**De lineaire uitzettingscoëfficiënt – l.u.c. (versie 20210113)**

We hebben gezien dat bij dezelfde hoeveelheid toegevoegde warmte, ijzer, koper en aluminium heel verschillend uitzetten.

Een belangrijke conclusie van de uitzettingsproeven is dus:

**► Hoeveel een stof uitzet hangt dus af van de *soort* stof. ◄**

**Koper zet meer uit dan ijzer en aluminium weer meer dan koper.**

De kilo is de eenheid van gewicht en de meter is de eenheid van lengte. Zo is er ook een eenheid van uitzetting. Omdat uitzetting in de ***lengte (dus langs een lijn)***  plaats vindt, spreekt men van de ***lineaire uitzettingscoëfficiënt*** (l.u.c).

**Hoe is men tot de lineaire uitzettingscoëfficiënt gekomen?**

Men nam een zéér lange staaf ijzer en verhitte die sterk. Met fijne apparatuur kon men de uitzetting meten. Dit herleidde men vervolgens tot de uitzetting die 1cm van die staaf  ***zou hebben***  ondergaan bij verhitting van 1 graad Celsius. Dat noemde men de l.u.c. Dat getal is natuurlijk maar verschrikkelijk weinig!

***► Onder de lineaire uitzettingscoëfficiënt verstaat men het getal dat aangeeft hoeveel cm één cm van een stof uitzet bij verhitting van 1 graad C. ◄*** (Uit je hoofd leren!)

Bij ijzer is dat getal 0,000011 (of te wel 11 miljoenste)

Dit betekent dat 1cm ijzer bij verhitting van 1⁰ C. 0,000011cm langer wordt. Als we dat weten kunnen we ook uitrekenen hoeveel cm elke andere ijzeren staaf langer wordt bij verhitting van een aantal graden.

Het temperatuur***verschil*** krijgt het symbool ΔT (=delta T want Δ staat voor de Griekse letter D=Delta)

**Voorbeeld:**

Een spoorrails is 100m (=10.000cm ) lang en wordt door de zon verhit van 10 graden ’s ochtends tot 20 graden ’s middags.

Dus ΔT= 20-10=10° C.

Vraag: hoeveel cm wordt de rails langer?

De l.u.c. van ijzer is 0,000011

**Antwoord:**

Als 1cm ijzer bij 1 graad verhitting 0,000011 cm langer wordt, dan wordt 10.000 cm bij 10 graden verschil: 10.000 x 0,000011 x 10 = 1,1 cm langer. De rails wordt dus 1,1 cm langer! (Naar elke kant dus 0,55cm)

**0-0-0-0-0**