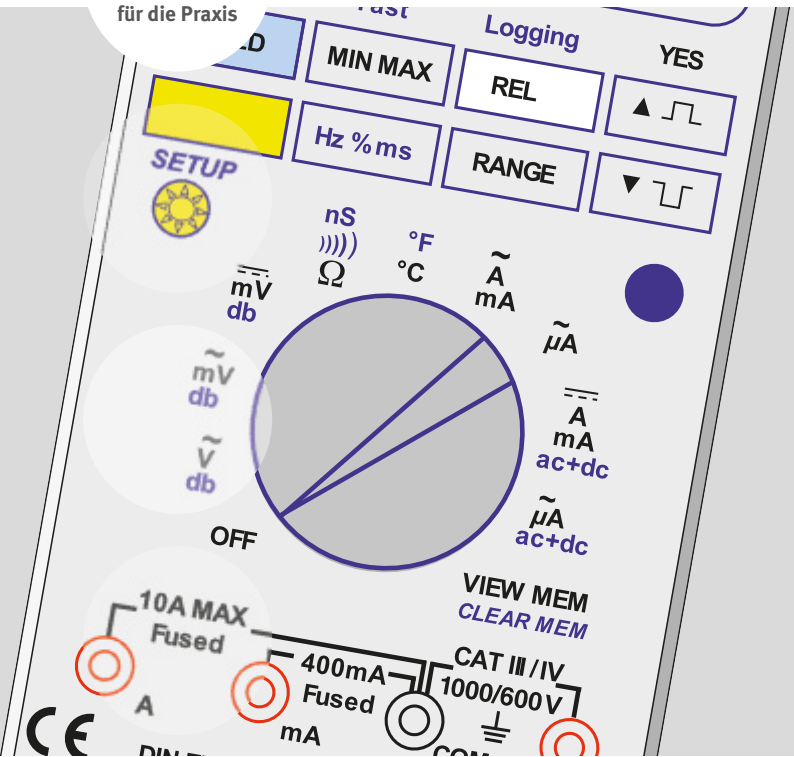


Hilfsmittel
für die Praxis



Auswahl sicherer handgehaltener Multimeter

- sichere Messgeräte
- verantwortungsvoll auswählen

DIN EN 61010-1:2001 (VDE 0411-1:2002)

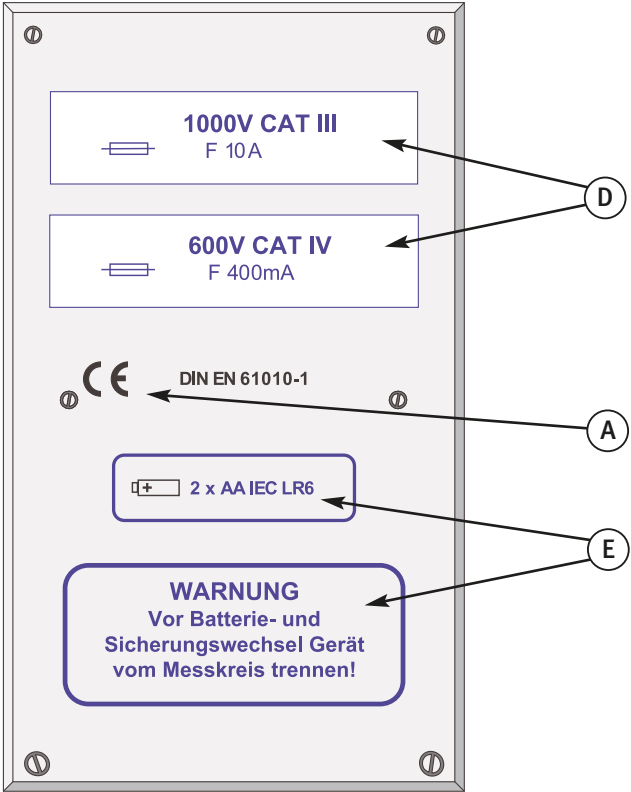
Handgehaltene Multimeter sind elektrische Betriebsmittel

Der Arbeitgeber darf nur Arbeitsmittel bereitstellen, die den Rechtsvorschriften entsprechen. Sie dürfen nur im ordnungsgemäßen Zustand betrieben werden (§ 7 BetrSichV, § 5 BGV A3)

So wählen Sie handgehaltene Multimeter sicher aus:

- Ⓐ **Vermutung der Konformität** mit der Niederspannungsrichtlinie besteht, wenn mit einem CE-Zeichen bestätigt wird, dass Vorgaben von DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1) erfüllt sind. Nachweis der Konformität kann durch ein GS-Zeichen einer akkreditierten Prüfstelle auf dem Gerät erfolgen.
- Ⓑ **Messkategorie CAT** des Gerätes muss der Messaufgabe entsprechen:
 - CAT I Messen an Stromkreisen, die nicht mit einem Netz verbunden sind
 - CAT II Messen an Geräten, die für den Einsatz am Netz vorgesehen sind (z. B. über Stecker: Haushaltgeräte, E-Werkzeuge) Vorgeordnete Sicherung ≤ 20 A; Kurzschlussstrom ≤ 2 kA
 - CAT III Messen am Netz/in der Installation von Gebäuden (z. B. Verteiler, Leistungsschalter, Verkabelung, Industriesteckdosen, festinstallierte Maschinen). Vorgeordnete Sicherung ≤ 60 A; Kurzschlussstrom ≤ 10 kA
 - CAT IV Messen an der Anschlussstelle der Niederspannungsinstallation (z. B. Zähler, primäre Überstromschutzeinrichtungen) Kurzschlussstrom ≤ 50 kA
- Ⓒ **Messleitungen** müssen DIN EN 61010-31 (VDE 0411-31) entsprechen. Sie müssen mit der Messkategorie CAT, Bemessungsspannung gegen Erde und zulässiger Strombelastung gekennzeichnet sein.
- Ⓓ **Gerätesicherungen** entsprechen den Messkategorien CAT und den max. Prüfspannungen des Gerätes (z. B. Hochleistungssicherungen für CAT III/1000 V).
- Ⓔ **Berührungsschutz** gegen elektrischen Schlag besteht (z. B. beim Auswechseln von Batterie oder Sicherung).
- Ⓕ **Messbereich/Messbereichseinstellung** sind unverwechselbar sicher gegen Fehleinstellung und Verwechslung.
 - gegenseitige mechanische Verriegelung der Strom- und Spannungsbuchsen
 - akustisches Warnsignal

Auswahl sicherer handgehaltener Multimeter



Multimeter – Rückansicht



Hochleistungssicherung

D



E

Batterien im Extraschacht

Elektrische Sicherheit bei Multimetern

- **Handgehaltene Multimeter** nach DIN EN 61010-1 (VDE 411-1) sind Vielfachmessinstrumente für Messkreisspannungen bis 1000 V DC/AC. Sie unterliegen dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG).
- **DIN EN 61010-1 (VDE 411-1)** „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ legt allgemeine Anforderungen an elektrische Mess- und Prüfgeräte fest. Die Norm ist in der **Niederspannungsrichtlinie (RL 2006/95/EG)/Anhang 1** gelistet. Die Einhaltung der DIN EN 61010-1 löst damit die Konformitätsvermutung mit den Sicherheitsanforderungen aus, Abweichungen müssen der gleichen Sicherheit genügen.
- **Sicherheitsanforderung für Multimeter** nach Abs. 16.2 der DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):
 - Vielfachmessgeräte und ähnliche Geräte dürfen in jeder möglichen Kombination der Eingangsspannungen, Funktions- und Bereichseinstellungen keine Gefährdung verursachen.
 - Der Hersteller muss durch Prüfung nachweisen: Die höchste angegebene Bemessungsspannung für jede Funktion wird an jedes Paar der Anschlüsse nacheinander angelegt, in jeder Kombination von Funktion und Bereichseinstellung. Während und nach der Prüfung darf keine Gefährdung auftreten.
- **Hochleistungssicherungen** für CAT III/CAT IV
In Messkreisen mit 1000 V/CAT III bzw. 600 V/CAT IV können im Fehlerfall Kurzschlussströme von über 10 000 A entstehen. Die Gerätesicherungen müssen im Fehlerfall sicher auslösen. Erforderlich sind Hochleistungssicherungen nach Vorgaben des Herstellers mit aufgedruckten Daten (z. B. 1000 V/30 kA) und Prüfzeichen einer akkreditierten Prüfstelle. Sicherungen ohne Angaben der Abschaltfähigkeit sind nicht geeignet.
- **Getrennter Schacht für Austausch von Sicherungen bzw. Batterie.** Der von Außen zugängliche Wechselschacht mit eigener Abdeckung ist meist nur mit Werkzeug zu öffnen. Er ist fingersicher und verhindert Fehlmontagen.

Unverzichtbar: Beschriftung mit Nennwerten und Einbauhinweisen

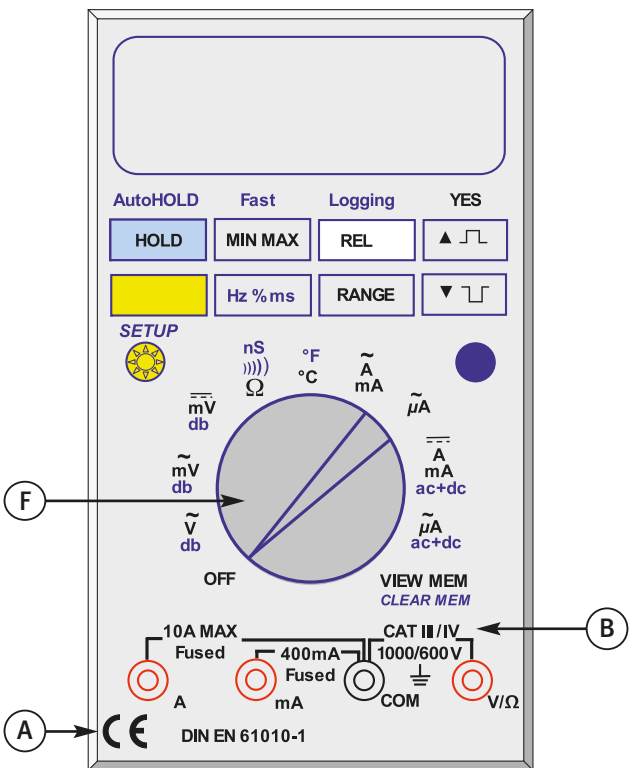
Auswahl sicherer handgehaltener Multimeter

Sichere handgehaltene Multimeter schützen vor elektrischer Gefährdung sowohl

- bei richtiger Anwendung
- als auch
- bei fehlerhaften Schalthandlungen.

Mögliche Gefährdungen

- elektrischer Schlag, Störlichtbogen,
 - Feuer,
 - Funkenbildung und Explosion
- sind sicher verhindert.



Ansprechpartner: BG ETEM Fachbereich Elektrotechnik,
Telefon: 0221 3778-6171, E-Mail: fb-elektrotechnik@bgetem.de

Prüf- u. Zertifizierungsstelle des Fachausschusses
Elektrotechnik,
Telefon: 0221 3778-6301, E-Mail: pruefstelle@bgetem.de

**Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Telefon 0221 3778-0
Telefax 0221 3778-1199
E-Mail info@bgetem.de
www.bgetem.de

Bestell-Nr. S 027

3 · 2 (3) 11 · 10 · 5 – Alle Rechte beim Herausgeber
Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft