

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

Kalibrieren von Messmitteln
für elektrische Größen
Gleichspannungsmessverstärker

Calibration of measuring equipment
for electrical quantities
Direct-voltage measuring amplifiers

VDI/VDE/DGQ/
DKD 2622

Blatt 20 / Part 20

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard 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
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Normative Verweise	2	2 Normative references	2
3 Vorbereitung der Kalibrierung	3	3 Preparation of calibration	3
3.1 Kundenabstimmung	3	3.1 Agreement with customer	3
3.2 Beschaffenheits-, Sicherheits- und Funktionsprüfung	3	3.2 Checking of condition, safety, and functioning	3
3.3 Einstellung der Referenz- bzw. Einsatzbedingungen	3	3.3 Setting of reference conditions and conditions for use	3
4 Durchführung der Kalibrierung	4	4 Performance of calibration	4
4.1 Beschreibung des Kalibriergegenstands	4	4.1 Description of the object to be calibrated	4
4.2 Kalibrierverfahren	5	4.2 Calibration method	5
4.2.1 Grundsätzliche Bemerkungen zum Kalibrierablauf	5	4.2.1 General notes regarding the calibration procedure	5
4.2.2 Einpunktkalibrierung – Bestimmung des Verstärkungskoeffizienten an einem Punkt der Kennlinie	7	4.2.2 Single-point calibration – Deter- mination of gain at one point of the characteristic curve	7
4.2.3 Mehrpunktkalibrierung – Bestimmung der Verstärkungs- koeffizienten in Abhängigkeit von der Aussteuerung (Linearität)	8	4.2.3 Multi-point calibration – Deter- mination of gain as a function of input amplification (linearity)	8
4.3 Messunsicherheit	8	4.3 Measurement uncertainty	8
4.3.1 Modell	8	4.3.1 Model	8
4.3.2 Unsicherheitsanalyse	11	4.3.2 Uncertainty analysis	11
4.3.3 Kalibrierstufenbezogene Messunsicherheitsbilanz	12	4.3.3 Measurement uncertainty balance according to calibration steps	12

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

Fachbereich Fertigungsmesstechnik

VDI/VDE-Handbuch Fertigungsmesstechnik
VDI/VDE-Handbuch Prozessmesstechnik und Strukturanalyse

	Seite		Page
4.3.4 Visualisierung der Messunsicherheitsbilanz	12	4.3.4 Visualisation of the measurement uncertainty balance	12
4.3.5 Einwertangabe	12	4.3.5 Single-number value.	12
5 Auswertung und Dokumentation	16	5 Evaluation and documentation	16
5.1 Angaben im Kalibrierschein	16	5.1 Information to be stated in the calibration certificate	16
5.2 Visualisierung des Kalibrierergebnisses	17	5.2 Visualisation of the calibration result	17
5.3 Konformitätsaussagen	18	5.3 Conformity statements	18
Anhang A Kalibrieren von Spannungsverhältniskalibratoren im Substitutionsverfahren. 19		Annex A Calibration of voltage ratio calibrators using the substitution method	19
Anhang B Zahlenbeispiel zur Kalibrierung eines Gleichspannungsmessverstärkers	22	Annex B A case study of the calibration of a direct-voltage measuring amplifier.	23
Schrifttum	29	Bibliography	29