Orange mit Schale in Wasser, schwimmt sie an der Oberfläche. Entfernt man die Schale und legt die Orange in Wasser, sinkt sie zu Boden.
- Eine Dose Cola schwimmt an der Wasseroberfläche, eine Dose Cola Light sinkt.

Warum ist das so?

Stelle eine Vermutung auf, warum manche Stoffe an der Oberfläche schwimmen und manche Stoffe zu Boden sinken. Begründe!

Versuch: Wir bestimmen die Dichte von Holz und Stein

Material am Platz:

- 1x Stück Holz
- 1x Stein
- 1x Messzylinder aus Plastik
- 1x Spatel

Material im Chemieraum:

- Leitungswasser
- Waage

Aufbau & Durchführung

- 1) Wiege das Stück Holz und den Stein. Notiere das Ergebnis in der Tabelle (unten).
- 2) Bestimme das Volumen der beiden Gegenstände, wie auf dem Bild (oben) dargestellt. Notiere das Ergebnis in der Tabelle (unten).



Umrechnung des Volumens

Die Änderung des Wasserstands in Milliliter (mL) entspricht dem Volumen des Gegenstands in Kubikzentimeter (cm³).

Gegenstand	Masse in g	Volumen in mL	Volumen in cm ³	Dichte in g/cm ³
Stück Holz				
Der Stein				

- 3) Berechne die Dichte des Stücks Holz und des Steins. Teile dazu die Masse (in Gramm) durch das Volumen (in Kubikzentimeter). Das Ergebnis ist eine Kommazahl, die Dichte heißt. Sie gibt an, wie viel 1 cm³ eines Stoffes wiegt. Trage das Ergebnis in die Tabelle (oben) ein.

Was hat die Dichte mit dem Obenschwimmen zu tun?

Die Dichte bestimmt, welcher Stoff nach unten sinkt und welcher Stoff oben schwimmt. Der Stoff mit der höheren Dichte sinkt nach unten, der Stoff mit der geringeren Dichte steigt nach oben.

Auch Wasser hat eine Dichte, nämlich ziemlich genau 1 g/cm^3 . Deshalb sinken alle Stoffe in Wasser nach unten, deren Dichte größer als 1 g/cm^3 beträgt. Alle Stoffe, deren Dichte geringer als 1 g/cm^3 schwimmen stattdessen oben.

Auswertung

- ① Gib in eigenen Worten wieder, warum manche Stoffe auf Wasser schwimmen und andere Stoffe zu Boden sinken.

- ② Warum sinkt eine Orange, wenn man ihre Schale entfernt, obwohl sie leichter wird?

- ③ Gib an, ob die Dichte der folgenden Stoffe größer oder kleiner als 1 g/cm^3 ist:

- a) Eisen
b) Luft
c) Styropor
d) Glas

- ④ Lars sagt zu Nina: „Mein Radiergummi ist viel leichter als dein Radiergummi. Deshalb kann mein Radiergummi auf Wasser schwimmen und dein Radiergummi geht unter“.

Das Radiergummi von Lars wiegt 5 g, es ist 4 cm^3 groß.

Das Radiergummi von Nina wiegt 10 g, es ist 12 cm^3 groß.

- a) Berechne und vergleiche die Dichte der beiden Radiergummi.
b) Beurteile, ob Lars mit seiner Behauptung Recht hat.
