

# DE

**BETRIEBSANLEITUNG**  
THERMOHYGROMETER



**Inhaltsverzeichnis**

**Hinweise zur Benutzung dieser Anleitung**..... 2

**Sicherheit**..... 2

**Informationen über das Gerät**..... 4

**Transport und Lagerung**..... 8

**Bedienung**..... 8

**Wartung und Reparatur**..... 13

**Fehler und Störungen**..... 13

**Entsorgung**..... 13

**Hinweise zur Benutzung dieser Anleitung**

**Symbole**



**Warnung vor elektrischer Spannung**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren aufgrund von elektrischer Spannung für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.



**Warnung**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



**Vorsicht**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

**Hinweis**

Das Signalwort weist auf wichtige Informationen (z. B. auf Sachschäden) hin, aber nicht auf Gefährdungen.



**Info**

Hinweise mit diesem Symbol helfen Ihnen, Ihre Tätigkeiten schnell und sicher auszuführen.



**Anleitung beachten**

Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass die Anleitung zu beachten ist.

Die aktuelle Fassung dieser Anleitung und die EU-Konformitätserklärung können Sie unter folgendem Link herunterladen:



TC100



<https://hub.trotec.com/?id=41859>

**Sicherheit**

**Lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme/Verwendung des Gerätes sorgfältig durch und bewahren Sie die Anleitung immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellortes bzw. am Gerät auf!**



**Warnung**

**Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.**

Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

**Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.**

- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder Bereichen und stellen Sie es nicht dort auf.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in aggressiver Atmosphäre.
- Tauchen Sie das Gerät nicht unter Wasser. Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Geräteinnere eindringen.
- Das Gerät darf nur in trockener Umgebung und keinesfalls bei Regen oder einer relativen Luftfeuchtigkeit oberhalb der Betriebsbedingungen verwendet werden.
- Schützen Sie das Gerät vor permanenter direkter Sonneneinstrahlung.
- Setzen Sie das Gerät keinen starken Vibrationen aus.
- Öffnen Sie das Gerät nicht.
- Entfernen Sie keine Sicherheitszeichen, Aufkleber oder Etiketten vom Gerät. Halten Sie alle Sicherheitszeichen, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand.
- Verwenden Sie den Batterietyp AAA.
- Laden Sie niemals Batterien, die nicht wieder aufgeladen werden können.
- Verschiedene Batterietypen sowie neue und gebrauchte Batterien dürfen nicht zusammen verwendet werden.
- Legen Sie die Batterien entsprechend der korrekten Polarität in das Batteriefach.

- Entfernen Sie entladene Batterien. Batterien enthalten umweltgefährdende Stoffe. Entsorgen Sie die Batterien entsprechend der nationalen Gesetzgebung (siehe Kapitel Entsorgung).
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät, wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.
- Schließen Sie niemals die Versorgungsklemmen im Batteriefach kurz!
- Verschlucken Sie keine Batterien! Wird eine Batterie verschluckt, kann dies innerhalb von 2 Stunden schwere innere Verbrennungen/Verätzungen verursachen! Die Verätzungen können zum Tod führen!
- Wenn Sie glauben, dass eine Batterie verschluckt wurde oder anderweitig in den Körper gelangt ist, suchen Sie sofort einen Arzt auf!
- Halten Sie neue und gebrauchte Batterien sowie ein geöffnetes Batteriefach von Kindern fern.
- Beachten Sie die Lager- und Betriebsbedingungen (siehe Technische Daten).

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für Temperatur- und Luftfeuchtemessungen in Innenbereichen innerhalb des in den technischen Daten angegebenen Messbereichs. Beachten Sie dabei die technischen Daten und halten Sie diese ein.

Eine andere Verwendung als die bestimmungsgemäße Verwendung gilt als Fehlanwendung.

### Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder für Messungen in Flüssigkeiten oder an spannungsführenden Teilen.

Eigenmächtige bauliche Veränderungen sowie An- oder Umbauten am Gerät sind verboten.

### Personalqualifikation

Personen, die dieses Gerät verwenden, müssen:

- die Anleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.

### Restgefahren



#### Warnung vor elektrischer Spannung

Es besteht Kurzschlussgefahr durch in das Gehäuse eindringende Flüssigkeiten!

Tauchen Sie das Gerät und das Zubehör nicht unter Wasser. Achten Sie darauf, dass kein Wasser oder andere Flüssigkeiten in das Gehäuse gelangen.



#### Warnung vor elektrischer Spannung

Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von einem autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!



#### Warnung

Erstickungsgefahr!

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Es könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.



#### Warnung

Das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände.



#### Warnung

Von diesem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es von nicht eingewiesenen Personen unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird! Beachten Sie die Personalqualifikationen!



#### Vorsicht

Halten Sie ausreichend Abstand zu Wärmequellen.

#### Hinweis

Um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden, setzen Sie es keinen extremen Temperaturen, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.

#### Hinweis

Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes keine scharfen Reiniger, Scheuer- oder Lösungsmittel.

## Informationen über das Gerät

### Gerätebeschreibung

Mithilfe des Thermohygrometers TC100 können sowohl Luft-, Taupunkt- und Feuchtkugeltemperatur als auch die Luftfeuchtigkeit und der Luftdruck von Innenbereichen ermittelt werden.

Für die Bewertung der Messungen stehen außerdem eine Max/Min-Funktion (Minimal- und Maximalwert), der Mittelwert sowie die Einfrieren (Hold-Funktion) des aktuellen Messwertes zur Verfügung. Zudem lassen sich bis zu 99 durchgeführte Messungen auf dem Gerät speichern.

Außerdem können der Hitze-Index (HI), die gefühlte Temperatur (WBGT-Index) und die Globe-Temperatur (GT) ermittelt werden. Eine konfigurierbare Alarmfunktion warnt bei Überschreitung eines bestimmten Wertes.

Eine Abschaltautomatik bei Nichtbenutzung schont die Batterie.

### Hitze-Index

Der Hitze-Index, auch Humidex genannt, ist ein vom US-Amerikaner Steadman in den 1970er Jahren entwickelter Indikator, der den gemeinsamen Einfluss von Temperatur und (hoher) Luftfeuchtigkeit auf den menschlichen Körper beschreibt.

Je höher die relative Luftfeuchtigkeit ist, desto schlechter bzw. langsamer verdunstet die über die Haut abgegebene Feuchtigkeit (Schweiß), da die umgebende Luft nur noch wenig zusätzliche Feuchtigkeit aufnehmen kann.

Nur mithilfe dieser Verdunstung ist der menschliche Organismus jedoch imstande, sich speziell bei starker Hitze oder körperlicher Anstrengung thermisch so zu regulieren, dass die Körperkerntemperatur ein gesundes Maß behält. Läuft dieser natürliche Kühlmechanismus verlangsamt ab, kann der Körper die entstehende Wärme nicht mehr richtig abführen, was zum sogenannten Hitzestress führt. Überhitzung oder Hitzschlag können die gesundheitlichen Folgen sein.

Bereits ohne körperliche Anstrengung werden hohe Temperaturen in Verbindung mit einer hohen Luftfeuchtigkeit (schwüle Hitze) deshalb gemeinhin als unangenehm empfunden, wohingegen hohe Temperaturen bei einer geringen Luftfeuchte durchaus erträglich sind.

Schwitzen und der damit verbundene Kühlungseffekt sind somit sowohl für den Menschen als auch viele Säugetiere lebenswichtig und für das körperliche Wohlbefinden unabdingbar.

### Wet Bulb Globe Temperature Index (WBGT-Index)

Beim Wet Bulb Globe Temperature Index handelt es sich um ein Klimasummenmaß, welches durch die US-Armee bereits in den 1950er Jahren entwickelt wurde, um Auswirkungen des jeweils aktuellen Klimas auf den menschlichen Körper zu spezifizieren.

Im Gegensatz zum Hitze-Index bezieht der WBGT zusätzlich zur Lufttemperatur (Trockentemperatur) und der Luftfeuchtigkeit auch die Windgeschwindigkeit, die Feuchtkugel- und die Strahlungstemperatur (Globe-Temperatur) zur Beurteilung einer Hitzebelastung im Freien mit ein.

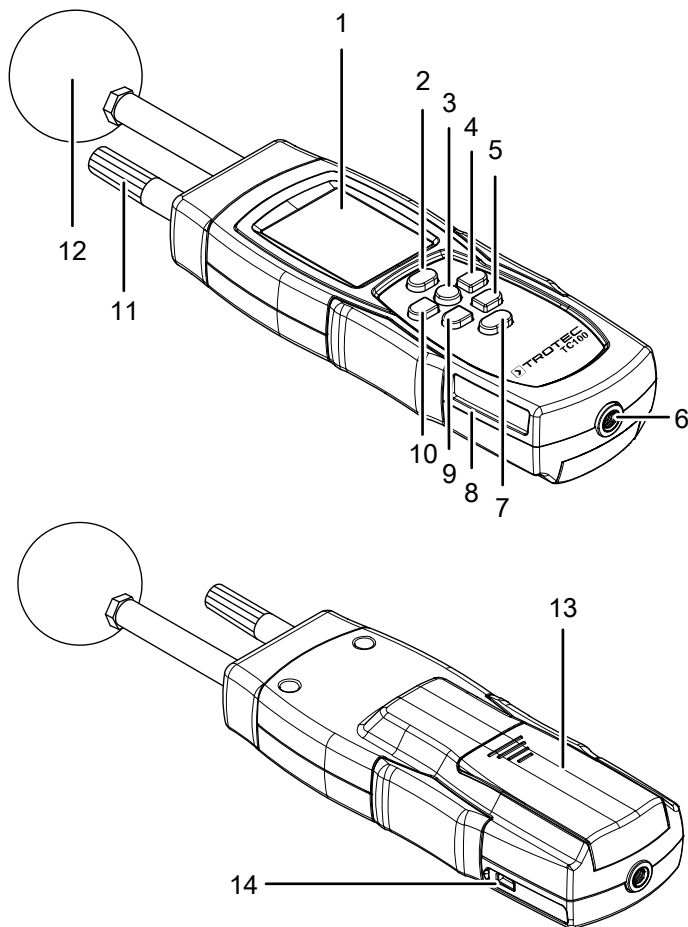
Die Feuchtkugeltemperatur (auch Kühlgrenztemperatur) ist die tiefste Temperatur, die sich rein durch direkte Verdunstungskühlung erreichen lässt. Ermittelt wird diese, indem man ein mit destilliertem Wasser getränktes Baumwolltuch um die Messspitze bzw. Quecksilberkugel eines Thermometers wickelt und dieses dann der Umgebung aussetzt. Der durch das verdunstende Wasser erreichte Kühleffekt kann so gemessen und für den schwitzenden menschlichen Körper unter diesen Bedingungen simuliert werden.

Die auch mit einfließende Strahlungstemperatur wird im Inneren einer dünnwandigen mattschwarzen Hohlkugel (engl. Globe) gemessen, welche auf infrarote Wärmestrahlung durch die Sonne reagiert.

Für die Berechnung der WBGT in Innenbereichen oder Außenbereichen mit vernachlässigbarer Sonneneinstrahlung kann davon ausgegangen werden, dass die Strahlungstemperatur so gut wie keinen Einfluss hat. In diesem Fall wird die Globe-Temperatur gleich der Umgebungstemperatur angenommen.

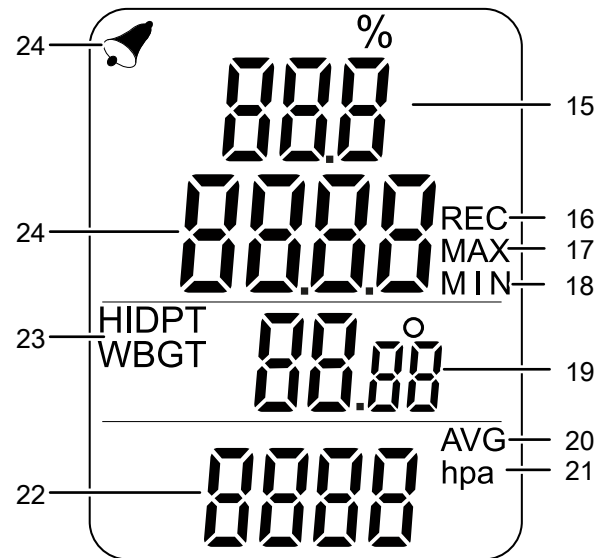
Der WBGT-Index ist somit ein weiterer Indikator zur Bestimmung des Klimaeinflusses auf den menschlichen Organismus, jedoch noch aussagekräftiger als der Hitze-Index, da er weitere Parameter mit in die Berechnung einbezieht. Als internationaler Standard etabliert, findet er Beschreibung in der ISO 7243 bzw. DIN EN 27243.

## Gerätedarstellung



| Nr. | Bezeichnung                     |
|-----|---------------------------------|
| 1   | Display                         |
| 2   | Taste <i>HOLD</i>               |
| 3   | Taste <i>Ein/Aus</i>            |
| 4   | Taste <i>MAX/MIN</i>            |
| 5   | Taste <i>UNIT</i>               |
| 6   | Stativgewinde                   |
| 7   | Taste <i>Licht/Druckeinheit</i> |
| 8   | Anschluss für Netzteil          |
| 9   | Taste <i>SET</i>                |
| 10  | Taste <i>MODE</i>               |
| 11  | Messsensor für Luftfeuchtigkeit |
| 12  | Schwarzkugel-Messkopf           |
| 13  | Batteriefach mit Abdeckung      |
| 14  | Mini-USB-Anschluss              |

## Display



| Nr. | Anzeige                 | Bedeutung   |
|-----|-------------------------|---|
| 15  | <i>Luftfeuchtigkeit</i> | Messwert Luftfeuchtigkeit in Prozent  |
| 16  | <i>REC</i>              | Messwert wird gespeichert. Datenspeicher geöffnet.  |
| 17  | <i>MAX</i>              | Höchste Werte seit Messbeginn werden angezeigt.   |
| 18  | <i>MIN</i>              | Niedrigste Werte seit Messbeginn werden angezeigt.  |
| 19  | <i>Index</i>            | Mischanzeige für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitze-Index (HI)</li> <li>• Taupunkttemperatur (DPT)</li> <li>• Feuchtkugeltemperatur (WB)</li> <li>• Globe Temperature (GT)</li> <li>• WBGT-Index (WBGT)</li> </ul> |
| 20  | <i>AVG</i>              | Durchschnitt der seit Messbeginn erhobenen Werte wird angezeigt.  |
| 21  | <i>Luftdruckeinheit</i> | Einheit des in (22) angezeigten Luftdrucks <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>hpa</i></li> <li>• <i>inHg</i></li> <li>• <i>mmHg</i></li> </ul>   |
| 22  | <i>Luftdruck</i>        | Messwert Luftdruck  |
| 23  | <i>Messmodus</i>        | Art des in (19) gezeigten Messwertes  |
| 24  | <i>Lufttemperatur</i>   | Messwert Lufttemperatur in °C oder °F   |
| 25  | <i>Alarm</i>            | Alarm für WBGT-Index ist aktiv.   |

## Technische Daten

| Parameter                              | Wert  |
|--|---|
| Modell                                 | TC100   |
| Artikelnummer                          | 3.510.007.010   |
| Gewicht mit Batterien                  | 215 g   |
| Abmessungen<br>(Länge x Breite x Höhe) | 162 mm x 58 mm x 32 mm  |
| <b>Temperatur</b>                      |   |
| Messbereich                            | 0 °C bis +50 °C oder 32 °F bis 122 °F                                     |
| Genauigkeit                            | ±0,6 °C (0 °C bis +50 °C)   |
| Messbereich<br>Auflösung               | 0,1 °C oder 0,1 °F  |
| <b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>       |   |
| Messbereich                            | 0,0 % r.F. bis 99,9 % r.F.  |
| Genauigkeit                            | ±3 % r.F. (10 % bis 70 %)<br>±5 % r.F. (0 % bis 10 % und 70 % bis 99,9 %) |
| Messbereich<br>Auflösung               | 0,1 % r.F.  |
| Reaktionszeit                          | <15 s   |
| Schutzart                              | IP54  |
| Betriebsbedingungen                    | 0 °C bis 50 °C, <80 % r.F. (nicht kondensierend)                          |
| Lagerbedingungen                       | -20 °C bis 50 °C, <90 % r.F. (nicht kondensierend)                        |
| <b>Luftdruck</b>                       |   |
| Messbereich                            | 300 bis 1100 hPa  |
| Genauigkeit                            | ±1,5 hPa  |
| Messbereich<br>Auflösung               | 0,1:300,0 bis 999,9 hPa;<br>1:1000 bis 1100 hPa                           |
| <b>Globe Temperature</b>               |   |
| Messbereich                            | 0 bis 80 °C (32 bis 176 °F)   |
| Genauigkeit                            | ±0,6 °C (20 bis 50 °C), sonst ±1 °C                                       |
| <b>WBG</b>                             |   |
| Messbereich innen                      | +15 °C bis +59 °C   |
| Genauigkeit                            | ±1 °C   |
| Messbereich außen                      | +15 °C bis +56 °C   |
| Genauigkeit                            | ±1,5 °C   |
| Automatische<br>Abschaltung            | nach ca. 15 Minuten   |
| Energieversorgung                      | 4 x AAA-Batterien   |

## Lieferumfang

- 1 x Gerät TC100
- 1 x Kurzanleitung
- 1 x Kalibrierzertifikat

## Anwendung von HI und WBG-Index

Im Zuge von z. B. Sportveranstaltungen werden sowohl der HI (Hitze-Index) als auch der WBG-Index (Wet Bulb Globe Temperature-Index) immer häufiger als Orientierung für eine mögliche körperliche Belastung und damit einhergehende Gefahren angegeben.

## WBG-Index

| Farbe der Warnflagge | Risiko    | Auswirkung        | WBG °C          | WBG °F          |
|----------------------|-----------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Schwarz              | extrem    | Überhitzung       | über 28 °C      | über 82 °F      |
| Rot                  | hoch      |                   | 23 °C bis 28 °C | 73 °F bis 82 °F |
| Gelb                 | moderat   |                   | 18 °C bis 22 °C | 65 °F bis 72 °F |
| Grün                 | gering    |                   | unter 18 °C     | unter 65 °F     |
| Weiß                 | zunehmend | Unter-<br>kühlung | unter 10 °C     | unter 50 °F     |

Quelle: American College of Sports Medicine



### Info

Der Index ist lediglich als Informationsgrundlage gedacht. Persönliche Empfindungen und hitzebedingte Auswirkungen können davon abweichen.

### HI (Hitze-Index)

|     | 25% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% | 55% | 60% | 65% | 70% | 75% | 80% | 85% | 90% | 95% | 100% |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 42° | 48  | 50  | 52  | 55  | 57  | 59  | 62  | 64  | 66  | 68  | 71  | 73  | 75  | 77  | 80  | 82   |
| 41° | 46  | 48  | 51  | 53  | 55  | 57  | 59  | 61  | 64  | 66  | 68  | 70  | 72  | 74  | 76  | 79   |
| 40° | 45  | 47  | 49  | 51  | 53  | 55  | 57  | 59  | 61  | 63  | 65  | 67  | 69  | 71  | 73  | 75   |
| 39° | 43  | 45  | 47  | 49  | 51  | 53  | 55  | 57  | 59  | 61  | 63  | 65  | 66  | 68  | 70  | 72   |
| 38° | 42  | 44  | 45  | 47  | 49  | 51  | 53  | 55  | 56  | 58  | 60  | 62  | 64  | 66  | 67  | 69   |
| 37° | 40  | 42  | 44  | 45  | 47  | 49  | 51  | 52  | 54  | 56  | 58  | 59  | 61  | 63  | 65  | 66   |
| 36° | 39  | 40  | 42  | 44  | 45  | 47  | 49  | 50  | 52  | 54  | 55  | 57  | 59  | 60  | 62  | 63   |
| 35° | 37  | 39  | 40  | 42  | 44  | 45  | 47  | 48  | 50  | 51  | 53  | 54  | 56  | 58  | 59  | 61   |
| 34° | 36  | 37  | 39  | 40  | 42  | 43  | 45  | 46  | 48  | 49  | 51  | 52  | 54  | 55  | 57  | 58   |
| 33° | 34  | 36  | 37  | 39  | 40  | 41  | 43  | 44  | 46  | 47  | 48  | 50  | 51  | 53  | 54  | 55   |
| 32° | 33  | 34  | 36  | 37  | 38  | 40  | 41  | 42  | 44  | 45  | 46  | 48  | 49  | 50  | 52  | 53   |
| 31° | 32  | 33  | 34  | 35  | 37  | 38  | 39  | 40  | 42  | 43  | 44  | 45  | 47  | 48  | 49  | 50   |
| 30° | 30  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 39  | 40  | 41  | 42  | 43  | 45  | 46  | 47  | 48   |
| 29° | 29  | 30  | 31  | 32  | 33  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  | 40  | 41  | 42  | 43  | 45  | 46   |
| 28° | 28  | 29  | 30  | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  | 40  | 41  | 42  | 43   |
| 27° | 27  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  | 40  | 41   |
| 26° | 26  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31  | 32  | 33  | 34  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39   |
| 25° | 25  | 25  | 26  | 27  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31  | 32  | 33  | 34  | 34  | 35  | 36  | 37   |
| 24° | 24  | 24  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 28  | 29  | 30  | 31  | 32  | 33  | 33  | 34  | 35   |
| 23° | 23  | 23  | 23  | 24  | 25  | 25  | 26  | 27  | 28  | 28  | 29  | 30  | 31  | 32  | 32  | 33   |
| 22° | 22  | 22  | 22  | 22  | 23  | 24  | 25  | 25  | 26  | 27  | 27  | 28  | 29  | 30  | 30  | 31   |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| bis 29 °C                 | keine Beschwerden                                      |
| 30 °C bis 34 °C           | leichte Beschwerden                                    |
| 35 °C bis 39 °C           | Vorsicht: Schwere körperliche Anstrengungen minimieren |
| 40 °C bis 45 °C           | Warnung: Körperliche Anstrengungen vermeiden           |
| 46 °C bis 53 °C           | Gefahr: Überhitzung, alle Aktivitäten einstellen       |
| Über 54 °C                | Gefahr: Hitzschlag mit möglicher Todesfolge            |
| Quelle: www.eurometeo.com |  |



#### Info

Der Index ist lediglich als Informationsgrundlage gedacht. Persönliche Empfindungen und hitzebedingte Auswirkungen können davon abweichen.



## Transport und Lagerung

### Hinweis

Wenn Sie das Gerät unsachgemäß lagern oder transportieren, kann das Gerät beschädigt werden. Beachten Sie die Informationen zum Transport und zur Lagerung des Gerätes.

### Transport

Das Gerät wurde vom Hersteller bestmöglich verpackt, um es vor Transportschäden zu schützen.

### Lagerung

Halten Sie bei Nichtbenutzung des Gerätes die folgenden Lagerbedingungen ein:

- trocken und vor Frost und Hitze geschützt
- an einem vor Staub und direkter Sonneneinstrahlung geschützten Platz
- bei den Technischen Daten entsprechender Lagertemperatur
- Batterien sind aus dem Gerät entfernt

## Bedienung

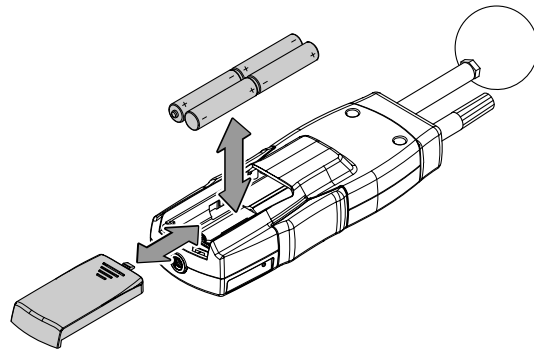
### Batterien einsetzen

Setzen Sie vor dem ersten Gebrauch passende Batterien ein.

### Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche des Gerätes trocken und das Gerät ausgeschaltet ist.

1. Öffnen Sie das Batteriefach, indem Sie den Batteriefachdeckel (13) mit Ihren Fingern aufschieben.
2. Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.
3. Setzen Sie die Batterien polungsrichtig in das Batteriefach ein.
4. Schieben Sie den Batteriefachdeckel wieder auf das Batteriefach.



### Einschalten und Messung durchführen

### Hinweis

Beachten Sie, dass ein Standortwechsel von einer kalten in eine warme Umgebung zu Kondensatbildung auf der Leiterplatte des Gerätes führen kann. Dieser physikalisch nicht zu vermeidende Effekt verfälscht die Messung. Das Display zeigt in diesem Fall keine oder falsche Messwerte an. Warten Sie einige Minuten, bis sich das Gerät auf die veränderten Bedingungen eingestellt hat, bevor Sie eine Messung durchführen.

1. Drücken Sie kurz die Taste *Ein/Aus* (3).
  - ⇒ Das Display wird eingeschaltet und abhängig von den zuletzt verwendeten Einstellungen wird für den Messmodus *WBGT* die Einstellung "*In door*" oder "*out door*" eingeblendet.
  - ⇒ Ein akustisches Signal ertönt und das Gerät ist betriebsbereit.
  - ⇒ Der Messmodus *GT* (23) und der aktuelle Messwert für die Globe Temperature (19) werden angezeigt.
2. Richten Sie das Gerät auf den Messbereich.
  - ⇒ Nach einigen Augenblicken wird ein stabiler Messwert angezeigt.



## Messmodus wählen

Das Gerät zeigt nach dem Einschalten zunächst die Globe Temperature (GT) (23) an.

Folgende Messmodi stehen Ihnen zur Verfügung:

| Messmodus | Beschreibung                                  |
|-----------|---|
| WBGT      | Wet Bulb Globe Temperature-Index (WBGT-Index) |
| HI        | Hitze-Index                                   |
| DPT       | Taupunkttemperatur                            |
| WB        | Feuchtkugeltemperatur                         |
| GT        | Globe Temperature                             |

Der Luftdruck (22), die Umgebungstemperatur (24) und die Luftfeuchtigkeit (15) werden in jedem Messmodus ebenfalls angezeigt.



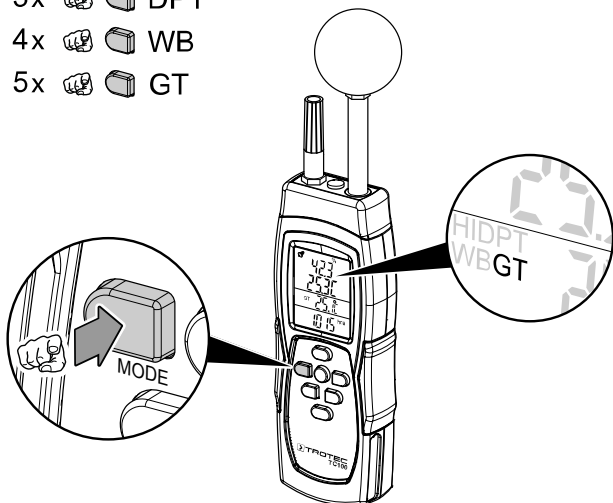
### Info

Wenn die MAX/MIN/AVG-Funktionen aktiviert sind, können Sie den Messmodus nicht umstellen. Deaktivieren Sie die Funktionen, indem Sie mehrmals die Taste **MAX/MIN** (4) drücken, bis die MAX-/MIN-/AVG-Anzeige (17/18/20) vom Display verschwindet.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Messmodus einzustellen:

1. Drücken Sie die Taste **MODE** (10) so oft, bis die Anzeige **Messmodus** (23) die entsprechende Abkürzung anzeigt.

- 1x WBGT
- 2x HI
- 3x DPT
- 4x WB
- 5x GT



## HOLD-Funktion verwenden

Mithilfe der HOLD-Funktion können die Messwerte folgendermaßen temporär festgehalten werden:

1. Drücken Sie die Taste **HOLD** (2).  
⇒ Der aktuelle Wert wird festgehalten.
2. Drücken Sie die Taste **HOLD** (2) erneut.  
⇒ Das Display zeigt wieder den aktuellen Messwert an.

## MAX/MIN/AVG-Funktionen einstellen



### Info

Diese Funktionen lassen sich nur im Messmodus **GT** nutzen.

Sie können sich den höchsten, den niedrigsten oder den mittleren Wert von Umgebungstemperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und Globe Temperature des aktuellen Messintervalls anzeigen lassen.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste **MAX/MIN** (4) kurz.  
⇒ Die Anzeige **MAX** (17) erscheint auf dem Display.  
⇒ Das Display zeigt jetzt den höchsten Wert von Umgebungstemperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und Globe Temperature an, der seit dem Einschalten des Gerätes im gewählten Messmodus gemessen wurde.
2. Drücken Sie die Taste **MAX/MIN** (4) erneut.  
⇒ Die Anzeige **MIN** (18) erscheint auf dem Display.  
⇒ Das Display zeigt jetzt den niedrigsten Wert von Umgebungstemperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und Globe Temperature an, der seit dem Einschalten des Gerätes im gewählten Messmodus gemessen wurde.
3. Drücken Sie die Taste **MAX/MIN** (4) erneut.  
⇒ Die Anzeige **AVG** (20) erscheint auf dem Display.  
⇒ Das Display zeigt jetzt den mittleren Wert von Umgebungstemperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und Globe Temperature an, der seit dem Einschalten des Gerätes im gewählten Messmodus gemessen wurde.
4. Drücken Sie die Taste **MAX/MIN** (4) erneut.  
⇒ Das Display zeigt wieder den aktuellen Messwert an.

## MAX/MIN/AVG-Speicher löschen

Der Messspeicher für die MAX/MIN/AVG-Funktionen kann auf Null gesetzt werden.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

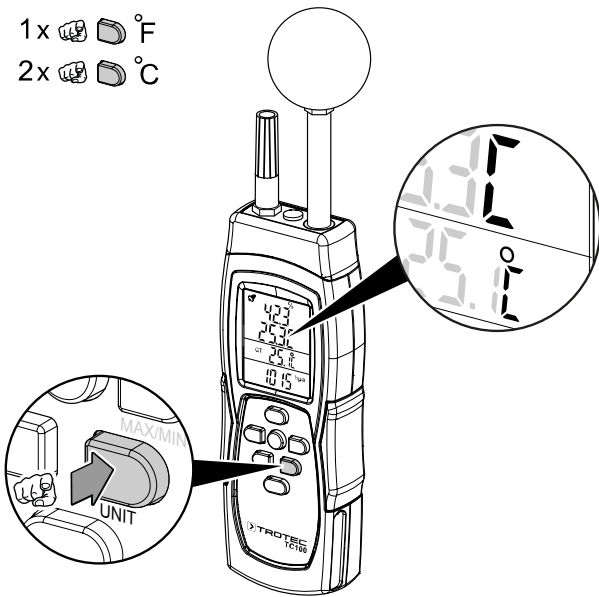
1. Halten Sie die Taste **MAX/MIN** (4) für ca. 3 Sekunden gedrückt.  
⇒ Die Anzeige **"CLr"** erscheint am unteren Rand des Displays.  
⇒ Die Messwerte für MAX/MIN/AVG werden zurückgesetzt.  
⇒ Das Gerät kehrt in den normalen Messmodus zurück.

**Temperatureinheit umstellen**

Die Temperatur wird ab Werk in °C angezeigt. Gehen Sie wie folgt vor, um die Einheit für Temperatur umzustellen:

- Drücken Sie die Taste **UNIT** (5), um die Einheit umzustellen.  
 ⇒ In den Anzeigen **Lufttemperatur** (24) und **Index** (19) wird die aktuell ausgewählte Einheit °C oder °F angezeigt.

1x °F  
 2x °C



**Indoor/Outdoor-Funktion einstellen**

Im Messmodus **WBGT** können Sie für genauere Messergebnisse zwischen einer Messung in Innenräumen (Indoor) oder im Freien (Outdoor) auswählen.

Die Berechnung unterscheidet sich dabei folgendermaßen:

| Messmodus | Formel                                     |
|-----------|--|
| Indoor    | 0,7 x WB + 0,3 x GT                        |
| Outdoor   | 0,7 x WB + 0,2 x GT + 0,1 x Lufttemperatur |

Gehen Sie wie folgt vor, um den Messmodus umzuschalten:

- Halten Sie im Messmodus **WBGT** für ca. 3 Sekunden die Taste **UNIT** (5) gedrückt.  
 ⇒ Auf der unteren Displayhälfte wird die aktuelle Einstellung **"In door"** oder **"out door"** kurz eingeblendet.

**Einheit für Luftdruck umstellen**

Um den Luftdruck zu ermitteln, stehen Ihnen mit dem Gerät drei Messeinheiten zur Verfügung: hPa / inHg / mmHg. Gehen Sie wie folgt vor, um zwischen diesen umzuschalten:

- Drücken Sie kurz die Taste **Licht/Druckeinheit** (7).  
 ⇒ Die aktuell ausgewählte Messeinheit für den Luftdruck wird in der Anzeige **Luftdruckeinheit** (21) dargestellt.

**Luftdruck-Schwellenwert einstellen**

Der Luftdruck-Schwellenwert lässt sich am Gerät manuell verstellen. Wenn eine regelmäßige Ungenauigkeit/Abweichung der Druckanzeige festgestellt wird, kann diese in einem Bereich von ±3 hPa um den Nullpunkt justiert werden. Um den Wert einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Halten Sie die Taste **SET** (9) für ca. 3 Sekunden gedrückt.  
 ⇒ Der aktuell eingestellte Luftdruck-Schwellenwert blinkt auf dem Display.
- Drücken Sie die Taste **HOLD** (2), um den Wert in 0,1-Schritten zu erhöhen.
- Drücken Sie die Taste **Licht/Druckeinheit** (7), um den Wert in 0,1-Schritten zu senken.
- Halten Sie die Taste **Ein/Aus** (3) für ca. 3 Sekunden gedrückt, um den ausgewählten Wert zu speichern.  
 ⇒ Die Meldung **"Save"** erscheint kurz auf dem Display und der gewählte Luftdruck-Schwellenwert ist als Einstellung gespeichert.

**Einstellen der Schwellenwerte für Globe Temperature, relative Luftfeuchtigkeit und Umgebungstemperatur**

Die Schwellenwerte für die Messungen der Globe Temperature, relativen Luftfeuchtigkeit und Umgebungstemperatur lassen sich am Gerät manuell verstellen. Bei regelmäßiger Ungenauigkeit/Abweichung der Schwellenwerte, können diese in einem Bereich von ±9,9 °C, ±9,9 °F und ±9,9 % um den Nullpunkt justiert werden. Um die Werte einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

**Globe Temperature**

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.
- Halten Sie gleichzeitig die Taste **MODE** (10) und die Taste **Licht/Druckeinheit** (7) gedrückt und drücken Sie kurz die Taste **Ein/Aus** (3).  
 ⇒ Auf dem Display wird der Wert **"0.0"** angezeigt.
  - Lassen Sie die Taste **MODE** (10) und die Taste **Licht/Druckeinheit** (7) wieder los.
  - Um den Schwellenwert für die Globe Temperature nun zu erhöhen, halten Sie die Taste **UNIT** (5) gedrückt und drücken Sie kurz die Taste **HOLD** (2).  
 ⇒ Der Schwellenwert erhöht sich in 0,1-Schritten.
  - Um den Schwellenwert für die Globe Temperature zu senken, halten Sie die Taste **UNIT** (5) gedrückt und drücken Sie kurz die Taste **Licht/Druckeinheit** (7).  
 ⇒ Der Schwellenwert senkt sich in 0,1-Schritten.
  - Drücken Sie die gleichzeitig die Taste **MODE** (10) und die Taste **Ein/Aus** (3), um den eingestellten Schwellenwert zu speichern.  
 ⇒ Die Meldung **"Save"** erscheint kurz auf dem Display und der gewählte Schwellenwert ist als Einstellung gespeichert.
  - Schalten Sie das Gerät aus und starten Sie es neu, um mit den geänderten Einstellungen fortzufahren.

### Umgebungstemperatur

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.
- 1. Halten Sie gleichzeitig die Taste *MODE* (10) und die Taste *Licht/Druckeinheit* (7) gedrückt und drücken Sie kurz die Taste *Ein/Aus* (3).
  - ⇒ Auf dem Display wird der Wert "0.0" angezeigt.
- 2. Lassen Sie die Taste *MODE* (10) und die Taste *Licht/Druckeinheit* (7) wieder los.
- 3. Um den Schwellenwert für die Umgebungstemperatur nun zu erhöhen, halten Sie die Taste *SET* (9) gedrückt und drücken Sie kurz die Taste *HOLD* (2).
  - ⇒ Der Schwellenwert erhöht sich in 0,1-Schritten.
- 4. Um den Schwellenwert für die Umgebungstemperatur zu senken, halten Sie die Taste *SET* (9) gedrückt und drücken Sie kurz die Taste *Licht/Druckeinheit* (7).
  - ⇒ Der Schwellenwert senkt sich in 0,1-Schritten.
- 5. Drücken Sie die gleichzeitig die Taste *MODE* (10) und die Taste *Ein/Aus* (3), um den eingestellten Schwellenwert zu speichern.
  - ⇒ Die Meldung "Save" erscheint kurz auf dem Display und der gewählte Schwellenwert ist als Einstellung gespeichert.
- 6. Schalten Sie das Gerät aus und starten Sie es neu, um mit den geänderten Einstellungen fortzufahren.

### Relative Luftfeuchtigkeit

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.
- 1. Halten Sie gleichzeitig die Taste *MODE* (10) und die Taste *Licht/Druckeinheit* (7) gedrückt und drücken Sie kurz die Taste *Ein/Aus* (3).
  - ⇒ Auf dem Display wird der Wert "0.0" angezeigt.
- 2. Lassen Sie die Taste *MODE* (10) und die Taste *Licht/Druckeinheit* (7) wieder los.
- 3. Um den Schwellenwert für die relative Luftfeuchtigkeit nun zu erhöhen, halten Sie die Taste *MAX/MIN* (4) gedrückt und drücken Sie kurz die Taste *HOLD* (2).
  - ⇒ Der Schwellenwert erhöht sich in 0,1-Schritten.
- 4. Um den Schwellenwert für die relative Luftfeuchtigkeit zu senken, halten Sie die Taste *MAX/MIN* (4) gedrückt und drücken Sie kurz die Taste *Licht/Druckeinheit* (7).
  - ⇒ Der Schwellenwert senkt sich in 0,1-Schritten.
- 5. Drücken Sie die gleichzeitig die Taste *MODE* (10) und die Taste *Ein/Aus* (3), um den eingestellten Schwellenwert zu speichern.
  - ⇒ Die Meldung "Save" erscheint kurz auf dem Display und der gewählte Schwellenwert ist als Einstellung gespeichert.
- 6. Schalten Sie das Gerät aus und starten Sie es neu, um mit den geänderten Einstellungen fortzufahren.

### Messergebnisse speichern und abrufen

Das Gerät erlaubt die Speicherung von bis zu 99 Messergebnissen. Gehen Sie wie folgt vor, um einen gemessenen Wert zu speichern:

1. Drücken Sie kurz die Taste *SET* (9).
  - ⇒ Die Anzeige *REC* (16) wird kurz eingeblendet.
  - ⇒ Der Speicherplatz für den aktuell gespeicherten Messwert wird für ca. 2 Sekunden auf dem Display in der Anzeige *Luftdruck* (22) angezeigt.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein gespeichertes Messergebnis abzurufen:

1. Halten Sie ca. 3 Sekunden die Taste *MODE* (10) gedrückt.
  - ⇒ Das zuletzt unter dem Speicherplatz "01" gespeicherte Messergebnis wird angezeigt.
2. Mit der Taste *HOLD* (2) und der Taste *Licht/Druckeinheit* (7) können Sie zwischen den gespeicherten Messergebnissen hin- und herblättern.

### Gespeicherte Messergebnisse löschen

Sie können alle gespeicherten Messergebnisse jederzeit löschen. Es werden dabei nicht einzelne Messergebnisse gelöscht, sondern alle gespeicherten Messergebnisse auf einmal.

Gehen Sie wie folgt vor, um die gespeicherten Messergebnisse auf dem Gerät zu löschen:

1. Halten Sie ca. 3 Sekunden die Taste *MODE* (10) gedrückt.
  - ⇒ Das zuletzt unter dem Speicherplatz "01" gespeicherte Messergebnis wird angezeigt.
2. Halten Sie für ca. 2 Sekunden die Taste *SET* (9) gedrückt.
  - ⇒ Alle gespeicherten Messergebnisse werden gelöscht.
  - ⇒ Auf dem Display erscheint bei den Messergebnissen "- - -" und der Wert für den gewählten Speicherplatz zeigt "00" an.
3. Halten Sie zwei Mal für ca. 3 Sekunden die Taste *MODE* (10) gedrückt, um in den normalen Messbetrieb zu wechseln.
  - ⇒ Sie können mit der aktuellen Messung fortfahren.

### Alarm für WBGT-Index konfigurieren

Sie können Werte für den WBGT-Index definieren, bei deren Überschreiten ein akustischer Alarm ausgelöst wird. Ab Werk ist die Alarmfunktion deaktiviert. Für Messungen in Innenräumen (Indoor) kann der Wert zwischen 15,0 °C und 59,0 °C, für Messungen im Freien (Outdoor) zwischen 15,0 °C und 56,0 °C eingestellt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Alarmfunktion zu konfigurieren:

1. Halten Sie ca. 3 Sekunden die Taste *MODE* (10) gedrückt.  
⇒ Das zuletzt unter dem Speicherplatz "01" gespeicherte Messergebnis wird angezeigt.
2. Halten Sie erneut für ca. 3 Sekunden die Taste *MODE* (10) gedrückt.  
⇒ Auf dem Display wird der aktuell eingestellte Wert für den WBGT-Index (19) angezeigt, bei dessen Überschreiten der Alarm ausgelöst wird.
3. Mit der Taste *HOLD* (2) und der Taste *Licht/Druckeinheit* (7) können Sie den eingestellten Wert verstellen.
4. Durch kurzes Drücken der Taste *UNIT* (5) wechseln Sie zwischen den einzelnen Positionen in der Segmentanzeige.
5. Halten Sie erneut für ca. 3 Sekunden die Taste *MODE* (10) gedrückt, um in den normalen Messbetrieb zu wechseln.  
⇒ Der eingestellte Wert wird gespeichert und Sie können mit der aktuellen Messung fortfahren.

### Alarm für WBGT-Index aktivieren/deaktivieren

Nachdem der Alarm für den WBGT-Index konfiguriert ist, muss er noch am Gerät aktiviert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Alarmfunktion am Gerät zu aktivieren.

1. Drücken Sie für ca. 1 Sekunde die Taste *Ein/Aus* (3).  
⇒ Die Anzeige *Alarm* (24) wird auf dem Display angezeigt und die Alarmfunktion ist aktiviert.
2. Drücken Sie für ca. 1 Sekunde erneut die Taste *Ein/Aus* (3), um die Alarmfunktion zu deaktivieren.  
⇒ Die Anzeige *Alarm* (24) wird nicht mehr auf dem Display angezeigt und die Alarmfunktion ist deaktiviert.

### Hintergrundbeleuchtung aktivieren/deaktivieren

Die Hintergrundbeleuchtung kann wie folgt aktiviert und deaktiviert werden:

1. Halten Sie die Taste *Licht/Druckeinheit* (7) für ca. 3 Sekunden gedrückt.  
⇒ Die Hintergrundbeleuchtung ist aktiviert.
2. Halten Sie die Taste *Licht/Druckeinheit* (7) erneut für ca. 3 Sekunden gedrückt, um die Hintergrundbeleuchtung zu deaktivieren.

### Automatische Abschaltung deaktivieren

Das Gerät schaltet sich nach 15 Minuten Nichtbenutzung automatisch aus. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie diese Funktion abstellen möchten:

1. Drücken Sie die Taste *HOLD* (2) und die Taste *Ein/Aus* (3) gleichzeitig.  
⇒ Es erscheint kurzzeitig die Anzeige "n" auf dem Display und die automatische Abschaltung wird deaktiviert.  
⇒ Das Gerät wechselt wieder in den Messmodus zurück.

### Gerät ausschalten

Gehen Sie zur manuellen Abschaltung wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste *Ein/Aus* (3) für ca. 2 Sekunden.  
⇒ Das Gerät ist ausgeschaltet.

## Wartung und Reparatur

### Batteriewechsel

Ein Batteriewechsel ist notwendig, wenn auf dem Display (1) die Meldung "bAt" aufleuchtet oder wenn das Gerät nicht mehr eingeschaltet werden kann (siehe Abschnitt Batterien einsetzen).

### Reinigung

Reinigen Sie das Gerät mit einem angefeuchteten, weichen, fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel, alkoholhaltige Reiniger oder Scheuermittel, sondern nur klares Wasser zum Anfeuchten des Tuches.

### Reparatur

Nehmen Sie keine Änderungen am Gerät vor und bauen Sie keine Ersatzteile ein. Wenden Sie sich zur Reparatur oder Geräteüberprüfung an den Hersteller.

## Fehler und Störungen

In der Anzeige *Luffeuchtigkeit* (15) können folgende Fehlermeldungen angezeigt werden:

| Fehler-Nr. | Ursache                                     | Abhilfe                             |
|------------|---|-------------------------------------|
| Er1        | Sensor defekt.                              | Kontaktieren Sie den Kundenservice. |
| Er2        | Messwert liegt außerhalb des Messbereiches. |                                     |

## Entsorgung

Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien stets umweltgerecht und nach den geltenden örtlichen Entsorgungsvorschriften.



Das Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne besagt, dass dieses Gerät und ggf. zugehörige Komponenten (z. B. Fernbedienungen, Batterien und Akkus) am Ende der Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen. Sollten Batterien oder Akkumulatoren in dem Gerät enthalten sein, die Quecksilber, Cadmium oder Blei enthalten, wird das jeweilige chemische Zeichen (Hg, Cd oder Pb) unterhalb des Symbols der durchgestrichenen Abfalltonne angezeigt. Sie sind gesetzlich verpflichtet, alte Batterien und Akkumulatoren ordnungsgemäß zu entsorgen. Zur kostenfreien Rückgabe stehen in Ihrer Nähe Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte zur Verfügung. Die Adressen erhalten Sie von Ihrer Stadt- bzw. Kommunalverwaltung. Für viele EU-Länder können Sie sich auch auf der Webseite <https://hub.trotec.com/?id=45090> über weitere Rückgabemöglichkeiten informieren. Wenden Sie sich ansonsten an einen offiziellen, für Ihr Land zugelassenen Altgeräteverwerter.

In Deutschland gilt die Pflicht der Vertreiber zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten nach § 17 Absatz 1 und 2 gemäß Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG.

Durch die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten soll die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung bzw. andere Formen der Verwertung von Altgeräten ermöglicht sowie negative Folgen bei der Entsorgung der in den Geräten möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffe auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden werden.

Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen in der Europäischen Union – gemäß VERORDNUNG (EU) 2023/1542 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 12. Juli 2023 über Batterien und Altbatterien – bei einer dafür vorgesehenen Sammelstelle abgegeben werden. Entnehmen Sie Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt, entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Lassen Sie Batterien oder batteriehaltige Elektro- und Elektronikgeräte nicht achtlos im öffentlichen Raum liegen, um eine Umweltverschmutzung zu verhindern.

Dantherm Group GmbH

Grebener Str. 7  
52525 Heinsberg  
Deutschland

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ [online@trotec.com](mailto:online@trotec.com)

[trotec.com](http://trotec.com)