

DE

BETRIEBSANLEITUNG
LASER-DISTANZMESSGERÄT



Inhaltsverzeichnis

Hinweise zur Benutzung dieser Anleitung..... 2

Sicherheit..... 2

Informationen über das Gerät..... 4

Transport und Lagerung..... 6

Bedienung..... 6

Wartung und Reparatur..... 10

Fehler und Störungen..... 11

Entsorgung..... 11

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.



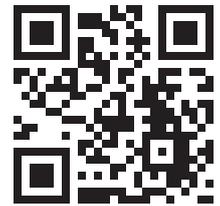
Anleitung beachten

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:



BD16



<https://hub.trotec.com/?id=40084>

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 LR06 (AA).
- 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.
- 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 Laser-Distanzmessgerät BD16 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

Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder für Messungen in Flüssigkeiten. Richten Sie es nicht auf Menschen oder Tiere. Eigenmächtige bauliche Veränderungen sowie 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. Schauen Sie nicht in den Laserstrahl bzw. in die Öffnung, aus der der Laserstrahl austritt!
	Das Warnschild befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Schauen Sie nicht in den Laserstrahl bzw. in die Öffnung, aus der der Laserstrahl austritt!

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 können Entfernungen, Flächen und Volumen in Innenbereichen ermittelt werden. Indirekte Messungen werden mittels der Pythagoras-Funktion durchgeführt.

Das mehrzeilige und beleuchtete Display zeigt die ermittelten Werte an.

Durch das staub- und spritzwassergeschützte Gehäuse (IP54) ist das Gerät auch für den Einsatz auf Baustellen geeignet.

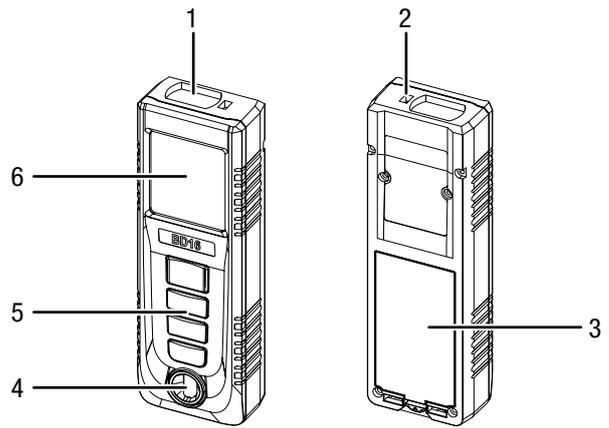
Messentfernung

Die Reichweite des Gerätes entnehmen Sie dem Kapitel Technische 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

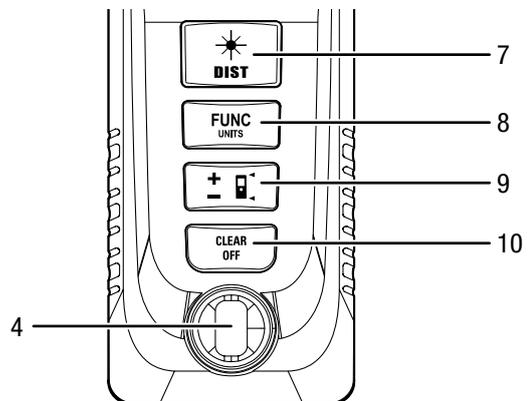
Es können Messfehler auftreten, wenn der Laser auf farblose Flüssigkeiten (z. B. Wasser), staubfreies Glas, Styropor oder andere halbdurchlässige Materialien trifft. Es kann ebenfalls zu einer Verfälschung des Messergebnisses kommen, wenn der Laser auf eine hochglänzende Fläche trifft und von dieser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

Gerätedarstellung



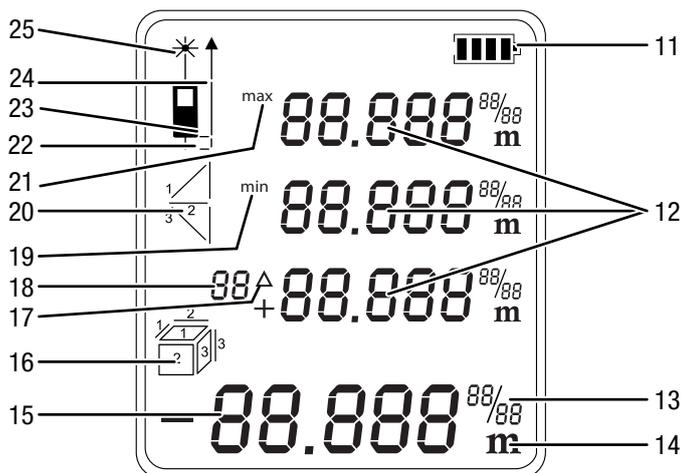
Nr.	Bezeichnung
1	Optischer Sensor
2	Laser
3	Batteriefach mit Deckel
4	Wasserwaage
5	Bedienelemente
6	Display

Bedienelemente



Nr.	Taste	Funktion
7	DIST	Kurz drücken: Gerät einschalten Einzelmessung starten
		Lang drücken: Dauermessung starten
8	FUNC/UNITS	Kurz drücken: Art der Messung auswählen
		Lang drücken: Einheit auswählen (ft, in, m)
9	Referenzpunkt	Kurz drücken: Wert addieren/ subtrahieren vor/zurück navigieren
		Lang drücken: Referenzpunkt wechseln
10	CLEAR/OFF	Kurz drücken: Wert löschen
		Lang drücken: Gerät ausschalten

Display



Nr.	Anzeige	Funktion
11	Batteriestatus	zeigt Ladestand der Batterie an
12	Obere Messwert-anzeigen	zeigen die vergangenen drei Messwerte, den Minimalwert und Maximalwert oder zu addierende oder subtrahierende Messwerte an
13	Ergänzung Einheiten	Ergänzende Anzeige bei Verwendung imperialer Einheiten
14	Einheit	Mögliche Einheiten sind: ft, ft ³ , ft ² , in, m, m ³ , m ²
15	Untere Messwert-anzeige	zeigt den zuletzt gemessenen Messwert oder das Ergebnis einer Berechnung an
16	Raum	Flächenmessung Volumenmessung
17	Delta	Delta-Wert wird angezeigt Delta = Maximum minus Minimum
18	Chronik	laufender Timer/ Nummer des gespeicherten Messwerts der dritten Messwertanzeige
19	Min	Minimaler Messwert wird angezeigt
20	Indirekte Messung	Indirekte Messung (zwei Hilfsmessungen) Indirekte Messung (drei Hilfsmessungen)
21	Max	Maximaler Messwert wird angezeigt
22	Referenzwert Endstück	zeigt an, dass der Referenzpunkt am Endstück liegt
23	Referenzwert hinten	zeigt an, dass der Referenzpunkt hinten liegt
24	Referenzwert vorne	zeigt an, dass der Referenzpunkt vorne liegt
25	Laser	Laser aktiv

Technische Daten

Parameter	Wert
Modell:	BD16
Gewicht:	150 g
Abmessungen (H x B x T):	120 x 42 x 24 mm
Messbereich:	0,05 bis 40 m
Genauigkeit:	±3 mm*
Messbereich Auflösung:	1 mm
Anzahl der Aufzeichnungen in der Chronik:	10
Schutzart:	IP54
Betriebstemperatur:	0 °C bis 40 °C
Lagertemperatur:	-20 °C bis 70 °C
Laserleistung:	< 1 mW (620–690 nm)
Laserklasse:	II
Durchmesser des Messflecks pro Distanz	10 mm / 10 m 12 mm / 20 m 20 mm / 40 m
Stromversorgung:	2 Stück AA, 1,5 V oder NiMH 1,2 V bis 1,5 V (Akkus) Lebensdauer ca. 5000 bis 8000 Messungen
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 BD16
- 1 x Handschlaufe
- 1 x Gürtelclip
- 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

Transportieren Sie das Gerät trocken und geschützt, z. B. in einer geeigneten Tasche, um es vor Einwirkungen von außen 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

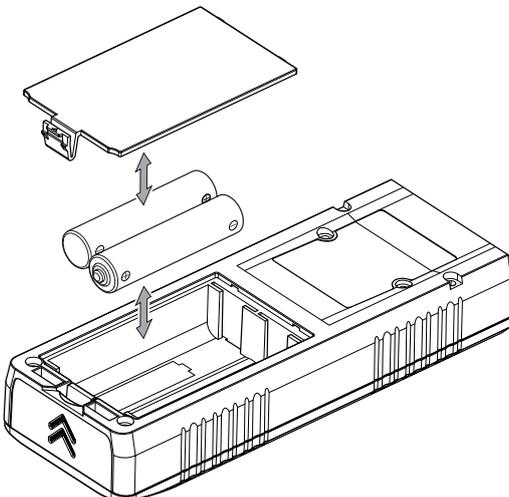
Batterien einsetzen

Setzen Sie vor dem ersten Gebrauch passende Batterien ein. Gehen Sie dazu wie folgt vor.

Hinweis

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

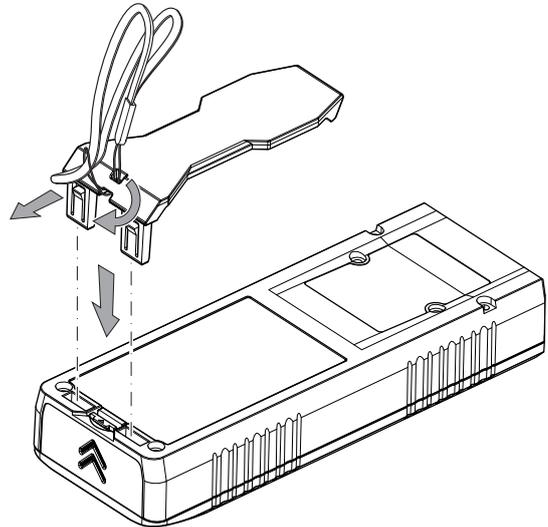
1. Öffnen Sie den Deckel des Batteriefachs (3).
2. Setzen Sie zwei Batterien vom Typ AA (1,5 V) oder zwei Akkus vom Typ NiMH (1,2 V bis 1,5 V) polungsrichtig +/- in das Batteriefach ein (Batterien/Akkus nicht im Lieferumfang enthalten).



3. Setzen Sie den Deckel des Batteriefachs wieder in das Gerät ein.

Gürtelclip und Handschlaufe befestigen (optional)

1. Befestigen Sie die Handschlaufe an der dafür vorgesehenen Aussparung am Gürtelclip.
2. Befestigen Sie den Gürtelclip an der dafür vorgesehenen Aussparung auf der Rückseite des Gerätes.



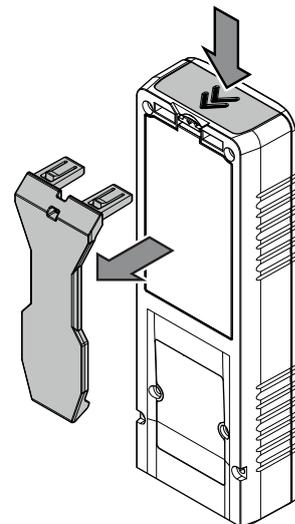
Info

Beachten Sie, dass der Gürtelclip für den Batteriewechsel wieder abgenommen werden muss (siehe Kapitel Batterien einsetzen).

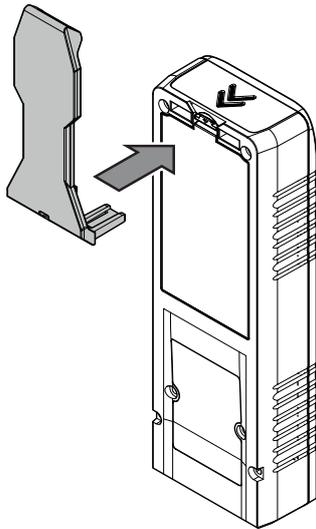
Gürtelclip als Endstück verwenden

Zur Stabilisierung des Gerätes können Sie den Gürtelclip als Endstück verwenden. Sie können dann den Referenzwert auf das Ende des Endstückes legen.

1. Entfernen Sie den Gürtelclip, falls dieser schon montiert ist. Drücken Sie dazu unten auf das Gerät und ziehen Sie gleichzeitig den Gürtelclip heraus.



2. Befestigen Sie den Gürtelclip wie unten dargestellt an der Aussparung.



3. Drücken Sie die Taste *Referenzpunkt* (9) lang, bis die Anzeige *Referenzwert Endstück* (22) angezeigt wird (siehe Abschnitt *Referenzpunkt einstellen*).
 ⇒ Der Gürtelclip wird nun als Endstück verwendet.

Einschalten



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.

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

Grundlegende Einstellungen vornehmen

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 dazu wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste *Referenzpunkt* (9) lang, um den Referenzpunkt zum vorderen Teil des Gerätes zu verlagern.
 ⇒ Die Anzeige *Referenzwert vorne* (24) erscheint im Display.
2. Gehen Sie genauso vor, um den Referenzwert auf das Ende der Verlängerung durch das Endstück zu verlagern.

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

Einheiten umschalten

Sie können die Messwerte in den Einheiten ft, ft³, ft², in, m, m³ oder m² anzeigen lassen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:



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 *FUNC/UNITS* (8) lang, um zur nächsten Einheit zu wechseln.
2. Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf, bis die gewünschte Einheit in der Anzeige *Einheit* (14) angezeigt wird.

Messwert in Chronik abrufen

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

1. Drücken Sie die Taste *FUNC/UNITS* (8) fünfmal kurz, um die Chronik aufzurufen.
 ⇒ Die Anzeige *Chronik* (18) erscheint im Display.
2. Drücken Sie die Taste *Referenzpunkt* (9) kurz, um durch die Chronik zu navigieren und die gespeicherten Messwerte aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste *CLEAR/OFF* (10) kurz oder die Taste *DIST* (7), um zurück ins Messmenü zu gelangen.

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

Beachten Sie, dass ein Standortwechsel von einer kalten in eine warme Umgebung zu Kondensatbildung auf der Platine 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.



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!

Sie können Messungen in den folgenden Messmodi durchführen:

- Einzelentfernungsmessung:
Sie können Messwerte addieren oder subtrahieren.
Sie können eine Dauermessung mit MAX-/MIN-Wert durchführen.
- Flächenmessung
- Volumenmessung
- Indirekte Höhenmessung
- Zweifache indirekte Höhenmessung

Messung abbrechen und Anzeige löschen

Sie können eine laufende Messung abbrechen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste *CLEAR/OFF* (10) kurz, um die aktuelle Messung abzubrechen bzw. um die angezeigten Messwerte schrittweise zu löschen. Der Laser schaltet sich dazu aus.

Einzelentfernungsmessung durchführen

1. Drücken Sie die Taste *DIST* (7) kurz, um den Laser zu aktivieren.
⇒ Die Anzeige *Laser* (25) erscheint.
2. Richten Sie den Laser auf die Zielfläche.
3. Drücken Sie die Taste *DIST* (7) erneut kurz, um eine Entfernungsmessung durchzuführen.
⇒ Der gemessene Wert wird sofort auf dem Display angezeigt.

Messwerte addieren/subtrahieren

1. Führen Sie eine Einzelentfernungsmessung durch.
2. Drücken Sie die Taste *Referenzpunkt* (9) einmal kurz, um den nächsten Messwert zum vorherigen Messwert zu addieren.
Drücken Sie die Taste *Referenzpunkt* (9) zweimal kurz, um den nächsten Messwert vom vorherigen Messwert zu subtrahieren.
3. Drücken Sie die Taste *DIST* (7), um den nächsten Messwert zu bestimmen.
⇒ Die einzelnen Messwerte werden in den oberen Messwertanzeigen (12) angezeigt.
⇒ Das Gesamtergebnis wird in der unteren Messwertanzeige (15) angezeigt.



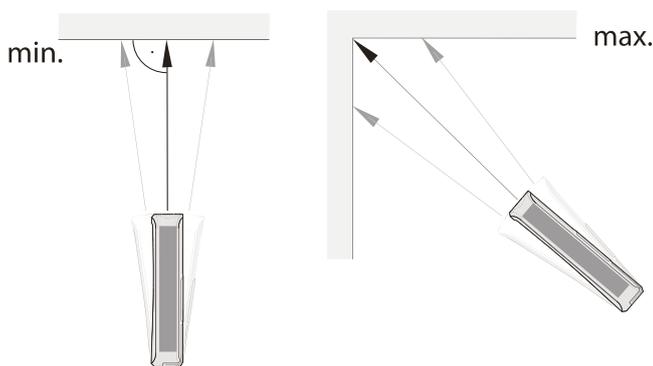
Info

Wenn Sie weitere Messwerte addieren bzw. subtrahieren wollen, beachten Sie, dass Sie zunächst den aktuellen Wert einmal mit der Taste *DIST* (7) bestätigen müssen.

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. Die dazugehörigen Maximum- und Minimummesswerte werden jeweils in der ersten und zweiten Zeile der oberen Messwertanzeigen (12) angezeigt.

Richten Sie etwa den Laserstrahl gegen eine Wand und entfernen Sie sich dann nach und nach von dieser. Lesen Sie solange die Messwerte ab, bis die gewünschte Entfernung erreicht ist.



1. Drücken Sie die Taste *DIST* (7) lang, bis die Anzeigen *Max* (21), *Min* (19) und *Delta* (17) im Display erscheinen.
 2. Bezogen auf den Zielpunkt, bewegen Sie das Gerät langsam vor und zurück sowie hoch und runter (z. B. in einer Raumecke).
 3. Drücken Sie die Taste *DIST* (7) kurz, um die Dauermessung zu beenden.
- ⇒ Der Maximum- und Minimummesswert und der Differenzwert (Δ) zwischen diesen beiden werden im Display angezeigt. Zusätzlich wird der zuletzt gemessene Wert in der unteren Messwertanzeige (15) angezeigt.

Flächenmessung durchführen

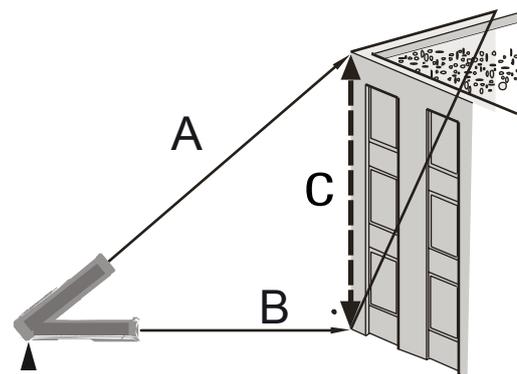
1. Drücken Sie die Taste *FUNC/UNITS* (8) einmal kurz.
 - ⇒ Das Symbol für die Flächenmessung erscheint in der Anzeige *Raum* (16).
2. Drücken Sie die Taste *DIST* (7) kurz, um die erste Messung (z. B. die Länge) vorzunehmen.
3. Drücken Sie die Taste *DIST* (7) erneut kurz, um die zweite Messung (z. B. die Breite) vorzunehmen.
 - ⇒ Das Gerät errechnet nach dem zweiten Drücken der Taste *DIST* (7) die Fläche und zeigt diese in der unteren Messwertanzeige (15) an. Der zuletzt gemessene Wert wird in einer der oberen Messwertanzeigen (12) angezeigt.

Volumenmessung durchführen

1. Drücken Sie die Taste *FUNC/UNITS* (8) zweimal kurz.
 - ⇒ Das Symbol für die Volumenmessung erscheint in der Anzeige *Raum* (16).
 - ⇒ Die zu messende Seite wird jeweils blinkend in der Anzeige *Raum* angezeigt.
2. Drücken Sie die Taste *DIST* (7) kurz, um die erste Messung (z. B. die Länge) vorzunehmen.
3. Drücken Sie die Taste *DIST* (7) erneut kurz, um die zweite Messung (z. B. die Breite) vorzunehmen.
4. Drücken Sie die Taste *DIST* (7) erneut kurz, um die dritte Messung (z. B. die Höhe) vorzunehmen.
 - ⇒ Das Gerät errechnet nach dem dritten Drücken der Taste *DIST* (7) selbständig das Volumen und zeigt dieses in der unteren Messwertanzeige (15) an. Die zuletzt gemessenen Werte werden in den oberen Messwertanzeigen (12) angezeigt.

Indirekte Höhenmessung (Pythagoras)

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



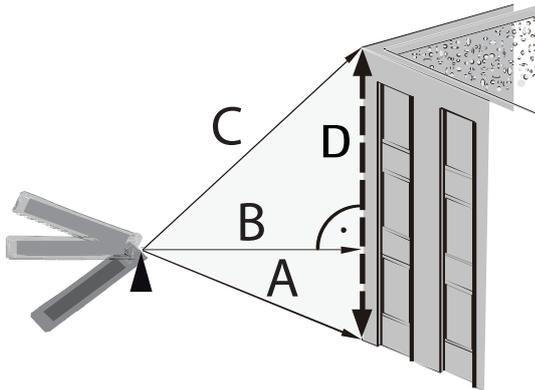
Voraussetzung für die Messung:

- Das Gerät ist horizontal zum tiefsten Punkt (B) der zu ermittelnden Strecke ausgerichtet.
 - Der Referenzpunkt ist am hinteren Teil des Gerätes. Siehe Kapitel Referenzwert einstellen.
1. Drücken Sie die Taste *FUNC/UNITS* (8) dreimal kurz.
 - ⇒ Das Symbol für die indirekte Messung erscheint im Display.
 - ⇒ Der Balken mit der Ziffer 1 (Hypotenuse) blinkt.
 2. Zielen Sie mit dem Gerät auf den höchsten Punkt (A) und drücken Sie die Taste *DIST* (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 wird in der oberen Messwertanzeige in der 1. Zeile angezeigt.

3. Richten Sie das Gerät horizontal aus (Punkt B) und drücken Sie die Taste *DIST* (7) einmal kurz, um die horizontale Entfernung zu messen.
 - ⇒ Der zweite Messwert wird in der zweiten Zeile der oberen Messwertanzeige (12) angezeigt.
 - ⇒ Die zu ermittelnde Strecke wird als Ergebnis in der unteren Messwertanzeige (15) angezeigt.

Zweifache indirekte Höhenmessung

Diese Methode eignet sich z. B. für Höhenmessungen.



1. Drücken Sie die Taste *FUNC/UNITS* (8) viermal kurz.
 - ⇒ Das Symbol  für die indirekte Messung erscheint im Display.
2. Zielen Sie mit dem Gerät zunächst auf den höchsten Punkt (C) und drücken Sie die Taste *DIST* (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!**
 - ⇒ Der erste Messwert wird in der oberen Messwertanzeige angezeigt.
3. Richten Sie das Gerät horizontal aus (Punkt B) und drücken Sie die Taste *DIST* (7) einmal kurz, um die horizontale Entfernung zu messen.
 - ⇒ Der zweite Messwert wird in der zweiten Zeile der oberen Messwertanzeige angezeigt.
4. Zielen Sie mit dem Gerät auf den tiefsten Punkt (A) und drücken Sie die Taste *DIST* (7) einmal kurz, um eine Messung durchzuführen.
 - ⇒ Der dritte Messwert wird in der dritten Zeile der oberen Messwertanzeige (12) angezeigt.
 - ⇒ Die zu ermittelnde Strecke wird als Ergebnis in der unteren Messwertanzeige (15) angezeigt.

Ausschalten

1. Drücken Sie die Taste *CLEAR/OFF* (10) lang.
 - ⇒ Das Gerät ist ausgeschaltet.

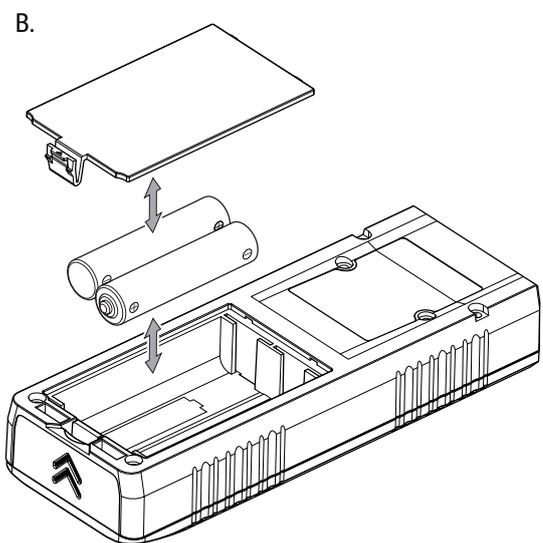
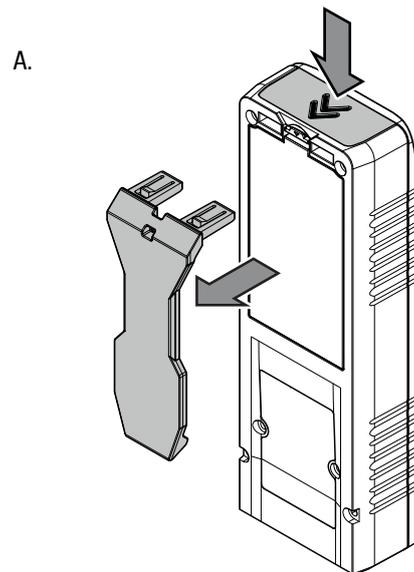
Das Gerät schaltet sich bei Nichtbenutzung nach ca. 3 Minuten automatisch ab.

Wartung und Reparatur

Batteriewechsel

Ein Batteriewechsel ist notwendig, wenn die Fehlermeldung *INFO 101* im Display erscheint, oder wenn das Gerät nicht mehr eingeschaltet werden kann (siehe Kapitel Batterien einsetzen).

Entfernen Sie vor dem Batteriewechsel den Gürtelclip, falls dieser montiert ist.



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

Die folgenden Störungsanzeigen können in der unteren Messwertanzeige 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 einer durchgestrichenen Abfalltonne besagt, dass dieses Gerät und ggf. zugehörige Komponenten (z. B. Fernbedienungen) am Ende der Lebensdauer gemäß Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (2012/19/EU) und nationalen Gesetzen nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen.

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.



Dieses Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne besagt, dass Batterien oder 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 des durchgestrichenen Mülleimers angezeigt. Lassen Sie Batterien oder batteriehaltige Elektro- und Elektronikgeräte nicht achtlos im öffentlichen Raum liegen, um eine Umweltverschmutzung zu verhindern. Batterien und Akkus 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.

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7
D-52525 Heinsberg

📞 +49 2452 962-400

📠 +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

🌐 www.trotec.com