

Leica Rugby 410/420 DG

Gebrauchsanweisung



Version 1.0
Deutsch

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Einführung

Kauf



Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Rugby Messinstruments.

Diese Gebrauchsanweisung enthält wichtige Sicherheitshinweise und Anweisungen zum Aufbau und Betrieb des Gerätes. Weitere Informationen sind im Abschnitt "9 Sicherheitshinweise" angegeben.

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, bevor Sie das Instrument einschalten.

Marken

XBeePro ist eine eingetragene Marke von Digi International. Alle weiteren Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Produktidentifizierung

Die Modell- und Seriennummer Ihres Produkts finden Sie auf der Typenplatte.

Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Gebrauchsanweisung und beziehen Sie sich immer auf diese Angaben, wenn Sie Fragen an unsere Vertretung oder an eine von Leica Geosystems autorisierte Servicewerkstätte haben.

Typ-Seriennummer: 410-_____
420-_____

Kaufdatum: _____

Symbole

Die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Typ	Definition
 Gefahr	Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zu 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.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
2	Merkmale und Funktionen	5
3	Betrieb	6
3.1	Neigungseingabe	6
3.2	Identifikation der Achsen	8
3.3	Neigung - Neigungsgrad	8
3.4	Ausrichten der Achsen	8
3.5	Präzise Ausrichtung der Achsen	9
3.6	Achsausrichtung-Anwendung	10
4	Inbetriebnahme	14
4.1	Aufstellung	14
4.2	Setup-Optionen	15
4.3	Zusätzliche Setup-Optionen	18
5	Kontrolle der Nivellierung	20
5.1	Kontrolle der Nivellierung	20
5.2	Justieren der Nivellierung	21
6	Zubehör	23
6.1	Batterien	23
6.2	Zielfernrohr	24
6.3	Fernbedienung	25
7	Störungsbehebung	28
7.1	Anzeigesymbole	28
7.2	Tipps zur Störungsbehebung	29
8	Pflege und Transport	31
8.1	Transport	31
8.2	Lagerung	31
8.3	Reinigen und Trocknen	32
9	Sicherheitshinweise	33
9.1	Allgemeines	33
9.2	Verwendungszweck	33
9.3	Einsatzgrenzen	34
9.4	Garantie	34
9.5	Verantwortungsbereiche	34
9.6	Gebrauchsgefahren	35
9.7	Laserklassifikation	38
9.8	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	40
9.9	FCC-Erklärung (gilt nur in den USA)	42
10	Technische Daten	45

Der Rugby Neigungslaser ist für eine Vielzahl von Anwendungen ausgelegt.

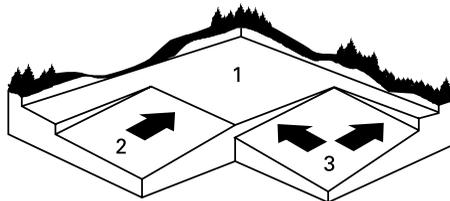
Der Rugby ist ein erprobtes Werkzeug zur Steigerung der Produktivität bei wesentlicher Reduktion des Personaleinsatzes, der Zeit und der Materialkosten. Er kann benutzt werden, um Planierungsarbeiten (eben oder im Gefälle), Grabenaushub, Arbeiten im Tagbau, Baggerarbeiten, Dammbau, Bau- und Aushubarbeiten genau zu kontrollieren und zu steuern.

Diese Gebrauchsanweisung enthält Anweisungen für die Bedienung und Einstellung zur Unterstützung gängiger Anwendungen. Zweck ist es, die Merkmale und die Bedienung des Rugby zu beschreiben. Die Gebrauchsanweisung ist nicht für die Beschreibung spezifischer Anwendungen bestimmt. Für spezifische Informationen zu den Anforderungen Ihrer Baustelle setzen Sie sich mit Leica Geosystems oder Ihrem Händler in Verbindung.

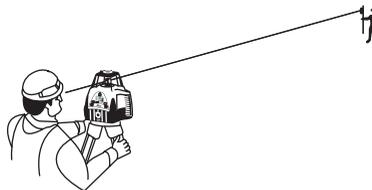
Die Rugby Neigungslaser sind robuste und präzise vollelektronische Laser mit einem Arbeitsbereich (Durchmesser) von bis zu:

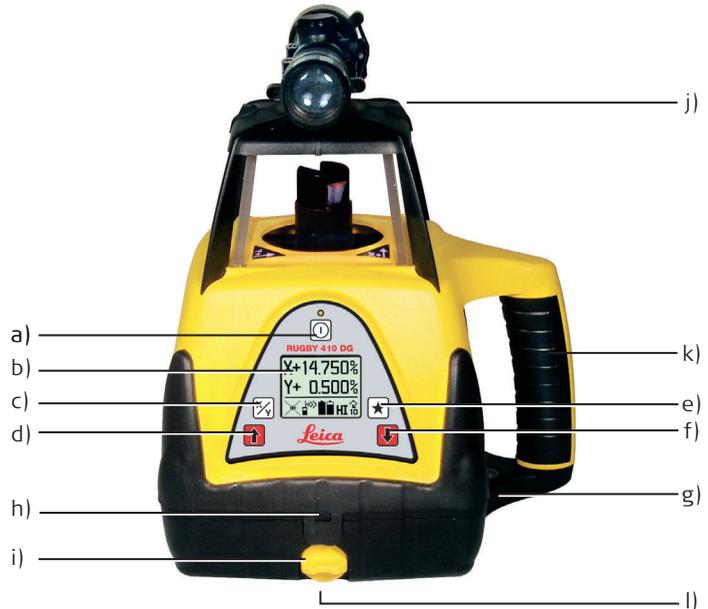
- Rugby 410DG: 800 Meter (2600 Fuss)
- Rugby 420DG: 1100 Meter (3600 Fuss)

Der Rugby 410/420 DG ist ein Zweineigungslaser. Er produziert eine exakte Ebene aus Laserlicht für Anwendungen in der Ebene (1) oder mit einem (2) oder zwei Gefällen (3).



Das Ausrichten erfolgt durch Anvisieren eines Kontrollpunkts über die Oberseite des Lasers mit der integrierten Ausrichthilfe oder dem optionalen Zielfernrohr. Ist höhere Genauigkeit erforderlich, verwenden Sie das unter "3.5 Präzise Ausrichtung der Achsen" beschriebene Verfahren. Die Vorgehensweise für höchste Genauigkeit finden Sie im Abschnitt Achsausrichtung-Anwendung.





- a) **Ein-/Austaste** – Schaltet den Rugby ein und aus.
- b) **LCD-Anzeige** – Zeigt die Neigungseinstellung für die X-Achse. Ausserdem werden Strahlblende, Batteriestatus, H.I. und Rotationsgeschwindigkeit angezeigt.
- c) **X/Y-Taste** – Taste drücken, um die Neigung in der X- und Y-Achse einzustellen.
- d) **Pfeiltaste Auf** – Nach X/Y-Taste drücken, um die angezeigte Neigung zu erhöhen.
- e) **Sterntaste** – Taste drücken, um Setup-Anzeigen und numerische Neigungseingabe aufzurufen.
- f) **Pfeiltaste Ab** – Nach X/Y-Taste drücken, um die angezeigte Neigung zu verringern.
- g) **Libelle** – Dient als Referenz beim Aufstellen des Instruments.
- h) **12-Volt-Eingang** – Zur Aufladung der Batterien oder zum Betrieb des Rugby an einer externen 12-Volt-Stromquelle.
- i) **Zwei Batterien** – Der Rugby kann wahlweise mit einem oder zwei Batteriepaketen betrieben werden, um höchste Flexibilität und Batteriebensdauer sicherzustellen.
- j) **Erhöhte Ausrichtmarken** und Halteplatte für optionales Zielfernrohr.
- k) **Griff** zum Tragen und Aufstellen.
- l) **Stativhalterung** zur Befestigung an einem 5/8"-11 Stativ.

3.1

Neigungseingabe

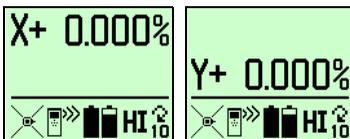
Direkte Neigungseingabe



Drücken Sie die **Ein-/Austaste**, um den Rugby einzuschalten.



Drücken Sie die **X/Y-Taste** einmal, um den Neigungseingabemodus für die X-Achse aufzurufen. Drücken Sie die **X/Y-Taste** erneut, um den Neigungseingabemodus für die Y-Achse aufzurufen. Die Anzeige ist bereit zur Neigungseingabe.



Verwenden Sie die **Pfeiltaste Auf** oder **Ab**, um die gewünschte Neigung einzustellen.



Drücken Sie die **X/Y-Taste**, um den Eingabemodus zu verlassen.

Numerische Neigungseingabe



Wenn Sie im Eingabemodus die **Stern Taste** drücken, erscheint ein Cursor auf dem Vorzeichen +/-.



Drücken Sie die **Stern Taste** erneut, um den Cursor nach rechts zu bewegen.



Verwenden Sie die **Pfeiltaste Auf** oder **Ab**, um das Vorzeichen oder die markierte Stelle zu ändern.



Drücken Sie die **X/Y-Taste**, um den Eingabemodus zu verlassen.

Nullneigung

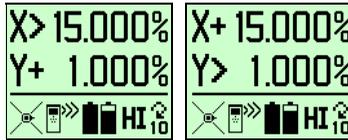
Die Neigung der Achsen kann durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten Auf und Ab im jeweiligen Neigungseingabemodus auf Null gesetzt werden.

Beim Ändern der Neigung mittels direkter Neigungseingabe stoppt der Zähler immer bei Null. Lassen Sie die Taste los und drücken Sie sie erneut, um auf eine Zahl unter Null weiterzuzählen.

Neigungsmöglichkeit

Die Neigungsmöglichkeit des Rugby 410/420 DG beträgt bis zu 15% gleichzeitig in beiden Achsen bzw. bis zu 25% in einer Achse.

Bei einer Neigung von mehr als 15% in einer Achse muss die Neigung der Querachse $\pm 1\%$ oder geringer sein. Wird in einem solchen Fall die Eingabe von Neigungen über 1% bzw. 15% versucht, erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige.

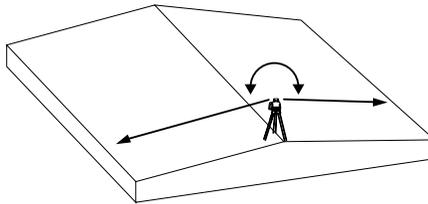


Wird keine Taste gedrückt, kehrt die Standardanzeige nach zehn Sekunden zurück.

Vorzeichenänderung

Das Vorzeichen der X- und Y-Achsenneigung kann einfach über den Modus *Numerische Neigungseingabe* geändert werden.

Eine typische Anwendung für diese Funktion ist der Strassenbau. Wenn der Rugby zum Beispiel auf der Krone der Strasse aufgestellt und eine Achse an der Mittellinie ausgerichtet wird, kann durch Ändern des Vorzeichens (+/-) in der Anzeige ein Gefälle entweder auf der linken oder auf der rechten Seite erstellt werden.

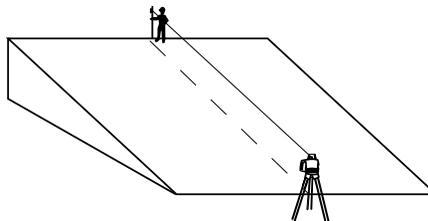


Neigungsanpassung

Im Modus direkte Neigungseingabe bewegt sich der Nivellierungsmechanismus mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Neigungszähler.

Zur Anpassung an eine bestehende Neigung stellen Sie den Laser über der bekannten Basis der Neigung auf und richten ihn so auf das Ende der Neigung aus, dass beide Kontrollpunkte parallel zur Neigungsrichtung sind.

Bringen Sie den Rod Eye Handempfänger an einer Messlatte an, um die Höhe des Instruments an der Basis zu ermitteln.

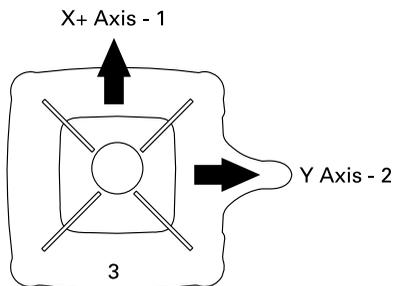


Positionieren Sie die Messlatte an jenem Punkt der Neigung, an den die Anpassung erfolgen soll. Nun ändern Sie die Neigung des Lasers, bis der Rod Eye anzeigt, dass er auf Höhe ist.

Der Neigungsgrad in der Anzeige entspricht nun jener Neigung, an die die Anpassung erfolgt ist.

3.2

Identifikation der Achsen



1. **X+ Achse** – Wird in der X-Achse eine positive Neigung eingegeben, erhöht sich die Neigung in diese Richtung.
2. **Y+ Achse** – Wird in der Y-Achse eine positive Neigung eingegeben, erhöht sich die Neigung in diese Richtung.
3. **Vorderseite des Rugby** – Vgl. auch Achsenbeschriftung auf der Seite des Instruments und im oberen Fenster.

3.3

Neigung - Neigungsgrad

Neigung

Die Höhenänderung pro Masseinheit (Meter, Fuss etc.)

Neigungsgrad

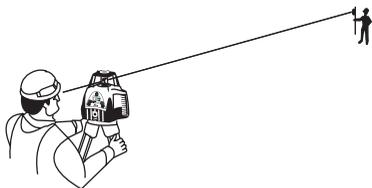
Die Höhenänderung pro 100 Masseinheiten (Meter, Fuss etc.)

Berechnung des Neigungsgrads aus der Neigung

Neigung	=	0,0059
Umrechnung	=	$0,0059 \times 100$
Neigungsgrad	=	0,590%

3.4

Ausrichten der Achsen



Wenn die gewünschte Neigung in der Anzeige richtig eingestellt ist, müssen die X- und die Y-Achse an die lokalen Gegebenheiten angepasst werden.

Stellen Sie sicher, dass sich die Libelle möglichst nahe am Kreiszentrum befindet, um maximale Selbstnivellierung zu ermöglichen.

Vergewissern Sie sich, dass der Rugby ordnungsgemäss über einem Kontrollpunkt aufgestellt wurde.

Wie in der Abbildung gezeigt, wird die Richtung der X-Achse von der Vorderseite des Rugby über diesen hinweg angezielt.

Drehen Sie den Rugby geringfügig, bis die Ausrichtmarken am zweiten Kontrollpunkt ausgerichtet sind.

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, kann die Arbeit beginnen.



Optional ist ein Zielfernrohr erhältlich.



Ist eine genauere Ausrichtung erforderlich, verwenden Sie das unter Präzise Ausrichtung der Achsen beschriebene Verfahren.

3.5

Präzise Ausrichtung der Achsen

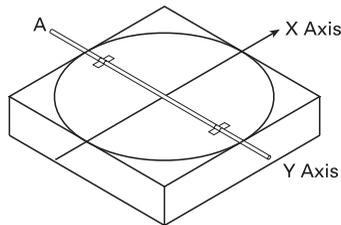
Normalerweise genügen die Ausrichtmarken oben auf dem Rugby zur Ausrichtung der Achsen. Wenn jedoch eine genauere Ausrichtung erforderlich ist, verwenden Sie das folgende Verfahren:

Ziel

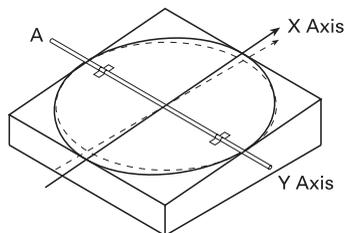
- Festlegen eines Punktes A auf der Y-Achse als Referenz und Ausführung einer Höhenablesung.
- Festlegen des Gefälles in der X-Achse und Justierung der Position des Lasers, bis die ursprüngliche Höhe bei Punkt A wieder gefunden ist.

Vorgehensweise

1. Installieren Sie den Rugby mit 0,000% Neigung in beiden Achsen direkt auf einer Messlatte. Richten Sie die Y-Achse grob auf eine zweite Messlatte aus (Punkt A).
2. Führen Sie an Punkt A mit Hilfe eines Rod Eye Empfängers und einer Messlatte eine Höhenmessung aus.



3. Geben Sie in der X-Achse +5,000% ein. Wenn in der X-Achse eine Neigung eingegeben wird, wirkt die Y-Achse wie ein Scharnier oder eine Drehachse.
4. Nehmen Sie mit 5,000% in der X-Achse am Punkt A eine zweite Ableseung vor.



Ausrichtung

- Wenn die zweite Ablesung gleich ist wie die erste, dann ist die X-Achse korrekt ausgerichtet.
 - Wenn die zweite Ablesung grösser ist als die erste, drehen Sie den Rugby im Uhrzeigersinn (nach rechts), bis beide Ablesungen gleich sind.
 - Wenn die zweite Ablesung kleiner ist als die erste, drehen Sie den Rugby gegen den Uhrzeigersinn (nach links), bis beide Ablesungen gleich sind.
-

3.6 Achsausrichtung-Anwendung

Die Achsausrichtung-Anwendung dient der präzisen Ausrichtung der Achse, wenn es auf höchste Neigungsgenauigkeit ankommt. Bei den meisten Anwendungen ist das traditionelle Anvisieren (mit den Ausrichtmarken auf dem Laser oder dem optionalen Zielfernrohr) ausreichend. Ist jedoch ein genaues Gefälle von entscheidender Bedeutung, so müssen die Achsen präzise ausgerichtet werden. Diese Achsausrichtung-Anwendung steht nur mit dem Rugby 410/420 DG zur Verfügung.

So funktioniert die Achsausrichtung-Anwendung:

Vorbereitung

Schalten Sie den Laser ein und geben Sie die gewünschte Neigung ein. (Zum Beispiel: X=+10,000% und Y=+2,000%).

Um eine geeignete Laserposition festzulegen, verwenden Sie die Ausrichtmarken oben auf dem Laser (oder das optionale Zielfernrohr) und justieren den Laser auf dem Stativ, sodass die Achse, die Sie präzise ausrichten möchten, auf Ihren zweiten Kontrollpunkt gerichtet ist. Wir empfehlen wenn möglich die Verwendung der X-Achse.

Mit der optionalen Fernbedienung ist die Achsausrichtung mit einer Person möglich. Ohne Fernbedienung sind für die Einstellung zwei Personen erforderlich.

Stellen Sie sicher, dass die Fernbedienung 'aktiviert' ist, wenn sie für diese Einstellung verwendet werden soll. Siehe Seite 18 dieser Gebrauchsanweisung.

Schritt 1

Rufen Sie die Achsausrichtung-Anwendung auf (direkt vom Laser oder über die Fernbedienung).

Von der Standardanzeige:



Drücken Sie die **Sterntaste** einmal.



Drücken Sie die **X/Y-Taste** einmal.

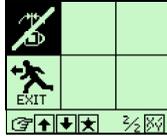


Verwenden Sie die **Pfeiltaste Auf / Ab**, um zur Achsausrichtung-Anwendung zu wechseln.



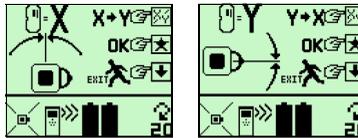


Drücken Sie die **Sterntaste** einmal, um die Anwendung zu starten.



Schritt 2

- Die X-Achse wird automatisch als die präzise auszurichtende Achse voreingestellt. Drücken Sie die **X/Y-Taste**, um gegebenenfalls auf die Y-Achse zu wechseln. Während dieses Vorgangs wird die Querachse automatisch auf 0,000% Neigung zurückgesetzt.
- Die Querachse hat 0,000% Neigung, wenn auf der Anzeige 'OK' erscheint.
- Bringen Sie den Rod Eye Empfänger am zweiten Kontrollpunkt an einer Messlatte an und stellen Sie sicher, dass er sich auf der gewählten Achse auf der "On-Grade"-Position befindet (durchgehender Balken oder Dauerton). **Dieser Teil von Schritt 2 ist sehr wichtig.**
- Anschliessend drücken Sie die **Sterntaste**, um fortzufahren.

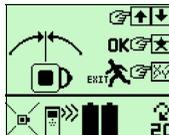


Bei Drücken der **Sterntaste** wechselt die Neigung der Querachse von 0,000% auf +5,000%.

Als Folge davon wird das Laserstrahlsignal auf dem Empfänger sehr wahrscheinlich die Höhenanzeige von der "On-Grade"-Position auf eine "hohe oder niedrige" Position ändern. Dies ist der Fall, weil der Rugby nicht mechanisch ausgerichtet wird und der Laser kein "On-Grade"-Signal mehr gibt. Hier kommt die elektronische Achsausrichtung zum Einsatz.

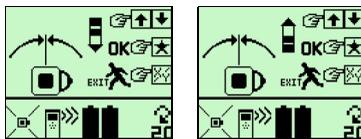
Schritt 3

Beobachten Sie aufmerksam die Pfeile (Laserstrahl) auf dem Empfänger.



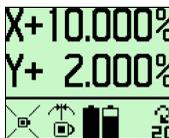
- Verwenden Sie die **Pfeiltasten Auf / Ab**, um den Laserstrahl erneut in die Mitte zu bewegen.
- Wählen Sie zwischen Geschwindigkeit 1, 2 oder 3, die in beide Richtungen möglich sind.
 - Einmal Drücken bewegt den Laserstrahl mit langsamer Geschwindigkeit.
 - Ein zweites Drücken bewegt den Laserstrahl mit mittlerer Geschwindigkeit.

- Ein drittes Drücken bewegt den Laserstrahl mit der höchsten Geschwindigkeit.
- Während dieses Vorgangs wird ein Pfeilsymbol angezeigt. Wenn das Pfeilsymbol aufhört zu blinken, ist die maximale Grenze erreicht und der Laserstrahl bewegt sich nicht mehr. (Wenn der Laserstrahl nicht über die "On-Grade"-Position auf dem Empfänger hinausging, sollten Sie das Laserinstrument neu ausrichten).
- Drücken Sie die **Sterntaste**, um die Bewegung des Laserstrahls zu beenden.
- Wenn der Rod Eye Empfänger einen Aufwärtspfeil anzeigt, verwenden Sie die Pfeiltaste Ab auf der Fernbedienung, um zu "On-Grade" zurückzukehren.
- Wenn der Rod Eye Empfänger einen Abwärtspfeil anzeigt, verwenden Sie die Pfeiltaste Auf auf der Fernbedienung, um zu "On-Grade" zurückzukehren.



Schritt 4

- Halten Sie den Empfänger ruhig und beobachten Sie den Laserstrahl. Wenn das "On-Grade"-Signal erreicht wird, ist der Laser präzise ausgerichtet.
- Drücken Sie die **Sterntaste**, um die Achskorrektur zu setzen, die Anwendung zu verlassen und zum Hauptmenü zurückzukehren.



Bemerkungen

- Die X- und Y-Achse kehren nun zu den zuvor eingegebenen Neigungswerten zurück. Die Ausrichtung wird elektronisch ausgeglichen; daher kann es vorkommen, dass die mechanische Ausrichtung des Lasers nicht mit der Ausrichtung der Achsen übereinstimmt.
- Um anzuzeigen, dass die Achsausrichtung aktiv ist, erscheint auf der Anzeige anstelle des Fernbedienungssymbols das Symbol Achsausrichtung.
- Zur Kontrolle beobachten Sie den Laserstrahl auf Ihrem Empfänger und stellen sicher, dass er immer noch zentriert ist.

Wichtig

- Um die Achsausrichtungskorrektur zurückzusetzen, wählen Sie den Dialog Achsausrichtung und drücken die **Sterntaste**.
- Das Achsausrichtungssymbol wird nicht angezeigt, wenn die Achsausrichtungskorrektur ausgeschaltet ist.
- Beim Ausschalten des Instruments wird auch die Achsausrichtungskorrektur ausgeschaltet.

Einschränkungen und Ausnahmen

- Der H.I.-Alarm ist während des Achsausrichtungsvorgangs deaktiviert.
-
- Die X- oder Y-Achse müssen weniger als -3,500% oder 13,500% Neigung haben.
 - Der maximale Winkel der zulässigen Fehlausrichtung beträgt 5 Grad. (Dies bedeutet eine Abweichung von 8,7 m bei 100 m).
 - Die maximale Arbeitsentfernung für die Achsausrichtung ist auf den Betriebsbereich der Fernbedienung beschränkt, wenn diese verwendet wird, bzw. auf die Empfindlichkeit des Sensors für den Empfang des Lasersignals, wenn die Fernbedienung nicht verwendet wird.
-

Standort

Vergewissern Sie sich, dass der Standort frei ist von möglichen Hindernissen, die den Laserstrahl abblocken oder reflektieren könnten. Versuchen Sie, den maximalen Arbeitsbereich (Radius) des Rugby bestmöglich zu nutzen. Der Rugby kann entweder im Zentrum des Arbeitsbereichs oder an einer Seite platziert werden.

Vergewissern Sie sich, dass der Standort stabil ist. Bodenvibrationen und Wind können den Betrieb des Rugby beeinträchtigen.

Stellen Sie das Instrument bei der Arbeit in einer sehr staubigen Umgebung so auf, dass Schmutz und Staub vom Rugby weggeblasen wird (Störeinflüsse werden reduziert).

Empfohlene Rotationsgeschwindigkeiten

Bei Anwendungen für die Vermessung und die manuelle Steuerung von Maschinen wird eine typische Kopfdrehzahl von 10 U/s (600 U/min) benutzt.

Bei Anwendungen für die automatische Maschinensteuerung wird empfohlen, die höchste Kopfdrehzahl von 20 U/s zu benutzen, um die Aktualisierungsfrequenz zu steigern.

Bei grossen Entfernungen kann durch die Verringerung der Rotationsgeschwindigkeit des Kopfes (Erhöhung der Impulszeit am Empfänger) oder die Änderung der Bandbreite des Empfängers auf Breitband eine grössere Entfernung und Verbesserung erzielt werden.

Aufstellung des Stativs

Befestigen Sie den Rugby sicher an einem Stativ oder Laser-Anhänger, oder montieren Sie ihn auf eine stabile, ebene Fläche.

Kontrollieren Sie Ihr Stativ oder Ihren Anhänger immer, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Vergewissern Sie sich, dass alle Schrauben, Bolzen und Muttern sicher angezogen sind.

Bei einem Stativ mit Ketten müssen die Ketten etwas locker sein, um die Wärmeausdehnung im Laufe des Tages zu erlauben.

Sichern Sie das Stativ an extrem windreichen Tagen. Das kann durch Anbringen eines Sandsacks an jedem Bein geschehen. (Siehe auch die Regulierung für die Einstellung der Windempfindlichkeit des Rugby.)

Wenn ein Stativ mit Schnellanschluss benutzt wird, richten Sie den Steuerhebel gegen den Wind. Dadurch wird der Verriegelungsmechanismus ebenfalls gegen den Wind gerichtet, was zu verbesserter Stabilität führt.

Der Rugby verfügt über verschiedene Setup-Optionen, die über die erste Setup-Anzeige ausgewählt und verändert werden können.



Wenn am Gerät die Standardanzeige angezeigt wird, drücken Sie die **Sterntaste**, um die Setup-Anzeige aufzurufen.



Rotationsgeschwindigkeit – 5, 10, 15, 20 U/s.



HI-Funktion – Schaltet den H.I.-Alarm (Instrumentenhöhenalarm) ein und aus.



Wahl der Betriebsart – automatisch, manuell oder manuell mit Gefälle.



Windempfindlichkeit (1-5) – (1) für windstille Tage, (3) für normale Tage, (5) für sehr windige Tage.



Strahlblende – Schaltet den Strahl in den ausgewählten Quadranten aus.

Ändern der Setup-Optionen

Beim Aufrufen der Setup-Anzeige ist die Option EXIT schwarz hinterlegt. Zum Ändern der Setup-Optionen in dieser Anzeige verwenden Sie folgende Tasten:



Verwenden Sie die **Sterntaste** zur Auswahl oder zum Aufheben der Auswahl der Setup-Parameter und zum Verlassen der Setup-Anzeige.



Verwenden Sie die **Pfeiltasten Auf** und **Ab**, um den Cursor zu bewegen oder den ausgewählten Parameter zu ändern.



Wenn Sie die Sterntaste drücken, bildet der Cursor einen Rahmen um den ausgewählten Parameter. Nun verwenden Sie die Pfeiltasten Auf und Ab, um den Parameter zu ändern.



Verwenden Sie die X/Y-Taste, um zwischen der ersten und zweiten Seite der Setup-Anzeige umzuschalten.



Für die Funktion **Strahlblende** wird auch die X/Y-Taste benötigt.



Drücken Sie bei ausgewählter Option Strahlblende die X/Y-Taste, um den Strahl im ausgewählten Quadranten ein- oder auszuschalten.



Verwenden Sie die Pfeiltasten Auf und Ab, um durch die Quadranten zu navigieren.



Wird die Funktion Strahlblende für einen Quadranten aktiviert, ist dieser in der Anzeige schwarz markiert.



Wählen Sie die Option **EXIT** und drücken Sie die Sterntaste, um das Menü zu verlassen und zur Standardanzeige zurückzukehren.



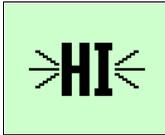
Wird keine Taste gedrückt, kehrt die Standardanzeige nach zehn Sekunden zurück.

Rotationsgeschwindigkeit

Am Rugby können vier verschiedene Rotationsgeschwindigkeiten eingestellt werden – 5, 10, 15 oder 20 U/s. (300, 600, 900, 1200 U/min) Wählen Sie die für Ihre Anwendung am besten geeignete Rotationsgeschwindigkeit. Die ausgewählte Rotationsgeschwindigkeit wird rechts unten in der Standardanzeige angezeigt.

H.I. (Instrumentenhöhe)

Der H.I.-Alarm dient zur Vermeidung von Höhenänderungen, die durch Bewegungen des Stativs verursacht werden. Ist der H.I.-Alarm aktiviert, bleibt die Genauigkeit der Selbstnivellierung gleich, aber der Selbstnivellierbereich des Rugby ist reduziert. Eine über den Selbstnivellierbereich des Rugby hinausgehende Bewegung löst einen Alarmzustand aus. Die Drehbewegung des Rugby wird gestoppt und folgende Anzeige erscheint:



Heben Sie den Alarmzustand auf, indem Sie die Sterntaste oder die Ein-/Austaste drücken und die Funktion zurücksetzen.

Kontrollieren Sie die Aufstellung und die Instrumentenhöhe sorgfältig, um herauszufinden, was den Alarmzustand verursacht hat. Justieren Sie bei Bedarf auf die korrekte Höhe.

Der H.I.-Alarm wird über die erste Setup-Anzeige aktiviert bzw. deaktiviert.

Bei aktiviertem H.I.-Alarm erscheinen die Buchstaben "HI" rechts unten in der Anzeige.

Die H.I.-Funktion steht 30 Sekunden, nachdem der Rugby die Selbstnivellierung abgeschlossen hat und die Drehbewegung des Kopfs beginnt, zur Verfügung.



Der H.I.-Alarm kann so eingestellt werden, dass er beim Einschalten des Instruments automatisch aktiviert wird. Diese Funktion befindet sich in der zweiten Setup-Anzeige.

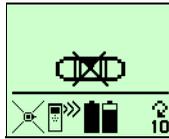
Automatische und manuelle Betriebsart



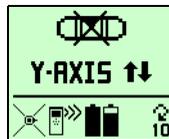
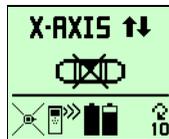
Beim Einschalten befindet sich der Rugby immer in der automatischen Betriebsart und nivelliert sich selbst.

In der manuellen Betriebsart ist die Selbstnivellierfunktion ausgeschaltet.

Die Anzeige sieht folgendermassen aus:

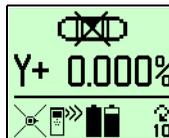
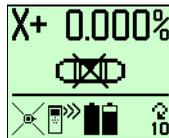


Die Neigung der X-Achse kann mit Hilfe der X/Y-Taste und der Pfeiltasten geändert werden. Der genaue Wert der Änderung wird jedoch nicht angezeigt.



Manuelle Betriebsart mit Gefälle

Befindet sich der Rugby in der manuellen Betriebsart mit Gefälle, zeigt die Anzeige abwechselnd das für die X- und Y-Achse eingegebene Gefälle und die durchgestrichene Libelle an:



In dieser Betriebsart kann in beide Achsen eine Neigung eingegeben werden. Der Rugby nivelliert sich selbst, bis die eingegebene Neigung erreicht ist, und schaltet dann in manuelle Betriebsart um.

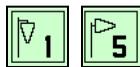


In der manuellen Betriebsart ist die Selbstnivellierfunktion ausgeschaltet.

Soll das manuell eingestellte Gefälle verändert werden, kann es (genau wie in der automatischen Betriebsart) neu eingegeben werden. Der Rugby nivelliert sich dann selbst, bis die entsprechende Neigung erreicht ist, und schaltet in manuelle Betriebsart um.

Windempfindlichkeit

Die Einstellung der Windempfindlichkeit ermöglicht es dem Rugby, bei widrigen Umgebungsbedingungen und Wind trotzdem die optimale Genauigkeit zu gewährleisten.



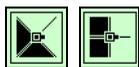
Die Einstellung der Windempfindlichkeit erfolgt in Abstufungen von 1 bis 5. Wählen Sie "1" für ruhige Bedingungen. Wählen Sie "5" bei starkem Wind. Verwenden Sie immer die niedrigste mögliche Einstellung.

Strahlblende

Die elektronische Strahlblende erlaubt das Ausschalten des Laserstrahls in ausgewählten Quadranten, um andere Vorgänge auf der Baustelle nicht zu beeinträchtigen.

Über das Setup-Menü kann der Strahl in bis zu drei ausgewählten Quadranten deaktiviert werden.

Ein ausgeschalteter Quadrant wird in der Anzeige schwarz hinterlegt.



Bei den ausgewählten Quadranten kann es sich um Diagonalen oder Ecken des Rugby handeln. Diese Auswahl kann in der zweiten Setup-Anzeige vorgenommen werden.



Normalerweise werden die Einstellungen für die Strahlblende beim Ausschalten des Rugby nicht gespeichert. Der Rugby kann diese Einstellungen jedoch nach Auswahl dieser Funktion über die zweite Setup-Anzeige speichern.

4.3

Zusätzliche Setup-Optionen

Über die zweite Setup-Anzeige stehen zusätzliche Setup-Optionen zur Verfügung.



Um die zweite Setup-Anzeige aufzurufen, halten Sie die **Pfeiltaste Auf** gedrückt und drücken Sie die **Stern-taste**.



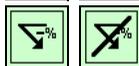
Auswahl der Funktion Strahlblende in der Diagonale oder in den Ecken.



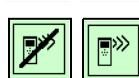
Auswahl, ob die Einstellungen der Funktion Strahlblende beim Aus- und Wiedereinschalten des Instruments gespeichert werden sollen.



Auswahl, ob der H.I.-Alarm beim Einschalten des Rugby aktiviert oder deaktiviert ist.



Deaktivierung der Funktion negative Neigung. Ist diese Funktion deaktiviert, kann keine negative Neigung eingegeben werden.



Die Funktion Fernbedienung wird nur aktiviert, wenn tatsächlich eine Fernbedienung mit dem Rugby verwendet werden soll. Normalerweise ist diese Funktion deaktiviert, um Energie zu sparen.

Ändern der Setup-Optionen

Beim Aufrufen der Setup-Anzeige ist die Option EXIT schwarz hinterlegt. Zum Ändern der Setup-Optionen in dieser Anzeige verwenden Sie folgende Tasten:



Verwenden Sie die **Stern-taste**, um Setup-Parameter auszuwählen bzw. die Auswahl aufzuheben.



Verwenden Sie die **Pfeiltasten Auf** und **Ab**, um den Cursor zu bewegen oder den ausgewählten Parameter zu ändern.



Wenn Sie die **Sterntaste** drücken, bildet der Cursor einen Rahmen um den ausgewählten Parameter. Nun verwenden Sie die Pfeiltasten Auf und Ab, um den Parameter zu ändern.



Wählen Sie die Option EXIT und drücken Sie die **Sterntaste**, um das Menü zu verlassen und zur Standardanzeige zurückzukehren.



Wird keine Taste gedrückt, kehrt die Standardanzeige nach zehn Sekunden zurück.

5

Kontrolle der Nivellierung



Der Anwender ist für die Beachtung der Gebrauchsanweisung und die regelmässige Überprüfung der Genauigkeit von Instrument und Messungen verantwortlich.



Der Rugby wird im Werk nach einer festgelegten Genauigkeitsspezifikation kalibriert. Es wird empfohlen, die Kalibrierung des Lasers bei Erhalt und periodisch vor dem Gebrauch zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die erforderliche Messgenauigkeit beibehalten wird. Wenn Ihr Laser kalibriert werden muss, senden Sie ihn an das nächstgelegene autorisierte Servicezentrum oder kalibrieren Sie den Laser gemäss der im Folgenden beschriebenen Vorgangsweise.



Wählen Sie diesen Modus nur dann, bzw. versuchen Sie nur dann, das Gerät zu kalibrieren, wenn Sie beabsichtigen, die Genauigkeit zu ändern. Die Kalibrierung darf nur von einem qualifizierten Fachmann ausgeführt werden, der die Grundprinzipien der Kalibrierung versteht.

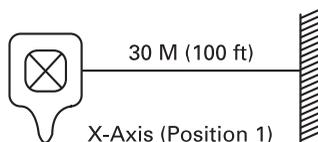
5.1

Kontrolle der Nivellierung

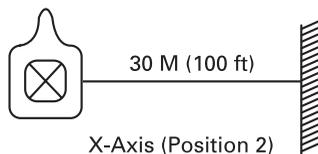
Um die Nivellierung Ihres Rugby zu kontrollieren, stellen Sie ihn ca. 30 m (100 Fuss) von einer Wand entfernt auf eine ebene, horizontale Fläche oder auf ein Stativ.

Kontrolle der X-Achse

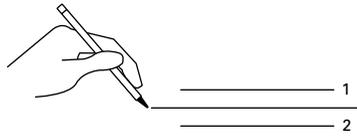
Richten Sie die X-Achse so aus, dass sie rechtwinklig zur Wand steht. Geben Sie dem Rugby Zeit, sich vollständig selbst zu nivellieren (ca. 1 Minute nach dem Beginn der Drehbewegung des Kopfs) und markieren Sie die Position des Strahls (Position 1) mit Hilfe des Rod Eye Handempfängers.



Drehen Sie den Rugby um 180°, geben Sie ihm Zeit, sich selbst zu nivellieren und markieren Sie die entgegengesetzte Seite der X-Achse (Position 2).



Markieren Sie den Mittelpunkt zwischen den beiden Markierungen. Die X-Achse liegt innerhalb der Spezifikation, wenn sich die zwei Markierungen innerhalb von $\pm 1,5 \text{ mm}$ ($\pm 1/16''$) vom Mittelpunkt befinden.



Kontrolle der Y-Achse

Drehen Sie den Rugby um 90° , sodass die Y-Achse rechtwinklig zur Wand steht. Geben Sie dem Rugby Zeit, sich vollständig selbst zu nivellieren und verfahren Sie zur Kontrolle der Y-Achse nach dem oben zur Kontrolle der X-Achse beschriebenen Verfahren.

5.2

Justieren der Nivellierung

Einschalten des Nivelliermodus

Halten Sie bei ausgeschaltetem Laser die Pfeiltasten Auf und Ab gedrückt und schalten Sie gleichzeitig den Rugby mit der Ein-/Austaste ein. Die Einheit wird in den Nivelliermodus versetzt.

Justieren der X-Achse

Wenn sich die Einheit im Nivelliermodus befindet, wird die Anzeige zur Justierung der X-Achse angezeigt.



Gleichzeitig erscheint ein Sanduhr-Symbol. Warten Sie mit dem Kontrollieren und Ändern der Justierungswerte, bis das Sanduhr-Symbol verschwindet.

Verwenden Sie die Pfeiltasten Auf und Ab, um den Wert zu ändern und den Strahl auf den Mittelpunkt zwischen den für die X-Achse markierten Positionen zu bewegen. Fünf Einheiten in der Anzeige entsprechen etwa $1,5 \text{ mm}$ bei 30 Meter ($1/16''$ bei 100 Fuss).

Drücken Sie die Sterntaste, um die Position und den für die X-Achse angezeigten Wert zu bestätigen.

Drücken Sie die Sterntaste erneut, um die Anzeige zur Justierung der Y-Achse aufzurufen.

Justieren der Y-Achse

Wenn sich die Einheit im Nivelliermodus befindet, wird die Anzeige zur Justierung der Y-Achse angezeigt.



Warten Sie mit dem Kontrollieren und Ändern der Justierungswerte, bis das Sanduhr-Symbol verschwindet.

Verwenden Sie die Pfeiltasten Auf und Ab, um den Wert zu ändern und den Strahl auf den Mittelpunkt zwischen den für die Y-Achse markierten Positionen zu bewegen.

Drücken Sie die Sterntaste, um die Position und den für die Y-Achse angezeigten Wert zu bestätigen.

Drücken Sie die Sterntaste erneut, um die Änderungen zu bestätigen, zu speichern und zur Standardanzeige zurückzukehren.



Überprüfen Sie Ihre Arbeit nach einem Nivelliervorgang immer.



Stellen Sie vor wichtigen Anwendungen immer sicher, dass die erforderliche Messgenauigkeit erreicht wird. Eine wiederholte Aktivierung des Neigungsmechanismus kann Genauigkeitsabweichungen von bis zu ± 20 Bogensekunden bewirken.

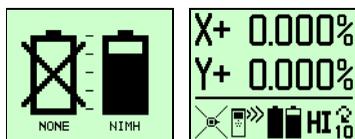


Wird vor Abschluss des Vorgangs die Ein-/Austaste gedrückt, kehrt das Instrument zu den zuvor gespeicherten Informationen zurück.

Das **eigens für den Rugby entwickelte Batteriekonzept** besteht aus zwei voneinander unabhängigen Batteriefächern, die mit verschiedenen Kombinationen von NiMH-Batteriepaketen oder einzelnen D-Zellen (2) bestückt werden können.



Der **Batteriestatus** wird beim Einschalten des Instruments angezeigt und ist auch in der Standardanzeige ersichtlich.



Befolgen Sie beim Einlegen der NiMH-Batterien (1) die auf dem Batteriepaket angebrachten Anweisungen.

Legen Sie einzelne D-Zellen (2) gemäss den Informationen Sie auf dem Batteriefachdeckel ein.

Die Aufladebuchse (3) befindet sich über der Schraube des Batteriefachdeckels (4) .

Die Ladezeit beträgt 4 bis 5 Stunden.

Der Rugby kann über die Ladebuchse auch mit einer externen 12V-Stromquelle betrieben werden.

Laden/erstmalige Verwendung

- Die Batterien müssen vor der erstmaligen Verwendung geladen werden, da sie mit geringstmöglichem Energiegehalt geliefert werden.
- Der zulässige Temperaturbereich beträgt 0° C bis +40° C (+32° F bis +104° F). Für ein optimales Ladeergebnis empfehlen wir das Laden der Batterien wenn möglich bei einer niedrigen Umgebungstemperatur von 0° C bis +20° C (+32° F bis +68° F).
- Die Erwärmung der Batterie während des Ladens ist normal. Mit den von Leica Geosystems empfohlenen Ladegeräten ist es nicht möglich, die Batterie bei zu hohen Temperaturen zu laden.
- Bei neuen Batterien oder bei Batterien, die längere Zeit gelagert wurden (> drei Monate), empfehlen sich 3 - 5 Lade-/Entladezyklen.

Betrieb/Entladen

- Die Batterien eignen sich für den Betrieb von -20°C bis $+50^{\circ}\text{C}$ (-4°F bis $+122^{\circ}\text{F}$).
- Niedrige Betriebstemperaturen verringern die lieferbare Kapazität; sehr hohe Betriebstemperaturen verringern die Lebensdauer der Batterie.

6.2

Zielfernrohr

Als optionales Zubehör ist ein **Zielfernrohr (739870)** zur Ausrichtung der Achsen und für Kontrollanwendungen erhältlich.

Das Zielfernrohr wird durch Magnetkraft an der Oberseite des Gehäuses befestigt. Nach der ordnungsgemässen Ausrichtung des Zielfernrohrs beträgt seine wiederholbare Genauigkeit $\pm 0,2^{\circ}$.



Ausrichten des Fadenkreuzes

Wenn Sie das Zielfernrohr als Referenz oder für Kontrollanwendungen verwenden, benutzen Sie die erhöhten Ausrichtmarken auf der Oberseite des Rugby zur Ausrichtung des Lasers auf einen zweiten Kontrollpunkt. Das Zielfernrohr wird im Werk grob ausgerichtet. Ist eine präzisere Ausrichtung gewünscht, richten Sie den Rugby zuerst auf einen zweiten Kontrollpunkt aus. Verwenden Sie dazu das in der vorliegenden Gebrauchsanweisung beschriebene Verfahren zur präzisen Ausrichtung der Achsen.



A = Vertikales Ausrichten des Fadenkreuzes

Die Rugby LR Fernbedienung (765668) ist eine voll funktionsfähige bidirektionale Fernbedienung.



Die LCD-Anzeige sowie die Funktionen der X/Y-Taste und der Sterntaste entsprechen jenen direkt am Rugby.



Durch Drücken der **Ein-/Austaste** wird die Fernbedienung eingeschaltet. Die Fernbedienung kommuniziert nun mit dem Rugby, um aktuelle Informationen zu erhalten.

Sobald die Kommunikation hergestellt ist, können mit Hilfe der Fernbedienung am Instrument Neigungs- und Setup-Parameter geändert werden.

Ist der Abstand zwischen Instrument und Fernbedienung zu gross oder wird die Kommunikation aus anderen Gründen unterbrochen, erscheint in der Anzeige das Symbol "Kommunikation unterbrochen".



Die in den Spezifikationen angegebenen Distanzen können nur dann erzielt werden, wenn zwischen der Fernbedienung und dem Rugby "Sichtkontakt" hergestellt werden kann.

Halten Sie die Ein-/Austaste 1,5 Sekunden lang gedrückt, um die Fernbedienung auszuschalten.



Die Standby-Taste versetzt den Rugby für bis zu 16 Stunden in Standby-Modus. Nach 16 Stunden schaltet sich der Rugby aus und kann nur am Instrument selbst wieder eingeschaltet werden.

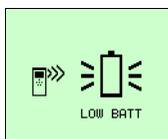
Im Standby-Modus erscheint in der Anzeige das Symbol eines schlafenden Rugbys.

Drücken Sie eine beliebige Taste (mit Ausnahme der Ein-/Austaste), um den Standby-Modus des Rugby zu beenden und das Instrument wieder in Betrieb zu nehmen.



Automatische Abschaltung – Um Energie zu sparen, schaltet sich die Fernbedienung nach zwei Minuten Inaktivität automatisch aus.

Batteriestandswarnung – Die Fernbedienung zeigt eine Batterie-standswarnung an, wenn der Batteriestand so niedrig ist, dass zwischen Fernbedienung und Instrument keine Kommunikation mehr möglich ist.



Öffnen Sie den Batteriefachdeckel unten an der Fernbedienung, um die Batterien zu wechseln. Legen Sie die Batterien gemäss den Angaben auf dem Gehäuse ein.

Vor Inbetriebnahme der Fernbedienung muss die Fernbedienungsfunktion am Instrument aktiviert werden.

Folgen Sie zu diesem Zweck den Anweisungen zur Änderung der zweiten Setup-Anzeige (Seite 18).



Aktivieren Sie das Fernbedienungssymbol in der Anzeige, sodass es nicht mehr durchgestrichen ist.

Nun erscheint das Fernbedienungssymbol am unteren Rand der Standardanzeige.

Programmieren der Fernbedienung – Um die Fernbedienung für Ihr Instrument zu programmieren, halten Sie die **Sterntaste** gedrückt und drücken dann die **Ein-/Austaste**.

Die Fernbedienung sucht in der näheren Umgebung nach fernbedienbaren Rugby-Einheiten und zeigt diese in der Anzeige an.



Um das gewünschte Instrument auszuwählen, markieren Sie die entsprechende Seriennummer und drücken die **Sterntaste**. Die Fernbedienung nimmt Verbindung mit dem gewünschten Instrument auf.

Hinweise zur Verwendung der Fernbedienung

Zum Verlassen der Anzeige ohne Änderung der Einstellungen, markieren Sie **EXIT - NO CHANGE** und drücken Sie die **X/Y-Taste**.

Einstellung der automatischen Abschaltung – Die Fernbedienung schaltet sich automatisch nach zwei Minuten Inaktivität ab. Um diesen Zeitraum zu ändern, rufen Sie die oben beschriebene Anzeige zur Programmierung der Fernbedienung auf, indem Sie die **Sterntaste** gedrückt halten und dann die **Ein-/Austaste** drücken.



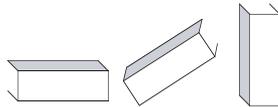
Wenn die Anzeige zur Auswahl des Rugby erscheint, drücken Sie 1,5 Sekunden lang die **Standby-Taste**. Jedesmal, wenn die Taste nun gedrückt und gehalten wird, wechselt die Abschaltzeit zwischen 120, 60 oder 30 Sekunden.

Hintergrundbeleuchtung – Die LCD-Hintergrundbeleuchtung ist normalerweise deaktiviert, um Energie zu sparen.



Um die Hintergrundbeleuchtung der Fernbedienung zu aktivieren, drücken Sie die Ein-/Austaste nach dem Einschalten ein zweites Mal.

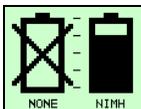
Empfang der Fernbedienung – Bei der Fernbedienung handelt es sich um ein Hochfrequenzgerät mit integrierter Antenne. Stellen Sie sicher, dass sich die Fernbedienung immer in "Sichtkontakt" mit dem Rugby befindet.



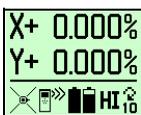
Wird die Kommunikation mit dem Instrument unterbrochen, halten Sie die Fernbedienung in einem anderen Winkel, um den Empfang zu verbessern.

**Startanzeige mit Leica-Logo**

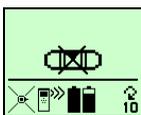
- Auch mit Name und Adresse des Kunden programmierbar.

**Batteriestatusanzeige**

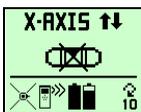
- Wird beim Einschalten angezeigt.
- Wird angezeigt, wenn die Batterien leer sind.

**Automatische Betriebsart**

- Standardanzeige
- Automatische Selbstnivellierung des Instruments.

**Manuelle Betriebsart**

- Keine automatische Selbstnivellierung des Instruments.
- Die Neigung kann mit der X/Y-Taste und den Pfeiltasten geändert werden.

**Manuelle Betriebsart mit Gefälle**

- Das Instrument nivelliert sich selbst, bis die eingegebene Neigung erreicht ist, und schaltet in manuelle Betriebsart um.
- Die Neigung kann mit der X/Y-Taste und den Pfeiltasten geändert werden.

**Standby-Modus**

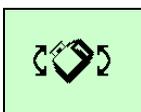
- Der Standby-Modus wird über die Standby-Taste an der Fernbedienung ausgelöst.
- Zum Ausschalten drücken Sie die Ein-/Austaste am Rugby.

**H.I. Alarm**

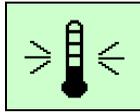
- Die Einheit wurde bewegt, die Höhe hat sich möglicherweise geändert.
- Drücken Sie die Ein-/Austaste oder die Sterntaste, um den H.I.-Alarm zurückzusetzen.
- Kontrollieren Sie die Höhe der Einheit und korrigieren Sie diese gegebenenfalls.

**Servo-Grenze**

- Die Einheit ist nicht nivelliert.
- Kontrollieren Sie die Aufstellung und die Libelle.

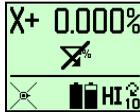
**Neigungswarnung**

- Die Einheit ist mehr als 30° geneigt.



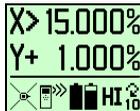
Temperaturwarnung

- Die Einheit ist zu heiss oder zu kalt, um einen ordnungsgemässen Betrieb zu gewährleisten.
- Zu heiss: Beschatten Sie die Einheit.
- Zu kalt: Wärmen Sie Einheit vor dem Durchführen weiterer Messungen.



Negative Neigung deaktiviert

- Die Möglichkeit zur Eingabe einer negativen Neigung wurde in der zweiten Setup-Anzeige deaktiviert.



Neigung grösser als 15%

- Bei Eingabe von Neigungen über 15% ist die Neigung der Querachse auf 1% beschränkt.
- Es sind vier gleichartige Anzeigen möglich.



Kommunikation unterbrochen

- Die Fernbedienung ist zu weit vom Instrument entfernt. Verringern Sie die Entfernung.
- Die Fernbedienung hat keinen "Sichtkontakt" mit dem Instrument.

7.2

Tipps zur Störungsbehebung

Bei Problemen im Zusammenhang mit dem Betrieb Ihres Instruments überprüfen Sie bitte zuerst folgende Grundeinstellungen:

- Betriebsart: automatisch, manuell oder manuell mit Gefälle
- Batteriestatus
- Warnanzeigen: H.I.-Alarm, Servo-Grenze, Temperatur, Neigung
- Rotationsgeschwindigkeit
- Strahlblende

Symptom	Mögliche Gründe und Lösungen
Kein Strahl	<ul style="list-style-type: none"> • Der Strahl des Rugby ist infrarot (nur Rugby 410 DG) und daher unsichtbar für das menschliche Auge. • Verwenden Sie zur Kontrolle des Strahls einen Empfänger.
Keine Selbstnivellierung	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die oben angeführten Grundeinstellungen.
Keine Neigungsänderung möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die oben angeführten Grundeinstellungen. • Kontrollieren Sie die andere Achse. • Kontrollieren Sie, ob sich das Instrument in der manuellen Betriebsart befindet. • Überprüfen Sie, ob die Neigungsgrenze erreicht wurde.

Symptom	Mögliche Gründe und Lösungen
Verlust der Distanz	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie die Fenster. • Kontrollieren Sie die Funktion des Instruments mit einem anderen Empfänger. • Bei grossen Entfernungen kann durch eine Verringerung der Rotationsgeschwindigkeit des Kopfes eventuell eine Verbesserung erzielt werden.
Kopf dreht langsam	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die oben angeführten Grundeinstellungen. • Bei niedrigem Batteriestand dreht sich der Rugby langsam (7 U/s), um die Batteriestandswarnung in der Anzeige des Rod Eye Pro auszulösen.
Die Messlatten decken sich nicht mit dem Laser	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie die korrekte Ausrichtung der Achsen. • Kontrollieren Sie die Kalibrierung des Lasers. • Kontrollieren Sie die Messlatten auf ihre Genauigkeit bzw. stellen Sie fest, ob die Messlatten bewegt wurden.
Strahlblende-Einstellungen werden beim Ausschalten des Lasers nicht gespeichert	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie diese Option in der zweiten Setup-Anzeige.
Die Fernbedienung lässt sich nicht einschalten	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Batterien und wechseln Sie diese gegebenenfalls aus.
Die Fernbedienung kommuniziert nicht mit dem Laser	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, ob die Funktion Fernbedienung am Laser aktiviert ist. Überprüfen Sie zu diesem Zweck das Fernbedienungssymbol in der Standardanzeige. • Kontrollieren Sie den Batteriestatus der Fernbedienung. • Verringern Sie die Distanz und versuchen Sie erneut, eine Verbindung herzustellen. • Stellen Sie sicher, dass die Fernbedienung bei grösseren Distanzen "Sichtkontakt" mit dem Laser hat. • Halten Sie die Fernbedienung in einem anderen Winkel, um den Empfang der integrierten Antenne zu verbessern.



Wenn sich ein aufgetretenes Problem mit Hilfe dieser Tipps und Hinweise nicht lösen lässt, wenden Sie sich bitte an Ihren Leica-Händler oder das nächstgelegene autorisierte Servicezentrum.

8.1

Transport

Transport im Feld	<p>Achten Sie beim Transport Ihres Produkts im Feld immer darauf, dass Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Instrument entweder im Original-Transportbehälter transportieren oder • das Stativ mit aufgesetztem oder angeschraubtem Instrument aufrecht zwischen den Stativbeinen über der Schulter tragen.
Transport im Auto	<p>Das Instrument darf niemals lose im Auto transportiert werden. Das Instrument kann durch Schläge und Vibrationen stark beeinträchtigt werden. Es muss daher immer im Transportbehälter transportiert und entsprechend gesichert werden.</p>
Versand	<p>Verwenden Sie zum Versand des Instruments per Bahn-, Luft- oder Seefracht immer die vollständige Leica Geosystems Originalverpackung, bestehend aus Transportbehälter und Versandkarton, oder entsprechende alternative Verpackungen, um das Instrument vor Schlägen und Vibrationen zu schützen.</p>
Transport und Versand von Batterien	<p>Beim Transport oder Versand von Batterien hat der Betreiber sicherzustellen, dass die entsprechenden nationalen und internationalen Gesetze und Bestimmungen beachtet werden. Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand ein lokales Transportunternehmen.</p>
Feldjustierungen	<p>Kontrollieren Sie nach dem Transport die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierparameter.</p>

8.2

Lagerung

Produkt	<p>Beachten Sie bei der Lagerung des Instruments die Temperaturgrenzwerte, insbesondere im Sommer, wenn Sie das Instrument im Fahrzeuginnenraum aufbewahren. Die Temperaturgrenzwerte sind im Abschnitt "Technische Daten" angegeben.</p>
Feldjustierungen	<p>Kontrollieren Sie nach längerer Lagerung die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierparameter.</p>
Nickel-Metall-Hybrid Batterien und D-Zellen	<ul style="list-style-type: none"> • Der Lagertemperaturbereich ist im Abschnitt "10 Technische Daten" angegeben. • Voll aufgeladene NiMH-Batterien können maximal 180 Tage aufbewahrt werden. Danach müssen NiMH-Batterien erneut aufgeladen werden. • Entfernen Sie die Batterien zur Lagerung aus dem Instrument. • Laden Sie die Batterien nach der Lagerung erneut auf, bevor sie verwendet werden. • Schützen Sie die Batterien vor Feuchtigkeit und Nässe. Nasse oder feuchte Batterien müssen vor der Lagerung oder Verwendung getrocknet werden.

8.3

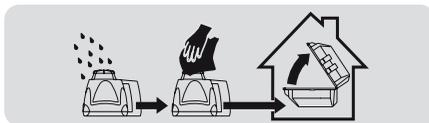
Reinigen und Trocknen

Produkt und Zubehör

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

Nasse Instrumente

- Instrument, Transportbehälter, Schaumeinlage und Zubehör bei höchstens 40° C (104° F) abtrocknen und reinigen.
- Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist.
- Transportbehälter im Feld immer geschlossen halten.



Kabel und Stecker

- Kabel und Stecker trocken halten.
 - Verschmutzte Stecker der Verbindungskabel ausblasen.
-

Steckverbindungen mit Staubkappe

- Feuchte Steckverbindungen müssen vor Anbringen der Staubkappe vollständig trocken sein.
-

9.1

Allgemeines

Die folgenden Anweisungen sollen die für das Gerät verantwortliche Person (Betreiber) und die Person, die das Gerät tatsächlich benutzt (Benutzer), in die Lage versetzen, Gefahren beim Betrieb vorzusehen und zu vermeiden.

Der Betreiber des Geräts muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Anweisungen verstehen und befolgen.

9.2

Verwendungszweck

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt wird zum Zwecke der Nivellierung eine horizontale Laserebene oder einen Laserstrahl.
- Das Produkt kann auf eigener Grundplatte oder mittels Stativ aufgestellt werden.
- Der Laserstrahl kann mit einem Laserempfänger erfasst werden.
- Fernbedienung des Produkts.
- Datenkommunikation mit externen Geräten.

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Instruktion.
- Verwendung ausserhalb der Einsatzgrenzen.
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen.
- Entfernen von Hinweis- und Warningschildern.
- Öffnen des Produkts mit Werkzeug, z.B. Schraubenzieher, es sei denn, dies ist für bestimmte Funktionen ausdrücklich erlaubt.
- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.
- Inbetriebnahme nach Entwendung.
- Inbetriebnahme des Produkts mit offensichtlichen Schäden oder Mängeln.
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von Leica Geosystems nicht ausdrücklich genehmigt ist.
- Ungenügende Absicherung der Baustelle (z.B. bei der Durchführung von Messungen auf oder an Strassen).
- Absichtliche Blendung Dritter.
- Steuerung von Maschinen oder beweglichen Objekten bzw. ähnliche Anwendungen ohne zusätzliche Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen.

**Warnung**

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

Der Betreiber informiert den Benutzer über Gebrauchsgefahren der Ausrüstung und schützende Gegenmassnahmen. Das Produkt darf erst in Betrieb genommen werden, wenn der Benutzer instruiert ist.

9.3 Einsatzgrenzen

Umgebung

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

Ladegerät

Nur für die Verwendung in trockener Umgebung geeignet und nicht unter widrigen Bedingungen.



Gefahr

Lokale Sicherheitsbehörden und Sicherheitsexperten sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor in explosionsgefährdeter Umgebung oder in unmittelbarer Nähe von elektrischen Installationen oder unter ähnlichen Bedingungen gearbeitet wird.

9.4 Garantie

Eingeschränkte internationale Garantie

Dieses Produkt unterliegt den für die eingeschränkte internationale Garantie geltenden Bestimmungen, die auf der Homepage der Leica Geosystems unter <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> zum Download bereitstehen. Sie können darüber hinaus bei Ihrem Leica Geosystems Vertriebshändler angefordert werden.

Die vorgenannte Garantie ist im vollen gesetzlich zulässigen Umfang ausschliesslich und gilt anstelle von allen anderen Garantien, Bestimmungen und Bedingungen, ausdrücklichen oder stillschweigenden, die entweder tatsächlich oder aus gesetzlichen oder anderen Vorschriften abgeleitet werden. Dies gilt auch für Garantien, Bestimmungen und Bedingungen bezüglich der Güte, Eignung für einen bestimmten Zweck und zufriedenstellenden Qualität sowie Nicht-Rechtsverletzung, die ausdrücklich abgelehnt werden.

9.5 Verantwortungsbereiche

Hersteller des Produkts

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, im Folgenden bezeichnet als Leica Geosystems, ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts, einschliesslich der Gebrauchsanweisung und des Originalzubehörs.

Hersteller von Fremdzubehör

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

Betreiber des Produkts

Der Betreiber gewährleistet, dass:

- er die Sicherheitsinformationen auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung versteht.
- ihm die ortsüblichen betrieblichen Unfallverhütungsvorschriften bekannt sind.

- Leica Geosystems umgehend informiert wird, sollten am Produkt Sicherheitsmängel auftreten.
- die nationalen Gesetze, Vorschriften und Bestimmungen für den Betrieb von Rundfunksendern beachtet werden.

 **Warnung**

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

9.6 **Gebrauchsgefahren**

 **Warnung**

Fehlende oder unvollständige Instruktionen 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 die Weisungen des Betreibers.

 **Vorsicht**

Vorsicht vor fehlerhaften Messungen nach einem Sturz des Produkts, nach nicht bestimmungsgemässer Verwendung, Durchführung von Veränderungen, längerer Lagerung oder Transport.

Gegenmassnahmen:

Führen Sie periodische Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierungen durch, insbesondere nach übermässiger Beanspruchung des Produkts und vor und nach wichtigen Messaufgaben.

 **Gefahr**

Beim Arbeiten mit Messlatten und Reflektorstöcken in unmittelbarer Umgebung von elektrischen Anlagen (z.B. Freileitungen, elektrische Eisenbahn) 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 Anlage zuständigen Stellen oder Behörden zu benachrichtigen und deren Anweisungen zu befolgen.



 **Warnung**

Wird das Produkt zusammen mit Zubehör eingesetzt, z.B. Rohrmasten, Messlatten, Stöcke, kann sich das Risiko eines Blitzschlages erhöhen.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie das Produkt nicht bei Gewitter.

 **Warnung**

Ungenügende Absicherung bzw. Markierung Ihres Messstandortes kann zu gefährlichen Situationen z.B. im Strassenverkehr, auf Baustellen oder in Industrieanlagen führen.

Gegenmassnahmen:

Achten Sie immer auf ausreichende Absicherung Ihres Messstandortes. Beachten Sie die länderspezifischen gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften und Strassenverkehrsordnungen.

 **Vorsicht**

Bei Zubehör, das mit dem Produkt verwendet, jedoch nicht ordnungsgemäss gesichert wird, besteht die Möglichkeit, dass durch mechanische Einwirkungen (z.B. Sturz, Schlag) das Produkt beschädigt oder Personen verletzt werden.

Gegenmassnahmen:

Achten Sie bei der Aufstellung Ihres Produkts darauf, dass das Zubehör (z.B. Stativ, Dreifuss, Verbindungskabel) fachgerecht adaptiert, montiert, fixiert und verriegelt ist.

Schützen Sie Ihre Ausrüstung vor mechanischer Beanspruchung.

 **Vorsicht**

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

Gegenmassnahmen:

Entladen Sie die Batterien vor dem Versand bzw. der Entsorgung des Produkts, indem Sie das Instrument bis zur völligen Entladung der Batterien betreiben.

Beim Transport oder Versand von Batterien hat der Betreiber sicherzustellen, dass die entsprechenden nationalen und internationalen Gesetze und Bestimmungen beachtet werden. Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand ein lokales Transportunternehmen.

 **Warnung**

Bei dynamischen Anwendungen besteht Unfallgefahr, wenn der Benutzer die vorhandenen Umgebungsbedingungen nicht beachtet, z.B. Hindernisse, Aushub oder Strassenverkehr.

Gegenmassnahmen:

Der Betreiber des Geräts hat alle Benutzer auf die bestehenden Gefahren aufmerksam zu machen.

 **Gefahr**

Betrieb des Ladegeräts:

Das Produkt ist nicht für die Verwendung unter nassen und extremen Bedingungen ausgelegt. Wenn das Instrument nass wird, kann ein elektrischer Schlag verursacht werden.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie das Produkt nur in trockenen Umgebungen, z.B. in Gebäuden oder Fahrzeugen. Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit. Sollte das Produkt feucht sein, darf es nicht verwendet werden!



 **Warnung**

Betrieb des Ladegeräts:

Wenn das Produkt geöffnet wird, kann eine der folgenden Tätigkeiten einen elektrischen Schlag verursachen

- Berührung von stromführenden Komponenten
- Verwendung des Produkts, nachdem unsachgemässe Reparaturversuche vorgenommen wurden.

Gegenmassnahmen:

Das Produkt nicht öffnen. Lassen Sie die Produkte nur von einer von Leica Geosystems autorisierten Servicewerkstätte reparieren.

 **Warnung**

Einlegen und Entfernen der Batterien:

Nicht von Leica Geosystems empfohlene Batterien können beim Laden oder Entladen beschädigt werden. Sie können anfangen zu brennen und explodieren.

Gegenmassnahmen:

Laden und Entladen Sie nur von Leica Geosystems empfohlene Batterien.

 **Warnung**

Bei unsachgemässer Entsorgung des Produkts kann Folgendes eintreten:

- Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können.
- Wenn Batterien beschädigt oder stark erwärmt werden, können sie explodieren und Vergiftungen, Verbrennungen, Korrosion oder Umweltverschmutzung verursachen.
- Bei leichtfertigem Entsorgen ermöglichen Sie unberechtigten Personen, das Produkt sachwidrig zu verwenden. Dabei können derartige Personen sich und Dritte schwer verletzen sowie die Umwelt schädigen.

Gegenmassnahmen:



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie das Produkt sachgemäss. Befolgen Sie dabei die länderspezifischen Entsorgungsvorschriften. Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.

Informationen über die produktspezifische Handhabung und das Abfallmanagement stehen auf der Homepage der Leica Geosystems unter <http://www.leica-geosystems.com/treatment> zum Download bereit. Sie können darüber hinaus bei Ihrem Leica Geosystems Händler angefordert werden.

 **Warnung**

Lassen Sie die Produkte nur von einer von Leica Geosystems autorisierten Servicewerkstätte reparieren.

 **Warnung**

Die Verwendung eines nicht von Leica Geosystems empfohlenen Batterieladegeräts kann die Batterie beschädigen. Dies kann zu einem Brand oder einer Explosion führen.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie zum Laden der Batterien nur von Leica Geosystems empfohlene Ladegeräte.

 **Warnung**

Starke mechanische Beanspruchung, hohe Umgebungstemperaturen oder das Eintauchen in Flüssigkeiten kann zu Lecks, Bränden oder Explosion der Batterien führen.

Gegenmassnahmen:

Schützen Sie die Batterien vor mechanischer Beanspruchung und hohen Umgebungstemperaturen. Vermeiden Sie es, Batterien in Flüssigkeiten fallen zu lassen oder einzutauchen.

 **Warnung**

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

Gegenmassnahmen:

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

9.7

Laserklassifikation

Allgemeines

Die folgenden Vorschriften (gemäss den internationalen Normen IEC 60825-1 (2001-08; 2007-03) und IEC TR 60825-14 (2004-02) geben dem Betreiber des Produkts und dem tatsächlichen Benutzer der Ausrüstung die Instruktionen und Schulungsinformationen, um Gefahren beim Betrieb vorzusehen und zu vermeiden.

Der Betreiber des Geräts muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Anweisungen verstehen und befolgen.



Für nach Laserklasse 1, Klasse 2 und Klasse 3R klassifizierte Produkte ist nicht erforderlich:

- Lasersicherheitsbeauftragter
- Schutzkleidung und Augenschutz
- Besondere Warnschilder im Laserarbeitsbereich

Aufgrund der geringen Gefährdung der Augen, wenn die Verwendung und der Betrieb wie in dieser Gebrauchsanweisung vorgegeben erfolgen.



Nach Laserklasse 2 oder 3R klassifizierte Produkte können besonders bei dunklen Umgebungslichtbedingungen Blendung, Verblitzung der Augen und Nachbilder verursachen.

Rugby 410 DG

Der Rotationslaser erzeugt einen Infrarot-Laserstrahl, der aus dem Drehkopf austritt.

Das in diesem Abschnitt beschriebene Laserprodukt ist gemäss den folgenden Normen klassifiziert als Laserklasse 1:

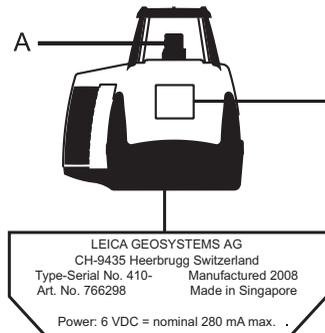
- IEC 60825-1 (2001-08): "Sicherheit von Lasereinrichtungen"
 - EN 60825-1: 1994 + A11:1996 + A2:2001: "Sicherheit von Lasereinrichtungen"
-

Klasse 1 Laserprodukt

Diese Produkte sind unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen und bei Verwendung und Instandhaltung entsprechend dieser Gebrauchsanweisung sicher und für die Augen ungefährlich.

Definition	Wert
Maximale Strahlungsleistung (rotierende Betriebsart)	1,7 mW
Maximale Strahlungsleistung pro Impuls	n/a
Impulsdauer (effektiv)	n/a
Impulsfolgefrequenz:	n/a
Strahldivergenz	0,2 mrad
Messunsicherheit	+/- 5%

Beschilderung Klasse 1



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No 50, dated July 26, 2001.

*This device contains a transmitter:
 FCC ID: OUR-XBEEPRO
 IC ID: 4214A-XBEEPRO
 ERP: <100mW*

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Klasse 1 Laserprodukt
 gemäss IEC 60825-1
 (2001 - 08)

A = Laserstrahl

Rugby 420 DG

Der Rotationslaser erzeugt einen sichtbaren, roten Laserstrahl, der aus dem Drehkopf austritt.

Das in diesem Abschnitt beschriebene Laserprodukt ist gemäss den folgenden Normen klassifiziert als Laserklasse 2:

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

Klasse 2 Laserprodukt

Diese Produkte gelten bei kurzzeitigem Ausgesetztsein als sicher, können bei absichtlichem Blick in den Strahl jedoch gefährlich sein.

Definition	Wert
Maximale Spitzen-Strahlungsleistung	< 2,7 mW c.w.
Impulsdauer (effektiv)	2,2, 1,1, 0,74, 0,56 ms
Impulsfolgefrequenz:	5, 10, 15, 20 U/s
Wellenlänge	620 - 690 nm

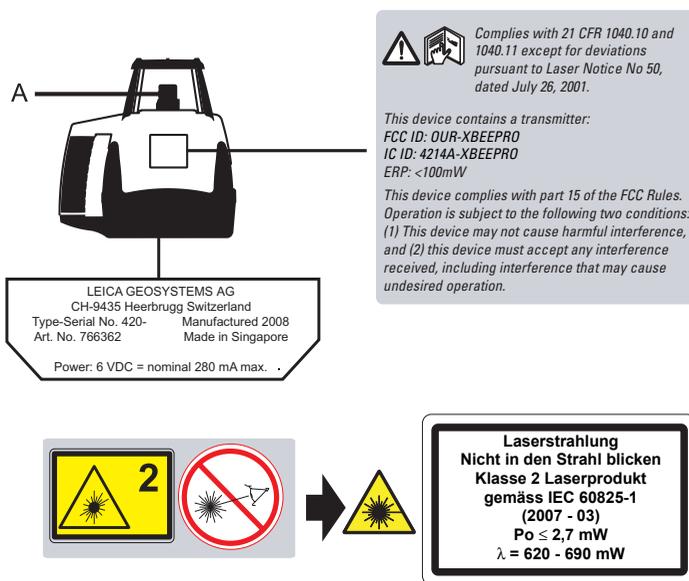
Warnung

Aus sicherheitstechnischer Sicht können Klasse 2 Laserprodukte grundsätzlich die Augen gefährden.

Gegenmassnahmen:

Nicht in den Strahl blicken und den Strahl nicht auf andere Menschen richten.

Beschilderung Klasse 2



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No 50, dated July 26, 2001.

This device contains a transmitter:
 FCC ID: OUR-XBEEPRO
 IC ID: 4214A-XBEEPRO
 ERP: <100mW

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
 (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

LEICA GEOSYSTEMS AG
 CH-9435 Heerbrugg Switzerland
 Type-Serial No. 420- Manufactured 2008
 Art. No. 766362 Made in Singapore

Power: 6 VDC = nominal 280 mA max.

Laserstrahlung
 Nicht in den Strahl blicken
 Klasse 2 Laserprodukt
 gemäss IEC 60825-1
 (2007 - 03)
 $P_o \leq 2,7 \text{ mW}$
 $\lambda = 620 - 690 \text{ mW}$

A = Laserstrahl

9.8

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Definition

Als elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnen wir die Fähigkeit des Produkts, 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 das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, 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, Funkgerät, Spezialkabel oder externe Batterien).

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie nur von Leica Geosystems empfohlene Ausrüstung oder Zubehör, um in Kombination mit dem Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen zu erfüllen. Wenn Sie Computer und Funkgeräte verwenden, informieren Sie sich anhand der vom Hersteller mitgelieferten Dokumentation über deren elektromagnetische Verträglichkeit.

 **Vorsicht**

Von elektromagnetischer Strahlung hervorgerufene Störungen können zu fehlerhaften Messungen führen.

Obwohl das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann Leica Geosystems die Möglichkeit einer Störung des Produkts durch sehr intensive elektromagnetische Strahlung (z.B. in der Nähe von Rundfunksendern, Funkgeräten oder Dieselgeneratoren) nicht ganz ausschliessen.

Gegenmassnahmen:

Bei Messungen unter diesen Bedingungen, Messresultate auf Plausibilität überprüfen.

 **Warnung**

Beim Betreiben des Produktes mit einseitig am Instrument eingesteckten Verbindungskabeln (z.B. externes Speisekabel, Schnittstellenkabel) kann eine Überschreitung der zulässigen elektromagnetischen Strahlungswerte auftreten. Dadurch können andere Geräte gestört werden.

Gegenmassnahmen:

Während dem Gebrauch des Produkts müssen Verbindungskabel beidseitig (z.B. Produkt/externe Batterie, Produkt/Computer) eingesteckt sein.

 **Warnung**

Verwendung des Produkts mit funkgesteuerten Geräten:

Elektromagnetische Strahlung kann Störungen anderer Einrichtungen (auch medizinischer Geräte wie z.B. Herzschrittmacher oder Hörgeräte) verursachen. Auch in Flugzeugen kann sie sich nachteilig auswirken. Darüber hinaus kann elektromagnetische Strahlung möglicherweise Menschen und Tieren schaden.

Gegenmassnahmen:

Obwohl das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann Leica Geosystems die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte oder einer negativen Beeinflussung von Menschen oder Tieren nicht ganz ausschliessen.

- Verwenden Sie das Produkt nicht in unmittelbarer Entfernung von Tankstellen, chemischen Einrichtungen oder anderen Orten, an denen Explosionsgefahr besteht.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in unmittelbarer Entfernung von medizinischen Geräten.

- Verwenden Sie das Produkt nicht in Flugzeugen.
 - Verwenden Sie das Produkt nicht über einen längeren Zeitraum in unmittelbarer Entfernung Ihres Körpers.
-

9.9

FCC-Erklärung (gilt nur in den USA)

Warnung

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

Warnung

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

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

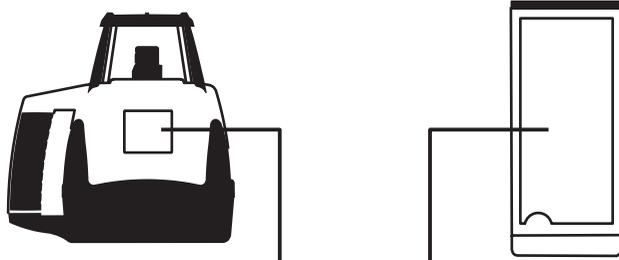
Instrumente dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Rundfunkempfangs verursachen.

Es ist daher möglich, dass bei bestimmten Installationen Störungen auftreten.

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

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

**Beschilderung des
Rugby 410/420 DG
und der LR Fernbe-
dienung**



This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Erfüllung nationaler Vorschriften

- FCC Abschnitt 15 (gilt nur in den USA)
- Leica Geosystems AG erklärt hiermit, dass das Produkt Rugby 410/420 DG und die LR Fernbedienung die grundlegenden Vorgaben und weitere relevante Vorschriften der geltenden EU-Richtlinie erfüllen. Die Konformitätserklärung ist unter <http://www.leica-geosystems.com/ce> einsehbar.



Produkt der Klasse 2 gemäss der EU-Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE), für die in folgenden EU-Mitgliedsstaaten Einschränkungen für das Inverkehrbringen oder die Inbetriebnahme gelten bzw. eine Genehmigung der Verwendung erforderlich ist:

- Frankreich
- Italien
- Norwegen (bei Verwendung in der geographischen Region innerhalb eines Radius von 20 km vom Zentrum von Ny-Ålesund)
- Die Konformität für Länder mit von FCC Abschnitt 15 bzw. Richtlinie 1999/5/EG abweichenden nationalen Vorschriften ist vor Verwendung und Inbetriebnahme zu genehmigen.

Frequenzbereich: 2405 - 2480 MHz
Strahlungsleistung: < 100 mW (e.i.r.p.)

Antenne

Rugby 410/420 DG: Peitschenantenne
Fernbedienung: Chipantenne

Spezifische Absorptionsrate (SAR)

Das Produkt erfüllt die Grenzwerte der einschlägigen Richtlinien und Normen für die maximal zulässige Exposition. Das Produkt muss mit der empfohlenen Antenne verwendet werden. Zwischen der Antenne und dem Körper des Benutzers oder einer sich in der Nähe der geplanten Anwendung befindlichen Person sollte ein Abstand von mindestens 20 Zentimetern eingehalten werden.

Rugby 410/420 DG

Selbstnivelliergenauigkeit*	1,5 mm bei 30 Metern ($\pm 1/16''$ bei 100')
Selbstnivellierbereich	$\pm 5^\circ$
Neigungsmöglichkeit	-5% bis +15% in beiden Achsen gleichzeitig Bis zu +25% mit bis zu $\pm 1\%$ in der Querachse
Rotationsgeschwindigkeit	5, 10, 15, 20 U/s
Betriebstemperatur	-20° bis +50° C (-4° bis +122° F)
Lagertemperatur (ohne Batterien)	-40° bis +70° C (-40° bis +158° F)
Lagertemperatur (mit Batterien)	0° bis +20° C (+32° bis +68° F)
Batterielebensdauer**	65 Stunden (4 Alkalinebatterien), 130 Stunden (8 Alkalinebatterien) 50 Stunden (1 NiMH-Batteriepaket), 100 Stunden (2 NiMH-Batteriepakete)
Ladezeit	ca. 4,5 Stunden
Abmessungen (H x B x T)	265 x 260 x 200 mm (10,4 x 10,2 x 7,92")
Gewicht ohne Batterien	5 kg (11,1 lbs.)
Wasserfestigkeit	Wasserdicht nach IP57 Norm

Rugby 410 DG spezifisch

Arbeitsbereich	400 Meter (1300 Fuss) Radius
Laserdiodentyp	780 nm (nicht sichtbar)
Laserklassifikation	Klasse 1 IEC60825-1

Rugby 420 DG spezifisch

Arbeitsbereich	550 Meter (1800 Fuss) Radius
Laserdiodentyp	635 nm (sichtbarer Rotlaser)
Laserklassifikation	Klasse 2 IEC60825-1

Rugby LR Fernbedienung

Abstand	225 Meter (750 Fuss) typischer Radius
Batterietyp	Vier AAA-Alkalinebatterien
Grösse	155 x 70 x 45 mm (6,1 x 2,8 x 1,8")
Gewicht	410 g (14,4 oz)

* Genauigkeit definiert bei 25° C / 77° F.

** Die tatsächliche Batterielebensdauer hängt von verschiedenen Faktoren ab.

Total Quality Management: Unsere Verpflichtung zu umfassender Kundenzufriedenheit.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz, wurde für den Einsatz eines Qualitätssystems zertifiziert, das die internationalen Normen des Qualitätsmanagements und der Qualitätssysteme (ISO Norm 9001) sowie der Umweltmanagementsysteme (ISO Norm 14001) erfüllt.

Ihr zuständiger Leica Geosystems Händler informiert Sie gerne näher über unser TQM-Programm.

766324-1.0.0de Übersetzung der Urfassung 766323-1.0.0en
Gedruckt in der Schweiz © 2008 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Schweiz
Telefon +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems