

Spårbarhet förutsätter känd mätosäkerhet


En spårbarhetskedja börjar i ett ackrediterat laboratorium för aktuell storhet, här temperatur, och slutar i en processmätning.

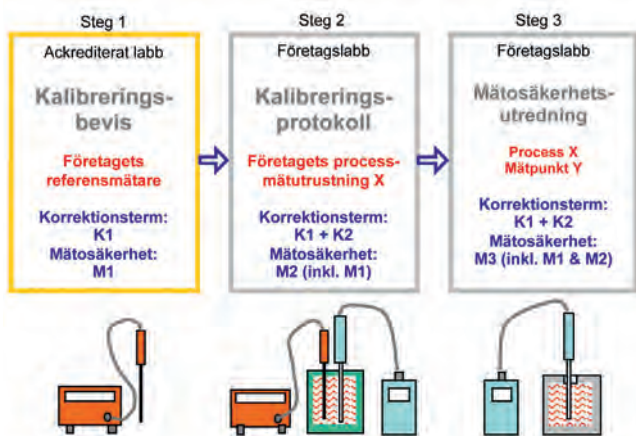
Det ackrediterade labbet har spårbarhet till temperaturskalan ITS-90. Vanligt är att ett företagsinternt labb kalibrerar bruksmätare som sitter i en process via en arbetsnormal som i sin tur kalibreras på ett ackrediterat labb. För att spårbarhet ska kunna hävdas krävs att kalibreringskedjan dokumenteras. Se figur 1.

Korrektionstermen anger avvikelser från ITS-90 med omvänt tecken. På grund av osäkerheter som avrundningar, upplösningar och mätvärdesspridningar blir korrektionen inte exakt. Mätosäkerheten talar om hur osäker korrektionen är. Se figur 2.

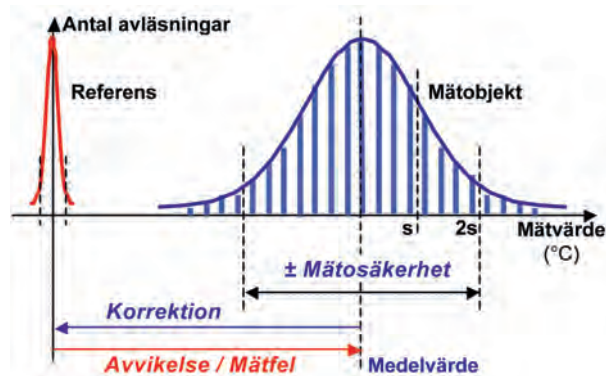
Korrektionstermerna i kalibreringsbevis och interna protokoll ger den totala korrektionen för bruksmätaren. Normalt utförs korrigeringen i mjukvara efter mätningen. Justerar man bruksmätaren ska den kalibreras en gång till för att verifiera korrigeringen.

Mätosäkerheten ackumuleras genom alla kalibreringsstegen vilket betyder att föregående protokolls mätosäkerhet tas med i nästa protokoll som första delosäkerhet. Man bör undvika många kalibreringssteg eftersom totala mätosäkerheten ofta ökar närmare tio gånger för varje kalibreringsnivå.

Pentronics kurser tar upp temperaturgivarens egenskaper och innehåller bl a kalibreringslaborationer på vilka man utför mätosäkerhetsanalyser. 



Figur 1. Exempel på spårbarhetskedja för temperatur som börjar i ett ackrediterat labb och slutar i en processmätning. Det ackrediterade labbet har spårbarhet till temperaturskalan ITS-90. Med korrektionstermen justerar man sin mätare till ITS-90.



Figur 2. Definitioner i principiellt histogram över en jämförelsekalibrering där staplarna visar hur många gånger ett och samma mätvärde förekommit. Mätosäkerheten är normalfördelad och uppgår till två standardavvikelser ($\pm 2s$) vilket innebär att ca 95 % av alla utfall inryms.