

GeoMax Zipp02



Einführung

Erwerb



Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres Zipp02-Instruments.

Diese Gebrauchsanweisung enthält, neben den Hinweisen zur Aufstellung und Verwendung des Produkts auch wichtige Sicherheitshinweise. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel „7 Sicherheitshinweise“.

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

Produktidentifikation

Die Modellbezeichnung und die Seriennummer Ihres Produkts sind auf dem Typenschild vermerkt. Tragen Sie die Modellbezeichnung und die Seriennummer in Ihre Gebrauchsanweisung ein und beziehen Sie sich immer auf diese Angaben, wenn Sie Fragen an unsere Vertretung oder eine von GeoMax autorisierte Servicestelle haben.

Modellbezeichnung:

Seriennummer:

Symbole

Die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Typ	Beschreibung
 Gefahr	Weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die – wenn sie nicht vermieden wird – zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.
 Warnung	Weist auf eine mögliche Gefahrensituation oder eine sachwidrige Verwendung hin, die – wenn sie nicht vermieden werden – schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben können.
 Vorsicht	Weist auf eine mögliche Gefahrensituation oder eine sachwidrige Verwendung hin, die – wenn sie nicht vermieden werden – leichte oder mittelschwere Personenschäden und/oder erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden zur Folge haben können.
	Wichtige Hinweise, die in der Praxis befolgt werden müssen, um das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Kapitel	Seite
1 Systembeschreibung	7
1.1 Transportbehälter	7
1.2 Instrumentenbestandteile	8
2 Benutzeroberfläche	10
2.1 Tastenfunktion	10
2.2 Anzeige	13
3 Messungsvorbereitung	15
3.1 Vorbereitung der Batterie	15
3.2 Aufstellen des Instruments	17
3.3 Horizontieren des Instruments	17
3.4 Zentrieren	18
3.5 Kollimation	19
3.6 Anfangseinstellungen	20
4 Bedienung	24
4.1 Einschalten	24
4.2 Winkelmessung	25
4.3 Ausschalten des Instruments	29
4.4 Reichenbachsche Entfernungsmessung	30

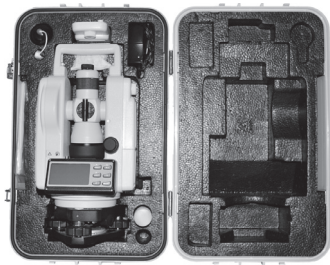
4.5	Ein- und Ausbau des Dreifuß	31
5	Prüfung und Justierung	33
5.1	Röhrenlibelle	33
5.2	Dosenlibelle	35
5.3	Laserlot	35
5.4	Rechtwinkligkeit des vertikalen Fadenkreuzstrichs des Fernrohrs	37
5.5	Ziellinienfehler	38
5.6	Vertikalkreis-Indexfehler	39
6	Pflege und Transport	41
6.1	Transport	41
6.2	Lagerung	42
6.3	Reinigen und Trocknen	43
7	Sicherheitshinweise	45
7.1	Allgemein	45
7.2	Verwendungszweck	45
7.3	Einsatzgrenzen	46
7.4	Verantwortungsbereiche	47
7.5	Gebrauchsgefahren	48
7.6	Laserklassifizierung	55
7.6.1	Allgemein	55
7.6.2	Laserlot	56
7.7	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	59

8 Technische Daten	62
8.1 Technische Daten des Instruments	62
8.2 Konformität mit nationalen Vorschriften	64
9 Eingeschränkte internationale Garantie	65
10 Zubehör	66
11 Fehlerinformationen	67

1 Systembeschreibung

1.1 Transportbehälter

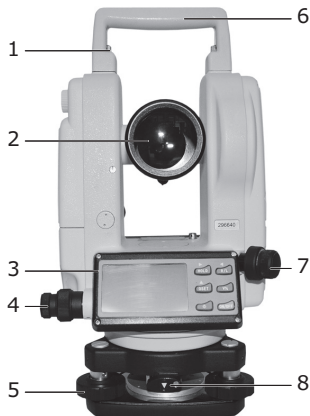
Transport- behälter



Vor dem Einlegen des Instruments in den Transportbehälter: Richten Sie die Punktmarkierung am Instrument nach oben und in einer Linie zum Behälter aus, ziehen Sie die Klemmen leicht an und lösen Sie sie wieder, sobald das Instrument in den Behälter gelegt wurde. Alle Klemmen müssen nach dem Einlegen des Instruments in den Behälter erneut leicht angezogen werden.

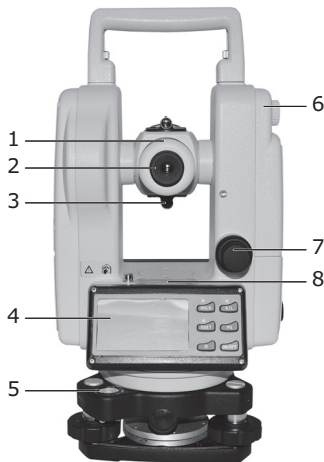
1.2 Instrumentenbestandteile

Instrumenten- bestandteile Teil 1 von 2



1. Griffschraube
 2. Objektivlinse
 3. LCD-Display I
 4. Seitentrieb
 5. Nivellierschraube
 6. Griff
 7. Laserlot
 8. Dreifuß-Arretierhebel
-

Instrumenten- bestandteile Teil 2 von 2



1. Fokussiertrieb
2. Okular
3. Richtglas
4. LCD-Display II
5. Dosenlibelle
6. Batteriefach
7. Vertikaltrieb
8. Röhrenlibelle

2 Benutzeroberfläche

2.1 Tastenfunktion

Beschreibung



1. R/L-Taste
2. HOLD-Taste
3. V%-Taste
4. 0SET-Taste
5. ON/OFF-Taste
6. Beleuchtungstaste

Tasten

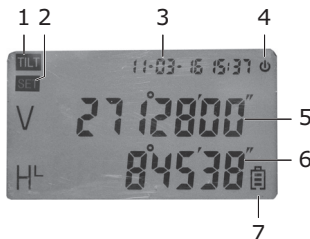
Taste	Funktion 1	Sonstiges
ON/OFF	Ein-/Ausschalten des Instruments	1. Eine der Funktionstasten zum Aufrufen der Anfangseinstellungen des Instruments. 2. Eine der Funktionstasten zum Aufrufen der Indexfehlereinstellung. 3. Eine der Funktionstasten zum Aufrufen der Kompensationseinstellung.

Taste	Funktion 1	Sonstiges
	Taste zur Beleuchtung des Fadenkreuzes und LCD-Displays	1. Eine der Funktionstasten zum Aufrufen der Zeiteinstellung. 2. Taste zur Bestätigung der Zeiteinstellung.
 OSET	Einstellen des Horizontalwinkels auf null (Nullen)	1. Menüauswahltaste bei der Anfangseinstellung. 2. Eine der Funktionstasten zum Aufrufen der Kompensationseinstellung. 3. Eine der Funktionstasten zum Aufrufen der Anfangseinstellungen des Instruments.
 HOLD	Halten/Freigeben des Horizontalwinkelmesswerts	1. Menüauswahltaste bei der Anfangseinstellung. 2. Eine der Funktionstasten zum Aufrufen der Anfangseinstellungen des Instruments. 3. Eine der Funktionstasten zum Aufrufen der Indexfehlereinstellung. 4. Auswahltaste bei der Zeiteinstellung.

Taste	Funktion 1	Sonstiges
 R/L	Umschalten zwischen linkem und rechtem Inkrement des Horizontalwinkel-messwerts	1. Menüauswahltaste bei der Anfangseinstellung. 2. Eine der Funktionstasten zum Aufrufen der Anfangseinstellungen des Instruments. 3. Vergrößern der Zahl bei der Zeiteinstellung.
V%	Umschalten der Vertikalwinkel-anzeige in Winkleinheit oder Prozent	1. Eine der Funktionstasten zum Aufrufen der Anfangseinstellungen des Instruments. 2. Bestätigungstaste nach der Anfangseinstellung des Instruments. 3. Verkleinern der Zahl bei der Zeiteinstellung.

2.2 Anzeige

Beschreibung



1. TILT
2. SET
3. Datum und Uhrzeit
4. Automatische Abschaltung
5. Vertikalwinkel
6. Horizontalwinkel
7. Batterie

Elemente

Typ	Beschreibung
TILT	„TILT“ wird angezeigt, solange der Kompensator eingeschaltet ist.
SET	„SET“ wird angezeigt, solange der Modus „Anfangsbedingungen einstellen“ aktiv ist.
Datum und Uhrzeit	Zeigt das aktuelle Datum und die Uhrzeit gemäß den Einstellungen an.
Automatische Abschaltung	⏻ wird angezeigt, wenn die automatische Abschaltfunktion eingeschaltet ist.

Typ	Beschreibung
Batterie	Das Batteriesymbol zeigt den aktuellen Batterieladestand an.

3 Messungsvorbereitung

3.1 Vorbereitung der Batterie

Prüfen des Ladestands

„4.1 Einschalten“ beschreibt, wie Sie den Ladestand der Batterie prüfen können.



Vor dem Herausnehmen der Batterie muss das Instrument zur Vermeidung von Fehlfunktionen ausgeschaltet werden.

Herausnehmen des AA-Batteriefachs



1. Drehen Sie das Rad am Batteriefach, bis die Markierung ▼ auf **ENTRIEGELN** zeigt, und nehmen Sie das Batteriefach ab.
2. Öffnen Sie die Fachabdeckung und setzen Sie 4 AA-Batterien in das Batteriefach ein. Achten Sie auf die richtige Polarität!



3. Die Nase unten am Batteriefach in den Schlitz rechts an der Batterieabdeckung bringen und das Batteriefach einsetzen. Das Rad drehen, bis die Markierung ▼ auf **VERRIEGELT** zeigt.



- Der Typ der vier Batterien im Batteriefach muss einheitlich sein.
- Verwenden Sie keine Batterien mit unterschiedlichen Ladeständen.
- Wenn Batterien feucht werden, müssen sie umgehend aus dem Instrumentengehäuse herausgenommen und mit Luft getrocknet werden.

Aufladen des Ni-MH-Batteriepacks

1. Schließen Sie das Ladegerät an eine geeignete Stromquelle an (siehe Beschriftung des Ladegeräts). Die grüne Lampe am Ladegerät leuchtet.
2. Schließen Sie den Ladegerätestecker an den Ladeanschluss des Ni-MH-Batteriepacks an. Die grüne Lampe am Ladegerät wird rot und der Ladevorgang beginnt. Nach 3 bis 4 Stunden wechselt die Lampe wieder von rot auf grün, wodurch das Ende des Ladevorgangs angezeigt wird.

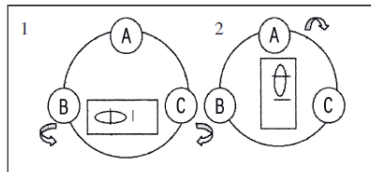
3.2 Aufstellen des Instruments

Aufstellen des Instruments

1. Ziehen Sie das Stativ auf eine geeignete Höhe aus.
 2. Stellen Sie sicher, dass sich der Messpunkt genau unter der zentralen Öffnung des Stativkopfs befindet.
 3. Horizontieren Sie das Stativ (beim Zentrieren mit Senklot sehr wichtig).
 4. Vergewissern Sie sich, dass alle Arretiergriffe sicher angezogen sind.
 5. Befestigen Sie das Instrument am Stativ.
-

3.3 Horizontieren des Instruments

Horizontieren des Instruments



1. Zentrieren Sie die Dosenlibelle mithilfe der Nivellierschrauben A, B und C.
2. Drehen Sie den Theodolit, so dass die Achse der Röhrenlibelle parallel zur Verbindungslinie zwischen B und C ist. Stellen Sie B und C so ein, dass die Röhrenlibelle zentriert ist.
3. Drehen Sie den Theodolit um 90° , justieren Sie die Nivellierschraube A und zentrieren Sie die Blase.

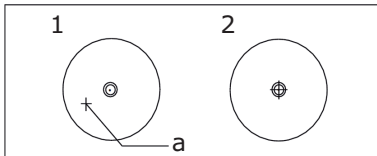
4. Wiederholen Sie die Schritte 2. bis 3., bis die Blase für beide Richtungen zentriert ist.
5. Drehen Sie den Theodolit nach Abschluss von Schritt 2. um 180° . Ist die Röhrenlibelle weiterhin zentriert, ist das Horizontieren des Instruments abgeschlossen. Falls die Blase nicht in der Mitte liegt, führen Sie die Horizontierung mit dem Verfahren zur Justierung der Röhrenlibelle unter „5.1 Röhrenlibelle“ durch.

3.4 Zentrieren

Zentrieren mit Senklot

1. Binden Sie den Faden des Senklots an den Haken an der Festklemmschraube. Stellen Sie die Länge des Fadens so ein, dass die Spitze des Senklots 2 mm über dem Boden schwebt.
2. Lösen Sie die Festklemmschraube und bewegen Sie den Dreifuß, bis sich die Spitze des Senklots genau über dem Bodenpunkt befindet (betrachtet aus zwei im rechten Winkel zueinander befindlichen Positionen).

Zentrieren mit optischem Lot



Für höchste Messgenauigkeit wird empfohlen, vor der Verwendung des Instruments die unter „5 Prüfung und Justierung“ beschriebenen Schritte durchzuführen.

1. Drehen Sie den Fokussiertrieb des optischen Lots, bis das Fadenkreuz scharf zu sehen ist. Drehen Sie den Fokussiertrieb, sodass sich der Bodenpunkt **a** im Fokus befindet. Lösen Sie daraufhin die Festklemmschraube, um das Instrument als Ganzes (ohne Drehen des Instruments) zu verschieben, um den zentralen Punkt des Fadenkreuzes genau auf den Bodenpunkt auszurichten. Ziehen Sie die Festklemmschraube erneut an.
 2. Führen Sie eine genaue Horizontierung des Instruments wie unter „3.3 Horizontieren des Instruments“ beschrieben durch und wiederholen Sie Schritt 1. unter „3.4 Zentrieren“, „Zentrieren mit optischem Lot“ bis das Instrument genau horizontal ist und sich die Mitte des Fadenkreuzes des optischen Lots genau auf dem Bodenpunkt befindet (siehe Abbildung).
-

3.5 Kollimation

Diopter-justierung

1. Zielen Sie mit dem Fernrohr einen hellen Hintergrund an.
 2. Drehen Sie den Fokussiertrieb, bis die Linien des Fadenkreuzes klar zu erkennen sind.
-

Eliminieren der optischen Parallaxe

1. Stellen Sie den Fokussiertrieb so ein, dass das Objekt hinter dem Fadenkreuz zu sehen ist.
2. Bewegen Sie Ihre Augen hoch und runter, um zu sehen, ob sich das Bild des Objekts in Bezug auf die Fadenkreuzlinien verschiebt.
Bewegt es sich nicht, liegt keine optische Parallaxe vor. Falls doch, drehen Sie den Fokussiertrieb, bis die optische Parallaxe behoben ist.

3.6 Anfangseinstellungen



Prüfen Sie vor Beginn der Messungen, ob alle Anfangseinstellungen vorgenommen sind. Die Fettdarstellung zeigt die Werkseinstellungen an.

Anfangseinstellung	Auswahl		
1. Winkeleinheit	360° UNIT A	400G UNIT B	6400 UNIT C
2. Zenitwinkel	ZEN==0°	ZEN==90°	
3. Zeit bis zur automatischen Abschaltung	30 OFF	NO OFF	
4. Mindestauflösung des Displays	DSP 1	DSP 5	
5. Neigungssensor-schalter	TILT ON	TILT OFF	
6. Anzeige der Position des Hz-Winkels	NO BEEP	90 BEEP	

Einstellungsmethode

1. Halten Sie die **HOLD**- sowie die **OSET**-Taste gedrückt und drücken Sie dann die **ON/OFF**-Taste.
2. Lassen Sie die **ON/OFF**-Taste los, sobald die Volltextanzeige zu sehen ist. Lassen Sie die **HOLD**- und **OSET**-Taste los, sobald vier Pieptöne ertönen. Das Instrument schaltet in den Anfangseinstellungsmodus und das LCD-Display zeigt Folgendes an:
3. Drücken Sie die - oder -Taste, um umzublättern und Optionen auszuwählen.
4. Drücken Sie die -Taste, um bestimmte Inhalte in den Optionen auszuwählen.
5. Drücken Sie zum Abschluss auf die **V%**-Taste, um die Auswahl zu bestätigen und in den Winkelmessmodus zu wechseln.

V 360° ' ''
UNITA

Einstellen von Optionen

1. Winkeleinheit
 - UNIT A: 360° (Grad)
 - UNIT B: 400 (Gon)
 - UNIT C: 6400 (Strich, mil)

360° ' ''
UNITA



2. Nullposition des V-Winkels

- ZEN==0: Zenit bei 0°
- ZEN==90: Zenit bei 90°

ZEN==90
VERTICAL ...



3. Zeit bis zur automatischen Abschaltung

- NO OFF: Keine automatische Abschaltung
- 30 OFF: Abschalten des Instruments, wenn innerhalb von 30 Minuten keine Aktion erfolgt

NO OFF
AUTO OFF ...



4. Mindestauflösung des Displays

- DSP 1: Mindestanzeige von 1"
- DSP 5: Mindestanzeige von 5"
- DSP 10: Mindestanzeige von 10"

DSP 1 ...



5. Einstellen des Neigungssensors

- TILT ON: Einschalten des Neigungssensors
- TILT OFF: Ausschalten des Neigungssensors

TILT ON ...



Einstellen von Datum und Uhrzeit

6. Anzeige des Hz-Winkels

- NO BEEP: Keine Hz-Winkel-Anzeige
- 90 BEEP: Piepton, wenn sich das Instrument 0° , 90° , 180° und 270° nähert



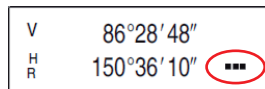
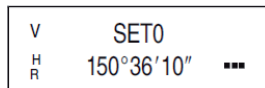
Halten Sie beim Einschalten des Instruments die Beleuchtungstaste sowie die 0SET-Taste gedrückt. Das Instrument zeigt ADJ2 an und schaltet automatisch auf die Einstellung für Datum und Uhrzeit um. Betätigen Sie die HOLD-Taste, um zwischen den Feldern zu wechseln. Drücken Sie R/L, um den Wert zu erhöhen und V%, um ihn zu senken. Drücken Sie die Beleuchtungstaste, um die Auswahl zu bestätigen und den Bildschirm zu verlassen.

4 Bedienung

4.1 Einschalten

Einschalten

1. Halten Sie die **ON/OFF**-Taste gedrückt.
2. Lassen Sie die **ON/OFF**-Taste los, sobald die Volltextanzeige erscheint:
3. Schwenken Sie das Fernrohr hoch und runter, sobald sich das Instrument in der normalen Stellung befindet. Der Pieper erzeugt Pieptöne und das LCD-Display zeigt den Vertikalwinkel an. Das Instrument schaltet in den Messmodus.
4. Sobald das Instrument nach dem Einschalten in den Messmodus gegangen ist, wird der Batterieladestand durch das Batteriesymbol unten rechts im LCD-Display angezeigt.
 - Drei Balken zeigen eine voll geladene Batterie an.
 - Blinkt das Batteriesymbol ist der Ladestand der Batterie niedrig. Schalten Sie das Instrument aus und wechseln Sie auf eine neue Batterie, um eine automatische Abschaltung des Instruments zu vermeiden.



4.2 Winkelmessung

Beobachtung in „normaler“ und „umgekehrter“ Stellung des Fernrohrs

Die Stellung des Fernrohrs ist normal, wenn die Objektivlinse bei der Beobachtung geradeaus weist und sich der vertikale Encoder links befindet. Sie ist umgekehrt, wenn die Objektivlinse geradeaus weist und sich der vertikale Encoder rechts befindet. Mechanische Fehler können über das Bilden des Mittelwerts von Messungen in der normalen und umgekehrten Stellung kompensiert werden.



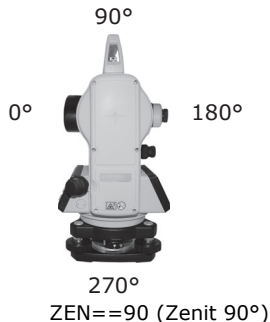
Normal



Umgekehrt

**Vertikalwinkel-
messung**
1. Messen der 0°-Stellung des Vertikalwinkels

Die 0°-Stellung kann in den Anfangseinstellungen wie folgt gesetzt werden:


2. Kompensieren des Neigungssensors auf den Vertikalwinkel

- Der Arbeitsbereich des Neigungssensors beträgt $\pm 3'$. Innerhalb dieses Bereichs werden Vertikalwinkelwerte korrigiert.

V	90°00'10"	
H	108°36'38"	...
R		

- Bei Neigungen über $\pm 3'$, erscheint auf dem Instrument folgende Anzeige:

↓

V	TILT	
H	108°36'38"	...
R		

3. Prozentanzeige

Wenn Sie die **V%**-Taste betätigen, wechselt die Vertikalwinkelanzeige in eine Prozentanzeige der Steigung. Drücken Sie erneut auf die **V%**-Taste, um wieder den Vertikalwinkel anzuzeigen.

V	69°11'00"	
H	108°36'38"	...
R		



Wenn der Vertikalwinkel in Prozent umgerechnet wird, erfolgt die Neigungsanzeige bis auf die vierte Nachkommastelle genau.

Der Neigungswert wird in einem Bereich von $\pm 99,99\%$ ($\pm 45^\circ$) angezeigt. Werte außerhalb dieses Bereichs werden nicht angezeigt.

↓

V	38.88%	
H	108°36'38"	...
R		

↓

V	69°11'00"	
H	108°36'38"	...
R		

Horizontal- winkelmessung

1. Zurücksetzen des Horizontalwinkels

Drücken Sie die **OSET**-Taste.
Der Horizontalwinkel wird auf null gestellt.

V	90°00'10"	
H R	150°36'10"	...



V	90°00'10"	
H R	00°00'00"	...

2. Auswahl der Messrichtung des Horizontalwinkels

Drücken Sie die **R/L**-Taste, um die Messrichtung des Horizontalwinkels zu ändern.

V	90°00'10"	
H R	150°36'10"	...



- Wird **HR** angezeigt, steigt der Winkel, wenn der Theodolit im Uhrzeigersinn gedreht wird.
- Wird **HL** angezeigt, steigt der Winkel, wenn der Theodolit entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird.

V	90°00'10"	
H L	209°23'50"	...

3. Halten des Horizontalwinkels

Drücken Sie die **HOLD**-Taste. Der Horizontalwinkel wird gehalten. Der Horizontalwinkelwert bleibt unverändert, auch wenn die Kollimationsrichtung geändert wird.

V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		



Drücken Sie erneut die **R/L**-Taste, um den Horizontalwinkel freizugeben.

V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		

4.3 Ausschalten des Instruments

Ausschalten

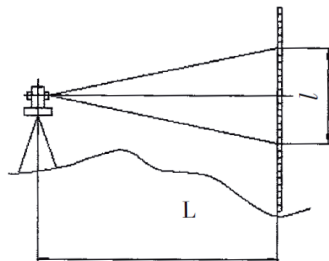
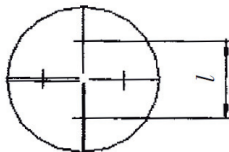
1. Drücken Sie die **ON/OFF**-Taste.
Nach einem Piep wird anstelle des Vertikalwinkels **OFF** angezeigt.
2. Lassen Sie die **ON/OFF**-Taste los.
Das Instrument schaltet sich ab.

V	OFF	
H	150°36'10"	---
R		

4.4 Reichenbachsche Entfernungsmessung

Reichenbachsche Entfernungsmessung

1. Lesen Sie mithilfe der Strichplatte auf dem Fadenkreuz des Fernrohrs den Messwert I von der Messlatte ab.
2. Multiplizieren Sie Messwert I mit 100 und Sie erhalten die tatsächliche Entfernung L vom Ziel zum Messpunkt (100 ist der Multiplikationskonstantenfehler des Instruments, d. h. $L = I \times 100$).



4.5 Ein- und Ausbau des Dreifuß

Ausbau des Dreifuß



1. Drehen Sie die Schraube **a** mit einem Schlitzschraubendreher so weit heraus, bis die Position nicht mehr festgestellt ist.
 2. Drehen Sie die Schraube **a** entgegen dem Uhrzeigersinn und halten Sie den Dreifuß dabei mit einer Hand fest. Nehmen Sie das Instrumentengehäuse vom Dreifuß ab.
-

**Einbau des
Dreifuß**


1. Drehen Sie die Schraube **a** entgegen dem Uhrzeigersinn, bis die Endposition erreicht ist.
2. Richten Sie die Positioniernase **b** am Gehäuse des Instruments auf die Aussparung **c** am Dreifuß aus und setzen Sie das Gehäuse wie gezeigt auf den Dreifuß.
3. Drehen Sie die Schraube **a** im Uhrzeigersinn, bis die Endposition erreicht ist und die ▽-Markierung nach unten weist.
4. Drehen Sie die Schraube, bis die Position arretiert ist.

5 Prüfung und Justierung

5.1 Röhrenlibelle

Prüfung

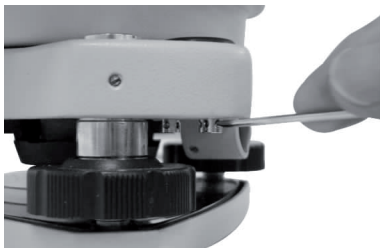
1. Befestigen Sie das Instrument am Stativ und horizontieren Sie es grob. Stellen Sie die Röhrenlibelle parallel zur Verbindungslinie zwischen zwei der drei Nivellierschrauben am Dreifuß ein. Stellen Sie die beiden Nivellierschrauben so ein, dass die Röhrenlibelle zentriert ist.
 2. Drehen Sie das Instrument um 180° und prüfen Sie, ob die Blase zentriert bleibt.
 3. Bleibt die Blase zentriert, ist keine Justierung erforderlich. Führen Sie andernfalls die Justierung wie folgt durch.
-



1. Stellen Sie die Blasenstellschraube so ein, dass sich die Blase um die Hälfte der Exzentrizität in Richtung Röhrenmitte bewegt.
2. Drehen Sie die Stellschraube am Dreifuß, um die andere Hälfte der Exzentrizität zu korrigieren, bis die Blase zentriert bleibt.
3. Wiederholen Sie die Schritte unter „Prüfung“ und „Justierung“, bis die Röhrenlibelle in beliebiger Instrumentenstellung zentriert ist.

5.2 Dosenlibelle

Prüfung und Justierung



Sobald die Röhrenlibelle korrekt justiert ist, muss geprüft werden, ob die Dosenlibelle eine Exzentrizität aufweist. Falls keine Exzentrizität vorliegt, ist keine Justierung erforderlich. Liegt eine Exzentrizität vor, justieren Sie die drei Stellschrauben mit einer Nadel, bis die Blase zentriert ist (siehe Abbildung).

5.3 Laserlot

Ein- und Ausschalten des Laserlots

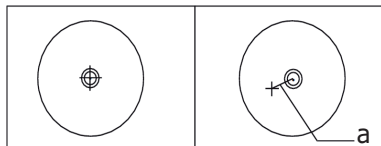
Schalten Sie das Laserlot bei eingeschaltetem Gerät ein, indem Sie die ☀ -Taste auf der Tastatur betätigen. Drücken Sie die ☀ -Taste erneut, um das Laserlot wieder auszuschalten.

Prüfung

1. Stellen Sie das Instrument auf das Stativ (keine Justierung erforderlich).
2. Markieren Sie einen Punkt direkt unter dem Instrument mit einem Kreuz.

3. Schalten Sie das Laserlot bei eingeschaltetem Gerät ein, in dem Sie die  -Taste betätigen und bringen Sie den Lichtpunkt direkt auf die Markierung.
4. Drehen Sie das Instrument um 180°.
5. Bleibt der Laserpunkt in der Mitte der Markierung, ist keine Justierung erforderlich. Führen Sie andernfalls die Justierung wie folgt durch.

Justierung



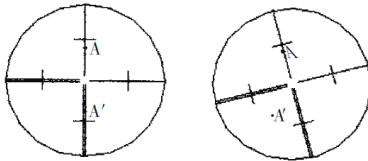
1. Nehmen Sie die Schutzabdeckung vom Laserlot ab und justieren Sie die Stellschrauben des Laserlots mit dem Inbusschlüssel, sodass sich der Laserpunkt um die Hälfte der Abweichung in Richtung Kreuzmarkierung bewegt.
2. Wiederholen Sie die Schritte 2. bis 5. unter „Prüfung“ sowie Schritt 1. unter „Justierung“, bis der Laserpunkt direkt über der Markierung liegt.

5.4 Rechtwinkligkeit des vertikalen Fadenkreuzstrichs des Fernrohrs

Prüfung

1. Befestigen Sie das Instrument auf dem Stativ und führen Sie eine präzise Horizontierung durch.
 2. Stellen Sie einen Zielpunkt A 50 m vom Instrument entfernt auf.
 3. Zielen Sie Zielpunkt A mit dem Fernrohr an und nehmen Sie die vertikale Feinjustierung vor. Wenn Zielpunkt A entlang des vertikalen Fadenkreuzstrichs verläuft, ist keine Justierung erforderlich. Falls der Zielpunkt A vom vertikalen Strich abweicht, führen Sie eine Justierung durch.
-

Justierung



1. Nehmen Sie die Schutzabdeckung vom Okular ab und lösen Sie die vier Stellschrauben ein wenig. Drehen Sie die Baugruppe so, dass Punkt A entlang des vertikalen Strichs verläuft. Ziehen Sie die vier Stellschrauben erneut an.
 2. Wiederholen Sie den Schritt 3. unter „Prüfung“ sowie Schritt 1. unter „Justierung“, bis alle Abweichungen behoben sind.
-

5.5 Ziellinienfehler

Prüfung

1. Befestigen Sie das Instrument auf dem Stativ und führen Sie eine präzise Horizontierung durch.
 2. Zielen Sie in der normalen Fernrohrstellung Zielpunkt A in der Entfernung an und messen Sie den Horizontalwinkel HR_{norm} . Zielen Sie dann Zielpunkt A in umgekehrter Fernrohrstellung an und messen Sie den Horizontalwinkel HR_{rev} . Daraus ergibt sich:

$$\text{Ziellinienfehler } C = (HR_{norm} - HR_{rev} \pm 180^\circ) / 2$$
 Falls $C < 10''$ ist, ist keine Justierung erforderlich. Ist $C > 10''$, muss eine Justierung durchgeführt werden.
-

Justierung

1. Stellen Sie den Seitenfeintrieb in umgekehrter Fernrohrstellung so ein, dass der Messwert $HR_{rev}' = HR_{rev} + C$ beträgt.
 2. Nehmen Sie die Schutzabdeckung vom Fadenkreuz des Fernrohrs ab und stellen Sie die linke und rechte Stellschraube so ein, dass der vertikale Strich des Fadenkreuzes auf Zielpunkt A liegt.
 3. Wiederholen Sie die Schritte unter „Prüfung“ und „Justierung“, bis eine ausreichende Genauigkeit erreicht ist.
-

5.6 Vertikalkreis-Indexfehler

Prüfung

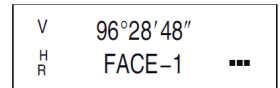
1. Befestigen Sie das Instrument auf dem Stativ und führen Sie eine präzise Horizontierung durch.
2. Zielen Sie einen beliebigen Zielpunkt P mit dem Fernrohr in normaler Stellung an und messen Sie den Vertikalwinkel V_{norm} .
3. Drehen Sie das Fernrohr in die umgekehrte Stellung und zielen Sie Punkt P erneut an. Messen Sie den weiteren Vertikalwinkel V_{rev} .
4. Falls $(V_{\text{norm}} + V_{\text{rev}}) - 360^\circ = 2I$, $I \leq 15''$, ist keine Justierung erforderlich. Führen Sie andernfalls die Justierung durch.

Justierung

1. Halten Sie die **R/L**- sowie die **HOLD**-Taste gedrückt und drücken Sie dann die **ON/OFF**-Taste. Lassen Sie die **ON/OFF**-Taste los, sobald die Volltextanzeige zu sehen ist. Lassen Sie die **R/L**- und **HOLD**-Taste los, sobald vier Pieptöne ertönen.



2. Schwenken Sie das Fernrohr in normaler Stellung ungefähr auf die horizontale Ebene. Durch den Nulldurchgang erfolgt die Vertikalkreisindexierung. Zielen Sie einen Zielpunkt P mit dem Fernrohr in normaler Stellung an und drücken Sie zum Bestätigen die **0Set**-Taste.



3. Zielen Sie einen Zielpunkt P mit dem Fernrohr in umgekehrter Stellung an und drücken Sie zum Bestätigen die **0Set**-Taste. Damit ist die Kompensierung des Indexfehlers abgeschlossen.



V	272°36'06"	
H R	FACE-2	...



V	90°00'10"	
H R	150°36'10"	...

6 Pflege und Transport

6.1 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 Gerät aufrecht zwischen den Stativbeinen über der Schulter tragen.
Transport in einem Straßenfahrzeug	Transportieren Sie das Produkt niemals ungesichert in einem Straßenfahrzeug. Das Produkt kann durch Schläge und Vibrationen Schaden nehmen. Transportieren Sie das Produkt in seinem Transportbehälter und sichern Sie diesen.
Versand	Verwenden Sie beim Versand per Bahn, Flugzeug oder Schiff immer die komplette GeoMax-Originalverpackung mit Transportbehälter und Versandkarton bzw. entsprechende Verpackungen. Die Verpackung schützt das Produkt vor Schlägen und Vibrationen.
Versand bzw. Transport von Batterien	Beim Transport oder Versand von Batterien hat der Betreiber sicherzustellen, dass die entsprechenden nationalen und internationalen Gesetze und Bestimmungen beachtet werden. Setzen Sie sich vor dem Transport oder Versand mit Ihrem lokalen Personen- oder Frachttransportunternehmen in Verbindung.
Feldjustierung	Prüfen Sie nach einem Transport die in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Feldjustierparameter, bevor Sie das Produkt verwenden.

6.2 Lagerung

Produkt

Beachten Sie bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung den Lagertemperaturbereich, speziell im Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeuginnenraum aufbewahren. Informationen zum zulässigen Temperaturbereich finden Sie unter „8 Technische Daten“.

Feldjustierung

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

Batterien

- Für Informationen zum Lagertemperaturbereich siehe „8 Technische Daten“.
- Batterien mit einer Ladekapazität von 10 % bis 50 % können im empfohlenen Temperaturbereich bis zu einem Jahr gelagert werden. Nach dieser Lagerdauer müssen die Batterien wieder geladen werden.
- Die Batterien zur Lagerung aus dem Produkt bzw. aus dem Ladegerät entfernen.
- Nach der Lagerung die Batterien vor Gebrauch laden.
- Batterien vor Feuchtigkeit und Nässe schützen. Nasse oder feuchte Batterien vor der Lagerung bzw. Verwendung trocknen.

Bei Ni-MH-Batteriepack:

- Wir empfehlen eine Lagertemperatur von 0 °C bis +20 °C/+32 °F bis +68 °F in trockener Umgebung, um die Selbstentladung zu minimieren.

Bei Alkali-Batterien:

- Soll die Ausrüstung für längere Zeit gelagert werden, die Alkali-Batterien aus dem Produkt entnehmen, um ein mögliches Auslaufen zu vermeiden.
-

6.3 Reinigen und Trocknen

**Objektiv, Okular
und Reflektoren**

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

**Ladegerät und
Batterien**

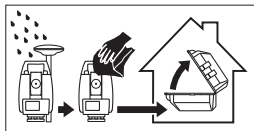
- Nur mit einem sauberen, weichen und fusselfreien Lappen reinigen.
-

**Beschlagene
Prismen**

Sind die Prismen kühler als die Umgebungstemperatur, können sie beschlagen. Ein Abwischen genügt nicht. Die Prismen sind unter der Kleidung oder im Fahrzeug der Umgebungstemperatur anzugleichen.

**Nass gewordene
Produkte**

Trocknen Sie Produkt, Transportbehälter, Schaumstoffeinsätze und Zubehör bei höchstens 40 °C (104 °F), und reinigen Sie sie. Verpacken Sie die Ausrüstung erst dann wieder, wenn sie völlig trocken ist. Halten Sie den Transportbehälter bei Außeneinsätzen stets geschlossen.

**Kabel und
Stecker**

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

7 Sicherheitshinweise

7.1 Allgemein

Beschreibung

Die folgenden Hinweise versetzen Betreiber und Benutzer in die Lage, mögliche Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen, und somit möglichst im Voraus zu vermeiden.

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

7.2 Verwendungszweck

Sachgemäße Verwendung

- Messung von Horizontal- und Vertikalwinkeln.
 - Visualisierung der Ziel- und Stehachse.
 - Berechnung mit Software.
-

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Schulung.
- Verwendung außerhalb der vorgesehenen Einsatzgrenzen.
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen.
- Entfernen von Hinweis- oder Warnschildern.
- Öffnen des Produkts mit Werkzeugen, z. B. Schraubendreher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.

- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.
- Inbetriebnahme nach Entwendung.
- Verwendung des Produkts mit offensichtlichen Mängeln oder Schäden.
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von GeoMax nicht ausdrücklich genehmigt ist.
- Direktes Zielen in die Sonne.
- Unzureichende Schutzmaßnahmen am Einsatzort.
- Vorsätzliches Blenden unbeteiligter Personen.
- Steuern von Maschinen, Bewegen von Objekten oder ähnliche Überwachungsanwendungen ohne weitere Steuer- und Sicherheitseinrichtungen.

**Warnung**

Eine sachwidrige Verwendung kann zu Verletzungen, Fehlfunktionen und Sachschäden führen.

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, den Benutzer über die Gefahren und deren Vermeidung zu informieren. Das Produkt darf erst dann verwendet werden, wenn der Benutzer in dessen Bedienung geschult wurde.

7.3 Einsatzgrenzen

Umwelt

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

Umwelt – Lade- gerät

Nur für den Einsatz in trockenen Umgebungen und bei Abwesenheit widriger Bedingungen.



Gefahr

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

7.4 Verantwortungsbereiche

Hersteller des Produkts

GeoMax AG, CH-9443 Widnau, hier GeoMax genannt, ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts inklusive Gebrauchsanweisung und Originalzubehör.

Fremdzubehör

Hersteller von Zubehör, das nicht von GeoMax stammt, sind für die Entwicklung, Umsetzung und Mitteilung der Sicherheitskonzepte für ihre Produkte verantwortlich und müssen auch die Wirksamkeit dieser Sicherheitskonzepte in Verbindung mit dem GeoMax-Produkt gewährleisten.

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 Unfallverhütungsvorschriften.
- Er benachrichtigt GeoMax umgehend, wenn am Produkt und der Anwendung Sicherheitsmängel auftreten.



Warnung

Er stellt sicher, dass das Produkt entsprechend den Anweisungen verwendet wird. Er ist zudem für die Schulung und Entsendung des Personals, welches das Produkt verwendet, sowie für die Sicherheit der verwendeten Ausrüstung verantwortlich.

7.5 Gebrauchsgefahren



Warnung

Bei fehlender oder fehlerhafter Schulung kann es zu einer fehlerhaften oder sachwidrigen Verwendung und in der Folge zu Unfällen mit weitreichenden körperlichen, materiellen, finanziellen und umweltbezogenen Auswirkungen kommen.

Gegenmassnahmen:

Alle Benutzer müssen die Sicherheitsanweisungen des Herstellers und die Anweisungen des Betreibers beachten.

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. Dies gilt insbesondere nach übermäßiger Beanspruchung des Produkts und vor und nach wichtigen Messaufgaben.

Gefahr

Beim Arbeiten mit Reflektorstöcken, Nivellierlatten und Verlängerungsstücken in unmittelbarer Nähe elektrischer Anlagen, z. B. Freileitungen oder elektrische Eisenbahnen, besteht akute Gefahr durch elektrischen Schlag.

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.



Warnung

Wenn das Produkt mit Zubehör wie zum Beispiel Mast, Messlatte oder Lotstab verwendet wird, erhöht sich die Gefahr von Blitzeinschlag.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie das Produkt nicht bei Gewitter.

 Vorsicht

Vorsicht beim direkten Zielen in die Sonne mit dem Produkt. Das Fernrohr wirkt wie ein Brennglas und kann somit Ihre Augen oder das Geräteinnere schädigen.

Gegenmassnahmen:

Zielen Sie mit dem Produkt nicht direkt in die Sonne.

 Warnung

Bei dynamischen Anwendungen, z. B. der Zielabsteckung, kann durch Außerachtlassen der Umgebung, z. B. von Hindernissen, Verkehr oder Baugruben, ein Unfall hervorgerufen werden.

Gegenmassnahmen:

Der Betreiber instruiert alle Benutzer zu diesen möglichen Gefahrenquellen.

 Warnung

Ungenügende Absicherung des Arbeitsbereichs kann zu gefährlichen Situationen führen, z. B. im Straßenverkehr, auf Baustellen, in Industrieanlagen usw.

Gegenmassnahmen:

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

 Warnung

Bei Verwendung von für Innenräume konzipierten Computern im Feld besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen.

Gegenmassnahmen:

Beachten Sie die Anweisungen des Computer-Herstellers hinsichtlich der Verwendung im Feld mit GeoMax-Produkten.

Vorsicht

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

Gegenmassnahmen:

Stellen Sie bei Aufstellung des Produkts sicher, dass das Zubehör richtig angepasst, eingebaut, gesichert und eingerastet ist.

Schützen Sie das 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 entladenen Batterien.

Betreiben Sie dazu das Produkt, bis die Batterien entladen sind.

Beim Transport oder Versand von Batterien hat der Betreiber sicherzustellen, dass die entsprechenden nationalen und internationalen Gesetze und Bestimmungen beachtet werden. Setzen Sie sich vor dem Transport oder Versand mit Ihrem lokalen Personen- oder Frachttransportunternehmen in Verbindung.

Warnung

Die Verwendung eines nicht von GeoMax empfohlenen Batterieladegeräts kann die Batterien zerstören. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie zum Laden der Batterien nur von GeoMax empfohlene Ladegeräte.


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

Beim Kurzschluss der Batteriekontakte, z. B. beim Aufbewahren und Transportieren von Batterien in der Tasche von Kleidungsstücken, wenn die Batteriekontakte mit Schmuck, Schlüssel, metallisiertem Papier oder anderen Metallgegenständen in Berührung kommen, können Batterien überhitzen und es besteht Verletzungs- und Brandgefahr.

Gegenmassnahmen:

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


Warnung

Nicht von GeoMax empfohlene Batterien können beim Laden oder Entladen beschädigt werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Gegenmassnahmen:

Laden und entladen Sie nur Batterien, die von GeoMax empfohlen wurden.

Warnung

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 Umweltverschmutzungen verursachen, wenn sie beschädigt oder stark erwärmt werden.
- Bei leichtfertigem Entsorgen ermöglichen Sie eventuell 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 können bei GeoMax AG angefordert werden.

Warnung

Lassen Sie die Produkte nur von einer von GeoMax autorisierten Servicestelle reparieren.

Für das Ladegerät:

Gefahr

Das Produkt ist nicht für die Verwendung bei Feuchtigkeit oder unter widrigen Bedingungen ausgelegt. Wird das Gerät nass, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie das Produkt nur in trockenen Umgebungen, wie etwa in Gebäuden oder Fahrzeugen. Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit. Wird das Produkt feucht, darf es nicht verwendet werden!



Warnung

Wenn Sie das Produkt öffnen, besteht in folgenden Fällen die Gefahr eines elektrischen Schlags:

- Berühren der spannungsführenden Bauteile
- Verwenden des Produkts nach unsachgemäß ausgeführter Reparatur

Gegenmassnahmen:

Versuchen Sie nicht, das Produkt zu öffnen. Lassen Sie die Produkte nur von einer von GeoMax autorisierten Servicestelle reparieren.

7.6 Laserklassifizierung

7.6.1 Allgemein

Allgemein

Die folgenden Kapitel dienen als Anweisungen und Schulungsinformationen für die sichere Verwendung der Laser gemäß Stand der Technik sowie dem internationalen Standard IEC 60825-1 (2007-03) und dem technischen Bericht IEC TR 60825-14 (2004-02). Die Informationen erlauben dem Betreiber und dem tatsächlichen Benutzer mögliche Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen und somit möglichst im Voraus zu vermeiden.

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



Produkte der Laserklasse 1, 2 und 3R benötigen keine(n):

- Lasersicherheitsbeauftragten,
- Schutzkleidung und -brille,
- spezielle Warnschilder im Laser-Arbeitsbereich,

wenn die Produkte wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben verwendet und eingesetzt werden, da die Augengefahrenstufe niedrig ist.



Produkte der Laserklasse 2 und 3R können besonders bei schwachem Umgebungslicht ein Schillern, Blendeffekte und Nachbilder hervorrufen.

7.6.2 Laserlot

Allgemein

Das integrierte Laserlot erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der aus der Geräteunterseite austritt.

Das hier beschriebene Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäß:

- IEC 60825-1 (2007-03): „Sicherheit von Lasereinrichtungen“
- EN 60825-1 (2007-10): „Sicherheit von Lasereinrichtungen“

Produkte der Laserklasse 2:

Diese Produkte sind bei kurzzeitiger Bestrahlung ungefährlich, können aber bei absichtlichem Starren in den Strahl eine Gefahr darstellen.

Beschreibung	Wert
Maximale durchschnittliche Strahlungsleistung	0,95 mW
Impulsdauer	cw
Pulswiederholfrequenz	cw
Wellenlänge	650–660 nm



Warnung

Aus sicherheitstechnischer Sicht können Produkte der Laserklasse 2 grundsätzlich die Augen gefährden.

Gegenmassnahmen:

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


Type: Zipp02

Art.No.:

 Power: 4.8V $\approx$,60mA max.

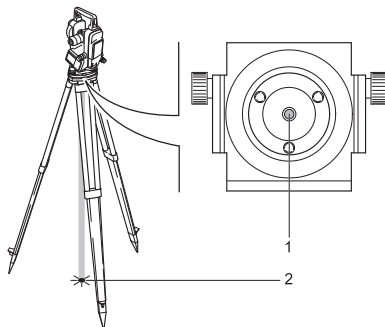
GeoMax AG, CH-9443 Widnau

Manufactured: 2010

Made in China



Laserstrahlung
 Nicht in den Laserstrahl blicken
 Laserprodukt der Klasse 2
 gemäß IEC 60825-1
 (2007-03)
 $P_o \leq 1,00 \text{ mW}$
 $\lambda = 650-660 \text{ nm}$



- 1 Laserstrahl-Austrittsöffnung
- 2 Laserstrahl

7.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Beschreibung

Als „elektromagnetische Verträglichkeit“ bezeichnet man die Fähigkeit eines Produkts, in einem Umfeld mit elektromagnetischer Strahlung und elektrostatischer Entladung einwandfrei zu funktionieren, ohne elektromagnetische Störungen in anderen Geräten zu verursachen.

**Warnung**

Elektromagnetische Strahlung kann Störungen in anderen Geräten verursachen.

Auch wenn das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann GeoMax die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausschließen.

**Vorsicht**

Es besteht die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte, wenn Sie das Produkt mit Fremdzubehör verwenden, z. B. Feldcomputern, PCs, Funksprechgeräten, nicht dem Standard entsprechenden Kabeln oder externen Batterien.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie nur von GeoMax empfohlene Ausstattung und Zubehör. Sie erfüllen in Kombination mit dem Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen. Achten Sie bei der Verwendung von Computern oder Funksprechgeräten auf die herstellerspezifischen Angaben zur elektromagnetischen Verträglichkeit.

**Vorsicht**

Es besteht die Möglichkeit von fehlerhaften Messergebnissen bei Störungen durch elektromagnetische Strahlung.

Auch wenn das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann GeoMax 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 Produkts mit einseitig eingestecktem Kabel, z. B. externe Versorgungskabel oder Schnittstellenkabel, kann eine Überschreitung der zulässigen elektromagnetischen Strahlungswerte auftreten, wodurch andere Geräte gestört werden.

Gegenmassnahmen:

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

8 Technische Daten

8.1 Technische Daten des Instruments

Fernrohr

Bild:	Aufrecht
Vergrößerung:	30x
Wirksame Öffnung der Objektivlinse:	45 mm
Sichtwinkel:	1°30'
Kürzeste Zielweite:	1,35 m
Multiplikationskonstante:	100
Additionskonstante:	0
Auflösung:	3"

Winkelmesssystem

Winkelmessmethode:	Photoelektrische Inkrementalmessung
Mindestmesswert:	1", 5"
Detektionsmethode:	Hz: doppelseitig V: einseitig
Winkelmessgenauigkeit:	2"
Winkeleinheit:	Grad, mil, Gon
Display:	LCD, doppelseitig

Kompensator

Neigungssensor:	Automatische vertikale Kompensation
Kompensationsbereich:	±3'

Laserlot

Optischer Durchmesser:	≤ 2 mm
Maximale Strahlungsleistung:	0,95 mW

**Libellen-
empfindlichkeit**

Röhrenlibelle:	30" / 2 mm
Dosenlibelle:	8' / 2 mm

**Umweltspezi-
fikationen**

Betriebstemperatur:	0 °C bis +50 °C
Lagertemperatur:	-20 °C bis +50 °C
Schutz gegen Staub, Sand und Regen	
Luftfeuchtigkeit:	Max 90 %, nicht kondensierend Das Instrument sollte regelmäßig vollständig getrocknet werden, um den Folgen von Kondensation entgegenzuwirken.

Stromversorgung

Typ	Spannung	Betriebszeit, typisch
Alkali-Batterien Wiederaufladbare Ni-MH-Batterien	4,8 V	36 h (mit Alkali-Batterien)

Abmessungen

Höhe [mm]	Breite [mm]	Länge [mm]
340	164	154

Gewicht

Instrumentengewicht: 4,6 kg
(mit Batterien)

8.2 Konformität mit nationalen Vorschriften

Konformität mit nationalen Vorschriften

Hiermit erklärt GeoMax AG, dass das Instrument die grundlegenden Anforderungen und andere wichtige Bestimmungen der anwendbaren Europäischen Richtlinien erfüllt. Die Konformitätserklärung finden Sie unter GeoMax AG.

9 Eingeschränkte internationale Garantie

Eingeschränkte internationale Garantie

Dieses Produkt unterliegt den allgemeinen Bedingungen der eingeschränkten internationalen Garantie (International Limited Warranty), die Sie von der GeoMax-Website unter <http://www.geomax-positioning.com> herunterladen oder von Ihrem GeoMax-Händler beziehen können.

Die obenstehende Garantie ist exklusiv und tritt an die Stelle aller anderen ausdrücklichen oder angedeuteten, gesetzlichen oder sonstigen Garantien, einschließlich Garantien oder Bedingungen bezüglich Qualität, Gebrauchstauglichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck oder gegen Rechtsverletzung, die hiermit ausdrücklich ausgeschlossen werden.

10 Zubehör

Zubehörliste

- 1 Senklot-Set
 - 1 Werkzeugkit (mit Schraubendreher und 2 Nadeln)
 - 2 Beutel Trockenmittel
 - 1 Regenhülle
 - 1 Gebrauchsanweisung
 - 1 Ladegerät
 - AA-Batteriefach
 - 1 Ni-MH-Batteriepack
 - 1 Inbusschlüssel
-

11 Fehlerinformationen

Fehlercodes

Anzeige	Bedeutung und Fehlerbehandlung
E01	Zählfehler, bei wiederholter Anzeige ist Reparatur erforderlich.
TOO FAST	Das Fernrohr oder der Theodolit wurden zu schnell gedreht. Drücken Sie eine beliebige Taste außer ON/OFF und  . Das Instrument kehrt in den Normalzustand zurück.
E04	Fehler an Horizontalsensor I, Reparatur erforderlich.
E05	Fehler an Horizontalsensor II, Reparatur erforderlich.
E06	Fehler an Vertikalsensor, Reparatur erforderlich.
TILT	Neigungssensor außerhalb des zulässigen Bereichs. Horizontieren Sie das Instrument erneut. Falls dies keine Abhilfe schafft, ist eine Reparatur erforderlich.  Das Gerät funktioniert auch mit ausgeschaltetem Neigungssensor.

GeoMax Zipp02



784192-1.1.0de, Übersetzung der Originalfassung

© 2011 GeoMax AG, Widnau, Schweiz