

A NEW CONCEPT FOR STATING ACCURACY IN STANDARDS – EXEMPLIFIED BY ISO / CD 17123-6 ROTATING LASERS

Prof. Hans HEISTER, Germany

ABSTRACT

When reporting the results of instrumental investigations, it is obligatory that some quantitative indication of the quality of these tests or checks is given so that those who want to use it can assess its reliability. Without such an indication, the results cannot be compared, neither among themselves nor with reference values, given in the specifications or standards. Today predominantly the quantity "standard deviation" is used to indicate the accuracy of our instruments. As this value considers more the stochastic, random errors it becomes more and more necessary to regard as well the systematic effects. The reason for this is that due to the clear improvement of the instruments the random component becomes smaller in comparison with the systematic component. It is therefore necessary that we use readily implemented, easily understood and generally accepted procedures for stating the quality of geodetic and surveying instruments. For this reason the paper will discuss the concept of uncertainty especially in connection with the standards of the series ISO 17123 "Optics and optical instruments - Field procedures for testing geodetic and surveying instruments". The part 6 of these standards - Rotating Lasers - will be used as example to demonstrate the qualitative and quantitative difference between the old and new accuracy concept.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Überprüfung und Kalibrierung von Vermessungsinstrumenten ist es üblich, neben dem Ergebnis auch seine Genauigkeit anzugeben. Speziell bei hoch genauen Anforderungen ist eine zuverlässige und zutreffende Quantifizierung des Genauigkeitsmaßes gefordert. Benutzt der Geodät bislang vorrangig die *Standardabweichung* als Genauigkeitsmaß seiner Messungen, so wird zunehmend besonders in den meßtechnischen Nachbardisziplinen der Begriff *Meßunsicherheit* benutzt. Das international eingeführte Konzept zur Ermittlung von Meßunsicherheiten wird im nachfolgenden Beitrag speziell im Zusammenhang mit der Überprüfung geodätischer Instrumente und den hiermit verbundenen Normen vorgestellt. Am Beispiel der ISO-Norm *Rotationslaser* wird der Berechnungsweg zur Bestimmung des Genauigkeitsmaßes *Meßunsicherheit* näher erläutert.

CONTACT

Prof. Dr.-Ing.habil. Hans Heister
Institut of Geodesy
UniBw - Munich
D-85577 Neubiberg
GERMANY
Email: h.heister@unibw-muenchen.de