

# Kiesewetter

**TG BASIC 1**

**TG OMNI 1**



**SOFTWARE**



**ZUBEHÖR**



**SICHERHEITSTESTER**



*Messtechnik für höchste Ansprüche und die Anforderungen des 21. Jahrhunderts.  
Höchster Qualitätsstandard in Einheit mit einem optimalem Preis-Leistungsverhältnis  
sind für uns selbstverständlich!*

## Kiesewetter

ANALOGUE MESSGERÄTE

ENERGIEZÄHLER  
UND DATENLOGGER

NIEDERSpannungs-  
STROMWANDLER

MITTELSPANNUNGS-  
STROMWANDLER

ISOLATOREN

MESSUMFORMER

SICHERHEITSTESTER

ZUBEHÖR

ENERGIEMANAGEMENT

Als zuverlässiger Lieferant für Produkte auf höchstem Niveau, aus dem Bereich Messtechnik und Zubehör, agieren wir als Traditions-Unternehmen bereits seit 1908 national sowie international. Dabei erweitern wir stetig unsere umfangreiche Produktpalette und bieten Ihnen größtmöglichen Service.



## SICHERHEITSTESTER



TG basic 1	4
TG omni 1	6
Software	9
Zubehör	10



### Lieferumfang:

- 1 x Gerätetester
- 1 x Sicherheitsmessleitung 1,5 m mit Abgreifklemme und Prüfspitze
- 1 x Kaltgeräteleitung
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Batteriesatz (6x 1,5V AA Alkaline)
- 1 x Tragetasche

### Messfunktionen

Schutzleiterwiderstand

Isolationswiderstand

Ersatzableitstrom

Leitungsprüfung

## TG BASIC 1

**Prüfgerät zur Überprüfung der Schutzmaßnahmen nach EN 62638/DIN VDE 0701-0702 bei ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln**

### Produktvorteile

- Handliches, sehr leichtes Prüfgerät im robusten Gehäuse für den mobilen Einsatz
- Intuitive Bedienung
- Batteriebetrieb mit Auto-Power-Off Funktion
- Eindeutige Anzeige „Prüfung o. k./Prüfung nicht o. k.“ am Ende der Prüfung
- In 4 Helligkeitsstufen zuschaltbare Display-Beleuchtung (optional)
- Handgerät der Schutzklasse II
- Netzspannungsmessung (L-N, L-PE, N-PE)
- Länderspezifische Prüfsteckdose für alle europäischen Länder lieferbar – z. B. D, CH, F, GB
- Bediensprache in D, GB, F, I, NL, CZ, PL (weitere Sprachen optional)
- Bedienung über Drehschalter und Starttaste
- Prüfung von Verlängerungsleitungen, Länge einstellbar
- Prüfungen von Leitungen mit Kaltgerätestecker
- Gut/Schlecht-Klartextanzeige
- Beleuchtetes LCD-Display (optional)
- Automatischer Prüfablauf
- Auto-Power-Off Funktion



Technische Daten	
Anzeige	Grafik-LCD, 160 x 104 Punkte, optional Hinterbeleuchtung
<b>Anzeigebereiche</b>	
Schutzleiterwiderstand	0,05...5,0 $\Omega$
Prüfstrom	$> \pm 200$ mA DC mit automatischer Umpolung
Leerlaufspannung	4,5 V...8,5 V
Isolationswiderstand	0,100...20,00 M $\Omega$
Prüfspannung/-strom	$\geq 500$ V DC / $\geq 1$ mA SK I und SK II
Ersatzableitstrom	0,100...20 mA
Prüfspannung	25-40 V AC
Netzspannungsmessung	195...250 V AC (L-N, L-PE, N-PE)
<b>Allgemein</b>	
Grenzwertanzeige	optisch und akustisch
Messkreiskategorie	CAT II/300 V
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP 40
Stromversorgung	6x AA 1,5 V Alkaline Batterien oder 6x AA 1,2 V NiMH Akkus 2050 mA/h
Anzahl der Prüfungen	ca. 1500 pro Batteriesatz, Auto-Power-Off
Maße (L x B x H)	ca. 270 x 110 x 50 mm
Gewicht	ca. 800 g
Elektrische Sicherheit nach	DIN VDE 0404 Teile 1, 2 DIN VDE 0411-1/EN 61010-1 DIN VDE 0413/EN 61557 Teile 1, 2, 4

### Bestelldaten

Art.-Nr	TG basic 1
42-001	TG basic 1 ohne Beleuchtung
42-002	TG basic 1 mit Beleuchtung

### NOTIZEN





### TG OMNI 1

**Mit beliebig kombinierbaren Messmodulen zur Überprüfung der Schutzmaßnahmen nach:**

- DIN VDE 0701-0702 / ÖVE E8701 DGUV Vorschrift 3 (BGV A3)
- DIN VDE 0544-4 / IEC/EN 60974-4 Lichtbogenschweißgeräte
- DIN VDE 0751-1 / IEC/EN 62353 medizinische Geräte und Systeme

#### Produktvorteile

- Automatische Prüflingerkennung mit vordefinierten Prüfparameter vom Barcode/QR-Code über die Tablet-Kamera
- Prüflings- und Kundenverwaltung in der App und somit direkt vor Ort
- Prüfprotokoll im PDF-Format inkl. Fotodokumentation bei Bedarf über die Tablet-Kamera
- Versenden der Prüfprotokolle per E-Mail, Ausgabe an WLAN/Bluetooth-Drucker

#### Lieferumfang:

- 1 x Grundgerät mit Android-App in Sprachen D und EN
- Messmodul für Prüfungen nach DIN VDE 0701-0702
- Transportkoffer
- ohne Tablet-PC

#### Bedienung und Funktionen

- Datenübertragung Tablet-Gerätetester über Bluetooth
- Einlesen von Barcode/QR-Code direkt über die Tablet-Kamera-App
- Fotos vom Prüfling direkt in die Prüfprotokolle implementierbar
- Generierung von PDF-Prüfprotokollen im Tablet
- Übertragung der PDF-Prüfprotokolle zum PC oder Drucker mit Standard-Android-Werkzeugen

#### Menüführung

Beispiel für Prüfung des Schutzleiterwiderstandes.





### Optionen

#### Option 10 A

Diese Option ermöglicht die Messung des Schutzleiterwiderstandes mit einem Prüfstrom von 10 A DC.

#### Option RCD 30 mA

Mit dieser Option können RCD der Typen A, B (allstromsensitiv), PRCD, PRCD-S und PRCD-K in Baustromverteilern oder Verlängerungen geprüft werden (Auslösestrom 10 mA bis 30 mA). Der Auslösestrom und die Auslösezeit werden geprüft und dokumentiert. Für die Typen PRCD-S/K werden die zusätzlich eingebauten Personenschutzfunktionen überprüft.

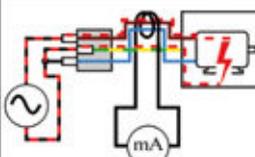
#### Option ARC

Mit dieser Option können Lichtbogenschweißgeräte nach DIN VDE 0544-4 / EN / IEC 60974-4 geprüft werden. Die Belastung der Stromquelle geschieht über ein integriertes elektronisches Potentiometer.

#### Option MED

Diese Option ergänzt die bereits umfangreichen Prüfmöglichkeiten um die Messungen und Prüfabläufe für medizinische Geräte mit Anwendungsteilen Typs B, BF und CF gemäß der Normen DIN VDE 0751-1 / EN 62353.

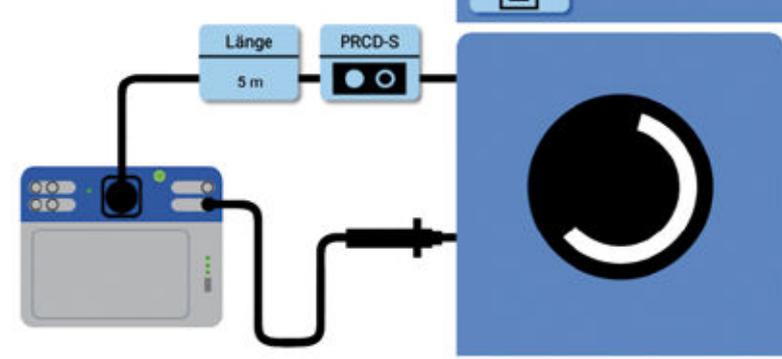
### Funktionstest



U: 244,0 V, max 249,8 V  
I: 3,82 A, max 3,99 A  
P: 931 W, max 979 W  
Ib: 0,016 mA, max 0,050 mA, GW: 0,5 mA ✓  
Id: 2,13 mA, max 2,50 mA, GW: 3,5 mA ✓


Bitte den Prüfling einschalten. Alle isolierten, berührbaren, leitfähigen Teile mit der Sonde abtasten.

👁️	Sichtprüfung	✓
Rpe	0,220 Ω	✓
Riso LN-PE	5,01 MΩ	✓
Riso LN-S	8,01 MΩ	✓
U	249,4 V	✓
I	3,99 A	✓

Messungen nach Norm	
Schutzleiterwiderstand	0,00 ... 4,00 $\Omega$ Leerlaufspannung 10 V Prüfstrom 200 mA DC / Optional 10 A DC
Isolationswiderstand	0,00 M $\Omega$ ... 20,00 M $\Omega$ Prüfspannung 250 V oder 500 V Kurzschlussstrom 1 mA
Integrierte Fehlerstrom- abschaltung	Differenzstrom > ca. 25 mA
Ersatzableitstrom	0,00 mA ... 20,00 mA Leerlaufspannung ca. 230 V
Differenzstrom gemäß DIN VDE 0404-4 zur korrekten Bewertung der Oberwellen	Prüfsteckdose: 0,00 mA ... 20,00 mA Differenzstromzange TGSZ 40 (optional): 0,00 mA ... 40,00 A
Berührungsstrom	0,00 mA ... 4,00 mA
Messgenauigkeit in obigen Messbereichen	$\pm$ 5% vom Messwert, +1% vom Endwert
Spannung	0,00 V ... 250,0 V AC, $\pm$ 1%
Strom	0,00 A ... 20,00 A, $\pm$ 2% Differenzstromzange TGSZ 40 (optional): 0,00 A ... 40,00 A, $\pm$ 2%
Leistung gesamt	0 W ... 4.000 W, $\pm$ 2%
Schutzleiterüberwachung	Spannung N-PE > 30 V Potentialfreiheit über Fingerkontakt
Schnittstelle zum Tablet	Bluetooth
Speicher, Echtzeituhr	Tablet-Speicher (intern + SD-Karte), Tablet-Uhr
Prüfabläufe	SK I, SK II aktiv (mit Netzspannung), SK III, Festanschluss, Verlängerungsleitung, Drehstromgeräte, Einzelmessung

### Bestelldaten

Best.-Nr.	Gerät
42-300	TG omni 1/Tablet-PC
42-301	TG omni 1/Tablet-PC mit mit Schutzleiterwiderstandsprüfung 10 A
42-302	TG omni 1/Tablet-PC Prüfung von Lichtbogenschweißgeräten
42-303	TG omni 1/Tablet-PC Auslösestrom bis 30 mA
42-304	TG omni 1/Tablet-PC Auslösestrom bis 500 mA
42-305	TG omni 1/Tablet-PC medizinische Geräte

Technische Kennwerte	
<b>Messbereiche bei Funktionsprüfung</b>	
Spannung	190 ... 250 V AC, $\pm$ 1 %
Strom	0 ... 16 A AC, $\pm$ 2 %
Wirkleistung	0 ... 3700 W, $\pm$ 2 %
<b>Allgemeine technische Daten</b>	
Anzeige	7'' Tablet-PC (optional), 1.280 x 800 Pixel
Speicherkapazität	Tablet intern + SD-Karte
Spannungsversorgung	230 V AC, 50 ... 60 Hz, 10 VA, $\pm$ 10%
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	CAT II 300V
Schutzart	IP 20
Elektrische Sicherheit	nach EN 61010-1 / VDE 0404 / VDE 0411
EMV	nach EN 55011 / EN 61000-4-2
Abmessungen	300 x 250 x 130 mm (B x T x H)
Gewicht (inkl. Zubehör)	ca. 3,2 kg



Best.-Nr.	Zubehör TG omni 1
44-310	Differenzstromzange
44-311	Drehstromadapter zur Stromzange 16 A
44-312	Drehstromadapter zur Stromzange 32 A
44-313	Drehstromadapter 16/32 passiv
44-314	Drehstromadapter 16 A aktiv
44-315	Drehstromadapter 32 A aktiv
44-316	Drehstromadapter für Verlängerungsleitung 16 A
44-317	Drehstromadapter für Verlängerungsleitung 32 A

Art.-Nr	Lizenzen/Schnittstelle
45-001	Professional
45-002	Enterprise
45-003	fundamed enterprise
45-004	Software Schnittstelle Enterprise und professional
45-005	Software Schnittstelle fundamed

## LIZENZEN/SCHNITTSTELLE

### **Elektro Manager Professional | Elektro Manager Enterprise**

MEBEDO ELEKTROmanager ist die Datenbank-Softwarelösung zum Messen, Bewerten und Dokumentieren Ihrer Arbeitsmittel (nach DIN EN 62638 /DIN VDE 0701-0702) sowie Maschinen und Installationen (nach DIN VDE 0113, DIN VDE 0100).

ELEKTROmanager gibt es in den Ausführungen Enterprise und Professional: Enterprise ist die Lösung für Prüforganisationen und Firmen mit mehreren Prüfern und Außenstellen. Professional ist die Software für Selbständige, die auch Prüfungen durchführen.

### **fundamed**

MEBEDO fundamed ist die Datenbank-Softwarelösung zum Messen, Bewerten und Dokumentieren Ihrer Medizingeräte und Arbeitsmittel (nach DIN EN 62353 /DIN VDE 0751-1).

Details zu dieser Datenbank-Software entnehmen Sie bitte der Kundeninformation auf: [www.mebedo.de](http://www.mebedo.de) (ELEKTROmanager und fundamed auch testweise zum Herunterladen)

### Standard-PC-Software

Standard-PC-Software  
TG UNI 1 PROT (für TG euro/uni 1)  
für WINDOWS® 95/98/ME/NT/2000/XP/  
VISTA/7  
im Lieferumfang enthalten

Standard-PC-Software  
MWTGW95 (nur TGK)  
für WINDOWS® 95/98/ME/NT/2000/XP/  
VISTA/7  
im Lieferumfang enthalten

## STANDARD-PC-SOFTWARE

### **Elektro Manager Professional | Elektro Manager Enterprise**

**Alle Gerätetester TG werden mit einer Standard-PC-Software ausgeliefert.**

Mit Hilfe dieser Software werden Prüfprotokolle in Papierform (DIN A4 Ausdruck) oder in elektronischer Form (Protokoll-Datei) erstellt.

Die Software erlaubt auch das Verwalten von Kundendaten sowie das Festlegen von Prüfintervallen im Prüfprotokoll.

Ein Datenexport in z. B. Excel® ist mit dieser Software ebenfalls möglich.



### DREHSTROMADAPTER AKTIV TGA

Mit dem aktiven Drehstromadapter TGA können elektrische Geräte, die mit einem CEE-Stecker ausgerüstet sind, an einen Gerätetester TG für die Prüfung ortsveränderlicher Geräte nach DIN EN 62638/DIN VDE 0701-0702 angeschlossen werden.

#### Sicherheitsmerkmale und -vorkehrungen

Der Drehstromadapter TGA ist entsprechend den Sicherheitsbestimmungen IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1 gebaut und geprüft.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet.

Eine Funktionsprüfung und alle damit verbundenen Norm-Messungen können durchgeführt werden.

Eine Messung der Strom- bzw. Leistungsaufnahme des Drehstromprüflings ist nicht möglich – die angezeigten Werte beziehen sich hierbei auf die Leistungsaufnahme des Adapters selbst.

Eine Umpolung des Netzes wie bei Prüfungen mit Schuko-Anschluss ist bei Drehstromprüflingen nicht erforderlich. Der Adapter funktioniert unabhängig von der Polung L-N seitens des Prüfgerätes.

Best.-Nr.	Gerät
44-022	Drehstromadapter aktiv TGA

#### Produktvorteile

Der Drehstromadapter TGA verfügt über eine CEE-Steckdose 5-polig 32 A und einen CEE-Stecker 5-polig 32 A sowie eine Schuko-Steckdose zum Anschluss des Gerätetesters.

**Folgende Prüfungen können mit Hilfe des aktiven Drehstromadapters TGA an Geräten mit CEE-Steckern durchgeführt werden:**

- Schutzleiterprüfung
- Isolationsprüfung L1, L2, L3, N gg. PE
- Berührungstrommessung
- Differenzstrommessung 3-phasig
- Messung des Ersatzableitstroms
- Funktionsprüfung

Technische Kennwerte	
Elektronische Sicherheit	nach IEC 61010-1/EN61010-1/VDE0411-1
Schutzklasse	I
Arbeitsspannung	300 V
Prüfspannung	2,2 kV
Strombelastbarkeit	3 x 32 A Drehstrom, max. 3 x 40 A AC1
Eigenanschlussleistung	ca. 14 VA, $\cos = 0,25$
Überspannungskategorie	CAT II
Verschmutzungsgrad	2
EMV	EN 61326:2000/EN 61000-2/EN 61000-4
Schutzart Gehäuse	IP40, Anschlüsse IP20
Messbereich Differenzstrom	0,5 mA...20,0 mA
Eigenabweichung	3% v.M. $\pm 0,2$ mA
Abmessungen L x B x H)	320 x 120 x 105 mm ohne Leitungen u. Tüllen
Gewicht	2,6 kg



Best.-Nr.	Gerät
44-015	Drehstromadapter passiv TGA

## DREHSTROMADAPTER PASSIV TGP

Mit dem passiven Drehstromadapter TGP können elektrische Geräte, die mit einem CEE-Stecker ausgerüstet sind, an einen Gerätetester TG für die Prüfung ortsveränderlicher Geräte nach DIN EN 62638/DIN VDE 0701-0702 angeschlossen werden.

### Sicherheitsmerkmale und -vorkehrungen

Der Drehstromadapter TG ist entsprechend den Sicherheitsbestimmungen IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1 gebaut und geprüft.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet.

Eine Funktionsprüfung von Drehstromgeräten ist nicht möglich, da die Gerätetester TG nur einphasigen Wechselstrom zur Verfügung stellen.

Eine Funktionsprüfung und alle damit verbundenen Messungen können ausschließlich an der 1-phasigen 3-poligen CEE-Steckdose (blau) durchgeführt werden.

Bei versehentlicher Durchführung einer Funktionsprüfung mit Drehstromgeräten ist die Sicherheit des Prüfgerätes, des Prüflings und des Anwenders durch eine Überstromschutzvorrichtung (wiederkehrende Sicherung) im Drehstromadapter TGP in jedem Fall gewährleistet.

### Produktvorteile

Der Drehstromadapter TGA verfügt über eine CEE-Steckdose 5-polig 32 A und einen CEE-Stecker 5-polig 32 A sowie eine Schuko-Steckdose zum Anschluss des Gerätetesters.

### Folgende Prüfungen können an Geräten mit CEE-Steckern durchgeführt werden:

- Prüfung des Schutzleiterwiderstandes
- Isolationswiderstandsprüfung (alle Phasen kurzgeschlossen und einzeln)
- Funktionsprüfung (nur 1-phasige 3-polige CEE-Steckdose)

### Technische Kennwerte

Elektronische Sicherheit	nach IEC 61010-1/EN61010-1/VDE0411-1
Schutzklasse	I
Arbeitsspannung	300 V
Prüfspannung	1,5 kV
Strombelastbarkeit	16 A
Überstromschutzschaltung	200 mA (wiederkehrende Sicherung)
Überspannungskategorie	CAT II
Verschmutzungsgrad	2
EMV	EN 61326:2000/EN 61000-2/EN 61000-4
Schutzart Gehäuse	IP40, Anschlüsse IP20
Abmessungen L x B x H)	250 x 120 x 160 mm
Gewicht	ca. 1,2 kg

### ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

Art.-Nr	Empfohlenes Zubehör und Ersatzteile
44-100	<b>Barcode-Scanner</b> Barcode-Scanner Typ LTS 069 Classic als optionales Zubehör zum Anschluss an die RS232-Schnittstelle des TG/TE Testers (außer TGK)
44-101	<b>Adapter 12-fach</b> Erweiterungsadapter für die Prüflleitung des TG euro 1 med Testers
44-102	<b>Verlängerungen/Adapter</b> Adapter zum Prüfen von Verlängerungsleitungen
44-103	<b>Kaltgerätstecker-Adapter</b>
44-104	<b>Bürstensonde TG</b> Flexible Sonde zum Prüfen von z. B. Bohrmaschinen
44-105	<b>MMC MMC-Speicherkarte</b> 128 MB
44-106	<b>SD-Speicherkarte</b> 2 GB
44-107	<b>USB-Kabel</b> USB-Verbindungskabel, Stecker A auf Stecker B
44-108	<b>Seriellles Kabel</b> Seriellles Verbindungskabel zum Anschluss an die RS232-Schnittstelle
44-109	<b>TG/TE-Zubehör</b> Zubehörsatz für Gerätetester TG euro 1/TG uni 1 bestehend aus: » 1 Sicherheitsprüflleitung (rot) » 1 Sicherheitsprüfspitze (rot) » 1 Abgreifklemme (rot)
44-110	<b>Prüfplakette</b> Prüfplakette „Nächster Prüftermin“ 30 mm, gelb, Karte mit 12 Stück



Art.-Nr	Lizenzen/Schnittstelle
45-001	Professional
45-002	Enterprise
45-003	fundamed enterprise
45-004	Software Schnittstelle Enterprise und professional
45-005	Software Schnittstelle fundamed

## LIZENZEN/SCHNITTSTELLE

### **Elektro Manager Professional | Elektro Manager Enterprise**

MEBEDO ELEKTROmanager ist die Datenbank-Softwarelösung zum Messen, Bewerten und Dokumentieren Ihrer Arbeitsmittel (nach DIN EN 62638 /DIN VDE 0701-0702) sowie Maschinen und Installationen (nach DIN VDE 0113, DIN VDE 0100).

ELEKTROmanager gibt es in den Ausführungen Enterprise und Professional: Enterprise ist die Lösung für Prüforganisationen und Firmen mit mehreren Prüfern und Außenstellen. Professional ist die Software für Selbständige, die auch Prüfungen durchführen.

### **fundamed**

MEBEDO fundamed ist die Datenbank-Softwarelösung zum Messen, Bewerten und Dokumentieren Ihrer Medizingeräte und Arbeitsmittel (nach DIN EN 62353 /DIN VDE 0751-1).

Details zu dieser Datenbank-Software entnehmen Sie bitte der Kundeninformation auf: [www.mebedo.de](http://www.mebedo.de) (ELEKTROmanager und fundamed auch testweise zum Herunterladen)

### Standard-PC-Software

Standard-PC-Software  
TG UNI 1 PROT (für TG euro/uni 1)  
für WINDOWS® 95/98/ME/NT/2000/XP/  
VISTA/7  
im Lieferumfang enthalten

Standard-PC-Software  
MWTGW95 (nur TGK)  
für WINDOWS® 95/98/ME/NT/2000/XP/  
VISTA/7  
im Lieferumfang enthalten

## STANDARD-PC-SOFTWARE

### **Elektro Manager Professional | Elektro Manager Enterprise**

**Alle Gerätetester TG werden mit einer Standard-PC-Software ausgeliefert.**

Mit Hilfe dieser Software werden Prüfprotokolle in Papierform (DIN A4 Ausdruck) oder in elektronischer Form (Protokoll-Datei) erstellt.

Die Software erlaubt auch das Verwalten von Kundendaten sowie das Festlegen von Prüfintervallen im Prüfprotokoll.

Ein Datenexport in z. B. Excel® ist mit dieser Software ebenfalls möglich.





# Kiesewetter

**Rudolf Kiesewetter Messtechnik GmbH**

Eisbachstrasse 51  
74429 Sulzbach-Laufen

Telefon: +49 (0) 79 76 / 21 00 - 3 90

Fax: +49 (0) 79 76 / 21 00 - 3 91

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

Web: [www.kiesewetter-mt.de](http://www.kiesewetter-mt.de)

USt-IdNr.: DE 14 14 90 754

Geschäftsführer: Prof. Dr. h.c. Wolfgang Gilgen

**Best.-Nr: 8.2.1010**

**Stand: 26.04.2019**

**Technische Änderungen vorbehalten.**

*Die im Produktkatalog enthaltenen Daten sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Änderungen und Irrtümer sind ausdrücklich vorbehalten. Abbildungen ähnlich stellen keine Vertragsbedingungen im Sinne von § 305 I BGB dar. Es handelt sich um Hinweise ohne eigenständigen Regelungsgehalt, die lediglich zum Ausdruck bringen, dass die im Katalog enthaltenen Angaben insoweit vorläufig und unverbindlich sind, als sie vor oder bei Abschluss eines Vertrags noch korrigiert werden können. Ein vertraglicher Regelungsgehalt, insbesondere eine etwaige Beschränkung der Rechte des Vertragspartners in haftungs- oder gewährleistungsrechtlicher Hinsicht, kann diesen Hinweisen nicht entnommen werden. Stockphoto und Grafiken der Titelseite von Adobe Stock. Gestaltung und Satz von Mediengestaltung Tobias Völker.*