

# Eine Dose schwimmt, eine sinkt

Arbeitsblatt 1 zur Einheit 6 „Eine Dose schwimmt, eine sinkt“ · Reihe Stoffe und ihre Eigenschaften · Chemie Klasse 7/8

**Name:** _____

**Klasse:** _____ **Datum:** _____

**Johnstone-Dreieck**
Unser Weg: **Stoff ➜ Teilchen ➜ Formel**. Jede Aufgabe zeigt die Ebene.

➜ **Stoffebene** Was man sieht und misst

➜ **Teilchenebene** Was die Teilchen tun

➜ **Formelebene** Zeichen, Diagramm, Steckbrief



🔍 **Impuls** In der Kühlbox des Pausencafés liegen gleich große Getränkedosen (330 mL) in Eiswasser. Die Cola-Dosen liegen **unten**, die Cola-light-Dosen **schwimmen oben**. Ben: „Das ist doch dasselbe Getränk in derselben Dose!“

**Unsere Stundenfrage** im Unterricht beschlossen – hier übertragen

_____

_____

## 1 ☑ Beobachten: Bens Messwerte

Stoffebene

| | Cola | Cola light |
|---|---|---|
| Volumen (Inhalt der Dose) | _____ mL | _____ mL |
| Masse der vollen Dose (Waage) | _____ g | _____ g |
| In der Kühlbox | ☐ oben ☐ unten | ☐ oben ☐ unten |

Gleich ist bei beiden Dosen: ☐ die Masse ☐ das Volumen ☐ nichts

## 2 ✎ Masse und Volumen messen

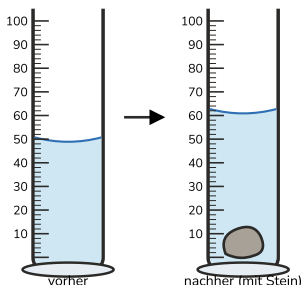
Stoffebene

Die _____ misst man mit der Waage in Gramm (g). Das _____ einer Flüssigkeit liest man im _____ in Milliliter (mL) ab. Man liest unten am _____ ab. Es gilt: 1 mL = 1 _____ . Das Volumen eines Steins misst man durch _____ : Wasserstand nachher minus Wasserstand vorher.

📖 **Wortspeicher:** Masse · Volumen · Messzylinder · Meniskus · cm³ · Verdrängung

## 3 📏 Volumen ablesen

Stoffebene




Wasserstand vorher: _____ mL

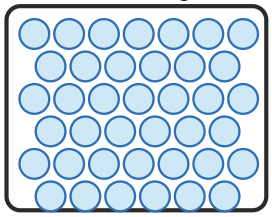
Wasserstand nachher: _____ mL

Volumen des Steins: V = _____ mL

## 4 ✏️ Teilchen

Teilchenebene

**1 mL Cola light**



**1 mL Cola – zeichne!**

Zeichne rechts Wasser-Teilchen **und** 3 Zucker-Teilchen (⬡) – gleiches Volumen!

Mehr Masse hat: ☐ Cola light ☐ Cola

## 5 🧮 Dichte berechnen: ρ = m : V

Formelebene

**ρ = m : V**
Dichte = Masse : Volumen
Einheit: g/mL = g/cm³

| Gegenstand | Masse m | Volumen V | Dichte ρ | Stoff (Tabelle) |
|---|---|---|---|---|
| Ei | 65 g | 60 mL | _____ | — |
| Würfel | 27 g | 10 cm³ | _____ | _____ |
| Ring | 21 g | 2 cm³ | _____ | _____ |

**Dichte-Tabelle (g/cm³):** Holz 0,5 · Wasser 1,00 · Aluminium 2,70 · Eisen 7,87 · Silber 10,49 · Gold 19,3

## 6 ☑ Schwimmt oder sinkt in Wasser (1,00 g/mL)?

Formelebene

| Gegenstand | ρ | schwimmt | sinkt | Gegenstand | ρ | schwimmt | sinkt | Gegenstand | ρ | schwimmt | sinkt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eiswürfel | 0,92 | ☐ | ☐ | Eisen-Nagel | 7,87 | ☐ | ☐ | Holz (Fichte) | 0,5 | ☐ | ☐ |
| Ei | 1,08 | ☐ | ☐ | Kerzenwachs | 0,90 | ☐ | ☐ | Gold-Ring | 19,3 | ☐ | ☐ |

Regel: Ein Körper schwimmt, wenn seine Dichte _____ ist als die Dichte der Flüssigkeit.

## 7 🥤 Der Schicht-Turm

Formelebene




Alle fünf Flüssigkeiten kommen in ein Glas. Schreibe in jede Schicht, welche Flüssigkeit dort liegt.

Honig 1,4 · Bananensaft 1,07 · Kirschsaft 1,05 · Wasser 1,00 · Speiseöl 0,92 (alle in g/mL)

Ganz unten liegt die Flüssigkeit mit der _____ Dichte.

## 8 ✎ Offene Fragen: Unsere Stundenfrage – beantwortet

Stoff + Teilchen + Formel

**a)** Beantworte eure Stundenfrage auf allen drei Ebenen. erklären

**b)** Yusuf sagt: „Cola ist schwerer als Cola light.“ Beurteile seine Aussage. beurteilen

### Das kann ich jetzt

| | sicher | fast | noch nicht |
|---|---|---|---|
| Ich kann Masse und Volumen messen (auch durch Verdrängung). | ☐ | ☐ | ☐ |
| Ich kann die Dichte mit ρ = m : V berechnen. | ☐ | ☐ | ☐ |
| Ich kann mit Teilchen erklären, warum Cola eine größere Dichte hat als Cola light. | ☐ | ☐ | ☐ |