

# Massa en Volume

## Massa

Massa is de hoeveelheid materiaal waaruit een voorwerp bestaat. Je kan de massa meten met een balans.

Vroeger gebruikte men een balans zoals onderstaand, zie figuur 1.



Figuur 1



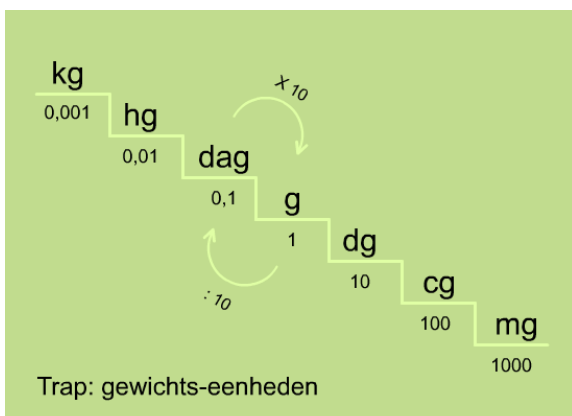
Figuur 2

Tegenwoordig gebruiken we een eenvoudige elektronische weegschaal, zie figuur 2.

Het symbool voor de grootheid massa is de kleine letter m. Achter het getal komt de eenheid. We meten de massa normaal gesproken in de eenheden gram [g] of kilogram [kg].

Grootheid	Symbool	Eenheid	symbool
massa	m	gram	g
		kilogram	kg

Deze eenheden kan je omrekenen met onderstaand trappetje. Dit trappetje komt je misschien wel bekend voor. Je gebruikt het ook bij wiskunde. Per trede is een stap van 10. Naar beneden doe je jouw om te rekenen getal per stap  $\times 10$ . Een handig ezelsbruggetje is: neer = keer. En als je naar boven wilt omrekenen doe je per stap gedeeld ( $:$ ) door 10. Zie het onderstaande voorbeeld



Bijvoorbeeld:

$$m = 3 \text{ kg}$$

omrekenen naar gram

3 stapjes van 10 naar beneden:

$$3 \times 10 \times 10 \times 10 = 3.000 \text{ g}$$

(3 stapjes neer = keer)

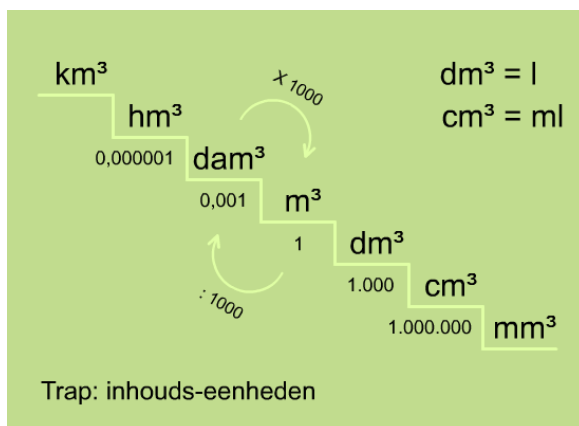
## Volume

Volume geeft aan hoeveel ruimte iets inneemt. Hoe groter het volume, hoe meer ruimte het inneemt.

Het symbool voor de grootheid volume is de **hoofdletter V**. Achter het getal komt de eenheid. We meten volume van een voorwerp (vaste stof) normaal gesproken in de eenheid kubieke centimeter [ $\text{cm}^3$ ] of kubieke meter [ $\text{m}^3$ ].

Grootheid	Symbool	Eenheid	symbool
Volume	V	Kubieke centimeter	$\text{cm}^3$
		Kubieke meter	$\text{m}^3$

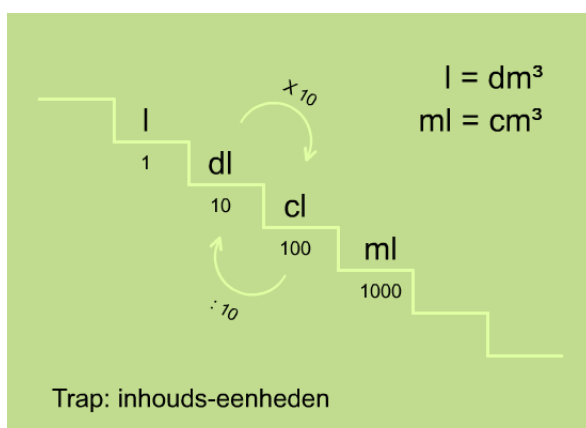
Deze eenheden kan je omrekenen met onderstaand trappetje. Deze gaat hetzelfde als bij de trappetje van massa maar nu is 1 trede een stap van 1000.



*Bijvoorbeeld:*  
 $V = 0,030 \text{ m}^3$   
 omrekenen naar  $\text{cm}^3$   
 2 stapjes van 1000 naar beneden:  
 $0,030 \times 1000 \times 1000 = 30.000 \text{ cm}^3$   
 (2 stapjes neer = keer)

Maar je zal zien dat we ook de eenheden liter [L] en milliliter [mL] gebruiken. Deze eenheden gebruiken we vooral bij het volume van een vloeistof of een gas.

Grootheid	Symbool	Eenheid	symbool
Volume	V	milliliter	mL
		liter	L



*Bijvoorbeeld:*  
 $V = 30 \text{ dL}$   
 omrekenen naar mL  
 2 stapjes van 10 naar beneden:  
 $30 \times 10 \times 10 = 3.000 \text{ mL}$   
 (2 stapjes neer = keer)

Als je moet omrekenen tussen de twee eenheden liter of mL en  $\text{dm}^3$  of  $\text{cm}^3$  dan moet je weten dat:

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$$

Als je verder wilt lezen over hoe je het volume van een voorwerp wilt uitrekenen, kijk dan de kennisclip 'berekenen van het volume van een voorwerp'.