

**VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE****Prüfkriterien von Messverfahren
Allgemeine Methode zur Ermittlung der Unsicherheit
kalibrierfähiger Messverfahren****VDI 2449**

Blatt 3 / Part 3

**Measurement methods test criteria
General method for the determination of the uncertainty
of calibratable measurement methods****Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English**

*Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesan-
zeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.
Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The draft of this guideline has been subject to public scrutiny
after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).
The German version of this guideline shall be taken as authorita-
tive. No guarantee can be given with respect to the English trans-
lation.*



Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	3	Introduction	3
1 Anwendungsbereich	5	1 Scope	5
2 Begriffe und Definitionen	5	2 Terms and definitions	5
3 Formel- und Kurzzeichen	7	3 Symbols and abbreviations	7
4 Kurzbeschreibung des Verfahrens	7	4 Description of the method	7
5 Planung und Durchführung des Kalibrierexperiments	8	5 Planning and performing the calibration experiment	8
5.1 Allgemeines	8	5.1 General	8
5.2 Auswahl der Referenzzustände	9	5.2 Selection of the reference states	9
5.3 Angabe der Unsicherheit der Referenzwerte	10	5.3 Presentation of the uncertainty of the reference values	10
5.4 Ermittlung der Werte des Messsignals und ihrer Unsicherheiten	10	5.4 Determination of the values and the uncertainties of the measured signal	10
6 Ermittlung der Analysenfunktion	11	6 Determination of the analytical function	11
6.1 Allgemeines	11	6.1 General	11
6.2 Die verallgemeinerte Methode der kleinsten Quadrate nach Deming	11	6.2 The generalized method of least squares according to Deming	11
7 Überprüfung der Analysenfunktion	12	7 Check of the analytical function	12
7.1 Allgemeines	12	7.1 General	12
7.2 Prüfung der Verträglichkeit mit den Kalibrierdaten	13	7.2 Check of representation of the calibration data	13
7.3 Driftprüfung	14	7.3 Drift check	14
7.4 Berücksichtigung von Abweichungen zwischen Messaufgabe und Kalibrierexperiment	14	7.4 Consideration of deviations between measurement task and calibration experiment	14

Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN – Normenausschuss

Arbeitsgruppe Prüfkriterien von Messverfahren
Ausschuss Messtechnische Sonderfragen

	Seite
8 Ermittlung der Ergebnisunsicherheit für die Analysenfunktion	15
8.1 Allgemeines	15
8.2 Ermittlung der Unsicherheit für die Parameter der Analysenfunktion	16
Anhang A Erläuterungen zu den Rechenverfahren	18
Anhang B Auswertungsbeispiele	22
Anhang C Rechenprogramm.	29
Schrifttum	32

	Page
8 Determination of the uncertainty of the result for the analytical function	15
8.1 General	15
8.2 Determination of the uncertainty of the parameters of the analytical function . .	16
Annex A Description of the calculation procedures	18
Annex B Examples	22
Annex C Software.	29
Bibliography	32