

Om Intab

- Familjeföretag grundat 1975
- Verksamhet i Lerum
- Utvecklade och producerade tidigt dataloggers
- Idag utvecklar vi mjukvara för loggning och analys
- Intabcloud och kalibrering



Varför mäta?

För att man måste:

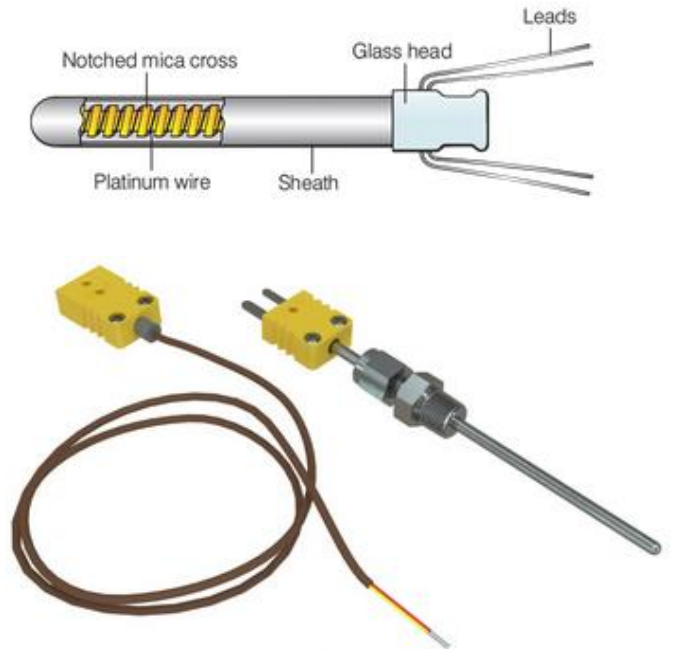
- Säkerhetsställa att man lever upp till ställda krav

För att det finns något att vinna på det:

- Ökad förståelse
- Effektivisering av processer
- Förebygga problem, driftstopp mm

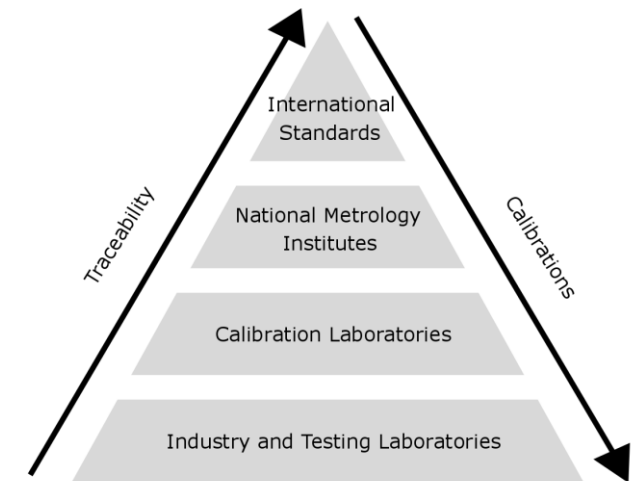
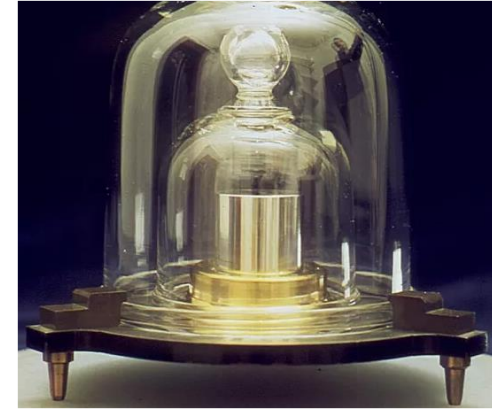
Vanliga orsaker till mätfel

- Placering av givare
 - Ex: På eller nära objekt? Isolering?
- Gradienter i mätklimat och på givare
- Ej representativ tröghet för mätobjekt och givare
- Ej representativt mätintervall
- Elektriska störningar
- Instrumentets noggrannhet/funktion



Kalibrering

- Vad menas med kalibrering?
 - Jämföra mätinstrument med känd normal
- Varför kalibrera ett instrument?
- Vem behöver kalibrera?
- Kalibrera Instrument vs logger & givare



Ackred. nr. [blurred]
Kalibrering
ISO/IEC 17025

intab *Center of Excellence*
Mät, analysera och förstå

Kalibrering

Korrektion (eller mätfel): skillnaden mellan instrumentet som kalibreras och normalen

Mätosäkerhet: Det intervall av möjliga mätvärden inom vilket det verkliga värdet ligger utefter ett **konfidensintervall** (ofta 2 std.av. eller ca 95% sannolikhet)

Kalibreringsresultat

Temperatur (°C)

Applicerad temperatur

21,976 °C

54,882 °C

Uppmätt temperatur

21,894 °C

54,864 °C

Korrektion

+0,082 °C

+0,018 °C

Mätosäkerhet

±0,094 °C

±0,095 °C

Fukt (%RH)

Applicerad temperatur

21,979 °C

21,976 °C

54,882 °C

Applicerad fukt

81,1 %RH

20,3 %RH

81,8 %RH

Uppmätt fukt

79,7 %RH

20,1 %RH

77,5 %RH

Korrektion

+1,4 %RH

+0,2 %RH

+4,3 %RH

Mätosäkerhet

±1,5 %RH

±0,55 %RH

±1,2 %RH

Justering

- Vad menas med justering?
- Är mitt instrument justerat?
- Vill/behöver jag justera min data?

Exempel:

Steg 1 – kalibrera ditt instrument

Vid 25 °C visar instrumentet 23 °C

Steg 2 – justera din data/ditt instrument

Gör så att den verkliga temperaturen visas.

Uppmätta 23 °C kommer presenteras som 25 °C

Steg 3 – om justering av instrument, kalibrera det på nytt

Mät bara i känt mätområde



Loggers tänkta linje



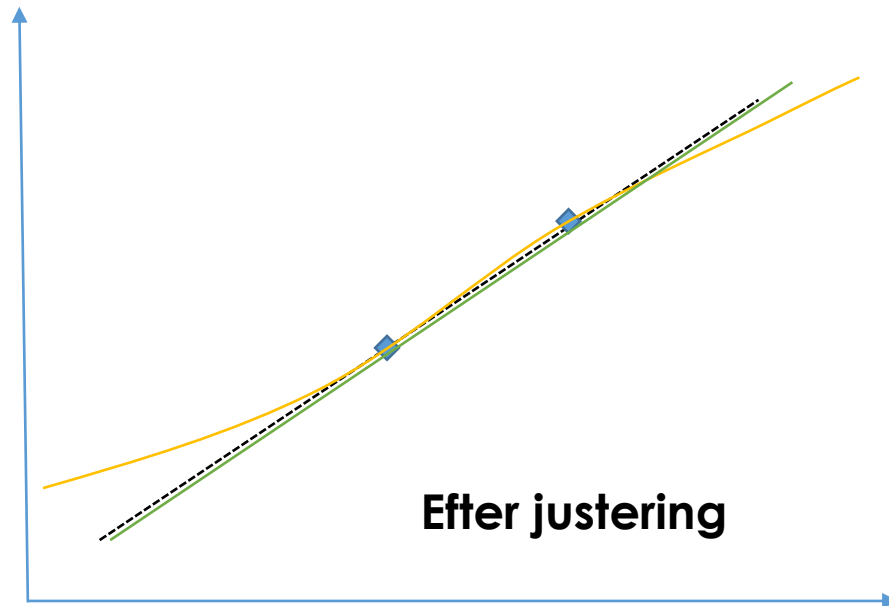
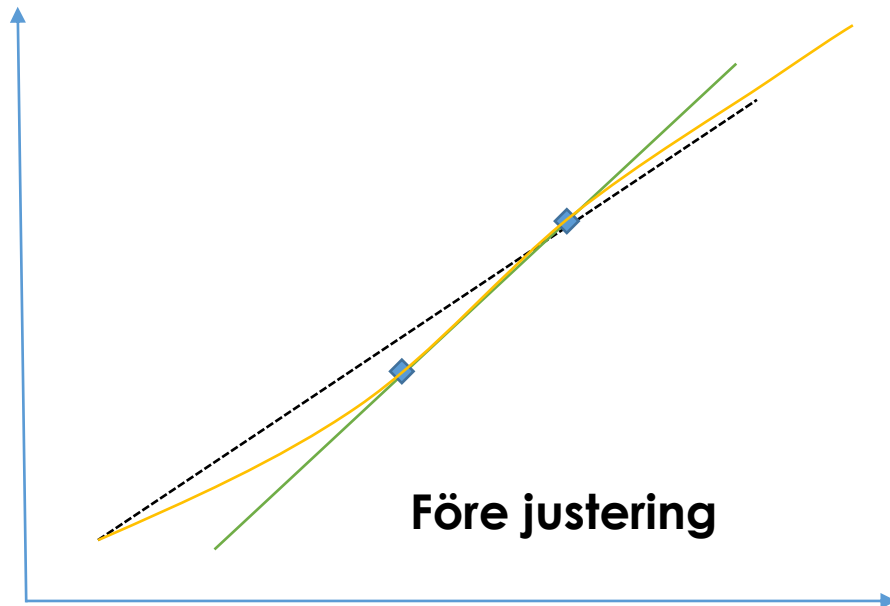
Loggers faktiska linje



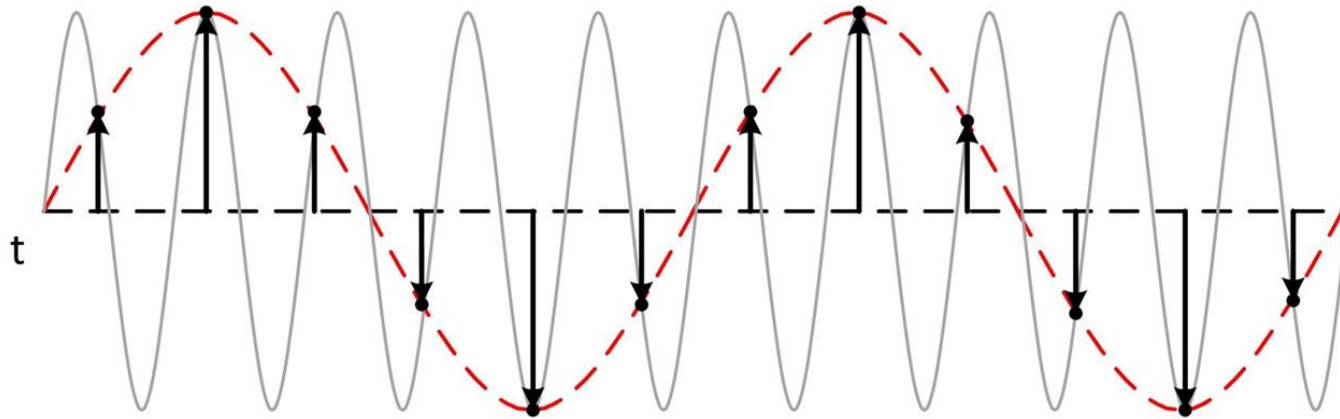
Verifierad mätpunkt



Mätlinje baserad på kalibrering



Hur frekvent bör jag mäta?

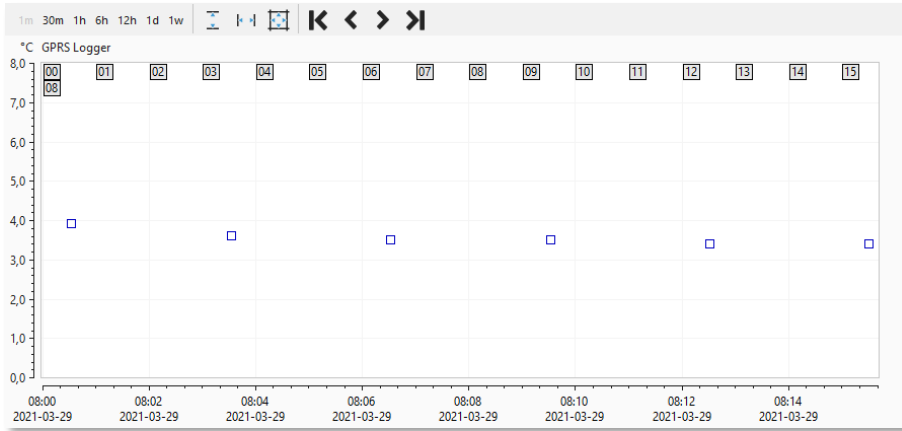


This Photo by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA](#)

- Nyquist teorem

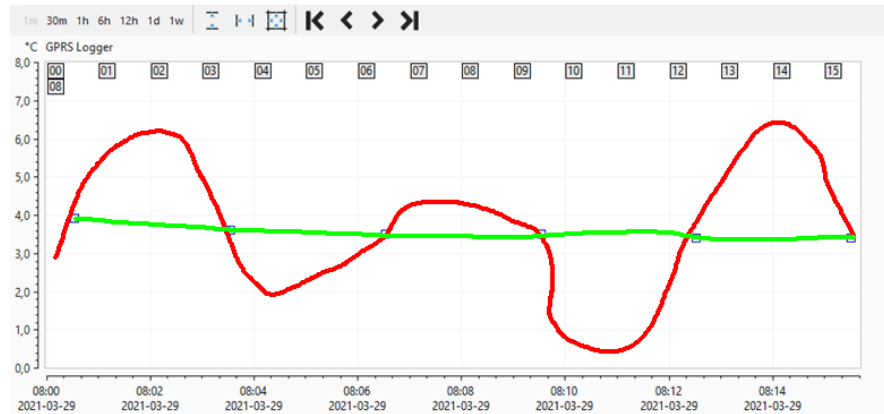
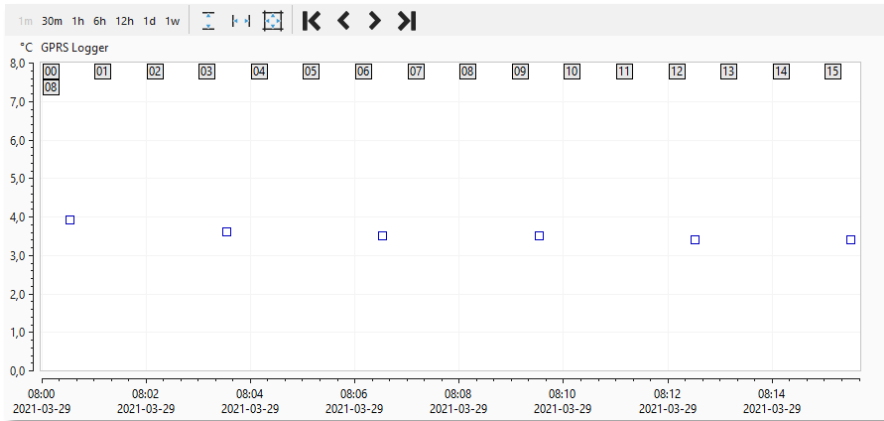
”Mät med minst dubbla samplingsfrekvensen av vågrörelsen du vill återskapa”

Hur frekvent bör jag mäta?



- Batteridrivna loggers sover mest
- De mäter bara det korta ögonblick de är vakna
- Är helt omedvetna om vad som händer mellan mätningar

Hur frekvent bör jag mäta?



- Mätobjektets stabilitet
- Hur kritiskt är det att fånga extremvärden?
- I kombination med
 - Hur mycket minne har loggern
 - Batteritid