

# Animatie van de invloed van temperatuur op de reactiesnelheid

## Wat hebben wegschietende kogeltjes met een reactie te maken?

In deze modelopstelling bootsen we een hogere temperatuur na door kogeltjes meer energie te geven. Daardoor botsen ze harder en vaker tegen elkaar en tegen de wand. Dat is voor reagerende deeltjes net zo.

Met deze modelopstelling maken we duidelijk waarom de temperatuur zo'n grote invloed heeft op de reactiesnelheid. De kogeltjes stellen deeltjes van de reactiestoffen voor. Deeltjes zijn voortdurend in beweging en de snelheid van deze beweging hangt af van de temperatuur.

We bootsen een hogere temperatuur na door de kogeltjes meer energie te geven. Daardoor botsen ze niet alleen harder, maar ook vaker tegen elkaar en tegen de wanden. Toch bewegen niet alle deeltjes steeds even snel. Ten opzichte van de gemiddelde snelheid zijn er snellere en langzamere deeltjes.

Dat laten we zien door in de opstelling een klepje te openen. De kogeltjes vliegen eruit met die snelheid, waarmee ze anders de wand getroffen zouden hebben. Ze komen terecht in vakken op verschillende afstanden. Hoe groter de snelheid, hoe verder ze vliegen. Na enige minuten zie je een karakteristieke verdeling ontstaan. De meeste kogeltjes zijn niet ver gekomen. Er zijn enkele die zoveel snelheid hadden dat ze ver naar rechts konden vliegen. Echter meer dan 95% van de kogeltjes bevindt zich aan de linkerkant.

De curve laat zien hoe de kogeltjes zijn verdeeld. We herhalen de proef, maar nu krijgen de kogeltjes meer energie. Daarmee bootsen we de beweging van deeltjes na bij een hogere temperatuur. De kogeltjes vliegen weer door de opening naar buiten. We zien een andere verdeling dan eerst. De top van de curve ligt verder naar rechts, dus de gemiddelde snelheid is groter. Voor een reactie is dat belangrijk, want hoe sneller de deeltjes, hoe krachtiger een botsing en hoe groter de kans dat ze reageren.