

Dichtheid, massa en volume

Het begrip 'dichtheid' begrijpen/aanvoelen

Piepschuim heeft een lage dichtheid, want zelfs een groot stuk weegt weinig.

Metaal heeft een hoge dichtheid, want zelfs een klein klompje is best zwaar.

Weten

In opgaven gaan we meestal uit van de dichtheid bij kamertemperatuur (20 °C).

Woordformule

dichtheid = massa : volume

Formule met letters

$$\rho = \frac{m}{V}$$

- ρ = dichtheid
- m = massa
- V = volume

Eenheden

De standaardeenheid van massa is: kilogram (kg)

De standaardeenheid van volume is: kubieke meter (m³)

→ De standaardeenheid van dichtheid is: kilogram per kubieke meter (kg/m³)

Goed om te weten: kg/m³ = g/dm³

Opdracht 1

Vul de lege vakken van de tabel in.

Stof	m = massa (kg)	V = volume (m ³)	ρ = dichtheid (kg/m ³)
Aluminium	8100	2	
Ethanol (alcohol)		5	800
Goud	9650		19300
Lood	1130	0,1	
Melk		0,5	790
Zuurstof	1430		1,43

Opdracht 2

- 2 dm³ van een stof weegt 22,6 kg. Wat is de dichtheid van deze stof in g/dm³?
- Kijk in de tabel uit opdracht 1. Om welke stof gaat het?

Antwoorden

Opdracht 1

Vul de lege vakken van de tabel in.

Stof	m = massa (kg)	V = volume (m ³)	ρ = dichtheid (kg/m ³)
Aluminium	8100	2	2700
Ethanol (alcohol)	4000	5	800
Goud	9650	2	19300
Lood	1130	0,1	11300
Melk	395	0,5	790
Zuurstof	1430	1000	1,43

Opdracht 2

a. $m = 22,6 \text{ kg} = 22600 \text{ g}$

$$V = 2 \text{ dm}^3$$

$$\rho = m/V = 22600/2 = \mathbf{11300 \text{ g/dm}^3}$$

b. lood ($\text{kg/m}^3 = \text{g/dm}^3$)