

Celsius, Fahrenheit en Kelvin

3 eenheden om temperatuur te meten

Temperatuur is een grootte die je kunt meten. Daarvoor gebruiken we eenheden, zodat het in een getal uitgedrukt kan worden. Hieronder lees je over de 3 meest gebruikte eenheden.

Hoe warm het is heeft te maken met moleculen. Doordat deze met een bepaalde snelheid tegen elkaar bewegen wordt het warm. Wrijf maar eens met je handen snel tegen elkaar. Je voelt het nu warm worden. De moleculen gaan steeds sneller tegen elkaar bewegen.

Kinetische (bewegings)energie wordt omgezet in warmte. Warmte is echter iets anders dan temperatuur. Warmte is een vorm van energie, die wordt gemeten in joule.

Temperatuur meet je in Celsius, Fahrenheit of Kelvin.



Kelvin

De schaal van Kelvin is de SI-eenheid voor temperatuur. SI is een internationaal afgesproken eenheid die als basis wordt gebruikt om een bepaalde grootte te meten. Deze schaal van Kelvin gaat uit van het absolute nulpunt. Dit punt wordt nul graden Kelvin genoemd en is -273 graden Celsius.

Celsius

In veel landen, waaronder Nederland, wordt als eenheid graden Celsius gebruikt. Deze schaal is bedacht door de astronoom Anders Celsius en gaat er vanuit dat het kookpunt van water honderd graden en het vriespunt daarvan 0 graden is. Oorspronkelijk bedacht Celsius het net andersom. Maar omdat dit tot verwarring zou leiden, werd dit omgedraaid.

Celsius is geen SI-eenheid, maar mag toch officieel worden gebruikt om temperatuur te meten. Er wordt vaak de voorkeur gegeven aan deze eenheid, omdat er met relatief gemakkelijke getallen (meestal tussen 0 en 100) gewerkt kan worden.

Fahrenheit

Bij ons is het een zomerse dag wanneer het 25 graden is, maar in Amerika klappert dan iedereen met zijn tanden van de kou. Met deze temperatuur zou het er namelijk vriezen. Dit komt omdat Amerikanen de temperatuur niet op de schaal van Celsius aflezen,



maar op de schaal van Fahrenheit. Deze werd in 1724 door Gabriel Fahrenheit opgesteld en is 18 jaar ouder dan de schaal van Celsius.

Fahrenheit is aan de verdeling gekomen door als nulpunt de temperatuur te nemen van ijs, ammoniumchloride en water. Dit was vroeger een manier om een erg koude temperatuur te creëren. Het vriespunt van water nam hij (net zoals bij de schaal van Celsius) als tweede meetpunt. Hij noemde dit 32 graden. Het laatste meetpunt was de lichaamstemperatuur van een gezond mens. Dit stelde hij op 96 graden. Aan de hand hiervan kon een verdeling worden gemaakt.

Formule

Dit lijkt een heel willekeurige manier van benoemen, maar valt wel mee. De graden Fahrenheit zijn namelijk gemakkelijk om te rekenen naar Celsius. Hiervoor gebruik je de volgende formule:

$$T_{\text{Celsius}} = (T_{\text{Fahrenheit}} - 32) \times 5/9$$

Hieruit blijkt dat een zomerse dag van zo'n 25 graden Celsius in Amerika 77 graden Fahrenheit is. Andersom komt 25 graden Fahrenheit overeen met -4 graden Celsius.