

Galileiglas

“Mät allt som kan mätas, och gör det mätbart, som ännu inte kan mätas...”

Galileo Galilei (1564-1642)

Utifrån denna princip bidrog Galilei till den utvecklingen, som på 1600-talet ledde från den antika världsuppfattningen till den klassiska mekaniken, som speciellt Isaac Newton (1642-1727) blev känd för.

Galilei upptäckte, att volymen av en vätska förändras med temperaturen..

Galileiglasets ifrån E.S.Sørensen utnyttjar denna princip. Vätskans volym ökas med temperaturen, medan glaskulornas volym nästan inte ändras. Vid utvidgningen minskar vätskans densitet.

Kulornas uppdrift är lika stor som tyngden av den vätska som trängts undan. Därför, när temperaturen stiger, faller vätskans bärförmåga. Detta kan man utnyttja genom att producera kulorna med en viktskillnad på några få milligram. Den tyngsta kulan sjunker först, och har därför den lägsta temperaturangivningen och så vidare.

Galileotermometern innehåller 4 glaskulor 18, 20, 22 och 24° Celcius. Till exempel vill kulan med 18° precis kunna hålla sig flytande vid 19°. När temperaturen överstiger 19°, kommer den att sjunka. Nu blir 20° kulan synlig för avläsning. När temperaturen stiger ytterligare och passerar 21°, sjunker 20° kulan, och nu kommer 22° kulan att vara synlig för avläsning osv.

När temperaturen avläses till 20° på Galileotermometern, ligger den i själva verket mellan 19° och 21°.

Eller med andra ord: Temperaturen avläses på den nedersta av de översta kulorna!

När temperaturen stiger och en kula börjar sjunka, kan man iaktta det intressanta fenomenet, att kulan sjunker mycket, mycket långsamt. Varför? Under uppvärmningen av vätskan i glasets letar den varma vätskan sig upp, och det uppstår en skiktindelning, så att vätskan överst i glasets är lite varmare än vätskan i botten. När till exempel 20° kulan svävar mitt i glasets, vet man att temperaturen är 21°.

