

Die Dichte

MATHEMATIK • GRÖSSEN • HANDOUT UND ÜBUNG

Ein Stück Holz und ein Stück Eisen sind gleich groß, aber das Eisen ist viel schwerer. Der Grund: Das Eisen hat eine größere **Dichte**.

1 DICHT BERECHNEN

DIE DICHT

Die Dichte ρ (sprich: „ro“) sagt: Wie viel Masse steckt in 1 cm^3 ?

Dichte = Masse : Volumen $\rho = m : V$ Einheit: g/cm^3

Umgestellt: $m = \rho \cdot V$ $V = m : \rho$

Stoff	Holz	Eis	Wasser	Aluminium	Eisen	Kupfer	Gold
ρ in g/cm^3	0,7	0,92	1	2,7	7,9	8,9	19,3

BEISPIEL

Eisen: $790 \text{ g} : 100 \text{ cm}^3 = 7,9 \text{ g/cm}^3$. Aluminium, 50 cm^3 : $m = 2,7 \cdot 50 = 135 \text{ g}$.

Schwimmen oder sinken: Dichte **kleiner als 1**: der Körper schwimmt im Wasser. Dichte **größer als 1**: er sinkt.

TIPP **Fehler:** Nicht $V : m$! Die Dichte ist **Masse : Volumen**, die Masse steht oben.

2 ÜBUNGEN

AUFGABE 1



Berechne die Dichte.

a) $m = 200 \text{ g}$, $V = 50 \text{ cm}^3$ b) $m = 540 \text{ g}$, $V = 200 \text{ cm}^3$ c) $m = 39,5 \text{ g}$, $V = 5 \text{ cm}^3$

b) $m = 540 \text{ g}$, $V = 200 \text{ cm}^3$

c) $m = 39,5 \text{ g}$, $V = 5 \text{ cm}^3$

AUFGABE 2



Berechne die Masse (Tabelle oben).

a) Eisen, 20 cm³ b) Kupfer, 10 cm³ c) Wasser, 2 l (Tipp: 1 l = 1000 cm³)

b) Kupfer, 10 cm^3

c) Wasser, 2l (Tipp: 1l = 1000 cm³)

AUFGABE 3



Schwimmt der Körper im Wasser oder sinkt er?

Holz • Aluminium • Eis • Gold

LÖSUNGEN

A1: a) $200 : 50 = 4 \text{ g/cm}^3$ b) $540 : 200 = 2,7 \text{ g/cm}^3$ (Aluminium) c) $39,5 : 5 = 7,9 \text{ g/cm}^3$ (Eisen)

A2: a) $7,9 \cdot 20 = 158 \text{ g}$ b) $8,9 \cdot 10 = 89 \text{ g}$ c) $1 \cdot 2000 = 2000 \text{ g} = 2 \text{ kg}$

A3: Holz schwimmt ($0,7 < 1$), Aluminium sinkt, Eis schwimmt ($0,92 < 1$), Gold sinkt.

A4: a) $158 : 7,9 = 20 \text{ cm}^3$ b) $270 : 2,7 = 100 \text{ cm}^3$