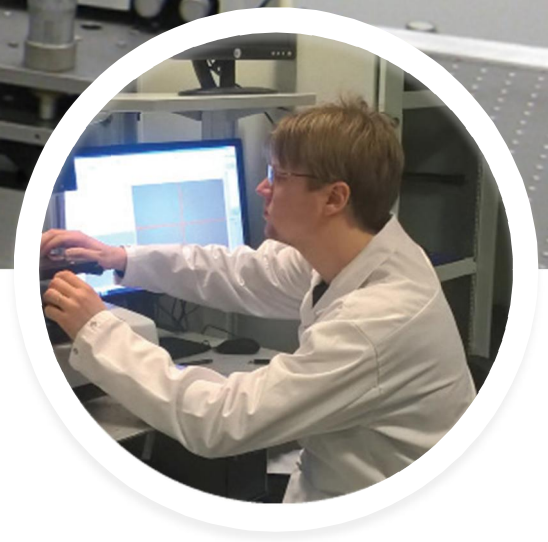
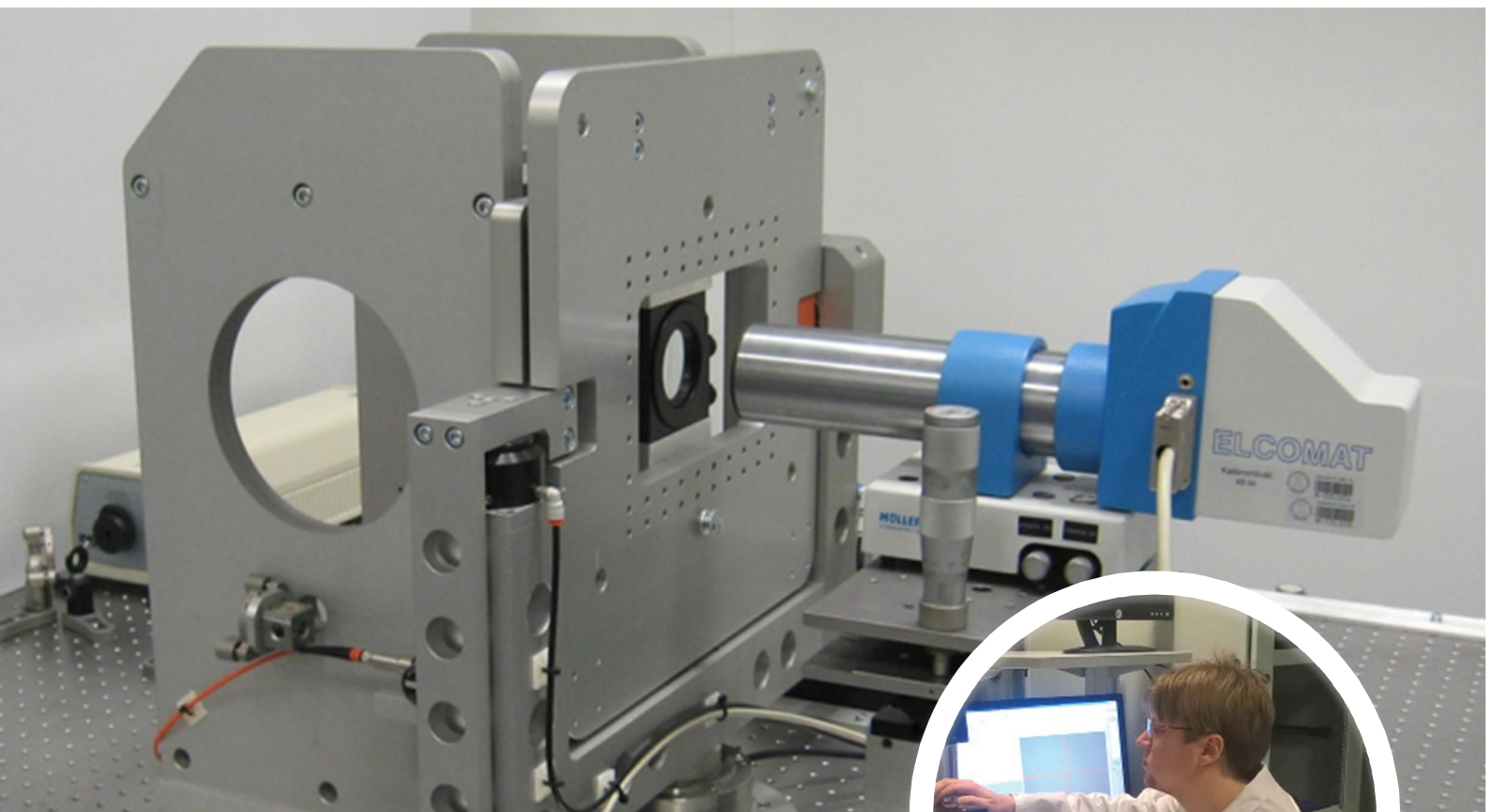


INTERFEROMETRINEN 2D-KULMAGENERAATTORI

autokollimaattorien kalibrointiin

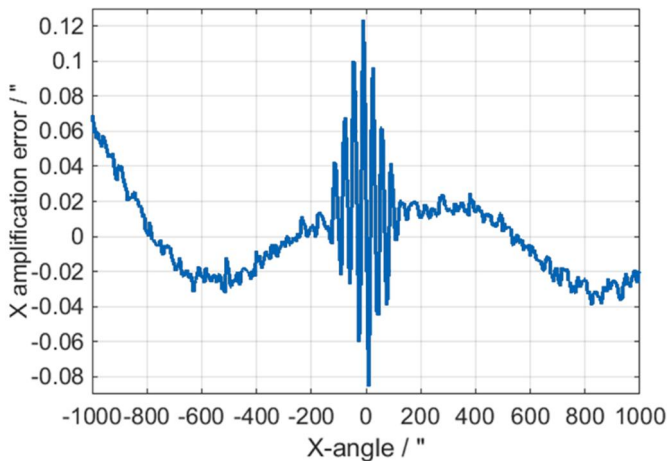


Elektronisia autokollimaattoreita käytetään yleisesti pienten kulmien tarkkaan mittaamiseen. Sovelluksiin kuuluu lisäksi suoruuden ja tasomaisuuden mittaus sekä pinnan muotojen tarkka kartoitus. Luotettavuuden ja tarkkuuden takaamiseksi mittaukset on kalibroitava kulman SI-yksikköön radiaaniin jäljitettävällä tavalla.

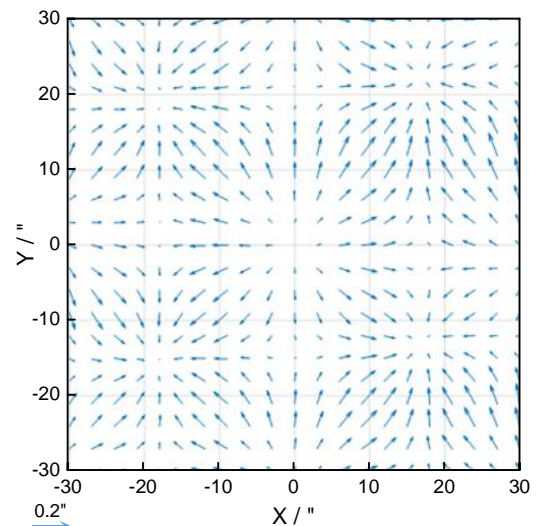
Autokollimaattoreiden kalibroinnissa käytettävät kulmageneraattorit tuottavat yleensä kulmia vain yhden akselin ympärille. Osa elektronisten autokollimaattoreiden luontaisista virheistä näkyy vain, kun mitataan samanaikaisesti kallistusta molemmilla autokollimaattorin mittausakselilla. VTT MIKES on kehittänyt autokollimaattoreiden monipuoliseen jäljitettävään kalibrointiin interferometrisen 2D-kulmageneraattorin, jolla tällaiset virheet voidaan havaita.

Laitteisto

VTT MIKESin interferometrinen 2D-kulmageneraattori¹ perustuu kolmeen heterodyne-tyyppiseen laserinterferometriin. Tämä mahdollistaa referenssipeilin kallistuksen mittauksen sekä pysty- että vaaka-akselin suhteen. Suurin mahdollinen kulma-alue on $\pm 1000''$ molempiin suuntiin. Generoidun kulman standardiepävarmuus on $0,0036''$ vaakasuuntaan ja $0,0053''$ pystysuuntaan. Laadukkaan autokollimaattorin kalibroinnissa voidaan päästä alle $0.01''$ kokonaisepävarmuuteen. Autokollimaattori voidaan kalibroida eri etäisyyksillä peilistä erilaisten apertuurien läpi.



Esimerkki havaitusta autokollimaattorin vahvistusvirheestä yhden akselin suuntaan.



Esimerkki havaitusta autokollimaattorin vahvistusvirheestä mittausakselien keskellä.

Tarjoamme

Luotettavia ja jäljitettäviä autokollimaattoreiden kalibrointeja sekä mittauspalveluita erilaisten autokollimaattoreiden virhelähteiden löytämiseksi.

Kysy lisää!

MIKES Metrologia, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

Ville Heikkinen, tutkija, puh. +358 50 415 5980, ville.heikkinen@vtt.fi

¹ [V. Heikkinen, V. Byman, I. Palosuo, B. Hemming, and A. Lassila, "Interferometric 2D small angle generator for autocollimator calibration", Metrologia 54, 253–261 \(2017\).](#)