



Theorie en lastige woorden les 3 – blad 1

Doel: Om te lezen



Door de hitte zijn de rails uitgezet.

Warmer maakt groter

Ken je de Eiffeltoren? Deze hoge toren staat midden in Parijs. Hij is gebouwd van staal. Hoe hoog de toren precies is, kun je niet zeggen. Dat hangt af van het weer. Op een hete zomerdag is hij 20 centimeter hoger dan in de winter. Dat komt doordat het metaal door warmte een klein beetje groter wordt. We zeggen dan: het metaal **zet uit**. Als het afkoelt, wordt de toren weer iets kleiner, het metaal **krimpt**. Spoorrails zetten ook uit bij

warmte, ze worden net iets langer. De ijzeren rails worden daarom stevig vastgezet. Een enkele keer gaat het mis. Dan ontstaat er op een hete dag een bocht in de rails en kan de trein niet verder. Of een brug kan niet meer open, doordat hij klem zit. Alle materialen zetten uit en krimpen. Ook lucht zet uit en krimpt. Niet alles zet evenveel uit. Alcohol zet bij verwarmen wel vijf keer meer uit dan water.

staal

Een heel hard soort ijzer.

uitzetten

Iets wordt groter als het warmer wordt.

krimpen

Iets wordt kleiner als het kouder wordt.

het koper

Een soort metaal met een roodbruine kleur.

Meten hoe warm het is

Wil je precies weten hoe warm het is? Dan is voelen niet voldoende. Met een **thermometer** kun je de temperatuur wel nauwkeurig meten. Een thermometer heeft een glazen bolletje. Hierin zit alcohol met een rood kleurtje. Dat is een vloeistofthermometer. Als de alcohol warmer wordt, zet het uit. Hoe warmer het wordt, hoe meer de alcohol in het buisje stijgt. De streepjes naast het buisje vormen een **schaalverdeling**.

Stijgt de alcohol één klein streepje? Dan is het één graad warmer geworden. We noemen de temperatuur waarbij ijs net gaat smelten: 0 graden Celsius. En de temperatuur waarbij water gaat koken: 100 graden Celsius. Je schrijft: 100 °C. Vriest het 5 graden? Dan schrijf je -5 °C. Bij koorts gebruik je een elektronische thermometer. Die kan heel precies temperaturen meten tussen 34 en 43 °C.



Verschillende soorten thermometers.

de thermometer

Een apparaat waarmee je meet hoe warm of koud het is.

de schaalverdeling

Een rij streepjes waarmee je kunt zien hoeveel iets is.

alcohol

Een stof die in bepaalde dranken zit.

de graad

Een manier om temperatuur aan te geven.

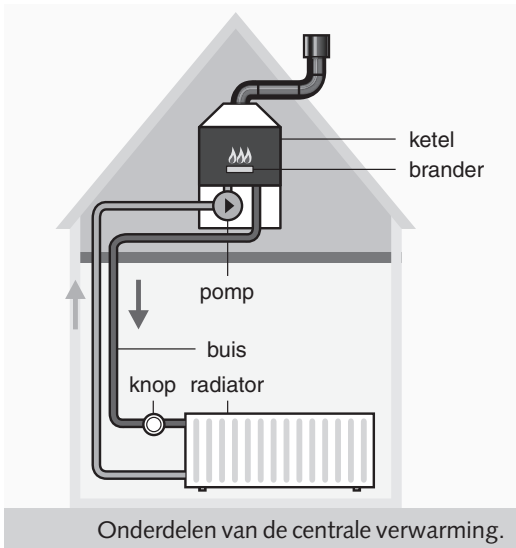
koken

Iets verhitten tot er luchtballen ontstaan.

1 3

Theorie en lastige woorden les 3 – blad 2

Doel: Om te lezen



De verwarming gaat aan

Ook al waait er een koude wind om het huis, binnen is het lekker warm. Hoe komt dat eigenlijk? De meeste huizen hebben een centrale verwarming met in elke kamer een **radiator**. Dit is een platte metalen doos waar water doorheen kan stromen. Een radiator heeft twee buizen. Door de ene stroomt heet water naar de radiator toe. De radiator wordt heet en verwarmt de kamer. Door de andere buis stroomt het water weer weg.

Dit water is al wat afgekoeld. Het stroomt naar de ketel. Dit apparaat staat meestal op zolder. In de ketel zit een gasbrander die het water opnieuw verhit. In de ketel zit ook een apparaat dat het water door de buizen laat stromen. Dit noem je een **pomp**. Vlak voor elke radiator zit een knop. Als een kamer niet verwarmd hoeft te worden, kun je met deze knop de radiator afsluiten. Het water stroomt er dan niet meer doorheen.

de radiator

Een grote platte buis waar warm water doorheen stroomt.

de ketel

De plek waar water wordt opgewarmd.

de pomp

Een apparaat dat water door een buis laat stromen.

de gasbrander

Een apparaat dat gas verbrandt en voor hitte zorgt.

Een regelaar

Warmer dan 20 graden in het klaslokaal is niet goed. Daar wordt je duf en slaperig van. Het is ook zonde van de energie die voor het verwarmen nodig is.

Met een radiatorknop kan de leerkracht de toevoer van heet water afsluiten. Maar het kan nog veel gemakkelijker, met een **thermostaat**. Dit kleine apparaat meet voortdurend de temperatuur. Wordt het te warm? Dan schakelt de thermostaat de brander en de pomp uit. Wordt

het te koud, dan zet de thermostaat de brander en de pomp weer aan. Zo regelt de thermostaat de temperatuur. In de thermostaat zit meestal een computertje. Daarmee kun je alles instellen: de tijd, de temperatuur en de dagen dat er geen school is. Ook in koelkasten zit een thermostaat. Zodra de koelkast te warm wordt, gaat er een pomp aan en wordt er weer gekoeld. Je kunt zo'n koelkastthermostaat met een draaiknop instellen.



De juf stelt in hoe warm het moet worden.

de toevoer

De aanvoer van iets.

de thermostaat

Een apparaat dat regelt hoe warm het in een kamer is.

afsluiten

Zorgen dat iets niet meer kan werken of doorstromen.

uitschakelen

Zorgen dat iets niet meer werkt.