

Galileiglass

“Meet wat gemeten kan worden en maak meetbaar wat onmeetbaar is...”

Galileo Galilei (1564-1642)

Middels dit principe veranderde Galilei de bestaande wereld orde revolutionair, hetgeen zelfs in de jaren 1600 leidde tot de klassieke mechanica wetten van Newton (1642-1727). Newton's publicatie “Philosophiae Naturalis Principia Mathematica” (“Natuurwetenschap gebaseerd op wiskundige principes”) is één van de boeken die de wereld veranderde. Maar zelfs hiervoor, had Galileo Galilei al ontdekt dat het volume van een vloeistof verandert onder invloed van temperatuurschommelingen.

Dit is het principe waarvan E.S.Sørensen gebruik maakt in het Galileiglass.

Deze vergroting van het volume heeft tot gevolg dat de dichtheid van de vloeistof kleiner wordt terwijl het volume van de glazen ballen niet merkbaar zal veranderen. Doordat het drijfvermogen van de 4 ballen afhangt van de dichtheid van de verplaatste hoeveelheid water (denk aan Archimedes?) zal de opwaartse kracht van de vloeistof op de bal kleiner worden wanneer de temperatuur stijgt.

De grote winst van het Galilei principe wordt benut door het gebruik van ballen die verschillen in massa met maar een paar miligram. De zwaarste bal zal het eerste zinken, gemarkeerd als de laagste temperatuur. De andere drie ballen laten elk hogere temperaturen zien.

De vier glazen ballen van het Galileiglass zijn gemarkeerd als 18, 20, 22, en 24°C. Bij precies 19°C drijft de 18°C bal. Wanneer de 19°C wordt overschreden, zal de bal zinken en zal de 20°C bal omhoog komen (zie tekening). Verdere temperatuurstijging voorbij de 21°C zal de 20°C bal laten zinken, hierbij de 22°C bal tevoorschijn laten komen en zo voort met de overgebleven ballen.

Kortom, je leest de temperatuur door te kijken naar de laagste van de “drijvende” ballen.

Zinkende bal	Temperatuur stijgt vanwege
18°C	19°C
20°C	21°C
22°C	23°C
24°C	25°C

Een interessant fenomeen wordt gezien wanneer de temperatuur stijgt: Men ziet dan dat een bal zeer langzaam zinkt. Hoe komt dit? Wanneer verwarmd, gaat stijgende vloeistof lagen vormen van verschillende temperaturen met de warmste in de bovenste laag en de koudste in de onderste laag van het instrument.

Convectie stroming houden deze temperatuursverschillen in de lagen zeer klein.

Behouden vaart!

www.essorensen.com

