

Vuur

Vuur is die sigbare verskynsel van iets wat brand en vlamme, hitte, 'n gloed of [lig](#) uitstraal. ¹ Vuur is ook die sigbare teken van 'n eksotermiese chemiese reaksie wat tussen die [suurstof](#) in die [lug](#) en 'n [brandstof](#) plaasvind. ²

Eksotermies is die woord wat gebruik word om 'n **chemiese reaksie** waarin daar hitte vrygestel word, te beskryf. (Dié hitte is ook warmer as die omgewing.) Voorbeelde van vuur uit ons alledaagse lewens is braaivleisvure, veldbrande, ens.



Wat word benodig vir 'n vuur?

Vir verbranding om plaas te vind, word 'n **brandstof**, suurstof en 'n hittebron benodig. Sonder een van dié drie, kan daar nie verbranding plaasvind of 'n vuur wees nie. Ons noem dit 'n *vuurdriehoek*, soos hier onder voorgestel word.

Elke keer wanneer ons met vuur werk of een sien, is die vuurdriekhoek altyd ter sprake. Dink aan 'n braaivleisvuur: Die brandstof is die vuuraansteker, hout of houtskool. 'n Vuur het suurstof nodig sodat verbranding kan plaasvind, wat dan hitte gee sodat jy jou vleis kan braai. Wanneer jy jou braaivleisvuur blus nadat jy gebraai het, neem jy een van die komponente weg. As jy die vuur byvoorbeeld met water blus, neem jy die hitte weg, en sonder hitte kan die vuur nie brand nie. Gooi jy sand op die vuur, neem jy die suurstof weg.



'n Veldbrand het ook brandstof nodig, naamlik hout van die bome, gras, takke of enige ander brandbare [materiaal](#). Boere wat op plase woon, gebruik dikwels trekkers om langs hulle heinings paaie te skraap om bome en gras te verwyder. Ons noem dit 'n brandstrook. Hierdeur verwyder hulle die potensiële brandstof, en sonder brandstof kan 'n vuur nie hiér brand nie.

Brandstowwe

Sommige brandstowwe word verbrand om hitte en lig te produseer, wat nodig is

vir vuur. Voorbeelde van hierdie stowwe is soos volg:

Hout

Wanneer hout verbrand word, kan dit hitte en lig produseer. Hout is afkomstig van [plante](#), veral bome. Wanneer hout verbrand word, verander die gestoorde [energie](#) (ligenergie van die [son](#), asook koolstofdiksied en water) na lig en hitte wat bruikbaar is vir die mens om kos te maak of as 'n bron van hitte te dien. Die verbrandingsproses skei dus koolstofdiksied (CO_2), water (H_2O) en hitte af.

Steenkool

Dit is 'n soort fossielbrandstof en verskaf hitte wanneer dit verbrand word. Dit word ook gebruik om kos gaar te maak of huise te verwarm.



Was

Was, wat byvoorbeeld in 'n kers is, bevat ook gestoorde energie wat in lig verander as dit aan die brand gesteeek word. Sommige mense gebruik dit ook om vuur mee te maak.



Suurstof

Brandstowwe het suurstof nodig om te brand. Suurstof word vanuit die lug verkry en is nodig vir die proses van verbranding om 'n vuur te maak. ³



Hitte

'n Vuur straal hitte uit. Indien die hitte weggeneem word deur iets wat die vuur blus, sal die vuur nie meer brand nie. Daarom is hitte ook 'n vereiste vir vuur.

Ontbrandingstemperatuur

Die grade of [temperatuur](#) wanneer 'n brandstof aan die brand gesteek word en aanhou brand, word die *ontbrandingstemperatuur* genoem. 'n Middel wat in die lug aangesteek kan word, word as *vlambaar* beskou. Die vlambare temperatuur van 'n vlambare [vloeistof](#) is byvoorbeeld laer as die ontbrandingstemperatuur. Dit is nie die uiteindelijke temperatuur waarvolgens die brandstof sal aanhou brand nie.

In die antieke tye het mense vuur gemaak deur twee stokke vinnig teenmekaar te vryf. Daardie vonke wat letterlik gespat het, is dan gebruik om 'n vuur mee te begin. Omdat die ontbrandingstemperatuur van hout baie hoog is, gebruik hierdie metode baie energie voordat daar genoeg vonke is om 'n behoorlike vuur aan die gang te kry.



Die punt van 'n vuurhoutjie is saamgestel uit middels wat onder gewone omstandighede 'n lae ontbrandingstemperatuur het. Die hitte wat dan verkry word deur die punt van 'n vuurhoutjie op 'n growwe oppervlak te skuur, verskaf genoeg hitte om brandstof mee aan die brand te steek en verbranding voort te bring.

Verskeie faktore - soos die tipe brandstof, die lugdruk en hoeveel ander [gasse](#) in die lug is - kan 'n rol speel in die temperatuur wat benodig word om verbranding voort te bring en die ontbrandingspunt te bereik. ⁴



Verlaagde temperatuur sal die vuur blus

Wanneer 'n vuur ontstaan, sal dit slegs kan aanhou brand as die **temperatuur** wat deur die verbranding van die brandstof meegebring is, so hoog of hoër as die ontbrandingspunt is. Dit is een van die belangrikste wette van vuur. Byvoorbeeld, sekere harde houtsoorte, soos ebbhout, het baie hitte nodig om te brand. Indien 'n mens die punt van 'n ebbhoutstok in 'n steenkoolvuur plaas, sal dit brand. Wanneer 'n mens dit egter weer uithaal, sal die vuur aan die punt van die stok se

temperatuur laer as die ontbrandingspunt van ebehout wees, en die vlamme sal dus vanself doodgaan (blus).

Hierdie beginsel verklaar ook hoekom 'n brandende vuurhoutjie uitgeblaas kan word. Die lug wat op die vlammetjie geblaas word, veroorsaak dat die hitte beweeg word, wat meebring dat die temperatuur tot onder die vuurhoutjie se ontbrandingspunttemperatuur daal. Om dieselfde rede het die water van 'n brandblusser dieselfde uitwerking op 'n vuur.



Vuur sonder vlamme

'n Vuur kan met óf sonder vlamme brand. 'n Vlam dui daarop dat die hitte **gas** vanaf die brandende middel of brandstof forseer. Vlamme is die oorsaak van die kombinasie van dié gas tesame met die suurstof in die lug. 'n Steenkoolvuur maak vlamme omdat die gas wat vanaf die steenkool forseer word, uit [koolstof](#) en [waterstof](#) bestaan, wat dan met suurstof in die lug meng.

In 'n kersvlam word die helder vlam deur die gas wat deur die verhitte was afgegee word, veroorsaak. Wanneer die vlam uitgeblaas word, sien 'n mens 'n dun strepie rook. Indien 'n mens 'n aangesteekte vuurhoutjie deur die rook sou beweeg - ongeveer 2,5 sentimeter bo die lont - sal 'n klein vlammetjie in die rooklyn afbeweeg en die kers weer aansteek. ⁴



Woordbank

brandstof	Enige stof wat geskik is vir verbranding, veral petrol.
chemiese reaksie	Proses/gebeurtenis waartydens die eienskappe en/of samestelling van 'n stof/stowwe verander.
gas	Enige stof waarvan die vorm soos dié van lug is, veral een wat by gewone temperature nie in 'n vaste stof of vloeistof verander nie.

suurstof	Kleurlose, reuklose gas, hoogs reaktief, wat as die diatoom O ₂ meer as 'n vyfde van die aarde se atmosfeer uitmaak en ook die algemeenste element in die aardkors is.
temperatuur	Meting wat aandui hoe warm/koud 'n plek/iets is.

Lees hierdie om meer oor vuur te wete te kom

- [Wat is vuur en hoe werk dié interessante chemiese proses?](#)
- [Só werk 'n houtvuur](#)
- [Het jy geweet die eerste brandblusser dateer uit 200 v.C.?](#)

Kyk na hierdie video's om nog meer te leer oor vuur

Bos- of veldbrande rig jaarliks groot skade aan

Is vuur 'n vaste stof, vloeistof of 'n gas?

Wat is vuur?