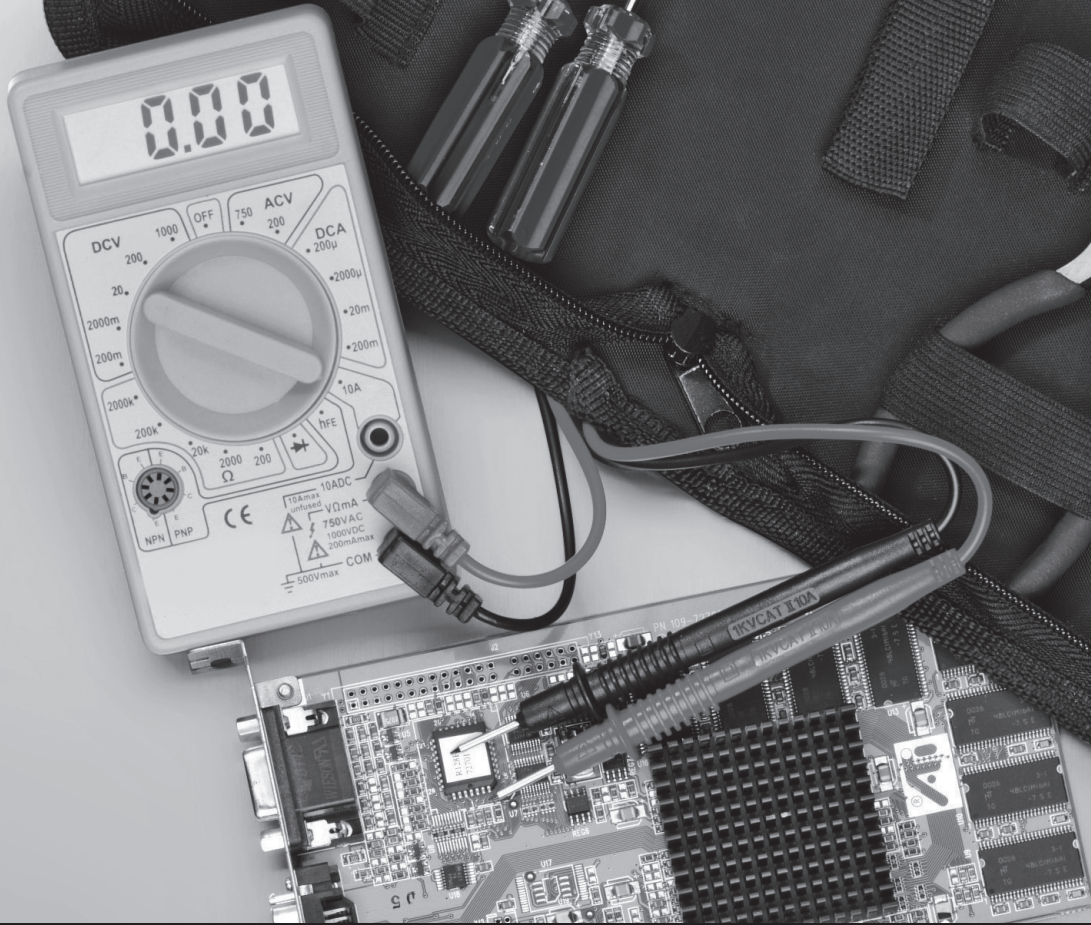


**Weltbild**



# **BEDIENUNGSANLEITUNG**

**Multimeter-Set  
Art.-Nr. 52 59 230**

# Warnung

Lesen und verstehen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät benutzen!

Mangelnde Sachkenntnis und Nichtbeachten dieser Warnungen und Bedienungshinweise kann zu lebensgefährlichen Verletzungen und Schäden an Eigentum führen.

## Allgemeines

Dieses Gerät ist ein weiteres Highlight aus der Serie der 3 1/2 Ziffern-Multimeter im Taschenformat zum Messen von Gleich- und Wechselspannung, Gleichstrom, Widerstand und Diode. Einige Geräte aus dieser Reihe verfügen auch über Transistor-Temperaturmessung und Durchgangsprüfung mit Tonausgabe oder können auch als Signalgeber oder Batterietester verwendet werden. Ein vollwertiger Überlastungsschutz und Anzeige von schwacher Batterie sind ebenfalls integriert. Diese Geräte sind der ideale Begleiter bei Arbeiten in Bereichen wie z.B. im Labor, Elektronik und Elektrik, Hobby und Anwendungen zu Hause.

## Beschreibung Vorderansicht

### 1. Funktions- und Messbereichschalter

Dieser Schalter dient zur Einstellung der jeweiligen Anwendungsfunktion und des gewünschten Messbereichs, wie auch zum Ein- und Ausschalten des Geräts.

Um die Betriebslebenszeit der Batterie zu verlängern, sollte dieser Schalter stets in der Position »Aus« stehen, wenn das Gerät nicht benutzt wird.

### 2. Display

Anzeige von 3 1/2 Ziffern. 7 Segmente mit 1,27 cm Höhe; LCD-Technologie.

### 3. »Normaler« Anschluss (Common)

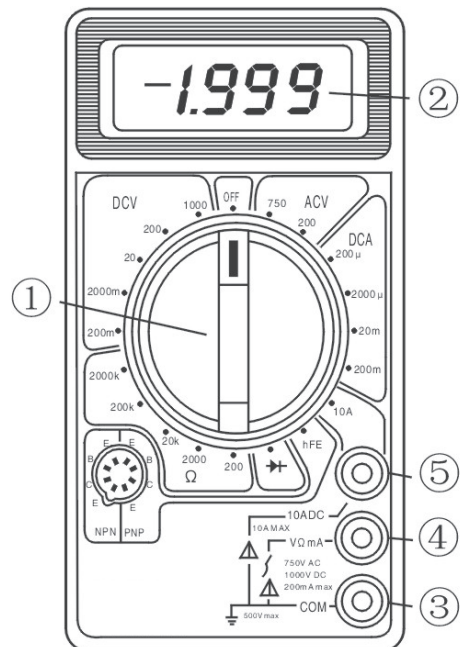
Anschluss für das schwarze (negative) Testsignal.

### 4. »V Ω mA«-Anschluss

Anschluss für das rote (positive) Testsignal für alle Spannungs-, Widerstands- und Strommessungen (außer 10 A).

### 5. »10 A«-Anschluss

Anschluss für das rote (positive) Testsignal für Messungen von 10 A.



# Technische Daten

Messgenauigkeiten werden garantiert für 1 Jahr, 23°C ± 5°C, weniger als 75% Luftfeuchtigkeit.

## Gleichspannung (DCV)

Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit
200 mV	100 µV	± 1.0% der Messung ± 2D
2000 mV	1 mV	± 1.2% der Messung ± 2D
20 V	10 mV	± 1.2% der Messung ± 2D
200 V	100 mV	± 1.2% der Messung ± 2D
1000 V	1 V	± 1.5% der Messung ± 2D

**Überlastungsschutz:** 250 V RMS AC bei Messbereich von 200 mV und 1.000 V DC oder 750 V RMS bei anderen Messbereichen.

## Wechselspannung (ACV)

Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit
200 V	100 mV	± 2.0% der Messung ± 10D
750 V	1 V	± 2.0% der Messung ± 10D

**Überlastungsschutz:** 1.000 V DC or 750 V RMS AC für alle Messbereiche.

**Reaktion:** Durchschnittliche Reaktion kalibriert in RMS einer Sinuskurve.

**Frequenzbereich:** 40 Hz – 400 Hz

## Gleichstrom (DCA)

Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit
200 µA	100 nA	± 1.5% der Messung ± 2D
2000 µA	1 µA	± 1.5% der Messung ± 2D
20 mA	10 µA	± 1.5% der Messung ± 2D
200 mA	100 µA	± 2.0% der Messung ± 2D
10 A	10 mA	± 3.0% der Messung ± 2D

**Überlastungsschutz:** 500 mA 250 V Sicherung (10 A Messbereich nicht abgesichert).

**Messung-Spannungsabfall:** 200 mV

## Widerstand (Ω)

Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit
200 ohm	100 m ohm	± 1.2% der Messung ± 2D
2000 ohm	1 ohm	± 1.2% der Messung ± 2D
20 K ohm	10 ohm	± 1.2% der Messung ± 2D
200 K ohm	100 ohm	± 1.2% der Messung ± 2D
2000 K ohm	1 K ohm	± 1.5% der Messung ± 2D

**Maximalspannung bei offenem Stromkreis:** 2,8 V

**Überlastungsschutz:** 15 Sekunden maximal 250 V RMS AC oder 250 V DC bei allen Messbereichen.

## Akustisches Signal

Messbereich	Beschreibung
-------------	--------------

Integrierter Summton ertönt, wenn der gemessene Widerstand kleiner als 100 Ohm ist.

**Überlastungsschutz:** 15 Sekunden maximal 250 V RMS AC bei Tonsignal.

## Temperatur (K-Sensor)

Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit
-20°C	1°C	$\pm 5\% \pm 2D$ (bis 150°C)
1370°C		$\pm 1.5\%$ der Messung (über 150°C)

**Überlastungsschutz:** 250 V RMS AC.

## Batterietester

Messbereich	Auflösung	Messgenauigkeit	Prüfstrom
1.5 V	1 mV	$\pm 1.5\%$ der Messung $\pm 2D$	100 mA
1.5 V	1 mV	$\pm 1.5\%$ der Messung $\pm 2D$	100 mA

**Überlastungsschutz:** 500 mA 250 V Sicherung.

# Bedienung

## Warnung

- Um die Gefahr eines Elektroschocks und/oder Beschädigung des Geräts zu vermeiden, messen Sie keine Spannungen, die 500 V übersteigen.
- Bevor Sie dieses Gerät benutzen, prüfen Sie bitte Tastköpfe, Kabel und Fühler auf Risse oder Brüche in der Isolierung.

## Gleichspannungsmessung

- Verbinden Sie das rote Kabel mit dem »V  $\Omega$  mA«-Anschluss und das schwarze Kabel mit dem COM-Anschluss
- Stellen Sie den Messbereichschalter in die gewünschte DCV-Position. Wenn Sie die Höhe der zu messenden Spannung vorher nicht einschätzen können, stellen Sie den Schalter auf den höchsten Messbereich und reduzieren den Bereich dann nach und nach, bis ein brauchbares Messergebnis angezeigt wird.
- Schließen Sie die Tastköpfe an das Gerät oder den Stromkreis an, der gemessen werden soll.
- Schalten Sie das Gerät oder den Stromkreis ein, dann erscheint im Display der Spannungswert und die Spannungspolarität.


## Wechselspannungsmessung

1. Verbinden Sie das rote Kabel mit dem »V  $\Omega$  mA«-Anschluss und das schwarze Kabel mit dem COM-Anschluss.
2. Stellen Sie den Messbereichschalter in die gewünschte ACV-Position.
3. Schließen Sie die Testköpfe an das Gerät oder den Stromkreis an, der gemessen werden soll.
4. Lesen Sie den Spannungswert im Display ab.

## Gleichstrommessung

1. Rotes Kabel in den »V  $\Omega$  mA«-Anschluss, schwarzes Kabel in den COM-Anschluss. (Bei Messungen zwischen 200 mA und 10 A verbinden Sie das rote Kabel mit dem »10 A«-Anschluss.)
2. Messbereichschalter in die gewünschte DCA-Position.
3. Öffnen Sie den zu messenden Stromkreis. Schließen Sie die Testköpfe in Serie mit der Ladung an, in welcher der zu messende Strom fließt.
4. Lesen Sie den gemessenen Stromwert vom Display ab.

## Widerstandsmessung

1. Rotes Kabel in den »V  $\Omega$  mA«-Anschluss, schwarzes Kabel in den COM-Anschluss.
2. Messbereichschalter in die gewünschte -Position.
3. Wenn der Widerstand, den Sie messen möchten, an einem Stromkreis angeschlossen ist, schalten Sie vor der Messung den Strom aus und entladen Sie sämtliche Kondensatoren.
4. Schließen Sie die Testköpfe an den zu messenden Stromkreis an.
5. Lesen Sie den Widerstandswert im Display ab.

## Diodenmessung

1. Rotes Kabel in den »V  $\Omega$  mA«-Anschluss, schwarzes Kabel in den COM-Anschluss.
2. Messbereichschalter in die gewünschte Diodensymbol-Position.
3. Verbinden Sie den roten Testkopf mit der Anode der zu messenden Diode und den schwarzen Testkopf mit der Kathode.
4. Der vordere Spannungsabfall wird in mV angezeigt. Wenn die Diode umgedreht ist, wird im Display »1« angezeigt.

## Transistormessung

1. Messbereichschalter in die gewünschte hFE-Position.
2. Ermitteln Sie, ob es sich bei dem zu messenden Transistor um einen NPN- oder PNP-Typ handelt und bestimmen Sie den Emitter, Basis- und Kollektor-Kontakt. Stecken Sie die Kontakte in die drei entsprechenden hFE-Anschlüsse auf der Vorderseite.
3. Das Multimeter zeigt nun den ungefähren hFE-Wert bei einem angenommenen Basisstrom von 10 A und  $V_{ce}$  2,8 V.

## Temperaturmessung

1. Stellen Sie den Messbereichschalter in die gewünschte TEMP-Position und die aktuelle Zimmertemperatur in °C wird im Display angezeigt.
2. Verbinden Sie das thermoelektrische Sensorpaar Typ K (nicht im Lieferumfang enthalten) mit »V Ω mA«- und COM-Anschluss.
3. Berühren Sie das zu messende Objekt vorsichtig mit dem thermoelektrischen Sensorpaar.
4. Lesen Sie die gemessene Temperatur in °C im Display ab.

## Batterietest

1. Rotes Kabel in den »V Ω mA«-Anschluss, schwarzes Kabel in den COM-Anschluss.
2. Messbereichschalter in BATT-Position.
3. Verbinden Sie die Tastköpfe mit + und – Pol der Batterie und lesen Sie den Wert im Display ab.

## Akustischer Durchgangstest

1. Rotes Kabel in den »V Ω mA«-Anschluss, schwarzes Kabel in den COM-Anschluss.
2. Messbereichschalter in die gewünschte Akustiksignalsymbol-Position.
3. Schließen Sie die Tastköpfe an zwei Punkten des zu messenden Stromkreises an. Wenn der Widerstand kleiner als 100 Ohm ist, ertönt der Summton.



# Batterie und Sicherung austauschen

- Sicherungen müssen nur in den seltensten Fällen ersetzt werden und brennen meist nur auf Grund eines Benutzerfehlers durch.
- Wenn im Display »BAT« aufleuchtet, bedeutet dies, dass die Batterie schwach ist und ersetzt werden muss.
- Um Batterie oder Sicherung (500 mA / 250 V) zu ersetzen, entfernen Sie die beiden Schrauben auf der Rückseite des Geräts. Nehmen Sie die alte Batterie aus dem Batteriefach und legen Sie eine neue ein; beachten Sie hierbei die +/- Polarität.



## Vorsicht

Bevor Sie versuchen, das Batteriefach des Geräts zu öffnen, trennen Sie zuerst jede Verbindung der Tastköpfe mit Strom führenden Leitungen, um die Gefahr eines Elektroschocks zu vermeiden.

## Zubehör

- Bedienungsanleitung
- 2 Tastköpfe mit Kabel
- Thermoelektrisches Sensorpaar Typ K (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 9-V-Batterie (nicht im Lieferumfang enthalten)

## Kundenservice

Sollten Sie Fragen zu dem Artikel haben, wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice:

Verlagsgruppe Weltbild GmbH  
Steinerne Furt  
86167 Augsburg  
Telefon: 0180 - 53 54 327

(14 Cent/Min, Festnetz; max. 42 Cent/Min, Mobilfunk)

E-Mail: [info@weltbild.de](mailto:info@weltbild.de)

## Altgeräte-Entsorgung

Dieses Produkt am Ende der Lebensdauer nicht in den normalen Haushaltsabfall geben, sondern an einem Recycling-Sammelpunkt für elektrische und elektronische Geräte abgeben. Das Symbol auf dem Produkt, der Bedienungsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin.



# Weltbild

# EG-Konformitätserklärung

Für folgendes Erzeugnis

**Bezeichnung**  
Multimeter-Set

wird bestätigt, dass es den Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle identischen Exemplare des Erzeugnisses, die nach den beigefügten Entwicklungs-, Konstruktions- und Fertigungszeichnungen und Beschreibungen, die Bestandteil dieser Erklärung sind, hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende einschlägige harmonisierte europäische Normen herangezogen, deren Fundstellen im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft veröffentlicht wurden:

EN61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003

Diese Erklärung wird verantwortlich für folgenden Hersteller/Importeur abgegeben:

**Unternehmensbezeichnung:** Verlagsgruppe Weltbild  
**Anschrift:** Steinerne Furt 70, 86167 Augsburg  
**Telefon:** 0180 - 53 54 327  
**Name des Unterzeichners:** Walter Leberle  
**Stellung im Unternehmen:** Qualitätssicherung

Augsburg  
Ort

25.08.2011  
Datum



rechtsverbindliche Unterschrift

**Weltbild**