

# Leica DISTO™ D5

The original laser distance meter



Leica DISTO™

**3** Years  
Warranty

if registered within 8 weeks after  
purchase at [www.disto.com](http://www.disto.com)

## **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**

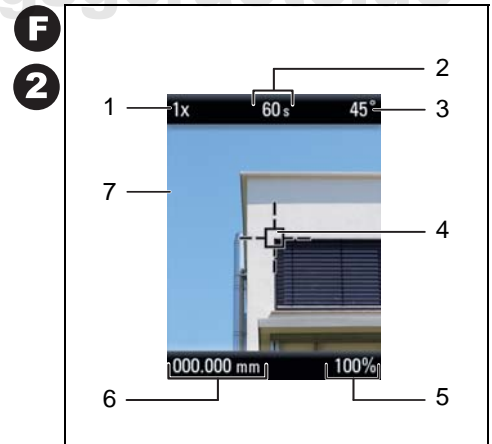
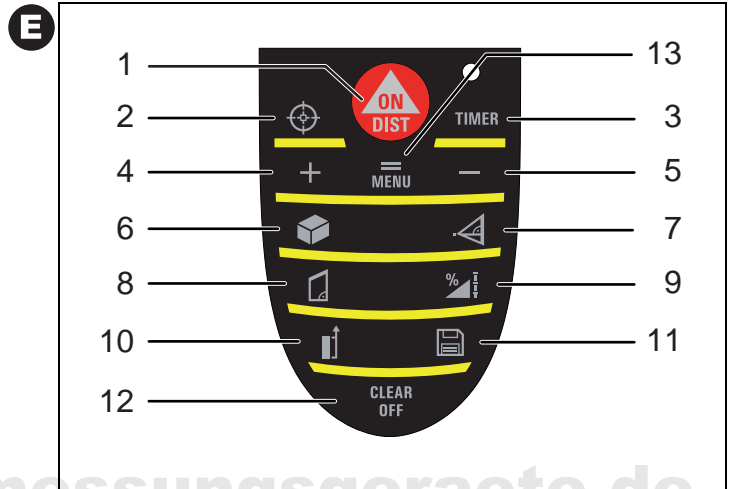
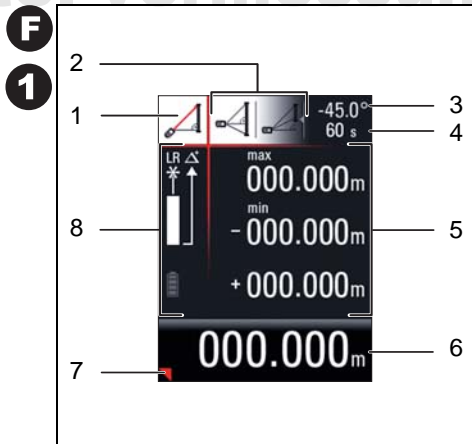
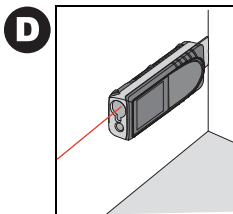
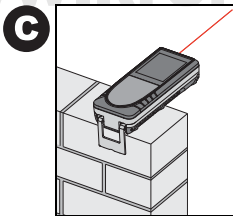
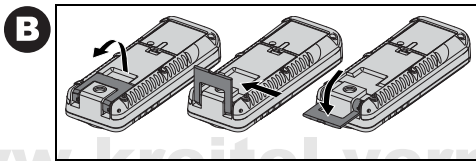
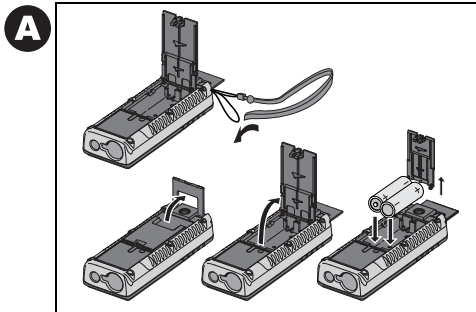
**Fax +49 (0) 2 28 69 74 93**

**[www.kreitel-vermessungsgeraete.de](http://www.kreitel-vermessungsgeraete.de)**

**[info@kreitel-vermessungsgeraete.de](mailto:info@kreitel-vermessungsgeraete.de)**

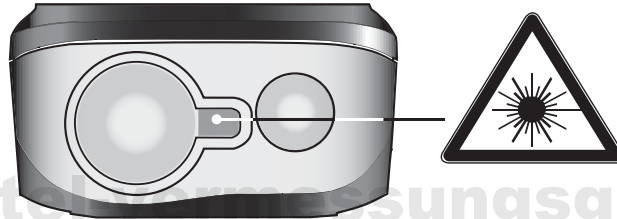
- when it has to be **right**

**Leica**  
*Geosystems*





Leica DISTO™ D5



# Gebrauchsanweisung

## Deutsch

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Leica DISTO™ D5.



Lesen Sie die Sicherheitshinweise und die Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durch.

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

## Inhalt

Sicherheitshinweise .....	1
Inbetriebnahme.....	4
Menüfunktionen .....	6
Bedienung.....	8
Messen.....	9
Funktionen.....	9
Anhang.....	14

## Sicherheitshinweise

D

### 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

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

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

#### 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 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](http://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.

## 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 Produkts, und vor und nach wichtigen Messaufgaben. Achten Sie auch auf die Sauberkeit der Optik und eventuelle mechanische Beschädigungen der Anschlässe 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.

**! WARNUNG:**

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.

Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.

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.

## 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.

**! VORSICHT:**

Führen Sie keine Reparaturen am Produkt durch. Wenden Sie sich im Fall eines Defekts an Ihren Händler.

## Laserklassifizierung

### Integrierter Distanzmesser

Der Leica DISTO™ erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der auf der Gerätevorderseite austritt.

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:

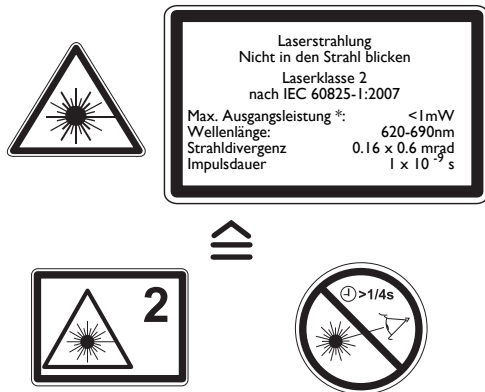
Mit optischen Hilfsmitteln nicht in den Laserstrahl blicken.

**! 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.





Position des Typenschildes siehe letzte Seite!

## Batterien einsetzen/ersetzen

Siehe Skizze {A}

- 1 Batteriefachdeckel abnehmen und Handschlaufe anbringen.
- 2 Batterien polrichtig einsetzen.
- 3 Batteriefach wieder schliessen. Batterien wechseln, wenn dieses Symbol  dauerhaft im Display blinkt.

 Vor längerem Nichtgebrauch die Batterie wegen Korrosionsgefahr entfernen.

 Nur Alkaline Batterien oder Akkus verwenden.

## Referenzumschaltung (Multifunktionales Endstück)

Siehe Skizze {B}

Das Gerät kann für folgende Messsituationen adaptiert werden:

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

Ein integrierter Sensor erkennt die Position des Anschlagwinkels und passt den Nullpunkt des Gerätes an.

## Tastatur

Siehe Skizze {E}:

- 1 **ON / DIST (Ein / Messen) - Taste**
- 2 **Digitaler Zielsucher - Taste**
- 3 **Timer - Taste**
- 4 **Plus (+) - Taste**
- 5 **Minus (-) - Taste**
- 6 **Fläche / Volumen - Taste**
- 7 **Indirekte Messung (Pythagoras) - Taste**
- 8 **Trapez - Taste**
- 9 **Funktions - Taste**
- 10 **Messebene - Taste**
- 11 **Speicher - Taste**
- 12 **Clear / Aus - Taste**
- 13 **Menü / Ist Gleich - Taste**

## Anzeige im Normalmode

Siehe Skizze {F.1}.

Die Bildschirmgrafik des Messfensters ist in unterschiedliche Bereiche unterteilt. Links oben liegt das hellste Feld, es beinhaltet das aktuell ausgewählte Messprogramm. Rechts daneben erscheint das Programm-Submenü, das eine Vorausschau auf die Messprogramme gewährt, die über Mehrfachdruck auf dieselbe Taste anwählbar sind.

Das Messfeld beinhaltet die Einzelmessungen der Messprogramme beziehungsweise eine Reihe einzelner Distanzmessungen. Hierfür sind drei Zeilen vorgesehen. Eine horizontale Teilung trennt das Messfeld und die Ergebnisleiste voneinander ab. Durch ein rotes Dreieck zeigt dieser Bildschirmabschnitt zudem an, ob das gewählte Messprogramm eine Detailan-

zeige anbietet.

- 1 Programmauswahl mit Messanleitung
- 2 Programmauswahl- Submenü
- 3 Libelle
- 4 Timer
- 5 Messfeld
- 6 Ergebnisleiste
- 7 Detailanzeige
- 8 Statusleiste mit (Laser ON, Reference-Ebene, Anzeige Longrange Mode, Offset, Plus / Minus, Batteriestatus)



## Anzeige im "digitaler Zielsucher" mode

### Digitaler Zielsucher (4-fach Zoom)

Das Gerät verfügt über einen eingebauten digitalen Zielsucher, der das Ziel direkt auf dem Display abbildet. Anhand des eingblendeten Fadenkreuzes kann auch ohne Sichtbarkeit des Lasers zielgenau gemessen werden. Siehe Skizze {F.2}


Der integrierte farbige digitale Zielsucher ist im Aussenbereich eine grosse Hilfe und kann in jeder Funktion aufgerufen werden. Grössere Distanzen sowie genaue Messungen auf Detailflächen können sogar im hellen Sonnenschein problemlos gemessen werden.

Der 4-fach Zoom unterstützt die individuelle Vergrösserung.

Drücken Sie die  Taste, um die Funktion zu aktivieren. Drücken Sie die  Taste wiederholt, um von einem 1-fach, über ein 2-fach zum 4-fach Zoom zu gelangen.

Mit der  Taste oder der  Taste kann die Helligkeit des digitalen Zielsuchers in 5 Stufen angepasst werden.



 Beim Benutzen des digitalen Zielsuchers auf nahe Ziele kommt es zu Parallaxenfehlern und der Laserpunkt erscheint versetzt in Bezug auf das Fadenkreuz.

Siehe Skizze {F.2}

- 1 Zoom- Stufe (1x, 2x, 4x)
- 2 Timer
- 3 Libelle
- 4 Fadenkreuz
- 5 Neigungswinkel
- 6 Distanztrackingwert
- 7 Bild

## Menüfunktionen

### Einstellungen

Im Menü können verschiedene Geräteeinstellungen vorgenommen werden. Eine vertikale Liste reiht die einzelnen Einträge auf. In diesem Menü ist das Auswahlfeld (Cursor) statisch, wobei sich die Liste in vertikaler Richtung bewegen lässt. Ausgehend vom Zentrum der Liste fächern sich die Listeneinträge ihrer Priorität entsprechend nach oben und nach unten auf. Siehe Skizze {G}.

Im Menü befinden sich die folgenden Punkte:

- 1 Masseinheiten (Distanzen)
- 2 Winkeleinheiten
- 3 Displaybeleuchtung
- 4 Longrange Mode
- 5 Stativanbringung
- 6 Beep
- 7 Offset

8 Zielsucher-Bild in schwarz / weiss

9 Libelle im Statusbereich (in °)


10 Reset

11 Neigungssensor kalibrieren


### Navigation im Menü

Das Menü erlaubt Einstellungen auf Benutzerebene. Das Gerät kann spezifisch auf persönliche Bedürfnisse konfiguriert werden.

### Allgemeine Beschreibung


 Taste **lange** drücken, um ins Setup Menü zu gelangen.

Durch Drücken der Tasten  oder  navigieren Sie durch die Hauptmenüpunkte im Menü.

 Taste **kurz** drücken, um in das Submenü des selektierten Hauptmenüpunkts zu gelangen.

Durch Drücken der Tasten  oder  nehmen Sie Änderungen im Submenü vor.

 Taste **lange** drücken, um die Einstellungen zu übernehmen.

Mit der Taste  kann des Menü jederzeit ohne Speichern der Einstellungen verlassen werden.

### Einheit für Distanzmessungen einstellen

Folgende Einheiten sind einstellbar:

	Distanz	Fläche	Volumen
1.1	0.0000 m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
1.2	0.000 m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
1.3	0.00 m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
1.4	0.00 ft	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
1.5	0'00" <sup>1</sup> / <sub>32</sub>	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
1.6	0.0 in	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
1.7	0 <sup>1</sup> / <sub>32</sub> in	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
1.8	0.000 yd	0.000 yd <sup>2</sup>	0.000 yd <sup>3</sup>

## Einheit für Neigungsmessungen einstellen

Folgende Einheiten sind für die Neigungsmessungen einstellbar


	Einheiten für die Neigung
2.1	+/- 0.0°
2.2	0.00%
2.3	mm/m
2.4	in/ft


## Displaybeleuchtung (💡)

Die Helligkeit im Display kann in sechs Stufen angepasst werden. Stufe 6 ist die hellste und Stufe 1 ist die dunkelste Einstellung.



## Longrange Mode (📏)



Falls bei ungünstigen Bedingungen (starker Sonnenschein oder sehr schwach reflektierender Zieloberfläche) die Reichweite des Geräts reduziert ist, erlaubt der Longrange Mode trotzdem Messungen über grössere Distanzen. Hierbei kann es bei Messungen über 30m zu längeren Messzeiten kommen, weshalb die Verwendung eines Stativs und die Messauslö-


sung mittels der  Taste empfohlen wird. (Details siehe Technische Daten)

 Beim Ausschalten des Gerätes wird die Einstellung zurückgesetzt.

## Messen mit Stativ (📐)

Um korrekte Messungen mit einem Stativ ausführen zu können, muss die Messebene angepasst werden. Wählen Sie dazu im Menüpunkt das  Symbol aus. Sie können die Referenz auf das Stativ ein- oder ausschalten. Die entsprechende Einstellung ist anschliessend im Display zu sehen .






 Bei der Verwendung des Geräts auf einem Stativ empfehlen wir die Messung mit der  Taste auszulösen, um Verwickeln zu verhindern.

 Beim Ausschalten des Gerätes wird die Einstellung zurückgesetzt.

## Beep (🎵)

Sie können den Beep ein- oder ausschalten.

## Offset (⬆️)

Ein Offset addiert oder subtrahiert automatisch einen definierten Wert von allen Messungen. Diese Funktion erlaubt es Toleranzen zu berücksichtigen (z.B. Rohmasse im Vergleich zu Fertigmassen). Wenn Sie im Menü die Offset Funktion ausgewählt haben, passen Sie nun den Wert mit der  oder der  Taste an. Bei längerem Tastendruck werden die Werte entsprechend schneller verändert. Wenn Sie den gewünschten Offsetwert erreicht haben, bestätigen Sie diesen mit der  Taste. Solange der Offset Wert eingestellt ist, erscheint im Display das entsprechende Symbol  oder .

## Zielsucher-Bild schwarz / weiss (🔍)

Die Displayanzeige im Viewfinder-Mode kann auf schwarz / weiss umgeschaltet werden.

## Libelle im Statusbereich (📧)

Die Libelle (in °) im Statusbereich kann ein oder ausgeschaltet werden.

## Reset - zurückstellen auf Werkseinstellung



Sie können den Reset aktivieren. Wenn Sie die Menüfunktion Reset wählen und bestätigen, nimmt das Gerät wiederum die Werkseinstellungen an, Stack und Memory werden gelöscht.

👉 Alle selbstgewählten Einstellungen als auch gespeicherte Werte gehen hierbei verloren.

## Neigungssensor kalibrieren (📐)

Sie können den Neigungssensor im Gerät kalibrieren. Die Kalibrierung erfordert zwei Messungen auf einer ebenen Fläche.

Wählen Sie im Menü den Kalibriermode .

1. Führen Sie auf einer ebenen Fläche eine erste Messung durch. Das Gerät bestätigt die Messung mit .
2. Drehen Sie das Gerät horizontal um 180° .
3. Taste drücken und bestätigen, dass das Gerät um 180° gedreht wurde.
4. Taste drücken und zweite Messung machen. Das Gerät bestätigt die Messung mit .

Der Neigungssensor ist kalibriert.

## Bedienung

### Ein-/Aussschalten



Gerät und Laser werden eingeschaltet. Das Batteriesymbol wird bis zur nächsten Tastenbetätigung angezeigt.



Ein **langer** Tastendruck schaltet das Gerät aus.

Das Gerät schaltet sich ausserdem nach sechs Minuten ohne Tastenbetätigung automatisch aus.

### CLEAR - Taste



Die letzte Aktion wird rückgängig gemacht. Im Zuge einer Flächen- oder Volumenfunktion können Einzelmessungen schrittweise gelöscht und neu gemessen werden.

### Messebene einstellen

Standardeinstellung ist die hintere Messebene.



Taste drücken - die nächste Messung wird ab Vorderkante ausgelöst . Die Umstellung der Messebene wird durch einen veränderten Beep signalisiert.

Nach einer Messung, springt die Messebene automatisch auf die Standardeinstellung (hintere Messebene) zurück. Siehe Skizze {H}.



Taste **lange** drücken, um die Messebene dauerhaft nach vorne zu stellen.



Taste drücken, um die Messebene wieder nach hinten zu stellen.

## Einzeldistanzmessung



Laser wird aktiviert. Ein zweiter Druck löst die Distanzmessung aus. Das Ergebnis wird unmittelbar angezeigt.

## Minimum-/Maximum-Messung

Diese Funktion erlaubt es die minimale bzw. maximale Distanz von einem bestimmten Messpunkt aus zu bestimmen, sowie Abstände abzutragen. Siehe Skizze {1}

Siehe Skizze {1}

Die Bestimmung von Raumdiagonalen (Maximalwert) oder aber die Horizontalabstände (Minimalwert) sind mögliche Anwendungen.





Taste drücken und diese gedrückt halten, bis Sie einen Beep hören. Bewegen Sie dann den Laserpunkt grosszügig um den Zielpunkt (z.B. die Ecke in einem Raum).



Taste drücken, um die Dauermessung zu stoppen. Die entsprechenden Maximal- und Minimalwerte erscheinen in der Anzeige, sowie der zuletzt gemessene Wert in der Hauptzeile.

## Laser kontinuierlich (🕒)



Taste beim **Einschalten des Gerätes gedrückt halten**, bis das  Symbol im Display permanent erscheint und ein Beep ertönt. Mit jedem weiteren Drücken der  Taste wird eine Distanzmessung ausgelöst.



Taste **lange** drücken, um das Gerät und den Laser Dauerbetrieb auszuschalten.





Ist der Laser im Dauerbetrieb, schaltet das Gerät nach 15 Minuten automatisch ab.

## Übersicht der Programmicons



Messprogramm	Icon	Messung 1 - 2 - 3	Detailanzeige 1 - 2 - 3
einfache Distanzmessung			
Flächenmessung			
Volumenmessung			
Trapezmessung 1 (über 3 Distanzen)			
Trapezmessung 2 (über 2 Distanzen und 1 Winkel)			
Pythagorasberechnung 1			
Pythagorasberechnung 2			
Pythagorasberechnung 3			
Neigungsmessung			
Direkte Horizontaldi- stanz			
Dreieckflächenmessung			
Absteckfunktion			

## D Addition / Subtraktion










Distanz messen.

-  Die nächste Messung wird zur vorhergehenden addiert.
-  Die nächste Messung wird von der vorhergehenden subtrahiert.










Dieses Vorgehen bei Bedarf wiederholen.





-  Taste drücken, das Resultat wird dann jeweils in der Hauptzeile dargestellt, der vorhergehende Wert in der zweiten Zeile.
-  Der letzte Schritt wird rückgängig gemacht.

## Fläche

-  Taste **einmal** drücken. Das Symbol  erscheint im Display.
  -  Taste drücken und erstes Längenmass  messen (z.B. Länge).
  -  Taste drücken und zweites Längenmass  messen (z.B. Breite).
  -  Taste drücken, das Ergebnis wird in der Hauptzeile dargestellt.
- Drücken Sie die Taste  **lange**, um den Umfang  anzuzeigen.









## Volumen

-  Taste **zweimal** drücken. Das Symbol  erscheint im Display.
-  Taste drücken und erstes Längenmass  messen (z.B. Länge).
-  Taste drücken und zweites Längenmass  messen (z.B. Breite).
-  Taste drücken und drittes Längenmass  messen (z.B. Höhe).
-  Taste drücken, der Volumen-Wert steht in der Hauptzeile.




Drücken Sie die Taste  **lange**, um zusätzliche Rauminformationen anzuzeigen, wie zum Beispiel Umfang , Wandfläche , Deckenfläche .

## Trapezmessung I

Siehe Skizze {J}.







-  Taste **einmal** drücken. Das Symbol  erscheint im Display.
-  Taste drücken und erstes Längenmass  messen (z.B. Höhe 1).
-  Taste drücken und zweites Längenmass  messen (z.B. Breite).
-  Taste drücken und drittes Längenmass  messen (z.B. Höhe 2).

Das Ergebnis wird in der Hauptzeile angezeigt.

Drücken Sie die Taste  **lange**, um zusätzliche Informationen zur Trapezmessung, wie zum Beispiel Neigungswinkel , Trapezfläche , anzuzeigen.




## Trapezmessung 2

Siehe Skizze {K}.


-  Taste **zweimal** drücken. Das Symbol  erscheint im Display.
-  Taste drücken und erstes Längenmass  messen.
-  Taste drücken und zweites Längenmass  und Neigungswinkel messen.


 Neigungswinkel werden zwischen + 45° und - 45° gemessen.


Das Ergebnis wird in der Hauptzeile angezeigt.


Drücken Sie die Taste  **lange**, um zusätzliche Informationen zur Trapezmessung, wie zum Beispiel Neigungswinkel , Trapezfläche , anzuzeigen.


## Neigungsmessung



 Der Neigungssensor misst Neigungen zwischen ± 45°.


 Der Infocode i 160 bedeutet, dass das Gerät ausserhalb des zulässigen Bereichs eingesetzt wird.

 Das Gerät sollte während der Messung von Neigungen möglichst ohne Querneigung gehalten werden (max. 10°).

 Wird das Gerät mehr als  $\pm 10^\circ$  seitlich gekippt gehalten, erscheint auf dem Display der Infocode i 156, der bedeutet, dass das Gerät zu stark gekippt ist.


 Die Einheiten der Neigungsanzeige werden im Menü eingestellt.





 Taste **einmal** drücken - Neigungssensor wird aktiviert. Im Display erscheint das Symbol . Die Neigung wird je nach Einstellung kontinuierlich angezeigt.

 Taste drücken, um die Neigung und die Distanz zu messen. Siehe Skizze {L}.

## Direkte Horizontaldistanz

 Taste **zweimal** drücken, im Display erscheint folgendes Symbol .

 Taste drücken - Neigung und Distanz wird gemessen. In der Hauptzeile wird die daraus resultierende direkte Horizontaldistanz als Ergebnis angezeigt.

Drücken Sie die Taste  **lange**, um zusätzliche Informationen zur Messung, wie zum Beispiel den Neigungswinkel , die gemessene Distanz  und die Indirekte Höhe  anzuzeigen.

Siehe Skizze {M}.

## Dreiecksfläche

Die Fläche eines Dreiecks kann durch die Messung der drei Seiten berechnet werden. Siehe Skizze {N}.



Taste **dreimal** drücken - im Display erscheint das Dreieckssymbol .




Taste drücken und erste Seite des Dreiecks  messen.





Taste drücken und zweite Seite des Dreiecks  messen.



Taste drücken und dritte Seite des Dreiecks  messen.

Das Ergebnis  wird in der Hauptzeile angezeigt.



Taste **lange** drücken, um zusätzliche Informationen zur Messung, wie den durch die beiden ersten Messungen eingeschlossenen Raumwinkel  und den Dreiecksumfang  zu erhalten.

## Absteckfunktion



Zwei unterschiedliche Abstände (a und b) können im Gerät eingegeben werden und dann zum Abtragen von definierten Messlängen verwendet werden, z.B. bei der Montage von Holzunterkonstruktionen.



Siehe Skizze {O}.





Eingabe der Absteckabstände:



Taste **viermal** drücken - im Display erscheint das Absteckfunktion Symbol .

Mit  und  können die Werte (zunächst a und anschliessend b) für die gewünschten Absteckdistanzen angepasst werden. Bei längerem Tastendruck werden die Werte schneller verändert.




Ist der gewünschte Wert (a)  eingegeben kann dieser mit Taste  bestätigt werden.


Wert (b)  kann mit  und  entsprechend eingegeben werden. Ebenfalls wird der definierte Wert (b) mit der  Taste bestätigt.

Anschliessend wird mit der Taste  die Lasermessung gestartet und der entsprechende Absteckabstand wird in der Hauptzeile zwischen dem

Absteckpunkt (zuerst a und anschliessend b) und dem Gerät (hintere Messebene) im Display angezeigt.

Wird der DISTO™ langsam entlang der Abstecklinie bewegt, dann verringert sich der angezeigte Abstand. Bei einer Entfernung von 0.1m zum nächsten Absteckpunkt beginnt das Gerät zu piepen.


Die Pfeile im Display   zeigen zusätzlich, in welche Richtung der DISTO™ bewegt werden muss, um den definierten Abstand (je a oder b) zu erreichen. Sobald der Absteckpunkt erreicht ist, erscheint das Symbol  im Display.

Die Funktion kann jederzeit mit der Taste  abgebrochen werden.

## 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) oder das Gerät wird auf einem Stativ montiert.
- Für die Messung kann die Minimum-/Maximum- Funktion aufgerufen werden - siehe Erklärung unter "Messen -> Minimum-/Maximum-Messung". Der Minimalwert wird für Messungen die rechtwinklig zum Ziel sein müssen, die maximale Distanz bei allen anderen Messungen heran-gezogen.



### Indirekte Messung - Bestimmen einer Strecke mit 2 Hilfsmessungen


Siehe Skizze {P}.



z.B. Zum Messen von Gebäudehöhen/-breiten. Vorteilhaft ist die Messung mit Hilfe eines Statives, wenn die Höhe mit zwei oder drei Strecken bestimmt wird.

 Taste **einmal** drücken, im Display erscheint folgendes Symbol . Der Laser ist eingeschaltet.

 Oberer Punkt (1) anzielen und Messung auslösen . Nach der ersten Messung wird der Wert übernommen. Das Gerät möglichst horizontal halten.



 Taste gedrückt halten, um die Dauermessung auszulösen , das Gerät grosszügig um den idealen Messpunkt schwenken.


 Taste drücken, um die Dauermessung (2) zu stoppen. Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, die Teilmessergebnisse in den Zusatzzeilen dargestellt.



Drücken Sie die Taste  **lange**, um zusätzliche Informationen zur Messung der Winkel des Dreiecks  und  anzuzeigen.


### Indirekte Messung - Bestimmen einer Strecke mit 3 Hilfsmessungen



Siehe Skizze {Q}





 Taste **zweimal** drücken, im Display erscheint folgendes Symbol . Der Laser ist eingeschaltet.

 Oberer Punkt (1) anzielen und Messung auslösen. Nach der ersten Messung wird der Wert übernommen. Das Gerät möglichst horizontal halten.

 Taste gedrückt halten, um die Dauermessung auszulösen , das Gerät grosszügig um den idealen Messpunkt schwenken.

 Taste drücken, um die Dauermessung (2) zu stoppen. Wert wird übernommen.



Unteren Punkt anzielen und  Taste drücken um die dritte Messung (3) auszulösen . Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, die Teilmessergebnisse in den Zusatzzeilen dargestellt.

Drücken Sie die Taste  **lange**, um zusätzliche Informationen, wie zum Beispiel die Teilstrecken  ,  und die Minimaldistanz  anzuzeigen.



### Indirekte Messung - Bestimmen einer Teilstrecke mit 3 Hilfsmessungen



Siehe Skizze {R}.



z.B. Bestimmung der Höhe zwischen Punkt 1 und Punkt 2 mit drei Messpunkten.


 Taste **dreimal** drücken, im Display erscheint folgendes Symbol . Der Laser ist eingeschaltet.




Oberen Punkt (1) anzielen.

 Taste drücken und Messung auslösen . Nach der ersten Messung wird der Wert übernommen.

 Messung auslösen . Nach der zweiten Messung wird der Wert übernommen.


 Taste gedrückt halten, um die Dauermessung auszulösen . Das Gerät grosszügig um den idealen Messpunkt schwenken.

 Taste drücken, um die Dauermessung zu beenden. Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, die Teilmessergebnisse in den Zusatzzeilen dargestellt.



Drücken Sie die Taste  **lange**, um zusätzliche Informationen zur Messung der Teilstrecken  und  anzuzeigen.

## Konstantenspeicher


### Speichern einer Konstante




Es ist möglich, einen oft benötigten Wert zu speichern und regelmässig aufzurufen z.B die Höhe eines Raumes. Distanz messen und die  Taste so **lange** gedrückt halten, bis das Gerät die Speicherung durch einen Beep signalisiert.



### Aufruf der Konstante

 Taste **einmal** drücken, um die Konstante aufzurufen. Mit der Taste  kann diese zum Weiterrechnen verwendet werden.

## Historischer Speicher


 Taste **zweimal** drücken, um die letzten 20 gemessenen Werte in umgekehrter Reihenfolge anzusehen.


Die  und die  Taste können zum Navigieren verwendet werden.  Taste drücken, um ein Ergebnis aus der Hauptzeile zum Weiterrechnen zu verwenden.

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  werden alle Werte im Historienspeicher gelöscht.




## Timer (Selbstausröser)

 Taste drücken - eine Vorlaufzeit von 5 Sekunden ist eingestellt.  
oder


 Taste gedrückt halten bis die gewünschte Vorlaufzeit erreicht ist (max. 60 Sekunden).


Nach Loslassen der Taste werden bei aktivem Laser die verbleibenden Sekunden (z.B. 59, 58, 57...) bis zur Messung, im "Countdown" heruntergezählt und in der Anzeige angezeigt. Die letzten 5 Sekunden werden mit Beep heruntergezählt. Nach letztem Beep erfolgt die Messung. Der Messwert wird angezeigt.

 Der Selbstausröser kann für jede Messung verwendet werden.

## Anhang

### Anzeigehinweise

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

	Ursache	Abhilfe
156	Querneigung über 10°	Gerät ohne Querneigung halten
160	Hauptneigungsrichtung, Winkelwert zu gross (> 45°)	Winkel bis max. ± 45° messen
162	Die Kalibrierung wurde nicht auf einer waagrechten Fläche durchgeführt bzw. der Kalibrierwert ist in einem unzulässigen Bereich.	Die Kalibrierung auf einer absolut waagrechten Fläche durchführen.
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, Distanz > 100 m	Zieltafel benutzen
256	Eingangssignal zu hoch	Ziel zu stark reflektierend (Zieltafel benutzen)
257	Fehlmessung, zu viel Hintergrundlicht	Ziel abdunkeln (bei anderen Lichtverhältnissen messen)
260	Laserstrahl wurde unterbrochen	Messung wiederholen
Error	Ursache	Abhilfe
Error	Hardwarefehler	Falls diese Meldung nach mehrmaligem Einschalten immer noch erscheint, ist Ihr Gerät defekt. Rufen Sie in diesem Fall Ihren Händler an.

## Technische Daten

<b>Distanzmessungen:</b> Messgenauigkeit bei Distanzen bis 10 m (2 $\sigma$ , Standardabweichung)	typisch: $\pm 1.0$ mm*
Power Range Technology™: Reichweite (ab ca. 100 m Zieltafel verwenden)	0.05 m bis 200 m
Kleinste Anzeigeeinheit	0.1 mm
Distanzmessung	✓
Minimum-/ Maximummessung, Dauermessung	✓
Fläche / Volumen-Berechnung von Raumdaten	✓
Addition / Subtraktion	✓
Indirekte Messung mittels Pythagoras	✓
Trapezmessungen	✓
<b>Neigungsmessungen:</b> Neigungssensor: Genauigkeit (2 $\sigma$ , Standardabweichung) - zum Laserstrahl - zum Gehäuse	$\pm 0.3^\circ$ $\pm 0.3^\circ$
Indirekte Messung mittels Neigungssensor (direkte Horizontalabstand)	✓
Winkelmessung mittels Neigungssensor ( $\pm 45^\circ$ )	✓
<b>Allgemein:</b> Laserklasse	II
Lasertyp	635 nm, < 1 mW
Ø Laserpunkt (in Entfernung)	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Autom. Abschaltung des Lasers	nach 3 min
Autom. Abschaltung des Gerätes	nach 6 min
Displaybeleuchtung	✓
Multifunktionales Endstück	✓

Timer (Selbstausslöser)	✓
Konstante speichern	✓
Historischer Speicher	20 Werte
Stativgewinde (Typ: 1/4-20)	✓
Batterielebensdauer, Typ AA, 2 x 1,5V	bis zu 5 000 Messungen
Schutz gegen Wasser und Staub	IP 54, staubgeschützt, spritzwassergeschützt
Dimension	143.5 x 55 x 30 mm
Gewicht (mit Batterien)	195 g
Temperaturbereich: Lagerung	-25°C bis +70°C (-13°F bis +158°F)
Betrieb	-10°C bis +50°C (14°F bis +122°F)

\* Die maximale Abweichung kann bei ungünstigen Bedingungen, wie starkem Sonnenschein oder sehr schwach reflektierender Zieloberfläche, auftreten. Bei Entfernungen zwischen 10 m und 30 m kann die Abweichung um  $\pm 0.025$  mm/m steigen, ab einer Entfernung von 30 m um  $\pm 0.1$  mm/m. Im Longrange Mode steigt die maximale Abweichung ab einer Distanz von 30 m um +/- 0.15mm/m.

## Messbedingungen

### Reichweite

Die Reichweite ist begrenzt auf 200 m.

Bei Nacht, in der Dämmerung oder wenn das Ziel abgeschattet ist, erhöht sich die Reichweite ohne Verwendung der Zieltafel. Verwenden Sie eine Zieltafel bei Tageslicht oder wenn das Ziel schlechte Reflexionseigenschaften hat.

### Oberflächen von Zielen

Messfehler sind möglich, wenn Sie gegen farblose Flüssigkeiten (z.B. Wasser), unverstaubtes Glas, Styropor oder ähnlich halblichtdurchlässige Oberflächen messen.

Bei Zielen, die sehr stark reflektieren, kann der Laserstrahl abgelenkt

**D** werden und Messfehler können auftreten.

Bei nichtreflektierenden und dunklen Oberflächen kann sich die Messzeit erhöhen.

---

## Pflege

Tauchen Sie das Gerät nicht ins Wasser. Wischen Sie Schmutz mit einem weichen feuchten Tuch ab. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel. Behandeln Sie das Gerät mit gleicher Vorsicht wie ein Fernglas oder eine Kamera.

---

## Garantie

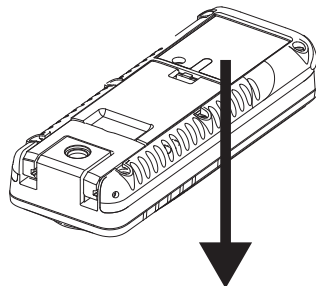
Für den Leica DISTO™ D5 gewährt Leica Geosystems AG eine dreijährige\* Garantie.

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

[www.kreitel-vermessungsgeraete.de](http://www.kreitel-vermessungsgeraete.de)  
Änderungen (Skizzen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.

\* 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.

Leica DISTO™ D5



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to Laser Notice  
No. 50, dated June 24, 2007.



**SWISS Technology**  
by Leica Geosystems

Type: Leica DISTO™ D5

Power: 3V=0.6A

Made in Austria



[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)





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.

Printed in Switzerland - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,  
Switzerland 2008  
Translation of original text (766548a)

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](http://www.kreitel-vermessungsgeraete.de)**  
**[info@kreitel-vermessungsgeraete.de](mailto:info@kreitel-vermessungsgeraete.de)**

Leica Geosystems AG  
CH-9435 Heerbrugg  
(Switzerland)  
[www.disto.com](http://www.disto.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems