

LEICA SPRINTER





Gebrauchsanweisung

Version 1.0

Deutsch





Leica
Geosystems

Einleitung

Kauf	Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Leica Geosystems Digitalnivelliers.
Produkt	SPRINTER 100/100M/200/200M ist das neue hochwertige elektronische Digitalnivellier aus dem Hause Leica Geosystems. Das Nivellier wurde entwickelt, um Messungen noch schneller und einfacher vornehmen zu können. Dabei wird der Latten-Strichcode elektronisch abgelesen. Die Messdaten werden sofort am Display angezeigt. So dient diese innovative Technologie zur Erleichterung Ihrer alltäglichen Vermessungsaufgaben.
 	Diese Gebrauchsanweisung enthält neben den Hinweisen zur Verwendung des Produkts auch wichtige Sicherheitshinweise. Siehe auch Abschnitt "11 Sicherheitshinweise" für weitere Informationen. Lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durch.
Produktidentifizierung	Die Typenbezeichnung und die Serien-Nr. Ihres Produkts ist auf dem Typenschild im Batteriefach angebracht. Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Gebrauchsanweisung und beziehen Sie sich immer auf diese Angaben, wenn Sie Fragen an die Leica Geosystems Vertretung oder Service-stelle haben. Typ: _____ Serien-Nr.: _____ Software-Version: _____

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)

Alle Rechte an Warenzeichen liegen beim jeweiligen Eigentümer.

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Kapitel	Seite	
	1	Verwendung dieser Gebrauchsanweisung	1-1
	2	Systembeschreibung	2-1
	3	Messvorbereitung	3-1
	4	Benutzeroberfläche	4-1
	5	Bedienung	5-1
	6	Daten- und Speicherorganisation (nur SPRINTER 100M/200M)	6-1
	7	Prüfen & Justieren	7-1
	8	Meldungen	8-1
	9	Einstellungen	9-1
	10	Wartung und Transport	10-1
	11	Sicherheitshinweise	11-1
	12	Technische Daten	12-1
	Index		i-1

1 Verwendung dieser Gebrauchsanweisung



Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung und nehmen Sie gleichzeitig die notwendigen Einstellungen am Instrument vor.

Pfad

Hauptmenü: Daten Manager\Daten ansehen beschreibt den folgenden Ablauf:
Wählen Sie erst **Daten Manager** aus dem **Hauptmenü** Wählen Sie danach **Daten ansehen**.

Dialog

KONFIG Allgemeine Einstellungen stellt den Namen des Dialoges dar.

Seite

Dialoge können mehr als eine Seite haben. Die Seite **Einheiten** stellt eine spezielle Seite eines Dialogs dar. Zum Beispiel die Seite **Einheiten** '...in **KONFIG Einheiten & Formate**, ...'

Index

Der Index befindet sich am Ende der Gebrauchsanweisung.



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

Gültigkeit dieser Gebrauchsanweisung

Die vorliegende Gebrauchsanweisung gilt sowohl für SPRINTER 100/200 als auch SPRINTER 100M/200M. Abschnitte, die nur für SPRINTER 100M/200M gelten, sind entsprechend gekennzeichnet.

Verfügbare Dokumentation

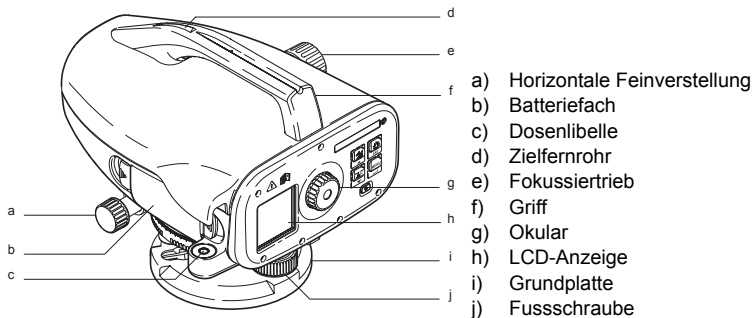
Name der Dokumentation	Beschreibung
SPRINTER 100/100M/200/200MG Gebrauchsanweisung	In dieser Gebrauchsanleitung sind alle erforderlichen Anweisungen zur grundlegenden Bedienung des Instrumentes enthalten. Schafft einen Überblick über das System mit den technischen Daten und den Sicherheitsbestimmungen.
SPRINTER 100/100M/200/200M Kurzanleitung	Zweiseitige Kurzbeschreibung der Instrumentenbedienung.

Format der Dokumentation

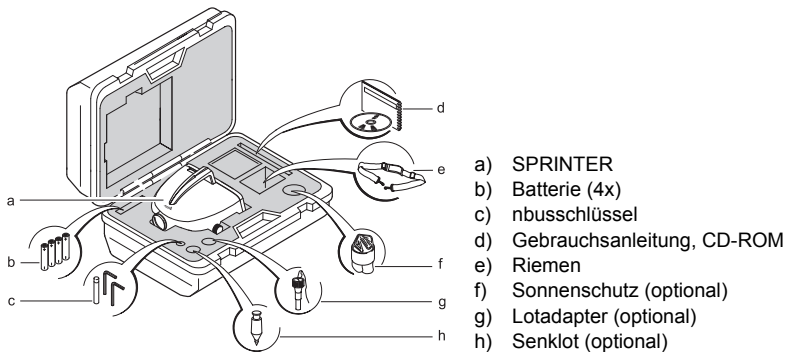
Die SPRINTER 100/100M/200/200M CD enthält die gesamte Dokumentation in elektronischer Form. Alle Handbücher sind auch in gedruckter Form erhältlich.

2 Systembeschreibung

Instrumentenbestandteile



Inhalt des Behälters



Zubehör

-
- **Stativ**
 - **Aluminiumlatte (regional verschieden)**
 - **Regenschutz (optional)**
 - **Sonnenschutz (optional)**
 - **Stromversorgung**
 - 4 AA Alkali-Trockenbatterien
 - 4 wiederaufladbare Batterien mit Ladegerät (optional)
 - **Datenübertragung/-speicherung auf externem Medium**
 - Computerkabel - serielle Schnittstelle (optional)
 - **Computersoftware**
 - Leica Survey Office zur Übertragung von Daten auf einen PC
 - **Dokumentation**
 - Gebrauchsanweisung
 - Kurzanleitung
-

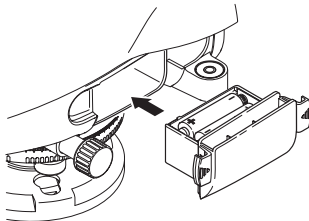
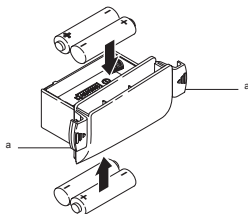
3 Messvorbereitung


In this chapter

Topic	Page
3.1 Batterie	3-1
3.2 Instrument aufstellen und in Betrieb nehmen	3-2

3.1 Batterie

Batteriewechsel
Schritt-für-Schritt



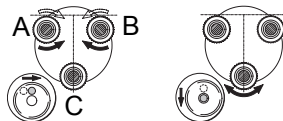
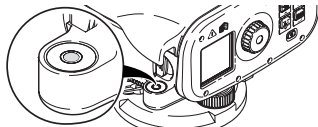
Schritt	Beschreibung
1.	Die Befestigungsclips (a) des Batteriefachs gleichzeitig nach unten drücken und Batteriefach herausziehen.
2.	<p>4 AA Trockenbatterien einlegen. Dabei die Plus-/Minus-Markierungen auf dem Gehäuse berücksichtigen.</p>  <p>Nur komplette Batteriesätze als Ersatz verwenden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alte und neue Batterien nicht gemeinsam verwenden. • Keine Batterien von verschiedenem Typ oder von verschiedenen Herstellern gemeinsam verwenden. • Informationen über den geeigneten Batterietyp entnehmen Sie bitte dem Abschnitt Technische Daten.
3.	Batteriefach wieder einlegen und drücken, bis es hörbar einrastet.

3.2 Instrument aufstellen und in Betrieb nehmen

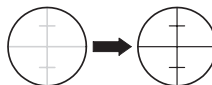
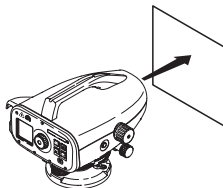
Nivellierung

Schritt	Beschreibung
1.	Stativ aufstellen. Stativbeine auf die benötigte Länge ausziehen und sicherstellen, dass der Stativkopf in etwa horizontal ist. Die Stativfüsse fest im Boden verankern, damit die notwendige Stabilität gegeben ist.
2.	Instrument am Stativ montieren: Stativschraube an der Grundplatte des Instruments festschrauben.

Schritt	Beschreibung
3.	Horizontieren des Instruments: Einspielen der Libellenblase mit Hilfe der drei Fusschrauben. Fernrohr drehen, bis es normal zu den Fusschrauben A und B steht. Fusschrauben A und B gleichzeitig entgegengesetzt drehen, bis sich die Libellenblase in die Mitte des imaginären "T" einspielt. Fusschraube C drehen, bis sich die Libellenblase in der Mitte der Dose einspielt.

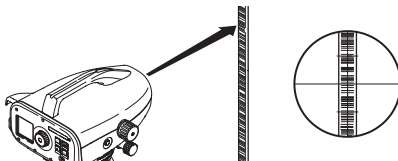



Justieren des Okulars



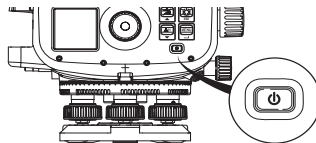
Schritt	Beschreibung
4.	Fernrohr gegen gleichmäßig hellen Hintergrund (z.B. Wand oder Papier) richten. Okular drehen, bis das Fadenkreuz scharf und deutlich erkennbar ist.

Fokussierung des Zielbildes



Schritt	Beschreibung
5.	Objektivlinse mit Zielfernrohr auf die Latte richten. Horizontale Feinverstellung drehen, bis die Latte im Sehfeld annähernd zentriert ist. Zum Fokussieren der Latte Fokussiertrieb drehen. Bewegt man das Auge hinter dem Okular leicht auf und ab, dürfen sich Lattenbild und Fadenkreuz nicht mehr gegeneinander verschieben und das Instrument ist einsatzbereit. Andernfalls Schritte 3 und 4 wiederholen.  Nur SPRINTER-Latten von Leica Geosystems verwenden!

Einschalten

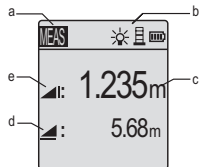


Das Instrument ist messbereit.

4 Benutzeroberfläche

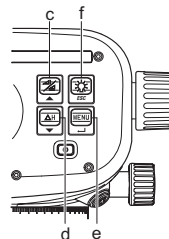
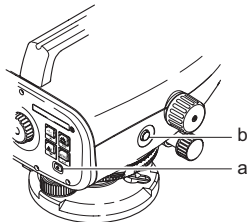
Inhalt	Thema	Seite
4.1	Dialoganzeige	4-2
4.2	Bedientasten und Funktionen	4-2
4.3	Modi	4-4
4.4	Symbole	4-4
4.5	Navigation im Menü	4-5
4.6	Menüeinstellung	4-7
4.7	Zeichenvorrat	4-9
4.7.1	Eingabe numerischer Werte	4-9
4.7.2	Eingabe alphanumerischer Werte	4-14







4.1 Dialoganzeige



- a) Messmodus
- b) Symbole
- c) Einheit
- d) Distanzsymbol
- e) Höhensymbol






4.2 Bedientasten und Funktionen



Pos.	Taste	Symbol	Funktion 1	Funktion 2
a)	Ein/Aus		Ein-/Aus-Schalter	Keine
b)	MESSEN		Aktivierung von Höhen- und Distanzmessung	Funktion 2 (kontinuierliche Messung) durch zweisekündigen Tastendruck
c)	Höhe / Distanz		Umschalten zwischen Höhen- und Distanzanzeige	Cursor auf (im Menümodus)
d)	dH		Anhalten / Freigeben von Höhendifferenzmessung und NN-Berechnung	Cursor ab (im Menümodus)
e)	MENÜ		Aktivieren und Wählen von Einstellungen	ENTER-Taste zur Bestätigung (im Menümodus)
f)	Beleuchtung		Beleuchtung der LCD-Anzeige	ESC-Taste zum Beenden eines Programms oder einer Einstellung (im Menümodus)

4.3 Modi


Modi







Symbol	Modus
	Messmodus
	MENÜ Auswahlmodus
	Prüfmodus
	Kommunikationsmodus (nur SPRINTER 100M/200M)
	Tracking-Modus

4.4 Symbole


Beschreibung

Die Symbole zeigen die aktuelle Statusinformation des Instrumentes an.

Symbol	Beschreibung
	LCD-Beleuchtung an

Symbol	Beschreibung
	Messmodus Latte aufrecht
	Messmodus Latte invers
	Verschiedene LCD-Kontrast-Anzeigen (schrittweise Änderung um 10%)
	Verschiedene Batteriestandsanzeigen (0%, 25%, 50%, 75%, 100%)
	Externe Stromquelle (nur SPRINTER 100M/200M)
	Daten werden im internen Speicher gespeichert (nur SPRINTER 100M/200M)

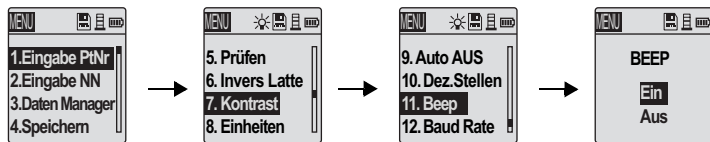
4.5 Navigation im Menü

Symbol	Beschreibung
	MENÜ-Taste drücken, um Menü anzuzeigen.

Symbol	Beschreibung
▲▼	Taste Cursor auf oder ab bewegen.
←↵	Taste drücken, um markierten Menüpunkt auszuwählen und Untermenü anzuzeigen.
←↵	Taste drücken, um markierten Untermenüpunkt auszuwählen. Die Meldung "Einstellung" wird angezeigt. Die Anzeige kehrt zurück zur letzten Messanwendung.
ESC	Taste drücken, um Untermenü zu verlassen. Erster Tastendruck: Rückkehr zum Menü. Zweiter Tastendruck: Rückkehr zur letzten Messanwendung.

Beispiel

BEEP einschalten:



4.6 Menüeinstellung

Nr.	Untermenü	Auswahl	Beschreibung
1.	Eingabe PtNr		Eingabe der Punktnummer durch den Anwender (nur SPRINTER 100M/200M)
2.	Eingabe NN (Höhe)		Eingabe Benchmarkwert / Referenzhöhe (NN)
3.	Daten Manager	Ansehen, Löschen, Übertragen	Ansehen der gespeicherten Daten Löschen bestimmter Messdaten Löschen sämtlicher Messdaten Datenübertragung mittels PC Software (nurSPRINTER 100M/200M)
4.	Speichern	Speicher, AUS, Extern	Daten können im internen Speicher des Instruments oder auf externen Speichermedien (z.B. Datenerfassungssystemen) gespeichert werden (nur SPRINTER 100M/200M). Bei der Option AUS werden die gesammelten Daten nicht gespeichert.
5.	Prüfen	Keine	Prüfprogramm
6.	Invers Latte	EIN = Latte invers AUS = Latte aufrecht	Aktivierung des Messmodus Latte invers. Die Standardeinstellung bzw. die Einstellung nach dem Einschalten des Instruments ist AUS.
7.	Kontrast	10 Einstell- varianten	Wahl des optimalen LCD-Anzeigen-Kontrasts. (Werkseinstellung 50%)

Nr.	Untermenü	Auswahl	Beschreibung
8.	Einheit	m, INT. ft, US ft, ft in 1/8	Auswahl der gewünschten Anzeigeeinheit: Meter, internationaler Fuss, US Fuss und US-Fuss-Inch-1/8 inch
9.	Auto AUS	EIN/AUS	Energiesparfunktion. Bei EIN schaltet das Instrument ca. 15 Minuten nach dem letzten Tastendruck automatisch aus. Bei AUS läuft das Instrument ständig.
10.	Dez.Stellen	Präzise / Standard	Einstellung der Mindestanzeige: In Meter: Standard = 0.001 m (Höhe) und 0.01 m (Distanz). Präzise= 0.0001 m (Höhe) und 0.001 m (Distanz). In Ft: Standard (Int. und US ft) = 0.01 ft (Höhe) und 0.1 ft Distanz. Präzise = 0.001 ft (Höhe) und 0.01 ft (Distanz). In ft in 1/8: Präzise & Standard = ft-inch-1/8 inch (Höhe und Distanz).
11.	Beep	EIN/AUS	Summer aktivieren oder deaktivieren
12.	Baud Rate	4800, 9600, 19200, 38400	Einstellung der Baud Rate (nur SPRINTER 100M/200M)

4.7 Zeichenvorrat

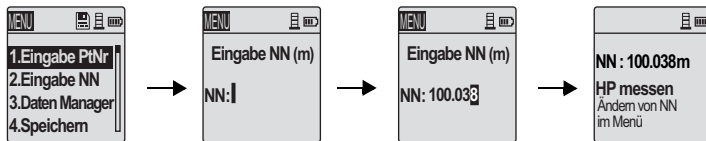
Höhe (NN) Zulässiger Zeichenvorrat für die numerische Eingabe der Höhe (NN): 0 ~ 9, Leerzeichen, Dezimalpunkt, ft in 1/8 Trennzeichen, "+" und "-" Zeichen.




Punktnummer (PtNr) Zulässiger Zeichenvorrat für die alphanumerische Eingabe der Punktnummer (PtNr): a ~ z, 0 ~ 9 und Leerzeichen.

4.7.1 Eingabe numerischer Werte

Beschreibung Numerische Felder dürfen nur numerische Werte, "+" und "-" Zeichen, ft in 1/8 Trennzeichen und Dezimalpunkte enthalten. Numerische Felder sind z.B. Höhe.



Numerische Eingabe REFERENZHÖHE (NN):





Schritt	Taste	Beschreibung
1.		MENÜ-Taste drücken, um Auswahlmenü zu aktivieren.
2.		Mit Hilfe der Cursor-Tasten "Eingabe NN" auswählen und ENTER-Taste drücken.
3.		Das Eingabefeld für die Referenzhöhe (NN) wird angezeigt und kann bearbeitet werden.
4.		Referenzhöhe (NN) mit ENTER-Taste bestätigen.
5.		Die Funktion Höhe (NN) ist nun aktiviert. Die Messung erfolgt gemäss Abschnitt "5.3.2 Höhendifferenz-, NN-, Höhen- und Distanzmessung (ohne Verwendung des internen Speichers)".

Eingabe eines neuen Höhen-Werts (NN)



Anzeigewert durch neuen Wert ersetzen:




Schritt	Taste	Beschreibung
1.		Im Bearbeitungsmodus befindet sich der Cursor immer am ersten Buchstaben.
2.		Mit Hilfe der Cursor-Tasten das gewünschte Zeichen im Eingabefeld markieren.
3.		Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste quittieren.

Schritt	Taste	Beschreibung
4.		Das nächste Eingabefeld (rechts) wird automatisch zur weiteren Bearbeitung markiert.
5.		Schritte 2 und 3 wiederholen, bis der Wert komplett eingegeben ist.
6.		Um den neuen Wert zu bestätigen, ENTER-Taste drücken. (Dabei muss sich am Ende des eingegebenen Werts ein Leerzeichen im Eingabefeld befinden.)
7.		Die Meldung "NN ändern. Sicher?" wird angezeigt. Änderung durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen.
8.	ESC	Früheren Wert durch Drücken der ESC-Taste wiederherstellen.

Anzeigewert ändern


Ausgewählte Zeichen des Anzeigewerts ändern:

Schritt	Taste	Beschreibung
1.		Im Bearbeitungsmodus befindet sich der Cursor immer am ersten Buchstaben. Der zuletzt eingegebene Wert für die Höhe (NN) wird angezeigt.
2.		Sollen bestimmte Zeichen im Eingabefeld nicht geändert werden, kann der bestehende Eintrag durch Drücken der ENTER-Taste bestätigt werden.
3.		Die zu ändernden Zeichen im Eingabefeld mit den Cursor-Tasten markieren.

Schritt	Taste	Beschreibung
4.		Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste quittieren.
5.		Das nächste Eingabefeld (rechts) wird automatisch zur weiteren Bearbeitung markiert.
6.		Schritte 2 bis 4 wiederholen, bis der gesamte Wert eingegeben ist.
7.		Um den neuen Wert zu bestätigen, ENTER-Taste drücken. (Dabei muss sich am Ende des eingegebenen Werts ein Leerzeichen im Eingabefeld befinden.)
8.		Die Meldung "NN ändern. Sicher?" wird angezeigt. Änderung durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen.
9.	ESC	Früheren Wert durch Drücken der ESC-Taste wiederherstellen.

Eingabe abbrechen,
ungültige Eingaben
löschen

Schritt	Taste/Dialog	Beschreibung
1.	ESC	ESC-Taste drücken, um Eingabe abzubrechen und früheren Wert wiederherzustellen.

Schritt	Taste/Dialog	Beschreibung
2.		Werden ungültige Daten eingegeben, wird die Meldung "Ungültige Daten" angezeigt.
3.	ESC	Zum Fortfahren ESC-Taste drücken.

**Zeichen aus bestehendem Eintrag übernehmen
Gesamtes Eingabefeld löschen**



Sollen bestimmte Zeichen des Eingabefelds nicht geändert werden, können diese durch Drücken der ENTER-Taste bestätigt werden.



Das erste Eingabefeld durch ein Leerzeichen markieren und den gesamten Eingabewert für die Höhe (NN) durch Drücken der ENTER-Taste löschen.

Standard Referenzhöhe (NN)

- Wird keine Referenzhöhe (NN) eingegeben, beträgt der Standardwert Null, d.h. 0.000.
- Der Wert wird auf drei Dezimalstellen genau angezeigt. Weitere Dezimalstellen werden abgerundet.

Ändern des Werts für die Höhe (NN)

- Wird eine Referenz-Lattenmessung durchgeführt wie in Abschnitt "5.3.2 Höhendifferenz-, NN-, Höhen- und Distanzmessung (ohne Verwendung des internen Speichers)" beschrieben, kann der letzte eingegebene Wert für die Referenzhöhe (NN) nicht geändert werden. Wird eine Änderung der letzten eingegebenen Referenzhöhe

(NN) im Menü "Eingabe NN" versucht, wird die Meldung "NN ändern nicht erlaubt" angezeigt.

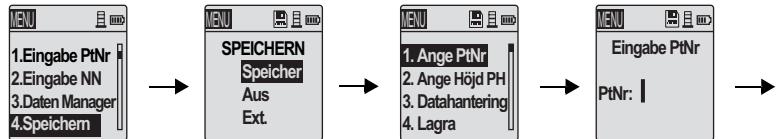
- Um die eingegebene Referenzhöhe (NN) zu ändern, gehen Sie folgendermassen vor:
 - Laufende Messung der Höhe (NN) durch Drücken der Taste Höhe/Distanz abbrechen und zum Standardmessmodus zurückkehren.
 - Menü "Eingabe NN" auswählen und weiter vorgehen wie in Abschnitt 4.7.1 beschrieben, um eine neue Referenzhöhe (NN) zu bearbeiten.
 - Startet Höhenmessung (NN) mit neuer Referenzhöhe wie in Abschnitt "5.3.2 Höhendifferenz-, NN-, Höhen- und Distanzmessung (ohne Verwendung des internen Speichers)" beschrieben.

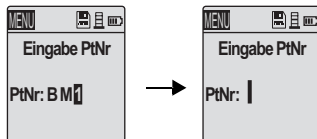
4.7.2 Eingabe alphanumerischer Werte





Beschreibung

Alphanumerische Felder können sowohl numerische als auch alphanumerische Werte beinhalten: z.B. PtNr.

Eingabe der alphanumerischen Punktnummer (PtNr) lt. folgender Vorgangsweise:





Schritt	Taste	Beschreibung
1.		MENÜ-Taste drücken, um Auswahlmenü zu aktivieren .
2.		Cursor-Tasten verwenden, um "Speichern" zu markieren, und ENTER-Taste drücken.
3.		Cursor-Tasten verwenden, um "Speicher" (Untermenü von "Speichern") zu markieren, und ENTER-Taste drücken.
4.		Cursor-Tasten verwenden, um "Eingabe PtNr" zu markieren, und ENTER-Taste drücken.
5.		Das Eingabefeld für die Punktnummer wird angezeigt und kann bearbeitet werden.

Schritt	Taste	Beschreibung
6.		Die Funktion Punktnummer ist aktiviert (Speicher EIN). Die Messung erfolgt gemäss Abschnitt "5.3.3 Höhen- und Distanzmessung mit PtNr (unter Verwendung des internen Speichers)" bzw. "5.3.4 Höhendifferenz-, NN-, Höhen- und Distanzmessung mit PtNr (unter Verwendung des internen Speichers)".

Eingabe einer neuen Punktnummer (PtNr)

Ersetzen einer angezeigten Punktnummer durch eine neue Punktnummer:

Schritt	Taste	Beschreibung
1.		Im Bearbeitungsmodus befindet sich der Cursor immer am ersten Buchstaben.
2.	▲▼	Mit Hilfe der Cursor-Tasten das gewünschte Zeichen im Eingabefeld markieren.
3.	←	Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste quittieren.
4.		Das nächste Eingabefeld (rechts) wird automatisch zur weiteren Bearbeitung markiert.
5.		Schritte 2 und 3 wiederholen, bis der gesamte Wert eingegeben ist.
6.	←	Um die neue Punktnummer zu bestätigen, ENTER-Taste drücken. (Dabei muss sich am Ende der eingegebenen Punktnummer ein Leerzeichen im Eingabefeld befinden.)

Schritt	Taste	Beschreibung
7.	ESC	Früheren Wert durch Drücken der ESC-Taste wiederherstellen.

Angezeigte Punkt- nummer (PtNr) bear- beiten

Einzelne Zeichen der angezeigten (bestehenden) Punktnummer bearbeiten:


Schritt	Taste	Beschreibung
1.		Im Bearbeitungsmodus befindet sich der Cursor immer am ersten Buchstaben. Die zuletzt eingegebene Punktnummer wird angezeigt.
2.	←	Sollen bestimmte Zeichen im Eingabefeld nicht geändert werden, kann der bestehende Eintrag durch Drücken der ENTER-Taste bestätigt werden.
3.	▲▼	Das zu ändernde Zeichen im Eingabefeld mit den Cursor-Tasten markieren.
4.	←	Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste quittieren.
5.		Das nächste Eingabefeld (rechts) wird automatisch zur weiteren Bearbeitung markiert.
6.		Schritte 2 bis 4 wiederholen, bis die gesamte neue Punktnummer eingegeben ist.
7.	←	Um die neue Punktnummer zu bestätigen, ENTER-Taste drücken. (Dabei muss sich am Ende der eingegebenen Punktnummer ein Leerzeichen im Eingabefeld befinden.)

Schritt	Taste	Beschreibung
8.	ESC	Früheren Wert durch Drücken der ESC-Taste wiederherstellen.

Eingabe abbrechen

ESC ESC-Taste drücken, um Eingabe abzubrechen und früheren Wert wiederherzustellen.

Zeichen aus bestehender Punktnr. übernehmen

 Sollen bestimmte Zeichen des Eingabefelds nicht geändert werden, kann der bestehende Eintrag durch Drücken der ENTER-Taste bestätigt werden.

Punktnummer (PtNr) Inkrement

Die Punktnummer wird automatisch von der vorhergehenden Punktnummer ausgehend um 1 inkrementiert, wenn das Eingabefeld für die Punktnummer nicht vom Benutzer manuell geändert wird.

Punktnummer (PtNr) ohne Inkrement

Kann die Punktnummer nicht inkrementiert werden, wird die Meldung "PtNr ohne Inkrement" angezeigt; z.B. Eingabe von 8 Alphazeichen.

Gesamtes Eingabefeld löschen

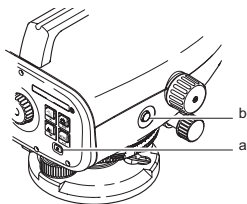
 Das erste Eingabefeld durch ein Leerzeichen markieren und die gesamte Punktnummer durch Drücken der ENTER-Taste löschen.

5 Bedienung

Inhalt	Thema	Seite
5.1	Bedienung des Instruments	5-2
5.2	Messung läuft	5-3
5.3	Messung	5-4
5.3.1	Höhen- und Distanzmessung (ohne Verwendung des internen Speichers)	5-4
5.3.2	Höhendifferenz-, NN-, Höhen- und Distanzmessung (ohne Verwendung des internen Speichers)	5-6
5.3.3	Höhen- und Distanzmessung mit PtNr (unter Verwendung des internen Speichers)	5-8
5.3.4	Höhendifferenz-, NN-, Höhen- und Distanzmessung mit PtNr (unter Verwendung des internen Speichers)	5-9
5.3.5	Messmodi	5-9
5.4	Messtechnische Hinweise	5-11
5.4.1	Besondere Mess-Situationen	5-11
5.4.2	Wichtige Instrumenteneinstellungen	5-12

5.1 Bedienung des Instruments

Ein-/Ausschalten

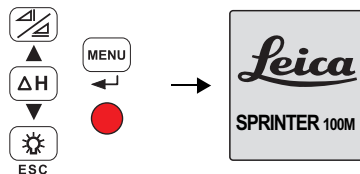


- a) Ein-/Aus-Schalter
- b) MESSEN-Taste

- **Einschalten:** Kurz drücken.



Beim Einschalten wird das Leica-Logo angezeigt.



Beliebige Taste drücken, um Versionsinformation anzuzeigen. Erneut beliebige Taste drücken, um Versionsinformation zu verlassen.

- **Ausschalten:** Eine Sekunde lang gedrückt halten.

5.2 Messung läuft

Messung



Höhen- und Distanzmessung.



Höhen- und Distanzmessung mit PtNr.



Speicher muss EIN sein, um PtNr-Anzeige zu aktivieren.



Höhen-, Distanz-, NN- und Höhendifferenzmessung mit PtNr.



Speicher muss EIN sein, um PtNr-Anzeige zu aktivieren.

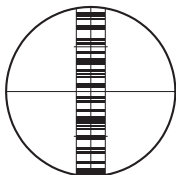
Allgemeine Hinweise

- Zuerst die Parameter Ziellinienfehler, Dosenlibelle bei Instrument und Latten kontrollieren und justieren.
 - Vor Beginn der Feldarbeit
 - Nach längeren Lagerungszeiten
 - Nach längerem Transport
- Auf eine saubere Optik achten. Verschmutzte oder beschlagene Optik kann die Messung beeinträchtigen.

- Das Instrument vor Beginn der Messungen der Umgebungstemperatur anpassen (ca. 2 Minuten pro °C Temperaturunterschied).
-

Höhen- und Distanz- messung (elektro- nisch)

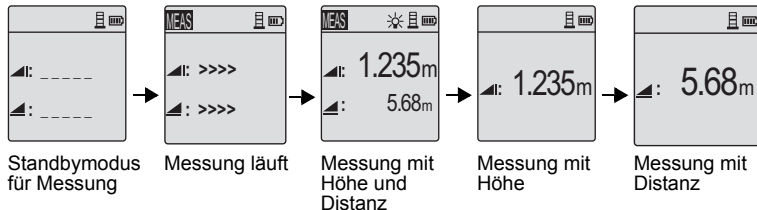
Beispiel mit elektronischer Messung:








Immer Mittelpunkt der Strichcodelatte anzielen und Lattenbild fokussieren, um eine genau Messung zu erhalten.

5.3 Messung

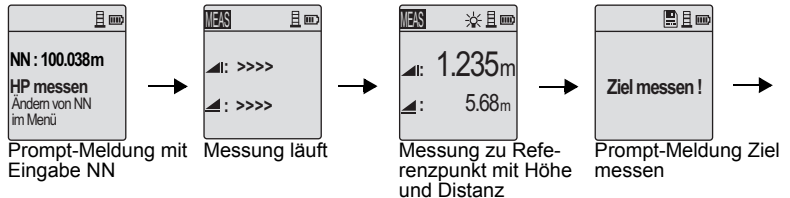
5.3.1 Höhen- und Distanzmessung (ohne Verwendung des internen Speichers)

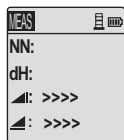


Schritt	Taste	Beschreibung
1.		Taste drücken, um Instrument einzuschalten. Das Leica-Logo wird angezeigt, dann schaltet das Instrument in den Standbymodus für die Standard-Messung.
2.		Latte anzielen und fokussieren. Messtaste leicht antippen, um Messung zu starten.
3.		Die Höhen- und Distanzmessung wird angezeigt.

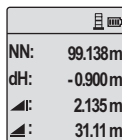
Schritt	Taste	Beschreibung
4.		Taste drücken, um nur die Höhenmessung anzuzeigen.
5.		Taste erneut drücken, um nur die Distanzmessung anzuzeigen.
6.		Taste erneut drücken, um zur Anzeige der Höhen- und Distanzmessung zurückzukehren.

5.3.2 Höhendifferenz-, NN-, Höhen- und Distanzmessung (ohne Verwendung des internen Speichers)









Messung läuft



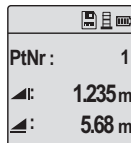
Ziel messen abgeschlossen

Schritt	Taste/Dialog	Beschreibung
1.		Taste drücken, um Funktion Höhendifferenz und Höhe (NN) zu aktivieren.
2.		Die Meldung "HP messen" mit Eingabe NN wird angezeigt.
3.		Messtaste drücken, um Messung auf Referenzplatte / Benchmark zu starten.
4.		Referenzhöhen- und Distanzmessung wird angezeigt. Dann folgt die Meldung "Ziel messen".
5.		MESSEN-Taste erneut drücken, um Messung auf Zielpunkt zu starten.
6.		Die folgenden Ergebnisse werden angezeigt: Zielhöhe (NN), Ziel-Höhendifferenz (dH) mit Bezug auf die Referenzplatte, Höhe und Distanz des Zielpunkts.

Schritt	Taste/Dialog	Beschreibung
7.		Wird keine Messung zur Referenzlatte durchgeführt, wird die Meldung "Kein HP-Anschluss" angezeigt.
8.		Das System benötigt eine Messung zu Referenzlatte / Benchmark, bevor das Ziel gemessen werden kann.


5.3.3 Höhen- und Distanzmessung mit PtNr (unter Verwendung des internen Speichers)

Ist der interne Speicher aktiviert, erfolgt der Messvorgang genau wie in Abschnitt "5.3.1 Höhen- und Distanzmessung (ohne Verwendung des internen Speichers)" beschrieben. Die PtNr wird gemeinsam mit den Messergebnissen angezeigt.



5.3.4 Höhendifferenz-, NN-, Höhen- und Distanzmessung mit PtNr (unter Verwendung des internen Speichers)

Ist der interne Speicher aktiviert, erfolgt der Messvorgang genau wie in Abschnitt "5.3.2 Höhendifferenz-, NN-, Höhen- und Distanzmessung (ohne Verwendung des internen Speichers)" beschrieben. Die PtNr wird gemeinsam mit den Messergebnissen angezeigt.

	
PtNr:	2
NN:	99.138m
dH:	-0.900m
▲I:	2.135m
▲:	31.11m



5.3.5 Messmodi

Beschreibung




Zwei verschiedene Messmodi stehen zur Auswahl: Einzelmessung und Tracking-Messung. Im Modus Einzelmessung kann die Messung durch Drücken der MESSEN-Taste abgebrochen werden.






Modus Einzelmessung

Schritt	Taste/Dialog	Beschreibung
1.		Um den Modus Einzelmessung zu aktivieren, Strichcodelatte anzielen und fokussieren.

Schritt	Taste/Dialog	Beschreibung
2.		MESSEN-Taste leicht antippen, um die Einzelmessung zu starten.
3.		In der oberen linken Ecke der Anzeige erscheint das Symbol für den aktuellen Messmodus.
4.		Das Messverfahren entspricht dem in Abschnitt "5.3 Messung" beschriebenen.

Modus Tracking-Messung

Schritt	Taste/Dialog	Beschreibung
1.		Um den Modus Tracking-Messung zu aktivieren, Strich-codelatte anzielen und fokussieren.
2.		MESSEN-Taste ein bis zwei Sekunden gedrückt halten, um Tracking-Messung zu starten. Die Meldung "Start Tracking" wird angezeigt und die Messung beginnt.
3.		In der oberen linken Ecke der Anzeige erscheint das Symbol für den aktuellen Messmodus.
4.		Die Messungen werden nacheinander angezeigt, jedoch nicht gespeichert.  Die Speicherfunktion ist im Modus Tracking-Messung deaktiviert.

Schritt	Taste/Dialog	Beschreibung
5.	    	Zum Anhalten der Tracking-Messung einfach MESSEN-Taste, dH-Taste oder MENÜ-Taste drücken. Die Meldung "Tracking anhalten" wird angezeigt und die Messung wird gestoppt.
6.		Die Ergebnisse der letzten durchgeführten Messung werden angezeigt.

5.4 Messtechnische Hinweise

5.4.1 Besondere Mess-Situationen

Vibrationen

Vibrationen am Instrument, z.B. durch Wind, können durch Berühren der Stativbeine im oberen Drittel gedämpft werden.

Gegenlicht

Bei störendem Gegenlicht die Sonnenblende (optionales Zubehör) auf das Objektiv setzen. Behelfsmässig kann das Objektiv mit der Hand abgeschattet werden.

Dunkelheit

Bei Dunkelheit die Latte im Messbereich mit Taschenlampen- oder Scheinwerferlicht möglichst gleichmässig ausleuchten.

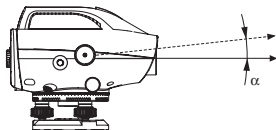
Messen am Lattenanfang	Messungen geringfügig unter dem Nullpunkt sind möglich (negative Messwerte).
Messen am oberen Lattenende	Messungen geringfügig oberhalb des oberen Lattenendes (volle Länge) sind möglich.
Schatten	Schattenmuster auf der Latte haben in der Regel keine Auswirkungen auf das Messergebnis. Extrem dunkle Schatten können sich wie Abdeckungen auswirken.
Fokussierung	Eine geringe Bildunschärfe hat keine Auswirkung auf Messzeit und Genauigkeit. Bei grober Fehlfokussierung wird die Messung abgebrochen.
Messen durch Glasscheiben	Vermeiden Sie das Messen durch Glasscheiben.
Latten-Verlängerungsstücke	Verlängerungsstücke müssen voll ausgefahren und ordnungsgemäss mit dem Haltestift hinten an der Latte befestigt sein (bei richtiger Befestigung ist ein Klick-Geräusch zu hören), um genaue und korrekte Messungen zu garantieren.
Messempfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtbares Licht • Messungen in der Dunkelheit mit gleichmässigem künstlichem Licht (20 Lux)

5.4.2 Wichtige Instrumenteneinstellungen

Vor Messbeginn anhand der Liste überprüfen, wie die Messung ablaufen soll. Setzen oder ändern Sie am Instrument die entsprechenden Einstellungen, wenn erforderlich.

- Aktueller Ziellinienfehler in Ordnung?
- Welcher Messmodus?

Ziellinienfehler



Der Ziellinienfehler (α) ist der vertikale Winkel zwischen der tatsächlichen Ziellinie und der idealen Horizontallinie. Er wird mit der Nivellierprobe bestimmt.

Der im System des Instruments gesetzte Ziellinienfehler wird automatisch bei jeder elektronischen Höhenablesung der Latte als Korrektur angebracht.

Es existieren zwei Möglichkeiten zur Bestimmung des Ziellinienfehlers:

1. Verwendung der integrierten Feld-Nivellierprobeverfahren oder Labor-Prüfung vor der Kollimator-Prüfung (nur Sprinter). Vgl. Nivellierprobe (bzw. mit Kollimator-Prüfung).
2. Den Wert durch eigene Messungen anhand von in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Verfahren ermitteln und in das System eingeben ([MENÜ]/ Prüfen / System, ENTER-Taste drücken).

6 Daten- und Speicherorganisation (nur SPRINTER 100M/200M)

Inhalt	Thema	Seite
	6.1 Daten ansehen	6-2
	6.2 Daten übertragen	6-3
	6.3 Daten löschen	6-3
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none">• Die Daten werden im internen Speicher oder über die RS232 Schnittstelle auf einem externen Medium wie PDA, Datenerfassungssystem oder PC gespeichert.• Die Datenverwaltung erfolgt in zwei verschiedenen Bereichen:<ol style="list-style-type: none">1. Messspeicher: Messungen zu verschiedenen Zielpunkten.2. Fixpunktspeicher: Messungen zu den Referenzpunkten.• Beim Anlegen eines Jobs ist der gesamte freie interne Speicher für Messungen und gemessene Fixpunkte reserviert.• Wird der interne Speicherplatz knapp, wird bei jeder fünften Messung eine "Zu geringer Speicher" Meldung angezeigt, bis kein freier Speicher mehr vorhanden ist. Die Meldung "Speicher voll!" wird angezeigt.• Der interne Speicher kann Daten von maximal 500 Messungen speichern.• Ist eine Messung nicht erfolgreich, z.B. ungültig, Latte zu weit entfernt usw., werden keine Messdaten registriert.• Im Menü Daten Manager können folgende Funktionen aufgerufen werden: Daten ansehen, Daten übertragen, Daten löschen.	

Beispiele für gesi- cherte Datenformate

MENU	
	33/38
PtNr :	A1
▲ :	1.249m
▲ :	2.02m

Gesicherter Datensatz mit PtNr, Höhe, Distanz und Zählerstand.

MENU	
	34/38
PtNr :	A2
RfNr :	A1
NN:	100.330m
dH:	0.000m
▲ :	1.249m

Gesicherter Datensatz mit PtNr, Referenz-PtNr, Höhe (NN), Höhendifferenz und Zählerstand.

6.1 Daten ansehen

Zugriff

Der Zugriff auf die Daten erfolgt über das Daten Manager-Untermenü "Daten ansehen".

Daten ansehen

- ← Um Daten anzuzeigen, "Daten ansehen" markieren und ENTER-Taste drücken.
- ▲▼ Bei jedem Druck auf die Cursor-Tasten wird eine andere Messung angezeigt. Ein Zähler (Bruchzahl) in der ersten Zeile der gespeicherten Messung gibt die fortlaufende Nummer der Messung (im Zähler) bzw. die Totalsumme (im Nenner) der gespeicherten Datensätze an.
- ESC ESC-Taste drücken, um das Menü zu verlassen.

6.2 Daten übertragen

Zugriff

Die Übertragung der Daten erfolgt über das Daten Manager-Untermenü "Daten übertragen".

Daten übertragen

- ←↵ Zum Datentransfer "Daten übertragen" markieren und ENTER-Taste drücken. Die Meldungen "Daten übertragen" bzw. "Übertragung beendet" werden nacheinander angezeigt.
- ESC ESC-Taste drücken, um das Menü zu verlassen.
Daten aus dem internen Speicher können via RS232 Schnittstelle an externe Speichermedien übertragen werden. Die übertragenen Daten können dann extern bearbeitet werden.
Die Einstellung der Baud Rate erfolgt im Untermenü Baud Rate.
-

6.3 Daten löschen

Zugriff

Das Löschen der Daten erfolgt über das Daten Manager-Untermenü "Daten löschen".

Daten löschen

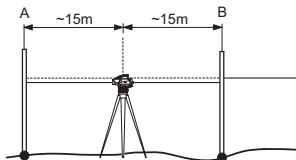
- ←↵ Zum Löschen von Daten "Daten löschen" markieren und ENTER-Taste drücken. Sämtliche Daten werden aus dem internen Speicher gelöscht. Die Meldung "Daten gelöscht" wird angezeigt.
- ESC ESC-Taste drücken, um das Menü zu verlassen.
- ←↵ Im Modus "Daten ansehen" können Einzeldaten durch Drücken der ENTER-Taste gelöscht werden. Referenzpunkt-Daten können nicht auf diese Art gelöscht werden.
-

7 Prüfen & Justieren

Inhalt	Thema	Seite
	7.1 Verfahren	7-1
	7.2 Stativ	7-5
	7.3 Dosenlibelle	7-6
	7.4 Fadenkreuz	7-7
Beschreibung	Beim SPRINTER 100/100M/200/200M tritt der optische wie der elektronische Ziellinienfehler auf. Die elektronische Lattenablesung wird automatisch mit dem im SPRINTER 100/100M/200/200M gespeicherten Ziellinienfehler korrigiert. Optische Ziellinienfehler müssen durch Verschieben des Fadenkreuzes eliminiert werden. Das Instrument verfügt über das A x Bx Feldverfahren für die elektronische Messung (A und B sind die Lattenstandpunkte, x ist der Instrumentenstandpunkt).	

7.1 Verfahren

Stellen Sie das SPRINTER 100/100M/200/200M Nivellier in der Mitte zwischen den beiden Latten A und B auf. Die Distanz zwischen den beiden Latten sollte ca. 30 m betragen.



A Latte A
B Latte B

MENÜ-PRÜFEN drücken, um das Programm "Prüfen und Justieren" zu aktivieren. Folgende Dialoge werden angezeigt:

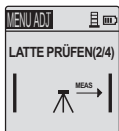
Schritt 1

Latte A anzielen und MESSEN-Taste drücken.

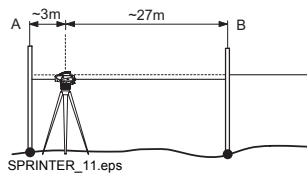


Schritt 2

Latte B anzielen und MESSEN-Taste drücken.



SPRINTER in Richtung Latte A verschieben und ca. 3 m von Latte A entfernt aufstellen.



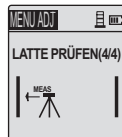
Schritt 3

Latte B anzielen und MESSEN-Taste drücken.

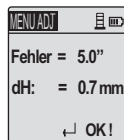


Schritt 4

Latte A anzielen und MESSEN-Taste drücken.



Der neue Ziellinienfehler wird angezeigt.



← Zum Bestätigen der Korrektur ENTER-Taste drücken.

Ist das Justieren des Fadenkreuzes erforderlich, Latte B zur E-scale Ablesung umkehren und das Fadenkreuz mit dem mitgelieferten Werkzeug laut Anweisung justieren.

Wird für eine Prüfmessung eine Fehlermeldung (z.B. "Ungültige Messung") angezeigt, mit der Messung fortfahren, bis eine erfolgreiche Messung vorliegt. (Eventuell ist das Instrument richtig eingestellt und die äusseren Umstände sind vorteilhaft.) ENTER-Taste drücken, um die Messung zu bestätigen.

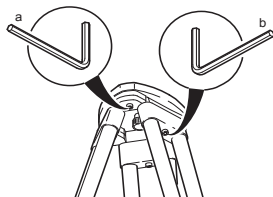
Zum Verlassen des Programms (wenn die Messung ungültig ist) ESC-Taste drücken.

Einmal ESC-Taste drücken: Die Anzeige kehrt zurück zum letzten Prüfschritt.

Zweimal ESC-Taste drücken: Die Anzeige kehrt zurück zum Menü.

Dreimal ESC-Taste drücken: Die Anzeige kehrt zurück zum Standard-Messmodus.

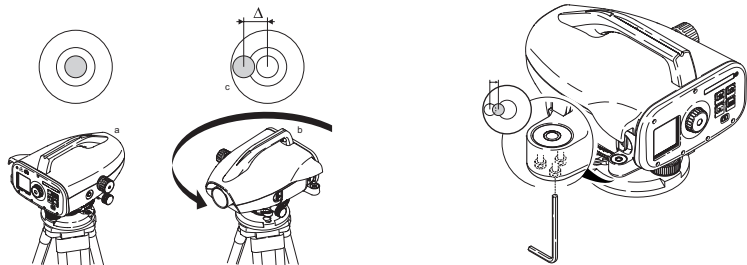
7.2 Stativ




Die Verbindungen der einzelnen Elemente müssen immer fest sein.

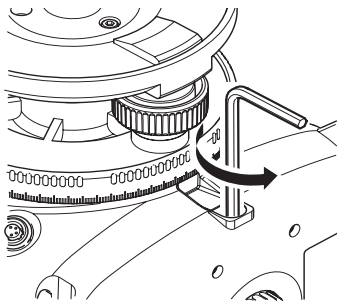
Schritt	Beschreibung
1.	Inbusschraube (2) fest anziehen (falls vorhanden).
2.	Gelenke am Stativkopf (1) so anziehen, dass die gespreizte Stellung der Stativbeine auch nach dem Abheben vom Boden gerade noch erhalten bleibt.

7.3 Dosenlibelle



Schritt	Beschreibung
1.	Instrument horizontieren.
2.	Instrument um 180° drehen.
3.	Libelle justieren, wenn die Libellenblase über den Einstellkreis hinausragt.
4.	Mit Inbusschlüssel den halben Fehler korrigieren.
	Schritte 1 bis 4 so lange wiederholen, bis die Libellenblase in jeder beliebigen Fernrohrrichtung in der Mitte einspielt.

7.4 Fadenkreuz



Ist die Differenz Soll-Ist-Ablesung grösser als 3 mm auf 60 m, muss die Ziellinie justiert werden.

Schritt	Beschreibung
1.	Inbusschlüssel drehen, bis der Sollwert erreicht ist.
2.	Ziellinie erneut überprüfen.

8 Meldungen

Inhalt	Thema	Seite
8.1	Auflistung der Fehlermeldungen	8-1
8.2	Auflistung der Betriebsmeldungen	8-4

8.1 Auflistung der Fehlermeldungen

Nr.	Fehlermeldung	Gegenmassnahme/Ursachen
E99	System Fehler, Service kontaktieren	Hardwarefehler, Dateifehler, Prüffehler oder Einstellfehler aufgrund derer das Gerät nicht mehr ordnungsgemäss funktioniert.
E100	Batterie fast leer	Neue oder frisch aufgeladene Batterien einlegen.
E101	PtNr ohne Inkrement	PtNr ändern. Max. PtNr: 99999999. Zeichenketten aus 8 Zeichen dürfen nicht mit einem Alphazeichen enden.
E102	Zu hell	Latte abschatten bzw. weniger stark beleuchten oder Fernrohrobjektiv abschatten.

Nr.	Fehlermeldung	Gegenmassnahme/Ursachen
E103	Zu dunkel	Latte gleichmässig beleuchten.
E104	Keine Latte	Anzielung überprüfen.
E105	Ungültige Eingabe	Eingabe überprüfen.
E106	Nicht horizontal	Instrument horizontalisieren.
E107	Speicher voll	Internen Speicher ausschalten und Messungen ohne Speichern fortsetzen oder gespeicherte Daten auf externes Medium übertragen und danach aus dem internen Speicher löschen, um Speicherplatz freizugeben.
E108	Fehler in Datei	Datei fehlerhaft.
E109	Zu geringer Speicher	Übertragung der Daten an ein externes Speichermedium vorbereiten, damit Messdaten aus dem internen Speicher gelöscht werden können, um Speicherplatz freizugeben.
E110	Ziel zu nah	Latte oder Instrument weiter entfernt positionieren.
E111	Ziel zu weit	Latte oder Instrument näher beieinander positionieren.
E112	Zu kalt	Messungen einstellen. Die Aussentemperatur ist niedriger als die zulässige Betriebstemperatur des Instruments.

Nr.	Fehlermeldung	Gegenmassnahme/Ursachen
E113	Zu warm	Messungen einstellen. Die Aussentemperatur ist höher als die zulässige Betriebstemperatur des Instruments.
E114	Ungültige Messung	Eine weitere Messung durchführen. Ist auch diese Messung ungültig, folgende Punkte überprüfen: Lattenposition, Einstellungen für Invers Latte, Lichtbedingungen bei der Latte, Streulicht, Fokussierung, Anzielung, Länge des Strichcodes im Sehfeld.
E115	Temperatur Sensor Fehler	Teleskopobjektiv mit einer Hand abdecken und Instrument einschalten. Hardwarekommunikation nicht erfolgreich.
E116	Prüffehler	Prüfung gemäss Anweisung vornehmen und sicherstellen, dass das Instrument horizontalisiert und die Latte vertikal und aufrecht steht. Prüffehler sind ausserhalb des korrigierbaren Bereichs.
E117	NN ändern nicht erlaubt	Durch Drücken der Höhe/Distanz-Taste zum Standard-Messmodus zurückkehren und Referenzhöhe (NN) im Modus "Eingabe NN" ändern.
E118	Keine Kommunikation	RS232 Verbindung überprüfen.
E119	Latte abgedeckt	Strichcodelänge nicht ausreichend für Messung.

Nr.	Fehlermeldung	Gegenmassnahme/Ursachen
E120	Bild Sensor Fehler	Service kontaktieren.
E121	Prüfen Invers Latte nicht zulässig	Orientierung der Latte prüfen.

8.2 Auflistung der Betriebsmeldungen

Meldung	Gegenmassnahme/Erläuterung
Start Tracking	Tracking-Modus wird aktiviert.
Tracking anhalten	Tracking-Modus wird angehalten.
Tracking angehalten	MESSEN-Taste ein bis zwei Sekunden lang gedrückt halten, um Tracking-Modus wieder zu aktivieren. Das Tracking wird nach 10 erfolglosen Messungen angehalten.
Daten übertragen	Übertragung der Daten vom internen Speicher an ein externes Speichermedium läuft.
Übertragung beendet	Die Daten wurden erfolgreich vom internen Speicher an ein externes Speichermedium übertragen.
Keine Daten im Speicher	Im internen Speicher sind keine Daten gespeichert.

Meldung	Gegenmassnahme/Erläuterung
Löschen. Sicher?	Mit diesem Dialog wird das Löschen von Einzeldaten (im Modus "Daten ansehen") oder sämtlichen Daten (im Modus "Daten löschen") aus dem internen Speicher bestätigt.
Daten gelöscht	Bestätigung des Systems, dass Einzeldaten oder sämtliche Daten aus dem internen Speicher gelöscht wurden.
Kann nicht gelöscht werden	Die Messung der Referenzhöhe (NN) kann nicht mittels Löschvorgang für Einzeldaten gelöscht werden.
Kein HP-Anschluss	Referenzpunkt anzielen, fokussieren und Messung durchführen. Für die Messung der Höhendifferenz und der Höhe (NN) ist eine Referenzpunktmessung erforderlich.
NN ändern. Sicher?	Mit diesem Dialog werden Änderungen der Referenzhöhe (NN) bestätigt.
Datei-System wird bereinigt	Löschen von temporären Dateien und Systemdateien.
Gerät schaltet ab	Das System wird heruntergefahren.
Sanduhr-Symbol	Bitte warten! Das System ist ausgelastet.

9 Einstellungen

Inhalt	Thema	Seite
	9.1 System	9-1
	9.2 Datenausgabe	9-2
	9.3 Kommunikation	9-2

9.1 System



Enthält die Systemeinstellungen.

PtNr & Inkrement

Eingabe der PtNr

- manuell oder
- durch automatisches PtNr Inkrement wenn die PtNr nicht manuell geändert wird.

Ziellinienfehler

Zeigt den neuen Ziellinienfehler unmittelbar nach der Feldjustierung an. Nach der Bestätigung des neuen Ziellinienfehlers wird dieser im System als Korrekturwert für elektronische Höhenmessungen gespeichert.

9.2 Datenausgabe



Wichtige Einstellungen für Messung und Anzeige.

GSI-Format

Datenausgabe über die Schnittstelle und Datenexport im GSI-Format.

- GSI-8
Ausgabeformat 8-stellig (83..00+12345678).
Diese Datenworte können aus alphanumerischen Zeichen bestehen.
 - GSI-16
Ausgabeformat 16-stellig (83..00+1234567890123456).
Diese Datenworte können aus alphanumerischen Zeichen bestehen.
-

9.3 Kommunikation

Kommunikationsparameter der seriellen Schnittstelle RS232 zur Datenübertragung zwischen Instrument und PC / externem Medium.

Leica-Standard-einstellungen

- 19200 Baud
 - 8 Datenbit (Der Datentransfer wird mit 8 Datenbit durchgeführt. Wird automatisch gesetzt, wenn "Keine" Parität gesetzt ist.)
 - Keine Parität (Keine Parität [wenn Datenbit = 8 gesetzt])
 - CR/LF (Zeilenanfang und Zeilenvorschub)
 - 1 Stopbit
-

10 Wartung und Transport

Inhalt	Thema	Seite
	10.1 Transport	10-1
	10.2 Lagerung	10-2
	10.3 Reinigen und Trocknen	10-2

10.1 Transport

Transport im Feld	<p>Achten Sie beim Transport Ihrer Ausrüstung im Feld immer darauf, dass Sie</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>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.</p>
Versand	<p>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.</p>

**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.

10.2 Lagerung

Produkt

Beachten Sie bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung den Lagertemperaturbereich, speziell im Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeuginnenraum aufbewahren. Siehe auch "12 Technische Daten" für Informationen zum Lagertemperaturbereich.

Feldjustierung

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

10.3 Reinigen und Trocknen

**Objektive und
Okular**

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

**Nass gewordene
Produkte**

Produkt, Transportbehälter, Schaumeinlage und Zubehör bei höchstens 40°C/108°F abtrocknen und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist.

Kabel und Stecker

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

11 Sicherheitshinweise

Inhalt	Thema	Seite
	11.1 Allgemein	11-1
	11.2 Verwendungszweck	11-2
	11.3 Einsatzgrenzen	11-3
	11.4 Verantwortungsbereiche	11-3
	11.5 Software-Lizenzvertrag	11-4
	11.6 Gebrauchsgefahren	11-5
	11.7 Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	11-10
	11.8 FCC Hinweis, Gültig in USA	11-12

11.1 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.

11.2 Verwendungszweck

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Elektronische und optische Höhen- und Distanzmessung auf Latte.
 - Registrierung von Messdaten.
-

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produktes ohne Instruktion.
- Direktes Zielen in die Sonne.
- 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.
- Inbetriebnahme nach Zweckentfremdung.
- Verwendung des Produktes 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.


 **Warnung**

Möglichkeit einer Verletzung, einer Fehlfunktion und Entstehung von Sachschaden bei sachwidriger Verwendung.
Der Betreiber informiert den Benutzer über Gebrauchsgefahren des Produktes und schützende Gegenmassnahmen. Das Produkt darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn der Benutzer instruiert ist.

11.3 Einsatzgrenzen

Umwelt

Das Gerät ist für den Einsatz in dauernd für Menschen bewohnbarer Atmosphäre geeignet, nicht einsetzbar in aggressiver oder explosiver Umgebung.

 **Gefahr**

Lokale Sicherheitsbehörde und Sicherheitsverantwortliche sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor in explosionsgefährdeter Umgebung oder in der Nähe von elektrischen Anlagen o.ä. gearbeitet wird.

11.4 Verantwortungsbereiche

Hersteller des Produktes

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

**Hersteller von
Fremdzubehör für
Produkte von Leica
Geosystems
Betreiber**

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

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.



11.5 Software-Lizenzvertrag

Beschreibung

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 Software 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 Lizenzvertrag befindet sich im Lieferumfang sämtlicher Produkte und kann auch auf der Homepage der Leica Geosystems AG unter <http://www.leica-geosystems.com/swlicense> oder bei Ihrem Leica Geosystems Händler eingesehen 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.

11.6 Gebrauchsgefahren



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.

Gefahr

Beim Arbeiten mit dem Prismenstab und dem Verlängerungsstück in unmittelbarer Umgebung von elektrischen Anlagen, z.B. Freileitungen oder elektrische Eisenbahnen, besteht aufgrund eines elektrischen Schlages akute Lebensgefahr.

Gegenmassnahmen:

Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagen ein. Ist das Arbeiten in solchen Anlagen zwingend notwendig, so sind vor der Durchführung dieser Arbeiten die für diese Anlagen zuständigen Stellen oder Behörden zu benachrichtigen und deren Anweisungen zu befolgen.








Vorsicht

Starke Magnetfelder in der unmittelbaren Messumgebung (z.B. Trafostationen, Schmelzöfen, ...) können den Kompensator beeinflussen und dadurch Messfehler verursachen.

Gegenmassnahmen:

Bei Messungen in der Nähe von starken magnetischen Feldern sind die Messresultate auf Plausibilität zu prüfen.

-
-  **Warnung** Bei Vermessungsarbeiten während Gewittern besteht die Gefahr eines Blitzeinschlages.
Gegenmassnahmen:
Führen Sie während Gewittern keine Vermessungsarbeiten durch.
-
-  **Vorsicht** Vorsicht beim direkten Zielen in die Sonne mit dem Produkt. Das Fernrohr wirkt wie ein Brennglas und kann somit Ihre Augen schädigen oder das Geräteinnere beschädigen.
Gegenmassnahmen:
Mit dem Produkt nicht direkt in die Sonne zielen.
-
-  **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.
-
-  **Warnung** Bei Verwendung von Computern, die nicht durch den Hersteller für den Einsatz im Feld zugelassen sind, kann es zu Gefährdungen durch einen elektrischen Schlag kommen.
Gegenmassnahmen:
Achten Sie auf die herstellereinspezifischen Angaben für den Einsatz im Feld in der Systemanwendung mit dem Leica Geosystems Produkt.
-
-  **Vorsicht** Bei nicht fachgerechter Anwendung des Produktes besteht die Möglichkeit, dass durch mechanische Einwirkungen, z.B. Sturz oder Schlag, nicht fachgerechter Adaption von

Zubehör Ihr Produkt beschädigt, Schutzvorrichtungen unwirksam oder Personen gefährdet werden.

Gegenmassnahmen:

Achten Sie bei der Aufstellung Ihres Produktes darauf, dass das Zubehör, z.B. Stativ, Dreifuss, Verbindungskabel, fachgerecht adaptiert, montiert, fixiert und verriegelt ist. Schützen Sie Ihr Produkt vor mechanischen Einwirkungen.

 **Vorsicht**

Bei einer mit der Lattenstrebe aufgestellten vertikalen Latte besteht die Möglichkeit, dass aufgrund eines Windstosses die Latte stürzt und dadurch Sachschäden entstehen oder Personen verletzt werden.

Gegenmassnahmen:

Lassen Sie eine durch Lattenstreben gestützte vertikale Latte nie unbeaufsichtigt stehen (Messgehilfe).

 **Gefahr**

Die Verwendung wiederaufladbarer Batterien mit einem ungeeigneten Ladegerät kann zu Brand- und Explosionsgefahr führen.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie nur wiederaufladbare Batterien und Ladegeräte, die von Leica Geosystems empfohlen werden.

 **Warnung**

Kurzgeschlossene Batteriterminals können sich überhitzen und Verletzungen oder Brände hervorrufen; z.B. wenn sie bei der Aufbewahrung oder beim Transport in Taschen mit Schmuck, Schlüsseln, Metallpapier oder sonstigen Gegenständen in Kontakt kommen.

Gegenmassnahmen:

Stellen Sie sicher, dass die Batteriekontakte nicht mit metallischen Gegenständen in Berührung kommen.

 **Warnung**

Die gleichzeitige Verwendung von wiederaufladbaren Batterien und Trockenbatterien bzw. von verschiedenen Batterietypen und -marken (sowohl wiederaufladbare Batterien als auch Trockenbatterien) kann zum Auslaufen, Explodieren oder Entzünden der Batterien führen.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie wiederaufladbare Batterien und Trockenbatterien nicht gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien desselben Typs und derselben Marke miteinander.

 **Vorsicht**

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

Gegenmassnahmen:

Entfernen Sie die Batterien vor dem Transport aus dem Batteriefach. Lassen Sie die Batterien vor deren Entsorgung im Produkt leer laufen. 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.

 **Vorsicht**

Ist das Produkt mit Batterien bestückt und wird längere Zeit nicht benutzt, kann die Entladung der Batterien das Produkt beschädigen.

Gegenmassnahmen:

Entfernen Sie vor einer längeren Lagerung des Produkts die Batterien.

 **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**

Bei unsachgemässer Entsorgung des Produktes 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:

Entsorgen Sie das Produkt sachgemäss.

Befolgen Sie die länderspezifischen Entsorgungsvorschriften.

Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.

11.7 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**

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, Funkgeräten, 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, Schnittstellenkabel, kann eine Überschreitung der zulässigen elektromagnetischen Strahlungswerte auftreten und dadurch andere Geräte gestört werden.

Gegenmassnahmen:

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

11.8 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 Rundfunkempfangs 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:

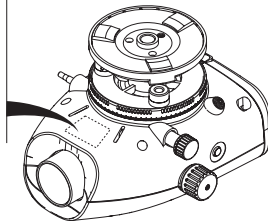
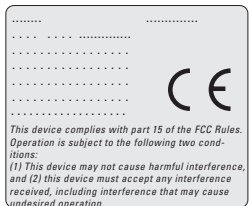
- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrössern.
- Das Gerät an die Steckdose eines Stromkreises anschliessen, der unterschiedlich ist zu dem des Empfängers.

- Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio- und Fernsehtech- niker helfen.

 **Warnung**

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

**Beschilderung
SPRINTER**



12 Technische Daten

Inhalt	Thema	Seite
	12.1 Genauigkeit	12-1
	12.2 Messung	12-2
	12.3 Allgemeine technische Daten	12-2

12.1 Genauigkeit

Höhenmessung

Standardabweichung pro km Doppelnivellement (ISO 17123-2):

Elektronische Messung

mit SPRINTER Aluminium-Strichcodelatte: 1.5 mm (SPRINTER 200/200M),
2.0 mm (SPRINTER 100/100M)

Optische Messung

mit Standard Aluminium E-scale /
numerische Latte: 2.5 mm

Standardabweichung für einzelne Lattenablesung:
0.6 mm (elektronisch) und
1.2 mm (optisch) bei 30 m

Distanzgenauigkeit (Standardabweichung)	10 mm bei $D \leq 10$ m Distanz in m x 0.001 bei $D > 10$ m
--	--

12.2 Messung

Reichweite	Distanzmessbereich elektronischer Messungen
	Standard Aluminium Strichcodelatte: 2 m bis 80 m

Optisch - Kürzeste Fokussierungsdistanz	Optisch - Kürzeste Fokussierungsdistanz 50 cm
--	---

Messdauer Einzelmessung (elektronisch)	Typisch 3 Sekunden. Bei normalem Tageslicht weniger, bei gleichmässig dunklen Lichtbedingungen mehr.
---	--

12.3 Allgemeine technische Daten

Dosenlibelle	Libellenempfindlichkeit: 10/2 mm
---------------------	----------------------------------

Kompensator	Magnetgedämpfter Pendelkompensator mit elektronischer Bereichsüberwachung.
--------------------	--

Schrägewarbereich (elektronisch):	± 10'
Kompensatorbereich (mechanisch):	± 10'
Einspielgenauigkeit:	0.8" max. (Standardabweichung)
Magnetfeldempfindlichkeit: (Zielliniendifferenz im horizontalen magnetischen Gleichfeld bei einer Feldstärke von bis zu 5 Gauss)	< 10"

RS232 Schnittstelle	Nur SPRINTER 100M/200M: Datenaustausch, externer Batterieanschluss, Kommunikation mit externen Datenerfassungssystemen usw. im GSI 8/16-Format.	
Interner Speicher	Kapazität:	bis zu 500 Punkte
Datenübertragung	Programm (SPRINTER 100M/200M an PC): LGO Tools	
Stromversorgung	SPRINTER 100/200:	Interne Batterie
	SPRINTER 100M/200M:	Interne Batterie oder extern via RS232 Schnittstelle
Batterien	Interne Batterie	AA Trockenzellen 4 x 1.5 V
	Stromversorgung via RS232 Schnittstelle	Nennspannung 12 V  Spannungsbereich 4 - xx V  GEV71 Kraftfahrzeugbatteriekabel zu 12 V Kraftfahrzeugbatterie
	Strombelastbarkeit	max. 300 mA

LCD-Anzeige	Typ: Abmessungen	Monochrome Anzeige, beleuchtbar 128 x 104 Pixel
--------------------	---------------------	--

Fernrohr	Vergrößerung (optisch): Freier Objektivdurchmesser: Freie Objektivöffnung: Multiplikationskonstante: Additionskonstante:	24 x 36 mm 2 ° 100 0
-----------------	--	----------------------------------

Horizontalkreis	Kreisgravur:	Kunststoffhorizontalkreis mit 360° (400 gon). Das Teilungsintervall beträgt 1° (obere Teilung) bzw. 50 gon (untere Teilung).
------------------------	--------------	--

Seitentrieb	Bewegung & Spiel im Seitentrieb:	Kontinuierlicher horizontaler Dualtrieb
--------------------	----------------------------------	---

System	Systemfunktionen / MMI System: Messmethode/Anwendung: Tasten:	<ul style="list-style-type: none">• Manuelle Erkennung inverse / normale Latte• Lattenablesung für Höhe/Distanz/dH/Höhe (NN) Höhe, Distanz, Höhendifferenz, Höhe (NN), Nivellierprobe, Referenz-NN und Bearbeiten der PtNr 5 Gummitasten
---------------	---	--

Umweltbedingungen	Schutz gegen Wasser, Staub und Schmutz	IP55 (IEC 60529)
	Luftfeuchtigkeit:	Bis 95% Luftfeuchtigkeit, ohne Betauung. Aufgrund der Kondensatbildung muss das Produkt regelmässig getrocknet werden.

Temperaturbereich	Betriebstemperatur:	-10°C bis +50°C
	Lagertemperatur:	-40°C bis +70°C

Abmessungen

Instrument	Länge (von der Vorderseite des Optikgehäuses zum voll ausgefahrenen Okular)	219 mm
	Breite (von der Aussenseite des Fokussiertriebs zur Aussenseite des Dosenlibellenhalters)	196 mm
	Höhe (samt Handgriff, bei voll ausgefahrener Grundplatte)	178 mm
Behälter	Länge	400 mm
	Breite	220 mm
	Höhe	325 mm

Gewicht	2.55 kg (einschliesslich 4 AA Batterien)
----------------	---

Index

A	
Abmessungen	12-5
Alphanumerische Werte	4-14
Auto AUS	4-8
B	
Batterie	3-1
Batterien	12-3
Baud Rate	4-8
Beep	4-8
Benutzeroberfläche	4-1
Beschilderung	11-13
Betriebsmeldungen	8-4
D	
Daten ansehen	6-3
Daten löschen	6-4
Daten Manager	4-7
Daten übertragen	6-3
Datenübertragung	12-3
Dez.Stellen	4-8
Dialog	1-1
Dokumentation	1-2
Dosenlibelle	7-6, 12-2
Dunkelheit	5-11
E	
Ein-/Ausschalten	5-2
Eingabe NN (Höhe)	4-7
Eingabe PtNr	4-7
Einheit	4-8
Einschalten	3-4
Empfindlichkeit	5-12
F	
Fadenkreuz	7-7
Fehlermeldungen	8-1
Feldhandbuch	

Verwendung	1-1
Fernrohr	12-4
Fokussierung	5-12
Fokussierung des Zielbildes	3-4

G

Gegenlicht	5-11
Genauigkeit	12-1
Gewicht	12-5
GSI-16	9-2
GSI-8	9-2
GSI-Format	9-2

H

Höhe (NN)	4-9
Höhen- und Distanzmessung	5-4
Horizontalkreis	12-4

I

Instrumentenbestandteile	2-1
Interner Speicher	12-3
Invers Latte	4-7

J

Justieren des Okulars	3-3
-----------------------------	-----

K

Kommunikationsparameter	9-2
Kompensator	12-2
Kontrast	4-7

L

Lagerung	
Feldjustierung	10-2
Produkt	10-2
LCD-Anzeige	12-4
Leica-Standard Einstellungen	9-2

M

Messung	5-3
Messdauer Einzelmessung	12-2
Optisch - Kürzeste Fokussierungsdistanz ..	12-2
Reichweite	12-2
Modi	4-4
Modus Einzelmessung	5-9

Modus Tracking-Messung	5-10	RS232 Schnittstelle	12-3
N		S	
Nivellierung	3-2	Schatten	5-12
NN	4-7	Seite	1-1
Numerische Werte	4-9	Seitentrieb	12-4
O		Speichern	4-7
Oberfläche		Stativ	7-5
Benutzer	4-1	Stromversorgung	12-3
P		Symbole	1-III, 4-4
Pfad	1-1	T	
Prüfen	4-7	Technische Daten	12-1
PtNr	4-9, 9-1	System	12-4
Punktnummer	4-9, 4-15	Temperaturbereich	12-5
R		Empfänger	
Reinigen und Trocknen		Trocknen	10-3
Kabel und Stecker	10-3	Transport	10-1
Nass gewordene Produkte	10-3	U	
Objektive	10-2	Umweltbedingungen	12-1, 12-5

V

Versand	10-1
Vibrationen	5-11

Z

Ziellinienfehler	9-1
Zubehör	2-3

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



**Total Quality Management -
unser Engagement für totale
Kundenzufriedenheit**

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

739381-1.0.0de

Gedruckt in der Schweiz - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz 2004
Übersetzung der Urfassung (739380-1.0.0en)

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
Phone +41 71 727 31 31
Fax +41 71 727 46 73
www.leica-geosystems.com