

## Dichte berechnen

Aufgaben    Lösungen **PLUS**

### Einführungsaufgabe

Das Spiel „Boule“ kann mit verschiedenen Kugeln gespielt werden:

	Metall	Holz
Volumen $V$	697 mm <sup>3</sup>	697 mm <sup>3</sup>
Masse $m$	1.400 g	1.600 g



Abb. 1: Boule-Kugeln

a)

Vergleiche die beiden Kugeln miteinander. Was fällt dir auf?

b)

Bilde den Quotienten aus Masse und Volumen. Was stellst du fest?

c)

Eine Figur aus Schokolade wiegt **50 g** und besitzt ein Volumen von **38 cm<sup>3</sup>**.  
Berechne die Dichte der Schokolade.

d)

Eine Kugel besitzt eine Masse von **3,9 g** und ein Volumen von **3 cm<sup>3</sup>**. Schau in der Tabelle nach, aus welchem Material die Kugel besteht.

Material	Glas	Aluminium	Eis	Gold	Schokolade
Dichte in $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$	2,8	2,7	0,9	19,3	1,3

e)

Die Dichte von Schokolade ist **1,3  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$** . Welche Masse haben **500 cm<sup>3</sup>** Schokolade?

f)

Welches Volumen hat eine Tafel Schokolade mit einer Masse von **100 g**?

## Aufgabe 1

Berechne die jeweilige Dichte.

- a)  
Gummibärchen

$$\text{Masse: } m = 140 \text{ g}$$
$$\text{Volumen: } V = 100 \text{ cm}^3$$

- b)  
Beton

$$\text{Masse: } m = 135 \text{ g}$$
$$\text{Volumen: } V = 50 \text{ cm}^3$$

- c)  
Eichenholz

$$\text{Masse: } m = 1.340 \text{ kg}$$
$$\text{Volumen: } V = 2 \text{ m}^3$$

- d)  
Wasser

$$\text{Masse: } m = 500 \text{ g}$$
$$\text{Volumen: } V = 500 \text{ cm}^3$$

- e)  
Milch

$$\text{Masse: } m = 72 \text{ g}$$
$$\text{Volumen: } V = 70 \text{ cm}^3$$

- f)  
Cola Light

$$\text{Masse: } m = 890 \text{ g}$$
$$\text{Volumen: } V = 1.000 \text{ cm}^3$$

## Aufgabe 2

Berechne die fehlende Größe und bestimme gegebenenfalls das zugehörige Material.

- a)  
Berechne das Volumen und gib das Material an.

$$\text{Masse: } m = 16,2 \text{ g}$$
$$\text{Dichte: } \rho = 2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

- b)  
Berechne die Masse und gib das Material an.

$$\text{Masse: } V = 5 \text{ cm}^3$$
$$\text{Dichte: } \rho = 19,3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

- c)  
Berechne die Dichte und gib das Material an.

$$\text{Masse: } m = 130 \text{ g}$$
$$\text{Volumen: } V = 46,4 \text{ cm}^3$$

- d)  
Bestimme die Dichte und das Volumen.

$$\text{Material: Schokolade}$$
$$\text{Masse: } m = 200 \text{ g}$$

- e)

- f)

Bestimme die Masse und die Dichte.

Material: Eis

 Volumen:  $V = 1 \text{ m}^3$ 

Bestimme die Dichte und das Material.

 Volumen:  $V = 10 \text{ cm}^3$ 

 Masse:  $m = 28 \text{ g}$ 

### Aufgabe 3

Vervollständige die Tabelle.

	a)	b)	c)	d)
Material	Silber		Gold	
Dichte				$9 \frac{\text{mg}}{\text{ml}}$
Volumen	$4 \text{ mm}^3$	$40 \text{ m}^3$	$6 \text{ l}$	
Masse	$0,42 \text{ mg}$	$108 \text{ t}$		$135 \text{ g}$

### Aufgabe 4

a)

Eine Firma möchte eine Sitzgelegenheit herstellen. Diese soll die Form eines Würfels mit der Kantenlänge **60 cm** haben.

Der Würfel soll entweder aus Schaumstoff, Holz, oder Granit hergestellt werden.

Wie viel wiegt der Würfel aus den verschiedenen Materialien?

Material	Dichte
Schaumstoff	$35 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
Holz	$670 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
Granit	$2.600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

b)

Das Material wird mit einem LKW transportiert. Wie viele  $\text{m}^3$  Schaumstoff kann ein LKW mit einem Ladegewicht von **5,5 t** transportieren? Wie viele Würfel können daraus hergestellt werden?

c)

Dreizehn Würfel wiegen zusammen **1.881,36 kg**. Aus welchem Material wurden die Würfel hergestellt?

**Bildnachweise** [\[nach oben\]](#)

[1]

Public Domain.

