

METHODE KRAMER

Materialen

Stofeigenschappen herkennen en gebruiken

NaSk · VMBO BK leerjaar 4 · examenstof helder uitgelegd

www.meneerkramer.com



LEERDOELEN

Wat kun jij hierna?



- ✓ Je legt uit wat een materiaaleigenschap is en geeft er voorbeelden van.
- ✓ Je legt het verschil uit tussen een geleider en een isolator.
- ✓ Je noemt materiaaleigenschappen zoals dichtheid, kook-/smeltpunt en aggregatietoestand.
- ✓ Je legt met het deeltjesmodel uit waarom stoffen krimpen bij afkoelen en uitzetten bij verwarmen.
- ✓ Je legt uit wat corrosie is, hoe je metaal beschermt, en hoe je materialen bewerkt of verbindt.

Voor jou: deze stof komt terug in het examen. Geleiders/isolatoren en het deeltjesmodel kom je nog vaker tegen.

BEGRIPPEN

Wat is een materiaaleigenschap?

Elk materiaal is een stof, en elke stof heeft eigen materiaaleigenschappen — kenmerken waaraan je die stof herkent:



Suiker

Is wit, smaakt zoet en lost goed op in water.
Allemaal materiaaleigenschappen.



Kurk

Drijft op water. Ook dat is een
materiaaleigenschap waaraan je kurk herkent.



Metaal

Geleidt warmte, geluid en elektriciteit goed —
een belangrijke materiaaleigenschap.

Onthoud: een materiaaleigenschap is een kenmerk waaraan je een stof kunt herkennen.

VERGELIJKING

Geleider of isolator?

**GELEIDER**

Een geleider geeft warmte, geluid of elektriciteit goed door. Metalen zijn hier een goed voorbeeld van.

Voorbeeld: een metalen lepel in hete thee wordt zelf ook heet.

**ISOLATOR**

Een isolator geeft warmte of elektriciteit juist niet goed door.

Voorbeeld: pannenhandvatten zijn van plastic, zodat ze niet heet worden — plastic isoleert ook voor elektriciteit.

Kortom: of iets een geleider of isolator is, is ook een materiaaleigenschap.

VOORBEELDEN

Nog meer materiaaleigenschappen



Dichtheid

Hoeveel massa er in een bepaald volume past — dat leerde je al in de vorige paragraaf.



Kook- en smeltpunt

De temperatuur waarbij een stof kookt of juist smelt.



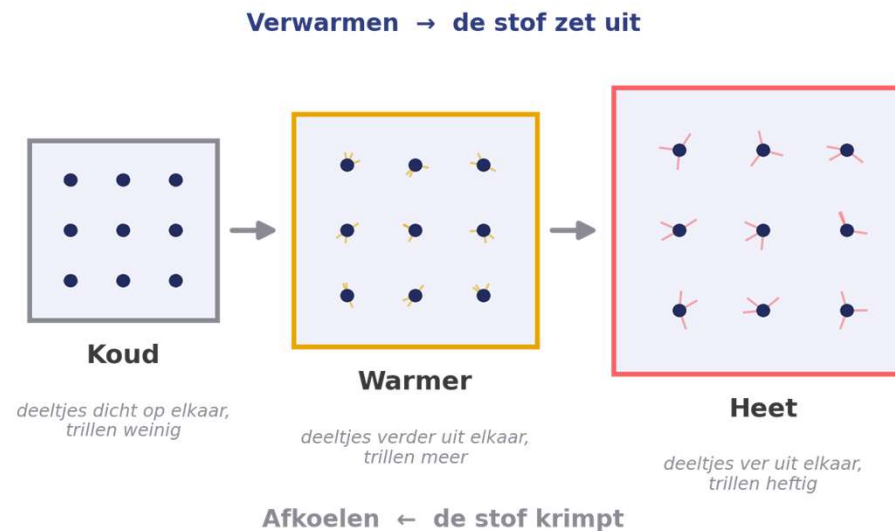
Aggregatietoestand

Of een stof bij kamertemperatuur vast, vloeibaar of gasvormig is — lucht is gas, hout is vast.

Al deze eigenschappen kun je opzoeken in je BINAS-tabellenboek.

UITLEG

Krimpen en uitzetten: het deeltjesmodel



Koel je een stof af, dan trillen de deeltjes minder en komen ze dichterbij elkaar — de stof krimpt. Verwarm je een stof, dan trillen de deeltjes meer, komen ze verder uit elkaar en neemt de aantrekkingskracht af — de stof zet uit. Daarom lopen bruggen op een warme dag soms vast: ze zetten uit, en worden daarom soms met water gekoeld.

BEGRIPPEN

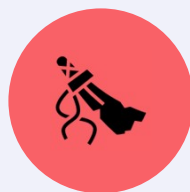
Corrosie: een chemische reactie

Je spreekt van een chemische reactie als de materiaaleigenschap van een stof verandert — de stof wordt een andere stof:



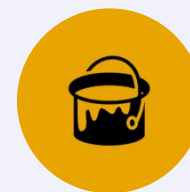
Chemische reactie

De materiaaleigenschap verandert. Voorbeeld: hout dat verbrandt tot as is geen hout meer.



Roesten (corrosie)

Ijzer en staal reageren met water en zuurstof uit lucht en water — het metaal verandert.



Bescherming

Een dun laagje zink of chroom (verzinken/vertinnen) beschermt metaal tegen roest.

Onthoud: gooi je een steen neer, dan verandert er niets — dat is geen chemische reactie. Roesten en verbranden zijn dat wel.

VERGELIJKING

Bewerken of verbinden?



BEWERKEN

Bij bewerken haal je stukjes materiaal weg, bijvoorbeeld door te zagen, schaven, boren, slijpen of schuren. Wat eraf komt heet spanen.

Voorbeeld: een plank op maat zagen of een gat in metaal boren.



VERBINDEN

Bij verbinden maak je materialen juist aan elkaar vast, bijvoorbeeld met spijkers, schroeven, bouten, lijm, las of nietjes.

Voorbeeld: twee planken aan elkaar schroeven, of twee stukken metaal aan elkaar lassen.

Kortom: bewerken haalt materiaal weg, verbinden voegt materialen juist samen.

SAMENVATTING

Dit neem je mee



Een materiaaleigenschap is een kenmerk waaraan je een stof kunt herkennen, zoals kleur, smaak of oplosbaarheid.



Een geleider geeft warmte, geluid of elektriciteit goed door; een isolator doet dat niet.



Dichtheid, kook-/smeltpunt en aggregatietoestand zijn ook materiaaleigenschappen.



Bij afkoelen trillen deeltjes minder en komen dicht bij elkaar (krimpen); bij verwarmen juist meer (uitzetten).



Corrosie (roesten) is een chemische reactie van metaal met water en zuurstof; verzinken beschermt hiertegen.



Je kunt materialen bewerken (verwijderen, zoals zagen en boren) of verbinden (samenvoegen, zoals lijmen en lassen).

FORMATIEVE VRAGEN

Test jezelf — deel 1



1

Leg uit wat een materiaaleigenschap is en noem twee voorbeelden.

2

Waarom worden pannenhandvatten van plastic gemaakt en niet van metaal?

3

Leg met het deeltjesmodel uit waarom een brug op een warme dag kan uitzetten.

FORMATIEVE VRAGEN

Test jezelf — deel 2



4

Wat is corrosie, en waarom is roesten een chemische reactie?

5

Noem een manier om metaal tegen roest te beschermen.

6

Noem twee manieren om materialen te bewerken en twee manieren om ze te verbinden.



Jij snapt materialen!

Materiaaleigenschappen, het deeltjesmodel en corrosie — jij weet er alles van.

Oefen de formatieve vragen nog een keer — dan ben je er helemaal klaar voor.

www.meneerkramer.com



[Bekijk de uitleg terug op YouTube](#)

