

# Leica DISTO™ D3a

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

# Gebrauchsanweisung

## Deutsch

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres  
Leica DISTO™ D3a.



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.....	5
Menüfunktionen.....	8
Bedienung.....	10
Messen.....	11
Funktionen.....	13
Anhang.....	19

## 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

## D 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 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.



### 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.



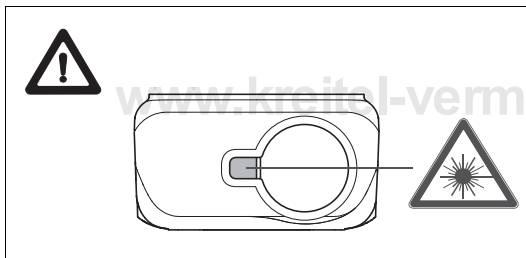
**VORSICHT:**

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:**

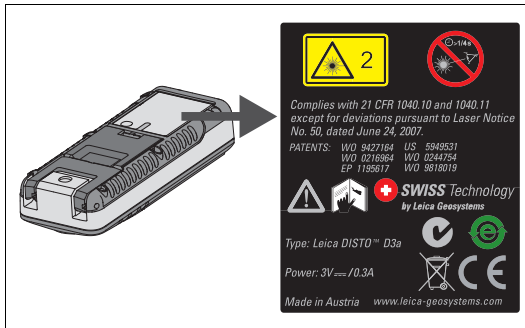
Der Blick in den Laserstrahl kann für das Auge gefährlich sein.

#### Gegenmassnahmen:

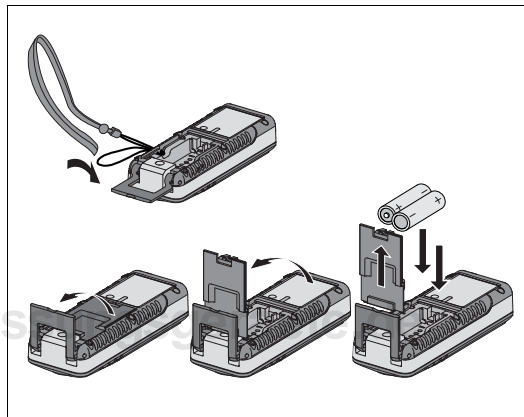
Nicht in den Laserstrahl blicken. Achten Sie darauf, dass der Laserstrahl ober- oder unterhalb der Augenhöhe verläuft.






## Position des Typenschildes:



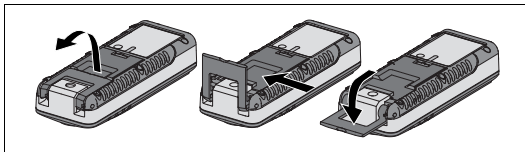
## Batterien einsetzen/ersetzen



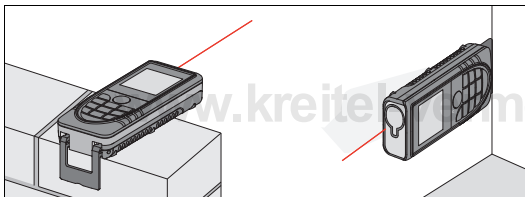
- 1 Batteriefachdeckel abnehmen und Handschlaufe anbringen.
- 2 Batterien polrichtig einsetzen.
- 3 Batteriefach wieder schliessen. Batterien wechseln, wenn dieses Symbol  dauerhaft im Display blinkt.

-  Nur Alkaline Batterien oder Akkus verwenden.
-  Vor längerem Nichtgebrauch die Batterie wegen Korrosionsgefahr entfernen.

## Referenzumschaltung (Multifunktionales Endstück)



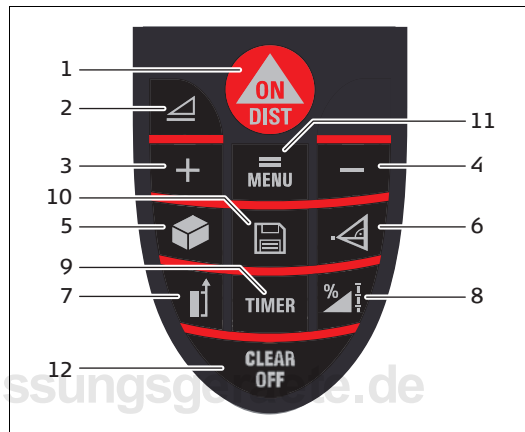
Das Gerät kann für folgende Messsituationen adaptiert werden:



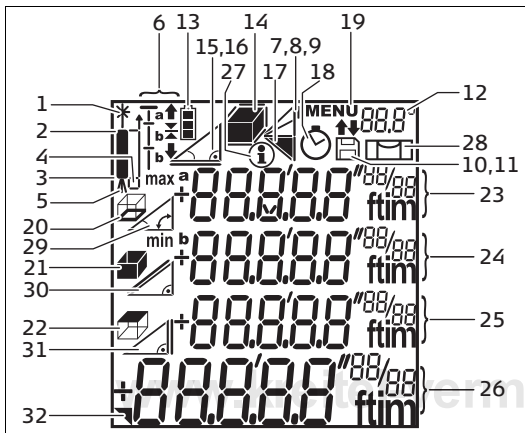
- Für Messungen von einer Kante, klappen Sie den Anschlagwinkel aus bis er zum ersten Mal einrastet.
- Für Messungen aus einer Ecke, klappen Sie den Anschlagwinkel aus bis er einrastet, schieben Sie dann den Anschlagwinkel mit einem leichten Druck zur rechten Seite, der Anschlagwinkel lässt sich nun ganz ausklappen.

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

## Tastatur



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



- 1 Laser aktiv
- 2 Messebene (vorne)
- 3 Messebene (hinten)
- 4 Messebene (Eckanschlag)
- 5 Messen mit Stativ
- 6 Absteckfunktion
- 7 Einfache Pythagoras-Messung
- 8 Zweifache Pythagoras-Messung
- 9 Zweifache (Teilstrecke)-Messung
- 10 Konstante speichern, Konstante aufrufen
- 11 Historischer Speicher, Werte aufrufen
- 12 Libelle (numerisch)

- 13 Batterieanzeige
- 14 Fläche / Volumen
- 15 Neigung
- 16 Horizontaldistanzmessung mit Hilfe der Neigung
- 17 Dreiecksfläche
- 18 Timer
- 19 Menü
- 20 Umfang
- 21 Wandfläche
- 22 Deckenfläche
- 23 Zwischenzeile 1
- 24 Zwischenzeile 2
- 25 Zwischenzeile 3
- 26 Hauptzeile
- 27 Info
- 28 Libelle
- 29 Neigungswinkel
- 30 Gemessene Distanz
- 31 Indirekte Höhe
- 32 Detailanzeige




## Einstellungen


Im Menü können Einstellungen geändert und dauerhaft gespeichert werden. Nach dem Abschalten, oder dem Batteriewechsel bleiben die Einstellungen gespeichert.

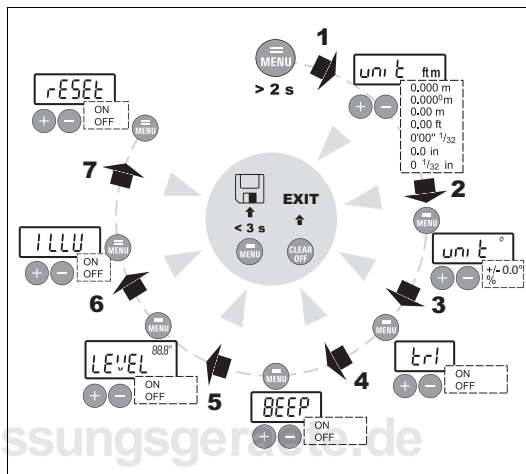
## Navigation im Menü



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


## Allgemeine Beschreibung


 Taste **lange** drücken - Sie befinden sich im **MENU**, die eingestellten Einheiten und der erste Menüpunkt "Unit" wird sichtbar.


 Taste **kurz** drücken um durch die einzelnen Menüpunkte durchzublätern.



 oder  Taste drücken um Veränderungen in den jeweiligen Menüpunkten vorzunehmen.

 Taste **kurz** drücken um in den nächsten Menüpunkt zu gelangen.

Drückt man im Menü die Taste  **lange**, so werden die neuen Einstellungen, die in den Untermenüpunkten ausgewählt wurden, übernommen.

Mit der Taste  kann das Menü jederzeit ohne Speicherung der Einstellungen verlassen werden.

## Einheit für Distanzmessungen einstellen

Folgende Einheiten sind einstellbar:


	Distanz	Fläche	Volumen
1.	0.000 m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
2.	0.000 <sup>0</sup> m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
3.	0.00 m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
4.	0.00 ft	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
5.	0'00" $\frac{1}{32}$	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
6.	0.0 in	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>
7.	0 $\frac{1}{32}$ in	0.00 ft <sup>2</sup>	0.00 ft <sup>3</sup>

## Einheit für Neigungsmessungen einstellen

Folgende Einheiten sind für die Neigungsmessungen einstellbar:

	Einheiten für die Neigung
1.	+/- 0.0°
2.	0.00%

## Messen mit Stativ (tRI)

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

## Beep (BEEP)

Sie können den Beep ein- oder ausschalten.

## Libelle im Statusbereich (LEVEL <sup>88.8°</sup>)

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

## Displaybeleuchtung (ILLU)


Die Beleuchtung für das Display kann ein- oder ausgeschaltet werden.

## Reset - zurückstellen auf Werkseinstellung (RESET)

Sie können den **RESET** aktivieren. Wenn Sie die Menüfunktion **RESET** wählen und bestätigen nimmt das Gerät wiederum die Werkseinstellungen an.

Mit dem Reset werden folgende Werte zurückgesetzt:

- Messebene (Hinten)
- Displaybeleuchtung (EIN)
- Beep (EIN)
- Einheit (m(mm))
- Stack und Memory gelöscht

 Alle selbstgewählten Einstellungen als auch gespeicherte Werte gehen hierbei verloren.

## Bedienung

### Ein-/Ausschalten



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

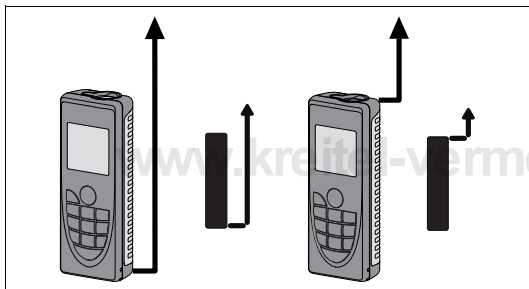



Die letzte Aktion wird rückgängig gemacht. Im Zuge einer Flächen- oder Volumenfunktion können Einzelmessungen schrittweise gelöscht und neu gemessen werden.


## 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.




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

 Taste drücken um die Messebene wieder nach hinten zu stellen.


## Messen


### Einzeldistanzmessung

 Laser wird aktiviert. Ein zweiter Druck löst die Distanzmessung aus.



Das Ergebnis wird unmittelbar angezeigt.





### Neigungsmessung


 Der Neigungssensor misst Neigungen zwischen  $\pm 45^\circ$ .

 Das Gerät sollte während der Messung von Neigungen möglichst ohne Querneigung gehalten werden ( $\pm 10^\circ$ ).

### Horizontales Messen

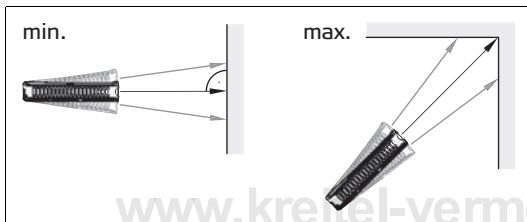
 Taste drücken um horizontales Messen im Gerät zu aktivieren. Im Display erscheint folgendes Symbol . Ist die Taste aktiv wird für jede Distanzmessung (bis max.  $+/-45^\circ$  und bis max. einer Querneigung von  $+/-10^\circ$ ) die Horizontaldistanz in der Hauptzeile angezeigt.

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


 Taste nochmals drücken um Horizontales Messen wieder auszuschalten.


## Minimum-/Maximum-Messung

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







Die Bestimmung von Raumdiagonalen (Maximalwert) oder aber die Horizontaldistanzen (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).

 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.


## 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 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)


Das Ergebnis wird in der Hauptzeile dargestellt.


Drücken Sie die Taste  **lange**, um den Umfang  zu berechnen.

## 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).

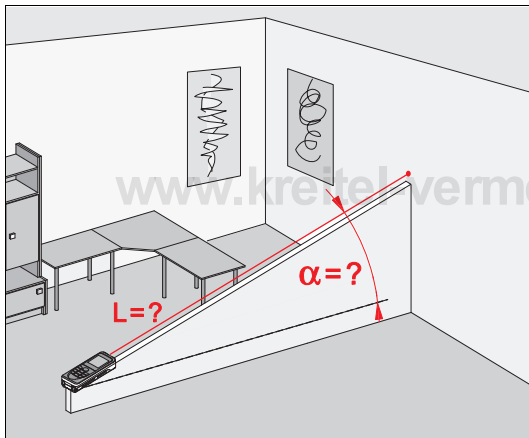
 Taste drücken und drittes Längenmass messen (z.B. Höhe).

Der Volumen-Wert steht in der Hauptzeile.

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

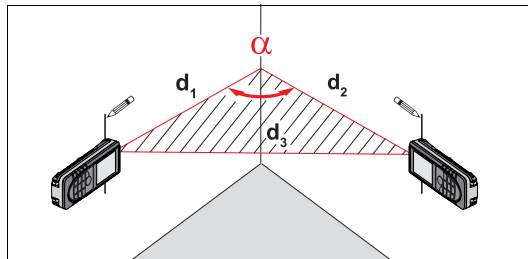
## Neigungsmessung

Taste drücken um die Neigung und die Distanz zu messen.



## Dreiecksfläche

Die Fläche eines Dreiecks kann durch die Messung der drei Seiten berechnet werden.



Taste **zweimal** drücken - im Display erscheint das Dreieckssymbol  $\triangle$ .



Taste drücken und erste Seite des Dreiecks messen.



Taste drücken und zweite Seite des Dreiecks messen.



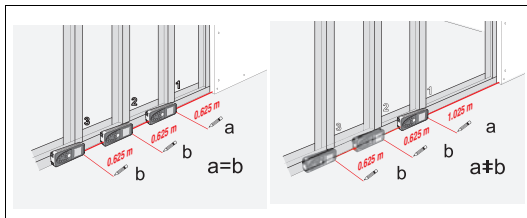
Taste drücken und dritte Seite des Dreiecks messen.

Das Ergebnis wird in der Hauptzeile angezeigt.


Taste **lange** drücken, um zusätzliche Informationen zur Messung, wie den durch die beiden ersten Messungen eingeschlossenen Raumwinkel  $\sphericalangle$  und den Dreiecksumfang  $\triangle$  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.



Eingabe der Absteckabstände:


Die Taste **dreimal** drücken - im Display erscheint das Absteckfunktion Symbol .

Der Wert (a) und die entsprechende Zwischenzeile blinken.


Mit **+** und **-** können die Werte (zunächst a und anschliessend b) für die gewünschten Absteckdistanzen angepasst werden. Bei längerem Tastendruck wird schneller gezählt.


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

Der Wert (b) und die Zwischenzeile blinkt (es wird automatisch der definierte Wert (a) übernommen). Wert (b) kann mit **+** und **-** entsprechend eingegeben werden. Ebenfalls wird der definierte Wert (b) mit der **MENU** 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 auf, in welche Richtung der DISTO™ bewegt werden muss, um den definierten Abstand (je a oder b) zu erreichen. Sobald der Absteckpunkt erreicht ist, wechselt der Beep.

Die Funktion kann jederzeit mit der Taste  abgebrochen werden.



## Indirekte Messung

Das Gerät kann Distanzen mit dem Pythagoras-Satz berechnen.

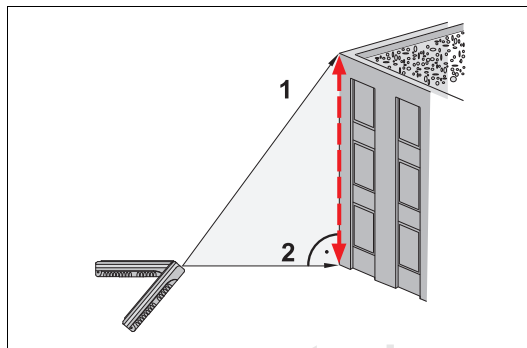
Dieses Verfahren ist hilfreich, wenn die zu messende Distanz schwierig zu erreichen ist.

☞ 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).
- 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 herangezogen.


☞ Achten Sie auf einen rechten Winkel zwischen der ersten Messung und der zu bestimmenden Distanz. Verwenden Sie die Minimum-/Maximum-Funktion, wie unter Punkt "Messen - > Minimum-/Maximum-Messung" erklärt.


## Indirekte Messung - Bestimmen einer Strecke mit 2 Hilfsmessungen




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.

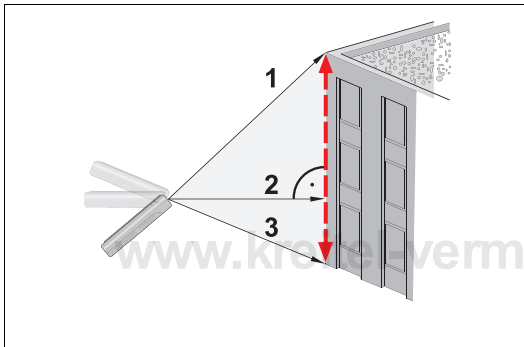
☛ Taste **einmal** drücken, im Display erscheint . Der Laser ist eingeschaltet.



 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.


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




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

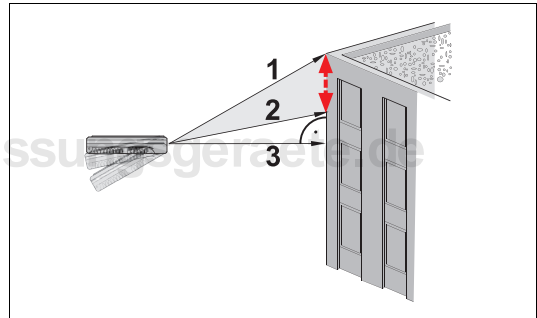
 Oberer Punkt (1) anzielen und Messung auslösen. Nach der ersten Messung wird der Wert übernommen. Das Gerät möglichst horizontal halten

 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.


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





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. In der Anzeige blinkt (2).


 Messung auslösen. Nach der zweiten Messung wird der Wert übernommen. In der Anzeige blinkt (3).

 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.

## Konstantenspeicher / Historischer Speicher





### 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 bestätigt.


### Aufruf der Konstante



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


### Anpassen der Konstante



Drücken Sie die  Taste lange um die Konstante anzupassen - die Konstante blinkt, Sie können jetzt mit der  oder  Taste die Konstante auf den gewünschten Wert anpassen. Mit dem Drücken der  Taste wird die Konstante gespeichert.

### 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 (Selbstaumlöser)

 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 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 Selbstaustlöser 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
204	Fehler in der Berechnung	Vorgang wiederholen
252	Temperatur zu hoch	Gerät abkühlen lassen
253	Temperatur zu niedrig	Gerät wärmen

	Ursache	Abhilfe
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. 80m Zieltafel verwenden)	0.05 m bis 100 m
Kleinste Anzeigeeinheit	0.1 mm
Distanzmessung	✓
Minimum-/ Maximummes- sung, Dauermessung	✓
Fläche/Volumen-Berech- nung von Raumdaten	✓
Addition/Subtraktion	✓
Indirekte Messung mittels Pythagoras	✓
<b>Neigungsmessungen:</b> Neigungssensor: Genauigkeit (2 $\sigma$ , Standardabweichung) - zum Laserstrahl - zum Gehäuse	$\pm 0.3^\circ$ $\pm 0.3^\circ$
Horizontales Messen	✓
Indirekte Messung mittels Neigungssensor (direkte Horizontaldistanz)	✓
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	✓
Tastaturbeleuchtung	✓
Multifunktionales Endstück	✓
Timer (Selbstausröser)	✓
Konstante speichern	✓
Historischer Speicher (20 Werte)	✓
Stativgewinde	✓
Batterielebensdauer, Typ AAA, 2 x 1,5V	bis zu 5 000 Messungen
Schutz gegen Wasser und Staub	IP 54, staubgeschützt, spritzwassergeschützt
Dimension	127 x 49 x 27.3 mm
Gewicht (mit Batterien)	149 g
Temperaturbereich: Lagerung	-25°C bis +70°C (-13°F bis +158°F)
Betrieb	-10°C bis +50°C (14°F bis +122°F)

\* bei günstigen Bedingungen.

Bei ungünstigen Bedingungen, wie starkem Sonnenschein, sehr schwach reflektierender Zielloberfläche oder starken Temperaturschwankungen, kann eine max. Abweichung von  $\pm 1.5$  mm 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.

---

## Messbedingungen

### Reichweite

Die Reichweite ist begrenzt auf 100 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 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™ D3a gewährt Leica Geosystems AG eine dreijährige\* Garantie.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

**[www.disto.com](http://www.disto.com)**

Änderungen (Skizzen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.

\* Für die Dreijahres-Garantie muss das Produkt auf unserer Website **[www.disto.com](http://www.disto.com)** innert acht Wochen nach Kaufdatum registriert werden. Wird das Produkt nicht registriert, gilt eine Zweijahres-Garantie.



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 2010  
Translation of original text (776175a)

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)**

- when it has to be **right**

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

**Leica**  
Geosystems