

VEREIN DEUTSCHER  
INGENIEURE  
  
VERBAND DER  
ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK  
INFORMATIONSTECHNIK  
  
DEUTSCHE  
GESELLSCHAFT FÜR  
QUALITÄT

Prüfmittelüberwachung  
Anweisungen zur Überwachung von Messmitteln  
für geometrische Größen  
Messunsicherheit

Inspection of measuring and test equipment  
Instructions for the inspection of measuring and  
test equipment for geometrical quantities  
Uncertainty of measurement

VDI/VDE/DGQ  
2618

Blatt 1.2 / Part 1.2

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.



Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
<b>1 Zweck und Geltungsbereich . . . . .</b>	<b>2</b>	<b>1 Objective and scope . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>2 Formelzeichen, Begriffe, Definitionen . . . . .</b>	<b>2</b>	<b>2 Symbols, terms, definitions . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>3 Mathematische Grundlagen für die Unsicherheitsbetrachtung . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>3 Mathematical basis of the uncertainty consideration. . . . .</b>	<b>4</b>
3.1 Ermittlung des vollständigen Messergebnisses. . . . .	4	3.1 Determination of the complete measurement result. . . . .	4
3.2 Methoden zur Ermittlung der Standardmessunsicherheit. . . . .	4	3.2 Methods for determination of the standard uncertainty of measurement . . . . .	4
3.3 Erstellen des mathematischen Modells . . . . .	8	3.3 Development of the mathematical model . . . . .	8
3.4 Ermittlung der Sensitivitätskoeffizienten und der Unsicherheitsbeiträge . . . . .	10	3.4 Determination of sensitivity coefficients and uncertainty contributions . . . . .	10
3.5 Ermittlung der Summe der Unsicherheits- beiträge für Normal, Gegenstand und Verfahren sowie der Gesamtmess- unsicherheit . . . . .	11	3.5 Determination of the sum total of uncertainty contributions by standard, object, and method, and of the total uncertainty of measurement . . . . .	11
3.6 Rundungsregeln und Angabe des vollständigen Messergebnisses . . . . .	12	3.6 Rounding rules and declaration of the complete measurement result . . . . .	12
<b>4 Konformitätsaussage und Prüfentscheid . . . . .</b>	<b>12</b>	<b>4 Conformity statement and inspection decision. . . . .</b>	<b>12</b>
Schrifttum. . . . .	15	Bibliography . . . . .	15
<b>Anhang A</b> Hilfen für die Ermittlung der Messunsicherheit beim Messen und Kalibrieren. . . . .	<b>16</b>	<b>Annex A</b> Guide to the determination of uncertainty in measurement and calibration. . . . .	<b>16</b>
A1 Vorgehensweise . . . . .	16	A1 Procedure. . . . .	16
A2 Einflussgrößen (Beispiele) . . . . .	17	A2 Influencing quantities (examples) . . . . .	18
A3 Lineare thermische Längenausdehnungs- koeffizienten . . . . .	19	A3 Coefficients of linear thermal expansion. . . . .	19

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachausschuss Messmittel für geometrische Größen

VDI/VDE-Handbuch Messtechnik II  
VDI/VDE-Handbuch Mikro- und Feinwerktechnik  
VDI-Handbuch Betriebstechnik, Teil 3

	Seite
<b>Anhang B</b> Beispiel für die Ermittlung der Messunsicherheit . . . . .	20
B1 Kalibrierungsaufgabe . . . . .	20
B2 Messaufgabe . . . . .	20
B3 Durchführung der Kalibrierung. . . . .	21
B4 Einflussgrößen . . . . .	21
B5 Mathematisches Modell der Kalibrierung . . . . .	22
B6 Messunsicherheitsanalyse . . . . .	26
B7 Diskussion der Ergebnisse . . . . .	31
B8 Vergleich mit Kennwerten (Konformitätsbewertung). . . . .	32

	Page
<b>Annex B</b> Example of determination of the measurement uncertainty . . . . .	20
B1 Calibration task. . . . .	20
B2 Test set-up . . . . .	20
B3 Performance of calibration. . . . .	21
B4 Influencing quantities . . . . .	21
B5 Mathematical model of calibration. . . . .	22
B6 Analysis of measurement uncertainty . . . . .	26
B7 Discussion of the results . . . . .	31
B8 Comparison to characteristic values (assessment of conformity). . . . .	32