

Wat zijn grootheden en eenheden?

Bron:

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

We gebruiken **eenheden** om **grootheden** te beschrijven. Zo gebruiken we *meter* om een lengte te beschrijven en $^{\circ}\text{C}$ om temperatuur te beschrijven.

Enkele voorbeelden:

Grootheid	Mogelijke eenheden
Lengte	meter, kilometer, inch, mijl, lichtjaar
Tijd	seconde, jaar, eeuw
Temperatuur	graden Celsius, graden Fahrenheit, kelvin
Massa	kilogram, pond, gram, ounce
Kracht	newton, pound-force
Elektrische stroom	ampère
Elektrische spanning	volt
Energie	joule, calorie
Snelheid	kilometer per uur, mijl per uur, meter per seconde

SI-eenheden maken duidelijke afspraken

Zoals je in de vorige tabel kan zien, zijn er veel grootheden waar meer dan één eenheid voor gebruikt wordt. Er zijn gelukkig officiële afspraken gemaakt over welke eenheden wetenschappers bij voorkeur moeten gebruiken. Die eenheden noemen

we de **SI-eenheden**. Hieronder de vorige tabel, maar nu enkel met SI-eenheden:

Grootheid	SI-eenheid
Lengte	meter
Tijd	seconde
Temperatuur	kelvin
Massa	kilogram
Kracht	newton
Elektrische stroom	ampère
Elektrische spanning	volt
Energie	joule
Snelheid	meter per seconde

▼ Uitbreiding: Hoe lang is een meter?

We gebruiken een eenheid als “meter” dagelijks. Maar hoe definieer je één meter het best? Je zou kunnen voorstellen om een plank te maken van één meter lang om dan te zeggen: “DIT, dames en heren, is vanaf nu één meter!”

Een van de problemen hiermee is dat de plank begint te zwellen vanaf het een beetje vochtig wordt. Dan verandert één meter dus iedere keer dat de luchtvochtigheid verandert. Je voelt dat het eigenlijk niet zo eenvoudig is om eenheden absoluut te definiëren.

Dat weten onze vrienden van het [Bureau International des Poids et Mesures](#) (BIPM) maar al te goed. Zij staan in voor de officiële definities van de **SI-eenheden**. Op hun site staan de huidige definities van de SI-eenheden. Enkele voorbeelden:

SI- eenheid	Definitie
meter	De afstand die licht aflegt in vacuüm gedurende een tijdsinterval van $\frac{1}{299\,792\,458}$ seconden.
seconde	De tijdsduur van 9 192 631 770 perioden van de straling die overeenkomt met de overgang tussen twee hyperfijne energieniveaus van de grondtoestand van het cesium-133-atoom.
kelvin	De temperatuur van $\frac{1}{273.16}$ (exact) deel van de temperatuur van het tripelpunt van water.
kilogram	De massa van het internationale prototype van de kilogram, een cilinder van platina-iridium, bewaard in het Bureau International des Poids et Mesures (BIPM), te Sèvres, Parijs.
ampère	De constante stroom die, indien gehandhaafd in twee rechte parallelle geleiders van oneindige lengte en verwaarloosbare doorsnede, op 1 meter afstand van elkaar in vacuüm, een kracht tussen deze twee geleiders veroorzaakt gelijk aan $2 \cdot 10^{-7}$ newton per meter lengte.

Symbolen voor grootheden en eenheden

Omdat we niet telkens de namen van grootheden en eenheden voluit willen schrijven gebruiken we er *symbolen* voor. Enkele voorbeelden:

Grootheid	Symbool grootheid	SI- eenheid	Symbool SI- eenheid
Lengte	l	meter	m
Tijd	t	seconde	s
Temperatuur	T	kelvin	K
Massa	m	kilogram	kg
Kracht	F	newton	N
Elektrische stroom	I	ampère	A
Elektrische spanning	U	volt	V
Energie	E	joule	J
Snelheid	v	meter per seconde	m/s

Meer op <https://hoezithet.nu/>



| hoe zit het?

