

Formules invullen en omvormen

Bron:

https://hoezithet.nu/lessen/fysica/grootheden_eeenheden/formules_omvormen/

Fysica levert een wiskundige beschrijving van bepaalde eigenschappen en onderdelen van de wereld en het heelal rondom ons. Die beschrijvingen schrijven we neer in **formules**. Zulke formules tonen een **wiskundig verband tussen grootheden**. Een eenvoudige formule is bijvoorbeeld hoe we massadichtheid kunnen berekenen:

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

Dit lees je als:

$$\text{massadichtheid} = \frac{\text{massa}}{\text{volume}}$$

De massadichtheid van een stof zegt hoeveel kg een bepaald volume van die stof is. Eén liter water, bijvoorbeeld, heeft een massa van ongeveer 1 kg. Water heeft dus een massadichtheid van 1 kg/l, [wat gelijk is aan](#) 10^3 kg/m^3 .

Grootheden invullen

Als we de massadichtheid willen berekenen wanneer we van een stof de massa **m** voor een bepaald volume **V** kennen, kunnen we de formule $\rho = \frac{m}{V}$ rechtstreeks gebruiken.

Bijvoorbeeld: we leggen een kubusvormig blokje kurk met een zijde van 5,00 cm op een weegschaal en lezen af dat het blokje een massa heeft van 26 g. Dan is de massadichtheid van kurk:

$$\begin{aligned}\rho &= \frac{m}{V} \\ &= \frac{26 \text{ g}}{5,00 \text{ cm} \cdot 5,00 \text{ cm} \cdot 5,00 \text{ cm}} \\ &= \frac{26 \text{ g}}{125 \text{ cm}^3} \\ &= 0,208 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \\ &\approx 0,21 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}\end{aligned}$$

Omvormen zoals vergelijkingen

De technieken die we gebruiken om [vergelijkingen om te vormen](#), kunnen we ook gebruiken om formules om te vormen. Zo kunnen we de formule voor massadichtheid omvormen zodat m alleen overblijft aan één kant:

$$\begin{aligned}\rho &= \frac{m}{V} \\ \Leftrightarrow \rho \cdot V &= \frac{m}{V} \cdot V \\ \Leftrightarrow \rho \cdot V &= m \cdot \frac{V}{V} \\ \Leftrightarrow \rho \cdot V &= m \cdot 1 \\ \Leftrightarrow \rho \cdot V &= m \\ \Leftrightarrow m &= \rho \cdot V\end{aligned}$$

Zo kunnen we m berekenen wanneer we ρ en V kennen. We kunnen deze formule dan weer verder omvormen zodat V alleen overblijft aan één kant:

$$\begin{aligned}m &= \rho \cdot V \\ \Leftrightarrow \frac{m}{\rho} &= \frac{\rho \cdot V}{\rho} \\ \Leftrightarrow \frac{m}{\rho} &= \frac{\rho}{\rho} \cdot V \\ \Leftrightarrow \frac{m}{\rho} &= 1 \cdot V \\ \Leftrightarrow \frac{m}{\rho} &= V \\ \Leftrightarrow V &= \frac{m}{\rho}\end{aligned}$$

Met die formule kunnen we dan V berekenen wanneer m en ρ gegeven zijn.

Steun Hoe Zit Het! ❤️

 FRISDRANKJE (€2)

 FRAPPUCCINO (€4)

 TOURNÉE GÉNÉRALE! (€10)

 BEDRAG NAAR KEUZE