



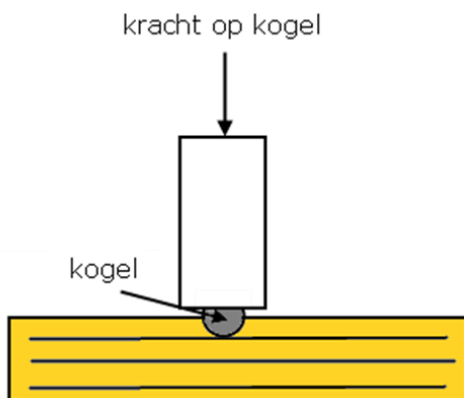
Uitleg leerkrachten + doelstelling

Uitleg leerkrachten

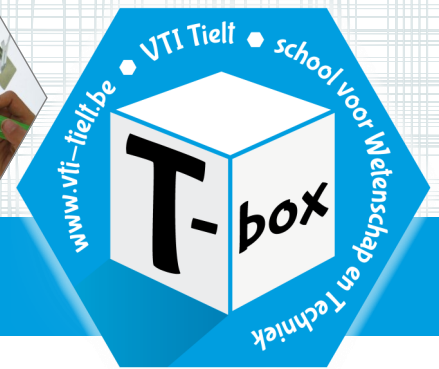
De hardheid van een houtsoort is een eigenschap die sterk afhankelijk is van de volumieke massa. Droog hout is daarbij harder dan vers hout bij dezelfde houtsoort. De hardheid heeft invloed op het gemak waarmee een houtsoort te bewerken is. Een hoge hardheid is een eigenschap die bijvoorbeeld van pas kan komen bij houten vloeren. Er zijn diverse methodes om de hardheid te bepalen. De hardheidswaarde volgens Janka is een veelgebruikte methode.

De hardheidswaarde volgens Janka geeft aan in welke mate een houtsoort tegen bepaalde drukkrachten bestand is. De waarde wordt vaak gebruikt om de hardheid van houten vloeren te kunnen vergelijken omdat het ook een indicatie is voor de slijtvastheid.

De hardheidswaarde volgens Janka wordt gedefinieerd als de kracht die nodig is om een gladde stalen bol met een diameter van 11,284 mm tot precies de helft in het hout te drukken (volgens ASTM standaard). Dit is dus een diepte van 5,642 mm. De diameter van de stalen bol is voortgekomen uit de oppervlakte van de grootste doorsnede van die bol, die bedraagt namelijk precies 100 mm².



Bij een houtsoort kunnen verschillende hardheidswaardes volgens Janka zijn aangegeven omdat hout van nature geen homogeen materiaal is. De richting waarop de kracht is uitgeoefend ten opzichte van de vezelrichting van het hout is namelijk van belang (langshout of kopshout). De vochtigheidsgraad, de versheid en de massa van het hout zijn in hoge mate van invloed op de hardheidswaarde. Over het algemeen is kopshout harder evenals gedroogd hout en hout met een hogere volumieke massa. Voor langshout wordt de hardheid uiteindelijk in zes categorieën onderscheiden, variërend van zeer hard (> 10500 N) tot zeer zacht (< 1500 N).



Uitleg leerkrachten + doelstelling

Langshout is het houtvlak langs de stam van het hout. Ten opzichte van het houtvlak haaks op de stam, het zogeheten kopshout, zijn er veelal verschillen in de houteigenschappen, -bewerking en praktische toepassingen.

Over het algemeen is langshout ten opzichte van kopshout zachter en minder bestand tegen drukkrachten. Het drogen van hout en indringen van vocht vindt sneller plaats via de kopse kant dan via het langshout. Ook de bewerking en het meest geschikte gereedschap zoals bij zaag- en schaaferwerk, kunnen verschillen tussen beide vlakken.



langshout bij ongeschaafde planken



kopshout

Doelstelling

We laten de kinderen kennismaken met de hardheid van hout door verschillende houtsoorten te bekijken. Ze leren bovendien werken met een houtbrander.