

# Invloed contactoppervlak op reactiesnelheid

## Waarom verbrandt houtwol zo snel?

Hoe kleiner de stukjes hout, hoe sneller ze verbranden. Dat komt omdat het contactoppervlak met zuurstof steeds groter wordt.

Boomstammen worden in stukken gezaagd en daarna in nog kleinere gehakt. Iedereen die wel eens heeft geprobeerd een groot stuk hout aan te steken, weet uit ervaring dat het hout klein gemaakt moet worden.

Hier zie je drie porties hout, die evenveel wegen: een blokje, wat houtspaanders en houtwol. We proberen ze aan te steken. Hoe fijner het hout verdeeld is, des te gemakkelijker ontvlamt en verbrandt het. Waar per seconde het meeste hout verbrandt, is de reactiesnelheid het grootst. De houtwol is het snelst opgebrand.

Met een kubusvormig blokje van 2 bij 2 bij 2 cm kun je mooi zien dat het oppervlak steeds groter wordt als het blokje in kleinere stukken verdeeld wordt. Het blokje wordt in de lengte, de breedte en de hoogte doorgesneden. Er blijven acht kleine blokjes over.

Hoe groot was het oppervlak en hoe groot is het nu?

Er zijn 6 vlakken van ieder  $4 \text{ cm}^2$ . Dus  $6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2$ . Door de verdeling is één blokje 1 bij 1 bij 1 cm. Het oppervlak daarvan is  $6 \text{ cm}^2$ . Acht blokjes hebben dan een oppervlak van  $8 \times 6 = 48 \text{ cm}^2$ . In vergelijking met het oorspronkelijke blokje is dit een verdubbeling.

Door het oorspronkelijke blokje driemaal in de lengte, breedte en hoogte door te snijden krijg je 64 blokjes. Die hebben samen een oppervlak van  $96 \text{ cm}^2$ , dus vier keer zo veel.

Door het steeds verdelen in nog kleinere blokjes wordt het totale oppervlak steeds groter. Kleiner gemaakt hout brandt beter door het grotere contactoppervlak.