

IBS "Veilig & Gezond Werken" (Exact Basis)

Docent: Muhtezan Brkić



Programma voor vandaag:

- **Opdracht werkstuktoets**
- **Warmte / Temperatuur**
- **Druk**

Opdracht werkstuktoets

Onderdeel V opdracht Exact

Plan: je maakt de opdracht over kracht, druk en temperatuur gekoppeld aan veilig en gezond werken

Voorbereiding: Je volgt de lessen Exact en maakt daarbij aantekeningen. Je leest de opgegeven theorie.

Wanneer behaald:

Zie beoordelingsformulier.

Praktijksituatie:

Je bent met een maaier bermen aan het maaien en de bevestiging van een mes is niet op orde. Eén van de messen vliegt uit de maaier. Op dat moment is er gelukkig geen verkeer in de buurt zodat er geen sprake is van schade of letsel.

Let op:

- Je gaat hier een verslag van maken.
- Maak voldoende aantekeningen/notities tijdens de lessen.
- Bekijk het beoordelingsformulier

Wat ga je doen:

- Je kiest twee machines of werktuigen (bijvoorbeeld tractor, maaidorser, ploeg).
- Je geeft in een verslag van maximaal vier A4-tjes aan welke onveilige situaties kunnen ontstaan in verband met **kracht, druk en temperatuur** bij het **niet goed**:
 - a. Voorbereiden van het gebruik van de machine of werktuig
 - b. Gebruiken van de machine of werktuig.
 - c. Afsluiten van de werkzaamheden, schoonmaken van de machine, gereed maken voor volgend gebruik en parkeren/stallen van de machine.

Geef bij a, b en c tenminste steeds 2 onveilige situaties en geef aan of deze te maken hebben met kracht, druk, temperatuur of combinaties hiervan.

Elke leerling kiest eigen machines of werktuigen!

Begin je opdracht met kort uit te leggen wat kracht, druk en temperatuur zijn.

Warmte

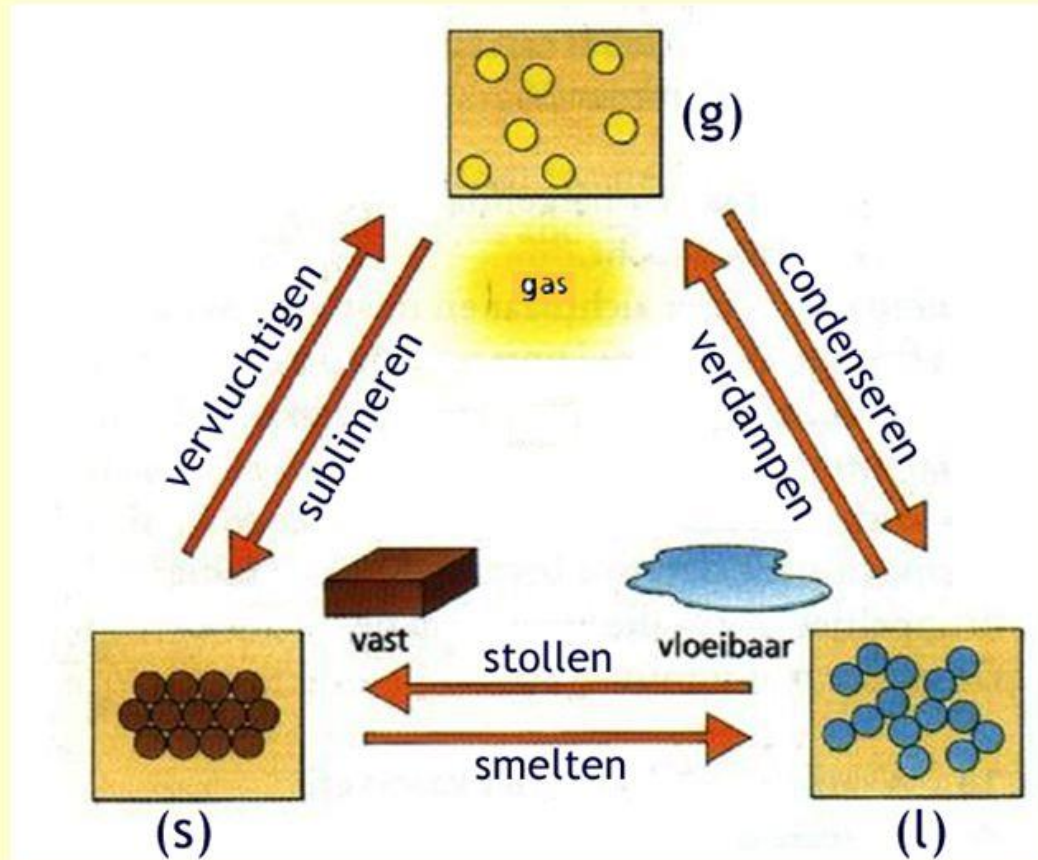
- Warmte is niets anders dan een bijzondere vorm van energie.
- In feite gaat het om energie die van het ene voorwerp naar het andere voorwerp gaat.
- Kan op verschillende manieren verkregen worden.
- Warmte wordt in het SI-eenhedenstelsel uitgedrukt in joule (J).
- De calorie is een verouderde eenheid die officieel al lang is afgeschaft, maar in het spraakgebruik nog voorkomt



Warmte

- Als een voorwerp afkoelt, gaan de moleculen van die stof steeds langzamer bewegen.
- Dit kan doorgaan totdat **de deeltjes (moleculen) stilstaan**. Een lagere temperatuur is niet mogelijk.
- Het absolute nulpunt of de absolute temperatuur die gemeten wordt in Kelvin (K)
komt overeen met **$-273,15^{\circ}\text{C}$** .
- **Fasen of aggregatietoestanden:**
 - De vaste fase
 - De vloeibare fase
 - De gasvormige fase

faseovergangen



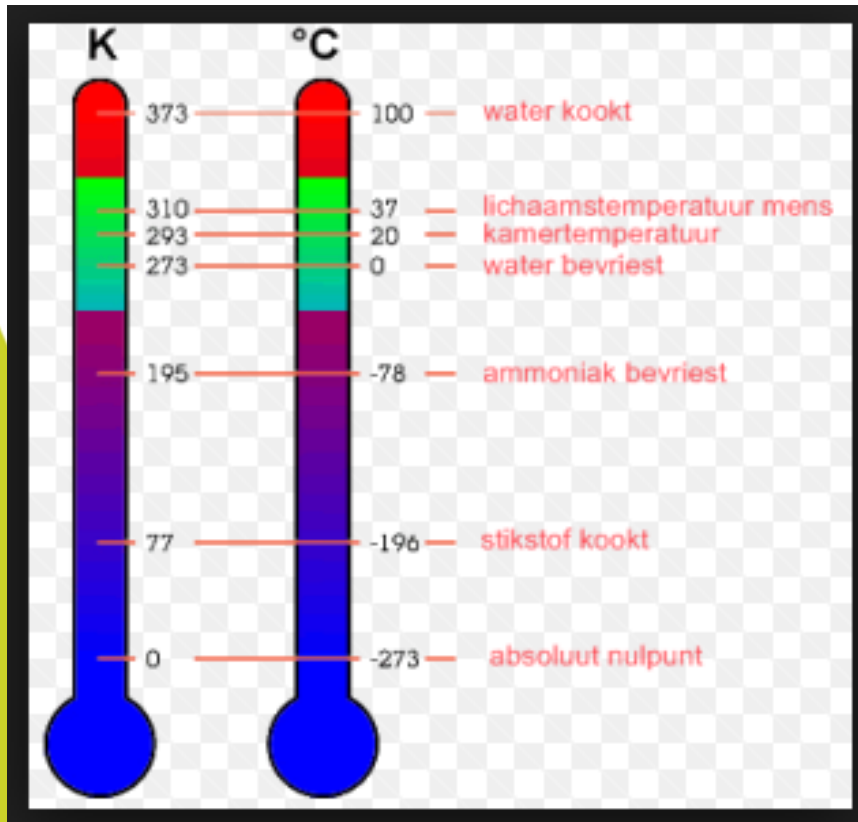
Warmtetransport

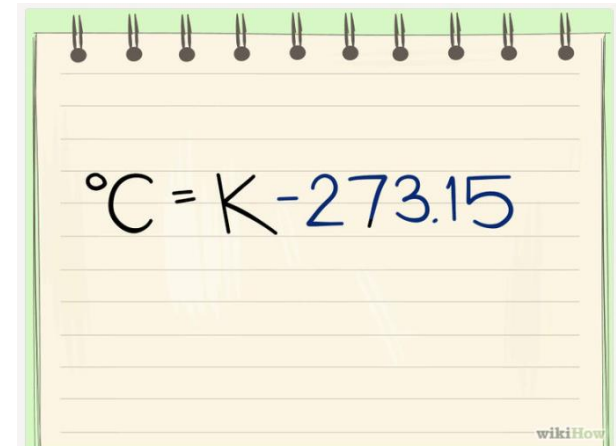
- **Geleiding** (goede en slechte warmtegeleiders)
- **Stroming** (gassen en vloeistoffen / thermiek: opstijgen van warme lucht)
- **Straling** (radiatie)



Warmte / Temperatuur

- Verband graden Celsius – Kelvin:





$$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273.15$$

wikiHow

Oefening temperatuur

$$25 \text{ }^{\circ}\text{C} = \text{.....} \text{ K}$$

$$325 \text{ K} = \text{.....} \text{ }^{\circ}\text{C}$$

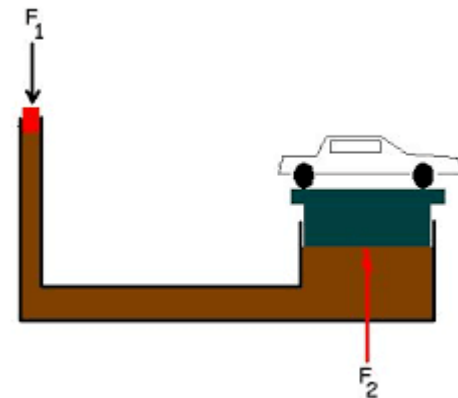


Lees paragrafen
6.3 t/m 6.6 in je lesbundel "Warmte"
en maak een samenvatting in je schrift



Druk

Wat is druk?



Bedenk zelf wat de eenheid is die hoort bij de grootheid druk.....en schrijf deze op.

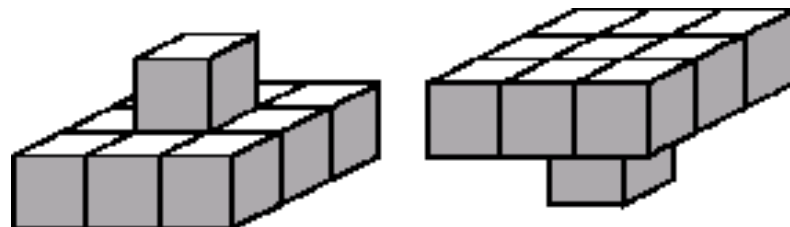


Druk

- **Druk** is een vorm van mechanische spanning die het tegengestelde is van rekspanning.
- De oppervlakte waarop die spanning (kracht) werkt, is van belang m.b.t. de **draagkracht**.
- De **SI-eenheid** van druk is de **pascal** ($\text{Pa} = 1\text{N}/\text{m}^2$), maar ook de bar en de atmosfeer worden soms gebruikt.

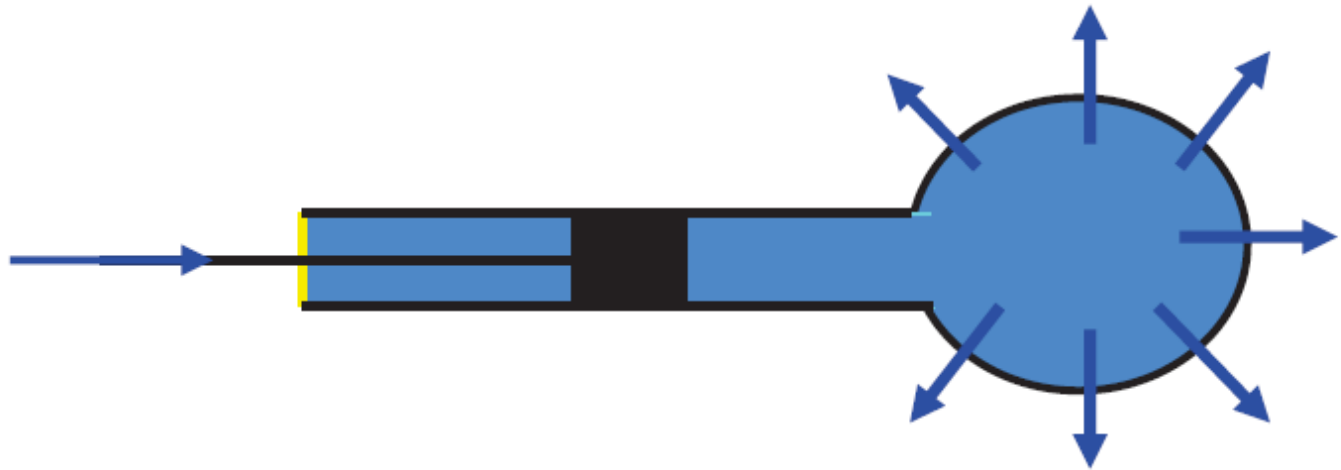
De druk **p** op een vlak is de kracht **F** per oppervlakte eenheid **A** van dat vlak.

$$p = F / A \quad (\text{N} / \text{m}^2)$$

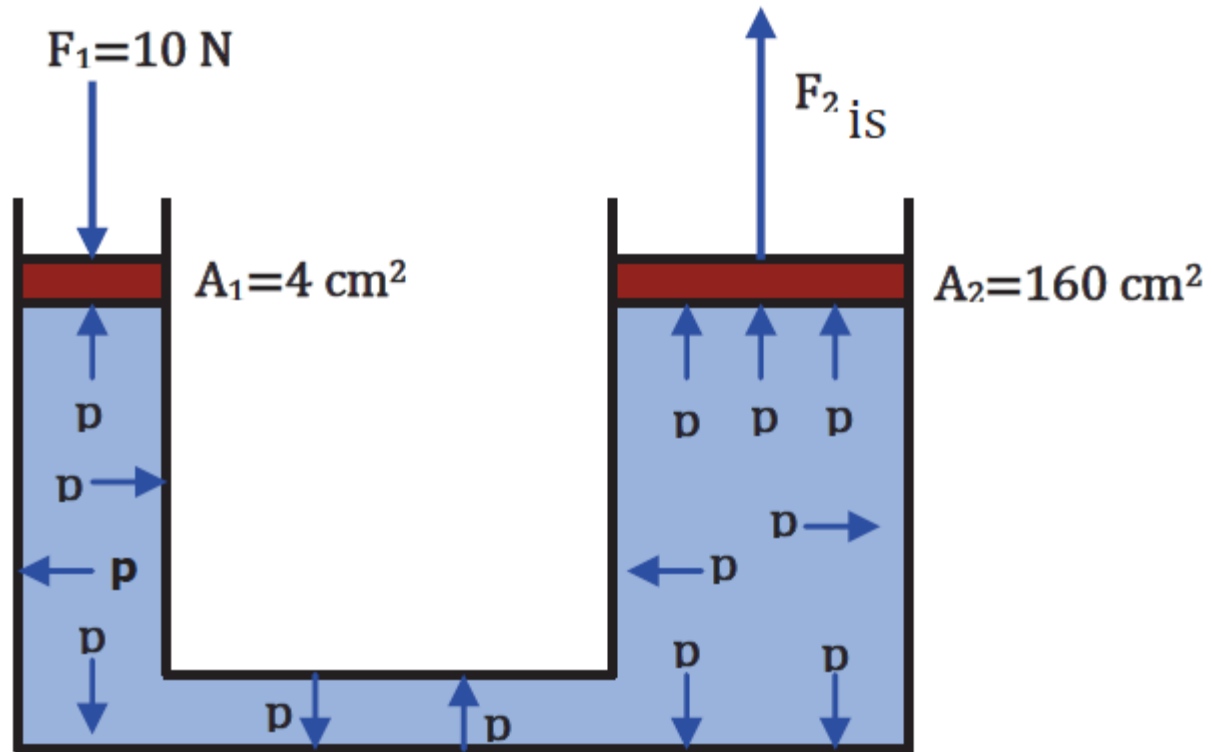


De wet van Pascal

- Een druk die wordt uitgeoefend op een vloeistof die zich in een geheel gevuld en gesloten vat bevindt, zal zich onverminderd in alle richtingen voortplanten.



Hydraulische pers



$$p = F_1 / A_1 = 10 / 4 = 2,5 \text{ N/cm}^2$$

$$p = F_2 / A_2 \rightarrow F_2 = p \times A_2 = 2,5 \times 160 = 400 \text{ N}$$

**Maak nu de opgaven
16 t/m 22
uit paragraaf 8.2.4
in je lesbundel "Druk"**

