

DE

BETRIEBSANLEITUNG  
LASER-DISTANZMESSGERÄT



**Inhaltsverzeichnis**

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

**Sicherheit**..... 2

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

**Transport und Lagerung**..... 7

**Bedienung**..... 8

**Wartung und Reparatur**..... 14

**Fehler und Störungen**..... 14

**Entsorgung**..... 15

**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 vor Laserstrahl**  
Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren aufgrund von Laserstrahlen für die 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:



BD21



<https://hub.trotec.com/?id=31522>

BD26



<https://hub.trotec.com/?id=31523>

**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.
- 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.
- Vermeiden Sie den direkten Blick in den Laserstrahl.
- Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Menschen oder Tiere.

- Verwenden Sie den Batterietyp AAA.
- Setzen Sie keine wiederaufladbaren Batterien in die Fernbedienung ein.
- 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 der Fernbedienung, wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.
- 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.
- Wenn das Batteriefach nicht sicher schließt, verwenden Sie das Gerät nicht mehr über die Fernbedienung.
- Verwenden Sie das Gerät nur, wenn ausreichende Sicherheitsvorkehrungen an der Vermessungsstelle getroffen wurden (z. B. bei Messungen an öffentlichen Straßen, auf Baustellen, etc.). Andernfalls verwenden Sie das Gerät nicht.
- Beachten Sie die Lager- und Betriebsbedingungen (siehe Technische Daten).

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich zur Messung von Entfernungen, Flächen und Volumen mithilfe des integrierten Lasers 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

Das Gerät darf nicht auf Menschen oder Tiere gerichtet werden. Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen. Verwenden Sie das Gerät nicht unter Wasser.

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

## Personalqualifikation

Personen, die dieses Gerät verwenden, müssen:

- sich der Gefahren bewusst sein, die beim Arbeiten mit Lasermessgeräten entstehen.
- die Anleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.

## Sicherheitszeichen und Schilder auf dem Gerät

### Hinweis

Entfernen Sie keine Sicherheitszeichen, Aufkleber oder Etiketten vom Gerät. Halten Sie alle Sicherheitszeichen, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand.

Folgende Sicherheitszeichen und Schilder sind auf dem Gerät angebracht:

Sicherheitszeichen	Bedeutung
	Das Warnschild befindet sich auf der Rückseite des Gerätes und weist darauf hin, dass es sich um ein Gerät mit einem Laser der Klasse 2 handelt. <b>Schauen Sie nicht in den Laserstrahl bzw. in die Öffnung, aus der der Laserstrahl austritt!</b>
	Das Warnschild befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. <b>Schauen Sie nicht in den Laserstrahl bzw. in die Öffnung, aus der der Laserstrahl austritt!</b>

## 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 vor Laserstrahl



**Laser Klasse 2, P max.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014**

Schauen Sie nicht direkt in den Laserstrahl bzw. in die Öffnung, aus der der Laser austritt.

Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Personen, Tiere oder reflektierende Flächen. Bereits ein kurzer Sichtkontakt mit dem Laserstrahl kann zu Augenschäden führen.

Das Betrachten des Laserausgangs mit optischen Instrumenten (z. B. Lupe, Vergrößerungsgläsern u. Ä.) ist mit einer Augengefährdung verbunden.

Beachten Sie beim Arbeiten mit einem Laser der Klasse 2 die nationalen Gesetzgebungen zum Anlegen eines Augenschutzes.



### 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 Laser-Distanzmessgerätes BD21 / BD26 können Entfernungen, Flächen und Volumen in Innenbereichen ermittelt werden. Indirekte Messungen werden mittels der Pythagoras-Funktion durchgeführt.

Für die Bedienung der verschiedenen Messfunktionen ist das Gerät mit Bedienelementen ausgestattet. Das mehrzeilige und wahlweise auch beleuchtete Display zeigt die ermittelten Werte an.

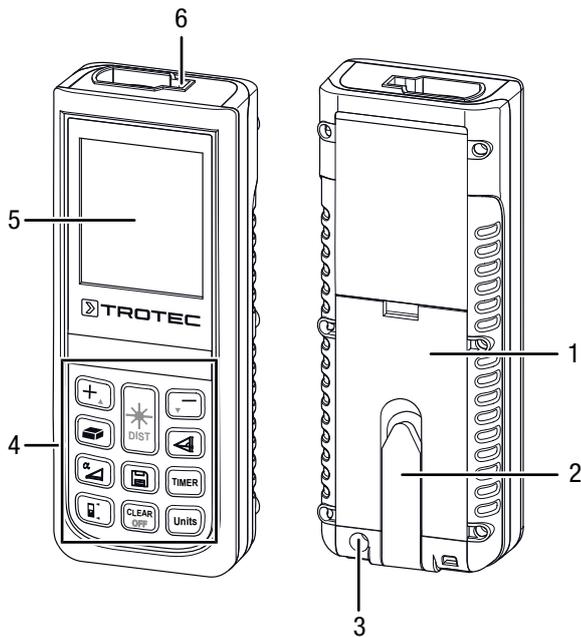
### Messentfernung

Die Reichweite des Gerätes entnehmen Sie dem Kapitel Technischen Daten. Größere Entfernungen sind unter bestimmten Bedingungen – z. B. nachts, in der Dämmerung oder wenn das Ziel von Schatten verdeckt wird – auch ohne Zieltafel möglich. Verwenden Sie tagsüber eine Zieltafel, um die Entfernung bei schlecht reflektierenden Zielen zu vergrößern.

### Zieloberflächen

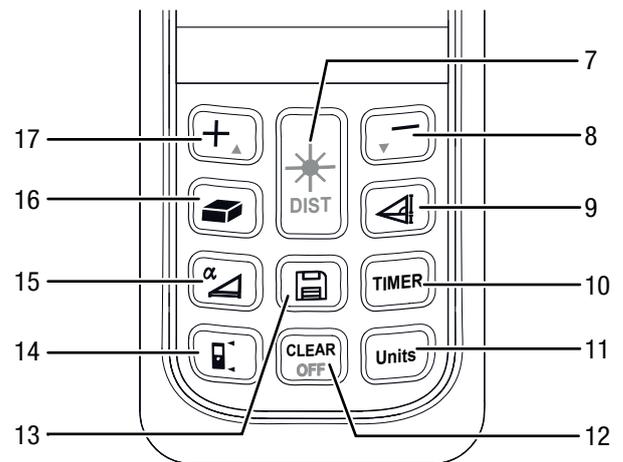
Es können Messfehler auftreten, wenn der Laser auf farblose Flüssigkeiten (z. B. Wasser), staubfreies Glas, Styropor oder andere halbdurchlässige Materialien trifft. Es kann ebenfalls zu einer Verfälschung des Messergebnisses kommen, wenn der Laser auf eine hochglänzende Fläche trifft und von dieser abgelenkt wird. Matte, nicht-reflektierende oder dunkle Flächen können die Messzeit verlängern.

## Gerätedarstellung



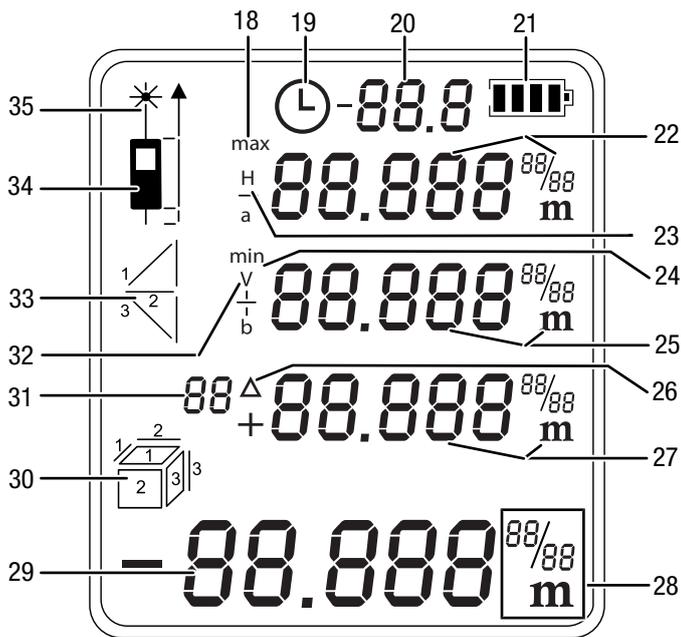
Nr.	Bezeichnung
1	Batteriefachdeckel
2	Multifunktionales Endstück
3	Stativgewinde
4	Bedienelemente
5	Display
6	Laser

## Bedienelemente



Nr.	Taste	Funktion
7	<i>Messung</i>	Kurz drücken: Gerät einschalten/ Messen Lang drücken: Dauerentfernungsmessung starten
8	<i>Minus</i>	Kurz drücken: Messwert subtrahieren/ zum vorherigen Wert wechseln Lang drücken: Signalton ein-/ ausschalten
9	<i>Indirekt</i>	Indirekte Messung einleiten
10	<i>Timer</i>	Kurz drücken: Timer starten Lang drücken: Timer einstellen
11	<i>Units</i>	Einheit wechseln (ft, in, m)
12	<i>CLEAR/OFF</i>	Kurz drücken: Wert löschen Lang drücken: Gerät ausschalten
13	<i>Chronik</i>	Chronik aufrufen
14	<i>Referenzpunkt</i>	Referenzpunkt wechseln
15	<i>Neigung</i>	Kurz drücken: Neigung anzeigen Lang drücken: Neigung ausblenden
16	<i>Fläche/Raum</i>	Einmal drücken: Flächenmessung einleiten Zweimal drücken: Volumenmessung einleiten
17	<i>Plus</i>	Messwert addieren/ zum nachfolgenden Wert wechseln

**Display**



Nr.	Anzeige	Funktion
31	Zähler	laufender Timer/ Nummer des gespeicherten Messwerts in Anzeige <i>Detail C</i> (27)
32	Vertikal	vertikale Messentfernung wird angezeigt
33	Indirekte Messung	Indirekte Messung (zwei Hilfsmessungen)
		Indirekte Messung (drei Hilfsmessungen)
34	Referenzpunkt	Referenzpunkt vorne
		Referenzpunkt hinten
		Referenzpunkt am Endstück
35	Laser	Laser aktiv

Nr.	Anzeige	Funktion
18	Max	Maximaler Messwert wird angezeigt
19	Timer	Timer aktiv
20	Winkel	zeigt Neigungswinkel des Gerätes an
21	Batteriestatus	zeigt Ladestand der Batterie an
22	Detail A	Detail-Messwert mit Einheit: Maximaler Messwert/ horizontale Messentfernung/ gespeicherter Messwert/ Teilmesswerte für Berechnungen
23	Horizontal	horizontale Messentfernung wird angezeigt
24	Min	Minimaler Messwert wird angezeigt
25	Detail B	Detail-Messwert mit Einheit: Minimaler Messwert/ vertikale Messentfernung/ gespeicherter Messwert/ Teilmesswerte für Berechnungen
26	Delta	Delta-Wert wird angezeigt Delta = Maximum minus Minimum
27	Detail C	Detail-Messwert mit Einheit: Delta-Messwert/ gespeicherter Messwert/ Teilmesswerte für Berechnungen
28	Einheit	zeigt aktuelle Messeinheit an: ft <sup>3</sup> , ft <sup>2</sup> , in, m, m <sup>3</sup> , m <sup>2</sup>
29	Messwert-anzeige	zuletzt erhobener Messwert/ Ergebnis einer Berechnung
30	Raum	Flächenmessung
		Volumenmessung

## Technische Daten

Parameter	Wert
Modell:	BD21 / BD26
Gewicht:	150 g
Abmessungen (H x B x T):	118 x 49 x 27 mm
Messbereich:	BD21: 0,05 bis 70 m BD26: 0,05 bis 120 m
Genauigkeit:	±2 mm*
Messbereich Auflösung:	1 mm
Horizontaler Messbereich:	±90°
Horizontaler Messbereich Genauigkeit:	±0,3°
Anzahl der Aufzeichnungen in der Chronik:	10
Schutzart:	IP41
Betriebstemperatur:	0 °C bis 40 °C
Lagertemperatur:	-20 °C bis 70 °C
Laserleistung:	< 1 mW (620–690 nm)
Laserklasse:	II
∅ Laserpunkt	Entfernung 10 m: 6 mm Entfernung 50 m: 30 mm Entfernung 100 m: 60 mm
Stromversorgung:	2 Stück Alkaline LR03 AAA
Abschaltung Gerät:	Bei Nichtbenutzung nach ca. 3 Minuten
Abschaltung Laser:	Bei Nichtbenutzung nach ca. 30 Sekunden
*bei günstigen Bedingungen (gute Zieloberfläche, Raumtemperatur) bis 10 m	

## Lieferumfang

- 1 x Laser-Distanzmessgerät (ohne Batterien)
- 1 x Gerätetasche
- 1 x Handschlaufe
- 1 x Kurzanleitung

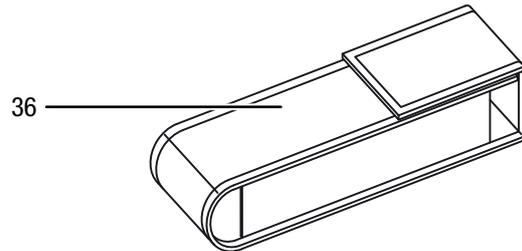
## Transport und Lagerung

### 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

Verwenden Sie zum Transport des Gerätes die beiliegende Gerätetasche (36).



### 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
- in der beiliegenden Gerätetasche gesichert

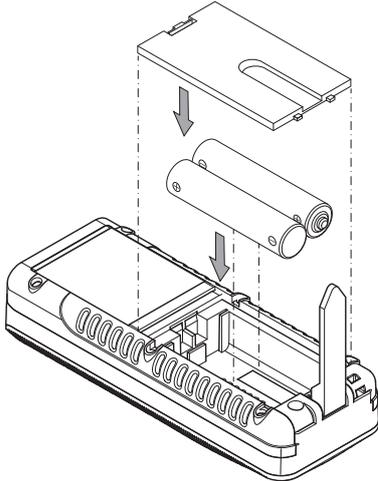
**Bedienung**

**Batterien einsetzen**

**Hinweis**

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

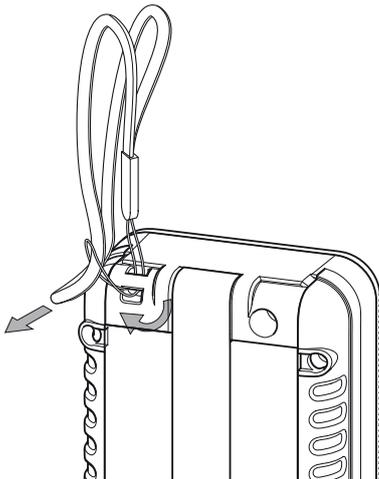
1. Öffnen Sie den Batteriefachdeckel (1).
2. Setzen Sie zwei Batterien vom Typ AAA (1,5 V) polungsrichtig (+/-) in das Batteriefach ein (Batterien nicht im Lieferumfang enthalten).



3. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder in das Gerät ein.

**Handschlaufe befestigen**

1. Befestigen Sie die Handschlaufe an der dafür vorgesehenen Aussparung auf der Rückseite des Gerätes.



**Einschalten**

1. Drücken Sie die Taste *Messung* (7) kurz.
  - ⇒ Das Display wird eingeschaltet und das Gerät ist betriebsbereit.

**Grundlegende Einstellungen vornehmen**

**Signalton ein-/ausschalten**

1. Drücken Sie die Taste *Minus* (8) lang, um den Signalton ein- oder auszuschalten.
  - ⇒ Das Ein- oder Ausschalten wird mit einem kurzen Signalton bestätigt.

**Referenzpunkt einstellen**

Das Gerät misst jeweils die Gesamtentfernung ausgehend vom Referenzpunkt. Ist also z. B. der hintere Geräteteil als Referenzpunkt eingestellt, wird die Länge des Gerätes mitgemessen. Standardmäßig ist der Referenzpunkt auf den hinteren Teil des Gerätes ausgelegt. Sie können den Referenzpunkt aber auch auf den vorderen Teil des Gerätes verlagern. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste *Referenzpunkt* (14), um den Referenzpunkt zum vorderen Teil des Gerätes zu verlagern.
  - ⇒ Ein Signalton ertönt, wenn der Referenzpunkt verlagert wird.
  - ⇒ Die Anzeige *Referenzpunkt* (34) zeigt den ausgewählten Referenzpunkt an.

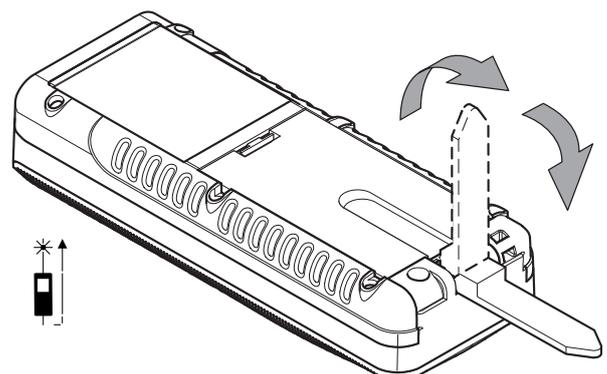
Der Referenzwert wird nach dem Aus- und Wiedereinschalten automatisch wieder auf den hinteren Teil des Gerätes verlagert.

**Multifunktionales Endstück benutzen**

Das Gerät verfügt über ein multifunktionales Endstück (2), das Sie z. B. für Messungen an Ecken nutzen können. Es dient zur Stabilisierung des Gerätes. Gehen Sie wie folgt vor, um das Endstück zu nutzen:

1. Klappen Sie das Endstück (2) aus.
2. **BD21:** Drücken Sie die Taste *Referenzpunkt* (14) ggf. mehrfach, bis in der Anzeige *Referenzpunkt* (34) das Symbol  erscheint.
  - ⇒ Der Referenzpunkt ist auf das Endstück eingestellt und die Länge des Endstücks wird bei der Messung mit berücksichtigt.
3. **BD26:** Die Position des Endstücks und der damit verbundene Referenzpunkt werden automatisch vom Gerät erkannt.
  - ⇒ In der Anzeige *Referenzpunkt* (34) erscheint

automatisch das Symbol .



## Einheiten umschalten



### Info

Wenn noch keine Messung erfolgt ist, und Sie die Einheiten umstellen wollen, erscheint bei der Auswahl **ft in** zunächst keine Anzeige für die Einheit. Erst wenn eine Messung durchgeführt wird bzw. bei schon vorhandenen Messwerten erscheint die Anzeige der Messwerte in der Form *xx' yy''*.

1. Drücken Sie die Taste *Units* (11) mehrfach kurz, um die Einheit der Messwerte umzuschalten. Die Einheit wird hinter der Messwertanzeige (29) in der Anzeige *Einheit* (28) angezeigt sowie analog hinter den drei zusätzlichen Messwertanzeigen (22, 25, 27). Nacheinander können Sie folgende Einheiten einstellen:
  - ⇒ m
  - ⇒ ft in
  - ⇒ in
  - ⇒ ft

## Neigungswinkel anzeigen

1. Drücken Sie die Taste *Neigung* (15) kurz.
  - ⇒ Der Neigungswinkel des Gerätes wird in der Anzeige *Winkel* (20) angezeigt.

## Messwert in Chronik abrufen

Das Gerät speichert automatisch die letzten 10 Messwerte. Die gespeicherten Messwerte können folgendermaßen abgerufen werden:

1. Drücken Sie die Taste *Chronik* (13), um die Chronik aufzurufen.
  - ⇒ Die Anzeigen *Detail A* (22), *Detail B* (25) und *Detail C* (27) zeigen die drei letzten gespeicherten Messwerte an.
2. Drücken Sie die Taste *Minus* (8) bzw. die Taste *Plus* (17) kurz, um durch die Chronik zu navigieren und die gespeicherten Messwerte aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste *CLEAR/OFF* (12) oder die Taste *Messung* (7) kurz, um wieder zum einfachen Messmodus zurückzukehren.

## Timer einstellen

Das Gerät verfügt über einen internen Timer, mit dem Sie eine Verzögerung bis zum Beginn der Messung einstellen können. Der Timer kann für alle Messoperationen verwendet werden.

1. Drücken Sie die Taste *Timer* (10) kurz, um eine Verzögerung von 5 Sekunden zu aktivieren.
  - ⇒ In der Anzeige *Zähler* (31) erscheint der Countdown für die ausgewählte Zeit.
2. Halten Sie die Taste *Timer* gedrückt, bis die gewünschte Zeit angezeigt wird (maximal 30 Sekunden).
3. Lassen Sie die Taste *Timer* los, um den Timer zu starten.
  - ⇒ Der Countdown in der Anzeige *Zähler* (31) läuft an.
  - ⇒ Für die letzten 5 Sekunden ertönt jeweils ein Signalton.
  - ⇒ Nach Ablauf der Zeit wird die Messung durchgeführt.

## Messungen durchführen



### Warnung vor Laserstrahl

**Laser Klasse 2, P max.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014**

Schauen Sie nicht direkt in den Laserstrahl bzw. in die Öffnung, aus der der Laser austritt.

Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Personen, Tiere oder reflektierende Flächen. Bereits ein kurzer Sichtkontakt mit dem Laserstrahl kann zu Augenschäden führen.

Das Betrachten des Laserausgangs mit optischen Instrumenten (z. B. Lupe, Vergrößerungsgläsern u. Ä.) ist mit einer Augengefährdung verbunden.

Beachten Sie beim Arbeiten mit einem Laser der Klasse 2 die nationalen Gesetzgebungen zum Anlegen eines Augenschutzes.



### Info

Achten Sie vor der Messung darauf, ob der korrekte Referenzpunkt ausgewählt ist. Standardmäßig ist der Referenzpunkt hinten eingestellt. Der Referenzpunkt sollte im Verlauf einer Messung nicht verändert werden!

### Hinweis

Sie können eine laufende Messung jederzeit durch Drücken der Taste *CLEAR/OFF* (12) abbrechen.

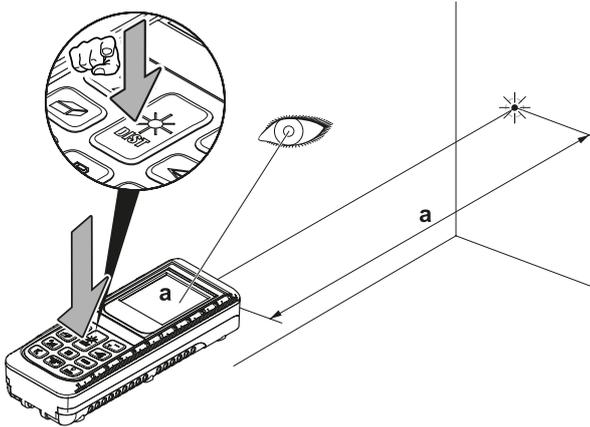
### Hinweis

Bei Messungen mit mehreren Messwerten können Sie die Messwerte schrittweise durch Drücken der Taste *CLEAR/OFF* (12) löschen.

1. Sie können Messungen in den folgenden Messmodi durchführen:
  - ⇒ Einzelentfernungsmessung:
    - Sie können Messwerte addieren oder subtrahieren
    - Sie können eine Dauermessung mit MAX-/MIN-/Aktuell-Wert durchführen
  - ⇒ Flächenmessung
  - ⇒ Volumenmessung
  - ⇒ Indirekte Höhenmessung
  - ⇒ Zweifache indirekte Höhenmessung

### Einzelentfernungsmessung durchführen

1. Drücken Sie die Taste *Messung* (7) kurz, um den Laser zu aktivieren.  
⇒ Die Anzeige *Laser* (35) erscheint.
2. Richten Sie den Laser auf die Zielfläche.
3. Drücken Sie die Taste *Messung* erneut kurz, um eine Entfernungsmessung durchzuführen.  
⇒ Der gemessene Wert wird in der Messwertanzeige (29) angezeigt.

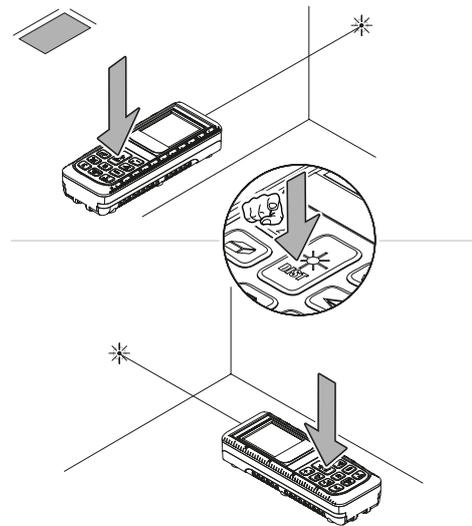


### Messwerte addieren/subtrahieren

1. Führen Sie eine Einzelentfernungsmessung durch.
2. Drücken Sie die Taste *Plus* (17), um den nächsten Messwert zum vorherigen Messwert zu addieren.  
Drücken Sie die Taste *Minus* (8), um den nächsten Messwert vom vorherigen Messwert zu subtrahieren.
3. Drücken Sie die Taste *Messung* (7), um den nächsten Messwert zu bestimmen.  
⇒ Die einzelnen Messwerte werden in den oberen Detailanzeigen angezeigt.  
⇒ Das Gesamtergebnis wird in der Messwertanzeige (29) angezeigt.

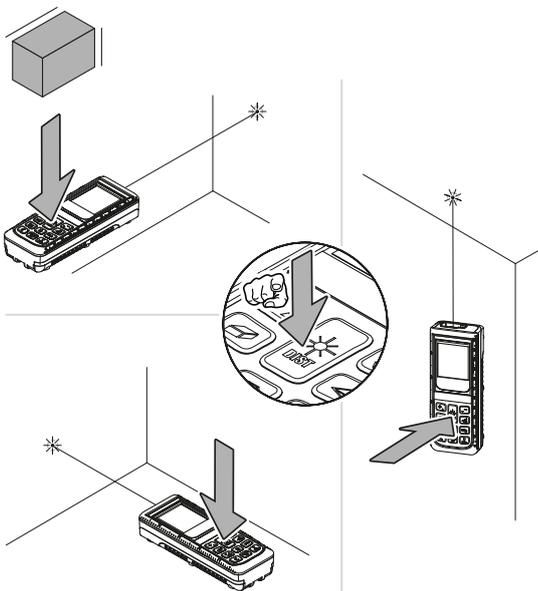
### Flächenmessung durchführen

1. Drücken Sie die Taste *Fläche/Raum* (16) einmal kurz.  
⇒ Das Symbol □ für die Flächenmessung erscheint in der Anzeige *Raum* (30).
2. Drücken Sie die Taste *Messung* (7) kurz, um die erste Messung (z. B. die Länge) vorzunehmen.
3. Drücken Sie die Taste *Messung* erneut kurz, um die zweite Messung (z. B. die Breite) vorzunehmen.  
⇒ Das Gerät errechnet nach dem zweiten Drücken der Taste *Messung* selbstständig die Fläche und zeigt diese in der Messwertanzeige (29) an. Der zuletzt gemessene Wert wird in einer der oberen Detailanzeigen angezeigt.



### Volumenmessung durchführen

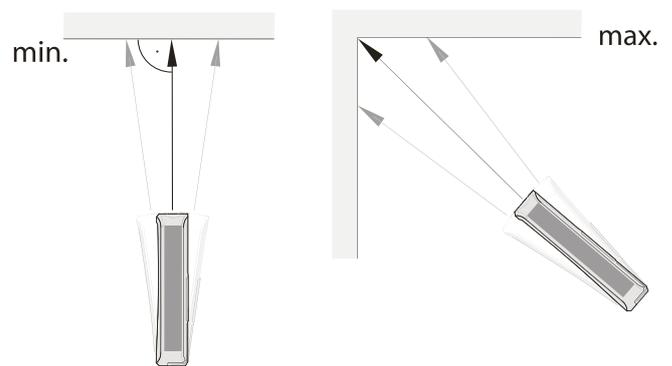
1. Drücken Sie die Taste *Fläche/Raum* (16) zweimal kurz.
  - ⇒ Das Symbol  für die Volumenmessung erscheint in der Anzeige *Raum* (30).
  - ⇒ Die zu messende Seite wird jeweils blinkend in der Anzeige *Raum* angezeigt.
2. Drücken Sie die Taste *Messung* (7) kurz, um die erste Messung (z. B. die Länge) vorzunehmen.
3. Drücken Sie die Taste *Messung* erneut kurz, um die zweite Messung (z. B. die Breite) vorzunehmen.
4. Drücken Sie die Taste *Messung* erneut kurz, um die dritte Messung (z. B. die Höhe) vorzunehmen.
  - ⇒ Das Gerät errechnet nach dem dritten Drücken der Taste *Messung* selbstständig das Volumen und zeigt dieses in der Messwertanzeige (29) an. Die zuletzt gemessenen Werte werden in einer der Detailanzeigen angezeigt.



### Dauer-, MIN- und MAX-Messung durchführen

Verwenden Sie die Funktion Dauermessung, um Messungen abzugleichen, z. B. mit Bauzeichnungen. Bei dieser Messmethode können Sie das Gerät zum Ziel hin bewegen, wobei der Messwert ungefähr alle 0,5 Sekunden neu errechnet wird. Sie können die Funktion beispielsweise für folgende Messungen verwenden:

- eine Diagonale messen (MAX-Wert)
- das Lot auf eine Wand/eine Bodenfläche ermitteln (MIN-Wert)
- einen vorgegebenen Wert für eine Entfernung anzeichnen (z. B. ein Maß aus einem Grundriss)

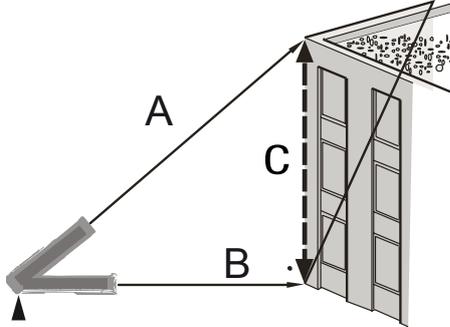


1. Drücken Sie die Taste *Messung* (7) lang, bis Sie einen Signalton hören.
  - ⇒ Die Anzeige *Laser* (35) erscheint.
  - ⇒ Die Anzeigen *Max* (18), *Min* (24) und *Delta* (26) erscheinen neben den dazugehörigen Detailanzeigen.
  - ⇒ Der Maximalwert wird in der Anzeige *Detail A* (22), der aktuelle Minimalwert in der Anzeige *Detail B* (25) und der aktuelle Delta-Wert in der Anzeige *Detail C* (27) angezeigt.
2. Bezogen auf den Zielpunkt, bewegen Sie das Gerät langsam vor und zurück oder hoch und runter (z. B. in einer Raumecke).
3. Drücken Sie die Taste *Messung* kurz, um die Dauermessung zu beenden.
  - ⇒ Der finale Maximalwert, Minimalwert und Delta-Wert werden in den jeweiligen Detailanzeigen angezeigt.

**Indirekte Höhenmessung (Pythagoras)**

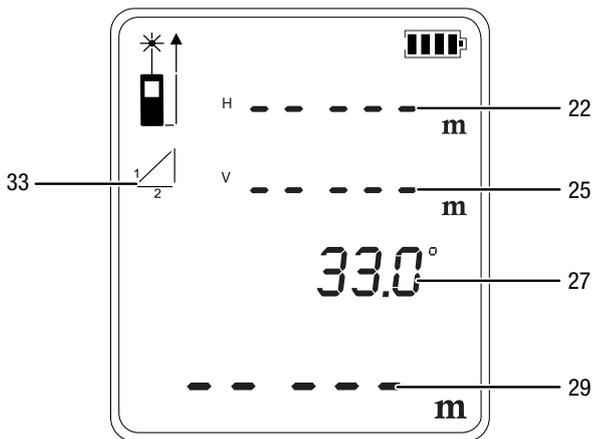
Mithilfe dieser Methode kann die Länge einer unbekanntnen Strecke über den Satz des Pythagoras ermittelt werden. Die Methode eignet sich z. B. für Höhenmessungen.

Das Messergebnis wird durch die Ermittlung der Strecke A und des Neigungswinkels (standardmäßig eingestellt) oder durch Ermittlung der Strecken A und B berechnet.



**Messung mit Strecke A und Neigungswinkel:**

- ✓ Die Strecken B und C treffen im rechten Winkel aufeinander.
- 1. Drücken Sie die Taste *Indirekt* (9) einmal kurz.
  - ⇒ Das Symbol erscheint in der Anzeige *Indirekte Messung* (33).
  - ⇒ Der Neigungswinkel wird in der Anzeige *Detail C* (27) angezeigt.
  - ⇒ Der Balken mit der Ziffer 1 (Hypotenuse, Strecke A) blinkt.

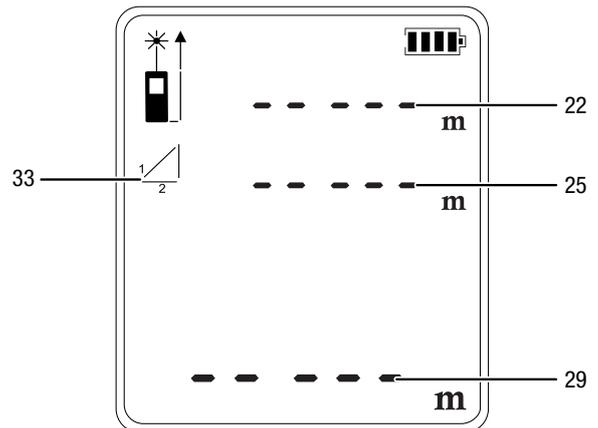


- 2. Zielen Sie mit dem Gerät auf den höchsten Punkt und drücken Sie die Taste *Messung* (7) einmal kurz, um eine Messung durchzuführen. Halten Sie das Gerät dabei möglichst ruhig und setzen Sie es mit den beiden hinteren Kanten plan auf dem Untergrund auf. **Der Anschlag an den beiden hinteren Kanten darf sich während der Messungen nicht verändern!**

- ⇒ Die Messung und die Berechnung der Strecke C werden durchgeführt.
- ⇒ Die Anzeige *Horizontal* (23) erscheint und die horizontale Entfernung (B) wird in der Anzeige *Detail A* (22) angezeigt.
- ⇒ Die Anzeige *Vertikal* (32) erscheint und die vertikale Entfernung (A) wird in der Anzeige *Detail B* (22) angezeigt.
- ⇒ Die zu ermittelnde Strecke C wird als Ergebnis in der Messwertanzeige (29) angezeigt.

**Messung mit den Strecken A und B:**

- ✓ Die Strecken B und C treffen im rechten Winkel aufeinander.
- 1. Drücken Sie die Taste *Indirekt* (9) einmal kurz.
  - ⇒ Das Symbol erscheint in der Anzeige *Indirekte Messung* (33).
  - ⇒ Der Neigungswinkel wird in der Anzeige *Detail C* (27) angezeigt.
  - ⇒ Der Balken mit der Ziffer 1 (Hypotenuse, Strecke A) blinkt.
- 2. Drücken Sie die Taste *Neigung* (15) lang.
  - ⇒ Es wird kein Winkel mehr in der Anzeige *Detail C* angezeigt.

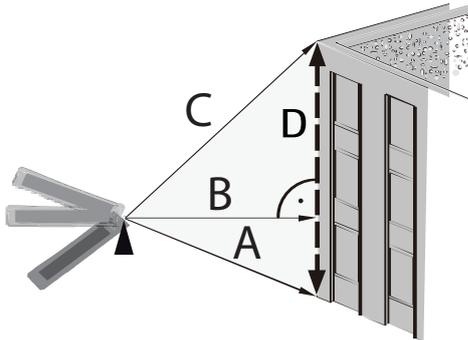


3. Zielen Sie mit dem Gerät zunächst auf den höchsten Punkt und drücken Sie die Taste *Messung* (7) einmal kurz, um eine Messung durchzuführen. Halten Sie das Gerät dabei möglichst ruhig und setzen Sie es mit den beiden hinteren Kanten plan auf dem Untergrund auf. **Der Anschlag an den beiden hinteren Kanten darf sich während der Messungen nicht verändern!**
  - ⇒ Die Länge der Strecke A wird in der Anzeige *Detail A* (22) angezeigt.
4. Richten Sie das Gerät horizontal aus (Strecke B) und drücken Sie die Taste *Messung* einmal kurz, um die horizontale Entfernung zu messen.
  - ⇒ Die Länge der Strecke B wird in der Anzeige *Detail B* (25) angezeigt.
  - ⇒ Die zu ermittelnde Strecke C wird als Ergebnis in der Messwertanzeige (29) angezeigt.

### Zweifache indirekte Höhenmessung

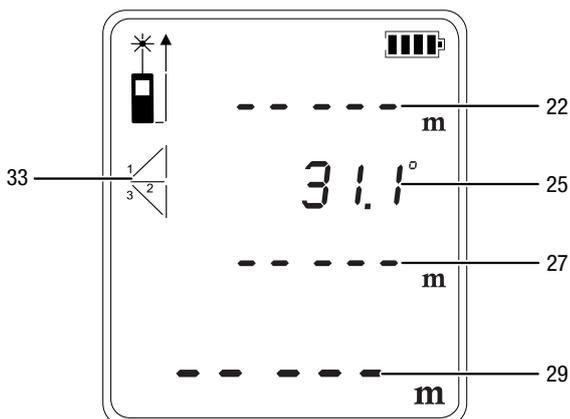
Diese Methode eignet sich z. B. für Höhenmessungen.

Das Messergebnis wird durch die Ermittlung der Strecken A und C sowie des Neigungswinkels (standardmäßig eingestellt) oder durch Ermittlung der Strecken A, B und C berechnet.



### Messung mit den Strecken A, C und dem Neigungswinkel:

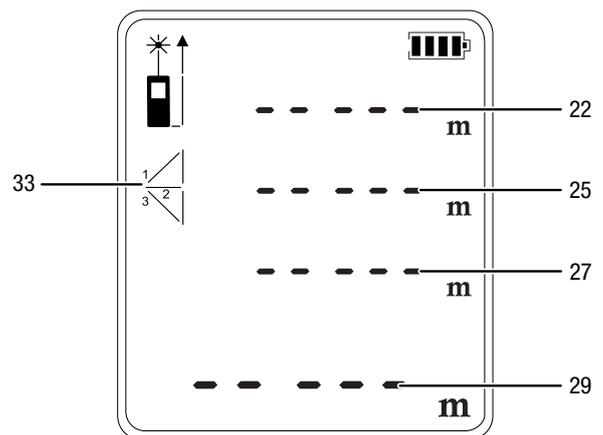
- ✓ Die Strecken B und D treffen im rechten Winkel aufeinander.
1. Drücken Sie die Taste *Indirekt* (9) zweimal kurz.
    - ⇒ Das Symbol erscheint in der Anzeige *Indirekte Messung* (33).
    - ⇒ Der Neigungswinkel wird in der Anzeige *Detail B* (25) angezeigt.
    - ⇒ Der Balken mit der Ziffer 1 (Hypotenuse, Strecke C) blinkt.



2. Zielen Sie mit dem Gerät zunächst auf den höchsten Punkt und drücken Sie die Taste *Messung* (7) einmal kurz, um eine Messung durchzuführen. Halten Sie das Gerät dabei möglichst ruhig. **Die Ausrichtung des Gerätes in Bezug auf den Referenzpunkt darf sich während der Messungen nicht verändern!**
  - ⇒ Die Länge der Strecke C wird in der Anzeige *Detail A* (22) angezeigt.
3. Zielen Sie mit dem Gerät auf den tiefsten Punkt und drücken Sie die Taste *Messung* einmal kurz, um eine Messung durchzuführen.
  - ⇒ Die Länge der Strecke A wird in der Anzeige *Detail C* (27) angezeigt.
  - ⇒ Der Neigungswinkel wird in der Anzeige *Detail B* (25) angezeigt.
  - ⇒ Die zu ermittelnde Strecke D wird als Ergebnis in der Messwertanzeige (29) angezeigt.

### Messung mit den Strecken A, B und C:

- ✓ Die Strecken B und D treffen im rechten Winkel aufeinander.
1. Drücken Sie die Taste *Indirekt* (9) zweimal kurz.
    - ⇒ Das Symbol erscheint in der Anzeige *Indirekte Messung* (33).
    - ⇒ Der Neigungswinkel wird in der Anzeige *Detail B* (25) angezeigt.
    - ⇒ Der Balken mit der Ziffer 1 (Hypotenuse, Strecke C) blinkt.
  2. Drücken Sie die Taste *Neigung* (15) lang.
    - ⇒ Es wird kein Winkel mehr in der Anzeige *Detail B* angezeigt.



3. Zielen Sie mit dem Gerät zunächst auf den höchsten Punkt und drücken Sie die Taste *Messung* (7) einmal kurz, um eine Messung durchzuführen. Halten Sie das Gerät dabei möglichst ruhig. **Die Ausrichtung des Gerätes in Bezug auf den Referenzpunkt darf sich während der Messungen nicht verändern!**
  - ⇒ Die Länge der Strecke C wird in der Anzeige *Detail A* (22) angezeigt.
4. Richten Sie das Gerät horizontal aus und drücken Sie die Taste *Messung* (7) einmal kurz, um die horizontale Entfernung zu messen.
  - ⇒ Die Länge der Strecke B wird in der Anzeige *Detail B* (25) angezeigt.
5. Zielen Sie mit dem Gerät auf den tiefsten Punkt und drücken Sie die Taste *Messung* einmal kurz, um eine Messung durchzuführen.
  - ⇒ Die Länge der Strecke A wird in der Anzeige *Detail C* (27) angezeigt.
  - ⇒ Die zu ermittelnde Strecke D wird als Ergebnis in der Messwertanzeige (29) angezeigt.

### Ausschalten

1. Drücken Sie die Taste *CLEAR/OFF* (12) lang.
  - ⇒ Das Gerät wird ausgeschaltet.

Das Gerät schaltet sich bei Nichtbenutzung nach ca. 3 Minuten automatisch ab.

## Wartung und Reparatur

### Batteriewechsel

Ein Batteriewechsel ist notwendig, wenn die Fehlermeldung *INFO 203* im Display erscheint, wenn das Gerät nicht mehr eingeschaltet werden kann oder wenn die Anzeige *Batteriestatus* (21) blinkt (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

Das Gerät wurde während der Produktion mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie das Gerät nach folgender Auflistung.

Die folgenden Störungsanzeigen können in der Messwertanzeige (29) mit dem Text *INFO* erscheinen:

Anzeige	Ursache	Abhilfe
101	Der Empfang des reflektierten Signals ist zu schwach.	Messung an einer anderen Oberfläche mit besseren Reflektionseigenschaften wiederholen oder eine Zielplatte verwenden.
102	Der Empfang des reflektierten Signals ist zu stark.	
201	Das Umgebungslicht ist zu stark.	Ändern Sie für die Messung das Umgebungslicht.
203	Batterien sind fast leer.	Batteriewechsel erforderlich, siehe Kapitel Batterien wechseln.
301	Temperatur ist zu hoch.	Lassen Sie das Gerät abkühlen. Beachten Sie die zulässige Betriebstemperatur gemäß Kapitel Technische Daten.
302	Temperatur ist zu niedrig.	Lassen Sie das Gerät aufwärmen. Beachten Sie die zulässige Betriebstemperatur gemäß Kapitel Technische Daten.
401	Hardwarefehler	Schalten Sie das Gerät mehrmals ein und aus. Wenn das Symbol weiterhin erscheint, kontaktieren Sie Ihren Händler.
402	Berechnungsfehler	Führen Sie die Messung erneut durch. Achten Sie dabei ggf. auf die Messreihenfolge und die Positionierung des Gerätes.

## Entsorgung

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



Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers auf einem Elektro- oder Elektronik-Altgerät stammt aus der Richtlinie 2012/19/EU. Es besagt, dass dieses Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. 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. Ansonsten wenden Sie sich bitte 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 Richtlinie 2006/66/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 06. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren – einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Bitte entsorgen Sie Batterien und Akkus entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7  
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

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

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