

Kurzbedienungsanleitung

TG euro 2

TG euro 3

Gerätetester zur Überprüfung
der Schutzmaßnahmen nach
DIN VDE 0701-0702

Ab Version 7.00.0003



Sicherheitshinweise

Der Gerätetester wurde entsprechend den geltenden Sicherheitsbestimmungen gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind, beachten.



Bei sämtlichen Arbeiten müssen die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel beachtet werden.



Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind unbedingt die geltenden Sicherheits- und DIN-VDE-Bestimmungen bezüglich hoher Berührungsspannung zu beachten, wenn mit Spannungen größer $120 V_{DC}$ oder $50 V_{eff}$ AC gearbeitet wird.

Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen sind nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft und nicht alleine durchzuführen.

Überprüfen Sie den Gerätetester und die verwendeten Anschlussleitungen vor jedem Einsatz auf äußerliche Schäden.

Vergewissern Sie sich, dass der Gerätetester und die verwendeten Anschlussleitungen in einwandfreiem Zustand sind.

Der Gerätetester darf nicht mehr benutzt werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder keine Funktionsbereitschaft erkennbar ist.



Die Messleitungen und das Messzubehör dürfen nur im vorgesehenen Griffbereich angefasst werden. Das Berühren der Messanschlüsse bzw. Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden.



Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, muss der Gerätetester außer Betrieb gesetzt und gegen ungewolltes Benutzen gesichert werden. Dies ist der Fall, wenn das Gerät:

- offensichtliche Beschädigungen aufweist
- die gewünschten Messungen nicht mehr durchführt
- zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde

Der Gerätetester darf nur in dem unter Technische Daten spezifizierten Betriebs- und Messbereichen eingesetzt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Gerätetester darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die er konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die Technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.

Der Gerätetester darf nicht für Messungen in elektrischen Anlagen eingesetzt werden.

Der Gerätetester darf nur an eine korrekt angeschlossene Schutzkontakt-Netzsteckdose angeschlossen werden. Diese darf mit maximal 16 A abgesichert sein!

Der Gerätetester ist für den Betrieb mit einer Nennspannung $230 V_{AC}$; 50 Hz ausgelegt, er darf nie an eine höhere Spannung angeschlossen werden.

Der maximale Ausgangsstrom der Prüfsteckdose beträgt 16 A!
Der Gerätetester darf nicht für Dauermessungen eingesetzt werden.

Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierungen oder Umbauten, die nicht vom Hersteller durchgeführt wurden, nicht mehr gewährleistet.

Wartungs- oder Kalibrierarbeiten dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Wird der Gerätetester einem elektromagnetischen Feld ausgesetzt, kann die Funktion des Gerätetesters beeinträchtigt werden.

Die Prüfsteckdose und die Messanschlüsse dürfen nicht an eine externe Spannung angeschlossen werden, um eine Beschädigung des Gerätetesters zu vermeiden.

Es dürfen nur die mitgelieferten Originalmessleitungen oder entsprechendes Sicherheitsmesszubehör verwendet werden!

Bedienungsanleitung Gerätetester TG euro 2 / TG euro 3

Bedienelemente

Erklärung der Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen des Gerätetesters.



Koffergehäuse, Abb. 2



Bedeutung der Signaltöne

- kurzer Einzelton: Bestätigung eines Tastendrucks
- kurzer Doppelton: Ende eines Prüfschritts beim automatischen Prüfablauf
- langer Einzelton, Dauerton: Fehler

Inbetriebnahme

Der Gerätetester ist mit einer modernen Touch-Screen-Technologie ausgestattet. Das bedeutet, dass die LC-Anzeige und die Bedientasten sich in einem Bedienbildschirm befinden.

Die Bedientasten sind immer mit einer Umrandung versehen.

Nach dem Betätigen des Netzschalters wird ein Selbsttest durchgeführt. Wenn der Gerätetester betriebsbereit ist, erscheint folgende Anzeige als **Einschaltmeldung** auf dem Touch-Screen (Abb. 3):

Abb. 3



Nach berühren des Touch-Screen erscheint (Abb. 3a). Sie werden aufgefordert die ctrl-Taste zu drücken, um die Spannungsfreiheit des PE-Leiters zu prüfen.

Abb. 3a



Nach Bestätigung mit ctrl-Taste erscheint das **Auswahlmenü** (Abb. 4):

Abb. 4



6.1 Grundeinstellungen des Gerätetesters

Taste Konfiguration im Auswahlmenü drücken (Abb. 4). Das **Konfigurationsmenü** erscheint (Abb. 5):

Abb. 5



Einstellen der Parametern und Abfragen von Informationen.

**Durchführen von Prüfungen nach DIN VDE 0701-0702:
Normative Definitionen**

Die Reihenfolge der Prüfungen wird von der Norm festgelegt:

Sichtprüfung

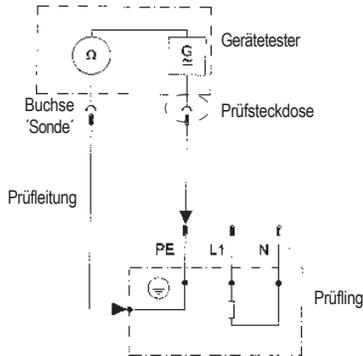
Die Prüflinge werden auf äußerlich erkennbare Mängel besichtigt.

Messung des Schutzleiterwiderstandes
(bei Geräten der Schutzklasse I)

Der Grenzwert beträgt:

0,3 Ω für Geräte mit Anschlussleitungen bis 5 m,
zuzüglich 0,1 Ω je weitere 7,5 m, jedoch maximal 1,0 Ω.

Messprinzipschaltung
Schutzleiterwiderstand SK I, Bild M1



Messung des Isolationswiderstandes

Der Grenzwert beträgt:

1 MΩ für Geräte der Schutzklasse I

2 MΩ für Geräte der Schutzklasse II ¹⁾

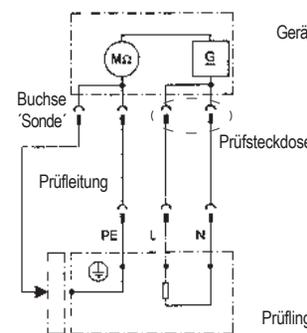
0,25 MΩ für Geräte der Schutzklasse III

0,3 MΩ für Geräte der Schutzklasse I
mit eingeschalteten Heizelementen ²⁾

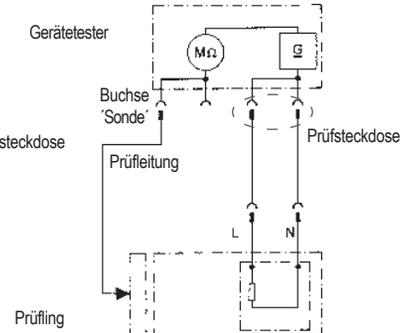
¹⁾ Gilt auch für berührbare leitfähige Teile von Prüflingen der Schutzklasse I, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind.

²⁾ Wird bei Prüflingen der Schutzklasse I mit Heizelementen $\geq 3,5$ kW Gesamtleistung der geforderte Isolationswiderstand nicht erreicht, gilt der Prüfling dennoch als einwandfrei, wenn der Schutzleiterstrom die Grenzwerte nicht überschreitet.

Messprinzipschaltung
Isolationswiderstand SK I, Bild M2



SK II und III, Bild M3



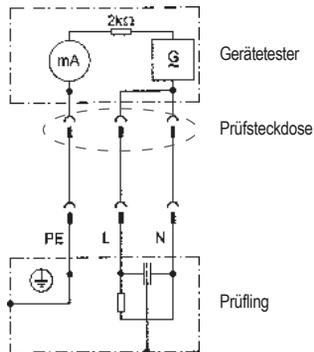
Messung des Schutzleiterstromes
(bei Geräten der Schutzklasse I)

Der Grenzwert beträgt 3,5 mA.

Bei Prüflingen mit Heizelementen mit einer Gesamtanschlussleistung größer 3,5 kW darf der Schutzleiterstrom nicht größer als 1 mA/kW Heizleistung bis zu einem Höchstwert von 10 mA betragen. Der Schutzleiterstrom kann entweder direkt, über das Ersatzableitstromverfahren oder über das Differenzstromverfahren gemessen werden.

Messprinzipschaltungen

Schutzleiterstrom – Ersatzableitstromverfahren SK I, Bild M4a

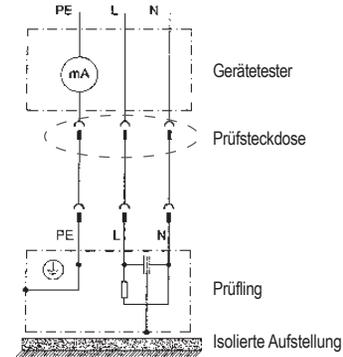


Bei Prüflingen der SK I mit berührbaren leitfähigen Teilen, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind, muss eine Berührungsstrommessung nach SK II zusätzlich durchgeführt werden.

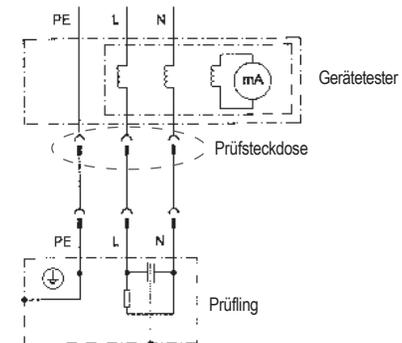


Vorsicht! Der Prüfling wird während der Prüfung mit Netzspannung versorgt!

Schutzleiterstrom – direkte Messung SK I, Bild M5



Schutzleiterstrom – Differenzstromverfahren SK I, Bild M6

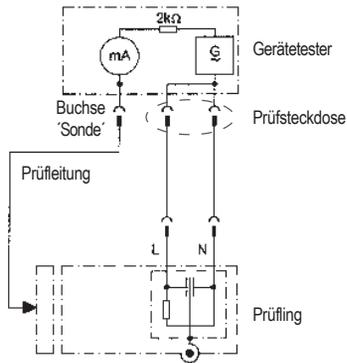


Messung des Berührungsstromes
(bei Geräten der Schutzklasse II)

Der Grenzwert beträgt 0,5 mA

Der Berührungsstrom kann entweder direkt, über das Ersatzableitstromverfahren oder über das Differenzstromverfahren gemessen werden. Diese Messung muss zusätzlich auch bei Geräten der Schutzklasse I mit berührbaren leitfähigen Teilen durchgeführt werden.

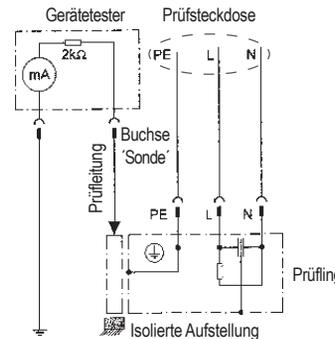
Messprinzipschaltungen
Berührungsstrom – Ersatzableitstromverfahren SK II, Bild M4b



Vorsicht! Der Prüfling wird während der Prüfung mit Netzspannung versorgt!

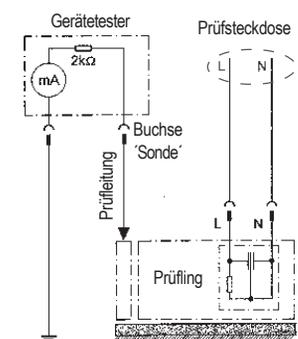
Berührungsstrom:

direkte Messung SK I, Bild M8b



Messung an allen berührbaren leitfähigen Teilen des Prüflings, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind

direkte Messung SK II, Bild M8a



Isolierte Aufstellung

Prüfung der Aufschriften

Das Vorhandensein der Aufschriften, die der Sicherheit dienen, ist zu kontrollieren, gegebenenfalls in geeigneter Form zu erneuern oder zu ergänzen.

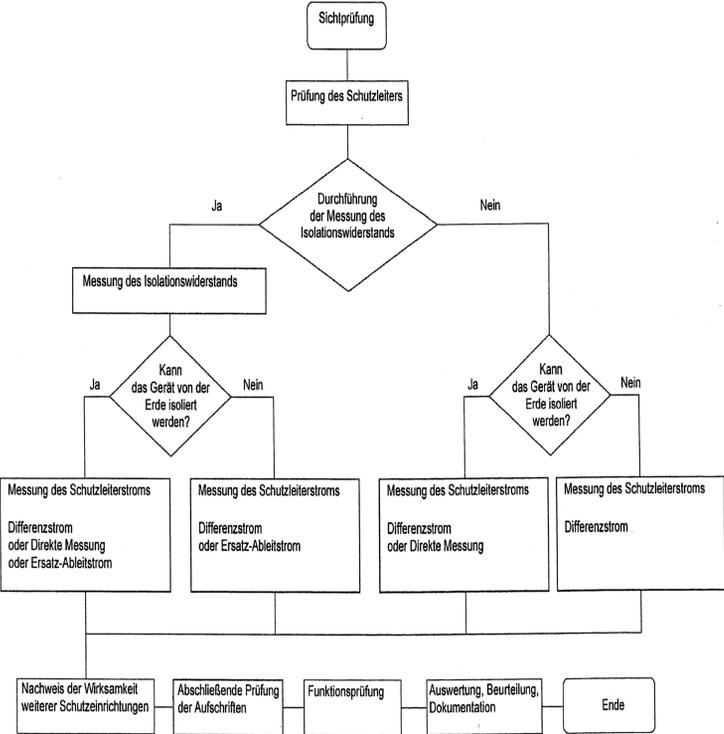
Funktionsprüfung

Nach Beendigung der elektrischen Prüfung ist eine Funktionsprüfung des Prüflings durchzuführen. Eine Teilprüfung kann ausreichend sein.

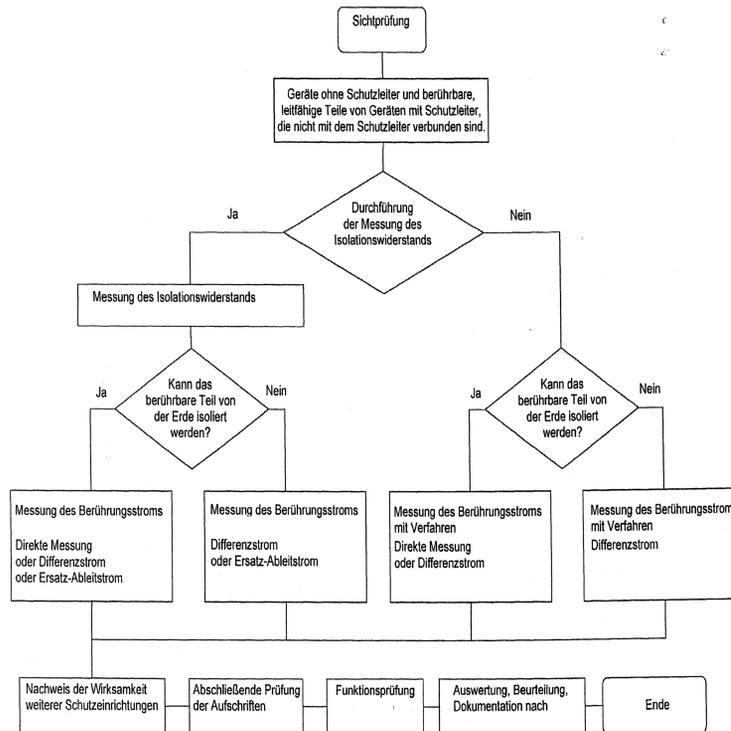
Dokumentation

Die bestandene Prüfung ist in geeigneter Form zu dokumentieren. Sollte sich ein Prüfling als nicht sicher erweisen, ist dies am Gerät deutlich zu kennzeichnen, und der Betreiber ist darüber schriftlich in Kenntnis zu setzen. Die Aufzeichnung der Messwerte und der Änderungen wird empfohlen.

Prüfablauf für Geräte mit Schutzleiter (SK I)



Prüfblauf für Geräte ohne Schutzleiter (SK II)



Technische Daten

Schutzleiterwiderstand:

Messbereich	0,1 ... 2,000 Ω
Anzeigebereich	0,05 ... 2 Ω
Auflösung	0,001 Ω
Toleranz	± (5 % + 0,05 Ω)
Messstrom/-spannung	mind. 200 mA _{DC} (±) / >4 V 10 A _{AC} <5V

Isolationswiderstand:

Messbereich	0,1 ... 20 MΩ
Anzeigebereich	0,1 ... 20 MΩ
Auflösung	0,001 MΩ
Toleranz	± (5 % + 0,02 MΩ)
Messspannung/-strom	mind. 500 V _{DC} / >1 mA 250 V

Ersatzableitstrom:

Messbereich	0,25 ... 20 mA
Anzeigebereich	0,25 ... 20 mA
Auflösung	0,001 mA
Toleranz	± (5 % + 0,05 mA)
Messspannung/-strom	ca. 230 V _{AC} / < 3,5 mA

Schutzleiterstrom, direkt:

Messbereich	0,25 ... 20 mA
Anzeigebereich	0,25 ... 20 mA
Auflösung	0,001 mA
Toleranz	± (5 % + 0,05 mA)

Berührungsstrom, direkt:

Messbereich	0,1 ... 2 mA
Anzeigebereich	0,1 ... 2 mA
Auflösung	0,001 mA
Toleranz	± (5 % + 0,005 mA)

Schutzleiterstrom, Differenzstrom:

Messbereich	0,25 ... 20 mA
Anzeigebereich	0,25 ... 20 mA
Auflösung	0,001 mA
Toleranz	± (5 % + 0,05 mA)

Berührungsstrom, Differenzstrom:

Messbereich	0,1 ... 2 mA
Anzeigebereich	0,1 ... 2 mA
Auflösung	0,001 mA
Toleranz	± (5 % + 0,005 mA)

Technische Daten für die Funktionsprüfung

Spannung:

Messbereich	195,0 ... 250,0 V _{AC}
Anzeigebereich	190 ... 250 V
Auflösung	0,1 V
Toleranz	± 2,5 %

Strom:

Messbereich	0 ... 16,00 A
Anzeigebereich	0 ... 16 A
Auflösung	0,001 A
Toleranz	± 6 %

Wirkleistung:

Messbereich	0 ... 3700 W
Anzeigebereich	0 ... 3700 W
Auflösung	0,1 W
Toleranz	± 9 %

Blindleistung:

Messbereich	0 ... 3700 var
Anzeigebereich	0 ... 3700 var
Auflösung	0,1 var
Toleranz	± 9 %

Scheinleistung:

Messbereich	0 ... 3700 VA
Anzeigebereich	0 ... 3700 VA
Auflösung	0,1 VA
Toleranz	± 9 %

Leistungsfaktor:

Messbereich	0 ... 1
Anzeigebereich	0 cap. ... 1 ... 0 ind.
Auflösung	0,01
Toleranz	± 3 %

Frequenz:

Messbereich	40,0 ... 50,0 ... 60,0 Hz
Anzeigebereich	40 ... 50 ... 60 Hz
Auflösung	0,1 Hz
Toleranz	± 3 %

Allgemeine technische Daten

Kapazität interner Speicher	4 GB
Kapazität SD-Karte	4 GB
USB-Anschluss (Typ B)	VCOM
USB-Anschluss 1 (Typ A)	z.Z. nicht genutzt
USB-Anschluss 0 (Typ A)	Human Interface Device (HID)
Spannungsversorgung	230 V _{AC} , 50 Hz, (±10 %)
Eigenverbrauch	ca. 10 VA ca. 15 VA (TG euro 3)
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	CAT II 300 V
Schutzart	IP 40
Schutzklasse	I
Elektrische Sicherheit	nach EN61010-1 / VDE 0411 nach DIN VDE 0404 Teile 1, 2, 3 nach EN 61557, DIN VDE 0413 Teile 1, 2, 4
EMV-Störaussendung	nach EN 55011
EMV-Störfestigkeit	nach EN 61000-4-2
Abmessungen ca.	300 x 250 x 130 mm (B x T x H) 360 x 285 x 175 mm bei der A-Variante
Gewicht ca.	3,1 kg (inkl. Zubehör) bzw. 4,2 kg bei der A-Variante
Optionaler Barcode-Scanner	Anschluss über USB 0 (HID)

Kalibrierung des Gerätetesters

Nach der Norm DIN VDE 0701-0702 gilt es:

„Die für die Prüfungen benutzten Messgeräte sind regelmäßig zu prüfen und zu kalibrieren“.

Wir empfehlen ein Kalibrierintervall von einem Jahr. Bei häufigem Einsatz des Gerätes bzw. bei Anwendungen unter rauen Bedingungen sind kürzere Fristen zu empfehlen. Sollte das Gerät wenig benutzt werden, so kann das Kalibrierintervall auf bis zu 3 Jahre verlängert werden.

Hinweise zum Gebrauch des internen bzw. externen Speichers (SD-Speicherkarte) des Gerätetesters

Stecken Sie die SD-Speicherkarte (externer Speicher) in den Kartenleser des PCs. Der Rechner erkennt automatisch den neuen Wechseldatenträger. Der externe Speicher (SD-Speicherkarte) kann nun mittels Dateimanager aus der Windows®-Oberfläche gelesen, beschrieben, gelöscht oder formatiert werden.

Um auf die Dateien des internen Speichers zugreifen zu können, schließen Sie den Gerätetester mit Hilfe des mitgelieferten USB-Kabels an einen PC an. Verwenden Sie dazu die USB-Buchse (Typ B) des Gerätetesters. Die Dateien können nun gelesen, kopiert oder gelöscht werden.

Folgende Punkte sind bei der Arbeit mit der Speicherkarte zu beachten:

- Beim Speichern von Messdaten während einer Messung wird die Datei „TG-MMC.DAT“ automatisch angelegt. Ist die Datei vorhanden, werden die folgenden Datensätze an die vorhandene Datei angehängt.
- Sollen Dateien auf der Speicherkarte mittels Dateimanager verändert werden, dürfen nur kurze Dateinamen und Dateitypen verwendet werden (Dateiname: 8 Zeichen, Dateityp: 3 Zeichen).
- **ACHTUNG! Bei nicht beachten der angegebenen Restriktionen kommt es zur Zerstörung aller auf der Speicherkarte vorhandenen Daten!!!**
- Soll eine Datei auf der Speicherkarte umbenannt werden, ist nur der Dateityp zu ändern (z.B. „TG-MMC.DAT“ in „TG-MMC.001“).
- Es dürfen keine weiteren Dateien mit dem Dateityp „DAT“ auf der Speicherkarte vorhanden sein.

Die oben genannten Punkte beziehen sich nur auf die Arbeit mit den DAT-Dateien auf der Speicherkarte. Wenn Sie die Datei „TG-MMC.DAT“ auf die Festplatte eines PCs kopieren, können Sie auch lange Dateinamen vor dem Punkt verwenden.

Für das Löschen der Datenträger im Gerätetester (interner Speicher bzw. Speicherkarte) steht Ihnen die Taste [Löschen] im Konfigurationsmenü zur Verfügung. Mit der Taste [Speicher] können Sie den gewählten Datenspeicher wechseln. Sie können den internen Speicher auch mit dem Dateimanager vom PC aus löschen.

Garantiebestimmungen

Der Gerätetester unterliegt einer strengen Qualitätsprüfung. Sollten während der täglichen Praxis dennoch Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 24 Monaten. Fabrikations- oder Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ohne Fremdeinwirkung Funktionsstörungen zeigt und es ungeöffnet an uns zurückgesandt wird. Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.



Gilgen, Müller & Weigert(GMW) GmbH & Co. KG
Am Farrnbach 4A • D-90556 Cadolzburg
Telefon +49 (0)9103 7129-0
Telefax +49 (0)9103 7129-205/207
E-Mail: info@g-mw.de • Internet: www.g-mw.de

