Materialenleer les 5 kerfslagproef

1) Is er een verschil tussen de ‘ Charpy impact test ’  en de Kerfslagproef ? Was ‘Charpy’ een persoon, wie was hij of zij ?

Nee er is geen verschil.

Charpy was een persoon, hij was een franse wetenschapper

2) Is de kerfslagproef voor ieder type/soort  materiaal geschikt ?  Waarvoor wel  , en waarvoor niet ?

vooral voor staal dat gelast is.


3a) Beschrijf hoe het te testen materiaal (proefstuk) er precies uit moet zien, en waarom dat zo is ;  voeg ook een afbeelding toe.

een vierkant staafje met een gekalibreerde zaagsnede.

3b) Hoe verloopt de test ?   Beschrijf de stappen en de ‘meetwaarde ‘. Voeg afbeeldingen toe.

De hamer valt eerst zonder teststuk vanaf zijn ruststand en zwaait op tot een bepaalde hoogte. Dit laat toe om het energieverlies door wrijving in de constructie te meten. Nadien plaatst men het proefstaafje in het pad van de hamer en wordt dit kapotgeslagen. De opzwaaihoogte zal minder zijn omdat het proefstaafje energie absorbeert tot het breekt. Op de meeste machines kan men dan de breukenergie aflezen in kilopondmeter. Hierna kan men de kerfslagwaarde bepalen. De kerfslagwaarde wordt gedefinieerd als de breukenergie per eenheid van dwarsdoorsnede van het proefstaafje ter hoogte van de kerf.

Als het materiaal te taai is, kan het zijn dat het proefstukje niet wordt doorgeslagen en is de gemeten waarde onbruikbaar. In dergelijke gevallen moet men een zwaardere hamer gebruiken. De taaiheid van staal is temperatuursafhankelijk en bijgevolg is het voor bijvoorbeeld toepassingen belangrijk om de kerfslagwaarde te kennen bij een welbepaalde temperatuur. In Europese normen zijn 4 temperaturen vastgelegd waarbij deze testen worden uitgevoerd: +20°, 0°C, -20° of -40°.

Door de test uit te voeren bij de temperatuur die overeenkomt met de gebruikstemperatuur voor de toepassing, weet men of het materiaal voldoende schokbestendig is of niet.

4) Wat kom je te weten over het materiaal met deze test ?

Met welke kracht het staafje breekt dit kan ook aan de temperatuur liggen

5) Leg uit wat de begrippen bros, ductiel en taai zijn.   Wat hebben ze met de kerfslagproef te maken?

Bros: De brosheid van een [materiaal](https://nl.wikipedia.org/wiki/Materiaal) is de eigenschap om zonder veel te [rekken](https://nl.wikipedia.org/wiki/Rek_%28fysica%29) te breken.
ductiel: Ductiliteit of vervormbaarheid is de mate waarin een materiaal plastische vervorming toelaat. Men noemt een materiaal ductiel als het zich goed leent tot bewerkingen als walsen, dieptrekken en smeden.

Taai: De taaiheid van een bepaald materiaal zegt iets over de manier waarop het onder mechanische belasting breekt. Taai materiaal zal onder toenemende mechanische spanning uiteindelijk plastisch vervormen waarna de belasting nog kan toenemen zonder dat meteen breuk optreedt. Taaiheid geeft ook weerstand tegen het doorgroeien van kerven en scheuren: de plastische vervorming rond de scheurtip vermindert de spanningsconcentratie.

6) Maakt de temperatuur van de test (en van het proefstuk) iets uit ?  Leveren een ‘koude test’ en een ‘warme  test’ hetzelfde resultaat op ?  Leg je antwoord uit, en geef aan of er ‘standaard temperaturen’ zijn.

nee, bij een koude temperatuur krimt het materiaal. En bij een warme temperatuur zet het materiaal uit, dus dat heeft wel degelijk invloed op de test.

7) Bekijk een filmpje over de charpy impact test / kerfslagproef  , en plaats een link.

<https://youtu.be/1QK-baVL4FA>