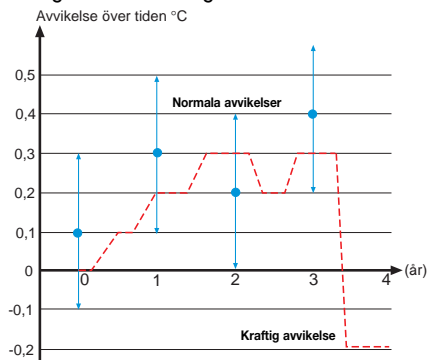


# Egenkontroll

**FRÅGA:** Hur bra är vattnets is- och kokpunkter för egenkontroll av t ex Pt 100 referensgivare? Finns bättre alternativ?

Evert P

**SVAR:** Egenkontroll innebär t ex att man kontrollerar sin mätutrustning före och efter kalibrering på ackrediterat laboratorium samt före eller efter viktiga mätningar. En kraftigare avvikelse i trendkurvan kan tyda på att utrustningen skadats och behöver omkalibreras. Se diagrammet som kan gälla en vanlig handhållen digitaltermometer.



Diagrammet är ett tänkt samband mellan årliga kalibreringar och egenkontroll i isbad varannan månad. De blå punkterna visar resultatet av kalibrering med mätosäkerhet. Den röda streckade linjen visar resultaten från egenkontroller.

En isvattenblandning tillredd av isflingor i ett kärl med isolerade väggar behöver ingen omrörning. Med tillräckligt insticksdjup, dock ej ned i vattnet under islagret, är detta fullt tillräckligt för instrument med 0,1°C i upplösning. Hos oss i Gunnebo har vi genom

De frågor som vi tar upp här skall ha allmänt mättekniskt och/eller värmekniskt intresse.

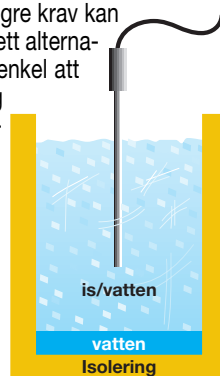
## FRÅGA? SVAR!

åren registrerat temperaturen  $-0,003^{\circ}\text{C} \pm 0,003^{\circ}\text{C}$ .

Om man använder iskuber minskar ytan där vatten kan övergå till is och omvänt och omrörning krävs för att öka utbytet. I bra sådana bad kan man kanske komma till liknande siffror som i vårt lab. Ispunkten är pålitlig om den sköts korrekt.

Kokpunkten vid normalt tryck ligger på  $99,97^{\circ}\text{C}$ . Problemet är att lufttrycket varierar kraftigt från lägsta lågtryck till högsta högtryck vilket kan förändra kokpunkten ungefär två grader i vår väderlek. För att nyttja kokpunkten måste man känna lufttrycket.

Om man har högre krav kan en galliumcell vara ett alternativ. Den är mycket enkel att hantera och kan i sig ge mätosäkerhetsbidrag på delar av 1 mK, d v s  $0,001^{\circ}\text{C}$ . Har man Pt 100-referenser kan det räcka med mätning i ispunkten eller galliumpunkten ( $29,7646^{\circ}\text{C}$ ) för att egenkontrollera sin utrustning.



Exempel på bra isbad. Is/vattenblandningen håller nollpunkten medan vattnet på botten med tiden antar  $+4^{\circ}\text{C}$ .

Hans Wenegård  
hans.wenegard@pentronic.se

