







Inhalt DE

Inbetriebnahme2
Einführung 2
Übersicht 2
Anzeige 3
Batterien einsetzen 3
Bedienung 4
Ein- / Ausschalten 4
Zurück 4
Info-Codes 4
Einstellung der Messebene / Stativ 4
Multifunktionales Endstück 5
Distanzmessung: Einheiten einstellen 5
Neigungsmessung: Einheiten einstellen 5
Timer (automatischer Auslöser) 5
Beep (Ein / Aus) 6
Beleuchtung (Ein / Aus) 6
Tastensperre ein 6
Tastensperre aus 6
Messfunktionen 7
Messung von Einzeldistanzen 7
Dauermessung / Minimum-/Maximum-Messung 7
Addition / Subtraktion 7
Fläche 8
Volumen 9
Dreiecksfläche
Pythagoras (3 Punkte) II
Pythagoras (Teilhöhe) 12
Distanzen abstecken 13
Smart Horizontal Mode / Indirekte Höhe 14
Höhentracking 14
Speicher (letzte 20 Displays) 15

Speicher loschen	15
Kalibrierung	
Technische Daten · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	17
nfo-Codes · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	18
Pflege	18
Garantie	18
Verantwortungsbereiche	18 19 19 19 19 20 20

Einführung



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:

MWARNUNG

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

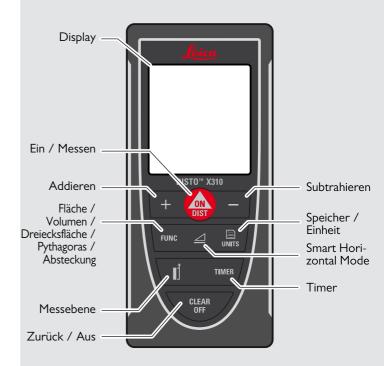
⚠ VORSICHT

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.

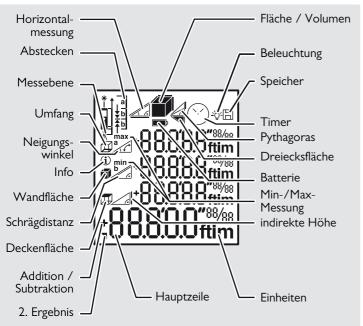
Übersicht



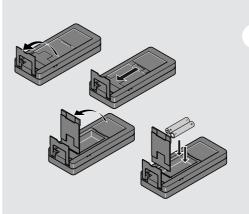
DE

Inbetriebnahme DE

Anzeige



Batterien einsetzen



Um den zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, keine Zink-Kohle-Batterien verwenden. Batterien wechseln, wenn das Batteriesymbol blinkt.



Ein- / Ausschalten





Gerät wird ausgeschaltet.

Zurück

Taste ON 2 sec

Lasermodus zu



Letzten Vorgang rückgängig machen.



Aktuelle Funktion verlassen und in den Standardbetriebsmodus zurückkehren.

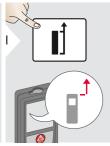
Info-Codes

Wird die Meldung "InFo" in Kombination mit einer Zahl angezeigt, Hinweise im Abschnitt "Meldungscodes" beachten.

Beispiel:

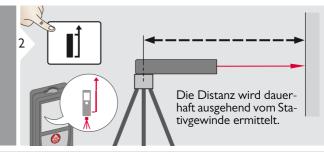


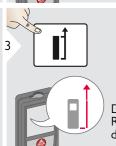
Einstellung der Messebene / Stativ



Die Distanz wird ausgehend von der Vorderseite des Geräts ermittelt.

Taste 2 sec um die Vor-Messebene

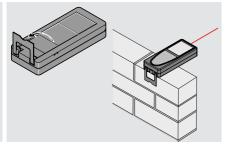


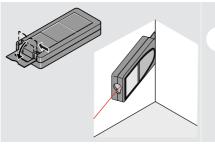




Rückseite des Geräts ermittelt (Standardeinstellung).

Multifunktionales Endstück





Die Ausrichtung des Endstücks wird automatisch erkannt und der Nullpunkt entsprechend ange passt.

Distanzmessung: Einheiten einstellen



Wechsel zwischen den folgenden Einheiten:

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

Neigungsmessung: Einheiten einstellen





2 sec gleichzeitig

Wechsel zwischen den folgenden Einheiten:

0.0 °

Timer (automatischer Auslöser)







Einstellung der Verzögerung des automatischen Auslösers (max. 60 sec, Standardeinstellung: 5 sec).

Sobald die Taste bei aktiviertem Laser losgelassen wird, werden die bis zur Messung verbleibenden Sekunden als Countdown angezeigt. Die verzögerte Auslösung wird z.B. für präzises Anzielen auf grosse Entfernungen empfohlen. So kann ein Wackeln des Geräts beim Drücken der Messtaste vermieden werden.

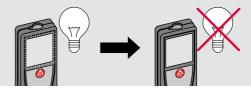
Beep (Ein / Aus)





Beleuchtung (Ein / Aus)





Tastensperre ein

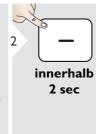






Tastensperre aus







Messung von Einzeldistanzen







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

Dauermessung / Minimum-/Maximum-Messung





Dient zur Messung von Raumdiagonalen (Maximalwerte) oder Horizontaldistanzen (Minimumwerte).



8.532 m



Beendet die Dauermessung / Minimum-/Maximum-Messung.

Addition / Subtraktion





Die nächste Messung wird zur vorhergehenden addiert.



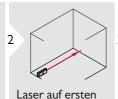
Die nächste Messung wird von der vorhergehenden subtrahiert.



Das Ergebnis wird in der Hauptzeigt. Dieses Vorgehen bei Bedarf wiederholen. Anhand dieser Voroder Volumen addiert und subtraMessfunktionen

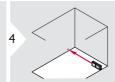
Fläche





Zielpunkt richten.





Laser auf zweiten Zielpunkt richten.



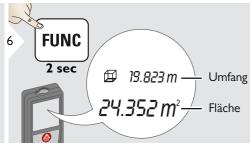


Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, der Messwert darüber angezeigt.

DE

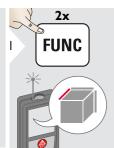
Teilmessungen:

Nach der ersten Messung + oderdrücken. Distanzen messen und addieren oder subtrahieren. Vorgang mit DIST beenden. Zweite Länge messen.



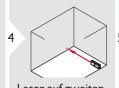


Volumen











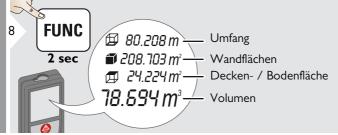






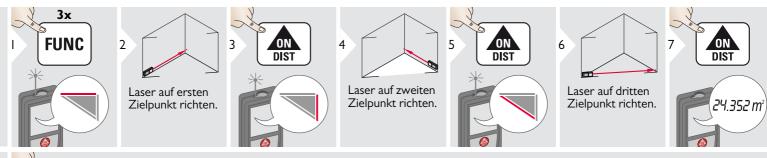






Messfunktionen DE

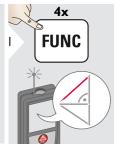
Dreiecksfläche



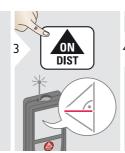




Pythagoras (3 Punkte)





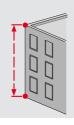










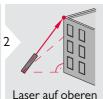


Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, die gemessene Distanz darüber angezeigt. Drücken der Messtaste für 2 sec in dieser Funktion aktiviert automatisch die Minimum-/Maximum-Messung.



Pythagoras (Teilhöhe)





Punkt richten.



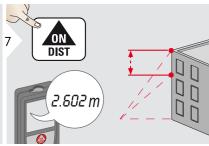


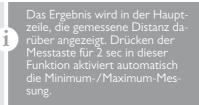
Punkt richten.





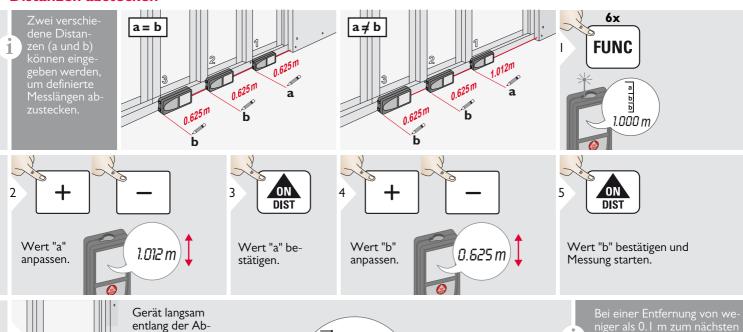
Laser rechtwinklig auf den Messpunkt richten.

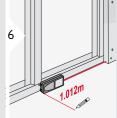




Messfunktionen DE

Distanzen abstecken



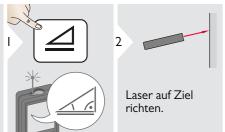


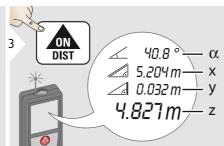
Gerät langsam entlang der Abstecklinie bewegen. Die Distanz zum nächsten Absteckpunkt wird angezeigt.

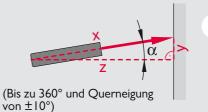


0.240 m Abstand bis zur nächsten 0.625 m Distanz. Bei einer Entfernung von weniger als 0.1 m zum nächsten Absteckpunkt beginnt das Gerät zu piepen. Diese Funktion kann durch Drücken der Taste CLEAR/OFF beendet werden

Smart Horizontal Mode / Indirekte Höhe







Taste erneut drücken, um Horizontalmessung zu deaktivieren.

DE

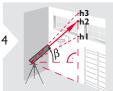
Höhentracking

Diese Funktion zeigt laufend die ermittelte Höhe an, wenn das Gerät auf einem Stativ gedreht wird. Es wird kein zweiter Reflexionspunkt benötigt, da nur der Winkel automatisch gemessen wird.

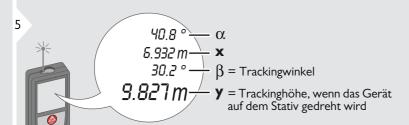


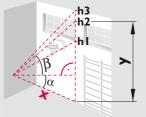






Laser auf die oberen Punkte richten. Das Winkel- / Höhentracking startet automatisch.







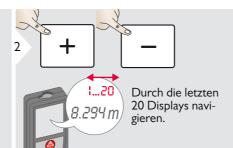
Beendet das Höhentracking und zeigt die letzte Messung an.

Messfunktionen DE

Speicher (letzte 20 Displays)



Die letzten 20 Displays werden angezeigt.





Der Wert aus der Hauptzeile kann für weitere Berechnungen verwendet werden.

Speicher löschen

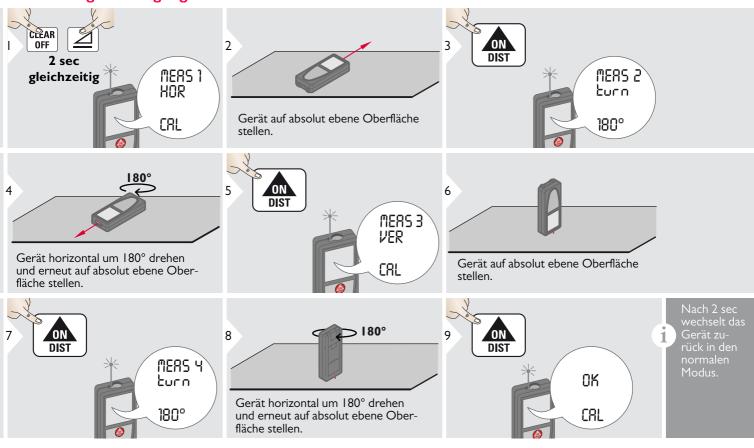


2 sec gleichzeitig

Der Speicher wird vollständig gelöscht.

Kalibrierung DE

Kalibrierung des Neigungssensors



Distanzmessung	
Typische Messtoleranz*	± 1.0 mm / ~1/16" ***
Maximale Messtoleranz**	± 2.0 mm / 0.08 in ***
Reichweite mit Leica Zieltafel GZM26	100 m / 330 ft
Typische Reichweite*	0.05-80 m / 2-265 ft
Reichweite bei ungünstigen Bedingungen****	60 m / 197 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)
Neigungsmessung	
Messtoleranz zu Laser- strahl*****	± 0.2°
Messtoleranz zu Gehäuse*****	± 0.2°
Messbereich	360°
Allgemein	
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 AAA)	bis zu 5000 Messungen
Abmessungen (H x T x B)	122 x 55 x 31 mm 4.80 x 2.17 x 1.22 in
Gewicht (mit Batterien)	155 g / 4,98 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 $^\circ\text{C}$
** gilt für 10 bis 500 % Reflexionsvermögen des Ziels, starke Hintergrundbeleuchtung, - 10 °C bis + 50 °C
*** Toleranzen gelten von 0.05 m bis 10 m mit einem Konfi denzniveau von 95 %. Bei Distanzen zwischen 10 m und 30 m kann sich die maximale Toleranz auf 0.1 mm/m verschlechtern, ab einer Distanz von 30 m auf 0.20 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
Distanzen abstecken	ja
Addition/Subtraktion	ja
Fläche	ja
Dreiecksfläche	ja
Volumen	ja
Malerfunktion (Fläche mit Teilmessungen)	ja
Pythagoras	3 Punkte, Teilhöhe
Smart Horizontal Mode / indirekte Höhe	ja
Höhentracking	ja
Speicher	20 Anzeigen
Веер	ja
Beleuchtetes Display	ja
Automatisches multifunktio- nales Endstück	ja

Leica DISTO™ X310 788479a **17**

Verschwindet die Meldung **Error** 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 wieder- holen. Tritt der Fehler wieder auf, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
204	Fehler in der Berech- nung	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 Hintergrund- licht	Zielbereich abdunkeln.
258	Messung ausserhalb des Messbereichs	Messbereich korrigieren.
260	Laser wurde unter- brochen	Messung wiederholen.

• Gerät mit einem feuchten, weichen Tuch

- reinigen.
- Gerät niemals in Wasser eintauchen.
- · Gerät niemals mit aggressiven Reinigungoder Lösungsmitteln reinigen.

Garantie

Für das Produkt wird eine dreijährige Garantie gewährt. Für die dreijährige Garantie muss das Produkt auf unserer Website www.disto.com binnen acht Wochen nach Kaufdatum registriert werden. Für nicht registrierte Produkte gilt eine Garantiefrist von zwei Jahren.

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.

Sicherheitshinweise DE

Bestimmungsgemässe Verwendung

- Messung von Distanzen
- Neigungsmessung

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Anweisungen
- · Verwendung ausserhalb der Einsatzgrenzen
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen und Entfernen von Hinweis- und Warnschildern
- Öffnen des Produkts mit Werkzeugen (Schraubenzieher usw.)
- Durchführen von Modifikationen oder Umbauten des Geräts
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von Leica Geosystems 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



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 Finsatz in dauernd von Menschen bewohnbaren Gebieten ausgelegt. Das Produkt darf nicht in einer explosionsgefährdeten oder aggressiven Umgebung eingesetzt werden.

Entsorgung



✓ VORSICHT

schriften befolgen.

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 Entsorgungsvor-



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

Leica DISTO™ X310 788479a 19 Sicherheitshinweise DE

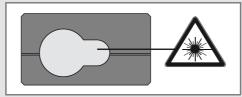
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

MARNUNG

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: 2007 "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.

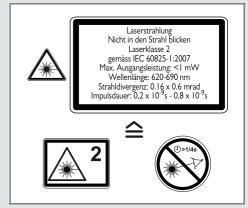
AWARNUNG

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.

Beschilderung





Änderungen (Abbildungen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.

Leica DISTO™ X310 788479a **20**



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.

Total Quality Management - unser Engagement für totale Kundenzufriedenheit Mehr Informationen über unser TQM-Programm erhalten Sie bei Ihrem lokalen Leica Geosystems Händler.

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz 2012 Übersetzung der Originalfassung (788479a EN)

Patentnr.: WO 9427164, WO 9818019, WO 0244754, WO 0216964,

US 5949531, EP 1195617, US 7030969, WO 03104748,

Patents pending

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

