

Bedienungsanleitung LCR Messgerät UT-603

Das LCR Messgerät UT-603 ist ein CE konformes mobiles Handmessgerät und entspricht dem EMV Standard EN61326.

Auspacken und Kontrolle

Wenn Sie Ihr neues Messgerät ausgepackt haben, dann sollten Sie folgende Elemente vorfinden:

1. Messgerät
2. 1 Paar Testclips
3. 1 Stck. 9V Alkaline-Batterie (NEDA1604, 6F22 oder 006P) (installiert)
4. Bedienungsanleitung

Sollte eines der oben genannten Elemente fehlen oder sollte eines beschädigt sein, kontaktieren Sie bitte den Händler bei dem Sie das Gerät gekauft haben.



Achtung!

Dieses Gerät wurde unter Einhaltung einer strikten Qualitätskontrolle produziert. Sollten dennoch während des Betriebs Defekte auftreten, die nicht durch Hinweise der Bedienungsanleitung zu beseitigen sind, betreiben Sie auf keinem Fall das Gerät weiter. Geben Sie das Gerät umgehend zur Überprüfung an eine qualifizierte Fachwerkstatt. Bei unbefugten Reparaturversuchen des Gerätes erlischt die Garantie!

Um elektrische Schläge zu vermeiden, lesen Sie die „Sicherheitshinweise“ und die Bedienungshinweise bevor sie das Messgerät benutzen, um eine sichere Bedienung des Messgerätes zu gewährleisten!



Kennzeichnet Gefahren für den Benutzer, die durch Handlungen oder Bedingungen entstehen können, bzw. die das Messobjekt oder das Messgerät beschädigen können.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messgerät entspricht den Standard EMV EN61326 und ist NUR geeignet zum Messen von Induktivität, Kapazität, Widerstand, Transistor, Dioden und akustischer Durchgangsprüfung. Verwenden Sie nur die dem Messgerät beigelegten Prüflleitungen. Benutzen Sie zu ihrer eigenen Sicherheit das Gerät nur innerhalb der spezifizierten Bereiche (Siehe Technische Daten).

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben ist nicht zulässig. Es besteht ansonsten die Gefahr von Beschädigungen des Messgerätes. Außerdem ist dies mit Gefahren wie z.B. elektrischer Schlag, Brand etc. verbunden. Das gesamte Gerät darf nicht umgebaut oder verändert werden. Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise! Für Folgeschäden, die aus Nichtbeachtung dieser Gebrauchsregeln und der Bedienungsanleitung resultieren, wird keine Haftung übernommen und die Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Sicherheitshinweise



Um einen sicheren Betrieb des Messgerätes zu gewährleisten, sind folgende Sicherheitshinweise zu befolgen.

Dieses Messgerät ist so konzipiert, dass der Anwender bei sachgemäßem Gebrauch vor elektrischem Stromschlag geschützt ist. Um diese Sicherheit auch beim Umgang mit dem Messgerät zu gewährleisten, ist es daher unerlässlich, dass Sie vor dem Gebrauch des Gerätes diese Sicherheitshinweise lesen. Die Verwendung ist

nur in trockenen Räumen gestattet. Bei Benutzung des Gerätes müssen vom Anwender alle Sicherheitsvorschriften beachtet werden. Lesen Sie deshalb diese Anleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie Messungen vornehmen. Andernfalls können schwere, oder tödliche Unfälle verursacht werden! Diese Gebrauchsanleitung enthält Hinweise und Warnungen die unbedingt berücksichtigt werden müssen, damit der sichere Betrieb und der sichere Zustand des Messgerätes gewährleistet bleiben.

• Betreiben Sie das Messgerät niemals mit geöffnetem Batteriefach oder im geöffneten Zustand. Lebensgefahr!

• Folgen Sie bei der Handhabung den Bedienungshinweisen und sorgen Sie dafür, dass das Gerät stets in einwandfreien Zustand ist. Zu Ihrer eigenen Sicherheit benutzen Sie niemals ein beschädigtes Gerät oder beschädigte Prüfkabel. Bevor Sie mit Messungen beginnen überzeugen Sie sich, dass das Gerät und die Prüfkabel in einwandfreiem Zustand sind. Falls Wasser oder andere Flüssigkeiten in das Gerät gelangt sind, darf das Gerät keinesfalls mehr benutzt werden. Geben Sie das Gerät umgehend in eine Fachwerkstatt zur Reparatur.

• Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch Ihr Messgerät und die Prüfkabel. Wenn Sie irgendwelche Fehler feststellen sollten (d.h. gebrochene oder beschädigte Prüfkabel, gebrochenes Gehäuse, Display zeigt nichts an, usw.), führen Sie keinesfalls mehr Messungen durch. Die Prüfleitungen bzgl. beschädigter Isolation untersuchen. Defekte Prüfkabel müssen umgehend durch Neue gleichen Typs ausgetauscht werden bevor das Gerät benutzt wird. Benutzen Sie niemals unisolierte Messleitungen.

Prüfen Sie ob die Isolation um die Eingangsbuchsen keine Beschädigungen aufweist. Defekte Messgeräte dürfen nicht weiter benutzt werden. Eine Reparatur des Gerätes darf nur durch dafür speziell ausgebildetes Personal erfolgen.

• Berühren Sie bei Messungen niemals unbenutzte Eingangsbuchsen.

• Bei Einblendung des Batteriesymbols im Display müssen die Batterien gewechselt werden um falsche Messergebnisse zu vermeiden (Sicherheitshinweise beachten!)

Legen Sie niemals Spannung an den Eingangsbuchsen des Messgerätes an !

Schalten Sie das Messgerät aus und trennen Sie es von allen Messobjekten, wenn Sie die Batterie oder die internen Sicherungen wechseln wollen.

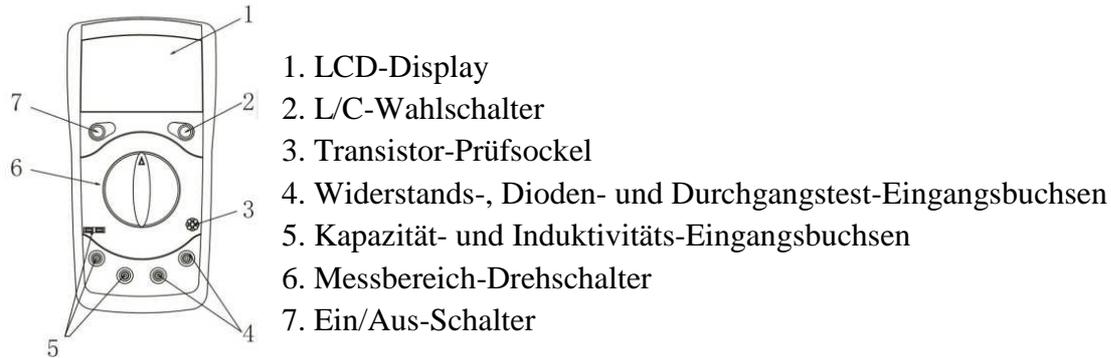
• Unter widrigen Umgebungsbedingungen ist der Einsatz des Gerätes **nicht** zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind z. B. Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit, Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel sowie Gewitter. Arbeiten Sie mit diesem Multimeter **nicht** in einer explosiven Umgebung (d.h. in der Nähe von entflammaren Gasen oder Rauch, Dampf oder Staub). Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und vermeiden Sie den Betrieb in der Nähe von starken magnetischen Feldern (Lautsprecher etc.), elektromagnetischen Feldern (Motoren, Transformatoren, Spulen etc.), elektrostatischen Feldern, HF-Generatoren, Sendeantennen. Setzen Sie das Gerät keinen aggressiven Umwelteinflüssen, starkem Sonnenlicht oder hohen Temperaturen aus. Vermeiden Sie starke mechanische Beanspruchungen, wie z. B. Druck oder Vibrationen

• Im Einsatz in gewerblichen Einrichtungen sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten. In Ausbildungseinrichtungen, Schulen und ähnlichen Institutionen ist der Umgang mit Messgeräten durch entsprechend ausgebildetes und geschultes Personal zu überwachen. Halten Sie das Messgerät sowie das Zubehör von Kindern fern.

Vergewissern Sie sich vor jeder Messung, dass sich der Messbereichsschalter in der richtigen Stellung befindet und die Prüfkabel an den dafür vorgesehenen Eingangsbuchsen angeschlossen sind. Bevor Sie den Messbereichsschalter betätigen entfernen Sie stets die Prüfkabel vom Prüfobjekt, um Beschädigungen am Messgerät zu vermeiden.

Messen Sie niemals Induktivitäten, Widerstände, Kapazitäten, Dioden wenn ein Messkreis unter Strom steht (Stromversorgung abschalten). Das gleiche gilt für den Durchgangstest. Prüfen Sie keine Kondensatoren bevor diese nicht vollständig entladen sind.

Gerät Bedienelemente



Funktionstasten

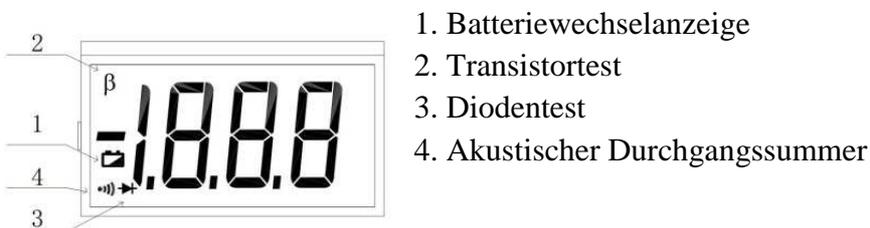
Die obenstehende Tabelle gibt Informationen über die funktionale Bedienung der Tasten.

Tasten Bedienelemente

Drücken Sie den Power Schalter zum Einschalten des Gerätes. Durch erneutes drücken wird das Messgerät wieder ausgeschaltet.

Drücken Sie den L/C-Schalter um zwischen dem Induktivitäts- und Kapazitäts-Messbereich Modus zu wechseln.

Display-Symbole

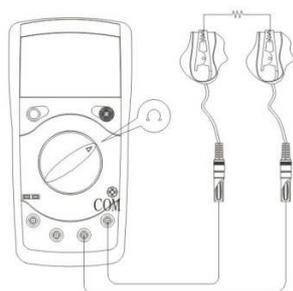


Messungen

Stellen Sie sicher, dass die Batterieanzeige nicht leuchtet, andernfalls können falsche Messwerte angezeigt werden. Durch den hochohmigen Messeingang kann es sein, dass bei freiliegenden Prüfkabeln, (keine Verbindung zu einem Messobjekt) irgendwelche Werte angezeigt werden. Diese Erscheinung ist normal und verschwindet wieder, sobald weitere Messungen durchgeführt werden.



Durchführung von Widerstandsmessungen, Diodentest, Durchgangstest:



Zur Vermeidung von elektrischen Schlägen, muss vor dem Messvorgang die Stromversorgung des Messobjektes abgeschaltet werden und alle Kondensatoren müssen entladen sein! Nach Beendigung jeder Messung entfernen Sie die Prüfklemmen vom Messobjekt und stecken Sie die Prüfkabel am Messgerät ab.

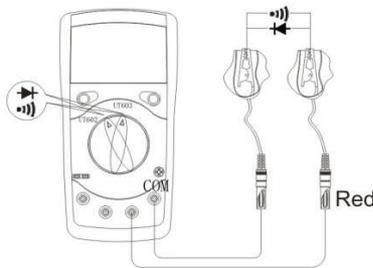
Mit dem Drehschalter können sechs Widerstandsmessbereiche ausgewählt werden:
200Ω/2kΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ/20MΩ

Zur Widerstandsmessung gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie das schwarze Prüfkabel in die Buchse COM / rotes Prüfkabel in die „ $\Omega \rightarrow + \cdot \cdot \cdot$ “ Buchse.
2. Stellen Sie den Drehschalter in die gewünschte Widerstandsmessbereich-Position.
3. Verbinden Sie nun die Prüfklemmen mit dem zu messenden Widerstand und lesen Sie das Messergebnis am LCD-Display ab. Bei Messungen über $1 \text{ M}\Omega$ dauert es einige Sekunden bis sich die Anzeige stabilisiert. Bei sehr niedrigen Widerstandswerten (200Ω Bereich) kann der Widerstand der Prüfleitungen zu Messfehlern von $0,1 - 0,3 \text{ Ohm}$ führen. Notieren Sie bei kurzgeschlossenen Messspitzen den angezeigten Widerstandswert und reduzieren Sie bei den folgenden Messungen diesen Wert. Erhalten Sie eine Überlaufanzeige (**1**), wählen Sie den nächst höheren Messbereich.

Widerstandsmessungen dürfen niemals in strom- oder spannungsführenden Schaltkreisen durchgeführt werden !

Dioden Test:



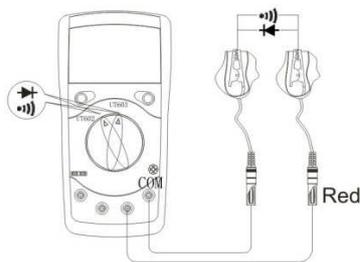
Stecken Sie das schwarze Prüfkabel in die Buchse COM / rotes Prüfkabel in die „ $\Omega \rightarrow + \cdot \cdot \cdot$ “ Buchse.

Stellen Sie den Drehschalter in die $\rightarrow + \cdot \cdot \cdot$ Position.

Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze mit der Kathode und die rote Prüfspitze mit der Anode der zu prüfenden Diode. Das LCD-Display zeigt die Durchlassspannung der Diode an, ca. $0,5 - 0,8 \text{ V}$ (Siliziumdiode). Wird im Display Overload (OL) angezeigt, so tauschen Sie die Anschlüsse der Prüfleitungen an der Diode. Zeigt das Display trotz des Tauschens der Messleitungen (OL) an, so ist die Halbleiterstrecke unterbrochen. Wird in beiden Anschlussrichtungen, auch nach dem Tausch der Prüfkabel, ein Spannungswert nahe Null angezeigt, ist die Halbleiterstrecke kurzgeschlossen.

Achtung: Niemals Diodentests in stromführenden Schaltkreisen durchführen.

Durchgangstest:



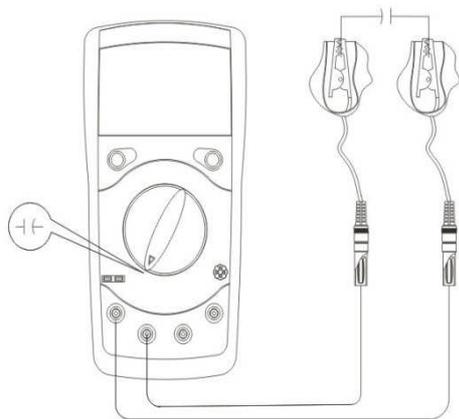
1. Stecken Sie das schwarze Prüfkabel in die Buchse COM / rotes Prüfkabel in die „ $\Omega \rightarrow + \cdot \cdot \cdot$ “ Buchse.

2. Stellen Sie den Drehschalter in die $\rightarrow + \cdot \cdot \cdot$ Position.

3. Verbinden Sie nun die Prüfspitzen mit dem Messobjekt. Bei Widerstandswerten $< 10 \text{ Ohm}$ ertönt ein akustisches Signal.

Achtung: Niemals Durchgangsmessungen in Stromführenden Schaltkreisen durchführen.

Kapazitätsmessungen, Induktivitätsmessungen



Zur Vermeidung von elektrischen Schlägen, muss vor dem Messvorgang die Stromversorgung des Messobjektes abgeschaltet werden und alle Kondensatoren müssen entladen sein! Nach Beendigung jeder Messung entfernen Sie die Prüfspitzen vom Messobjekt und stecken Sie die Prüfkabel am Messgerät ab.

Bevor Sie Kondensatoren testen, stets vorher über einen Widerstand entladen! Diese dürfen keine Spannung enthalten, da durch die im Kondensator gespeicherte Restspannung das Messgerät zerstört werden kann! Sollten Sie nicht sicher sein, ob der Kondensator tatsächlich völlig entladen ist, messen Sie zur Sicherheit mit einem Prüfgerät für Spannungsmessung nach, ob sich noch eine Restspannung im Kondensator befindet.

Mit dem Drehschalter können sieben Kapazitätsmessbereiche ausgewählt werden:
 2nF/20nF/200nF/2µF/20µF/200µF/600µF

Zur Kapazitätsmessung gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie den Drehschalter in die gewünschte „F“ Position.

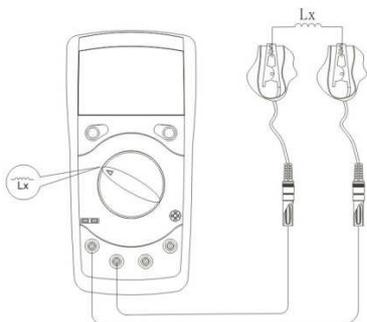
Ist der Wert des zu testenden Kondensators unbekannt, beginnen Sie mit dem maximalen Messbereich und verringern sie den Messbereich Schritt für Schritt, bis ein zufrieden-stellender Messwert erreicht ist.

Je nach Ausführung der Kondensatoranschlüsse, verwenden Sie entweder die dem Messgerät mitgelieferten Messleitungen oder den Testsockel am Messgerät.

Verbinden Sie das rote Prüfkabel mit der Plus (+) Buchse und das schwarze Prüfkabel mit der Minus (-) Buchse der „Lx“ Eingangsbuchsen. Falls der Kondensator mit Polarität versehen ist, verbinden Sie die rote Klemme mit dem + Anschluss und die schwarze Klemme mit – Anschluss des Kondensators. Lesen Sie das Messergebnis am LCD-Display ab. Erhalten Sie eine (I) Anzeige wählen sie einen größeren Messbereich.

Achtung: Niemals Kondensatormessungen in Stromführenden Schaltkreisen durchführen.

Zur Induktivitätsmessung gehen Sie wie folgt vor:



Stellen Sie den Drehschalter in die gewünschte „Lx“ Position.

Ist der Wert der zu testenden Induktivität unbekannt, beginnen Sie mit dem maximalen Messbereich und verringern sie den Messbereich Schritt für Schritt, bis ein zufrieden-stellender Messwert erreicht ist.

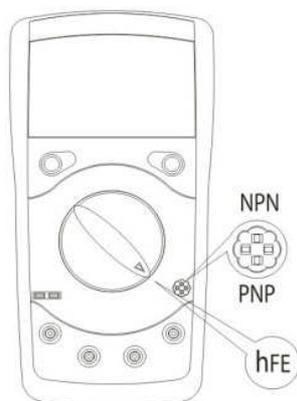
Verbinden Sie die Test Clips mit der zu testenden Induktivität und schließen sie die Prüfkabel an den „Lx“ Eingangsbuchsen an. Lesen Sie das Messergebnis am LCD-Display ab.

Hinweis:

Zur exakteren Messwertermittlung schließen vor der Messung im 2mH-Bereich zuerst die Prüfkabel kurz und lesen sie den Wert im Display ab. Diesen Wert reduzieren Sie vom Ergebnis des Messwertes.

Beim Testen kleiner Induktivitäten, nach Möglichkeit die Messbuchse im Gerät verwenden.

Transistortest



Trennen Sie vor jeder Transistorprüfung alle Messleitungen vom Gerät ab.

Stellen Sie den Drehschalter in die **hFE** Position
 Prüfen Sie, ob es sich um einen PNP- oder NPN-Transistor handelt.
 Stecken Sie den zu testenden NPN- oder PNP-Transistor polrichtig in die Transistorprüfbuchse im Gerät ein.
 Lesen Sie das Messergebnis am LCD-Display ab.

Technische Daten:

Überlastschutz für Induktivitäts- und Kapazitäts-Eingang :

F 0.315A, 250V, 5x20 mm.

LCD Anzeige: max. 1999 Count, Überlaufanzeige "1"

Arbeitstemperatur: 0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit: 75%, 0 °C – 30 °C;

Batterie: 9V Alkaline (NEDA1604, 6F22, 006P)

LOW Batterie Anzeige

Abmessungen (HxBxT): 172 x 83 x 38 mm

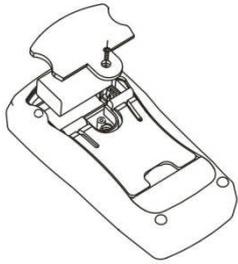
Gewicht: ca. 310g (inklusive Batterie)

Zertifizierungen: CE, EMC EN61326.

Technische Daten:

Widerstand:	200Ω	±(0,8%) +3 digit
	2kΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ	±(0,8%) +3 digit
	20MΩ	±[2%(rdg-12)+5]
Kapazität:	2nF/20nF/200nF	±(1%) +5 digit
	2μF/20μF/200μF	±(4%) +5 digit
	600μF	Reference only
Induktivität:	2mH/20mH/200mH	±(2%) +8 digit
	2H	±(5%) +5 digit
	20H	±(5%) +15 digit

Batterie und Sicherungswechsel



Warnung !

Zur Vermeidung falscher Messwerte, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen können, die Batterie ersetzen, sobald das Batteriesymbol im Display erscheint.

Batterie einlegen/wechseln

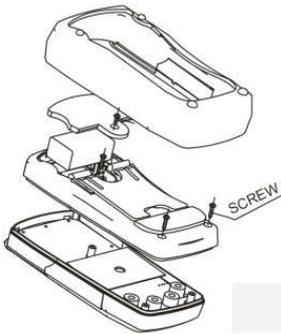
1. Vor dem Öffnen des Messgerätegehäuses das Gerät ausschalten und alle Verbindungen (Messleitungen) vom Messgerät trennen.
2. Entfernen sie den Holster vom Messgerät
3. Lösen Sie die drei Schrauben (Screw) auf der Geräterückseite und nehmen Sie die Gehäuseschale ab.
4. Entfernen Sie die Batterie aus dem Batteriehalter.
5. Ersetzen Sie die erschöpfte Batterie gegen eine Neue gleichen Typs, 9V Akaline (6F22) (Polungskennzeichnung beachten)
6. Setzen Sie die Gehäuseschale wieder auf und sichern sie diese durch Hereindreihen der drei Schrauben.
7. Das Messgerät niemals benutzen, wenn die Gehäuseabdeckung entfernt wurde.



Warnung!

Zur Vermeidung von Stromschlägen und Lichtbögen oder Verletzungen, sowie um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden, verwenden Sie NUR Sicherungen mit den spezifizierten Werten und verfahren beim Sicherungswchsel wie folgt.

Sicherungswchsel



1. Vor dem Öffnen des Messgerätegehäuses das Gerät ausschalten und alle Verbindungen (Messleitungen) sowie irgendwelche anderen Anschlüsse für Eingangssignale vom Messgerät trennen.
2. Entfernen sie den Holster vom Messgerät
3. Lösen Sie die drei Schrauben auf der Geräterückseite und nehmen Sie die Gehäuseschale ab.
4. Entfernen Sie die defekte Sicherung vorsichtig aus dem Sicherungshalter.
5. Ersetzen Sie die defekte Sicherung NUR gegen eine Neue gleichen Typs **0,315A, 250V Flink Ø 5x20 mm.**
6. Setzen Sie die Gehäuseschale wieder auf und sichern sie diese durch Hereindreihen der drei Schrauben.
7. Das Messgerät niemals benutzen, wenn die Gehäuseabdeckung entfernt wurde.

Pflege und Wartungshinweise

Zum Reinigen nur ein trockenes oder leicht angefeuchtetes Leinentuch verwenden. Auf keinem Fall lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden. Achten sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt. Vor Reparatur oder Justierarbeiten müssen alle Anschlusskabel vom Messgerät entfernt werden. Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Reparaturen am Messgerät dürfen nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.

Schalten Sie das Gerät aus, wenn das Gerät nicht benutzt wird. Falls das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterie. Verwenden Sie nur volle und auslaufgeschützte Batterien.



■ Entsorgung von gebrauchten Batterien!

Die Batterieverordnung verpflichtet Endverbraucher gesetzlich zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus. **Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten!** Verbrauchte Batterien/Akkus können unentgeltlich bei den Sammelstellen ihrer Gemeinde oder bei den Verkaufsstellen, wo Batterien/Akkus verkauft werden, abgegeben werden.

Sie leisten damit einen Beitrag zum Schutz der Umwelt und der Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Verbrauchte Batterien müssen aus dem Messgerät entfernt werden, da auch auslaufgeschützte Batterien korrodieren können und dadurch Chemikalien freigesetzt werden, die zu gesundheitlichen Schäden führen können. Außerdem kann durch ausgelaufene Batterien das Gerät zerstört werden.

Batterien niemals achtlos herumliegen lassen. Diese könnten von Kindern verschluckt werden. Suchen Sie im Falle eines Verschluckens sofort einen Arzt auf.

Bei längerer Nichtbenutzung des Gerätes entfernen Sie die Batterien, um Schäden im Gerät durch ausgelaufene Batterien zu verhindern. Beschädigte oder ausgelaufene Batterien können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen. Batterien dürfen niemals kurzgeschlossen werden. Werfen Sie keine Batterien ins Feuer. Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Explosionsgefahr.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf dieses Handbuch auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer, mechanischer oder chemischer Verfahren vervielfältigt oder verarbeitet werden.

Technische Änderungen vorbehalten. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.

Importeur: Trefzer-Electronic Vertriebs GmbH Haarer Str. 26 85640 Putzbrunn

Stand: April 2012