

Leica DISTO™ D2

The original laser distance meter

HERBERT KREITEL

Feinmechanische Werkstätten

Vertrieb und fachmännische Reparatur
von Vermessungsinstrumenten
Fabrikation von Sonderzubehör

Taunusstraße 30

**53119 Bonn
Germany**

Tel. +49 (0) 2 28 65 47 60

Fax +49 (0) 2 28 69 74 93

**www.kreitel-vermessungsgeraete.de
info@kreitel-vermessungsgeraete.de**

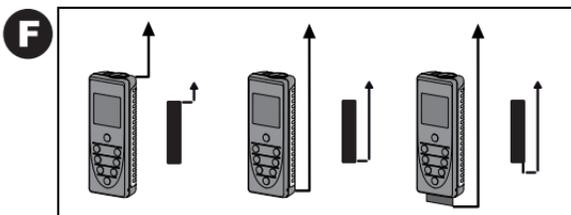
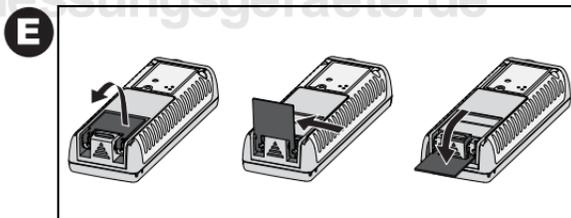
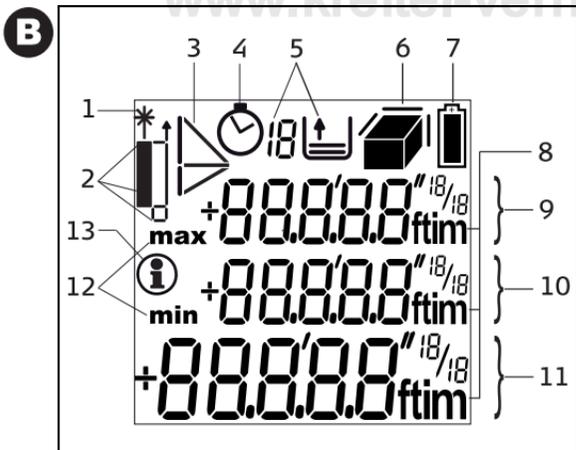
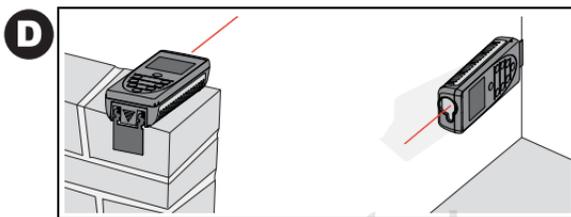
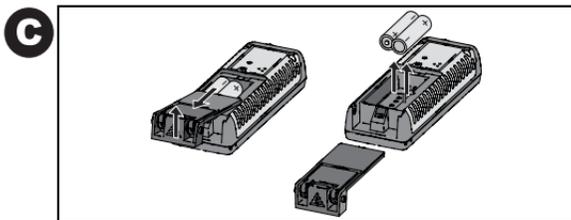
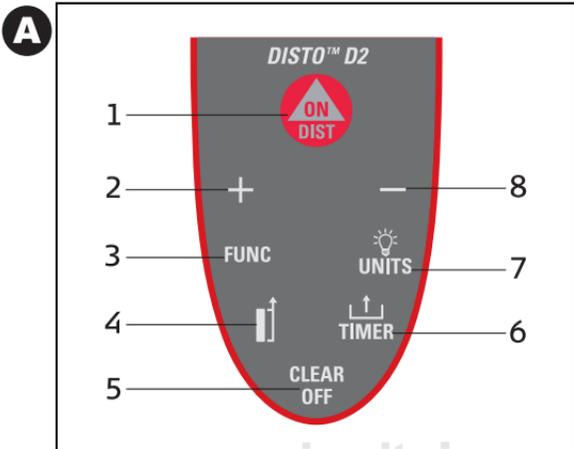
Leica DISTO™

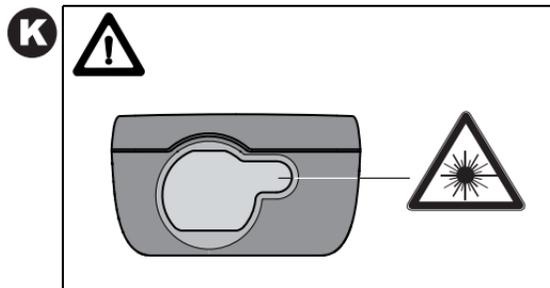
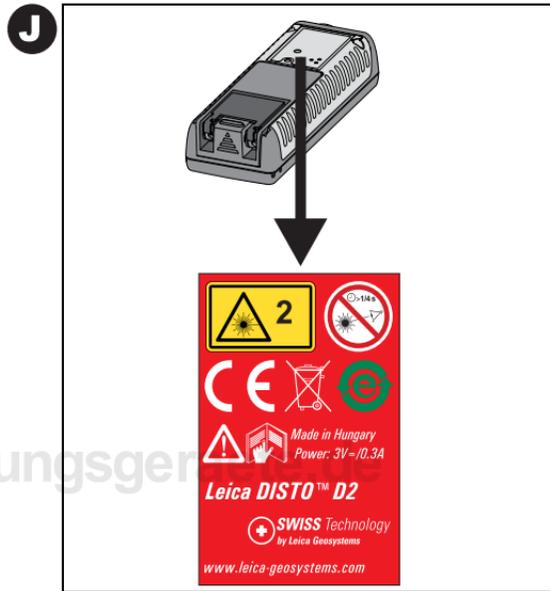
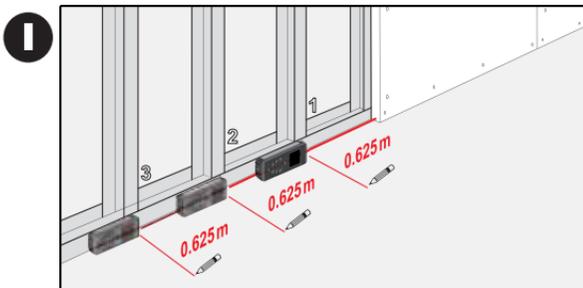
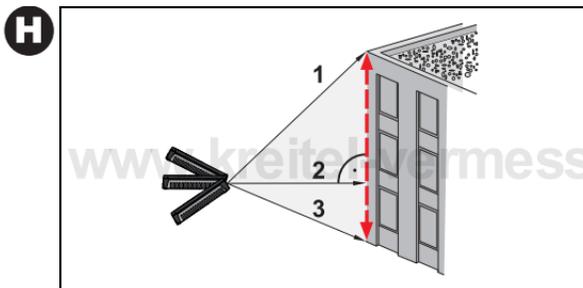
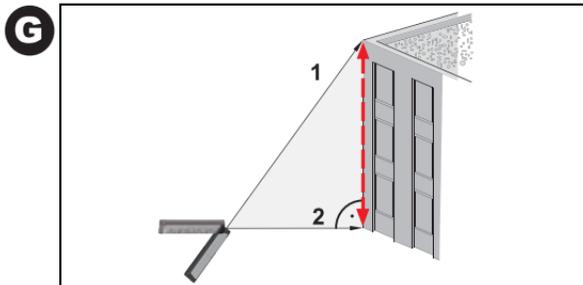
3 Years
Warranty

if registered within 8 weeks after
purchase at www.disto.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems





Gebrauchsanweisung

Deutsch

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres
Leica DISTO™ D2.



Lesen Sie die Sicherheitshinweise
sowie die Gebrauchsanweisung vor
der ersten Inbetriebnahme
aufmerksam durch. Der Betreiber

hat sicherzustellen, dass alle Benutzer diese Hinweise
verstehen und befolgen.

Verwendete Symbole

Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:



WARNUNG:

Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die schwere Personenschäden oder den Tod bewirken kann.



VORSICHT:

Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die geringe Personenschäden, aber erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.



Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft,
das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

Verwendungszweck

D

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Messen von Distanzen
- Berechnungen von Funktionen, z. B. Flächen und Volumen

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produktes ohne Instruktion
- Verwendung ausserhalb der Einsatzgrenzen
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen und Entfernen von Hinweis- und Warnschildern
- Öffnen des Produktes mit Werkzeugen (Schraubenzieher etc.)
- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von Leica Geosystems nicht empfohlen wird
- 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
- Absichtliche Blendung Dritter; auch bei Dunkelheit
- Ungenügende Absicherung des Messstandortes (z.B.: Durchführung von Messungen an Strassen, auf Baustellen, etc.)

Einsatzgrenzen

 Siehe auch Kapitel "Technische Daten".

Der Leica DISTO™ ist für den Einsatz in dauernd für Menschen bewohnbarer Atmosphäre geeignet, das Produkt darf nicht in explosionsgefährdeter oder aggressiver Umgebung eingesetzt werden.

Verantwortungsbereiche

Verantwortungsbereich des Herstellers der Originalausrüstung Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (kurz Leica Geosystems):

Leica Geosystems ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produktes inklusive Gebrauchsanweisung. (weitere Sprachversionen finden Sie unter www.disto.com)

Verantwortungsbereich des Herstellers von Fremdzubehör:

Hersteller von Fremdzubehör für den Leica DISTO™ sind verantwortlich für die Entwicklung, Umsetzung und Kommunikation von Sicherheitskonzepten für ihre Produkte und deren Wirkung in Kombination mit dem Leica Geosystems Produkt.

Verantwortungsbereich des Betreibers:



WARNUNG

Der Betreiber ist verantwortlich für die bestimmungsgemäße Verwendung der Ausrüstung, den Einsatz seiner Mitarbeiter, deren Instruktion und die

Betriebssicherheit der Ausrüstung. Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

- Er versteht die Schutzinformationen auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
- Er kennt die ortsüblichen, betrieblichen Unfallverhütungsvorschriften.
- Er benachrichtigt Leica Geosystems, sobald am Produkt Sicherheitsmängel auftreten.

Übersicht

Tastatur

Siehe Skizze {A}:

- 1 **ON/DIST (EIN/MESSEN)** - Taste
- 2 **PLUS [+]** - Taste
- 3 **FUNKTIONEN** - Taste
- 4 **MESEBENE** - Taste
- 5 **CLEAR/OFF** - Taste
- 6 **HISTORIENSPEICHER/TIMER** - Taste
- 7 **LICHT/EINHEITEN** - Taste
- 8 **MINUS [-]** - Taste

Anzeige

Siehe Skizze {B}

- 1 Laser "EIN"
- 2 Messebene (vorne/hinten/Endstück)
- 3 Pythagoras
- 4 Timer (Selbstausröser)
- 5 Historienspeicher
- 6 Fläche / Volumen
- 7 Batteriesymbol
- 8 Einheiten mit Hochzahlen (²/³)
- 9 Zwischenzeile 2
- 10 Zwischenzeile 1
- 11 Hauptzeile
- 12 min / max Anzeige
- 13 Info-Symbol

Inbetriebnahme

Batterien einsetzen/ersetzen

- 1 Batteriefachdeckel abnehmen.
Siehe Skizze {C}.
 - 2 Batterien polrichtig einsetzen.
 - 3 Batteriefach wieder schliessen.
 - Batterien wechseln, wenn dieses Symbol  dauerhaft im Display blinkt.
-  Nur Alkaline Batterien verwenden.
-  Vor längerem Nichtgebrauch die Batterien wegen Korrosionsgefahr entfernen.

Bedienung

Messbedingungen

Reichweite

Die Reichweite ist begrenzt auf 60 m.

Bei Nacht, in der Dämmerung oder bei abgeschatteten Zielen erhöht sich die Reichweite ohne Verwendung der Zieltafel. Bei starkem Umgebungslicht und bei Zielen mit schlechten Reflexionseigenschaften Zieltafel verwenden!

Oberflächen von Zielen



VORSICHT:

Messfehler können bei Messungen gegen farblose Flüssigkeiten (z. B. Wasser), unverstaubtes Glas, Styropor oder ähnlich halblichtdurchlässige Oberflächen auftreten, ebenso bei stark reflektierenden Zielen, die den Laserstrahl ablenken.

Gebrauchsgefahren



VORSICHT:

Vorsicht vor fehlerhaften Messungen beim Verwenden eines defekten Produkts, nach einem Sturz oder anderen unerlaubten Beanspruchungen bzw. Veränderungen des Produkts.

Gegenmassnahmen:

Führen Sie periodisch Kontrollmessungen durch.

Besonders nach übermäßiger Beanspruchung des Produktes, sowie vor und nach wichtigen Messaufgaben.

Achten Sie auch auf die Sauberkeit der Optik und eventuelle mechanische Beschädigungen der Anschläge am Leica DISTO™.



VORSICHT:

Bei der Verwendung des Produktes zur Abstandsmessung oder zur Positionierung von bewegten Objekten (z.B. Kran, Baumaschinen, Plattformen, ...) können durch nicht vorhersehbare Ereignisse Fehlmessungen auftreten.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie das Produkt nur als Mess-Sensor und nicht als Steuerungsgerät. Ihr System muss so ausgelegt und betrieben werden, dass bei einer Fehlmessung, Störung des Produktes oder Ausfall der Stromversorgung durch geeignete Sicherheitseinrichtungen (z.B. Sicherheits-Endschalter) sichergestellt ist, dass kein Schaden entstehen kann.

Ein-/Ausschalten



1x kurz: Gerät und Laser schalten sich ein.

Das Batteriesymbol  wird bis zur nächsten Tastenbetätigung angezeigt.



1x lang: Gerät schaltet sich aus.

Das Gerät schaltet sich zudem nach 3 Minuten ohne Tastenbetätigung automatisch aus.

Einheit einstellen



Jeweils lang drücken bis die gewünschte Einheit erscheint.

Mögliche Einheiten:

	Distanz	Fläche	Volumen
1.	0.000 m	0.000 m ²	0.000 m ³
2.	0'0" ¹ / ₁₆	0.00 ft ²	0.00 ft ³
3.	0 in ¹ / ₁₆	0.00 ft ²	0.00 ft ³
4.	0.00 ft	0.00 ft ²	0.00 ft ³

CLEAR - Taste



1x kurz: Die letzte Aktion wird rückgängig gemacht.

Displaybeleuchtung



1x kurz: Displaybeleuchtung schaltet ein bzw. aus.

Messebene einstellen

Standardeinstellung ist die hintere Messebene. Das Gerät kann für folgende Messsituationen adaptiert werden:

- Für Messungen von einer Kante (siehe Skizze {D}), klappen Sie den Anschlagwinkel aus bis er zum ersten Mal einrastet. Siehe Skizze {E}.

- Für Messungen aus einer Ecke (siehe Skizze {D}), klappen Sie den Anschlagwinkel aus bis er einrastet, schieben Sie dann den Anschlagwinkel mit einem leichten Druck zur rechten Seite, der Anschlagwinkel lässt sich nun ganz ausklappen. Siehe Skizze {E}.



VORSICHT:

Stellen Sie bei Messungen vom ausgeklapptem Endstück sicher, dass die Messebene auf "Endstück" eingestellt ist!



1x kurz: Die nächste Messung wird ab Vorderkante ausgelöst.



2x kurz: Die Messung wird ab ausgeklapptem Endstück ausgelöst.

Nach einer Messung, springt die Messebene automatisch auf die Standardeinstellung (hintere Messebene) zurück.



1x lang: Die Messungen werden bis zu einer weiteren Umstellung der Referenz von vorne ausgelöst



2x lang: Die Messungen werden bis zu einer weiteren Umstellung der Referenz vom ausgeklappten Endstück ausgelöst.

Siehe Skizze {F}.

Messen

Einzelstanzmessung



1x kurz: Laser ist aktiv.



1x kurz: Distanzmessung löst aus.

Das Ergebnis wird unmittelbar angezeigt.

Dauermessung

Mit dieser Funktion können Distanzen abgetragen werden.



1x lang: "Piep" ertönt. Dauermessung wird gestartet.



1x kurz: Dauermessung wird gestoppt.

Der zuletzt gemessene Wert steht in der Hauptzeile.

Minimum-/Maximum-Messung

Die Funktion erlaubt es, die minimale oder maximale Distanz von einem bestimmten Messpunkt aus zu bestimmen, z.B. zum Bestimmen von Raumdiagonalen (Maximalwert) oder Horizontalabständen (Minimalwert)

Dauermessung einschalten (siehe oben).

Die entsprechenden Maximal- und Minimalwerte erscheinen in der Anzeige.

Addition / Subtraktion

Distanz messen.

-  1x kurz: Die nächste Messung wird zur vorhergehenden addiert.
-  1x kurz: Die nächste Messung wird von der vorhergehenden subtrahiert.

Dieses Vorgehen bei Bedarf wiederholen. Das Resultat steht jeweils in der Hauptzeile, der vorhergehende Messwert bzw. das vorhergehende Resultat steht in der Zwischenzeile 2, der zu addierende Wert in der Zwischenzeile 1.

-  1x kurz: Der letzte Schritt wird rückgängig gemacht.

Flächenfunktion

-  1x kurz: Das Symbol  erscheint im Display.
-  1x kurz: erste Distanz messen (z.B. Länge)
-  1x kurz: zweite Distanz messen (z.B. Breite)

Das Flächenergebnis steht in der Hauptzeile, die Einzelmesswerte in Zwischenzeile 1 und 2.

Addieren und Subtrahieren von Flächen

Flächenfunktion aufrufen und Fläche messen.

 oder  drücken.

 1x kurz: erste Distanz messen (z.B. Länge)

 1x kurz: zweite Distanz messen (z.B. Breite)

Das Flächenergebnis der zweiten Flächenmessung, "+" blinkt.

 1x kurz: Addition bestätigen; aufaddierte Flächenergebnisse stehen in der Hauptzeile.

Volumenfunktion

 2x kurz: Das Symbol  erscheint im Display.

 1x kurz: erste Distanz messen (z.B. Länge).

 1x kurz: zweite Distanz messen (z.B. Breite).

Das Flächenergebnis aus den beiden bereits gemessenen Werten steht in der Hauptzeile.

 1x kurz: dritte Distanz messen (z.B. Höhe). Der Wert steht in der Zwischenzeile 1.

Das Volumenergebnis steht in der Hauptzeile, die letzten zwei gemessenen Werte in Zwischenzeile 1 und 2.

Indirekte Messung

Das Gerät kann Distanzen mit dem Pythagoras-Satz berechnen. Dieses Verfahren ist hilfreich, wenn die zu messende Distanz schwierig zu erreichen ist.

 Stellen Sie sicher, dass Sie sich an die vorgegebene Messabfolge halten:

- Alle Zielpunkte müssen vertikal oder horizontal in einer Wandebene liegen.
- Beste Ergebnisse erzielen Sie, wenn das Gerät um einen festen Punkt gedreht wird (z.B. Anschlagwinkel voll ausgeklappt und Gerät an einer Wand angelegt).
- Für die Messung kann die Minimum-/Maximum-Funktion aufgerufen werden. Der Minimalwert wird für Messungen, die rechtwinklig zum Ziel sein müssen, die maximale Distanz bei allen anderen Messungen herangezogen.

 Achten Sie auf einen rechten Winkel zwischen der ersten Messung und der zu bestimmenden Distanz. Verwenden Sie die Minimum-/Maximum-Funktion.

Indirekte Messung - Bestimmen einer Strecke mit 2 Hilfsmessungen

Siehe Skizze {G}

 3x kurz: Das Symbol  erscheint im Display.

Die zu messende Strecke blinkt im Symbol.

 1x kurz: Strecke messen

Die zweite zu messende Strecke blinkt im Symbol

 1x kurz: Strecke horizontal messen

Das Funktionsergebnis steht in der Hauptzeile.

Wird beim Messen der Strecken die Taste  lang gedrückt, wird automatisch die Maximum- bzw. Minimum-Dauermessung aktiviert.

Indirekte Messung - Bestimmen einer Strecke mit 3 Hilfsmessungen

Siehe Skizze {H}

 4x kurz: Das Symbol  erscheint im Display.

Die zu messende Strecke blinkt im Symbol.

 1x kurz: Strecke messen

Die zweite zu messende Strecke blinkt im Symbol

 1x kurz: Strecke horizontal messen.

Die dritte zu messende Strecke blinkt im Symbol.

 1x kurz: Strecke messen

Das Funktionsergebnis steht in der Hauptzeile.

Wird beim Messen der Strecken die Taste  lang gedrückt, wird automatisch die Maximum- bzw. Minimum-Dauermessung aktiviert.

Absteckfunktion

Diese Funktion hilft beim Abstecken gleichmäßiger Abstände, z.B. zur Erstellung von Holzunterkonstruktionen. Siehe Skizze {I}

 5 x kurz: Das Symbol  erscheint im Display.

In der Hauptzeile erscheint ein Wert (Voreinstellung 1.000 m). Dieser kann auf die gewünschte Absteckdistanz angepasst werden.

 Der Wert erhöht sich.

– Der Wert verringert sich.

Bei langem Tastendruck verändert sich der Wert schneller.

 1x kurz: Dauermessung wird gestartet.

In der Zwischenzeile 1 steht der eingestellte Abstand oder das jeweils nächste Vielfache.

In der Hauptzeile steht der Abstand zum jeweils nächsten Absteckpunkt.

Bei der Annäherung an einen Absteckpunkt (näher als 0,10 m), beginnt das Gerät zu piepen. Ist der Punkt erreicht, verändert sich der Piepton und die Zwischenzeile 1 beginnt zu blinken.

 1x kurz: Die Abstandsmessung bricht ab und das Gerät kehrt in den Einzeldistanzmodus zurück.

Historienspeicher

 1x kurz: Das Symbol  erscheint und der zuletzt gemessene Wert erscheint im Display.

Mit "+" oder "-" kann durch die letzten 10 Werte navigiert werden. Die Werte können auch in Funktionen verwendet werden.

Verwendung von Speicherwerten in Funktionen

Verwendung von aufaddierten Distanzen in der Flächenfunktion (Beispiel Wandflächen für Maler): Distanzen addieren (siehe Addition / Subtraktion)

 Flächenfunktion aufrufen und z.B. Raumhöhe messen.

 1x kurz: Historienspeicher aufrufen, evtl. richtigen Wert suchen.

 1x lang: Wert wird in die Funktion übernommen und das Funktionsergebnis (z.B. Fläche) wird angezeigt.

Timer (Selbstausslöser)

 1x lang: Das Symbol  erscheint im Display.

Der Selbstausslöser ist auf 5 Sekunden voreingestellt.

+ Der Wert erhöht sich.

– Der Wert verringert sich.

Bei langem Tastendruck verändert sich der Wert schneller.

Der Countdown startet (bei aktivem Laser) automatisch und löst dann die Messung aus.

Beep ausschalten

  Zusammen für 5 Sekunden gedrückt halten: Beep schaltet sich aus.

Zum Wiedereinschalten erneut 5 Sekunden gedrückt halten.

Anzeigehinweise

Alle Anzeigehinweise werden entweder mit **i** oder "Error" angezeigt. Die folgenden Fehler können korrigiert werden:

i	Ursache	Abhilfe
204	Fehler in der Berechnung	Vorgang wiederholen
252	Temperatur zu hoch	Gerät abkühlen lassen
253	Temperatur zu niedrig	Gerät wärmen
255	Empfangssignal zu schwach, Messzeit zu gross	Zieltafel benutzen
256	Eingangssignal zu hoch	Zieltafel benutzen (graue Seite)
257	Fehlmessung, zu viel Hintergrundlicht	Zieltafel benutzen (braune Seite)
258	Ausserhalb des Messbereichs	Messdistanz innerhalb des Messbereichs wählen
Error	Ursache	Abhilfe
Error	Hardwarefehler	Falls diese Meldung nach mehrmaligem Einschalten nicht erlischt, bitte Händler kontaktieren.

Technische Daten

Reichweite	0.05 m bis 60 m*
Messgenauigkeit (2 σ)	typisch: ± 1.5 mm**
Kleinste Anzeigeeinheit	1 mm
Laserklasse	2
Lasertyp	635 nm, < 1 mW
Schutz gegen Wasser und Staub	IP 54, staubgeschützt, spritzwassergeschützt
Autom. Abschaltung: Laser Gerät	nach 90 s nach 180 s
Displaybeleuchtung	✓
Ausklappbares Endstück	✓
Batterielebensdauer, Typ 2 x AAA	bis zu 5 000 Messungen
Dimension	111 x 43 x 23 mm
Gewicht	100 g
Temperaturbereich: Lagerung Betrieb	-25°C bis +70°C 0°C bis +40°C

* Bei starkem Umgebungslicht und bei Zielen mit schlechten Reflexionseigenschaften Zieltafel verwenden.

** bei günstigen Bedingungen (gute Zieloberfläche, Raumtemperatur) bis 10 m. Bei ungünstigen Bedingungen, wie starkem Sonnenschein, sehr schwach reflektierender Zieloberfläche oder starken Temperaturschwankungen, kann bei Entfernungen über 10 m die Abweichung um ± 0.15 mm/m steigen.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Als Elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnen wir die Fähigkeit des Produktes, in einem Umfeld mit elektromagnetischer Strahlung und elektrostatischer Entladung einwandfrei zu funktionieren, ohne elektromagnetische Störungen in anderen Geräten zu verursachen.



WARNUNG:

Der Leica DISTO™ erfüllt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen. Trotzdem kann die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Laserklassifizierung

Der Leica DISTO™ erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der auf der Gerätevorderseite austritt. Siehe Skizze {K}.

Das Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäss:

- IEC60825-1 : 2007 "Sicherheit von Lasereinrichtungen"

Laserklasse 2 Produkte:

Blicken Sie nicht in den Laserstrahl und richten Sie ihn nicht unnötig auf andere Personen. Der Schutz des Auges wird üblicherweise durch Abwendungsreaktionen einschliesslich des Lidschlussreflexes bewirkt.



WARNUNG:

Direkter Blick in den Laserstrahl mit optischen Hilfsmitteln (wie z.B. Ferngläser, Fernrohre) kann gefährlich sein.

Gegenmassnahmen:

Mit optischen Hilfsmitteln nicht in den Laserstrahl blicken.



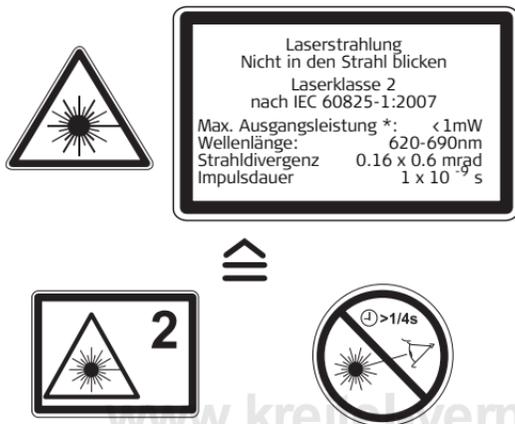
VORSICHT:

Der Blick in den Laserstrahl kann für das Auge gefährlich sein.

Gegenmassnahmen:

Nicht in den Laserstrahl blicken. Achten Sie darauf, dass der Laserstrahl ober- oder unterhalb der Augenhöhe verläuft.

Beschilderung



Position des Typenschildes siehe Skizze {J}.

Pflege

Mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen. Niemals in Wasser tauchen. Keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden.

Garantie

Für den Leica DISTO™ D2 gewährt Leica Geosystems AG eine dreijährige* Garantie.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter: www.disto.com

* Für die Dreijahres-Garantie muss das Produkt auf unserer Website www.disto.com innert acht Wochen nach Kaufdatum registriert werden. Wird das Produkt nicht registriert, gilt eine Zweijahres-Garantie.

Entsorgung



VORSICHT:

Leere Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Geben sie diese zur umweltgerechten Entsorgung bei entsprechenden Sammelstellen gemäss nationaler oder lokaler Bestimmungen ab.



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Entsorgen Sie das Produkt sachgemäss.

Befolgen Sie die nationalen, länderspezifischen Entsorgungsvorschriften.

Produktspezifische Informationen zur Behandlung und Entsorgung stehen auf der Homepage von Leica Geosystems unter <http://www.leica-geosystems.com/treatment> zum Download bereit oder können bei Ihrem Leica Geosystems Händler angefordert werden.

Änderungen (Skizzen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland has been certified as being equipped with a quality system which meets the International Standards of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001) and Environmental Management Systems (ISO standard 14001).

Total Quality Management - Our commitment to total customer satisfaction. Ask your local Leica Geosystems agent for more information about our TQM program.

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,
Switzerland 2007
Translation of original text (762202a)

Pat. No.: WO 9427164, WO 9818019, WO 0244754, WO 0216964,
US 5949531, EP 1195617, US 7030969, WO 03104748

HERBERT KREITEL
Feinmechanische Werkstätten
Vertrieb und fachmännische Reparatur
von Vermessungsinstrumenten
Fabrikation von Sonderzubehör
Taunusstraße 30
53119 Bonn
Germany
Tel. +49 (0) 2 28 65 47 60
Fax +49 (0) 2 28 69 74 93
www.kreitel-vermessungsgeraete.de
info@kreitel-vermessungsgeraete.de



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

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems