



Kalibreringsprocedure

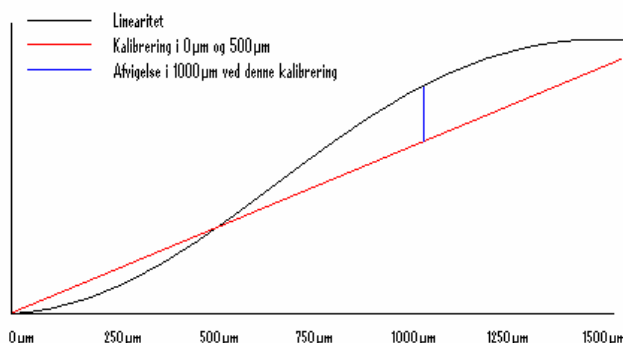
Lagtykkelsesmåler Elcometer model 456³

Kalibrering af lagtykkelsesmåleren:

Denne gennemgang relaterer til Elcometer 456³, men teorien kan bruges til alle andre lagtykkelsesmålere fra Elcometer. Der refereres generelt til malet stål, men grundprincipperne gælder også for andre metaller og belægninger.

Vigtigt! For alle lagtykkelsesmålere af denne type gælder det at kalibreringskurven mellem 2 vilkårlige tykkelser ikke er lineær. Derfor SKAL der altid kalibreres på en tykkelse der er mindre (kan være "0", et bart stykke stål) OG en tykkelse der er større end den malingstykkelse der skal måles.

Fra nedennævnte teoretiske grovskitse kan man eksempelvis se at en kalibrering på 0 og 500 μm ikke vil give et godt resultat ved målinger på eksempelvis 1.000 μm .



Der findes forskellige teorier om hvordan man kalibrerer mest korrekt. For alle metoder gælder det dog at der skal kalibreres over og under den malingstykkelse der skal måles. 3 af de mest anvendte metoder, der alle er tilgængelige i model 456, er glat kalibrering, ru kalibrering og ISO-kalibrering, som alle gennemgås herunder:

Glat kalibrering:

Glat refererer til det stykke stål man bruger som basis for sin kalibrering. Det glatte stål gør at alle leverandører og kunder i "fødekæden" kan kalibrere ensartet. Et ensartet stykke poleret stål kan nemlig erhverves eller fremstilles uden de store anstrengelser. Selve kalibreringen foregår på et folie med en tykkelse der er større end det malingslag der skal måles, og på det ubelagte glatte stykke stål (nul-kalibrering, "0").

Glat kalibrering har således sin styrke i reproducerbarheden. Svagheden er at maling oftest påføres sandblæst, glasblæst eller slyngrenset stål hvis overfladestruktur har indflydelse på målingerne.

Ru kalibrering:

Her kalibreres med et stykke rugjort stål som basis. Der kalibreres på et folie med en tykkelse der er større og én der er mindre end det malingslag der skal måles (eksempelvis 125 µm og 500 µm ved måling i området 250 µm). På denne måde justeres instrumentet til at måle fra toppen af den ru overflade.

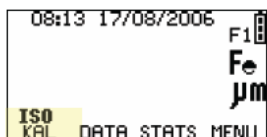
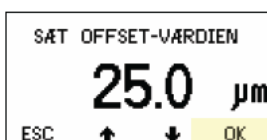
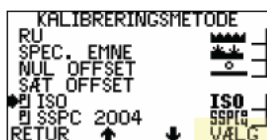
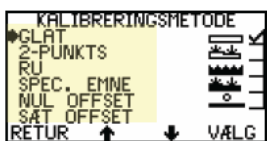
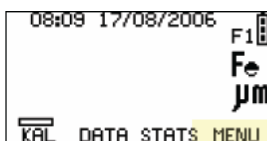
Problemet er at kalibreringspladen ikke nødvendigvis svarer til ruheden på det belagte stål. Endelig kan det gå helt galt i fødekæden hvis der kalibreres på forskellige grader af ruhed, eller måske endda foretages glat kalibrering nogle steder.

ISO-kalibrering:

I erkendelse af ovennævnte svagheder har ISO introduceret en alternativ kalibreringsmetode jf. ISO 19840. Selve kalibreringen svarer til glat kalibrering, men for hver enkelt måling fratrækkes en værdi svarende til gennemsnittet af ruheden af det underliggende stål. Denne værdi indstilles manuelt iht. den aktuelle ruhed. De efterfølgende målinger foretages som et gennemsnit af 5 målinger jf. samme standard.

Styrken er reproducerbarheden. Svagheden er et øget malingsforbrug, og hvem skal betale for det?

Elcometer 456³ guider dig igennem disse kalibreringer ved hjælp af danske dialoger i displayet. Herunder ses et eksempel på ISO-kalibrering:

456³ - skærmmenu**ISO-Kalibrering**

Vælg "Menu" ved at trykke på højre "softkey" på instrumentet.

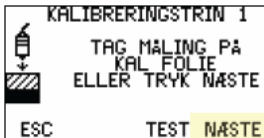
Bemærk om der er sat flueben (✓) ud for "Udvidet Menu". Hvis dette ikke er tilfældet, sættes det. Vælg "Kalibreringsmetode".

Bevæg pilen ned gennem kalibreringsmulighederne.

Vælg ISO.

Du bliver bedt om offset-værdien, som er den værdi der skal trækkes fra hver enkelt måling jf. ISO-standard.

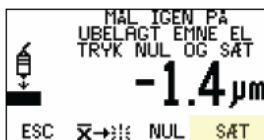
Herefter vil du blive "bedt om" at kalibrere instrumentet, eller returnere til viste målebillede. I sidstnævnte tilfælde vælges første softkey, "ISO Kal", og kalibreringen påbegyndes.



Læg kalibreringsfoliet, der har en tykkelse som er højere end den forventede malingstykkelser, på det ubelagte stykke stål. Foretag en række målinger indtil den viste værdi er stabil fra måling til måling (der kalibreres med løbende gennemsnit).



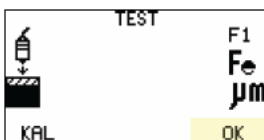
Når målingerne er stabile, justeres værdien ved hjælp af pilene (vu) til kalibreringsfoliets værdi. Tryk "SÆT".



Fjern herefter kalibreringsfoliet og mål, på samme måde, på den ubelagte stålplade (eller ved "ru" og 2-punkts kalibrering, på et folie med en værdi der er lavere end den forventede malingstykkelser). Tryk "Nul" (eller juster til det lavere folies værdi ved "ru" og 2-punktskalibrering), og tryk "SÆT".



Instrumentet er nu kalibreret. Check kalibreringen ved at sige "Ja" til "Test Målinger", eller gå direkte i målemodus ved at vælge "Nej".



Check kalibreringen på kalibreringspladen, det lave og/eller det høje folie. Optimalt set tjekkes også på et folie med en værdi der svarer til malingspecifikationen.

Er resultatet tilfredsstillende, vælges "Ok". Alternativet kalibreres igen ved at vælge "Kal".

Du er nu klar til at bruge instrumentet!

Med forbehold for fejl og tekniske ændringer!