

Leica 3D Disto Gebrauchsanweisung



Version 1.0
Deutsch

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Einführung

Erwerb



Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres Leica 3D Disto.

Diese Gebrauchsanweisung enthält, neben den Hinweisen zur Verwendung des Produkts, auch wichtige Sicherheitshinweise. Siehe Kapitel "12 Sicherheitshinweise" für weitere Informationen.

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durch.

Produktidentifikation

Die Serien-Nr. Ihres Produkts finden Sie auf der Beschilderung, siehe "12.8 FCC Hinweis, Gültig in USA". Übertragen Sie die Serien-Nr. in Ihre Gebrauchsanweisung und beziehen Sie sich immer auf diese Angaben, wenn Sie mit Ihrem Vertragspartner Kontakt aufnehmen oder sich im Leica MyWorld Portal registrieren.

Serien-Nr.: _____

Symbole

Die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Typ	Beschreibung
 Gefahr	Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.
 Warnung	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die schwere Personenschäden oder den Tod bewirken kann.
 Vorsicht	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die nur geringe Personenschäden, aber erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

Warenzeichen (Trademarks)

- Windows ist ein registriertes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Kapitel	Seite
	1 Benutzung dieser Gebrauchsanweisung	9
	2 Fachbegriffe und Abkürzungen	13
	3 Systembeschreibung	26
	3.1 Allgemeine 3D Disto System Informationen	26
	3.2 Inhalt des Transportbehälters	27
	3.3 Instrumentenbestandteile	29
	3.3.1 3D Disto	29
	3.3.2 Handgerät	33
	3.3.3 RM100 Fernbedienung	34
	3.4 Stromversorgung	35
	3.4.1 3D Disto	35
	3.4.2 Handgerät	36
	3.4.3 RM100 Fernbedienung	38
	3.5 Softwarekonzept	39

4	Benutzeroberfläche	46
4.1	Handgerät	46
4.1.1	Anzeige	47
4.1.2	Haupt-Funktionsleiste	50
4.1.3	Werkzengleiste	51
4.1.4	Icons & Symbole	52
4.2	RM100 Fernbedienung	56
5	Aufstellen des Instruments	57
5.1	Erste Schritte	57
5.2	Assistent	65
5.3	Gerätekonfiguration und Einstellungen...	67
5.4	Datenmanagement	71
5.4.1	Allgemein	71
5.4.2	Dateiverwaltung	73
5.4.3	Verwaltung von Fotos und Sicherungspunkten	74
5.4.4	Datenübertragung	76
5.5	Rechner	82

6	Bedienung	84
6.1	Messungen	84
6.2	Zielsucher	85
6.3	Messen	89
6.4	Touchscreen in Zeichnungsfläche	95
6.5	Addition und Subtraktion	97
6.6	Flächen- & Volumenberechnungen	100
6.6.1	Horizontale Flächen/Volumen	101
6.6.2	Schräge Flächen	103
7	Anwendungsprogramme	104
7.1	Übersicht	104
7.2	Werkzeugkasten	105
7.2.1	Schnelles Loten	106
7.2.2	Schnelles Anzielen	108
7.2.3	Nivellier	110
7.2.4	Meterriss	112
7.2.5	Indirekte Höhe	114
7.2.6	Parallele	116
7.3	Standpunkt	118

7.4	Raumaufmaß	124
7.4.1	Manuelle Messung	126
7.4.2	Aufklapp-Modus	128
7.4.3	Auto-Formen	130
7.4.4	Automatisiertes Raumprofil-Aufmaß	133
7.5	Projektor	139
7.5.1	Arbeitsablauf	140
7.5.2	Anzielen und Abstecken mit der RM100 Fernbedienung	148
8	Fehlermeldungen	149
9	Prüfen & Justieren	152
9.1	Übersicht	152
9.2	Fadenkreuz Versatz	154
9.3	V-Index Fehler	156
9.4	Neigungssensor Kalibrierung	159
9.5	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	161
10	Diebstahlschutz	162
11	Wartung und Transport	164
11.1	Transport	164
11.2	Lagerung	165
11.3	Reinigen und Trocknen	166

12 Sicherheitshinweise	167
12.1 Allgemein	167
12.2 Verwendungszweck	168
12.3 Einsatzgrenzen	170
12.4 Verantwortungsbereiche	171
12.5 Gebrauchsgefahren	172
12.6 Laserklassifizierung	176
12.7 Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	178
12.8 FCC Hinweis, Gültig in USA	181
12.9 Konformität zu nationalen Vorschriften	185
13 Technische Daten	186
14 Internationale Beschränkte Herstellergarantie, Software Lizenzvertrag	191
Stichwortverzeichnis	194

1 Benutzung dieser Gebrauchsanweisung



Es wird empfohlen das Instrument aufzustellen, während Sie diese Gebrauchsanweisung lesen.

Stichwortverzeichnis (Index)

Das Stichwortverzeichnis befindet sich am Ende der Gebrauchsanweisung.



Selbsterklärende Tasten, Felder und Optionen auf dem Display werden nicht erläutert.

Gültigkeit dieser Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung bezieht sich auf 3D Disto Instrumente und Software Anwendungen.

Verfügbare
Dokumentation

Name	Beschreibung/Format		
3D Disto Gebrauchsan- weisung	Diese Gebrauchsanweisung enthält alle zum Einsatz des Instruments notwendigen Grundinformationen. Sie gibt einen Überblick über das System, die technischen Daten und Sicherheitshinweise.	-	✓
3D Disto Quick Start	Vorgesehen für einen schnellen Überblick im Feldgebrauch.	✓	✓
Sicherheitshin- weise	Wichtige Sicherheitshinweise zur Verwendung des 3D Disto.	✓	✓

Siehe die folgenden Medien für alle 3D Disto Dokumentation/Software:

- Leica 3D Disto CD
- <https://myworld.leica-geosystems.com>



myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) bietet eine breite Palette an Serviceangeboten, Informationen und Trainingsmaterial an. Mit einem direkten Zugriff auf myWorld ist es möglich, wann immer Sie wünschen alle wichtigen Serviceangebote zu nutzen, 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche. Ihre Effizienz wird dadurch gesteigert und Sie und Ihre Instrumente werden immer mit den neusten Informationen von Leica Geosystems auf dem Laufenden gehalten.

myWorld

- myProducts
- myService
- mySupport
- myTraining
- myDownloads

myWorld



myProducts

Fügen Sie alle Ihre Produkte und die Ihres Unternehmens von Leica Geosystems hinzu und entdecken Sie die Welt von Leica Geosystems. Holen Sie sich Informationen zu Ihren Produkten, erwerben Sie zusätzliche Optionen oder Customer Care Packages (CCPs), aktualisieren Sie Ihre Produkte mit der neuesten Software, einschließlich der neuesten Dokumentation.



myService

Hier haben Sie Zugang zum Scheckheft und den durchgeführten Wartungen an Ihrem Instrument. Wenn sich zurzeit eines Ihrer Instrumente beim Service befindet, können Sie hier den aktuellen Wartungsstatus und die voraussichtliche Datum der Fertigstellung abrufen.



mySupport

Hier erstellen Sie eine neue Anfrage an den Support, die Ihnen Ihr Leica Geosystems Support-Team beantwortet. Sie können auch alle bislang gestellten Anfragen an den Support aufrufen, mit allen Informationen zu den einzelnen Themen für eventuelle Rückfragen.



myTraining

Erweitern Sie Ihre Produktkenntnisse mit dem Leica Geosystems Campus - Informationen, Wissen, Training. Vertiefen Sie das Lehrmaterial des letzten Online-Trainings oder laden Sie begeistertes Übungsmaterial zu Ihren Produkten herunter. Bleiben Sie auf dem aktuellen Stand mit den neuesten News zu Ihren Produkten und melden Sie sich zu einem Seminar oder Trainingskurs in Ihrem Land an.



myDownloads

Haben Sie sich und Ihre Produkte auf dem neusten Stand und laden Sie hier die aktuelle Dokumentation und Software für Ihre Produkte herunter. Hier haben Sie Zugang zu Software, Gebrauchsanweisungen, Tools (z.B. Treiber), Installations- und Instrumentenhilfen wie auch Produkt-Newsletter.

Ihr Kontakt

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Tel.: 071 727 31 31

Letzte Meldungen

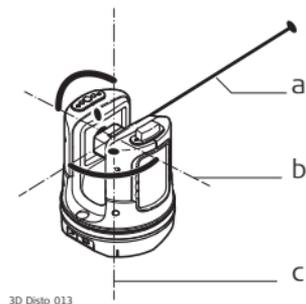
- 14. Oktober 2010
Gotthard Durchschlag mit Leica Geosystems Präzision
[-> mehr](#)
 - 6. Oktober 2010
Einschalten & Messen: Leica Viva Net Rover für den RTK-Netzwerkbetrieb
[-> mehr](#)
 - 6. Oktober 2010
Leica Viva CR2 GRS-Empfänger für das kombinierte GNSS/TPS-Messsystem
[-> mehr](#)
- [-> Alle News lesen](#)

Serviceangebote	Beschreibung
myProducts	Hier können Sie alle Ihre Leica Geosystems Produkte ganz einfach eintragen, detaillierte Informationen über Ihre Produkte einsehen, zusätzliche Optionen erstellen, Ihre Produkte mit der neuesten Software aktualisieren und Ihre Dokumentation auf dem neuesten Stand halten.
mySupport	Neue Supportanfragen für Ihre Produkte können erstellt werden, die von Ihrem lokalen Leica Geosystems Support Team beantwortet werden. Sie können sich die vollständige Historie Ihres Supportfalls und detaillierte Informationen für jede Anfrage anschauen, falls Sie auf frühere Supportfälle verweisen wollen.
myTraining	Verbessern Sie Ihr Produktwissen mit dem Leica Geosystems Campus - Information, Wissen, Training. Sie können sich das neueste Online-Trainingsmaterial Ihrer Produkte anschauen oder herunterladen. Halten Sie sich über Ihr Produkt auf dem Laufenden und registrieren Sie sich für lokale Seminare oder Kurse.

2

Fachbegriffe und Abkürzungen

Ziellinie

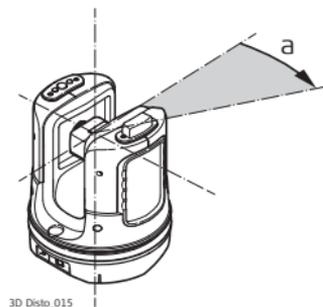


- a) Ziellinie
- b) Kippachse, horizontale Instrumenten-Rotationsachse
- c) Stehachse, vertikale Instrumenten-Rotationsachse



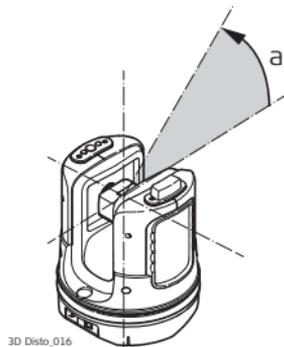
Ziellinie, Laserstrahl und Fadenkreuz müssen deckungsgleich sein. Siehe Kapitel "9 Prüfen & Justieren" für weitere Informationen.

Horizontalwinkel



- a) Horizontalwinkel: [°] oder [gon]

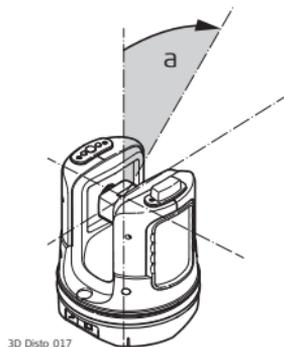
Vertikalwinkel



3D Disto_016

Einstellung: Horizont = 0

a) Vertikalwinkel: [°], [gon], [1:n] oder [%]

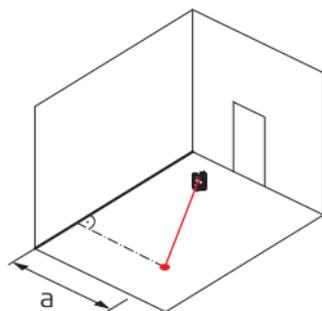


3D Disto_017

Einstellung: Horizont = 90°/100gon

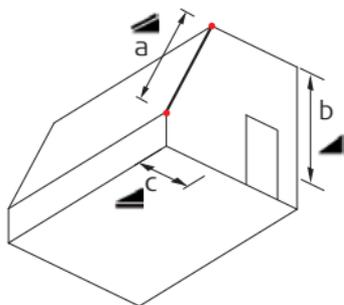
a) Vertikalwinkel: [°] oder [gon]

Distanzen



3D Disto_018

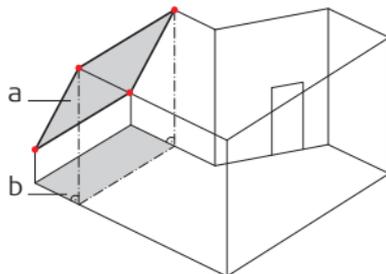
a) Rechtwinklige Distanz



3D Disto_019

- a) Spannmaß 
b) Vertikale Distanz  = Höhenunterschied
c) Horizontale Distanz 

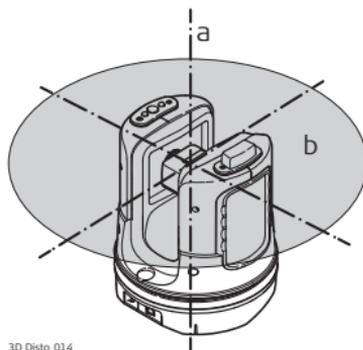
Flächen



3D Disto_020

- a) Schräge Fläche, gemessen
- b) Horizontale Fläche, von 3D Disto berechnet

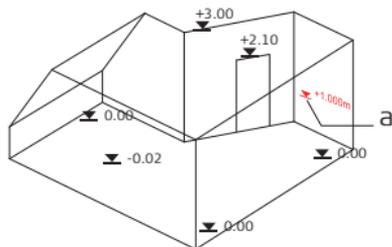
Zenit und Horizont



3D Disto_014

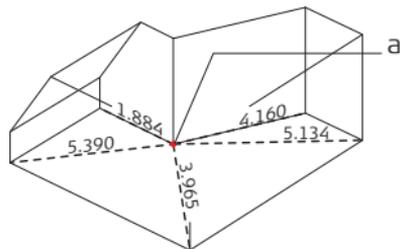
- a) **Zenit:**
Punkt auf der Lotlinie über dem Beobachter.
- b) **Horizont:**
Ebene/Linie in 90° zur Lotlinie.

Referenzen



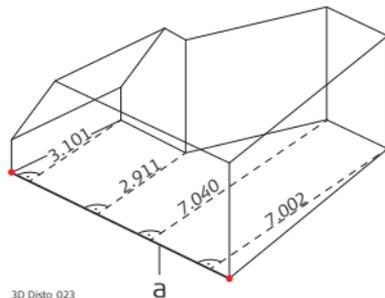
3D Disto_021

- a) **Bezugshöhe:**
Eine Höhe, auf die sich alle Höhen beziehen.



3D Disto_022

- a) **Bezugspunkt:**
Ein Punkt, auf den sich alle Maße beziehen.

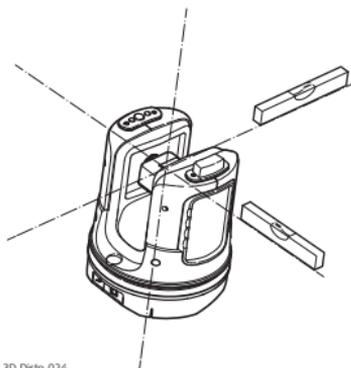


3D Disto_023

- a) **Bezugsachse/-linie:**
Eine Linie, auf die sich alle Maße beziehen.

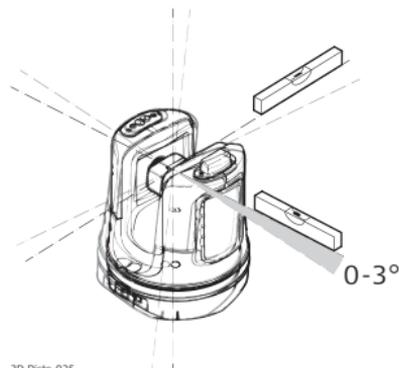
Neigungssensor

Der Neigungssensor garantiert korrekte Ergebnisse auch, wenn der 3D Disto nicht horizontal ist.



3D Disto_024

Neigungssensor aus = deaktiviert
Alle Messergebnisse beziehen sich auf **geneigte Achse und Horizont** des 3D Disto.

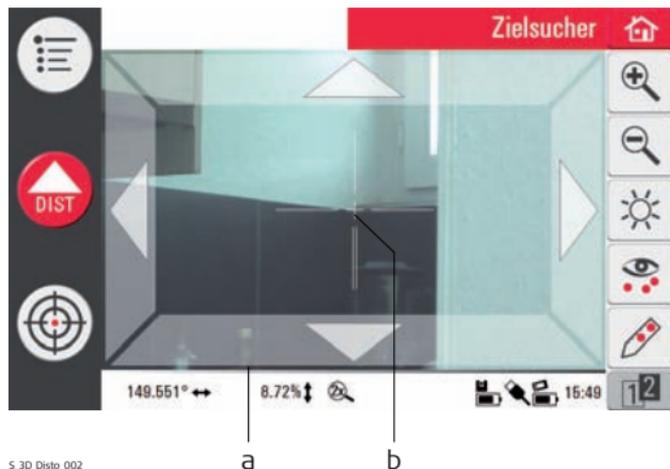


3D Disto_025

Neigungssensor ein = aktiviert
Alle Messergebnisse beziehen sich auf **horizontale Achse und Horizont**, wenn der 3D Disto zwischen 0° und 3° aufgestellt ist.

Zielsucher und Fadenkreuz

- **Zielsucher** ist eine integrierte Kamera, mit der das Ziel am Display der Handgerät angezeigt wird.
- **Fadenkreuz** ist eine am Handgerätedisplay angezeigte Zielhilfe.

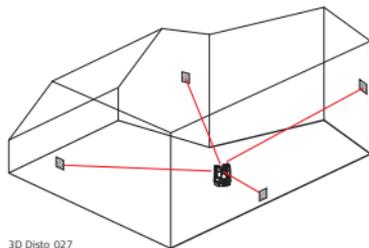
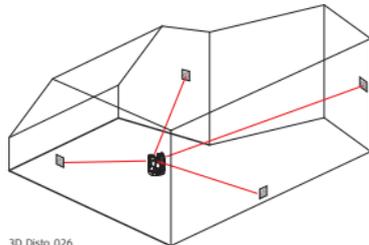


5_3D Disto_002

- a) Zielsucher
b) Fadenkreuz

Sicherungspunkte

Mit Sicherungspunkten werden **Messungen mit einem Koordinatensystem verknüpft**. Mit Hilfe dieser Referenzpunkte kann die Position des 3D Disto verändert werden, oder es können zu einem späteren Zeitpunkt Messungen hinzugefügt werden, damit alle Messungen perfekt zusammenpassen.



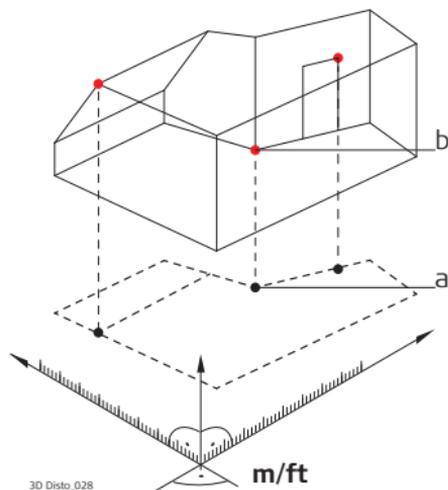
1. Beschriften und Positionieren Sie drei bis fünf selbstklebende Zielmarken an Wänden, Decke oder Boden ihres **Einsatzorts**.
2. Messen und speichern Sie die Zielmarken als Sicherungspunkte.
3. Setzen Sie den 3D Disto um oder stellen Sie ihn später "irgendwo" auf.
4. Messen Sie die Sicherungspunkte nochmal. 3D Disto bestimmt den Standpunkt neu und Messungen können fortgesetzt werden.



Siehe Kapitel "7.3 Standpunkt" für weitere Informationen.

Koordinaten

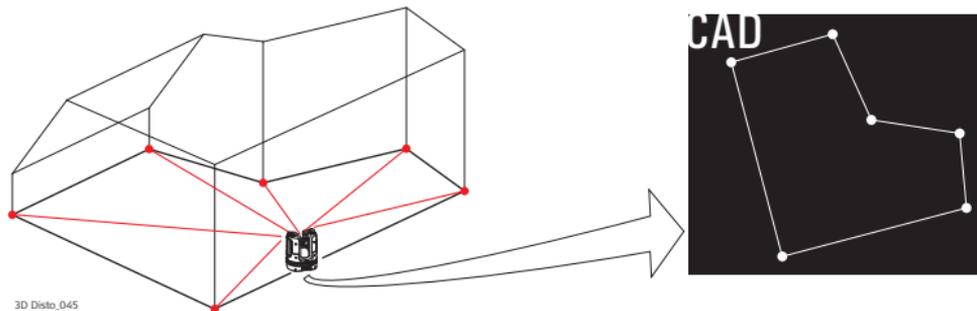
Koordinaten beschreiben die Lage eines Punktes im zwei- oder dreidimensionalen Raum.



- a) Zweidimensionale Koordinaten
- b) Dreidimensionale Koordinaten

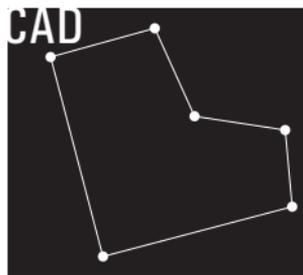
Messen

Messergebnisse können auf einen angeschlossenen Computer oder USB-Stick zur späteren Bearbeitung (Post-Processing) übertragen werden.

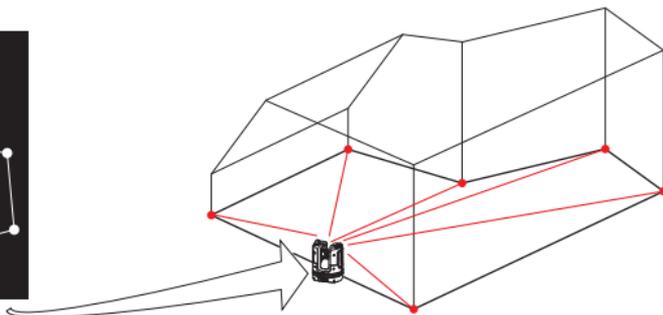


Absteckung oder Projektion

Entwurfsdaten im DXF Format können importiert und zur Absteckung der entsprechenden Punkte oder Gitter verwendet werden.



3D Disto_046



Laser-Distanzmesser (LDM)

Der Laser-Distanzmesser (LDM) bestimmt Distanzen mit Hilfe eines sichtbaren Rotlasers.

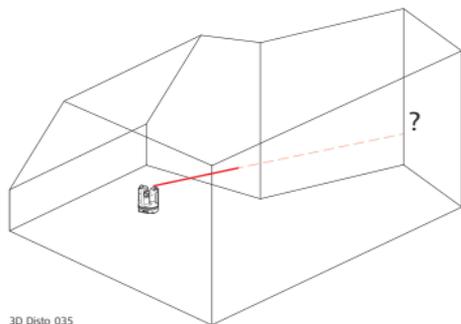
Kalibrierung

Die Kalibrierung ist ein Arbeitsablauf zur Prüfung und Justierung der Instrumentengenauigkeit.

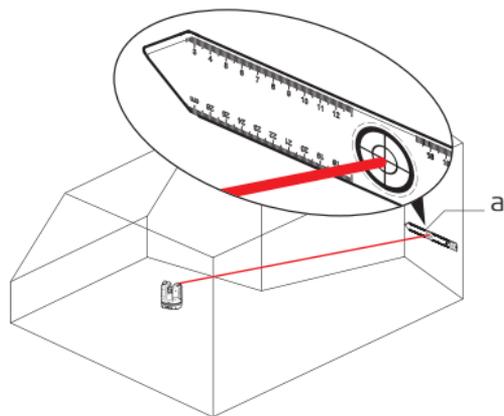
Siehe Kapitel "9 Prüfen & Justieren" für weitere Informationen.

Lineal für verdeckte Punkte

Das Lineal für verdeckte Punkte ist ein Zubehör zur Messung unzugänglicher oder verdeckter Punkte.



3D Disto_035



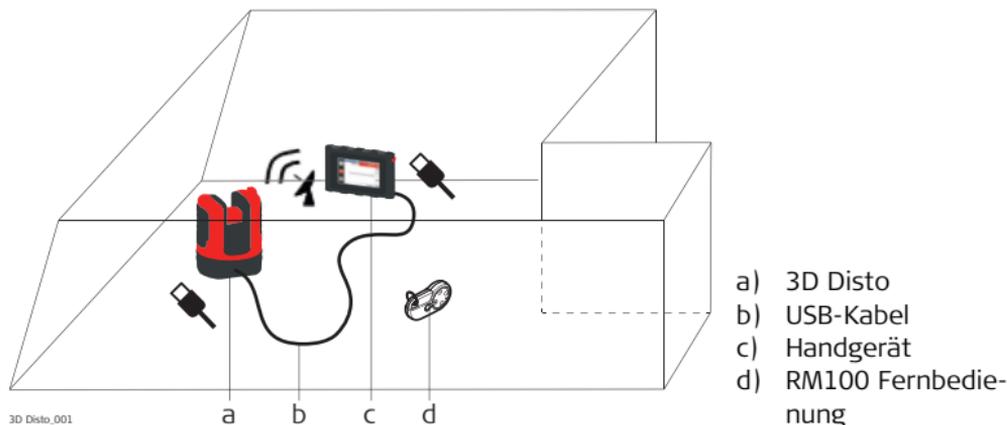
a) Lineal für verdeckte Punkte

3 Systembeschreibung

3.1 Allgemeine 3D Disto System Informationen

Übersicht

Leica Geosystems' 3D Disto ist ein dreidimensionales Mess- und Projektionssystem zur Messung von Punkten im Raum von einem beliebigen Standpunkt aus. Die erzeugten 3D Daten können direkt verwendet oder später nachbearbeitet werden (Post-Processing).



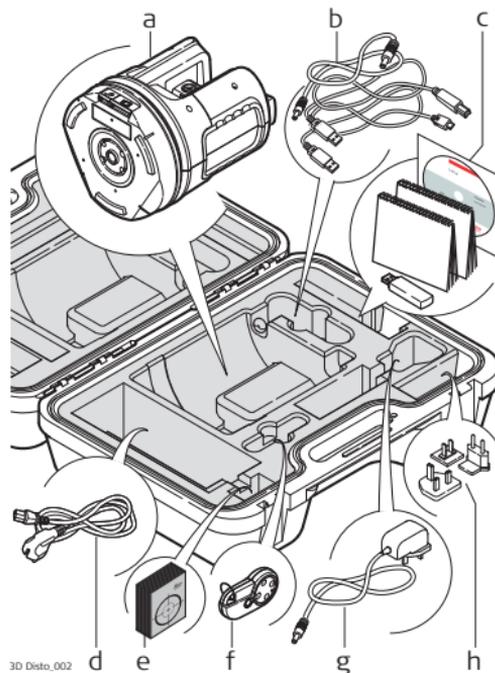
3D Disto_001

3D Disto wird über das Handgerät gesteuert. Bestimmte Funktionen können auch über die RM100 Fernbedienung ausgeführt werden.

3.2

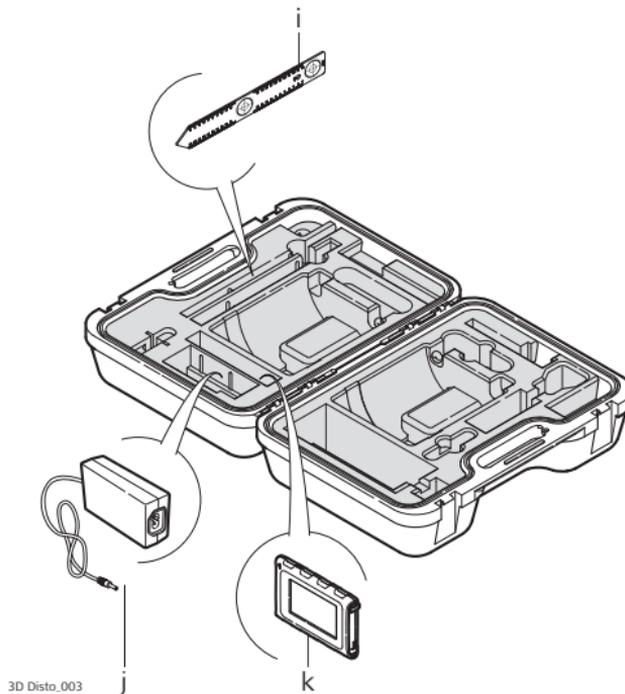
Inhalt des Transportbehälters

Inhalt des Transportbe- hälters, Teil 1 von 2



- a) 3D Disto mit eingebauter SD WLAN Karte
- b) USB-Anschlusskabel 3D Disto zum Handgerät
Stromkabel 3D Disto zum Handgerät
Mikro-USB-Kabel für PC
- c) Daten CD
Sicherheitshinweise,
3D Disto Quick Start,
CE & Hersteller Nachweis,
USB-Stick
- d) Vier länderspezifische Kabel zur
3D Disto Stromversorgung
- e) Zielmarken, selbstklebend, 50 Stück
- f) RM100 Fernbedienung
- g) Handgerät Stromversorgung
- h) Länderspezifische Adapterstecker zur
Stromversorgung des Handgerätes

Inhalt des Transportbe- hälters, Teil 2 von 2



- i) Lineal für verdeckte Punkte
- j) 3D Disto Stromversorgung
- k) Handgerät mit Eingabestift, Stativhaken und Handriemen

3D Disto_003

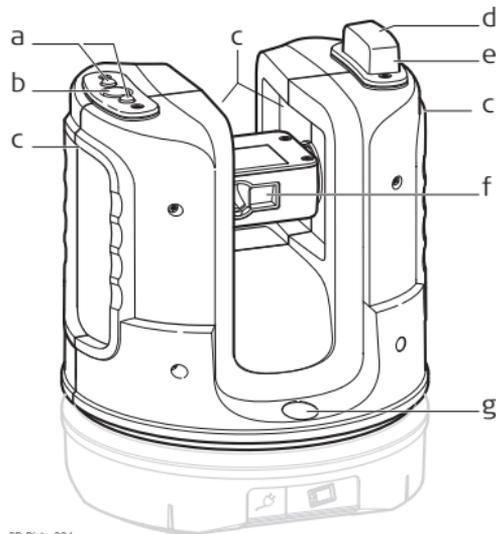
3.3

3.3.1

Instrumentenbestandteile,
motorisierte Teile

Instrumentenbestandteile

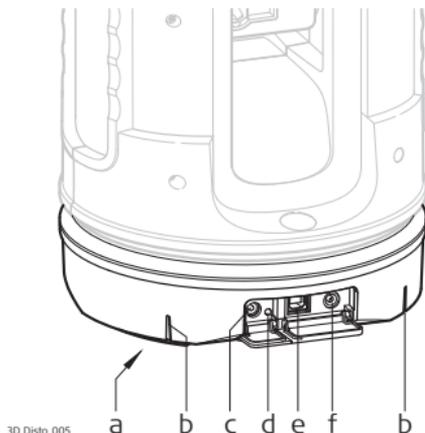
3D Disto



3D Disto_004

- a) LEDs für 3D Disto Status
- b) AN/AUS Taste
- c) Haltegriffe
- d) Infrarot (IR) Schnittstelle
- e) WLAN Schnittstelle
- f) Laser-Distanzmesser mit Zielsucher
- g) Dosenlibelle

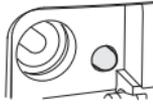
Instrumentenbestandteile, Batteriesockel

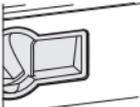


- a) Stativgewinde 5/8"
- b) 90° Markierung
- c) Stromanschluss für 3D Disto
- d) LED für Batteriestatus
- e) Anschluss für Datenkabel
- f) Stromanschluss zum Handgerät

Beschreibung der Tasten und LEDs

Taste/LED	Beschreibung
AN/AUS Taste 	Taste zum Ein- oder Ausschalten des Instrumentes. Instrument schaltet nach 15 Minuten aus, wenn kein Handgerät angeschlossen ist.

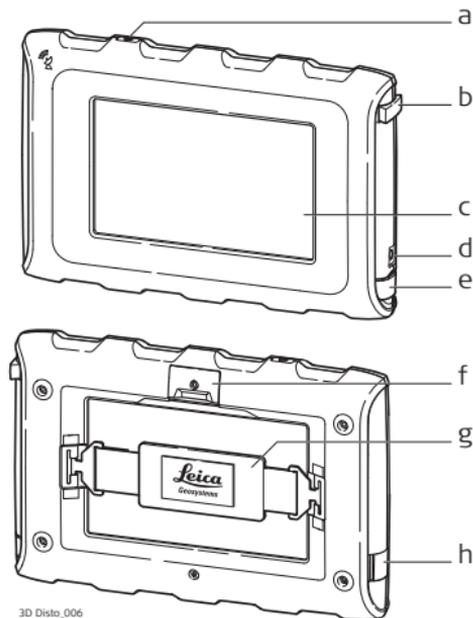
Taste/LED	Beschreibung
<p data-bbox="368 182 591 239">LEDs für 3D Disto Status</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="608 182 1359 208">• Grüne und orange LED blinken: 3D Disto ist eingeschaltet. <li data-bbox="608 215 1359 272">• Orange LED blinkt schnell: Instrument bootet und Selbstnivellierung läuft. <li data-bbox="608 285 1359 373">• Grüne LED blinkt langsam: Neigung $\leq 3^\circ$ nach Selbstnivellierungsprüfung. 3D Disto ist bereit zum Messen. Neigungssensor ist an. <li data-bbox="608 387 1359 444">• Orange LED blinkt schnell: Neigung $> 3^\circ$ nach Selbstnivellierungsprüfung. <li data-bbox="608 457 1359 545">• Grüne LED aus, orange LED blinkt kontinuierlich: Fehler aufgetreten. Siehe Kapitel "8 Fehlermeldungen" für weitere Informationen. <p data-bbox="608 570 1108 596">Nur für Experten: Neigungssensor aus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="608 603 1340 660">• Grüne LED blinkt langsam, danach blinkt orange LED drei Mal, während grüne LED aus ist.
<p data-bbox="368 687 540 744">LED für Batteriestatus</p> 	<p data-bbox="608 687 1359 713">Instrument ist eingeschaltet und am Ladegerät angeschlossen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="608 721 1214 746">• Grüne LED blinkt 1x: Batterie ist 25% geladen. <li data-bbox="608 754 1214 780">• Grüne LED blinkt 2x: Batterie ist 50% geladen. <li data-bbox="608 787 1214 813">• Grüne LED blinkt 3x: Batterie ist 75% geladen. <li data-bbox="608 820 1195 846">• Grüne LED leuchtet: Batterie ist voll geladen.

Taste/LED	Beschreibung
LDM Laser 	<ul style="list-style-type: none">• Aus: Zielsucher ist ausgeschaltet oder 3D Disto zielt automatisch.• Ein: Zielsucher ist eingeschaltet und Benutzer zielt manuell.• Blinkt: Zur Anzeige der exakten Position eines projizierten Punktes.

3.3.2

Handgerät

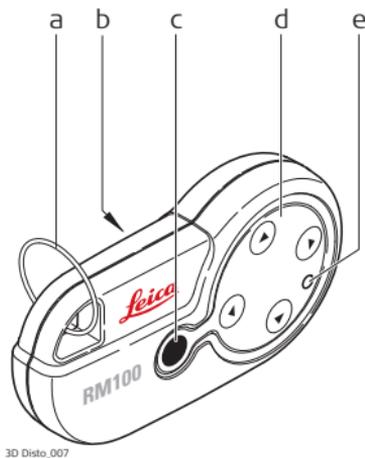
Handgerät Bestandteile



- a) AN/AUS Taste
- b) Eingabestift
- c) Display, 4.8" Touchscreen
- d) Stromanschluss
- e) USB-Schnittstelle, Typ A
- f) Stativhaken, ausziehbar
- g) Handriemen
- h) Mikro-USB-Anschluss, Typ Mikro-B

3.3.3

RM100 Fernbedienung

Fernbedienung
Bestandteile

3D Disto_007

- a) Schlüsselring
- b) Batteriefach
- c) Dist Taste
- d) Navigationstasten:
rauf/runter/rechts/links
- e) Kontroll LED

3.4

Stromversorgung

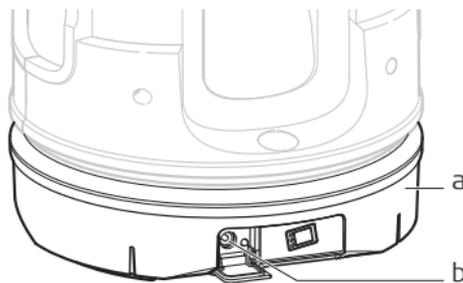
3.4.1

3D Disto

3D Disto Stromversorgung

Die Stromversorgung des Instrumentes kann intern oder extern erfolgen.

- **Intern:**
Über Batteriesockel, mit festeingebauten Li-Ionen Batterien, 14.4 V, 63 Wh.
- **Extern:**
Stromversorgung für 3D Disto über angeschlossenes Kabel mit länderspezifischen Steckern, zur weltweiten Verwendung. Eingang: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz. Ausgang: 24 V DC, 2.5 A. Länge 1.80 m.



3D Disto.008

- a) Batteriesockel
- b) Stromanschluss



Nur von Leica Geosystems autorisierte Servicewerkstätten dürfen den Batteriesockel austauschen.

3.4.2

Handgerät

Handgerät
Stromversorgung

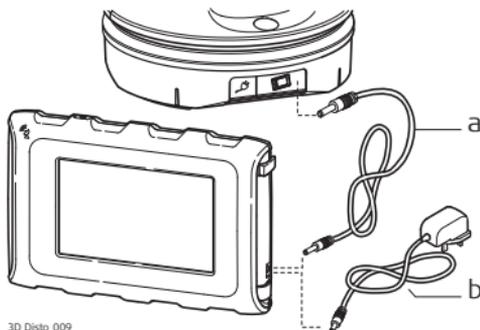
Die Stromversorgung des Handgerätes kann intern oder extern erfolgen.

- **Intern:** Über festeingebaute Lithium-Polymer Batterie, 2500 mAh, 3.7 V DC.



Das Display des Handgerätes schaltet sich nach 15 Minuten Inaktivität ab, um Strom zu sparen.

- **Extern:**



3D Disto_009

- a) Stromkabel vom 3D Disto
- b) Stromversorgung über Netzanschluss mit Wechselstrom Adapter

- Stromversorgung mit Wechselstrom Adapter. EU, US, UK und AUS Adapter verfügbar. Eingang: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz. Ausgang: 5.2 V DC, 2000 mA. Kabellänge 1.50 m.



Das Handgerät schaltet sich beim Einstecken des Stromversorgungsadapters ein.

- Stromversorgung vom 3D Disto über Kabel: > 5 V, 2.5 A, Länge 2.00 m.



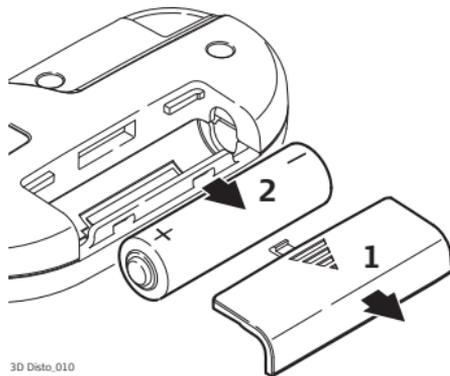
Das Handgerät kann nur geladen werden, wenn der 3D Disto mehr als 25% geladen ist.

3.4.3

RM100 Fernbedienung

RM100 Fernbedienung Stromversorgung

Die RM100 ist mit einer Mignonzelle (AA Batterie), 1.5 V bestückt.



3D Disto_010

1. Zur Öffnung des Batteriefachs den Batteriedeckel in Pfeilrichtung schieben.
2. Die Batterie ersetzen und den Deckel schließen.

3.5

Softwarekonzept

3D Disto System Software

Die 3D Disto Software beinhaltet zentrale Instrumentenfunktionen:

- Sämtliche Sprachen sind in der Software integriert. Die gewünschte Betriebs-sprache kann beim **erstmaligen Gebrauch** oder im Menü **Einstellung** gewählt werden.
 - Falls das Handgerät nicht reagiert, Neustartfunktion benutzen. Hierzu die  Taste zehn Sekunden gedrückt halten.
 - Zur Wiederherstellung der Software-Werkseinstellungen im **Menü Einstellungen...** drücken und dann **Auf Werkseinstellungen zurücksetzen** wählen.
-

Anwendungs-Programme

Für das Instrument stehen einige Anwendungsprogramme zur Verfügung. Der Arbeitsablauf in den Programmen wird durch Hilfe von Pop-up Assistenten erläutert. Die Programme können im Demo Modus getestet oder mit einem Lizenzcode aktiviert werden.

Demo Modus

Die verfügbaren Anwendungsprogramme können durch Aktivierung des Demo Modus getestet werden. Die volle Softwarefunktionalität ist 40 Stunden verfügbar. Ein Pop-up Fenster erinnert an das Ablaufen des Demo Modus.

Zur Aktivierung der Anwendungsprogramme im Demo Modus, folgende Schritte ausführen:

1. Im **Menü » Programme... » DEMO** drücken.
2. Alle Programme sind im Menü aufgeführt und bis zum Ablauf des Demo Modus mit  markiert.

Benutzerdefinierte Anwendungsprogramme

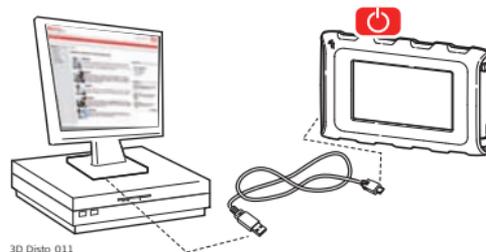
Eigene, den Benutzerbedürfnissen angepasste Software kann mit der Software Entwicklungsumgebung erstellt werden. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie bei ihrer Leica Geosystems Vertretung.

Lizenzen und Aktivierung der Softwareprogramme

Die Anwendungsprogramme können durch Starten des Demo Modus oder durch Eingabe des Lizenzcodes aktiviert werden. Hierzu gibt es folgende Möglichkeiten:

- **Synchronisierung mit der MyWorld Homepage auf www.leica-geosystems.com:**

1.  drücken und das Handgerät mit dem Mikro-USB-Kabel an den PC anschließen. Das Handgerät ist als externes Laufwerk am PC verfügbar.



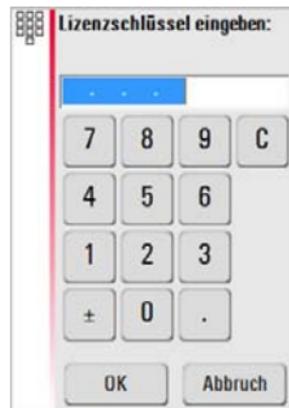
2. Falls das Handgerät die PC Verbindung nicht automatisch erkennt, drücken Sie .
3. Besteht die Verbindung, starten Sie ihren Internet Browser und öffnen Sie die **MyWorld** Homepage. Registrieren Sie ihr Produkt durch Eingabe der Equipmentnummer, zu finden auf dem Etikett unter dem Laser-Distanzmesser. Siehe "Beschilderung 3D Disto", Seite 183.
4. Wählen Sie die Seite **MyProduct** und drücken Sie **activation key** für Lizenzen.
5. Ein Windows Pop-up Fenster fordert Sie auf die Lizenzcodedatei zu speichern. Speichern Sie die Datei im Ordner **Licence** auf dem Handgerät.

Unterschiede bei 3D Disto Windows Software

1. Installieren Sie die 3D Disto Software auf ihrem PC.
2. Starten Sie den Internet Browser und öffnen Sie die **MyWorld** Homepage. Registrieren Sie ihr Produkt durch Eingabe der Equipmentnummer.
3. Wählen Sie die Seite **MyProduct** und drücken die Aktivierungstaste für Lizenzen.
4. Speichern Sie die Lizenzcodedatei im Ordner **Licence** im Verzeichnis:
Eigene Dateien\Leica Geosystems\3D Disto.

- **Manuelle Eingabe des Lizenzcodes:**

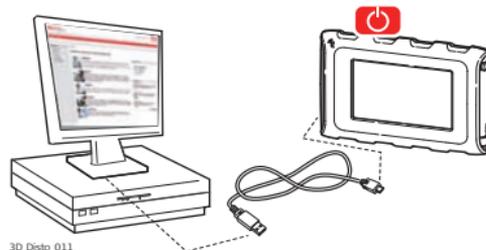
1.  drücken und zu **Menü » Gerät... » Software... » Lizenz** navigieren.
2. **Eingabe des Codes**, den Sie auf der MyWorld Webseite bekommen können, und **OK** drücken.



Aktiviere Anwendungsprogramme sind im Menü **Programme...** verfügbar.

Software Aktualisierung

1.  drücken und das Handgerät über das Mikro-USB-Kabel an den PC anschließen.



Stellen Sie zur Vermeidung von Datenverlust vor Beginn der Softwareaktualisierung sicher, dass die Batterie des Handgerätes voll geladen ist. Trennen Sie das Handgerät nicht vor Ende des Downloads vom PC. Bitte speichern und exportieren Sie ihre Messdaten, bevor Sie mit der Softwareaktualisierung beginnen.

2. Falls das Handgerät die PC Verbindung nicht automatisch erkennt, drücken



3. Besteht die Verbindung, starten Sie ihren Internet Browser und öffnen Sie die **MyWorld** Homepage. Registrieren Sie ihr Produkt durch Eingabe der Equipmentnummer.
4. Gehen Sie zur Seite **MyProduct**, wählen Sie die aktuelle Softwareversion und drücken Sie die Taste **Save**.
5. Ein standard Windows Pop-up Fenster fordert Sie auf, die Datei zu öffnen oder zu speichern. Speichern Sie die Datei im Ordner **Update** auf dem Handgerät.

6. Trennen Sie das Handgerät vom PC und starten Sie die Installation über **Menü » Gerät... » Software... » Aktualisierung**.

Unterschiede bei 3D Disto Windows Software

1. Starten Sie den Internetbrowser und öffnen Sie die **MyWorld** Homepage. Registrieren Sie ihr Produkt durch Eingabe der Equipmentnummer.
 2. Gehen Sie zur Seite **MyProduct**, wählen Sie die aktuelle Softwareversion und drücken Sie die Taste **Save**.
 3. Speichern Sie die Datei im Ordner **Update** im Verzeichnis :
Eigene Dateien\Leica Geosystems\3D Disto.
-

4 Benutzeroberfläche

4.1 Handgerät

Benutzereingabe

Das 4.8" Touchscreen Display ist die Hauptsteuereinheit für den 3D Disto. Damit wird in den Programmen und Menüs navigiert und der 3D Disto gesteuert.

Bestimmte Funktionen können auch über die RM100 Fernbedienung ausgeführt werden.



Leica Geosystems empfiehlt, den mitgelieferten Eingabestift auf dem Touchscreen zu verwenden.

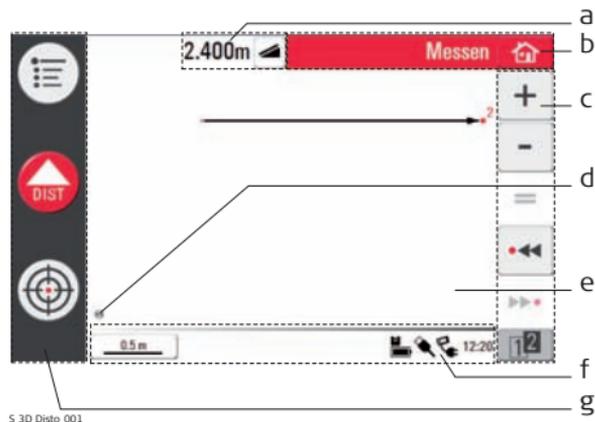
4.1.1

Anzeige



Alle dargestellten Anzeigen sind Beispiele. Lokale Softwareversionen können von der Standardversion abweichen.

Anzeige



- a) Ergebnisfenster mit Ergebnis-Wahltaete
- b) Titelzeile
- c) Werkzeugleiste
- d) Position des 3D Disto
- e) Zeichnungsfläche/Zielsucher
- f) Statuszeile
- g) Haupt-Funktionsleiste

Beschreibung

Element	Beschreibung
Titelzeile	<p>Zeigt das offene Programm.</p> <p> Dateien oder offene Programme speichern und schließen.</p> <p> Handgerät ausschalten.</p>
Haupt-Funktionsleiste	<p>Enthält die Tasten Menü , Dist , und Zielsucher .</p> <p>Diese Tasten werden in allen Programmen angezeigt.</p>
Zeichnungsfläche, bzw. Zielsucher	<p>Anzeige gemessener Punkte, Linien und Flächen sowie korrekte Position des 3D Disto in Bezug zu den gemessenen Punkten - entweder in Grundriss oder Frontansicht.</p>
Zielsucher, bzw. Zeichnungsfläche	<p>Anzeige des 3D Disto Live-Video zur genauen Punktzielung über große Distanzen bis 50 m und zum Fotografieren.</p>
Ergebnisfenster	<p>Darstellung aller Ergebnisse, wie Distanzen, Höhen, Neigungen, Flächen und Winkel mit der entsprechenden Ergebnis-Wahl-taste, z.B. . Mit dieser Taste wird zwischen den verschiedenen Ergebnissen gewechselt. Beim Tippen auf die Ergebnisse öffnet sich der Rechner.</p>

Element	Beschreibung
Werkzeugleiste	Enthält anwendungsbezogene Tasten.
Statuszeile	Statusanzeige von Maßstab/Zoom, Anschlüsse, Batterien, Zeit, aktueller Funktionsmodus, Assistenten.
Sanduhr	 erscheint, wenn die Software eine Aufgabe ausführt, z.B. bei der Selbstnivellierung, beim Messen, Speichern oder Datenexport. Es können keine Tastenbefehle ausgeführt werden.

4.1.2

Haupt-Funktionsleiste

**Haupt-
Funktionsleiste
Beschreibung**

Taste	Beschreibung
	Öffnet das Menü, um Anwendungsprogramme zu starten oder Einstellungen zu ändern.
	Löst eine Messung aus.
	Öffnet, schließt und sperrt Zielsucher.

4.1.3

Werkzeuggeste

Werkzeuggeste Beschreibung

Taste	Beschreibung
	Addieren
	Subtrahieren
	Ergebnis berechnen oder Polygon schließen
	Einen Punkt rückwärts
	Einen Punkt vorwärts

Taste	Beschreibung
	Wechselt zwischen den Werkzeuggesten
	Flächen- oder Volumenmodus starten
	Letzten Befehl rückgängig machen oder wiederholen
	Funktionen löschen

4.1.4 Icons & Symbole

Symbole der Statuszeile

Icon	Beschreibung
	Batteriekapazität des Handgerätes.
	Batteriekapazität des 3D Disto.
	USB-Verbindung zwischen Handgerät und 3D Disto.
	Maßstab der Zeichnungsfläche und Taste zur Veränderung des Zooms.
	Zoom/ Vergrößerung des Zielsuchers.
	Handgerät ist an eine Stromquelle oder an den 3D Disto angeschlossen.
	3D Disto ist an eine Stromquelle angeschlossen.
	WLAN Verbindung ist aktiv.
	Neigungssensor ausgeschaltet.

Symbole im Ergebnisfenster

Icon	Beschreibung
	Horizontaldistanz
	Spannmaß
	Höhe, Höhenunterschied
	Linker Winkel
	Rechter Winkel
	Neigung
	Horizontale/schräge Fläche
	Horizontaler/schräger Flächenumfang
	Volumenhöhe/schräge Volumenhöhe
	Volumen/schräges Volumen

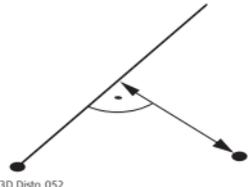
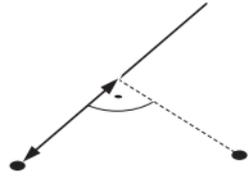
**Raumaufmaß
Ergebnis Symbole**

Icon	Beschreibung
	Kreisfläche
	Punkthöhe
	Umfang
	Durchmesser
	Scanfläche
	Scanumfang

**Projektor Ergebnis
Symbol**

Icon	Beschreibung
	Distanz zwischen Punkt und Ebene.

Werkzeugkasten Ergebnis Symbole

Icon	Description
	Rechtwinkliger Abstand eines Punktes zur Bezugslinie.  <small>3D Disto.052</small>
	Länge vom Anfangspunkt bis zum Fußpunkt auf der Bezugslinie.  <small>3D Disto.053</small>

4.2 RM100 Fernbedienung

Beschreibung

Die RM100 Fernbedienung (IR) hat fünf Tasten. Damit kann der 3D Disto gedreht werden und Distanzmessungen oder Punktprojektionen können, je nach laufendem Programm, ausgelöst werden.



Im Werkzeugkasten kann die RM100 Fernbedienung nicht benutzt werden.

Anzielung

1. **Grobe Ausrichtung:**  /  /  /  gedrückt halten, um den 3D Disto so lange zu drehen, wie die Taste gedrückt wird.
2. **Fein Zielung:** die Tasten  /  /  /  kurz drücken, um kleine Drehbewegung vorzunehmen.
3. **Messen:**  drücken.



Bei jedem Tastendruck leuchtet die rote LED auf der RM100 Fernbedienung kurz auf, um die Übertragung zum 3D Disto anzuzeigen.

5

Aufstellen des Instruments

5.1

Erste Schritte



Laden / Inbetriebnahme

- **Für alle Batterien**

- Die Batterie muss geladen werden, bevor sie zum ersten Mal verwendet wird, weil sie mit einem möglichst geringen Ladezustand ausgeliefert wird.
- Der zulässige Temperaturbereich für das Laden von Batterien liegt zwischen 0°C und +40°C/+32°F und +104°F. Für einen optimalen Ladevorgang empfehlen wir, die Batterien möglichst in einer niedrigen Umgebungstemperatur von +10°C bis +20°C/+50°F bis +68°F zu laden.
- Es ist normal, dass die Batterie während des Ladevorgangs warm wird. Bei den von Leica Geosystems empfohlenen Ladegeräten ist es nicht möglich, die Batterie zu laden, wenn die Temperatur zu hoch ist.

- **Für Li-Ion Batterien**

- Bei neuen Batterien oder Batterien, die länger nicht gebraucht wurden (> drei Monate), ist es ausreichend, nur einen Lade-/Entladevorgang vorzunehmen.
- Bei Li-Ion Batterien ist ein Entlade/Ladevorgang ausreichend. Wir empfehlen, den Prozess durchzuführen, wenn die am Ladegerät oder am Leica Geosystems Produkt angezeigte Batteriekapazität deutlich von der tatsächlich verfügbaren Kapazität abweicht.

Betrieb/Entladung

- Die Batterien können in einem Temperaturbereich von -10°C bis +50°C/14°F bis +122°F verwendet werden.
- Niedrige Betriebstemperaturen reduzieren die verfügbare Kapazität; sehr hohe Betriebstemperaturen reduzieren die Lebensdauer der Batterie.
- Die Batterien können in einem Temperaturbereich von -10°C bis +50°C/14°F bis +122°F entladen werden.

 **Warnung****Batterien einsetzen und entfernen**

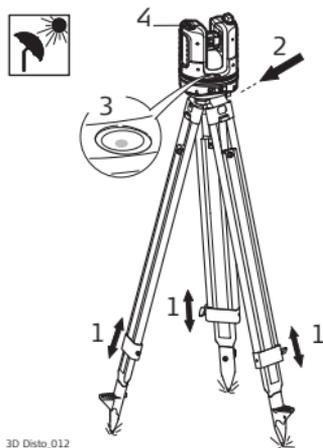
Verwendung anderer Batterien sowie Entfernung des Batteriesockels vom 3D Disto oder dem Handgerät sind nicht gestattet. Für einen Batteriewechsel nehmen Sie bitte mit ihrer Leica Geosystems Vertretung Kontakt auf.



Es wird grundsätzlich empfohlen, das Instrument vor direktem Sonnenlicht zu schützen und hohe Temperaturschwankungen in der Umgebung des Instruments zu meiden.

Aufstellen des Instruments Schritt-für-Schritt

In der folgenden Beschreibung wird die Aufstellung auf einem Stativ angenommen. Auf ebenen Flächen, wie Böden oder Brettern, kann der 3D Disto auch ohne Stativ aufgestellt werden.



3D Disto_012

1. Stellen Sie das Stativ an einem geeigneten Ort auf, von dem die Messpunkte gut sichtbar sind. Fahren Sie die Stativbeine auf eine angenehme Arbeitshöhe aus.
2. Setzen Sie den 3D Disto auf den Stativteller und ziehen Sie die Fixierschraube an.
3. Zentrieren Sie mit Hilfe der Stativbeine die Dosenlibelle des 3D Disto.
4.  drücken, um das Instrument einzuschalten.

5. 3D Disto beginnt die Selbstnivellierung: Die Neigung wird vom Neigungssensor geprüft. Das Instrument horizontiert sich selbstständig, wenn die Neigung $< 3^\circ$ beträgt.
Siehe "Beschreibung der Tasten und LEDs", Seite 30 ff, für weitere Informationen zum Neigungsstatus.

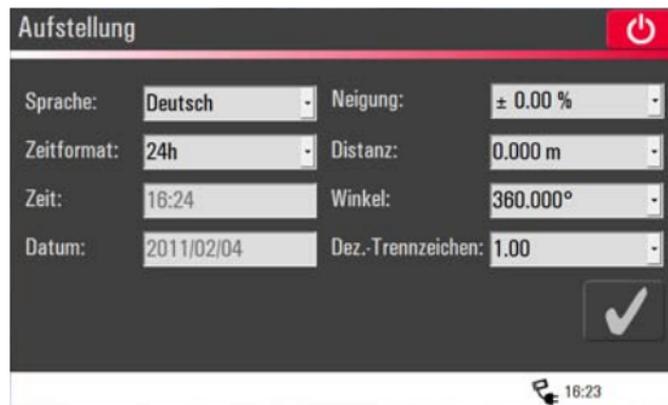


Bewegen Sie den Sensor während der Selbstnivellierung nicht.

- Schalten Sie das Handgerät mit  ein.
- Bei erstmaligem Starten des Hange-
rät es erscheint
folgender Dialog:



Mit  kann das Handgerät ausgeschaltet werden.



Sprache:	Deutsch	Neigung:	± 0.00 %
Zeitformat:	24h	Distanz:	0.000 m
Zeit:	16:24	Winkel:	360.000°
Datum:	2011/02/04	Dez.-Trennzeichen:	1.00

- Sprache wählen.
Zeitformat wählen (23:59/11:59 am-pm).
Datum und Uhrzeit eingeben.
Einheiten für Neigung, Distanz und Winkel wählen.
Dezimaltrennzeichen wählen.
- Mit  fortfahren.

10. Der folgende Dialog wird geöffnet:



11. Wählen Sie eine Verbindungsoption:

- Verbindung zum 3D Disto mit USB-Kabel,
- WLAN zum 3D Disto,



Bei der erstmaligen Verwendung der WLAN Verbindung muss zuerst die USB-Verbindung gewählt werden und die WLAN Verbindung manuell im Einstellungsmenü gewählt werden. Funktioniert die Verbindung nicht, kann der WLAN Kanal geändert werden.

- weiter ohne Verbindung oder
- Verbindung des Handgerätes mit einem PC.

12. Für eine Kabelverbindung zum 3D Disto schließen Sie das USB-Kabel an und

drücken Sie .



Es wird empfohlen, das USB-Kabel vor Einschalten des 3D Disto einzustecken, da evtl. bei Bewegung des Instrumentes die Selbstnivellierung wiederholt wird.



Benutzen Sie keine USB-Kabelverlängerungen und verwenden Sie nur das von Leica Geosystems in der Transportbox mitgelieferte Kabel.

Für eine WLAN-Verbindung drücken Sie .

Zur Datenübertragung vom PC drücken Sie . Siehe Kapitel "5.4.4 Datenübertragung" für weitere Informationen.



Funktioniert die Verbindung nicht, wählen Sie **Menü » Geräte... » 3D Disto verbinden...** und aktivieren Sie die Verbindung zum PC oder des Handgerätes über WLAN oder Kabel manuell.

13. Der Dialog, zur Setup- und Neigungsprüfung, erscheint. Mit  fortfahren.



Wird im Aufstellungsdialog eine Neigung $> 3^\circ$ angegeben, horizontalisieren Sie die Dosenlibelle mit den Stativbeinen oder stellen Sie den 3D Disto auf eine horizontale oder weniger geneigte Oberfläche. Warten Sie auf die grüne LED und drücken dann .

14. Kann der 3D Disto nicht horizontalisiert werden, erscheint ein Pop-up Fenster mit der Aufforderung, den Neigungssensor zu deaktivieren. Wird er nicht benötigt, drücken Sie **AUS.**  in der Statuszeile erinnert daran, dass der Neigungssensor ausgeschaltet ist.



Vorsicht

Nur für erfahrene Benutzer:

Ist der Neigungssensor AUS, wird die Neigung des 3D Disto nicht kompensiert. Alle Ergebnisse, die sich auf eine physikalische Horizontalebene beziehen, z.B. Neigung, Höhenunterschiede, Horizontalabstände, Winkel, Flächen oder Volumen, beziehen sich jetzt auf den geneigten Horizont der Lasereinheit. Nur das Spanmaß zwischen zwei gemessenen Punkten ist unabhängig von der Einstellung des Neigungssensors. Bei Vibrationen, z.B. auf Baustellen oder in instabilen, bewegten Umgebungen wie auf Booten, kann es nützlich sein, den Neigungssensor auszuschalten.

Fast alle Messungen können trotzdem ausgeführt werden und exportierte Daten können anschließend mit CAD Software "horizontiert" werden.

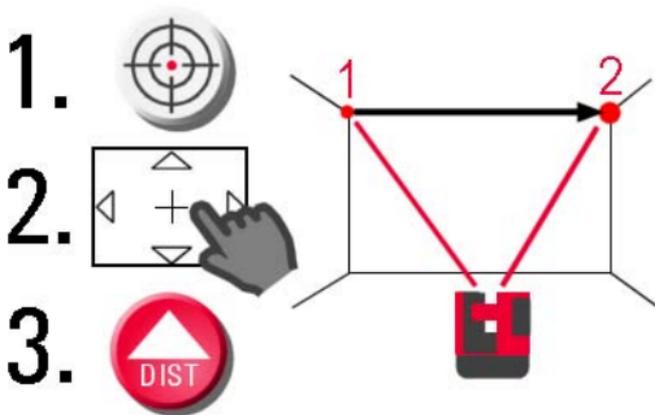
15. Zeichnungsfläche erscheint. Das System ist bereit zum Messen.

5.2

Assistent



Ein Assistent hilft bei allen Messaufgaben mit informativen Pop-up Fenstern. Falls der Assistent nicht benötigt wird, kann er in **Menü » Einstellungen... » Assistent...** deaktiviert werden.



Assistent und hilfreiche Icons

Auch wenn der Assistent deaktiviert ist werden unterstützende Icons in der Statuszeile angezeigt, anhand derer ersichtlich ist, welches Programm aktiv und was vom Anwender zu tun ist.

**Beispiele* der Icons**

Icon	Beschreibung
	Messung einer Höhe
	Messung "erste Linie" erster Punkt
	Messung "erste Linie" zweiter Punkt
	Modus Verdeckter Punkt: ersten Punkt messen
	Modus Verdeckter Punkt: zweiten Punkt messen
	Modus Verdeckter Punkt: Linealspitze berechnet

* Nicht alle unterstützenden Icons sind hier dargestellt.

5.3

Gerätekonfiguration und Einstellungen...

Gerätekonfiguration



Alle Einstellungen des Aufstellungsdialogs können auch über das Menü geändert werden:

Menü » Geräte... wählen.

- **3D Disto verbinden...** zur Verbindung über WLAN, USB-Kabel oder um das Handgerät abzutrennen.
- **WLAN-Kanal** zum Wechseln des Kanals, wenn die Verbindung nicht funktioniert.
- **Mit PC verbinden** zur Datenübertragung.
- **Bildschirm** zum Ändern der Bildeinstellungen.

- **Neigungssensor...** zur Aktivierung/Deaktivierung des Neigungssensors.
 Wählen Sie **EIN** bei der Arbeit in unruhigen Baustellenumgebungen mit vielen Erschütterungen und Vibrationen, sonst **EIN (empfindlich)** wählen.
 - **Diebstahlschutz...** schützt das Instrument mit einer Sicherheits-PIN.
 - **Kalibrierung** zum Prüfen und Justieren. Siehe Kapitel "9 Prüfen & Justieren" für weitere Informationen.
 - **Software...** zur Softwareaktualisierung, Versionsprüfung des Handgerätes oder des 3D Disto oder zur Eingabe des Lizenzcodes.
-

Menü Einstellungen

Unter **Menü » Einstellungen...** erscheinen folgende Optionen:



- **Fangradius...** definiert einen Bereich um einen Punkt/eine Linie. Um die Punktauswahl zu vereinfachen, zeigt diese Einstellung eine Liste von Punkten an, die sehr nah beieinander sind.
- **Assistent...** aktiviert/deaktiviert den Assistenten.
- **Einheiten...** ändert die Einheiten.
- **Begrüßungstext...** zur Eingabe z.B. des Firmennamens.
- **Datum und Zeit** ändert die Datums- und Zeiteinstellungen.
- **Sprache...** zur Auswahl der gewünschten Systemsprache.
- **Import/Export...** ändert Format und Trennzeichen in Listen.

- Das Instrument verfügt über eine **Reset** Funktion.
Wählen Sie **Auf Werkseinstellungen zurücksetzen** und bestätigen Sie die Auswahl, um die Werkseinstellungen wieder herzustellen und USB-Stack und Speicher zurückzusetzen.
 Alle benutzerdefinierten Einstellungen und gespeicherte Werte werden ebenfalls gelöscht.
-

5.4

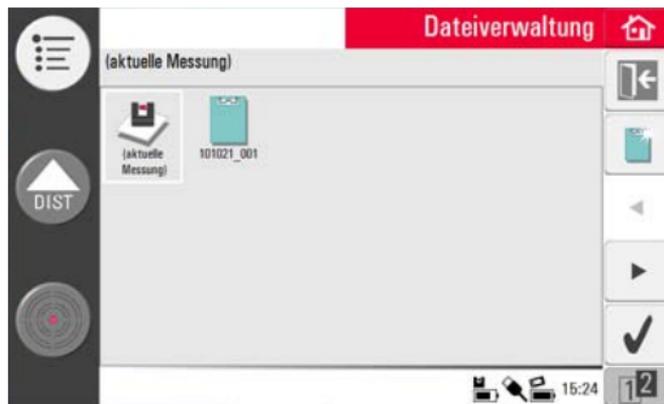
Datenmanagement

5.4.1

Allgemein

Dateiverwaltung

In der Dateiverwaltung werden alle Messdaten, Fotos, Sicherungspunkte sowie der Datentransfer verwaltet.



Beschreibung der Tasten

Taste	Beschreibung
	Ordner/Dateiverwaltung schließen
	Ordner erstellen und Ordernamen mit maximal 15 Zeichen eingeben. Datum und ID sind standardmäßig vorgegeben.
	Zurück
	Vor
	Gewählte Datei oder Ordner öffnen
	Wechselt zwischen den Werkzeugleisten

Taste	Beschreibung
	Ansicht des gewählten Elements. Nicht verfügbar bei Projektordnern.
	Datenimport
	Datenexport
	Ordner oder Datei umbenennen
	Gewählte Datei oder Ordner löschen
	Eine Ordnerenebene nach oben oder Dateiverwaltung schließen

5.4.2

Dateiverwaltung

Beschreibung

Zum Öffnen **Menü » Dateiverwaltung** wählen.



Manche Anwendungen öffnen die Dateiverwaltung automatisch.

Alle Dateien werden mit unterschiedlichen Icons dargestellt, um die Art der Messdatei zu differenzieren:

Taste	Beschreibung	Taste	Beschreibung
	Standardmessung		Offene/temporäre Datei
	Flächenmessung		Raumaufmaß Datei
	Volumenmessung		Projektor

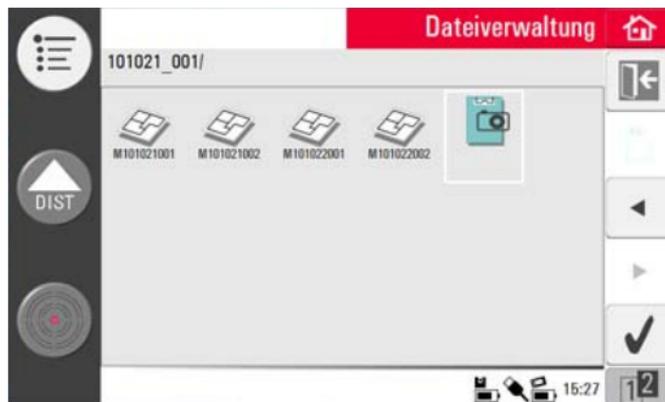
5.4.3 Verwaltung von Fotos und Sicherungspunkten

Beschreibung

Ein Ordner für Fotos und Sicherungspunkte wird angelegt, sobald ein Foto gemacht und die Messung gespeichert wird.



Wenn Sie versuchen, einen Ordner zu löschen, der Sicherungspunkte enthält, erscheint folgende Meldung: **Enthält Sicherungspunkte! Trotzdem löschen? Ja/Abbruch.**



-  drücken, um die Funktion auszuwählen und  , um den Ordner zu öffnen.
 -  /  drücken, um ein Foto auszuwählen und  , um die Datei zu öffnen.
 -  drücken, um ein Foto zu betrachten.
 -  drücken, um das gewählte oder alle Fotos zu löschen.
 -  drücken, um die Galerie zu schließen.
-

5.4.4

Datenübertragung



USB-Sticks anderer Hersteller können verwendet werden, Leica Geosystems empfiehlt aber, nur Leica Industriestandard USB-Sticks zu verwenden und ist nicht verantwortlich für Datenverluste und andere Fehler, die bei der Verwendung von nicht-Leica USB-Sticks auftreten können.

Datenimport

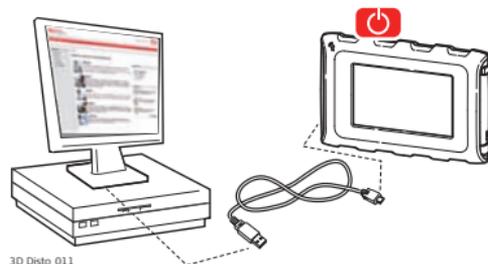
Für manche Programme ist der Import von DXF Dateien möglich. Daten sollten vor dem Import am PC bearbeitet und vorbereitet werden. Es werden nur Punkte, keine Linien importiert. Die Datenquelle kann ein PC oder ein an ein Handgerät angeschlossener USB-Stick sein.



Entfernen Sie vor dem Import irrelevante Daten wie Frames, Logos, Koordinatenkreuze oder Nordpfeil aus der DXF Datei.

USB-Kabel

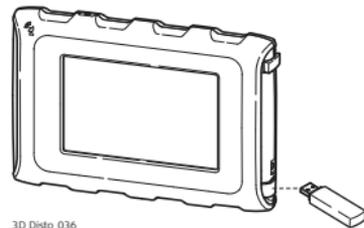
1. Für den Import vom PC verbinden Sie das betriebene Handgerät und den PC über das Mikro-USB-Kabel.



2. Im Aufstellungsdialog  drücken, um die PC Verbindung zu aktivieren. Das Handgerät wird jetzt vom angeschlossenen PC gesteuert.
3. Falls die Verbindung nicht funktioniert, in **Menü Mit PC verbinden** wählen.
4. Nach erfolgreicher Verbindung erscheint am PC ein Pop-up Fenster mit dem **Import** Ordner.
5. Kopieren Sie die Dateien vom PC in den **Import** Ordner des Handgerätes und schließen Sie das Fenster.
6. Trennen Sie das Handgerät durch Auswahl von **Hardware trennen** am PC oder durch Tastendruck im Pop-up des Handgerätes.
7. Öffnen Sie die Dateiverwaltung und drücken Sie . Verfügbare DXF Dateien werden angezeigt. Wählen Sie eine Datei und drücken  .

USB-Stick

1. Für den Import vom USB-Stick stecken Sie den Stick am PC an und speichern die DXF Dateien im **Import** Ordner des USB-Stick. Trennen Sie den USB-Stick vom PC.
2. Stecken Sie den USB-Stick an dem Handgerät an.



3. Pop-up **Import von Wechseldatenträger? Ja/Abbruch** erscheint auf dem Handgerät.
4. Bei **Ja**: Öffnung der Dateiverwaltung.  drücken. Datei wählen und  drücken.
5. Nach Abschluss der Datenübertragung den USB-Stick trennen.

Unterschiede bei 3D Disto Windows Software

1. Speichern Sie die DXF Datei im Ordner **Import** im Verzeichnis:
Eigene Dateien\Leica Geosystems\3D Disto.
2. Dateiverwaltung öffnen.  drücken. Datei wählen und  drücken.

Datenexport

Datenexport wird über die **Dateiverwaltung** gestartet.

Die folgenden Dateiformate werden unterstützt und stehen zum Export zur Verfügung:

- **CSV**: Messung. Trennzeichen ist ein ; (Semikolon).
- **TXT**: Messung. Trennzeichen ist ein **Tabulatorzeichen**.
- **DXF**: Zeichnung
- **JPG**: Fotos, einzelne Bilder (*.)

1. Zum Export von Dateien oder Ordnern: Wählen Sie einen Ordner oder eine Datei und drücken Sie .

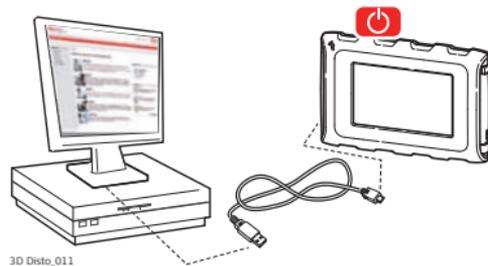


Wählen Sie nur die Dateien, die Sie brauchen, um die Dauer des Exports zu minimieren.

2. Exportdaten werden generiert und können an einen angeschlossenen PC oder USB-Stick übertragen werden.

USB-Kabel

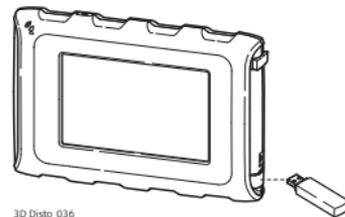
1. Dateiverwaltung öffnen, Ordner oder Datei wählen und  drücken. Verbinden Sie das eingeschaltete Handgerät und den PC über das Mikro-USB-Kabel.



2. Im Aufstellungsdialog  drücken, um die PC Verbindung zu aktivieren.
3. Falls die Verbindung nicht funktioniert, über **Menü** den Eintrag **Mit PC verbinden** wählen.
4. Nach erfolgreicher Verbindung erscheint am PC ein Pop-up Fenster mit dem **Export** Ordner.
5. Kopieren Sie die Dateien auf den PC und schließen das Fenster.
6. Trennen Sie das Handgerät durch Auswahl von **Hardware trennen** am PC oder durch Tastendruck im Pop-up des Handgerätes.

USB-Stick

1. Zur Übertragung auf einen USB-Stick stecken Sie diesen an dem Handgerät an.



2. Dateiverwaltung öffnen, Ordner oder Datei wählen und  drücken.
3. Pop-up **Export auf Wechseldatenträger? Ja/Abbruch** erscheint auf dem Handgerät.
4. Bei **Ja**: Exportdaten werden auf den USB-Stick übertragen.
5. Nach Abschluss der Datenübertragung den USB-Stick trennen.



Falls Sie in der Dateiverwaltung Daten exportieren und erst anschließend den USB-Stick einstecken, werden keine Daten auf den USB-Stick übertragen. Der Export-Vorgang muss wiederholt werden.

Unterschiede bei 3D Disto Windows Software

1. Dateiverwaltung öffnen, Datei wählen und  drücken.
2. Exportdaten werden in den **Export** Ordner im Verzeichnis:
Eigene Dateien\Leica Geosystems\3D Disto.

5.5

Rechner

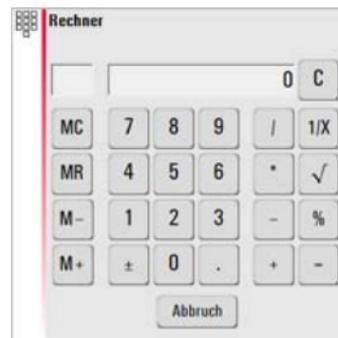
Rechner
verwenden

1. Tippen Sie ein Ergebnis im Ergebnisfenster an, um mit diesem Wert zu arbeiten.



2. Alternativ über **Menü** » **Rechner** öffnen.

3. Ein Pop-up mit der dargestellten Tastatur öffnet sich:



4. Mit der Speicherfunktion (**M**) können Flächen, Volumen oder andere Ergebnisse addiert oder subtrahiert werden.

- **MC** löscht den Speicher.
- **MR** ruft gespeicherten Wert auf.
- **M-** subtrahiert den angezeigten Wert vom gespeicherten Wert.
- **M+** addiert den angezeigten Wert zum gespeicherten Wert.



Um einen bestimmten Wert im Speicher abzulegen: Den Speicher mit **MC** löschen, den Wert eingeben und **M+** drücken. **M-** drücken, um einen negativen Wert zu speichern.

5. Mit **Abbruch** das Fenster schließen.



Nach dem Schließen wird die Berechnung nicht in der aktuellen Messdatei gespeichert.

6 Bedienung

6.1 Messungen

Beschreibung

Der 3D Disto ist eine Kombination aus präzisiertem Laser-Distanzmesser (LDM) und Winkel-Encoder. Die Anzielung mit dem sichtbaren Rotlaser erlaubt die Messung der Distanz, der horizontalen und der vertikalen Richtungen vom 3D Disto zum Zielpunkt sowie die Bestimmung Horizontalabstand, Spannmaß und Höhenunterschied zwischen verschiedenen Zielen, um daraus Raummaße, Winkel zwischen Wänden, Flächen, Volumen, Lotlinien oder andere Werte zu bestimmen. Messungen werden verwendet um Verhältnisse wie Horizontaldistanz, Spannmaß und Höhenunterschied zwischen verschiedenen Zielen herzustellen, um z.B. Raumdimensionen, Höhenunterschiede, Winkel zwischen Wänden, Flächen, Volumen, Lotlinien oder andere Merkmale zu bestimmen.

Der 3D Disto ermöglicht Anzielung und Messung auch unter schwierigen Bedingungen: z.B. über lange Strecken, schwer erreichbare Ziele oder sehr helle Umgebungen. Der eingebaute Neigungssensor stellt, bezogen auf die Erdanziehung, sicher, dass sich die Messungen auf den wahren Horizont oder die wahre Lotline beziehen.

6.2

Zielsucher

Beschreibung

Der 3D Disto hat eine integrierte Kamera. Sie wird mit  angezeigt und das Bild wird direkt auf dem Display des Handgerätes dargestellt. Das Fadenkreuz im Zielsucher-Bild ermöglicht eine genaue Anzielung und Messung, auch wenn der Laserstrahl nicht sichtbar ist, z.B. über lange Strecken oder in sehr heller Umgebung. Der integrierte Digitalzoom erlaubt eine achtfache Vergrößerung des Bilds. Das ist bei Messungen komplexer Oberflächen bei Sonnenschein besonders hilfreich.

Beispiel eines Zielsucherfensters mit erster und zweiter Werkzeugleistenebene:



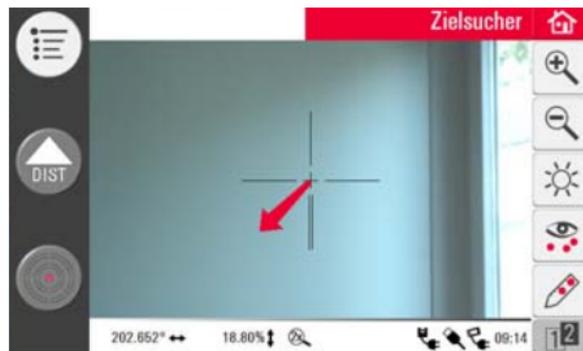
Zielsucher verwenden Schritt- für-Schritt

1. Mit  den Zielsucher starten. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den Feststellmodus, ein dritter löst den Feststellmodus und schliesst den Zielsucher.



Ein Schloss-Symbol auf einem Schlüssel symbolisiert den Feststellmodus.

2. Anzielung: Es gibt verschiedenen Anzielmöglichkeiten für Messpunkte:
 - Die Pfeiltasten zur Anzielung verwenden: für schnelle 3D Disto Drehung halten und für kleine Schritte kurz antippen.
 - **Anzielung</F> mittels Tippen & Messen:** Zielpunkt auf dem Bildschirm antippen. Der Laserpunkt dreht automatisch zu diesem Punkt.
 - **Anzielung</F> über Joystick:** Durch langes Tippen auf die Mitte des Fadenkreuzes aktivieren. Ein roter Punkt erscheint. Den Eingabestift über den Bildschirm ziehen, um den 3D Disto in Echtzeit in diese Richtung zu drehen, bis der rote Pfeil losgelassen wird. Je länger der rote Pfeil, desto schneller dreht sich der 3D Disto.



3. Mit  oder  Zoomen. Es stehen vier Vergrößerungen zur Verfügung. Die aktuelle Einstellung wird in der Statuszeile angezeigt.
4. Über  Helligkeit der Kamera einstellen.
5. Mit  alle Messpunkte anzeigen/verstecken. Der letzte gemessene Punkt wird immer angezeigt.
6.  zur Messung verdeckter Punkte. Zur Messung der verdeckten Punkte die Spitze des Lineals auf den verdeckten Punkt halten.
 - Den Laserpunkt auf das Ziel am anderen Ende des Lineals richten.

 Ab jetzt darf das Lineal nicht mehr bewegt werden.

 -  drücken.
 - Zweiten Zielpunkt anzielen.
 -  drücken.
 - Ein  Pop-up bestätigt die erfolgreiche Messung.
7.  zur Bildaufnahme zu Dokumentationszwecken. Bilder werden mit Namen, Punktnummer, Datum und Zeitinformation gespeichert.

8. Mit  wechselt das Zielsucher-Bild in dunklen Umgebungen in den Negativ Modus. Ecken und Kanten werden schwarz hervorgehoben. Nur in der Microsoft Windows Version verfügbar.
 9. Mit  zwischen den verschiedenen Drehbefehlen wählen:
 - 90° nach rechts drehen
 - 90° nach links drehen
 - ?° drehen: Eingabe des Horizontalwinkels, um den sich der 3D Disto drehen soll.
 - Horizontale: 3D Disto fährt in 0% Neigung/Horizontale
 - Aufwärts loten: Mit dieser Option kann ein Punkt hochgelotet werden, indem der 3D Disto exakt darüber aufgestellt wird. Markieren Sie ein Kreuz am Boden. Stellen Sie dabei sicher, dass die Linien des Kreuzes rechtwinklig (90°) zueinander sind und lang genug sind, um bei der Aufstellung des Instruments darüber sichtbar zu sein. Verwenden Sie die 90° Markierungen am 3D Disto Sockel für die Zentrierung.
-  Beachten Sie, dass es vertikale und horizontale Abweichungen in den Bewegungen gibt. Verwenden Sie die Drehbefehle nicht für Absteckung und Trassierung. Arbeiten Sie hierzu mit den Routinen des Werkzeugkasten.
-

Zur Ermittlung der Maße eines Raumes folgenden Schritte ausführen:

1. Das System wie in "5.1 Erste Schritte" beschrieben starten.
2. Der folgende Bildschirm erscheint:



3. Um den ersten Punkt, z.B. eine Ecke, anzuzielen, drücken Sie  und verwenden die Pfeiltasten oder eine andere Methode, wie in "6.2 Zielsucher" beschrieben, um den Laserpunkt an die gewünschte Stelle zu bewegen.
 -  Achten Sie beim Zielen darauf, dass der Laserstrahl nicht entlang einer Ecke oder Kante geteilt wird. Das könnte zu falschen Messungen führen.
 -  Trifft der Laserstrahl unter flachem Winkel auf eine Oberfläche und erscheint als langgezogene Linie, wird die mittlere Distanz ermittelt.



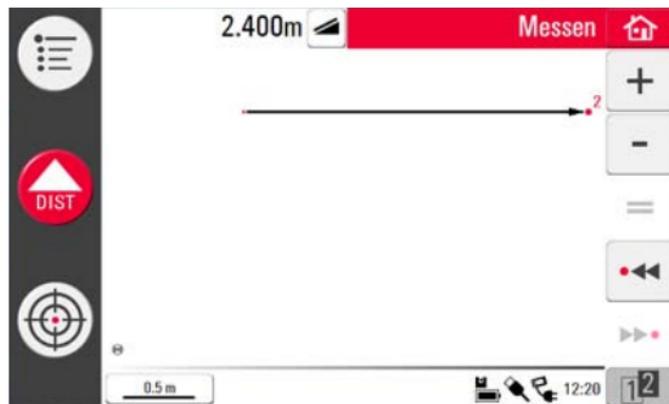
Bei der Messung zu klaren Flüssigkeiten, wie z.B. Wasser, staubfreiem Glas, Styropor oder ähnlichen halbdurchlässigen Oberflächen, können Messfehler auftreten. Messzeiten können sich bei Messungen auf nichtreflektierende und dunkle Oberflächen verlängern.

4. Zum Messen  drücken. Der gemessene Punkt erscheint in der Zeichnungsfläche.

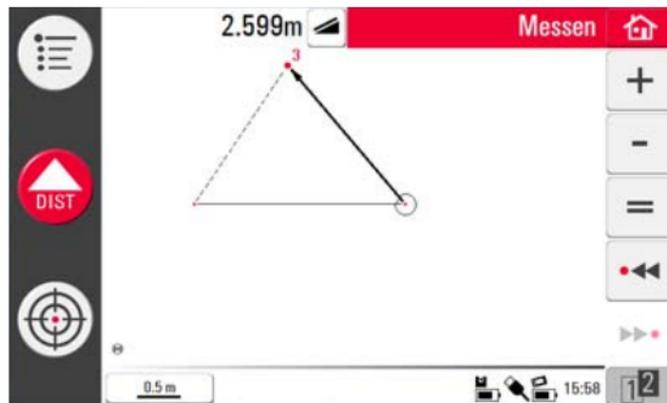


Die Position des 3D Disto Symbols in der Skizze wird maßstäblich zur ersten Linie dargestellt. Der erste gemessene Punkt erscheint immer links auf der Zeichnungsfläche.

5. Zielen Sie den zweiten Punkt an und fahren Sie fort wie in Schritt 3. bis 4. beschrieben. Eine Linie vom ersten zum zweiten Messpunkt wird angezeigt.



6. Nach Messung des dritten Punkts wird eine vorgeschlagene "Schließlinie" zwischen dem ersten und letzten Messpunkt angezeigt. Die gewählte Linie wird immer in fett und als Pfeil in Messrichtung dargestellt.

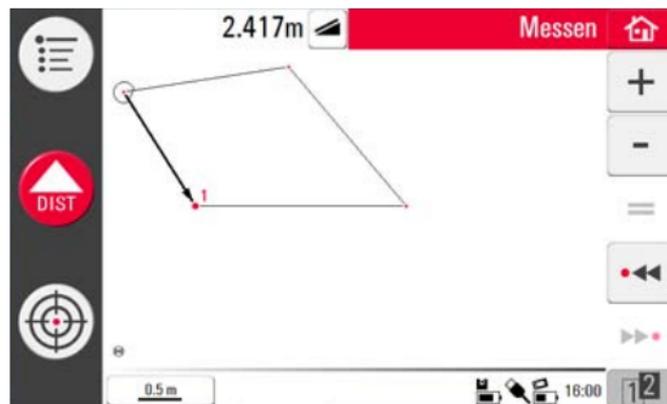


7. Wie beschrieben mit der Messung weiterer Punkte fortfahren oder mit = das Polygon schließen/beenden.



Unter besonderen Umständen ist die vorgeschlagene Linie nicht verfügbar. Polygone können auch durch Zeichnung einer Linie zwischen den zu verbindenden Punkten mit dem Eingabestift geschlossen und Ergebnisse erstellt werden.

8. Zur Messung der Raumhöhe wählen Sie einen Bodenpunkt aus der Zeichnungsfläche aus. Anschließend den Deckenpunkt darüber anzielen und messen.



In der Skizze wird der Grundriss dargestellt. Gemessene Boden- und Deckenpunkte können sich überdecken. Mit $\bullet \lll$ oder $\ggg \bullet$ können Punkte gewählt und Höhenergebnisse angezeigt werden.

9. Zur Messung der Deckendimensionen wie beschrieben fortfahren.
10. \curvearrowright macht den letzten Befehl rückgängig.
11. \curvearrowleft wiederholt den letzten Befehl.
12. $\bullet \lll$ oder $\ggg \bullet$ und  zur Löschung von Messungen und Ergebnissen.

13.  drücken, um zwischen Speichern, Speichern als..., Zeichnung löschen oder Abbruch zu wählen.



Es kann sinnvoll sein, Messungen in unterschiedliche Ordner abzulegen, um die Datenmengen für die Arbeit und den Export zu minimieren.

6.4

Touchscreen in Zeichnungsfläche

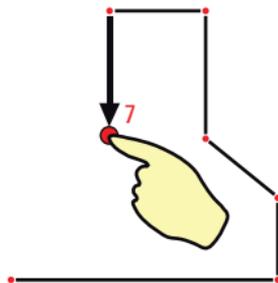
Elemente auswählen

Jedes Element kann mit dem Finger oder dem Eingabestift ausgewählt werden. Polygone mit addierten oder subtrahierten Linien können nicht über Touch selektiert werden.

Linie zwischen beliebigen Punkten zeichnen

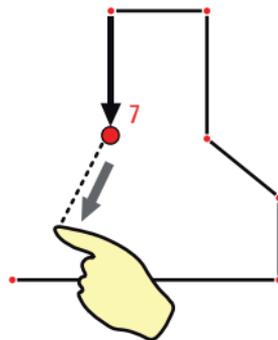
Diese Funktion ist in erster Linie ein Mittel zur Erzeugung von Ergebnissen, weniger ein Zeichenwerkzeug.

Die Taste  in Werkzeugleiste akzeptiert nur vom System vorgeschlagene Linien. Diese vorgeschlagenen Linien sind immer mit dem letzten Messpunkt verbunden. Mit der Funktion **Linie zwischen beliebigen Punkten zeichnen** können zwei Punkte verbunden werden, die **nicht aufeinanderfolgend gemessen wurden**.

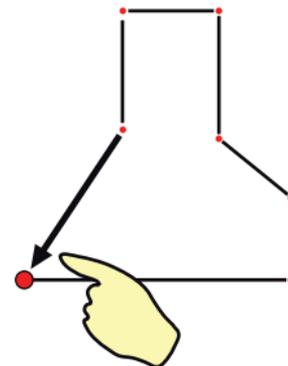


3D Disto_047

1. Punkt auswählen.



2. Finger oder Eingabestift auf dem Bildschirm lassen und zum gewünschten Punkt führen.



3. loslassen, sobald gepunktete Linie gestrichelt wird. Ergebnisse zwischen diesen zwei Punkten werden im Ergebnisfenster angezeigt.

6.5



Addition und Subtraktion

Während und nach der Messung können ausgewählte Elemente addiert oder subtrahiert werden.

Folgende Werte können addiert werden:

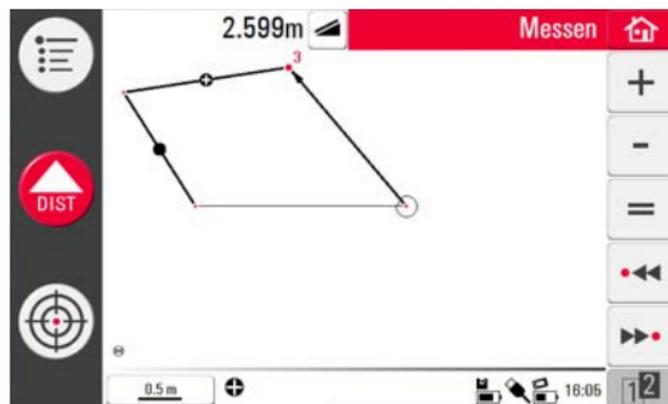
- Horizontalabstände
- Spannweite

Flächen- und Volumenergebnisse können mit der Memoryfunktion des Rechners addiert und subtrahiert werden.

Addition und Subtraktion nach Messung Schritt-für-Schritt

1. Element mit Finger, Eingabestift oder **◀◀ / ▶▶** auswählen.
2. **+** oder **-** für Addition oder Subtraktion wählen. Das entsprechende Symbol erscheint in der Statuszeile. Die erste gewählte Linie oder Fläche wird mit schwarzen Punkten markiert.
3. Nächstes Element wählen und **+** oder **-** für Addition/Subtraktion wählen oder **=** drücken, um die Summe zu schließen und/oder Addition/Subtraktion zu beenden.

- Das addierte/subtrahierte Element bekommt ein \oplus oder \ominus Symbol.
- Die Summe wird im Ergebnisdialog angezeigt.



Addition und Subtraktion während der Messung Schritt-für-Schritt

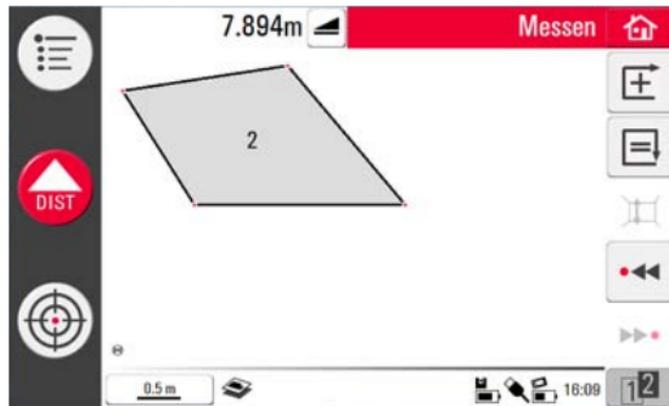
-  drücken, die ersten zwei Punkte anzielen und mit  messen.
 Es müssen die beiden Punkte der ersten Linie gemessen werden bevor $+$ oder $-$ aktiv werden, da Punkte nicht addiert oder subtrahiert werden können.
 - Zwei Punkte mit einer Verbindungslinie erscheinen in der Zeichnungsfläche.
 - $+$ oder $-$ für Addition oder Subtraktion wählen. Das entsprechende Symbol erscheint in der Statuszeile. Die erste gewählte Linie wird mit schwarzen Punkten markiert.
 -  drücken und anzielen, um weiteren Punkt zu messen.  drücken.
 - Mit $+$ oder $-$ die nächste Distanz (Linie) addieren/subtrahieren oder mit der Messung fortfahren, wenn die Distanz nicht addiert/subtrahiert werden soll.
 - Fortfahren, bis die Summe geschlossen werden soll und/oder Addition/Subtraktion fertig sind. Dann $=$ drücken.
-

6.6 Flächen- & Volumenberechnungen

Beschreibung

Mit dem 3D Disto können Flächen und Volumen bestimmt werden. Die Berechnung kann während oder nach der Messung ausgeführt werden.

1.  drücken und  wählen.
2. Ein Pop-up Fenster bietet die Möglichkeit, **horizontale Fläche/Volumen** und **schräge Fläche/Volumen** zu bestimmen, oder das Fenster schließen. Die Skizze in der Zeichnungsfläche bleibt erhalten aber die Werkzeugleiste ändert sich.



Jede Fläche kann in der Anwendung **Horizontale Fläche** oder **Schräge Fläche** verwaltet werden.

6.6.1

Horizontale Flächen/Volumen

Berechnung während der Messung Schritt-für-Schritt

1. Entweder auf der Zeichnungsfläche einen Startpunkt selektieren oder Zielsucher öffnen, wenn Zeichnungsfläche leer ist.
2. Punkt anzielen und mit  messen. Zielsucher wird geschlossen und der Punkt auf der Zeichnungsfläche angezeigt.
3.  drücken und nächsten Punkt mit  messen.
4.  drücken, um Linie als Teil der Fläche zu definieren. Mit Messung und Linienauswahl fortfahren. Das Polygon kann mit  geschlossen werden. Die Fläche wird grau markiert.
5. Pop-up Fenster zur Auswahl der Höhendefinition erscheint: **Höhe eingeben, Höhe messen, Liste schliessen.**
6. **Höhe messen:**

Zielsucher öffnet sich, Bodenpunkt anzielen und  messen, anschließend mit Deckenpunkt gleich verfahren. Die Höhe wird im Ergebnisfenster angezeigt.



Die Boden- und Deckenpunkte können frei im Raum gewählt werden.

ODER:

7. Höhe eingeben:

Startwert für dieses Feld ist 0.000 m. Eingabe des gewünschten Werts und **OK** oder **Abbruch** wählen.

ODER:

8. Abbruch: Das Ergebnis ist eine Fläche.

9. Um die Höhe zu ändern oder das Volumen mit der gewählten Fläche zu berechnen, drücken Sie  und folgen den Schritten 3. bis 4.

**Berechnung nach
der Messung
Schritt-für-Schritt**

1. Linie, die zur Fläche addiert werden soll auswählen und  drücken.

2. Mit allen Linien fortfahren und anschließend  drücken.

3. Zur Volumenberechnung Schritte 5. bis 9., Seite 101 durchführen.

4. Programm mit  schließen.

6.6.2

Schräge Flächen

Beschreibung

- Hier stehen die selben Optionen wie für die horizontale Fläche zur Verfügung, mit anderen Ergebnissen.
- Im Ergebnisfenster werden die schräge Fläche, Spannmaße, schräger Umfang und Neigung der Ebene angezeigt.
- Die Neigungsrichtung der schrägen Fläche wird durch einen Pfeil angegeben.



Volumenberechnungen sind auch für schräge Flächen möglich.

7 Anwendungsprogramme

7.1 Übersicht

Beschreibung

Die nachfolgenden Programme sind auf die vielseitigen Anforderungen einer Baustelle zugeschnitten.

- **Anwendungen:**
Lizenzgeschützte Anwendungen **Werkzeugkasten** mit schnellen Absteckwerkzeugen und **Standpunktbestimmung** zur Änderung und Überprüfung des 3D Disto-Standpunktes.
- **Raumaufmaß:**
Hilfreiche Anwendung zur Messung von Raummaße wie Wänden, Fenster, Treppen und anderen Details mit Bezugshöhe, manuell oder automatisch.
- **Projektor:**
Erlaubt die Übertragung von Gitter- und anderen Entwürfen auf Böden, Decken und Wände.

7.2

Werkzeugkasten

Allgemein

Zusätzlich zu den Standardprogrammen beinhaltet diese Anwendung:

- Schnelles Loten
- Schnelles Anzielen
- Nivellier
- Meterriss
- Indirekte Höhe
- Parallele



Die Anwendungen des Werkzeugkastens sind schnelle, genaue und einfach zu bedienende Werkzeuge zur Lotung, Höhenübertragung, indirekten Höhenbestimmung und Markierung von Parallelen. Nach Absteckung muss das Werkzeug neu gestartet werden. Ein Pop-up Fenster fragt, ob mit derselben Referenz fortgefahren oder eine neue gemessen werden soll. Daten werden nicht gespeichert und können weder im- noch exportiert werden. Die Anwendungen des Werkzeugkastens können nicht mit der Fernbedienung gesteuert werden.

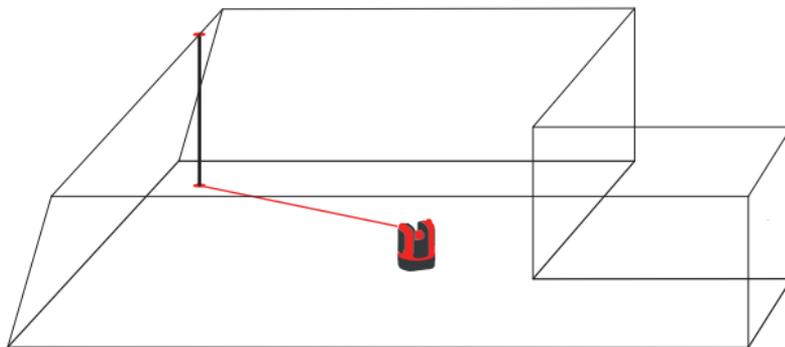
7.2.1

Schnelles Loten

Beschreibung

Mit der Anwendung **Schnelles Loten** kann ein beliebiger Punkt auf- /abgelotet werden, ohne dass man direkt drunter/drüber stehen muss.

Diese Anwendung kann im Trockenbau besonders hilfreich sein.



3D Disto_038

Schnelles Loten Schritt-für-Schritt

1. Programm in **Menü » Programme... » Werkzeugkasten** starten.
 2. Eine neue Skizze wird geöffnet. Die laufenden Anwendungen bleiben im Hintergrund geöffnet.
 3.  in der Werkzeugleiste drücken.
 4. Zielsucher öffnet. Messpunkt anzielen und messen.  drücken.
 5. Zielsucher bleibt geöffnet. Lotpunkt grob anzielen und  drücken.
 6. Wird der Lotpunkt gefunden, blinkt der Laser, um die exakte Position anzuzeigen.
 Siehe "8 Fehlermeldungen" für Informationen zu möglichen Fehlermeldungen.
 7. Mit  den Werkzeugkasten schließen.
-

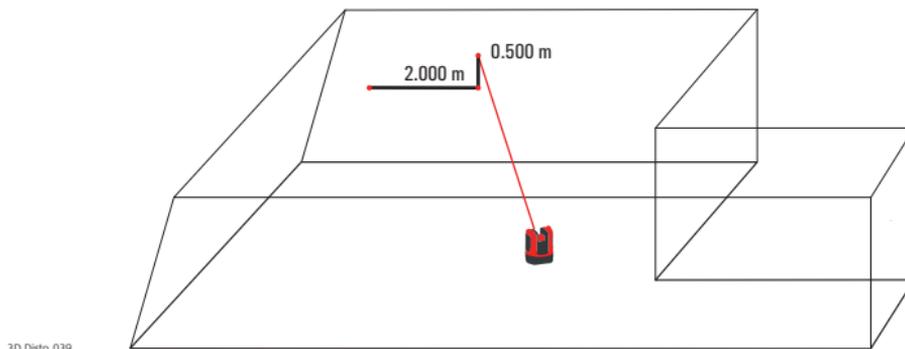
7.2.2

Schnelles Anzielen

Beschreibung

Mit der Anwendung **Schnelles Anzielen** können Punkte auf vertikalen Flächen mit frei wählbaren Abständen markiert werden.

Dieses Werkzeug kann bei der Installation von Lampen oder Bildern in regelmäßigen Abständen an einer Wand hilfreich sein.



Verwenden Sie dieses Werkzeug nur an vertikalen Ebenen. Auf schrägen Ebenen stimmen die Positionen nicht.

Schnelles Anzielen Schritt-für-Schritt

1. Programm in **Menü » Programme... » Werkzeugkasten** starten.
2. Die laufenden Anwendungen bleiben im Hintergrund geöffnet.
3.  in der Werkzeugleiste drücken.
4. Zielsucher öffnet. Bezugspunkt an der Wand anzielen und messen.  drücken.
5. Pop-up Fenster zur Eingabe der Distanz links oder rechts des Bezugspunktes öffnet sich. Für links einen negativen Wert eingeben. Zur Bestätigung der Eingabe **OK** drücken.
 Geben Sie 0 ein, um Punkte nur mit vertikalem Abstand zum Bezugspunkt abzustecken.
6. Laserpunkt blinkt, um die exakte Position anzuzeigen. Pop-up Fenster zur Eingabe des vertikalen Abstands (über/unter dem Bezugspunkt) erscheint. Standardwert = 0. Für Abwärtsbewegung einen negativen Wert eingeben. Zur Bestätigung der Eingabe **OK** drücken.
 Siehe "8 Fehlermeldungen" für Informationen zu möglichen Fehlermeldungen.
7. 3D Disto dreht sich zum gesuchten Absteckpunkt.
8. Laserpunkt blinkt, um die exakte Position anzuzeigen.
9. Mit  den Werkzeugkasten schließen.

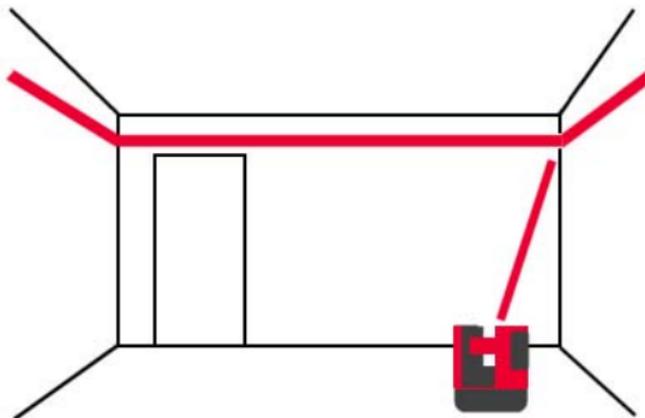
7.2.3

Nivellier

Beschreibung

Mit der Anwendung **Nivellier** bleibt der Laserpunkt immer auf der gleichen Höhe, wenn der 3D Disto horizontal gedreht wird.

Dieses Werkzeug ist bei der Installation von abgehängten Decken oder bei der Anbringung von Bildern auf gleicher Höhe an einer Wand hilfreich.



Nivellier Schritt- für-Schritt

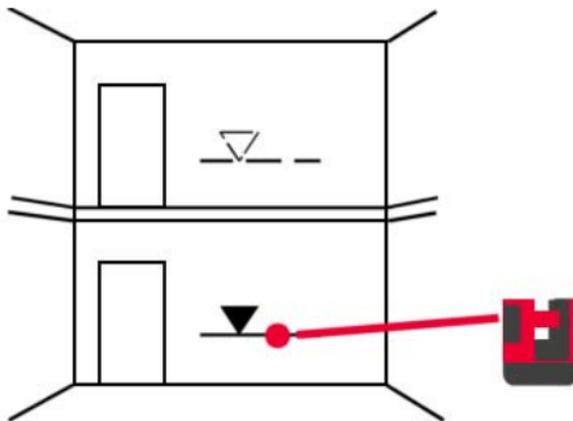
1. Programm in **Menü » Programme... » Werkzeugkasten** starten.
 2. Die laufenden Anwendungen bleiben im Hintergrund geöffnet.
 3.  in der Werkzeugleiste drücken.
 4. Zielsucher öffnet. Ausgangshöhe an der Wand anzielen und messen.  drücken.
 5. Zielsucher bleibt geöffnet. Den Absteckpunkt grob anzielen und  drücken. Laserpunkt blinkt, um die exakte Höhe anzuzeigen.
 Siehe "8 Fehlermeldungen" für Informationen zu möglichen Fehlermeldungen.
 6. Mit  den Werkzeugkasten schließen.
-

7.2.4

Meterriss**Beschreibung**

Die Anwendung **Meterriss** bezieht sich auf eine Bezugshöhe und dient zur Kontrolle und Übertragung von Meterrissen und beliebigen Höhen.

Dieses Werkzeug kann bei der wiederholten Markierung einer Bezugshöhe im Raum oder bei der Höhenbestimmung auf verschiedenen Gebäudeebenen hilfreich sein.



Meterriss Schritt-für-Schritt

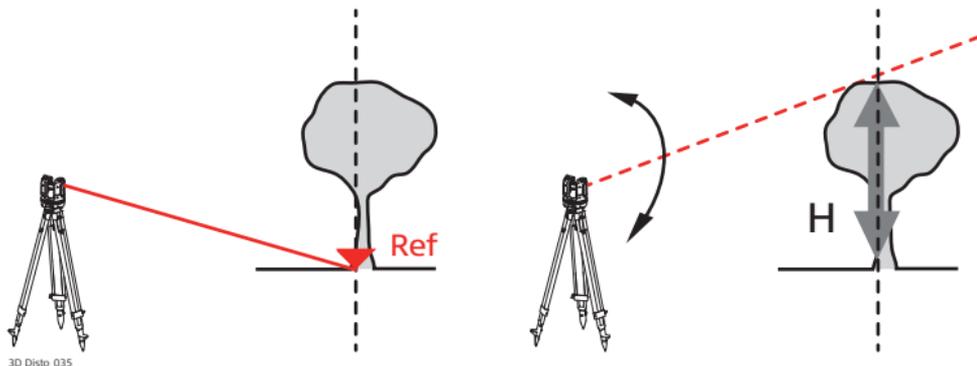
1. Programm in **Menü » Programme... » Werkzeugkasten** starten.
 2. Die laufenden Anwendungen bleiben im Hintergrund geöffnet.
 3.  in der Werkzeugleiste drücken.
 4. Pop-up Fenster zur Eingabe und anschließenden Messung der Höhe.
 5. Zielsucher öffnet. Referenzpunkt an der Wand anzielen und messen.  drücken.
 6. Pop-up Fenster zur Eingabe der gewünschten Höhe öffnet sich.
 7. Zielsucher öffnet. Grob in die Nähe der gewünschten Höhe anzielen.  drücken.
 8. Laserpunkt blinkt, um die exakte Höhe anzuzeigen.
 Siehe "8 Fehlermeldungen" für Informationen zu möglichen Fehlermeldungen.
 9. Mit  den Werkzeugkasten schließen.
-

7.2.5 Indirekte Höhe

Beschreibung

Mit der Anwendung **Indirekte Höhe** kann die Höhe eines unzugänglichen Punktes ermittelt werden.

Dieses Werkzeug ist bei der Höhenmessung von Bäumen oder überirdischen Versorgungsleitungen sehr hilfreich.



Indirekte Höhe Schritt-für-Schritt

1. Programm in **Menü » Programme... » Werkzeugkasten** starten.
 2.  in der Werkzeugleiste drücken.
 3. Zielsucher öffnet. Einen Punkt in der gleichen Horizontalentfernung wie den unzugänglichen Punkt anzielen und messen.
 Nach Messung des Bezugspunktes sollte der 3D Disto nicht mehr gedreht werden, da es sonst zu falschen Ergebnissen kommen kann.
 4. Zielsucher bleibt offen und gemessener Punkt wird dargestellt.
 5. Gewünschten unzugänglichen Punkt so genau wie möglich anzielen. Der Höhenunterschied zum Bezugspunkt wird angezeigt und in Echtzeit im Ergebnisfenster aktualisiert.
 6. Den Zielsucher schließen, um die Anwendung zu beenden.
-

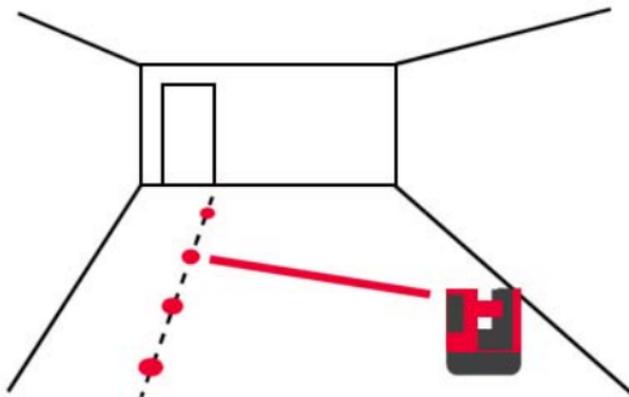
7.2.6

Parallele

Beschreibung

Mit der Anwendung **Parallele** können auf ebenen Flächen (z.B. Wände oder Böden) Linien parallel zu einer Bezugslinie markiert werden.

Dieses Werkzeug ist bei der Ausrichtung von Fliesen oder Zwischenwänden sehr hilfreich.



Parallele Schritt- für-Schritt

1. Programm in **Menü » Programme... » Werkzeugkasten** starten.
 2.  in der Werkzeugleiste drücken.
 3. Zielsucher öffnet. Anfangs- und Endpunkt der Bezugslinie anzielen und messen.
 Der Endpunkt ist in der Skizze der obere Punkt.
 4. Ein Pop-up Fenster zur Eingabe des parallelen Abstands links oder rechts der Bezugslinie öffnet sich. Zur Bestätigung der Eingabe **OK** drücken.
 5. Zielsucher öffnet zur groben Anzielung des Absteckpunkts.  drücken. Laserpunkt blinkt, um die exakte Position auf der Parallelen anzuzeigen.
 6. Mit  den Werkzeugkasten schließen.
-

7.3

Standpunkt

Beschreibung

Die Funktion **Standpunkt** bestimmt die Position des 3D Disto in einem vordefinierten Koordinatensystem oder Raum. **Sicherungspunkte** werden vom Benutzer angebracht und erleichtern die Positionierung.

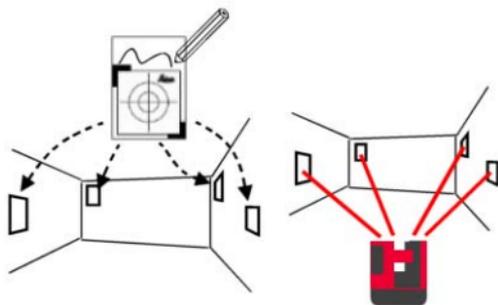
**Standpunkt sichern
Schritt-für-Schritt**

Soll eine Messung zu einem späteren Zeitpunkt im gleichen Raum fortgesetzt werden, können die aktuelle Position des 3D Disto und die Messgeometrie durch Messung und Speicherung von **Sicherungspunkten** festgehalten werden.



Es müssen zwei Punkte gemessen werden, bevor **Sicherungspunkte** gespeichert werden können.

1. Beschriften und Positionieren Sie drei bis fünf selbstklebende Zielmarken an Wänden, Decke oder Boden ihres Einsatzorts. Stellen Sie sicher, dass die Zielmarken den Arbeitsbereich umgeben.





Statt Zielmarken können auch andere markante Punkte verwendet werden: Markieren Sie einen Punkt an der Wand oder hängen Sie das Lineal für verdeckte Punkte auf und verwenden eines der Zielpunkte darauf.

2. Wählen Sie **Menü » Programme... » Standpunkt... » Standpunkt sichern**.
3. Zielsucher öffnet. Die **Zielmarken** so genau wie möglich anvisieren und  zum Messen drücken.
4. 3D Disto macht ein Foto und speichert es mit Koordinaten, Nummer und Datum.
5. Pop-up Fenster fragt: **Weitere Sicherungspunkte messen? Ja/Nein**.
6. Fortfahren und mindestens drei Sicherungspunkte messen. Nach Speicherung von mindestens drei Punkten kann die Anwendung durch Auswahl von **Nein** beendet werden.



Es können jederzeit Sicherungspunkte hinzugefügt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie ausreichende Anzahl genauer bestimmter Sicherungspunkte in ihrem Arbeitsbereich haben. Auch falls einer verloren gehen sollte, müssen für eine erfolgreiche Standpunktbestimmung mindestens drei verfügbar sein.

Standpunkt neu bestimmen Schritt-für-Schritt

Mit dieser Funktion kann der 3D Disto in einem mit der Funktion **Standpunkt sichern** bestimmten Koordinatensystem neu positioniert werden, z.B. um Messungen fertig zu stellen.



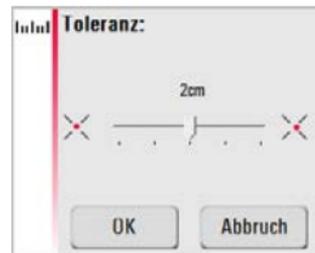
Verwenden Sie für das 3D Disto eine Position, von der mindestens drei Sicherungspunkte im Arbeitsbereich gemessen werden können.

1. **Menü » Programme... » Standpunkt... » Standpunkt neu bestimmen.**
2. Ein Pop-up Fenster zur Definition der Toleranz öffnet sich.

Zur Bestätigung der Eingabe **OK** drücken.



Eine niedrige Toleranz erhöht die Genauigkeit der Messungen, erfordert aber genaue Anzielung und gute Sichtbarkeit der Sicherungspunkte.

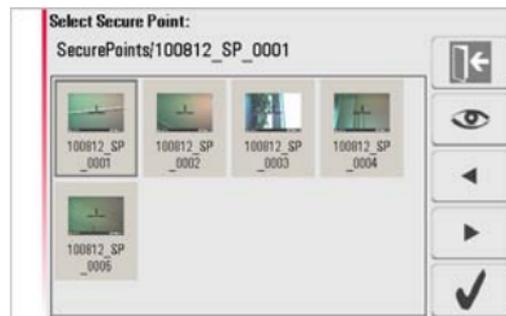


3. Befinden sich nicht genug Sicherungspunkte im Datenspeicher, kommt die Meldung: **Nicht genug Sicherungspunkte im Datenspeicher!**



Soll Ihre Messung zu einer vorherigen Messung passen, obwohl keine Sicherungspunkte vorhanden sind, fangen Sie mit den gleichen Basislinienpunkten an. Das sind die ersten zwei Punkte einer Messung.

4. Wenn Sicherungspunkte verfügbar sind, öffnet sich der Ordner. Mit ◀ / ▶ oder durch Antippen einen Sicherungspunkt auswählen. Mit 👁 vergrößern.



5. ✓ , um den Punkt zu bestätigen.
6. Zielsucher öffnet. Den Zielpunkt vom Foto so genau wie möglich anzielen und  drücken.
7. Bei erfolgreicher Messung erscheint die Meldung: **Weitere Sicherungspunkte messen? Ja/Abbruch.**
8. Falls **Ja**: Ordner zur Auswahl des nächsten Sicherungspunkts öffnet sich. Fahren Sie, wie in Schritten 4. bis 7. beschrieben, für den 2. und 3. Punkt fort.
-  Wurden die ersten zwei Sicherungspunkte erfolgreich gemessen, dreht sich der 3D Disto grob zum nächsten gewählten Sicherungspunkt. Sie müssen nur noch die Feinanzielung vornehmen und  drücken.

9. Nach drei erfolgreich gemessenen Punkten erscheint das Pop-up: **OK. Weitere Sicherungspunkte messen? Ja/Nein/Abbruch.**
 10. **Ja** wählen, um wie in Schritten 4. bis 7. beschrieben fortzufahren.
 11. Mit **Nein** beenden. Pop-up erscheint: **3D Disto-Verschiebung: Position: XXXm; Höhe: XXXm; OK/Abbruch.** Mit **OK** akzeptieren oder **Abbruch**, um weitere Punkte zu messen.
 12. War die Standpunktbestimmung nicht erfolgreich, erscheint die Meldung: **Punkte ausserhalb Toleranz. Weitere Sicherungspunkte messen? Ja/Nein/Abbruch.** Wie in Schritten 4. bis 11. beschrieben fortfahren.
 13. Die Anwendung mit  beenden.
-

Standpunkt prüfen Schritt-für-Schritt

Wurde der 3D Disto versehentlich bewegt oder angestoßen, wird die Punktgeometrie neuer Messpunkte nicht mehr mit der Geometrie der vorherigen Messpunkte zusammenpassen. Starten Sie eine Standpunktprüfung, um die aktuelle Genauigkeit/Geometrie zu erhalten.

1. Zum Ausführen der Standpunktprüfung **Menü » Programme... » Standpunkt... » Standpunkt prüfen** wählen.



Die Standpunktprüfung ist nur möglich, wenn Sicherungspunkte im Speicher vorhanden sind.

2. Wenn Sicherungspunkte vorhanden sind, einen Sicherungspunkt wählen und  drücken. Der 3D Disto zielt den Sicherungspunkt automatisch an. Die Position des Laserpunkts mit der Zielmarke prüfen. In gleicher Weise mit der Prüfung anderer Punkte verfahren.

3.  drücken, um die **Sicherungspunkte**-Galerie zu schließen.



Zielt der Laserstrahl nicht auf die Mitte der Zielmarke, wird empfohlen, eine Standpunktbestimmung durchzuführen.



Alle Standpunkt-Anwendungen können mit  abgebrochen werden.

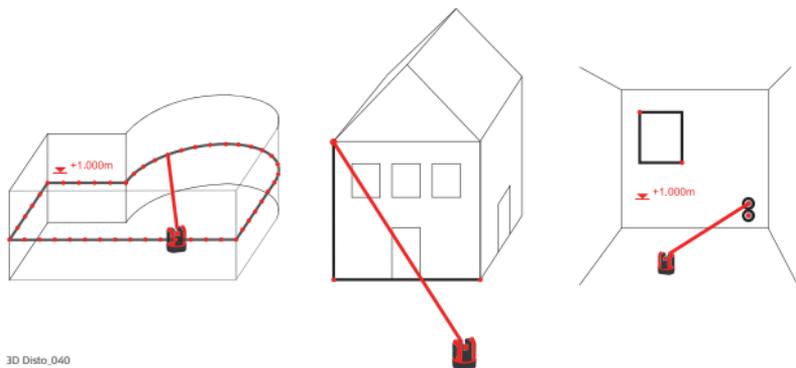
7.4 **Raumaufmaß**

Allgemein

Diese Anwendung dient zur Ermittlung von Raummaßen und Raumdetails. Für diese Messungen sind verschiedene zusätzliche Funktionen verfügbar:

- Bezugshöhe
- Automatisiertes Raumprofil-Aufmaß
- Einzelpunktmessung (Lage und Höhe)
- Koordinatenexport
- Aufklapp-Modus zum Wechseln zwischen Grundriss und Ansicht
- Auto-Formen: Kreis und Rechteck

Optimal zur Messung von nicht-rechtwinkligen Räumen oder gekrümmten Wänden, unzugänglichen Punkten, Neigungen oder Flächen und zur Messung der Lage von Details wie Steckdosen oder Rohranschlüsse.



3D Disto_040

7.4.1

Manuelle Messung

Manuelle Messung
Schritt-für-Schritt

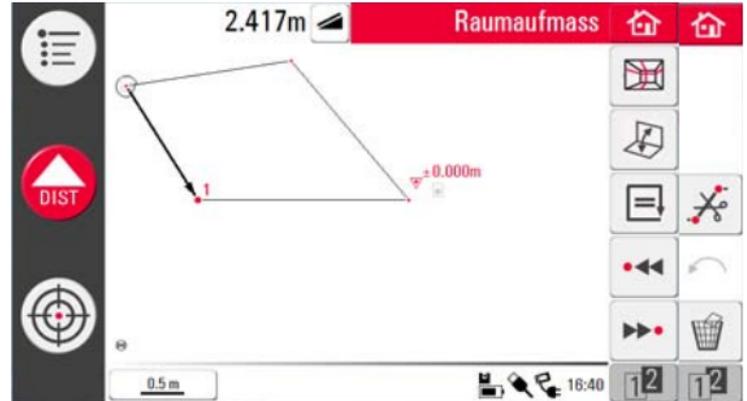
1. Menü » Programme... » **Raumaufmass** wählen.
2. Pop-up Fenster zur Eingabe und Messung einer Bezugshöhe öffnet sich. Wert eingeben und **OK** drücken.



3. Zielsucher öffnet. Die Bezugshöhe* anzielen und  drücken.

- * Außer bei Fortsetzung einer bestehenden Messung mit Neubestimmung des Standorts. Dort wird die Bezugshöhe nicht berücksichtigt.

4. Bezugshöhe wird in der Zeichnungsfläche dargestellt.



5. Für weitere Messungen, wie in "6.3 Messen" beschrieben fortfahren.

Die Werkzeugleiste hat sich geändert:  für Scanfunktionen,  wechselt zwischen Grundriss und Frontansicht,  schließt das Polygon und  löscht Linien zwischen Punkten.



Anders als im Standard-Messmodus können einzelne Punkte ohne Linienverbindungen gemessen und gelöscht werden.

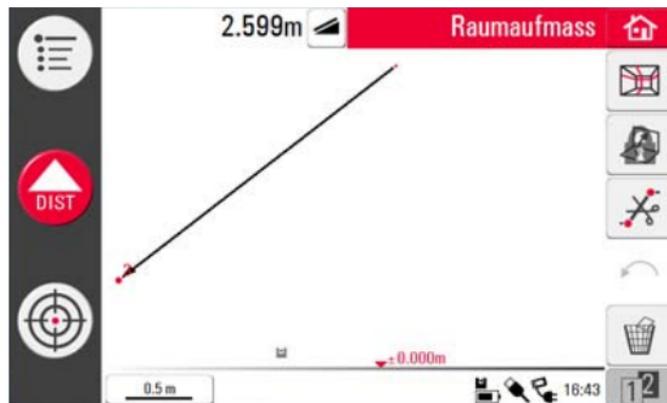
7.4.2 Aufklapp-Modus

Beschreibung

Die Funktion **Raumaufmaß** erlaubt es, die Ansicht in der Zeichenfläche zwischen Grundriss und Ansicht zu wechseln. Diese Option ist aktiv, wenn eine Linienverbindung gewählt ist.

Aufklapp-Modus Schritt-für-Schritt

1. Eine horizontale Linie zwischen zwei Punkten auswählen.
2.  drücken. Die Ansicht in der Zeichnungsfläche wechselt von Grundriss zur Frontansicht.



3. Alle gemessenen Punkte auf der Vertikalebene werden angezeigt.

4. Zur Messung von Details oder Wanddimensionen, verfahren Sie wie in "6.3 Messen" beschrieben.
5. Nach Abschluss der Messungen wechseln Sie mit  zum Grundriss zurück, um zu entsperren.



Eine automatisch gemessene Scanlinie kann ebenfalls ausgeklappt werden.

7.4.3

Auto-Formen

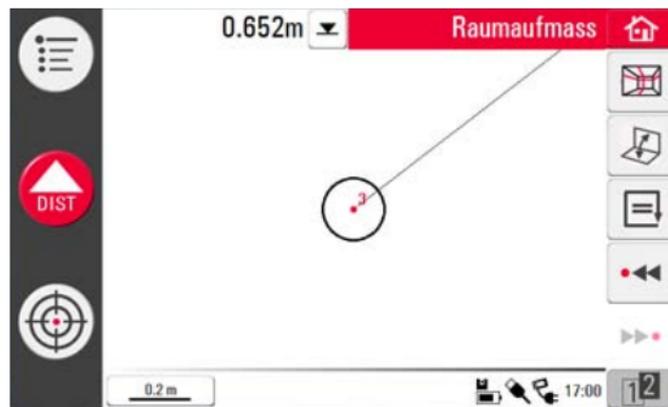
Kreis zeichnen

Mit dem Hilfsmittel **Kreis** kann ein Kreis um Punkte wie z.B. Steckdosen oder Löcher gezeichnet werden.

1. Punkt anzielen und messen. Kreiseingabe durch langes Tippen auf den Punkt in der Zeichnungsfläche aktivieren.
Pop-up Fenster: **Durchmesser eingeben: OK/Abbruch** öffnet.



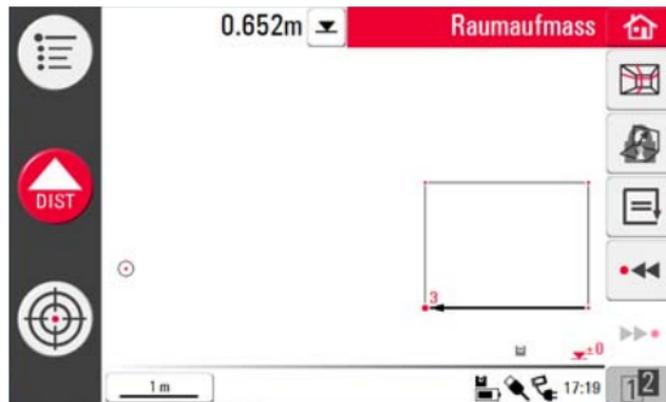
2. Wert eingeben und **OK** drücken. Kreis wird um den gewählten Punkt gezeichnet.



3. Um den Kreis zu löschen, 0 als Durchmesser eingeben oder  drücken.
 4. Im Ergebnisfenster werden Radius, Umfang und Kreisgröße angezeigt.
-

Rechteck zeichnen Dieses Werkzeug funktioniert nur im Aufklapp-Modus und erlaubt die Messung einer Diagonalen, daraus wird ein Rechteck erzeugt, z.B. zur Fenstermessung.

1.  zum Wechseln der Ansicht drücken.
2. 1. und 2. Punkt einer Diagonalen, z.B. eines Fensters, messen und die Rechteck-Eingabe durch langes Tippen auf die Linie aktivieren. Fenster öffnet: **Rechteck erzeugen? Ja/Nein.**
3. Aus der Diagonalen wird ein rechtwinkliges Rechteck.



7.4.4

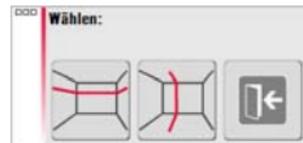
Automatisiertes Raumprofil-Aufmaß

Beschreibung

Diese Funktion führt automatisch auf beliebigen Oberflächen horizontale oder vertikale Messungen aus.

Raumaufmaß, Starten Schritt-für- Schritt

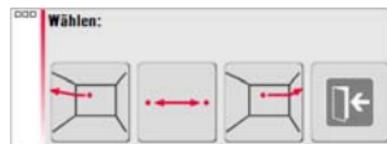
1. **Menü » Programme...» Raumaufmass** wählen.
2. Pop-up Fenster zur Eingabe und Messung der Bezugshöhe öffnet sich. Wert eingeben und **OK** drücken.
3. Zielsucher öffnet. Die Bezugshöhe* anzielen und  drücken.
4. Mit  den Scan starten.
5. Pop-up Fenster zur Auswahl horizontaler/vertikaler Scan öffnet.



- * Außer, wenn an bestehende Messungen angeschlossen wird, z.B. **Standpunkt neu bestimmen**, wo Bezugshöhe nicht beachtet wird.

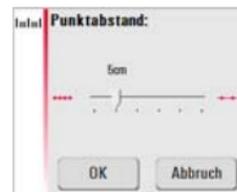
**Raumaufmaß,
Horizontaler Scan
Schritt-für-Schritt**

1. Zielsucher zum Anzielen und Messen des Startpunkts öffnet.
2. Pop-up Fenster zur Definition der Scanrichtung **rechts/von...bis/links**. Rechts für einen 360° Scan im Uhrzeigersinn. Von...bis für einen Scan zwischen zwei Punkten. Links für einen 360° Scan gegen den Uhrzeigersinn. Zum Fortfahren eine Option wählen.
3. Wird **von...bis** gewählt, öffnet sich der Zielsucher zur Messung des Endpunkts.



drücken.

4. Pop-up Fenster zur Definition des Punktabstands öffnet sich.
Einen Abstand wählen und **OK** drücken.

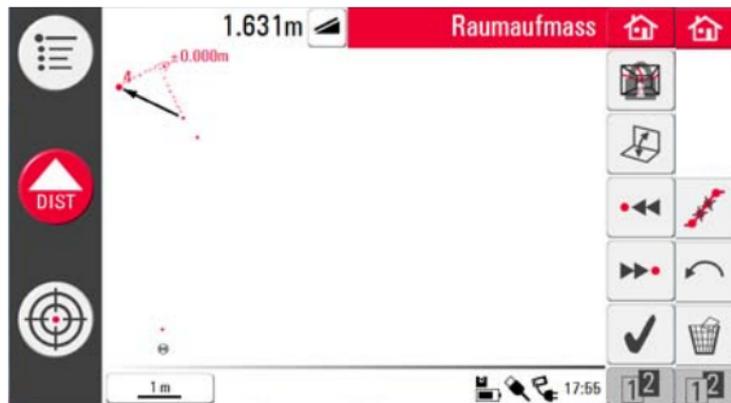


Beste Ergebnisse erzielen Sie, wenn bei großen Distanzen kleine Punktabstände vermieden werden.

5. **OK** drücken. Scan beginnt. Werkzeugleiste ändert sich.
6. **||** drücken, um den Punktabstand zu ändern, den Scan zu beenden oder fortzuführen oder den Scan abzubrechen.
7. Mit  kann ein unnötiger oder problematischer Scanpunkt übersprungen werden.



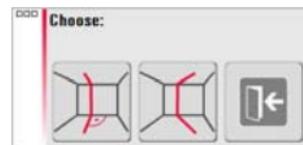
8. Nach Scanende kommt die Meldung: **Fertig. Scan bearbeiten? Ja/Nein.**



9. Bei **Ja**: Neue Werkzeugleiste erscheint.
- ◀◀ oder ▶▶• zur Punktauswahl.
 - 🏠 beginnt einen neuen Scan in dieser Messdatei.
 - 💻 ändert die Ansicht und erlaubt Messungen, z.B. Wanddetails.
 - ↔ beginnt eine Scanvereinfachung, mit der überflüssige Punkte eliminiert werden.
 - ✓ beendet den Scan.
10. 🏠 speichert die Messung und schließt die Messdatei.

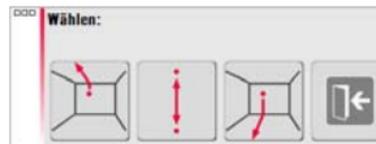
Raumaufmaß, Vertikaler Scan Schritt-für-Schritt

1. Zielsucher zum Anzielen und Messen des Startpunkts öffnet.
2. Fenster zur Auswahl der Scan-Orientierung öffnet: **Rechtwinklig zur Wand** oder **Frei**.



- **Rechtwinklig zur Wand**

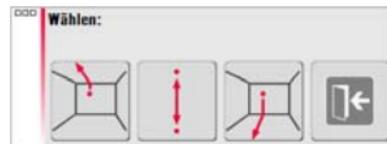
1. 3D Disto misst automatisch die Fläche um den gemessenen Startpunkt. Auf die nächste Meldung warten.
2. Pop-up Fenster zur Definition der Messrichtung öffnet **aufwärts/von...bis/abwärts**, gefolgt von der Eingabe des Messpunktabstands.



3. Bei **von...bis** öffnet sich der Zielsucher zur Messung des Endpunkts, bevor die Punktabstände definiert werden können.  drücken.
4. 3D Disto beginnt den Scan am Startpunkt. Wie in "Raumaufmaß, Horizontaler Scan Schritt-für-Schritt", Seite 134 ff beschrieben fortfahren.

- **Freies Profil**

1. Zielsucher öffnet zur Anzielung und Messung eines Punktes auf der gegenüberliegenden Wand.  drücken.
2. Pop-up Fenster zur Definition der Messrichtung öffnet **aufwärts/von...bis/abwärts**, gefolgt von der Eingabe des Messpunktabstands. Bei **von...bis** beginnt der 3D Disto den Scan am Startpunkt.
3. Wie in "Raumaufmaß, Horizontaler Scan Schritt-für-Schritt", Seite 134 ff beschrieben fortfahren.



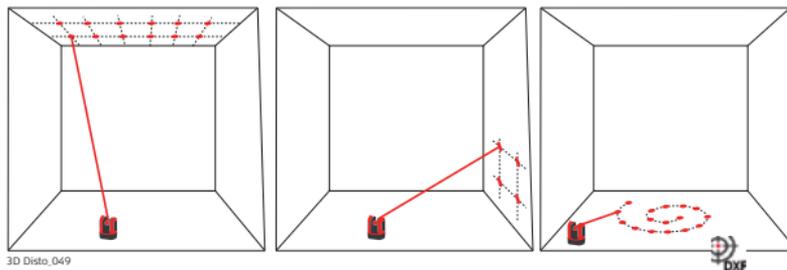
7.5

Projektor

Allgemein

Diese Anwendung projiziert Punkte oder geometrische Gitter auf horizontale, vertikale oder geneigte (= "freie") Ebenen. Die gewünschte Geometrie des Gitters kann von Hand eingegeben werden. Entwurfsdaten können auch in Form von DXF-Dateien importiert werden.

Die Projizierung von Gitterpunkten ist bei der Installation von abgehängten Decken hilfreich.



7.5.1

Arbeitsablauf

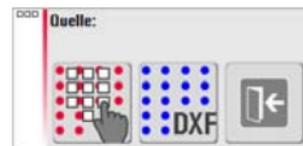
Projektor, Starten Schritt-für- Schritt

1. **Menü » Programme... » Projektor** wählen.
2. Meldung **Zeichnung wird gelöscht! OK/Abbruch** erscheint.
 Meldung erscheint nur, wenn eine Messdatei noch geöffnet ist.
3. Zielsucher öffnet, um die Arbeitsfläche und andere Details der Projektionsfläche zu messen.
 3D Disto nimmt an, dass die gemessene Bezugsfläche eben ist. Gekrümmte oder unebene Flächen führen zu falschen Messungen und Projektionen.
4. Die Arbeitsfläche messen und die Messungen mit  beenden.
 Stellen Sie sicher, dass der 3D Disto nicht versehentlich bewegt werden kann, z.B. durch Stöße, sonst passen alle Folgemessungen und Gitterpunkte nicht mehr mit der Geometrie der vorangegangenen Punkte zusammen. Starten Sie eine Standpunktprüfung, um die aktuelle Genauigkeit/Geometrie zu erhalten.
5. Wenn alle Punkte gemessen wurden, mit  fortfahren.

Projektor, Gitter Modus Schritt-für-Schritt

6. Pop-up Fenster zur Wahl zwischen **Gitter** oder **DXF**-Modus.

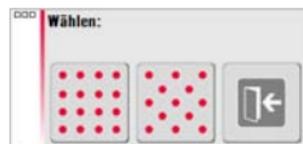
Gitter Modus: Manuelle Eingabe des gewünschten Gitters.



1. Pop-up Fenster zu Auswahl: **Neu definieren**, **Letztes verwenden**, **Messen** oder **Abbruch**.



2. Für ein **neues Gitter** fordert das Fenster zur Eingabe der Zeilen- und Spaltenabstände auf und erlaubt eine horizontale oder vertikale Verschiebung von Zeilen oder Spalten.

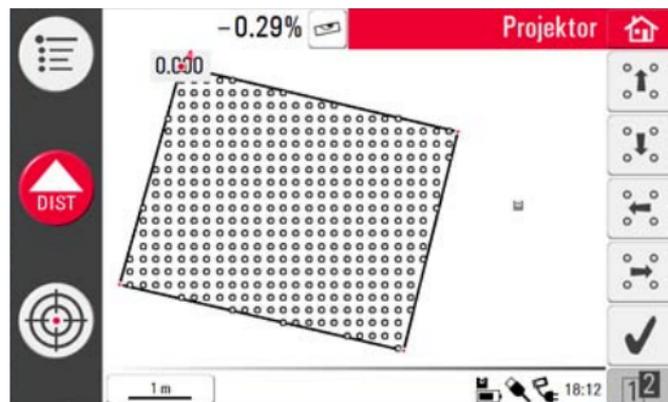


Zeilen- und Spaltenabstände müssen > 10 cm sein.

3. **Letztes verwenden:** Letztes Gitter wird für die Projektion verwendet.

Projektor, Ausrichtung Schritt-für-Schritt

1. Die **Ausrichtung** öffnet mit der gemessenen Arbeitsfläche und Gitterpunkten. Die Werkzeugleiste ändert sich. Das Ergebnisfenster zeigt die Neigung der Projektionsebene an.



2. Jeder Punkt und jede Linie können mit dem Finger oder Eingabestift ausgewählt werden.
3. Das Gitter kann mit  /  /  /  auf dem Bildschirm in kleinen Schritten aufwärts, abwärts, nach links oder rechts bewegt werden. Der rechtwinklige Abstand des gewählten Gitterpunkts zur Bezugslinie wird angezeigt. Tippen Sie die Distanz an, um einen Wert einzugeben.
4. Mit  kommen Sie zu weiteren Ausrichtungsfunktionen.
5.  drücken, um das Gitter horizontal auszurichten.



Dieses Werkzeug ist nur auf Wänden verfügbar und wenn der Neigungssensor eingeschaltet ist.

6. drücken, um das Gitter parallel zu einer gewählten Linie auszurichten.
7. drücken, um das Gitter um 90° zu drehen.
8. drücken, um das Gitter exakt auf einen Bezugspunkt zu platzieren.
9. drücken, um weitere Bezugspunkte zu messen oder um zur **Ausrichtung** zurückzukehren. Wie in 1. bis 3. beschrieben fortfahren.
10. drücken, um das Gitter zu akzeptieren und die **Ausrichtung** zu schließen.

Auf bestehendes Gitter einlocken:

1. Zielsucher öffnet zur Messung von Gitter und Position.
2. P1 und P2 der Hauptachse anzielen und messen.



Beide Punkte müssen in einer Linie und weit auseinander liegen.

3. Pop-up Fenster zur Eingabe der Anzahl der Gitterpunkte zwischen P1 und P2 öffnet. Mit **OK** bestätigen.

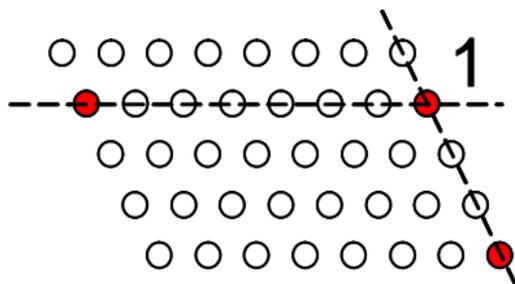
4. Fenster zu Definition der 2. Achse öffnet. Wählen zwischen P3 **messen** oder **Eingabe** Leerzeichen für rechtwinklige Achse.

Wenn P3 **gemessen** wird, öffnet der Zielsucher zur Anzielung und Messung mit

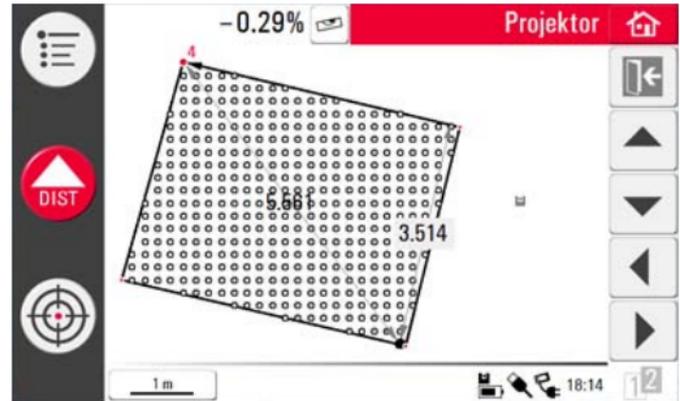


P3 muss in einer Linie mit P1 und möglichst weit entfernt sein, siehe Diagramm.

5. Wurde **eingeben** gewählt, öffnet ein Pop-up Fenster zur Eingabe des Punktabstandes.
6. Die Gittergeometrie wird in einem Pop-up Fenster angezeigt.



7. Wenn das Gitter in Ordnung ist, ja wählen. Absteckmodus startet.
Wenn das Gitter nicht in Ordnung ist, verfahren wie in 2. bis 7. beschrieben
8. Im Absteckmodus ändert sich die Werkzeugleiste und die Projektion des Gitters kann beginnen. Mit den Pfeiltasten einen Punkt auswählen und  drücken.



Poröse, strukturierte oder raue Oberflächen können Probleme verursachen, wenn der Laserstrahl nicht von der exakten Position des Gitterpunkts reflektiert wird.



Punkte können auch durch Antippen am Bildschirm oder mit Hilfe der Fernbedienung ausgewählt werden.

9. Der Laserpunkt blinkt, sobald die exakte Position gefunden wurde. Auf der Zeichnungsfläche wird der Punkt rot markiert.

Zur Absteckung weiterer Punkte einen anderen Punkt auswählen und drücken.



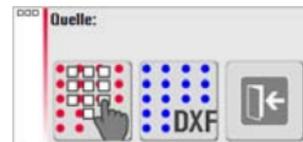
10. Mit  zur **Ausrichtung** zurück gehen.

11. Mit  die Datei speichern, z.B. für den Datenexport.

Projektor, DXF-Modus Schritt-für-Schritt

Zeichnung importieren, Punkt selektieren und in der Ebene abstecken.

1. Bezugsfläche und -punkte wie vorher beschrieben messen und **DXF**-Option wählen.



2. Dateiverwaltung öffnet. Datei wählen und  drücken.

 Mit  kann die Importdatei vor dem Import überprüft werden.

3. 3D Disto prüft und bereitet die Datei vor.

 Vermeiden Sie unnötige Daten in der DXF-Import-Datei. Es gibt keine Ebenen-/Layerauswahl und es werden nur Linienpunkte (keine Linien) importiert. Nur 2D Informationen werden importiert.

4. Nach erfolgreichem Import gelangt man zur **Ausrichtung**, Arbeitsfläche und DXF-Daten werden angezeigt.
 5. Für die Ausrichtung und Punktabsteckung wie ab 4., Seite 142 beschrieben, verfahren. Um auch im DXF-Modus die Daten parallel zu einer Bezugslinie ausrichten zu können, besteht hier die Möglichkeit, eine Linie zwischen den DXF-Punkten zu zeichnen.
-

7.5.2

Anzielen und Abstecken mit der RM100 Fernbedienung

Beschreibung

Die Funktionalität der RM100 Fernbedienung ist dieselbe wie in anderen Anwendungen. Die RM100 Fernbedienung funktioniert nur, wenn die Handgerät AN ist, sonst können Messfehler nicht angezeigt und vermieden werden.

Funktionalität der Tasten im Programm Projektor

Rote Taste :

-  drücken, um einen Punkt innerhalb der Bezugsfläche zu messen. 3D Disto sucht den nächsten Gitterpunkt und projiziert ihn.

Kurzer Tastendruck auf / / / :

- Jede Pfeiltaste wählt den Nachbarpunkt, dreht den 3D Disto und startet die iterative Messung eine Sekunde nach Tastendruck.
 - Mehrere Tastendrucke auf derselben Pfeiltaste überspringen benachbarte Punkte. 3D Disto beginnt eine Sekunde nach dem letzten Tastendruck mit der Drehung.
-

8

Fehlermeldungen

Fehlermeldungen und Abhilfe

Fehler Nr.	Ursache & Abhilfe
150	Arbeitsbereich überschritten.
151	Ungültige Messung.
152	Position des 3D Disto ändern oder das Lineal für verdeckte Punkte verwenden.
160	Wiederholen. Das Lineal zwischen beiden Messungen nicht bewegen.
170	3D Disto neu starten, falls das Problem weiterhin besteht.
171	Alle Geräte, z.B. Stromversorgung oder Kabel, überprüfen und nochmal versuchen.
240	Kalibrierung des Neigungssensors fehlgeschlagen. Systemgenauigkeit gefährdet. Kontaktieren Sie ihren Händler oder Leica Geosystems Vertreter.
241	Zu viel Drift. Kalibrierung präzise wiederholen.
242	3D Disto muss exakt horizontalisiert werden. Das Gerät muss sicher aufgestellt werden. Kalibrierung wiederholen.
243	Stellen Sie das Instrument stabil auf. Der Sensor darf nicht berührt oder bewegt werden. Kalibrierung wiederholen.

Fehler Nr.	Ursache & Abhilfe
300	Horizontale Linie auswählen.
350	Projektionsfläche überprüfen. Laser konnte die korrekte Position nicht erreichen.
755	Punkt kann nicht gemessen werden. Andere Position versuchen. Werkzeug funktioniert nicht auf horizontalen Ebenen.
760	Punkt kann nicht gemessen werden. Andere Werte eingeben. Werkzeug funktioniert nicht auf horizontalen Ebenen.
765	Punkt kann nicht gemessen werden. Andere Position oder anderen Wert versuchen. Werkzeug funktioniert nicht auf horizontalen Ebenen.
800	Daten Import oder Export ist nicht möglich.
801	Nicht genügend Speicherplatz auf dem USB-Stick.
802	Speichermedium funktioniert nicht richtig.
803	Zustand und Inhalt der Datei prüfen.
900	Sensor Fehler. Kontaktieren Sie ihren Händler oder Leica Geosystems Vertretung, falls der Fehler wiederholt auftritt.
901	Das reflektierte Lasersignal ist zu schwach.

Fehler Nr.	Ursache & Abhilfe
902	Das reflektierte Lasersignal ist zu stark.
903	Zu viel Hintergrundbeleuchtung.
950	Standpunktprüfung durchführen, um Genauigkeit zu erhalten!
951	Sensorneigung ist größer 3°. Sensor horizontieren!
952	Sensor prüfen, mögliche Hindernisse der WLAN Verbindung ausschließen oder Fernbedienung näher zum Sensor bringen.
953	Verbindung und Kabel überprüfen.
954	Kabel anschließen oder WLAN Verbindung im Menü auswählen.
955	Sensortemperatur außerhalb des Arbeitsbereichs.
998	Kontaktieren Sie ihren Händler oder Leica Geosystems Vertreter.
999	Kontaktieren Sie ihren Händler oder Leica Geosystems Vertreter.

9 Prüfen & Justieren

9.1 Übersicht

Beschreibung

Leica Geosystems Instrumente werden nach höchsten Qualitätsansprüchen und höchster Präzision hergestellt, montiert und justiert. Durch rasche Temperaturänderungen, Stöße oder Vibrationen können Abweichungen in der Instrumentengenauigkeit auftreten. Deshalb wird empfohlen, das Instrument regelmäßig zu überprüfen und zu justieren. Im Arbeitsumfeld können dazu spezielle, geführte Messabläufe ausgeführt werden. Die Bestimmung der entsprechenden Werte und Einstellungen muss mit höchster Sorgfalt und Präzision durchgeführt werden, wie in den nächsten Kapiteln beschrieben.

Elektronische Justierung

Die folgenden Instrumentenfehler können elektronisch überprüft und justiert werden:

- Fadenkreuz Versatz
- V-Index
- Neigungssensor



Alle Kalibrierwerte können auch auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Bei der täglichen Arbeit wird jeder Winkel automatisch korrigiert, wenn der Neigungssensor aktiviert ist und wenn der 3D Disto zwischen 0° und 3° aufgestellt ist.



Bei der Herstellung werden die Instrumentenfehler äußerst sorgfältig bestimmt und auf Null gesetzt. Aus den bereits erwähnten Gründen können sich diese Fehler verändern. Deshalb wird empfohlen, die Bestimmung der Instrumentenfehler in den folgenden Situationen erneut durchzuführen:

- nach längerem Transport
 - nach längeren Lagerungszeiten
 - falls der Temperaturunterschied zwischen der aktuellen Umgebungstemperatur und der Temperatur der letzten Kalibrierung mehr als 20 °C beträgt.
-

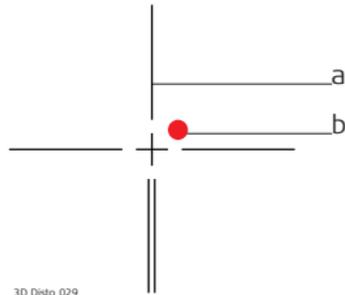
9.2

Fadenkreuz Versatz

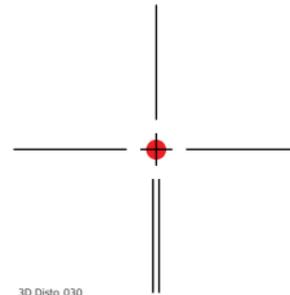
Problem

Der Laserpunkt und das Fadenkreuz stimmen im Zielsucher nicht überein.

Vor Kalibrierung:



Nach Kalibrierung:



- a) Fadenkreuz
- b) Laserpunkt

Justierung Schritt-für-Schritt

1. Kalibrierung starten über **Menü » Gerät...» Kalibrierung**.
 2.  drücken.
 3. Zielsucher öffnet. Eine Zielmarke in einer Distanz von > 25 m platzieren. Die Zielmarke so genau wie möglich anzielen.  drücken, wenn der Rotlaser genau auf dem Ziel ist.
 4. Zielsucher bleibt offen und rotes Fadenkreuz wird angezeigt. Mit den Pfeiltasten das Fadenkreuz so genau wie möglich über die Mitte des Ziels bewegen.  nochmal drücken.
 5. War die Messung innerhalb der Toleranz, erscheint ein Fenster mit der Auswahl: **Neue Werte speichern: x=...px; y=...px, Rücksetzen auf Werkseinstellung, oder Kalibrierung abbrechen**.
 6. Das Fadenkreuz mit **Neue Werte...** oder **Rücksetzen...** korrigieren. Letztes Pop-up fragt: **Sind Sie sicher? Ja/Abbruch**.
 7. Falls **Ja**, wird das erfolgreiche Setzen der neuen Parameter bestätigt.
-

9.3

V-Index Fehler

Problem

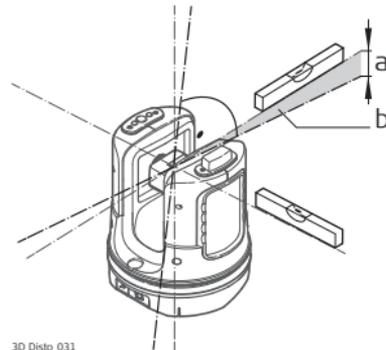
Der Vertikalindex deckt sich nicht mit der Stehachse.

Dies fällt auf, wenn Höhen oder Höhenunterschiede gemessener Punkte nicht zu stimmen scheinen, z.B. wenn Messungen mit dem Werkzeugkasten nicht richtig funktionieren.



Vor der V-Index-Kalibrierung wird empfohlen, zunächst die Kalibrierung des Neigungssensors und anschließend eine Fadenkreuz-Kalibrierung durchzuführen. Siehe "9.4 Neigungssensor Kalibrierung" und "9.2 Fadenkreuz Versatz".

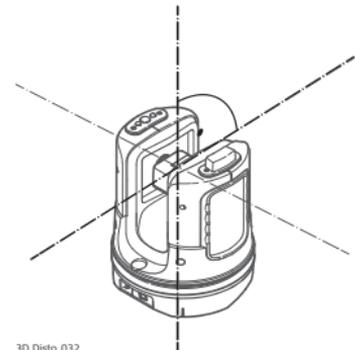
Vor Kalibrierung:



3D Disto_031

- a) Höhenfehler
- b) Vertikalwinkelabstand

Nach Kalibrierung:



3D Disto_032

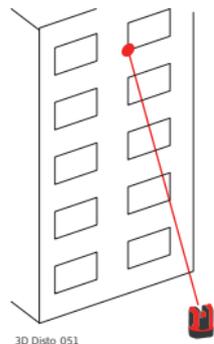
**Justierung
Schritt-für-Schritt**

1. Stellen Sie den 3D Disto nah vor einem gut sichtbaren, mindestens 15m hohen Zielpunkt, auf.
2.  drücken.
3. Zielsucher öffnet. So genau wie möglich anzielen.  drücken.
4. 3D Disto dreht automatisch in die zweite Lage.
5. Den gleichen Punkt möglichst genau nochmals anzielen.



drücken.

6. Waren beide Messungen erfolgreich, erscheint ein Pop-up Fenster mit der Auswahl: **Neue Werte speichern: XXX gon, Rücksetzen auf Werkseinstellungen, oder Kalibrierung abbrechen.**
7. Den V-Index mit **Neue Werte...** oder **Rücksetzen...** korrigieren. Letztes Pop-up fragt: **Sind Sie sicher? Ja/Abbruch.**
8. Falls **Ja**, wird das erfolgreiche Setzen der neuen Parameter bestätigt.



9.4

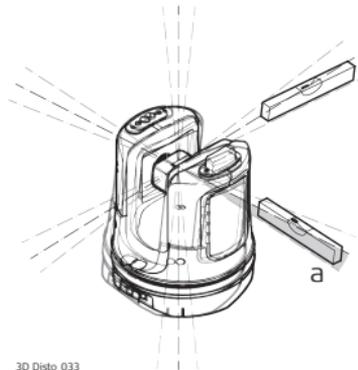
Neigungssensor Kalibrierung

Problem

Der Neigungssensor hat den gleichen Einfluss wie der V-Index, ist aber Abhängig von der Orientierung.

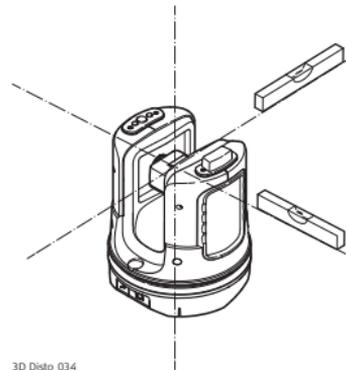
Dies fällt auf, wenn Höhen oder Höhenunterschiede gemessener Punkte nicht zu stimmen scheinen, z.B. wenn der Dreh-Befehl **Horizont** nicht richtig funktioniert.

Vor Kalibrierung:



a) Neigungssensorversatz

Nach Kalibrierung:





Diese Kalibrierung erfolgt automatisch. Sie müssen nur sicherstellen, dass der 3D Disto horizontal ist.

Justierung Schritt-für-Schritt

1.  drücken.
 2. 3D Disto beginnt die Selbstnivellierung: die Neigung wird geprüft und das Instrument horizontalisiert sich selbstständig, wenn die Neigung $< 3^\circ$ ist. Meldung erscheint: **3D Disto ca. 1 Minute nicht berühren!**
 3. Wenn **OK**, erscheint die Meldung: **Kalibrierung erfolgreich.**
-

9.5

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen Schritt-für-Schritt

1.  drücken.
 2. Meldung erscheint: **Alle Kalibrierwerte auf Werkseinstellungen zurücksetzen? Ja/Nein.**
 3. Bei **Ja**: alle benutzerdefinierten Kalibrierwerte werden ohne weitere Rückfrage auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
-

10 Diebstahlschutz

Beschreibung

Das Instrument kann mit einer **Persönlichen Identifikations Nummer** vor Missbrauch geschützt werden. Ist der PIN-Schutz aktiviert, muss bei jedem Start der PIN-Code am Handgerät eingegeben werden. Wurde dreimal die falsche PIN eingegeben, wird ein PUK benötigt. Diesen finden Sie in ihren Instrumentenunterlagen. Bei Eingabe des korrekten PUK-Codes wird der PIN-Code auf "0" zurückgesetzt und der PIN-Schutz deaktiviert.

Nehmen Sie mit ihrer Leica Geosystems-Vertretung Kontakt auf, falls Sie einen Ersatz-PUK benötigen.

PIN-Code aktivieren Schritt-für-Schritt

1. Das Handgerät wie in "5 Aufstellen des Instruments" beschrieben starten.
2. **Menü » Gerät...» Diebstahlschutz...** öffnen. Standardeinstellung ist **Aus**.
3. Zum Aktivieren **Ein** drücken.
4. Geben Sie den gewünschten PIN-Code (3 bis 8 numerische oder alphanumerische Zeichen) ein.
5. Mit **OK** bestätigen.



Jetzt ist das Instrument gegen Missbrauch geschützt. Der PIN-Code wird jetzt nach Einschalten des Instruments, Aufwachen aus dem Standbymodus oder Änderung der PIN-Einstellungen benötigt.

**PIN-Code
deaktivieren
Schritt-für-Schritt**

1. Das Handgerät wie in "5 Aufstellen des Instruments" beschrieben starten.
2. **Menü » Gerät...» Diebstahlschutz...** öffnen.
3. PIN-Code eingeben und zur Bestätigung **OK** drücken.
4. Zum Deaktivieren **Aus** wählen.



Jetzt ist das Instrument nicht mehr gegen Missbrauch geschützt.

11 **Wartung und Transport**

11.1 **Transport**

Transport im Feld

Achten Sie beim Transport Ihrer Ausrüstung im Feld immer darauf, dass Sie

- das Produkt entweder im Originaltransportbehälter transportieren,
- oder das Stativ mit aufgesetztem und angeschraubtem Produkt aufrecht zwischen den Stativbeinen über der Schulter tragen.

Transport im Auto

Transportieren Sie das Produkt niemals lose im Auto. Das Produkt kann durch Schläge und Vibrationen stark beeinträchtigt werden. Es muss daher immer im Transportbehälter transportiert und entsprechend gesichert werden.

Versand

Verwenden Sie beim Versand per Bahn, Flugzeug oder Schiff immer die komplette Leica Geosystems-Originalverpackung mit Transportbehälter und Versandkarton, bzw. entsprechende Verpackungen.
Die Verpackung sichert das Produkt gegen Schläge und Vibrationen.

Versand, Transport Batterien

Beim Transport oder Versand von Batterien ist der Betreiber verantwortlich, die nationalen und international geltenden Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten. Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen.

Feldjustierung

Nach längerem Transport Ihrer Ausrüstung: Kontrollieren Sie vor Gebrauch die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierparameter.

11.2

Lagerung

Produkt

Lagertemperaturbereich bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeuginnenraum aufbewahren. Siehe auch "13 Technische Daten" für Informationen zum Lagertemperaturbereich.

Feldjustierung

Kontrollieren Sie nach längerer Lagerung Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierparameter.

Batterien

- **Alkali und Lithium-Ionen Batterien**
 - Siehe auch "13 Technische Daten" für Informationen zum Lagertemperaturbereich.
 - Wir empfehlen einen Lagertemperaturbereich von 0°C bis +20°C / +32°F bis +68°F in trockener Umgebung, um die Selbstentladung zu minimieren.
 - Batterien mit einer Ladekapazität von 70% bis 100% können im empfohlenen Temperaturbereich bis zu einem Jahr gelagert werden. Nach dieser Lagerdauer müssen die Batterien wieder geladen werden.
 - Nach der Lagerung die Batterie (Li-Ion) vor Gebrauch laden.
 - Vor Feuchtigkeit und Nässe schützen. Nasse oder feuchte Batterien vor der Lagerung bzw. Verwendung trocknen.
-

11.3 Reinigen und Trocknen

Linse und Gehäuse des 3D Disto

- Staub von Linse und Gehäuse blasen.
 - Glas nicht mit den Fingern berühren.
 - Nur mit einem sauberen und weichen Lappen reinigen. Wenn nötig mit Wasser oder reinem Alkohol etwas befeuchten. Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
-

Nass gewordene Produkte

- Produkt, Transportbehälter, Schaumstoffeinsätze und Zubehör bei höchstens 40° C / 104° F abtrocknen und reinigen.
 - Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist.
 - Schließen Sie den Transportbehälter immer bei der Arbeit im Feld.
-

Kabel und Stecker

Stecker dürfen nicht verschmutzen und sind vor Nässe zu schützen. Verschmutzte Stecker der Verbindungskabel ausblasen.

12

Sicherheitshinweise

12.1

Allgemein

Beschreibung

Diese Hinweise sollen Betreiber und Benutzer in die Lage versetzen, allfällige Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen, d.h. möglichst im voraus zu vermeiden.

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

12.2

Verwendungszweck

Bestimmungsgemäße Verwendung

- 3D Messung von Distanzen, Höhen, Neigungen, Winkel, Flächen und Volumen.
 - Manuelle und automatische Messung von Raummaßen.
 - Automatische Profilmessung.
 - Übertragung von Punkten und Entwürfen, z.B. von Bauplänen.
 - Erzeugung von Zeichnungen.
 - Kamera Funktionalität.
 - Daten Import/Export.
 - Datenverwaltung.
-

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Instruktion.
- Verwendung außerhalb der Einsatzgrenzen.
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen.
- Entfernen von Hinweis- oder Warnschildern.
- Öffnen des Produktes mit Werkzeugen, z.B. Schraubenzieher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.
- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.
- Verwendung des Produkts mit offensichtlich erkennbaren Mängeln oder Schäden.
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von Leica Geosystems nicht ausdrücklich genehmigt ist.
- Ungenügende Absicherung des Messstandortes, z.B.: bei Durchführung von Messungen an Straßen oder auf Baustellen.
- Absichtliche Blendung Dritter.
- Steuerung von Maschinen, bewegten Objekten usw. in Überwachungsanwendungen o.ä. ohne zusätzliche Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen.

Warnung

Möglichkeit einer Verletzung, einer Fehlfunktion und Entstehung von Sachschaden bei sachwidriger Verwendung.

Der Betreiber informiert den Benutzer über Gebrauchsgefahren des Produkts und schützende Gegenmaßnahmen. Das Produkt darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn der Benutzer instruiert ist.

12.3

Einsatzgrenzen

Umwelt

Für den Einsatz in dauernd von Menschen bewohnbarer Atmosphäre geeignet; nicht einsetzbar in aggressiver oder explosiver Umgebung.



Gefahr

Lokale Sicherheitsbehörde und Sicherheitsverantwortliche sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor in gefährdeter Umgebung, in der Nähe von elektrischen Anlagen oder ähnlichen Situationen gearbeitet wird.

12.4

Verantwortungsbereiche

Hersteller des Produkts

Leica Geosystems AG AG, CH-9435 Heerbrugg, kurz Leica Geosystems, ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produktes inklusive Gebrauchsanweisung und Originalzubehör.

Hersteller von Fremdzubehör Leica Geosystems

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

Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

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



Warnung

Der Betreiber ist verantwortlich für die bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts, den Einsatz seiner Mitarbeiter, deren Instruktion und die Betriebssicherheit des Produkts.

12.5

Gebrauchsgefahren

Warnung

Fehlende oder unvollständige Instruktion können zu Fehlbedienung oder sachwidriger Verwendung führen. Dabei können Unfälle mit schweren Personen-, Sach-, Vermögens- und Umweltschäden entstehen.

Gegenmassnahmen:

Alle Benutzer befolgen die Sicherheitshinweise des Herstellers und Weisungen des Betreibers.

Vorsicht

Vorsicht vor fehlerhaften Messergebnissen beim Verwenden eines Produktes, nach einem Sturz oder anderen unerlaubten Beanspruchungen, Veränderungen des Produktes, längerer Lagerung oder Transport.

Gegenmassnahmen:

Führen Sie periodisch Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierungen durch. Besonders nach übermäßiger Beanspruchung des Produktes, und vor und nach wichtigen Messaufgaben.

Warnung

Bei dynamischen Anwendungen, z.B. bei der Punktübertragung, kann durch Außerachtlassen der Umgebung, z.B. Kabel, ein Unfall hervorgerufen werden.

Gegenmassnahmen:

Der Betreiber instruiert den Messgehilfen und den Benutzer über diese mögliche Gefahrenquelle.

 **Warnung**

Ungenügende Absicherung bzw. Markierung Ihres Messstandortes kann zu gefährlichen Situationen im Straßenverkehr, Baustellen, Industrieanlagen, ... führen.

Gegenmassnahmen:

Achten Sie immer auf ausreichende Absicherung Ihres Messstandortes. Beachten Sie die länderspezifischen gesetzlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und Straßenverkehrsverordnungen.

 **Vorsicht**

Bei nicht fachgerechter Anbringung von Zubehör am Produkt besteht die Möglichkeit, dass durch mechanische Einwirkungen, z.B. Sturz oder Schlag, Ihr Produkt beschädigt, Schutzvorrichtungen unwirksam oder Personen gefährdet werden.

Gegenmassnahmen:

Stellen Sie bei Aufstellung des Produkts sicher, dass Zubehör richtig angepasst, eingebaut, gesichert und eingerastet ist.
Schützen Sie Ihr Produkt vor mechanischen Einwirkungen.

 **Vorsicht**

Beim Transport, Versand oder bei der Entsorgung von Batterien kann bei unsachgemäßen, mechanischen Einwirkungen auf die Batterie Brandgefahr entstehen.

Gegenmassnahmen:

Versenden oder entsorgen Sie Ihr Produkt nur mit entladene Batterien. Betreiben Sie dazu das Produkt, bis die Batterien entladen sind.
Beim Transport oder Versand von Batterien ist der Betreiber verantwortlich, die nationalen und international geltenden Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten.
Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen.

**Warnung**

Bei der Verwendung von Ladegeräten, die von Leica Geosystems nicht empfohlen sind, können Batterien beschädigt werden. Dies kann zu Brand- und Explosionsgefahren führen.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie zum Laden der Batterien nur Ladegeräte, die von Leica Geosystems empfohlen werden.

**Warnung**

Starke mechanische Belastungen, hohe Umgebungstemperaturen oder das Eintauchen in Flüssigkeiten können zum Auslaufen, Brand oder zur Explosion der Batterien führen.

Gegenmassnahmen:

Schützen Sie die Batterien vor mechanischen Einwirkungen und hohen Umgebungstemperaturen. Batterien nicht in Flüssigkeiten werfen oder eintauchen.

**Warnung**

Leere Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Achten Sie auf die Umwelt und entsorgen Sie die Batterien entsprechend nationalen oder lokalen Richtlinien (z.B. Sammelstelle).

Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produkts kann Folgendes eintreten:

- Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können.
- Batterien können explodieren und dabei Vergiftungen, Verbrennungen, Verätzungen oder Umweltverschmutzung verursachen, wenn sie beschädigt oder stark erwärmt werden.

- Bei leichtfertigem Entsorgen ermöglichen Sie unberechtigten Personen, das Produkt sachwidrig zu verwenden. Dabei können Sie sich und Dritte schwer verletzen sowie die Umwelt verschmutzen.

Gegenmassnahmen:



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.



Warnung

Lassen Sie die Produkte nur von einer von Leica Geosystems autorisierten Service-stelle reparieren.

12.6

Laserklassifizierung

Integrierter Distanzmesser

Der Leica 3D Disto erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl der vorne aus dem Instrument austritt.

Es ist ein Laserprodukt Klasse 2 entsprechend:

- IEC60825-1: 2007 "Sicherheit von Laser-Einrichtungen"

Laserklasse 2 Produkte:

Blicken Sie nicht in den Laserstrahl und richten Sie ihn nicht unnötig auf andere Personen.

Augenschutz ist üblicherweise durch natürliche Abwendungsreaktionen wie den Blinkreflex gewährleistet.

Warnung

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

Gegenmassnahmen:

Blicken Sie nicht mit optischen Hilfsmitteln direkt in den Strahl.

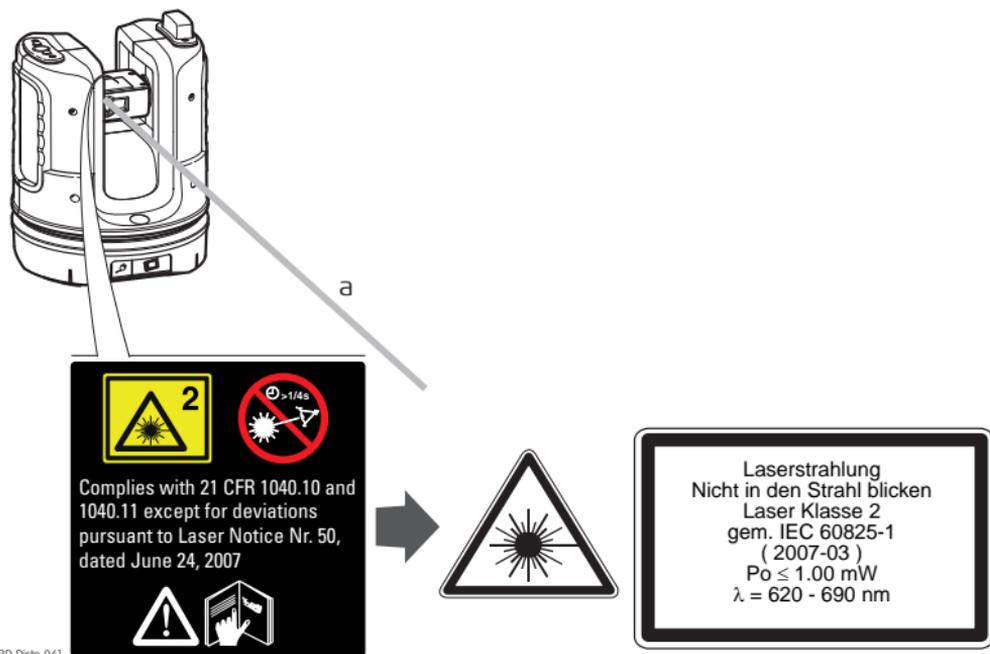
Vorsicht

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

Gegenmassnahmen:

Schauen Sie nicht in den Laserstrahl. Stellen Sie sicher, dass der Laser über oder unter Augenhöhe ausgerichtet ist (insbesondere bei festen Installationen, auf Maschinen, etc.).

Beschilderung



a) Laserstrahl

12.7

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Beschreibung

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



Warnung

Der 3D Disto erfüllt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen. Trotzdem kann die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausgeschlossen werden.



Vorsicht

Versuchen Sie niemals das Produkt selber zu reparieren. Nehmen Sie bei Beschädigung mit dem lokalen Händler Kontakt auf.



Warnung

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte durch elektromagnetische Strahlung.

Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Leica Geosystems die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausschließen.

 **Vorsicht**

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte, wenn Sie das Produkt in Kombination mit Fremdgeräten verwenden, z.B. Feldcomputer, PC, Funkgeräte, diverse Kabel oder externe Batterien.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie nur die von Leica Geosystems empfohlene Ausrüstung oder Zubehör. Sie erfüllen in Kombination mit dem Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen. Achten Sie bei Verwendung von Computern, Funkgeräten auf die herstellerspezifischen Angaben über die elektromagnetische Verträglichkeit.

 **Vorsicht**

Möglichkeit von fehlerhaften Messergebnissen bei Störungen durch elektromagnetische Strahlung.

Obwohl das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann Leica Geosystems die Möglichkeit nicht ganz ausschließen, dass intensive elektromagnetische Strahlung das Produkt stört, z.B. die Strahlung in unmittelbarer Nähe von Rundfunksendern, Funksprechgeräten, Diesel-Generatoren usw.

Gegenmassnahmen:

Bei Messungen unter diesen Bedingungen, Messergebnisse auf Plausibilität überprüfen.

 **Warnung**

Bei Betreiben des Produktes mit einseitig eingestecktem Kabel, z.B. externes Versorgungskabel oder Schnittstellenkabel, kann eine Überschreitung der zulässigen elektromagnetischen Strahlungswerte auftreten und dadurch andere Geräte gestört werden.

Gegenmassnahmen:

Während des Gebrauchs des Produkts müssen Kabel beidseitig eingesteckt sein, z.B. Gerät / externe Batterie, Gerät / Computer.

 **Warnung****Arbeiten mit WLAN**

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte, medizinischer Geräte, zum Beispiel Herzschrittmacher oder Hörgeräte, Flugzeugen und Anlagen beziehungsweise Schädigung bei Mensch und Tier durch elektromagnetische Felder.

Gegenmassnahmen:

Obwohl das Produkt in Kombination mit von Leica Geosystems empfohlenen Funkgeräten und Mobiltelefonen die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann Leica Geosystems die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte beziehungsweise die Schädigung bei Mensch und Tier nicht ganz ausschließen.

- Betreiben Sie das Produkt nicht in der Nähe von Tankstellen oder chemischen Installationen oder in anderen Bereichen in denen eine Explosionsgefahr besteht.
 - Betreiben Sie das Produkt nicht in der Nähe von medizinischen Geräten.
 - Betreiben Sie das Produkt nicht in Flugzeugen.
 - Betreiben Sie das Produkt nicht über längere Zeit in Körpernähe.
-

12.8

FCC Hinweis, Gültig in USA

Warnung

Dieses Produkt hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind.

Diese Grenzwerte sehen für die Installation in Wohngebieten einen ausreichenden Schutz vor störenden Abstrahlungen vor.

Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Rundfunkempfanges verursachen. Es kann aber nicht garantiert werden, dass bei bestimmten Installationen nicht doch Störungen auftreten können.

Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes festgestellt werden kann, ist der Benutzer angehalten, die Störungen mit Hilfe folgender Massnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an die Steckdose eines Stromkreises anschließen, der unterschiedlich ist zu dem des Empfängers.
- Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio- und Fernseh-techniker helfen.

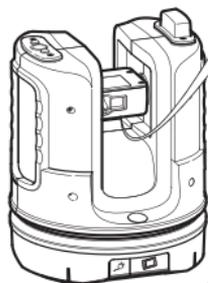
Warnung

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Leica Geosystems erlaubt wurden, können das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

**SAR Informationen
(spezifische
Absorptionsrate)****FCC Strahlungsbelastungs Erklärung**

Die abgegebene Strahlungsleistung des Instruments liegt deutlich unter den FCC Grenzwerten für Funkgeräte. Trotzdem sollte das Instrument so eingesetzt werden, dass menschliche Kontakte während der Verwendung minimal sind. Zur Vermeidung einer möglichen Überschreitung der FCC Grenzwerte sollte eine Distanz von 20 cm zwischen Ihnen (oder anderen Menschen) und der eingebauten Antenne eingehalten werden.

Beschilderung 3D Disto



3D Disto_042

Equi.No.:

123456789012

S/N:



12345678

Type: Leica 3D Disto

Art.No.: 772171 Power: 24V \neq 2.5A
IC: 3177A-3DDISTO FCC ID: RFF-3DDISTO
Patents: WO 9427164, WO 0216964,
WO 03008909, WO 0244754, EP 1195617, WO 9818019

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



Made in Singapore
www.leica-geosystems.com

Beschilderung Handgerät



3D Disto_044

Art.No.: 123456



S.No.: PC102302494



Beschilderung RM100 Fernbedienung



3D Disto_043



Type: RM100

Art.No.: 780994

Power: 1.5V \Rightarrow / 0.4A
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured:



12.9

Konformität zu nationalen Vorschriften

Konformität zu nationalen Vorschriften



Hiermit erklärt Leica Geosystems AG, dass das Instrument die erforderlichen Ansprüche und relevanten Vorschriften gemäß den Europäischen Richtlinien bestimmungsgemäß erfüllt. Die Konformitätserklärung kann unter <http://www.leica-geosystems.com/ce> eingesehen werden.

- Frankreich
EWR: die Verwendung dieses WLAN Produkts (oder der WLAN Funktion dieses Produkts) ist in Frankreich auf Innenanwendungen beschränkt.
 - In Ländern mit nationalen Vorschriften, die nicht mit der europäischen Richtlinie 1999/5/EC oder FCC Teil 15 abgedeckt sind, sind die Bestimmungen und Zulassungen für den Betrieb zu prüfen.
-

13 Technische Daten

Genauigkeit Spannmaß (3D)

	bei 10 m	bei 30 m	bei 50 m
Kombination aus Winkel- und Distanzmessung	ca. 1 mm	ca. 2 mm	ca. 4 mm

Winkelmessung (Hz/V)

Arbeitsbereich:	Horizontal 360°, Vertikal 250°
Genauigkeit:	5" (1,2 mm bei 50 m)

Eigenschaften Laser- Distanzmesser

Messsystem:	Auf Basis von System Analyser 100 MHz - 150 MHz
Typ:	Koaxial, sichtbarer Rotlaser
Reichweite:	0,5 - 50 m
Laserklasse:	2
Lasertyp:	650 nm; < 1 mW
Laserpunktgröße (bei Distanzen):	bei 10 m: ~7 mm x 7 mm bei 30 m: ~9 mm x 15 mm

Neigungssensor

Selbstnivellierungsbereich:	$\pm 3^\circ$
Genauigkeit:	10" (2,5 mm bei 50 m)

Zielsucher

Zoom (Vergrößerung):	1x, 2x, 4x, 8x
Sichtfeld (bei 10 m):	1x: 3,40 m x 2,14 m
	2x: 1,70 m x 1,07 m
	4x: 0,85 m x 0,54 m
	8x: 0,42 m x 0,27 m

Empfindlichkeit Dosenlibelle

1°/mm

Bedienung

Typ	Beschreibung
Display	Hochauflösender Bildschirm, 800 x 480 Pixel, 4,8" TFT LCD, 16 Millionen Farben
Tasten/Benutzeroberfläche	3D Disto: AN/AUS Taste Handgerät: Touchscreen, AN/AUS Taste
Speicherkapazität	Interner Speicher: 500 GB Flash Speicher: 32 GB
Schnittstellen	3D Disto: USB Typ B, Stromanschluss, Stromanschluss für Handgerät Handgerät: USB Typ A, Mikro-B, Stromanschluss

Kommunikation

Typ	Beschreibung
Datenübertragung	USB: Typ Mikro-B und Typ A, WLAN
Kabellose Technologie	SD Karte, 50 m Reichweite (abhängig von der Umgebung), 11 Kanäle
Unterstützte Datenformate	Import: DXF Export: DXF, TXT, CSV, JPG

Strom

Instrument	Typ	Durchschnittliche Betriebsdauer
3D Disto	Li-Ion Akku, Spannung: 14,4 V 63 Wh, Ladezeit 8 Std. Externe Stromversorgungsspannung: 24 VDC, 2,5 A	8 Std.
Handgerät	Li-Ionen Akku, 2500 mAh, 3,7 V Externe Stromversorgungsspannung: 5 VDC, 2,0 A, Ladezeit 7 Std.	6 Std.

Befestigung

5/8" Gewinde

**Instrumenten
Dimensionen**

3D Disto:	186,6 x 215,5 mm (Durchmesser x Höhe)
Handgerät:	178,5 x 120 x 25,8 mm

Gewicht

3D Disto:	2,8 kg
Handgerät:	0,33 kg

**Umweltspezifi-
kationen****Temperatur**

Typ	Temperaturbereich bei Betrieb [°C]	Lagertemperatur [°C]
3D Disto	-10 bis +50	-25 bis +70
Handgerät	-10 bis +50	-25 bis +70

Staub- und Wasserschutz

Typ	Schutz
3D Disto	IP54 (IEC 60529)
Handgerät	IP5X

Feuchtigkeit:

Typ	Schutz
3D Disto	Max. 85 % rel. Luftfeuchtigkeit nicht-kondensierend
Handgerät	Max. 85 % rel. Luftfeuchtigkeit nicht-kondensierend

**RM100
Fernbedienung**

Reichweite:	50 m
Kommunikation:	Infrarot (IR)
Batterie	1 AA, 1,5 V

Internationale Beschränkte Herstellergarantie

Dieses Produkt unterliegt den Geschäftsbedingungen der internationalen beschränkten Herstellergarantie die auf der Leica Geosystems Homepage unter <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> zum Download bereit steht oder von Ihrem Leica Geosystems Händler angefordert werden kann. Die vorangehende Garantie gilt ausschließlich und tritt anstelle aller anderen Garantien und Geschäftsbedingungen, ob ausdrücklich oder stillschweigend, tatsächlich oder kraft Gesetzes, statuarisch oder anderweitig, einschließlich Garantien, Geschäftsbedingungen, spezifische Gebrauchstauglichkeit, befriedigende Qualität und nicht-Verletzung Rechte Dritter, die allesamt ausdrücklich abgelehnt werden.



Dieses Produkt hat eine drei-jahres* Garantie von Leica Geosystems. Details dazu finden Sie unter:

www.leica-geosystems.com/registration

Alle Rechte für Veränderungen vorbehalten (Zeichnungen, Beschreibungen und technische Spezifikationen).

- * Um die drei-jahres Garantie zu erhalten, muss das Produkt innerhalb von acht Wochen nach Kaufdatum auf unserer Webseite www.leica-geosystems.com/registration registriert werden. Wird das Produkt nicht registriert, gilt eine zwei-jahres Garantie.
-

**Software
Lizenzvertrag**

Zu diesem Produkt gehört Software, die entweder auf dem Produkt vorinstalliert ist, oder auf einem separaten Datenträger zur Verfügung gestellt wird, oder auch, mit vorheriger Genehmigung von Leica Geosystems, aus dem Internet heruntergeladen werden kann. Diese ist sowohl urheberrechtlich als auch anderweitig gesetzlich geschützt und ihr Gebrauch ist im Leica Geosystems Software-Lizenzvertrag definiert und geregelt. Dieser Vertrag regelt beispielsweise, aber nicht abschließend, Umfang der Lizenz, Gewährleistung, geistiges Eigentum, Haftungsbeschränkung, Ausschluss weitergehender Zusicherungen, anwendbares Recht und Gerichtsstand. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie sich jederzeit voll an die Bestimmungen dieses Leica Geosystems Software-Lizenzvertrags halten.

Der Vertrag wird mit den Produkten ausgeliefert und kann auch von der Leica Geosystems Homepage unter <http://www.leica-geosystems.com/swlicense> angeschaut und heruntergeladen oder bei Ihrem Leica Geosystems Händler angefordert werden.

Bitte installieren und benutzen Sie die Software erst, nachdem Sie den Leica Geosystems Software-Lizenzvertrag gelesen und die darin enthaltenen Bestimmungen akzeptiert haben. Die Installation oder der Gebrauch der Software oder eines Teils davon gilt als Zustimmung zu allen im Vertrag enthaltenen Bestimmungen. Sollten Sie mit den im Vertrag enthaltenen Bestimmungen oder einem Teil davon nicht einverstanden sein, dürfen Sie die Software nicht herunterladen, installieren oder verwenden. Bitte bringen Sie in diesem Fall die nicht benutzte Software und die dazugehörige Dokumentation zusammen mit dem Kaufbeleg innerhalb von 10 (zehn) Tagen zum Händler zurück, bei dem Sie die Software gekauft haben, und Sie erhalten den vollen Kaufpreis zurück.

GNU Public License Teile der 3D Disto Software wurden unter der GPL (GNU Public License - Allgemeine Öffentliche GNU-Lizenz) entwickelt. Die entsprechenden Lizenzen befinden sich auf der 3D Disto Dokumentations CD im Verzeichnis GPL licenses. Für weitere Informationen suchen Sie ihren Kontakt unter www.leica-geosystems.com.

Stichwortverzeichnis

A

Abkürzungen	13
Absolute Höhe	113
Addition	
Nach Messung	97
Während der Messung	99
Anwendungen	104
Anwendungsprogramm	
Anwendungsprogramme	39
Demo Modus	40
Lizenzen und Aktivierung	41
Anzeige	47
Anzielen	108
Anzielung	56, 84, 86
Assistent	69
Aufklapp-Modus	128
Ausrichtung	142
Auswahl	95
Automatisiertes Raumprofil-Aufmaß	133

B

Batterie	
Erstverwendung	57
Laden	58
Benutzeroberfläche	46
Benutzung dieser Gebrauchsanweisung	9
Beschilderung	
3D Disto	183
Handgerät	184
RM100 Fernbedienung	184
Bestandteile	
3D Disto	29
Handgerät	33
RM100 Fernbedienung	34
Betriebstemperatur	189
Bezugsachse	18
Bezugshöhe	17, 112, 124
Bezugslinie	18, 116
Bezugspunkt	17

C

CSV	79
-----------	----

D	
Dateien	73, 76, 79
Daten CD	27
Datenübertragung	67, 76
Datum	60, 69
Demo Modus	40
Dezimaltrennzeichen	60
Diebstahlschutz	162
Distanz	15
Distanzmessung	56
Dokumentation	10
Gebrauchsanweisung	10
Dosenlibelle	29
Drehbefehle	88
DXF	24, 79
E	
Einheiten	60, 69
Einsatzgrenzen	170
Einstellungen	69, 161
Elektromagnetische Verträglichkeit	178
Elektronische Justierung	153
Ergebnisfenster	47, 53
Ergebnisse	47
Erste Schritte	57
Export	69, 79
F	
Fachbegriffe	13
Fadenkreuz	20, 85
Fangradius	69
FCC Hinweis	181
Fehlermeldungen	149
Fernbedienung	26, 34, 56, 148
Fernrohr Gesichtsfeld	187
Fläche	16, 100
Horizontal	101
Schräge	103
Fotos	71, 79
G	
Galerie	75, 123
Garantie	191
Gebrauchsanweisung	
Benutzung	9
Beschreibung der Handbücher	10
Gültigkeit dieser Gebrauchsanweisung	9

Gebrauchsgefahren	172
Gewicht	189
Gitter	24, 139

H

Handgerät	28
Benutzereingabe	46
Bestandteile	33
Datenexport	79
Datenimport	76
Stromversorgung	36
Handriemen	33
Helligkeit	87
Horizont	16, 88
Horizontale Distanz	15
Horizontale Fläche	16, 100, 101
Horizontales Volumen	101
Horizontalwinkel	13

I

Icon	52, 66, 73
Import	69, 76, 146
Infrarot (IR) Schnittstelle	29
Inhalt des Transportbehälters	27

J

JPG	79
Justierung	
Elektronisch	153
Fadenkreuz Versatz	155
V-Index Fehler	158

K

Kabel	27, 30, 35, 36
Kalibrierung	24, 154, 157, 159
Kippachse	13
Konfiguration	67
Koordinaten	22
Kreis zeichnen	130

L

Lagertemperatur	189
Lagerung	165
Laser	
Klassifikation	176
Laser-Distanzmesser	24, 29
LED	30, 34
Lineal für verdeckte Punkte	25

Linie zeichnen	95
Lizenzcode	39, 68
Loten	105, 107

M

Maßstab	49, 52
Menü	48, 67
Messung	23, 50, 84, 89, 126

N

Neigung	19, 31, 59, 89, 125
Neigungssensor	19
Neustart	39
Nivellier	111

O

Ordner	72, 79, 121
--------------	-------------

P

Parallele	116
PC	41, 44, 61, 77, 80
Polygon	51, 92
Pop-up	39, 65
Profil	133
Programm	39

Programme	104
Projektion	24, 141
Projektor	104, 139, 140
Prüfen & Justieren	152

Q

Quick Start	10
-------------------	----

R

Raumaufmaß	54, 104, 124, 133
Rechner	82
Rechteck zeichnen	132
Rechtwinklige Distanz	15
Reinigen und Trocknen	166
Rückgängig	51

S

Schnelles Anzielen	109
Schnelles Loten	107
Schnittstelle	29, 46
Schräge Fläche	16, 100
Selbst-horizontierung	31
Selbstnivellierung	59
Serien-Nummer	2
Setup	57

Sicherheitshinweise	10, 167
Sicherungspunkte	21, 74, 118
Software	39, 68
Spannmaß	15, 97
Sprache	60, 69
Standpunkt neu bestimmen	120
Standpunktbestimmung	104
Stativhaken	33
Statuszeile	47, 52, 66
Stehachse	13
Stromversorgung	
3D Disto	35
Handgerät	36
RM100 Fernbedienung	38
Subtraktion	
Nach Messung	97
Während der Messung	99
Summe	97
Symbole	3, 52, 53, 54, 55

T

Tasten	48, 72, 148
Technische Daten	186
Temperatur	189
Instrument	
Betrieb	189
Titelzeile	47
Transport	164
TXT	79

U

Umweltspezifikationen	189
USB-Anschluss	27
USB-Stick	27, 78, 81

V

Verantwortungsbereiche	171
Verdeckter Punkt	25, 87
Vergrößerung	87
Vergrößerung	52
Vertikale Distanz	15
Verwendungszweck	168
Volumen	100

W

Warenzeichen (Trademarks)	3
Wartung	164
Wechseldatenträger	78, 81
Werkseinstellungen	39, 70, 153, 161
Werkzeugkasten	55, 105
Werkzeugleiste	47, 51, 85
Wiederholen	51
Winkel	
Horizontal	13
Vertikal	14
WLAN	27, 61

Z

Zeichnen	95, 146
Zeichnungsfläche	47
Zeit	60, 69
Zenit	16
Ziellinie	13
Zielmarken	21, 27, 118
Zielsucher	20, 47, 50, 85
Zoom	49, 87

Total Quality Management: unser Engagement für totale Kundenzufriedenheit.



Gemäß SQS-Zertifikat verfügt Leica Geosystems AG Heerbrugg, über ein Qualitäts-System, das den internationalen Standards für Qualitäts-Management und Qualitäts-Systeme (ISO 9001) und Umweltmanagementsysteme (ISO 14001) entspricht.

Mehr Informationen über unser TQM Programm erhalten Sie bei Ihrem lokalen Leica Vertreter.

Patente:

WO 9427164
WO 0216964
US 5949531
WO 0244754
EP 1195617
WO 9818019

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Phone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

781129(CD)-1.0.0de
Übersetzung der Urfassung (781129-1.0.1en)
© 2011 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland