

Leica DISTO™ D410

The original laser distance meter



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Inbetriebnahme	2
Einleitung	2
Übersicht	2
Basismessung-Bildschirm	3
Auswahlbildschirm	3
Zielsucher	4
Batterien einsetzen	4
Bedienung	5
Ein- / Ausschalten	5
Zurück	5
Meldungscodes	5
Multifunktionales Endstück	5
Dauermessung / Minimum-/Maximum-Messung	5
Addieren / Subtrahieren	6
Zielsucher	6
Einstellungen	7
Übersicht	7
Distanzeinheiten	8
Beep (Ein / Aus)	8
Tastensperre de-/aktivieren	8
Mit Tastensperre einschalten	8
Kalibrierung des Neigungssensors (Neigungskalibrierung)	9
Personalisierte Favoriten	10
Beleuchtung	10
Offset	11
Zurücksetzen	11
Funktionen	12
Übersicht	12
Timer	12
Einstellung der Messebene / Stativ	13
Speicher	14
Messung von Einzeldistanzen	14
Smart Horizontal Mode	14
Fläche	15

Volumen	16
Absteckung	17
Pythagoras (2 Punkte)	18

Technische Daten	19
-------------------------	----

Meldungscodes	20
----------------------	----

Pflege	20
---------------	----

Garantie	20
-----------------	----

Sicherheitshinweise	20
----------------------------	----

Verantwortungsbereiche	20
Bestimmungsgemäße Verwendung	21
Sachwidrige Verwendung	21
Gebrauchsgefahren	21
Einsatzgrenzen	21
Entsorgung	21
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	22
Laserklassifizierung	22
Beschilderung	22

Einleitung



Sicherheitshinweise und Gebrauchsanweisung vor der Erstinbetriebnahme des Geräts sorgfältig lesen.



Der Betreiber stellt sicher, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:



WARNUNG

Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die zu schweren Personenschäden oder zum Tod führen kann.



VORSICHT

Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die zu geringen Personenschäden, aber erheblichen Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden führen kann.

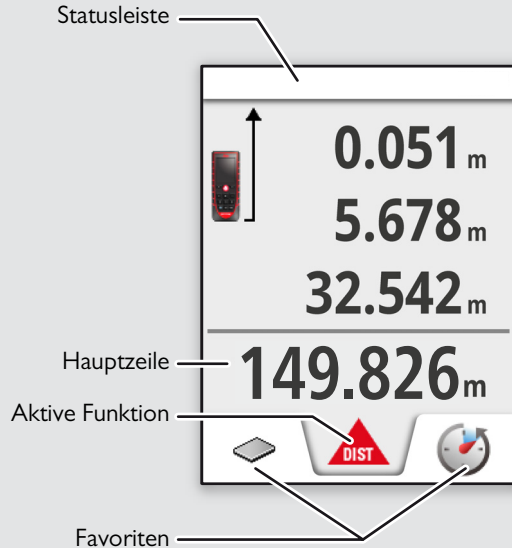


Nutzungsinformationen, die dem Benutzer helfen, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

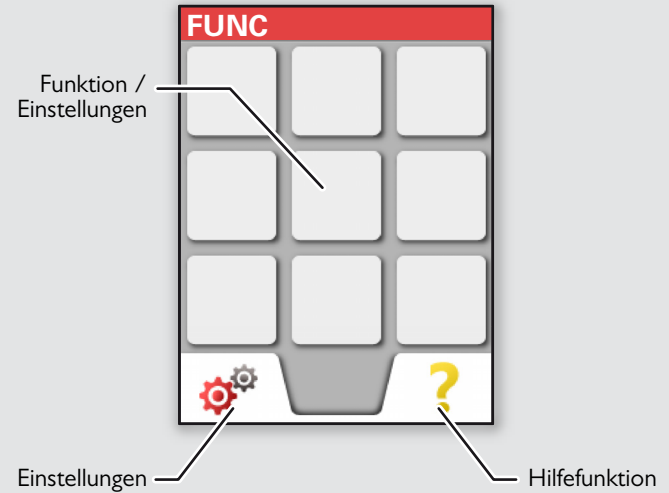
Übersicht



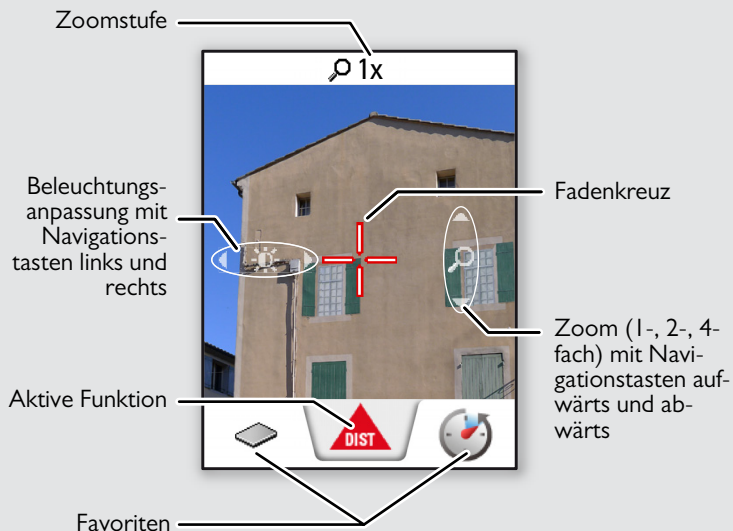
Basismessung-Bildschirm



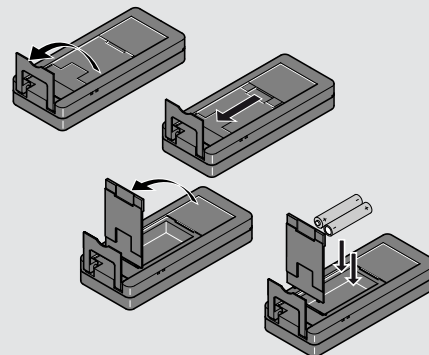
Auswahlbildschirm



Zielsucher



Batterien einsetzen

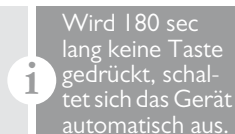
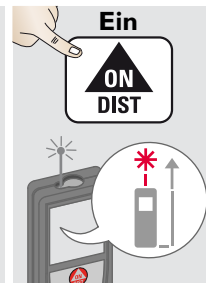


i

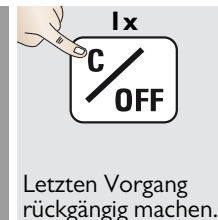
Um den zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, keine Zink-Kohle-Batterien verwenden. Wir empfehlen die Verwendung von hochwertigen Batterien. Batterien wechseln, wenn das Batteriesymbol blinkt.



Ein- / Ausschalten

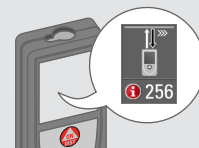


Zurück

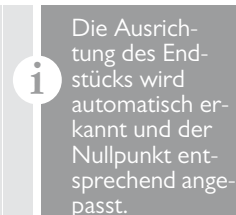
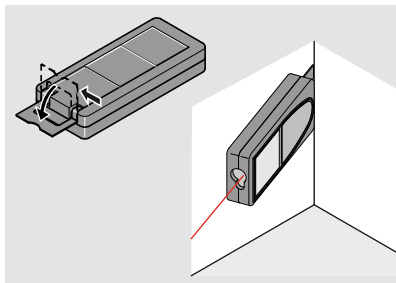
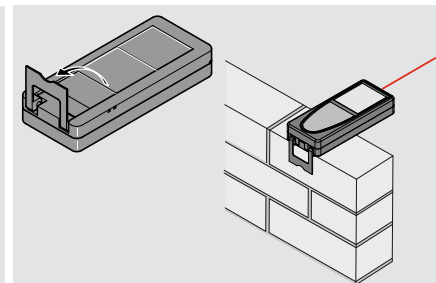


Meldungscodes

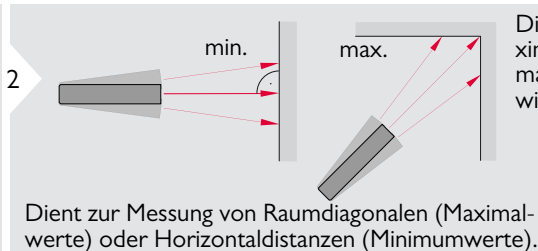
Wird das Infosymbol in Kombination mit einer Zahl angezeigt, Hinweise im Abschnitt "Meldungscodes" beachten. Beispiel:



Multifunktionales Endstück



Dauermessung / Minimum-/Maximum-Messung

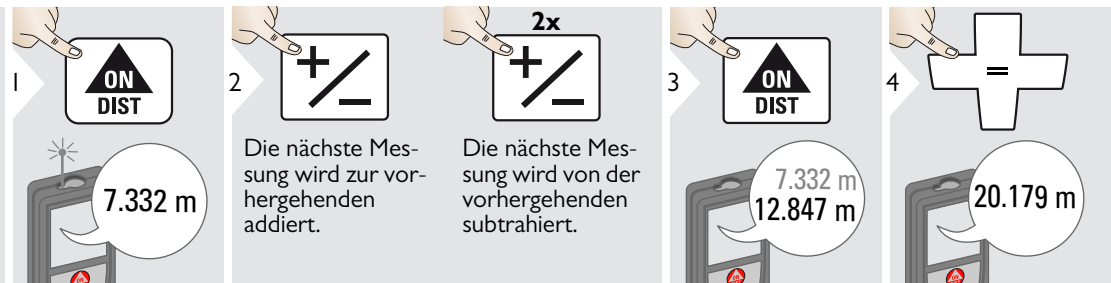


Die gemessene Minimum- und Maximumdistanz wird angezeigt (min, max). Der zuletzt gemessene Wert wird in der Hauptzeile angezeigt.



Beendet die Dauermessung / Minimum-/Maximum-Messung.

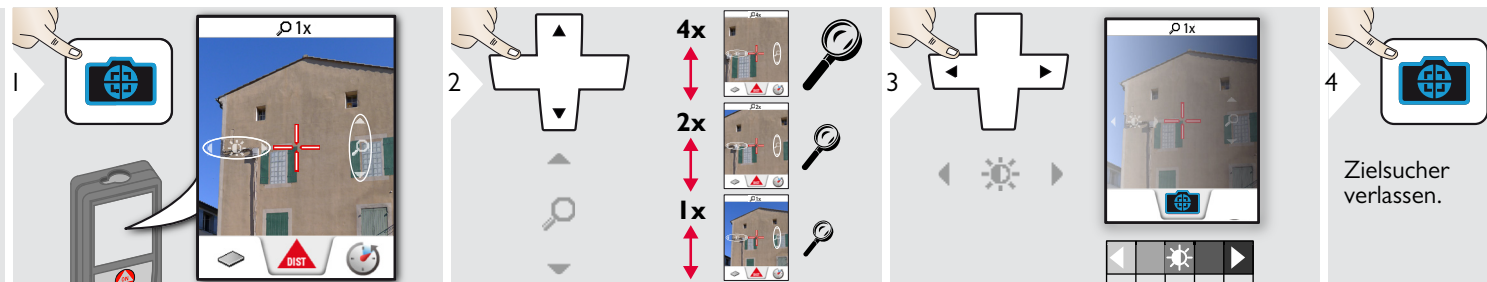
Addieren / Subtrahieren



i

Dieses Vorgehen bei Bedarf wiederholen. Anhand dieser Vorgangsweise können auch Flächen oder Volumen addiert und subtrahiert werden.

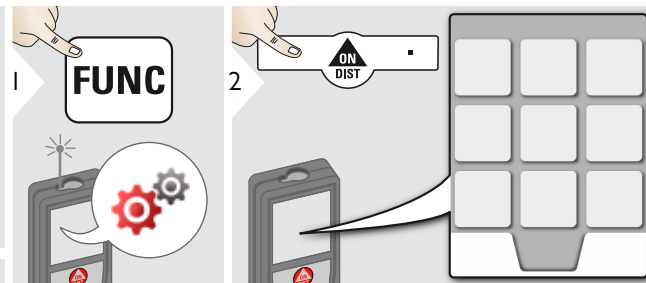
Zielsucher



i

Dies ist eine große Hilfe bei Messungen im Außenbereich. Der integrierte Zielsucher zeigt das Ziel auf dem Display an. Das Gerät misst in der Mitte des Fadenkreuzes, auch wenn der Laserpunkt nicht sichtbar ist. Beim Benutzen der Zielsucherkamera auf nahe Ziele kommt es zu Parallaxenfehlern und der Laser erscheint im Fadenkreuz versetzt. Verlassen Sie sich in diesem Fall auf den sichtbaren Laserpunkt.

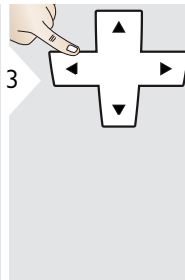
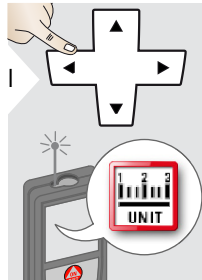
Übersicht



	Distanzeinheiten
	Beep
	Tastensperre
	Neigungskalibrierung
	Favoriten
	Beleuchtung
	Offset
	Zurücksetzen
	Information

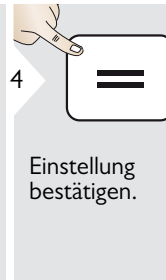


Distanzeinheiten

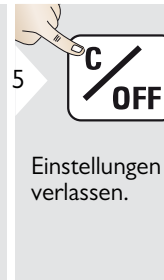


Wechsel zwischen den folgenden Einheiten:

0.00 m	0.00 ft
0.000 m	0.00 in
0.0000 m	0 1/32 in
0.0 mm	0'00" 1/32



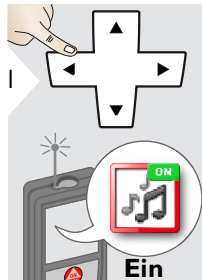
Einstellung bestätigen.



Einstellungen verlassen.



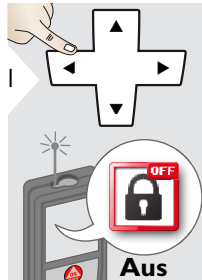
Beep (Ein / Aus)



Einstellungen verlassen.



Tastensperre de-/aktivieren

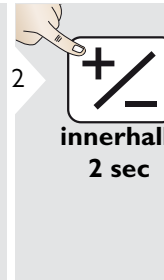


Zum Deaktivieren Vorgang wiederholen. Die Tastensperre ist aktiv, wenn das Gerät ausgeschaltet wird.

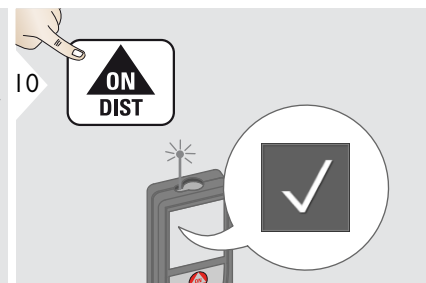
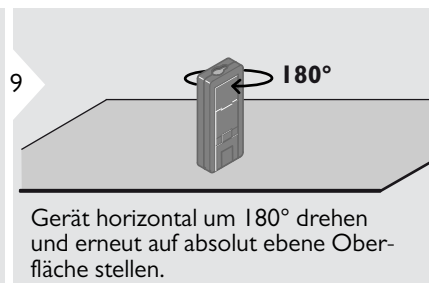
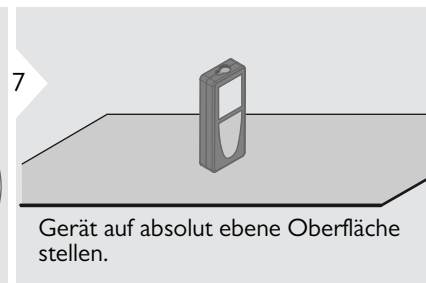
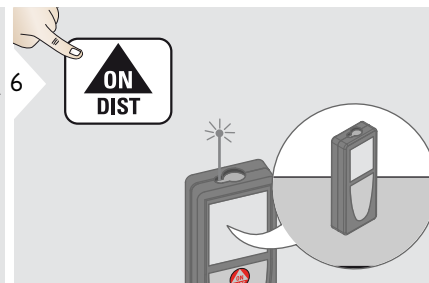
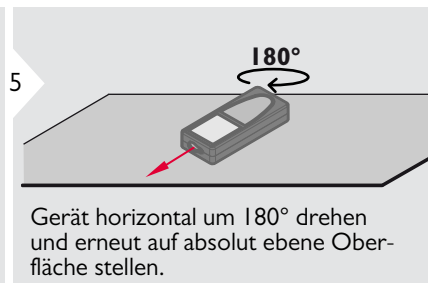
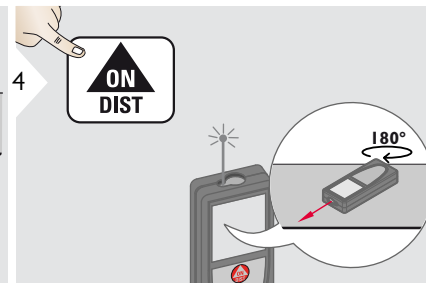
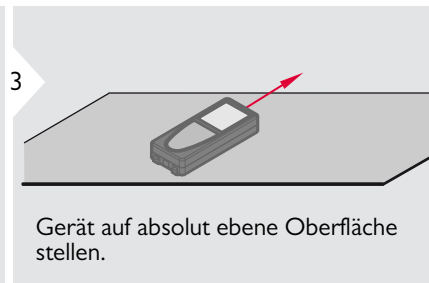
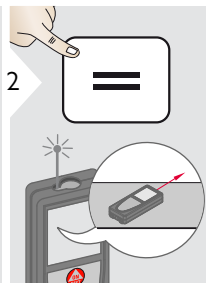
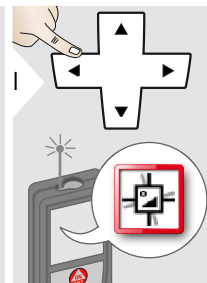


Einstellungen verlassen.

Mit Tastensperre einschalten

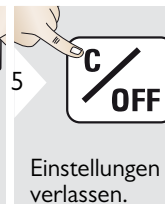
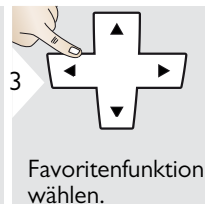
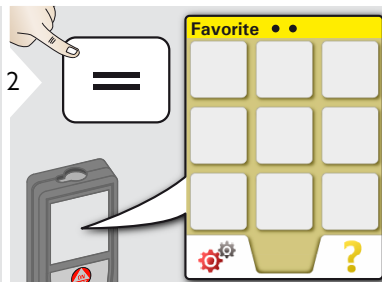
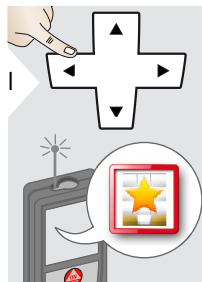


 Kalibrierung des Neigungssensors (Neigungskalibrierung)



i Nach 2 sec wechselt das Gerät zurück in den Basismodus.

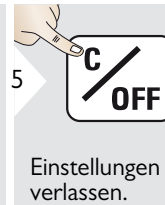
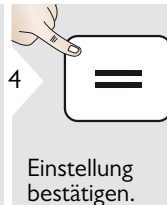
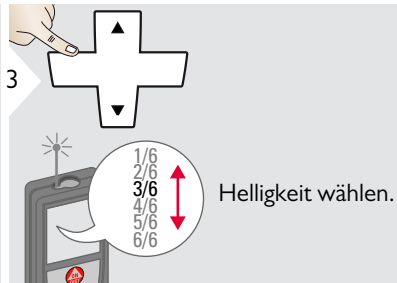
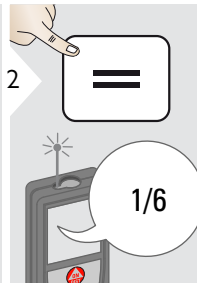
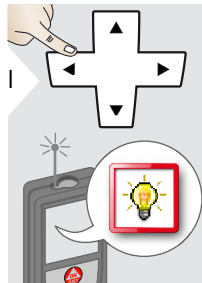
Personalisierte Favoriten



Wahl der bevorzugten Funktionen für den Schnellzugriff.

Shortcut:
Im Messmodus eine Auswahltaste 2 sec drücken.

Beleuchtung



Um Energie zu sparen, Helligkeit reduzieren, wenn sie nicht erforderlich ist.

Offset

1 

2 

3  Zahl wählen.

4  Zahl einstellen.

5  Wert bestätigen.

6  Einstellungen verlassen.

i Ein Offset addiert oder subtrahiert einen definierten Wert automatisch zu allen Messungen. Diese Funktion erlaubt es, Toleranzen zu berücksichtigen. Das Offset-Symbol wird angezeigt.

Zurücksetzen

1 

2 

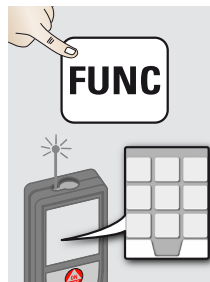
3  Zweite Bestätigung mit Auswahl-tasten:

Ablehnen:  Bestätigen: 

4  Einstellungen verlassen.

i Zurücksetzen setzt das Instrument auf die Werkseinstellungen zurück. Alle selbst gewählten Einstellungen und Speicherwerte gehen verloren.

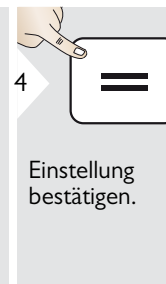
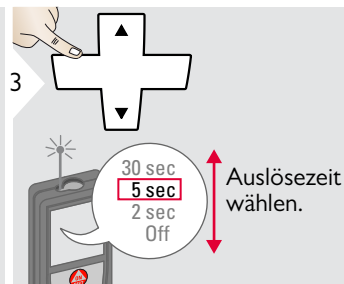
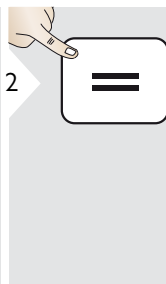
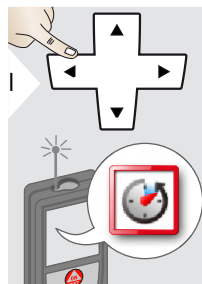
Übersicht



	Timer
	Einstellung der Messebene
	Speicher
	Einzeldistanzmessung
	Smart Horizontal Mode
	Fläche

	Volumen
	Absteckung
	Pythagoras I

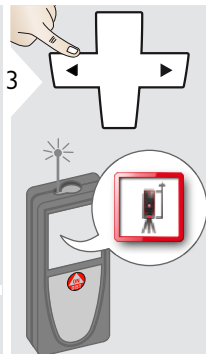
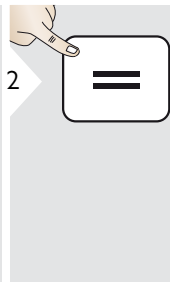
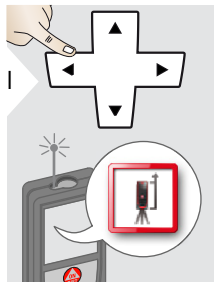
Timer



i Der Selbstauslöser beginnt zu zählen, wenn die Taste Ein / Messen gedrückt wird.



Einstellung der Messebene / Stativ



Die Distanz wird ausgehend von der Rückseite des Geräts ermittelt (Standardeinstellung).



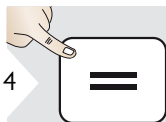
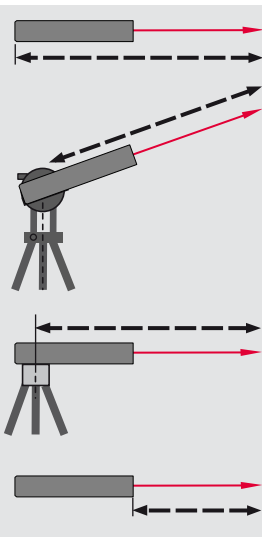
Die Distanz wird ausgehend von einem Leica DISTO Adapter FTA 360 ermittelt (Schloss = dauerhaft)



Die Distanz wird dauerhaft ausgehend vom Stativgewinde ermittelt.



Die Distanz wird ausgehend von der Vorderseite des Geräts ermittelt (Schloss = dauerhaft).



Einstellung bestätigen.



Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, geht die Messebene zurück auf die Standardeinstellung (Rückseite des Geräts). Wenn Sie einen originalen Leica DISTO Adapter verwenden, muss die Messebene nicht an das Stativgewinde angepasst werden!

Speicher

1

2

3

Wechsel zwischen Messungen.

Speicher löschen.

Wert für weitere Vorgänge übernehmen.

4

Mit den Aufwärts-/Abwärtsnavigationstasten können weitere detaillierte Ergebnisse der spezifischen Messung angezeigt werden.

Shortcut

Messung von Einzeldistanzen

1

2

3

Aktiven Laser auf Ziel richten.

4

i

Zieloberflächen:
Messfehler können bei der Messung auf farblose Flüssigkeiten, Glas, Styropor oder halbdurchlässige bzw. hochglänzende Oberflächen auftreten. Bei der Messung auf dunkle Oberflächen erhöht sich die Messzeit.

Smart Horizontal Mode

1

2

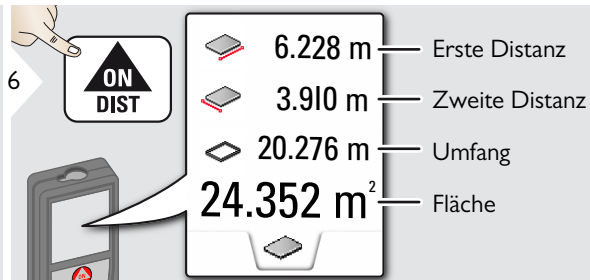
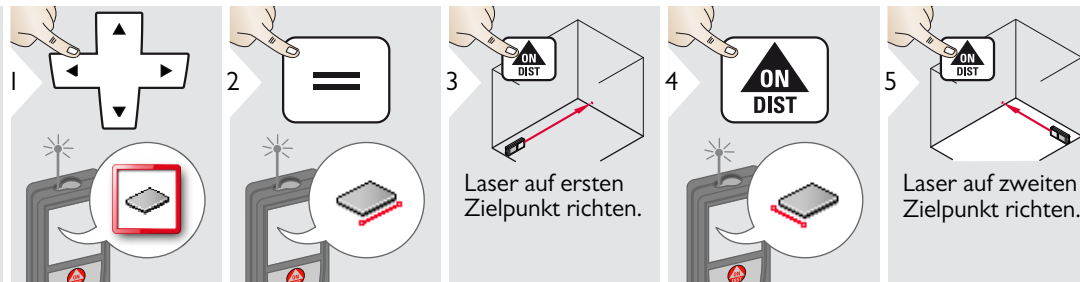
3

Laser auf Ziel richten.

4

(Bis zu 360° und Querneigung von $\pm 10^\circ$)

Fläche



i Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, der Messwert darüber angezeigt.
Teilmessungen / Malerfunktion:
Vor der ersten Messung + oder - drücken.
Distanzen messen und addieren oder subtrahieren. Vorgang mit = beenden.
Zweite Länge messen.

 Volumen

1 



2 



3 

Laser auf ersten Zielpunkt richten.

4 



5 

Laser auf zweiten Zielpunkt richten.

6 



7 

Laser auf dritten Zielpunkt richten.

8 

 5.744 m — Erste Distanz
 2.338 m — Zweite Distanz
 2.431 m — Dritte Distanz
 **32.653 m³** — Volumen

9 

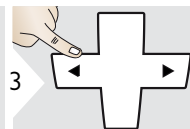
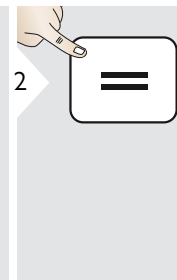
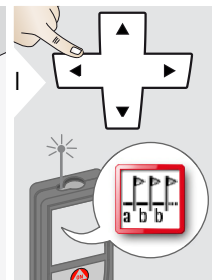
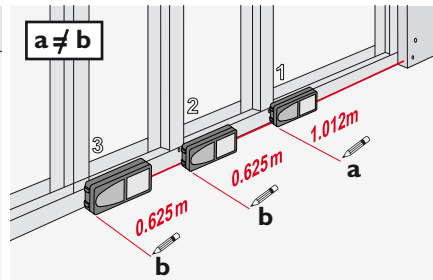
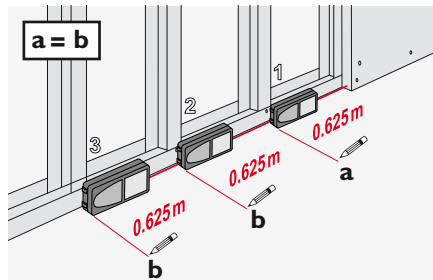
Mit den Aufwärts-/Abwärtsnavigationstasten können weitere Ergebnisse angezeigt werden.

 13.430 m² — Decken-/Bodenfläche
 39.300 m² — Wandflächen
 16.164 m — Umfang

Absteckung

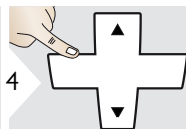
i

Zwei verschiedene Distanzen (a und b) können eingegeben werden, um definierte Messlängen zu markieren.



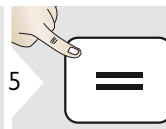
Zahl wählen.

1.012 m

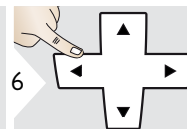


Zahl einstellen.

1.012 m



Wert "a" bestätigen.

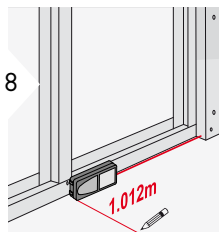


Einstellen Wert "b" einstellen.

0.625 m



Wert "b" bestätigen und Messung starten.



Gerät langsam entlang der Abstecklinie bewegen. Die Distanz zum nächsten Absteckpunkt wird angezeigt.

0.240 m Abstand bis zur nächsten 0.625 m Distanz.



Nächste Absteckdistanz

0.625 m

0.240 m

i

Bei einer Entfernung von weniger als 0.1 m zum nächsten Absteckpunkt beginnt das Gerät zu piepen. Diese Funktion kann durch Drücken der Taste CLEAR/OFF beendet werden.

Pythagoras (2 Punkte)

1

2

3

Laser auf erstes Ziel richten.

4

5

Laser auf zweites Ziel richten.

6

i

Das Ergebnis wird in der Hauptzeile angezeigt. Drücken der Messtaste für 2 sec in dieser Funktion aktiviert automatisch die Minimum-/Maximum-Messung.

Wir empfehlen die Verwendung von Pythagoras für die indirekte Horizontalmessung. Bei der Höhenmessung (vertikal) ist eine Funktion mit Neigungsmessung genauer.

Distanzmessung	
Typische Messtoleranz *	± 1.0 mm / ~1/16" ***
Maximale Messtoleranz** Toleranz**	± 2.0 mm / 0.08 in***
Typische Reichweite*	150 m / 500 ft
Reichweite bei ungünstigen Bedingungen****	80 m / 260 ft
Kleinste Anzeigeeinheit	0.1 mm / 1/32 in
Power Range Technology™	ja
Ø Laserpunkt (in Entfernung)	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Smart Horizontal Mode	
Messtoleranz*****	± 0.2°
Reichweite	360°
Allgemeines	
Laserklasse	2
Lasertyp	635 nm, < 1 mW
Schutzklasse	IP65 (staubdicht und strahlwassergeschützt)
Autom. Abschaltung des Lasers	nach 90 s
Autom. Abschaltung des Geräts	nach 180 s
Batterielebensdauer (2 x AA)	bis zu 5000 Messungen
Abmessungen (H x T x B)	143 x 58 x 29 mm 5.6 x 2.28 x 1.14 in
Gewicht (mit Batterien)	198 g / 6.37 oz
Temperaturbereich:	
- Lagerung	-25 bis 70 °C -13 bis 158 °F
- Betrieb	-10 bis 50 °C 14 bis 122 °F

* gilt für 100 % Reflexionsvermögen des Ziels (weiss gestrichene Wand), schwache Hintergrundbeleuchtung, 25 °C

** gilt für 10 bis 100 % Reflexionsvermögen des Ziels, starke Hintergrundbeleuchtung, - 10 °C bis + 50 °C

*** Toleranzen gelten von 0.05 m bis 10 m mit einem Konfidenzniveau von 95 %. Bei Distanzen zwischen 10 m und 30 m kann sich die maximale Toleranz auf 0.1 mm/m verschlechtern, bei Distanzen zwischen 30 m und 100 m auf 0.20 mm/m und ab einer Distanz von 100 m auf 0.30 mm/m.

**** gilt für 100 % Reflexionsvermögen des Ziels, Hintergrundbeleuchtung ca. 30'000 Lux

***** nach der Kalibrierung durch den Anwender. Weitere winkelbezogene Abweichung von +/- 0.01° pro Grad bis zu +/- 45° in jedem Quadranten. Gilt bei Raumtemperatur. Für den gesamten Betriebstemperaturbereich erhöht sich die Maximalabweichung um +/- 0.1°.

 Für präzise indirekte Ergebnisse wird die Verwendung eines Stativs empfohlen. Für genaue Neigungsmessungen sollte eine Querneigung vermieden werden.

Funktionen	
Distanzmessung	ja
Min-/Max-Messung	ja
Dauermessung	ja
Absteckung	ja
Addition/Subtraktion	ja
Fläche	ja
Volumen	ja
Malerfunktion (Fläche mit Teilmessungen)	ja
Pythagoras	2 Punkte
Smart Horizontal Mode / Indirekte Höhe	ja
Speicher	30 Anzeigen
Beep	ja
Beleuchtetes Farbdisplay	ja
Multifunktionales Endstück	ja
Zielsucher	4-fach Zoom
Personalisierte Favoriten	ja
Timer	ja

Verschwindet die Meldung **Fehler** nach mehrmaligem Ein- und Ausschalten des Geräts nicht, wenden Sie sich bitte an den Händler.

Wird die Meldung **InFo** in Kombination mit einer Zahl angezeigt, Taste CLEAR drücken und folgende Hinweise beachten:

Nr.	Ursache	Behebung
156	Querneigung grösser 10°	Gerät ohne Querneigung halten.
162	Kalibrierfehler	Sicherstellen, dass das Gerät auf eine absolut horizontale und ebene Oberfläche gestellt wird. Kalibriervorgang wiederholen. Tritt der Fehler wieder auf, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
204	Fehler in der Berechnung	Messung wiederholen.
252	Temperatur zu hoch	Gerät abkühlen lassen.
253	Temperatur zu niedrig	Gerät wärmen.
255	Empfangssignal zu schwach, Messzeit zu lang	Andere Zieloberfläche verwenden (z.B. weisses Papier).
256	Empfangssignal zu stark	Andere Zieloberfläche verwenden (z.B. weisses Papier).
257	Zu viel Hintergrundlicht	Zielbereich abdunkeln.
258	Messung ausserhalb des Messbereichs	Messbereich korrigieren.
260	Laser wurde unterbrochen	Messung wiederholen.

- Gerät mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.
- Gerät niemals in Wasser eintauchen.
- Gerät niemals mit aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmitteln reinigen.

Garantie

Lebenslange Herstellergarantie

Gewährleistung während der gesamten Nutzungszeit des Produkts gemäss der Internationalen Herstellergarantie von Leica Geosystems. Kostenlose Reparatur oder Austausch von allen defekten Produkten aufgrund von Material- oder Herstellungsfehlern während der gesamten Lebensdauer des Produkts.

3 Jahre kostenlos

Garantierter Service ohne Zusatzkosten, falls beim Produkt unter normalen Nutzungsbedingungen, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben, ein Defekt auftreten oder der Service beansprucht werden sollte.

Für die "dreijährige kostenlose" Garantie muss das Produkt auf unserer Website www.leica-geosystems.com/registration binnen acht Wochen nach Kaufdatum registriert werden. Für nicht registrierte Produkte gilt eine "zweijährige kostenlose" Garantie.

Der Betreiber stellt sicher, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

Verantwortungsbereiche

Verantwortungsbereich des Herstellers der Originalausrüstung:

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Internet: www.disto.com

Das oben genannte Unternehmen ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts inklusive Gebrauchsanweisung. Das oben genannte Unternehmen ist nicht verantwortlich für Fremdzubehör.

Verantwortungsbereich des Betreibers:

- Verständnis der Sicherheitshinweise auf dem Produkt und der Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
- Kenntnis der ortsüblichen Sicherheitsvorschriften zur Unfallverhütung.
- Gerät zu jeder Zeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen schützen.

Bestimmungsgemässe Verwendung

- Messung von Distanzen
- Neigungsmessung
- Datenübertragung mit Bluetooth®

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Anweisungen.
- Verwendung ausserhalb der Einsatzgrenzen
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen und Entfernen von Hinweis- und Warningschildern
- Öffnen des Produkts mit Werkzeugen (Schraubenzieher usw.)
- Durchführen von Modifikationen oder Umbauten des Geräts
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das nicht ausdrücklich empfohlen wird
- Absichtliche Blendung Dritter; auch bei Dunkelheit
- Ungenügende Absicherung des Messstandortes (z.B. bei der Durchführung von Messungen an Strassen, auf Baustellen usw.)
- Bewusstes oder leichtsinniges Hantieren auf Gerüsten, beim Besteigen von Leitern, beim Messen in der Nähe laufender Maschinen oder offener Maschinenelemente oder Anlagen
- Direktes Zielen in die Sonne

Gebrauchsgefahren

WARNUNG

Vorsicht vor fehlerhaften Messungen beim Verwenden eines defekten Produkts, nach einem Sturz oder sonstigen unzulässigen Beanspruchungen bzw. Veränderungen am Produkt. Regelmässige Kontrollmessungen durchführen, besonders nach übermässiger Beanspruchung des Geräts sowie vor und nach wichtigen Messaufgaben.

VORSICHT

Keine Reparaturen am Produkt durchführen. Bei Defekten wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

WARNUNG

Nicht ausdrücklich genehmigte Änderungen oder Modifikationen können das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

Einsatzgrenzen



Siehe Abschnitt "Technische Daten". Das Produkt ist für den Einsatz in dauernd von Menschen bewohnbaren Gebieten ausgelegt. Das Produkt darf nicht in einer explosionsgefährdeten oder aggressiven Umgebung eingesetzt werden.

Entsorgung

VORSICHT

Leere Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Gebrauchte Batterien zur umweltgerechten Entsorgung gemäss nationaler oder lokaler Vorschriften an den dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben. Das Gerät darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Gerät sachgemäss entsorgen.

Länderspezifische Entsorgungsvorschriften befolgen.

Gerätespezifische Informationen zur Behandlung und Entsorgung stehen auf unserer Homepage zum Download bereit.



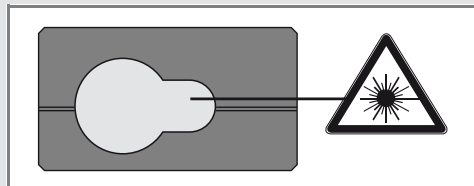
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

⚠️ WARNUNG

Das Gerät erfüllt die strengen Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien.

Trotzdem kann die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Laserklassifizierung



Das Gerät erzeugt sichtbare Laserstrahlen.
Das Gerät entspricht der Laserklasse 2
gemäß:

- IEC60825-1: 2014 "Sicherheit von Lasereinrichtungen"

Produkte der Laserklasse 2:

Nicht in den Laserstrahl blicken und Strahl nicht unnötigerweise auf andere Personen richten. Der Schutz des Auges wird üblicherweise durch Abwendungsreaktionen einschliesslich des Lidschlussreflexes bewirkt.

⚠️ WARNUNG

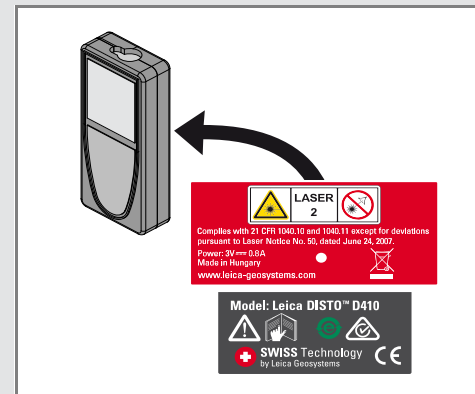
Der direkte Blick in den Strahl mit optischen Hilfsmitteln (z. B. Ferngläser, Fernrohre) kann gefährlich sein.

⚠️ VORSICHT

Der Blick in den Laserstrahl kann für die Augen gefährlich sein.

Beschreibung	Wert
Wellenlänge	635 nm
Maximale Strahlungsleistung	0.95 mW
Impulswiederholfrequenz	320 MHz
Impulsdauer	> 400 ps
Strahldivergenz	0.16 x 0.6 mrad

Beschilderung



Änderungen (Abbildungen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.

Gemäss SQS-Zertifikat verfügt die Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz, über ein Qualitätssystem, das den internationalen Standards für Qualitätsmanagement, Qualitätssysteme (ISO 9001) und Umweltmanagementsysteme (ISO 14001) entspricht.

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,
Schweiz 2014
Übersetzung der Originalfassung (820691 EN)

Patentnr.: WO 9427164, WO 9818019, WO 0244754, WO 0216964,
US 5949531, EP 1195617, US 7030969, US 8279421 B2

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
www.disto.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems