

VEREIN DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DEUTSCHER
ELEKTROTECHNIKER
DEUTSCHE GESELL-
SCHAFT FÜR
QUALITÄT
DEUTSCHER KALIB-
RIERDIENST

Kalibrieren von Messmitteln
für elektrische Größen
Digitalmultimeter

Calibration of measuring
equipments for electrical quantities
Digital multimeters

VDI/VDE/
DGQ/DKD
2622

Blatt 3 / Part 3

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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
1 Geltungsbereich	2	1 Scope	2
2 Vorbereitung der Kalibrierung	2	2 Preparation of calibration	2
2.1 Beschaffenheits-, Funktions- und Sicherheitsprüfung.	2	2.1 Checking of condition, safety, and functioning	2
2.2 Einstellung der Referenz- bzw. Einsatzbedingungen	3	2.2 Setting of reference conditions and conditions for use.	3
3 Durchführung der Kalibrierung	3	3 Performance of calibration	3
3.1 Beschreibung des Kalibriergegenstandes . .	3	3.1 Description of the object to be calibrated . .	3
3.2 Beschreibung der Kalibrierverfahren	3	3.2 Description of the calibration methods. . . .	3
3.2.1 Auswahl der Normale	3	3.2.1 Selection of the standards	3
3.2.2 Auswahl der Kalibrierverfahren	3	3.2.2 Selection of the calibration methods . .	3
3.2.3 Prinzipielle Kalibrieranordnungen . .	4	3.2.3 Basic measuring set-ups.	4
3.2.4 Kalibrierpunkte	4	3.2.4 Calibrating points	4
3.2.5 Zubehör	7	3.2.5 Accessories	7
3.4 Messunsicherheitsbetrachtung.	7	3.4 Measurement uncertainty consideration . . .	7
4 Auswertung und Dokumentation	7	4 Evaluation and documentation	7
Schrifttum	8	Bibliography	8
Anhang Beispiel für das Messunsicherheitsbudget bei der Kalibrierung eines Digitalmulti- meters mit 19999 Digits Anzeigumfang	8	Annex Example of measurement uncertainty budget for calibration of a digital multimeter with an indicating range of 19999 digits . . .	8

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

VDI/VDE-Handbuch Mess- und Automatisierungstechnik, Band 1: Verfahrenstechnisches Messen
VDI/VDE-Handbuch Mess- und Automatisierungstechnik, Band 2: Fertigungstechnisches Messen
VDI/VDE-Handbuch Mikro- und Feinwerktechnik

1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 Blatt 3 behandelt die Kalibrierung von Digitalmultimetern (nachfolgend DMM genannt). Sie erhebt nicht den Anspruch, alle – auch für die Kalibrierung wichtigen – messtechnischen Einzelheiten von DMM vollständig zu behandeln. In dieser Richtlinie wurden entsprechende Normen und Unterlagen (siehe Schrifttum) berücksichtigt.

Zusätzlich sind bei der Kalibrierung die Herstellerangaben für das jeweilige DMM zu beachten.

Das hier vorliegende Blatt 3 gilt grundsätzlich nur in Verbindung mit Blatt 1 dieser Richtlinie.

Diese Richtlinie gilt nicht für digital anzeigende Komparatoren, Kompensatoren und Messbrücken sowie für die Artifact-Calibration.

2 Vorbereitung der Kalibrierung

2.1 Beschaffenheits-, Funktions- und Sicherheitsprüfung

Vor der Kalibrierung

- ist durch eine Sichtprüfung der allgemeine Zustand des DMM zu begutachten,
- ist eine sicherheitstechnische Prüfung nach VBG 4 durchzuführen,
- sind alle relevanten Funktionen zu prüfen, die zur Kalibrierung benötigt werden.

Bei festgestellten Mängeln, die die Sicherheit des Kalibrierpersonals oder die Funktion des DMM in unzulässiger Weise beeinträchtigen können, erfolgt die Kalibrierung erst nach deren Beseitigung.

2.2 Einstellung der Referenz- und Einsatzbedingungen

Während der Kalibrierung muß das DMM unter Referenzbedingungen gemäß Blatt 1 dieser Richtlinie betrieben werden.

Die von den Herstellern angegebenen Einlaufzeiten sind einzuhalten.

Bei Kalibrierung unter Einsatzbedingungen außerhalb der Referenzbedingungen ist nach den Kundenanforderungen sowie den Herstellerangaben zu verfahren. Zur Kalibrierung benötigte Normale und Hilfsmittel müssen für diese Bedingungen geeignet sein. Gegebenenfalls sind dabei zusätzliche Anteile (aus Einflussgrößen) zur Messunsicherheit zu berücksichtigen.

1 Scope

This Part 3 of the guideline VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 deals with the calibration of digital multimeters (referred to below as DMMs). It does not claim to be an exhaustive compilation of all the metrological details of DMMs, not even of those relevant to their calibration. The pertinent standards and documents have been taken into account (see bibliography).

Additionally, the manufacturer's specifications for the DMM in question shall be observed during calibration.

The present Part 3 shall only apply in conjunction with Part 1 of this guideline.

This guideline is neither applicable to digital indicating comparators, compensators, and measuring bridges, nor to artifact calibration.

2 Preparation of calibration

2.1 Checking of condition, safety, and functioning

Prior to calibrating,

- assess the general condition of the DMM by visual inspection,
- check electrical safety in accordance with VBG 4,
- check all relevant functions which are required for calibration.

In case of defects which can compromise the safety of the calibrating personnel or affect the functioning of the DMM in an inadmissible way, calibration shall not be carried out until these defects have been eliminated.

2.2 Setting of reference conditions and conditions for use

During calibration, the DMM shall be operated under the reference conditions specified in Part 1 of this guideline.

The stabilisation times specified by the manufacturer shall be observed.

Where the conditions for use deviate from the reference conditions, the customer's requirements and the manufacturer's specifications shall be followed. Standards and devices required for calibration shall be appropriate for use under such conditions. Where necessary, additional contributions (from influencing quantities) to the uncertainty of measurement shall be taken into account.