

# Rugby 200



## **Gebrauchsanweisung**

*Version 2.1*

*Deutsch*

***Leica***  
***Geosystems***



Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise (siehe Abschnitt "Sicherheitshinweise") und Anweisungen über den Aufbau und den Betrieb des Gerätes.

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

### **Die in der Gebrauchsanweisung verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:**



#### **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.

### **Produktidentifikation:**

Modell und Seriennummer finden Sie auf dem Aufkleber am Boden der Lasereinheit.

Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Gebrauchsanweisung und beziehen Sie sich immer auf diese Angaben, wenn Sie Fragen an unsere Vertretung oder Servicestelle haben.

Modell-Seriennummer: 200/255-\_\_\_\_\_ Kaufdatum: \_\_\_\_\_

# Inhaltsverzeichnis


<b>Einleitung / allgemeine Hinweise zur Bedienung</b> .....	4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	29
Rugby 200 Bedienungsanleitung ...	4	Sachwidrige Verwendung .....	29
<b>Tasten</b> .....	7	Einsatzgrenzen .....	30
<b>LED Anzeigen</b> .....	10	Verantwortungsbereiche .....	30
<b>IR-Fernbedienung</b> .....	12	Gebrauchsgefahren .....	30
Wandhalterung .....	13	Laserklassifizierung .....	33
Zieltafel .....	13	Laserklassifizierung –	
Kombinationshalterung für Wandmontage und liegende Position .....	13	Laserklasse 3R .....	33
<b>NIMH Batteriepaket</b> .....	14	Beschilderung –	
<b>Anwendungen</b> .....	16	Laserklasse 3R .....	35
Installation von Deckenrastern ....	16	Laserklassifizierung –	
Verwenden des Rugby in liegender Position .....	17	Laserklasse 2/II .....	35
Allgemeine Anwendungen am Bau .....	17	Beschilderung –	
<b>Kalibrierung</b> .....	19	Laserklasse 2/II .....	36
Kontrolle der Nivellierung: .....	19	Elektromagnetische	
Einschalten des Nivelliermodus: ..	20	Verträglichkeit (EMV) .....	37
Kontrolle der Kalibrierung in liegender Position: .....	21	FCC-Erklärung	
Anpassung der Kalibrierung in liegender Position: .....	21	(gilt nur in den U.S.A.) .....	37
<b>Störungsbehebung</b> .....	22		
<b>Pflege und Transport</b> .....	26		
Transport .....	26		
Lagerung .....	26		
Reinigen und Trocknen der Fenster .....	26		
<b>Technische Daten</b> .....	27		
Rugby 200 .....	27		
IR-Fernbedienung (731645) .....	27		
NiMH Batteriepaket (726746) ....	27		
NiMH Ladegerät/Adapter (727165 - Ladegerät ohne Wechselstromkabel) .....	27		
<b>Garantie</b> .....	28		
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	29		
Verwendungszweck .....	29		

## Rugby 200 Bedienungsanleitung

Der Rugby 200 ist einfach zu verstehen und leicht zu verwenden. Auf der untenstehenden Abbildung sind die einzelnen Tasten und deren Grundfunktionen dargestellt.

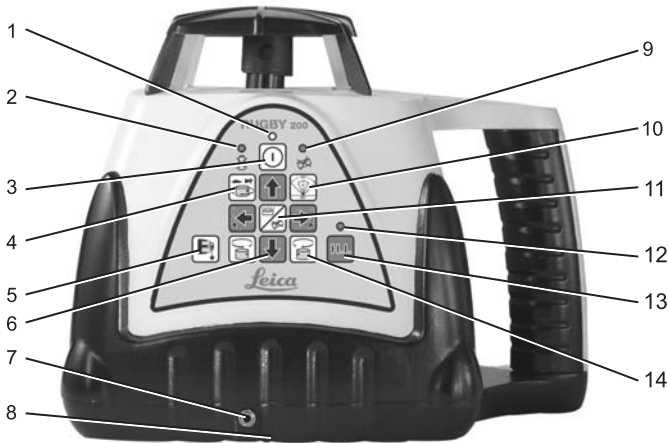
Der Rugby 200 wurde für eine Fülle verschiedener Anwendungen entwickelt. Der Rugby 200 ist besonders auf die Bedürfnisse von Innen-Anwendern zugeschnitten, kann jedoch in Verbindung mit einem Laser-Empfänger auch für viele allgemeine Aufgaben am Bau verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung enthält Hinweise zur Bedienung und zum Einsatz des Rugby bei gängigen Anwendungen. Zweck dieser Anleitung ist die Beschreibung der Funktionen des Rugby 200. Diese Bedienungsanleitung ist nicht auf die Beschreibung besonderer Anwendungen ausgerichtet. Für Informationen zu Ihrem spezifischen Anwendungsbereich kontaktieren Sie bitte Leica Geosystems oder Ihren Leica-Händler.

 Es existieren zwei verschiedene Modelle / Klassen des Rugby 200. Diese Modelle können mit Hilfe der Artikelnummer, der Seriennummer und der Produktbeschriftung auseinander gehalten werden.

Der Unterschied zwischen den Modellen besteht in der Laserleistung. Alle anderen Funktionen und Merkmale sind identisch.

- Modell 255,  
Seriennummer 255-XXXXX  
Artikelnummer 746718
- Modell 200,  
Seriennummer 200-XXXXX  
Artikelnummer 732001



Rugby200-1 Rugby\_100LR\_overview.eps

- 1 Laser-Emissionsanzeige**  
Blinkt während der Nivellierung des Lasers bzw. leuchtet, wenn der Laser eingeschaltet und nivelliert ist.
- 2 Batteriekontrollanzeige**  
Zeigt an, wenn die Batterien des Lasers schwächer werden.
- 3 Ein-/Aus-Taste**  
Durch Drücken der Ein-/Aus-Taste wird der Rugby ein- und ausgeschaltet.
- 4 Drehzahl-Taste**  
Mit der Drehzahl-Taste kann zwischen den Kopfdrehzahlen 0, 1, 2, 5 und 10 U/s umgeschaltet werden.
- 5 Untere Lotstrahl-Taste**  
Positioniert den Strahl direkt unterhalb der Blende.
- 6 Drucktaste Neigung aufwärts bzw. Neigung abwärts**  
Kontrolliert das Gefälle der Hauptachse, wenn sich der Rugby in manueller Betriebsart befindet.
- 7 Aufladebuchse**  
Aufladebuchse für das optionale wiederaufladbare NiMH Batteriepaket.
- 8 Batteriefach**  
Das Batteriefach befindet sich im Boden des Lasers. Zum Auswechseln der Alkalibatterien ist der Klemmring am Boden des Geräts zu entfernen.
- 9 Warnanzeige Manuelle Betriebsart**  
Blinkt schnell (5 Hz) bei manueller Betriebsart mit Querachsen-Selbstnivellierung. Blinkt langsam (1 Hz) bei rein manuellem Betrieb.
- 10 Scan-Taste**  
Auswahl eines Laser-Erfassungsbereiches zwischen 10°, 45°, 90° und 180°.

### 11 **Taste Betriebsart Automatisch/ Manuell**

Einmaliges Drücken aktiviert die manuelle Betriebsart mit Querachsen-Selbstnivellierung.

Erneutes Drücken aktiviert die rein manuelle Betriebsart.

### 12 **H.I. Alarmanzeige**

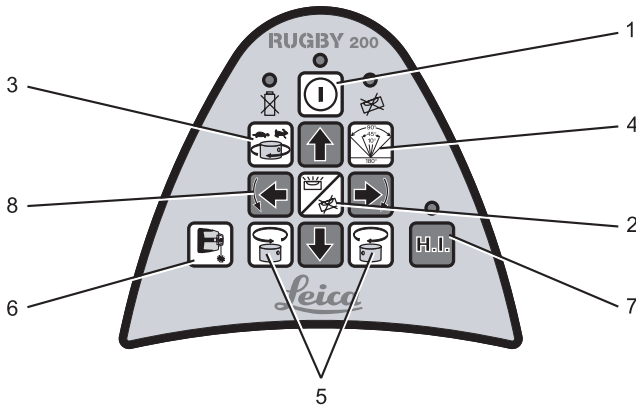
Leuchtet bei aktiviertem Instrumentenhöhenalarm, blinkt im "Alarmzustand".

### 13 **H.I. Alarmtaste**

Ist diese Funktion aktiviert, wird der Selbstnivellierungs-Bereich des Rugby verringert, um unbeabsichtigte Höhenänderungen zu vermeiden.

### 14 **Rotationsrichtungstasten (2)**

Die beiden Rotationsrichtungstasten dienen zum Drehen des Kopfs, wenn dieser sich im Stillstand oder Scan-Modus befindet.



Rugby200-2membrane.eps

## 1 Ein-/Aus-Taste:



Schaltet die Einheit ein und aus. Hinweis: Beim Einschalten startet der Rugby 200 immer in automatischer Betriebsart.

## 2 Taste Betriebsart Automatisch/Manuell:



Schaltet um zwischen (1) automatischer Selbstnivellierung, (2) manueller Betriebsart mit Querachsen-Selbstnivellierung und (3) rein manueller Betriebsart.

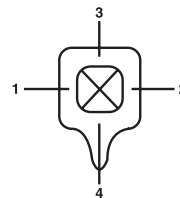
- Drücken Sie die Taste Betriebsart Automatisch/Manuell einmal, um in die manuelle Betriebsart mit Querachsen-Selbstnivellierung umzuschalten. In dieser Betriebsart blinkt die Warnanzeige Manuelle Betriebsart schnell (5 Hz).
- Drücken Sie die Taste Betriebsart Automatisch/Manuell ein zweites Mal, um in die rein manuelle Betriebsart umzuschalten. In dieser

Betriebsart blinkt die Warnanzeige Manuelle Betriebsart langsam (1 Hz).

- Drücken Sie die Taste Betriebsart Automatisch/Manuell ein drittes Mal, um in die automatische Betriebsart zurückzukehren. In der automatischen Betriebsart bleibt die Warnanzeige Manuelle Betriebsart dunkel.

## Querachsen-Selbstnivellierung

Der Rugby 200 verfügt über eine Spezialfunktion, die die Neigung der Querachse beibehält, auch wenn die Hauptachse manuell justiert wird.



Rugby200-3 Rugby top view2.eps

Manuelle Einstellung der Neigung der Hauptachse (1-2)  
Querachsen-Selbstnivellierung (3-4)

### 3 Rotationsgeschwindigkeitstaste



Dient zum Ändern der Kopfgeschwindigkeit. Die Kopfgeschwindigkeit ändert sich mit jedem Tastendruck. Wählbare Geschwindigkeiten sind 0, 1, 2, 5 und 10 U/s.

### 4 Scanbereichstaste



Ermöglicht dem Anwender das Einstellen eines Scanbereiches für den Kopf anstelle einer ganzen 360°-Umdrehung. Einstellbare Scanbereiche sind ungefähr 10°, 45°, 90° und 180°. Dabei erhöht sich der Scanbereich bei jedem weiteren Tastendruck. Wenn der Kopf rotiert und die Scanbereichstaste gedrückt wird, beginnt der Kopf den zuletzt gewählten Bereich abzuscannen.

### 5 Rotationsrichtung



Ermöglicht dem Anwender den Rotorkopf durch Drehung im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn zu positionieren, wenn dieser gestoppt wird oder wenn er scannt. Durch Drücken der Taste bewegt sich der Kopf in kleinen Teilschritten. Durch Drücken und Halten der Taste bewegt sich der Kopf schneller.



### 6 Untere Lotstrahl-Taste



Positioniert den Strahl direkt unterhalb der Blende, damit der Rugby 200 auch in liegender Position verwendet werden kann.

### 7 H.I. Alarmtaste:



Die H.I. Alarmtaste wird auch als Instrumentenhöhenalarm oder Höhenwarnfunktion bezeichnet. Ist diese Funktion aktiviert, wird der Selbstnivellierungsbereich des Rugby verringert, um durch eine Veränderung der Position des Stativs oder sonstige plötzliche Bewegungen verursachte Höhenänderungen zu verhindern.

- Nach Abschluss des Selbstnivellierungsvorgangs darf der Rugby für mindestens 30 Sekunden nicht bewegt werden. Erst danach steht der Höhenalarm zur Verfügung.
- Die H.I. Alarmanzeige, die sich rechts von der H.I. Alarmtaste befindet, leuchtet bei aktiviertem Instrumentenhöhenalarm. Wurde der Laser bewegt und befindet sich infolgedessen im "Alarmzustand", blinkt die Anzeige schnell (5 Hz).
- Durch Drücken der H.I. Alarmtaste oder der Taste Automatisch/Manuell kann der Alarm ausgeschaltet werden.
- Suchen Sie nach der Ursache für den Alarm, passen Sie die Instrumentenhöhe neu an und lassen Sie den Rugby erneut die Selbstnivellierung durchführen.
- Drücken Sie die H.I. Alarmtaste, um den Instrumentenhöhenalarm wieder zu aktivieren.



## 8 Pfeiltasten Kopfneigung

Diese vier roten Tasten dienen zur Kontrolle der Neigung des Kopfes, wenn sich der Rugby 200 in manueller Betriebsart befindet. Die linke und rechte Pfeiltaste funktioniert auch, wenn das Gerät sich im Vertikalbetrieb befindet – zur Ausrichtung des Lotstrahls auf einen zweiten Kontrollpunkt. In manueller Betriebsart ermöglichen die Pfeiltasten dem Anwender, den Kopf so zu neigen, dass er auf eine bestehende Linie oder Neigung ausgerichtet wird. Durch Drücken der Taste bewegt sich der Kopf in kleinen Teilschritten. Durch Drücken und Halten der Taste bewegt sich der Kopf schneller.

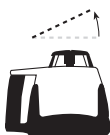


Rugby200-4 Head-up



Der Rotorkopf ist in die angezeigte Richtung geneigt.

Im Vertikalbetrieb bewegt sich der obere Lotstrahl **nach oben**.



Rugby200-5 Head-right



Der Rotorkopf ist in die angezeigte Richtung geneigt.

Im Vertikalbetrieb bewegt sich der obere Lotstrahl von **links nach rechts**.



Rugby200-6 Head-down



Der Rotorkopf ist in die angezeigte Richtung geneigt.

Im Vertikalbetrieb bewegt sich der obere Lotstrahl **nach unten**.

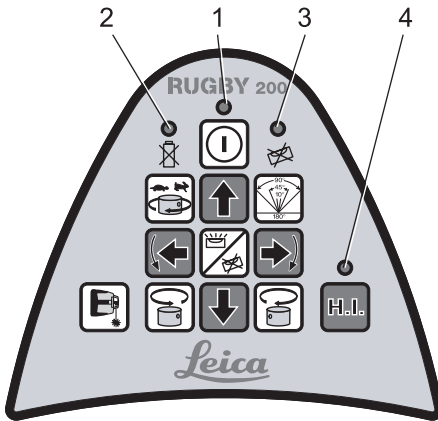


Rugby200-7 Head-left



Der Rotorkopf ist in die angezeigte Richtung geneigt.

Im Vertikalbetrieb bewegt sich der obere Lotstrahl von **rechts nach links**.



Rugby200-8 Rugby\_membrane.eps

## 1 Laser-Emissionsanzeige (gelb)

- Aus: Rugby und Laserstrahl sind ausgeschaltet.
- ☀ Blinken: Die Nivellierung des Lasers läuft.
- Ein: Der Rugby hat sich nivelliert, der Laserstrahl ist eingeschaltet.

## 2 Batteriekontrollanzeige (rot)

- Aus: Die Batterien verfügen über eine ausreichend hohe Ladung.
- ☉ Langsames Blinken (1 Hz): Die Batterien des Lasers werden schwächer.
- ☀ Schnelles Blinken (5 Hz): Die Batterien des Lasers sind schwach, das Gerät wird sich in Kürze ausschalten.
- Ein: Das Gerät schaltet sich in 5 Minuten aus.

## 3 Warnanzeige Manuelle Betriebsart (rot)

- Aus: Die automatische Selbstnivellierung ist aktiviert.
- ☀ Schnelles Blinken (5 Hz): Die manuelle Betriebsart mit Querachsen-Selbstnivellierung ist aktiviert.
- ☉ Langsames Blinken (1 Hz): Die rein manuelle Betriebsart ist aktiviert.

## 4 H.I. Alarmanzeige (rot)

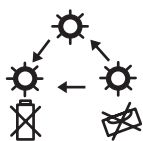
- Aus: Der H.I. Alarm ist deaktiviert.
- Ein: Der H.I. Alarm ist aktiviert.
- ☀ Blinken: Der H.I. Alarm wurde ausgelöst - der Rugby wurde bewegt.

## Kalibriermodus:

- Im Kalibriermodus blinken die Batteriekontrollanzeige und die Warnanzeige Manuelle Betriebsart abwechselnd.
  - ☀ → ☀
  - ☉ ← ☉
  - ☀ ☉
  - ☉ ☀
- Bei der ersten Achse blinkt die Batteriekontrollanzeige mit 5 Hz, die Warnanzeige Manuelle Betriebsart mit 1 Hz.
  - Bei der zweiten Achse blinkt die Batteriekontrollanzeige mit 1 Hz, die Warnanzeige Manuelle Betriebsart mit 5 Hz.

- Wird die Drucktaste Neigung aufwärts bzw. Neigung abwärts gedrückt, um die Kalibrierung zu verändern, schaltet sich die Laser-Emissionsanzeige für eine halbe Sekunde ab, um den erfolgten Tastendruck anzuzeigen.

### Anzeige für nicht korrekte Nivellierung:

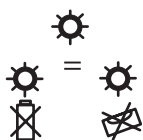


Der Rugby befindet sich ausserhalb seines Selbstnivellierungsbereichs und kann sich daher nicht selbst nivellieren. Die drei LCD-

Anzeigen blinken abwechselnd. Schalten Sie das Gerät ab, justieren Sie das Stativ neu und schalten Sie das Gerät wieder ein.

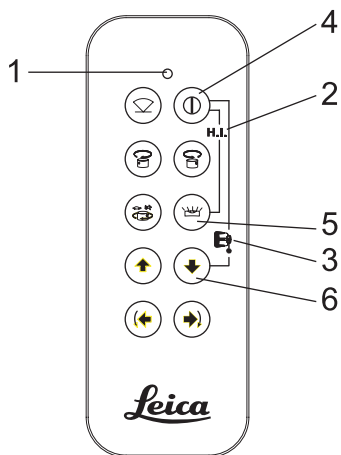
Bei der Verwendung in manueller Betriebsart signalisiert der Rugby durch Leuchten der Anzeige für nicht korrekte Nivellierung auch, dass ein Limit erreicht ist. In diesem Fall muss vor dem Weiterarbeiten die Richtung geändert werden.

### Anzeige Temperaturbereich überschritten:



Befindet sich die Laser-Einheit in einer Umgebung ausserhalb des für den Rugby zulässigen Betriebstemperaturbereichs, leuchten alle


drei LCD-Anzeigen gleichzeitig. Der zulässige Betriebstemperatur-Bereich des Rugby beträgt  $-20^{\circ}$  bis  $50^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}$  bis  $122^{\circ}\text{F}$ ).




Rugby200-9 200remote.eps

Die Funktionen der Tasten der kabellosen IR-Fernbedienung entsprechen jenen der Tasten direkt an der Laser-Einheit. Es gelten jedoch folgende Ausnahmen:


## 1 Rote LED-Anzeige

 Wenn die rote LED-Anzeige oben auf der Fernbedienung während der Datenübertragung leuchtet, wird damit angezeigt, dass eine Taste gedrückt wurde.

## 2 H.I. Alarm-Funktion (Instrumentenhöhenalarm)


 Ist die Laser-Einheit eingeschaltet, halten Sie die Ein-/Aus-/Ruhezustand-Taste (4) gedrückt und drücken Sie kurz die Taste Betriebsart Automatisch/Manuell (5), um den H.I. Alarm ein- und auszuschalten.

## 3 Funktion Unterer Lotstrahl

 Ist die Laser-Einheit eingeschaltet, halten Sie die Ein-/Aus-/Ruhezustand-Taste (4) gedrückt und drücken Sie kurz die Pfeiltaste Ab (6), um die Funktion Unterer Lotstrahl ein- und auszuschalten.

## 4 Ein-/Aus-/Ruhezustand-Taste

 Versetzt den Rugby 200 für maximal 2 Stunden in Ruhezustand.\* Halten Sie die Ein-/Aus-/Ruhezustand-Taste 1,5 Sekunden lang gedrückt, um den Rugby in Ruhezustand zu versetzen. Mit einem kurzen Druck auf die Ein-/Aus-/Ruhezustand-Taste lässt sich die Laser-Einheit reaktivieren. Die Ein-/Aus-/Ruhezustand-Taste dient auch als Umschalttaste zum Aktivieren des H.I. Alarms und der Funktion Unterer Lotstrahl.

 \*Die IR-Fernbedienung kann den Rugby 200 nur dann einschalten, wenn dieser sich im Ruhezustand befindet. Dadurch verlängert sich die Batterielebensdauer.

## **Wandhalterung**



Rugby200-10 wallmount2.eps

Dient zur Befestigung des Rugby 200 in frei wählbarer Höhe an einer Wand. So liefert der rotierende Laserstrahl Bezugspunkte zur Aufhängung der Deckenverkleidung.

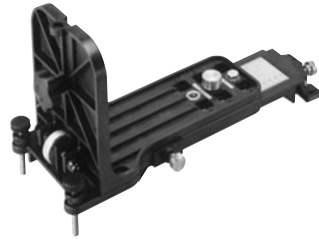
Zur Anpassung der Höhe lösen Sie die seitliche Justierschraube und schieben die Halterung auf oder ab, bis die gewünschte Höhe erreicht ist.

An der Rückseite der Halterung befindet sich eine Befestigungsbohrung (5/8"-11). So kann der Rugby 200 auch in liegender Position auf einem Stativ betrieben werden.

## **Zieltafel**

Anhand der Zieltafel kann der rotierende Laserstrahl visuell geortet werden. Mit Hilfe des integrierten Magneten kann die Zieltafel am Deckenraster befestigt werden. Nun kann die Position des Deckenrasters angepasst werden, bis sich der Laserstrahl im Zentrum der Zieltafel befindet.

## **Kombinationshalterung für Wandmontage und liegende Position**



Rugby200-11 wallmount2.eps

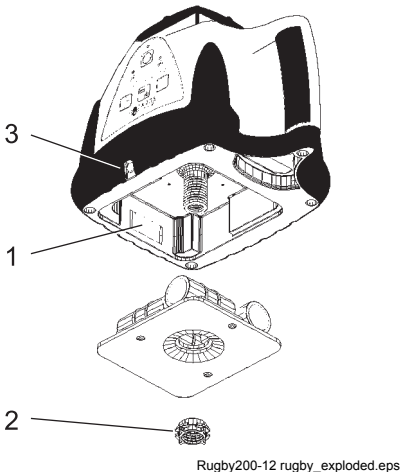
Verfügt über dieselben Funktionen wie die Wandhalterung, ermöglicht jedoch zusätzliche Feineinstellungen, wenn sich der Rugby 200 in der Halterung befindet und in liegender Position betrieben wird.

# NIMH Batteriepaket

## Allgemeine Informationen

Das Batteriepaket besteht aus vier hochleistungsfähigen D-Zellen Nickel-Metall-Hydrid Akkus. Unter optimalen Bedingungen beträgt die Betriebsdauer eines voll aufgeladenen Rugby mehr als 35 Stunden.

Das Universal-Ladegerät/Adapter kann mit einer Spannung zwischen 100 und 240 VAC betrieben werden. Das Ladegerät ist mit dem je nach Verwendungsland entsprechenden Kabel zu kombinieren.



## Montage

Es gibt nur eine Möglichkeit, das NiMH Batteriepaket in den Boden des Rugby einzulegen. Die drei silbernen Markierungen auf dem Batteriepaket müssen mit den Markierungen im Boden der Laser-Einheit (1) übereinstimmen. Fixieren Sie das Batteriepaket mit Hilfe der grossen Plastikmutter (2).

## Ladevorgang


Die Aufladebuchse (3) befindet sich an der Vorderseite des Rugby. Stecken Sie den Stecker in die Aufladebuchse und verbinden Sie den AC-Adapter mit einer Steckdose. Das NiMH Batteriepaket kann auch ausserhalb der Rugby-Einheit aufgeladen werden.

## Batteriekontrollanzeige

Unter den Bedienelementen auf der Vorderseite des Rugby befindet sich eine Batteriekontrollanzeige, die anzeigt, wenn die Batterien des Lasers aufgeladen werden müssen. Ist der Batterieladestand zu niedrig zum Betrieb des Rugby, kann dieser über das Ladegerät/Adapter gleichzeitig aufgeladen und betrieben werden.

## Pflege des NiMH Batteriepakets

Zum Erzielen optimaler Leistung und grösstmöglicher Lebensdauer des NiMH Batteriepakets beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

 Werden die Batterien extremen Temperaturen ausgesetzt, kann dies zu einer Verminderung der Leistungsfähigkeit und einer verkürzten Lebensdauer führen.

Die Aufbewahrung des Batteriepakets über einen längeren Zeitraum sollte bei gemässigten Temperaturen, also bei  $-18^{\circ}\text{C}$  bis  $35^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{F}$  bis  $95^{\circ}\text{F}$ ) erfolgen. Werden die Batterien länger nicht benötigt, sollten Sie voll aufgeladen und aus der Laser-Einheit entfernt werden.

Werden die Batterien länger als 60 Tage nicht verwendet, empfiehlt es sich, sie wieder aufzuladen, um ihre Lebensdauer zu verlängern.

Laden Sie die Batterien immer bei gemässigten Temperaturen auf.

### **Störungsbehebung**

Lässt sich Ihre Rugby Laser-Einheit nicht aufladen, gehen Sie folgendermassen vor:

- Überprüfen Sie die Eingangs- und Ausgangsspannung des Ladegeräts.
- Überprüfen Sie, ob der Rugby ein wiederaufladbares Batteriepaket besitzt.
- Überprüfen Sie die Kabel des Ladegeräts auf Beschädigungen oder Abnutzung.
- Informieren Sie sich anhand der Bedienungsanleitung des Rugby über die richtige Bedienung des Geräts.
- Wenden Sie sich an ein autorisiertes Service-Center.

## Installation von Deckenrastern

- 1 Befestigen Sie den Rugby 200 an der Wandhalterung. Dabei sollte die Seite, an der sich die Drucktasten befinden, zugänglich bleiben. Ziehen Sie die Feststellschraube am Boden des Rugby an, bis dieser fest in der Halterung sitzt.
- 2 Nach der Installation des ersten Teils des Deckenrasters in der gewünschten Höhe bringen Sie die Wandhalterung am Raster an. Sichern Sie die Halterung durch Anziehen der Feststellschraube.
- 3 Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um den Rugby einzuschalten. Beim Einschalten befindet sich der Rugby immer in automatischer Betriebsart.
- 4 Geben Sie dem Rugby Zeit, sich selbst zu nivellieren.
- 5 Verändern Sie die Position des Rugby, bis sich der rotierende Laserstrahl in der gewünschten Entfernung von der Decke befindet. Lösen Sie die seitliche Justierschraube und schieben Sie den Rugby auf oder ab. Wenn sich der Rugby in der gewünschten Höhe befindet, ziehen Sie die Justierschraube wieder an.

- 6 Installation des Deckenrasters: Ist der Rugby in der gewünschten Höhe am ersten installierten Teil des Deckenrasters angebracht, können Sie mit der Arbeit beginnen. Befestigen Sie die magnetische Zieltafel am Deckenraster und passen Sie dessen Höhe an, bis sich der rotierende Laserstrahl im Zentrum der Zieltafel befindet.

Verwenden Sie die Fernbedienung, um die Rotation des Laserstrahls zu verlangsamen oder in den Scan-Modus umzuschalten und den Strahl in den Arbeitsbereich zu lenken.

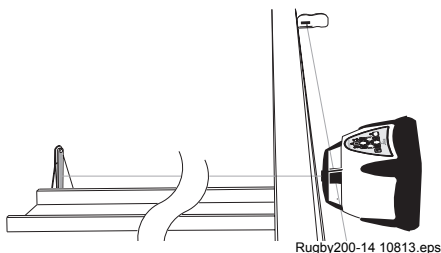


Rugby200-13 ceiling.eps




## Verwenden des Rugby in liegender Position

- 1 Platzieren Sie den Rugby in liegender Position auf einer flachen, ebenen Oberfläche.
- 2 Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um den Rugby einzuschalten. Beim Einschalten befindet sich der Rugby immer in automatischer Betriebsart und beginnt mit der Selbstnivellierung.
- 3 Drücken Sie die Untere Lotstrahl-Taste. Der Laserstrahl bewegt sich nach unten und kann zum Ausrichten der Einheit verwendet werden. Bewegen Sie den Rugby, bis sich der Punkt direkt über einem Kontrollpunkt befindet.
- 4 Lassen Sie den Kopf rotieren und richten Sie den rotierenden Strahl anhand eines zweiten Kontrollpunkts grob aus.
- 5 Nehmen Sie die Feineinstellung des Laserstrahls mit Hilfe der Tasten an der Lasereinheit oder an der Fernbedienung vor, bis der Strahl über den zweiten Kontrollpunkt rotiert.
- 6 Nach erfolgter Ausrichtung kann der obere Lotstrahl zur Vermessung von 90°-Winkeln verwendet werden.

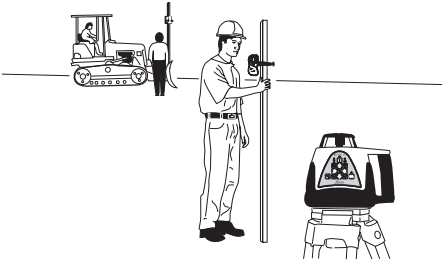


## Allgemeine Anwendungen am Bau


 Der rotierende Laserstrahl produziert im gesamten Arbeitsbereich eine flache Ebene aus Laserlicht, die als Bezugspunkt dient. Durch die Verwendung in Verbindung mit einem Rod Eye Handempfänger oder einem an einer Baumaschine angebrachten 360°-Empfänger wird der Rugby 200 zu einem äusserst vielseitigen Werkzeug.

- 1 Platzieren Sie den Rugby auf einer flachen, ebenen Oberfläche oder mit Hilfe eines 5/8"-11 Adapters auf einem Stativ. Stellen Sie den Rugby 200 an einem Ort auf, an dem sich der Laserstrahl in einer praktischen Höhe befindet und nicht unterbrochen wird.
- 2 Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um den Rugby einzuschalten. Beim Einschalten befindet sich der Rugby immer in automatischer Betriebsart und beginnt mit der Selbstnivellierung.
- 3 Drücken Sie die Drehzahl-Taste, um die höchste Kopfdrehzahl einzustellen.
- 4 Verwenden Sie die Ebene aus Laserlicht als Bezugspunkt, um Höhenmessungen vorzunehmen.


- 5 Befestigen Sie den Rod Eye Handempfänger an einer Messlatte oder einer Stange. Schalten Sie den Handempfänger ein und passen Sie die Höhe an, bis sich der Laserstrahl im Zentrum über einem Kontrollpunkt befindet. Bandbreite und Lautstärke des Handempfängers können mit Hilfe der Tasten am Gerät verändert werden.



Rugby200-15 10814.eps

 Der Rugby wird im Werk nach einer festgelegten Genauigkeitsspezifikation kalibriert. Es wird empfohlen, die Kalibrierung Ihres Lasers nach dem Erhalt und periodisch vor dem Gebrauch des Lasers zu überprüfen um sicherzustellen, dass die Kalibrierung beibehalten wird.

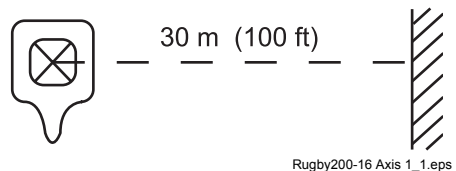
Wenn Ihr Laser kalibriert werden muss, senden Sie ihn an das nächstgelegene autorisierte Servicezentrum oder kalibrieren Sie den Laser gemäss der folgenden Verfahrensvorschrift.

 Stellen Sie diese Betriebsart nur dann ein oder versuchen Sie nur dann, das Gerät zu kalibrieren, wenn Sie beabsichtigen, die Kalibrierung zu verändern. Die Kalibrierung darf nur von einem qualifizierten Fachmann ausgeführt werden, der die Grundprinzipien der Kalibrierung versteht.

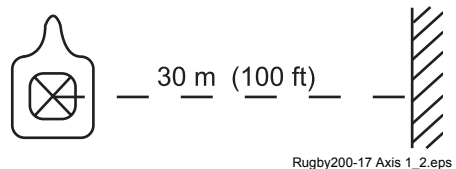
## Kontrolle der Nivellierung:

- 1 Um die Nivellierung Ihres Rugby Laser zu kontrollieren, stellen Sie ihn ungefähr 30 m (100 ft) von einer Wand entfernt auf eine ebene, horizontale Fläche oder auf ein Stativ.
- 2 Richten Sie die Achse eins des Rugby so aus, dass sie rechtwinklig zur Wand steht. Lassen Sie das Gerät ungefähr eine Minute lang sich vollständig selbst nivellieren und markieren Sie dann die Lage des Strahls (Stellung 1).

- 3 Drehen Sie den Rugby um 180°, lassen Sie ihn sich selbst nivellieren und markieren Sie die entgegengesetzte Seite der ersten Achse (Stellung 2).
- 4 Richten Sie die zweite Achse des Rugby aus, indem sie diese um 90° drehen, so dass diese Achse jetzt senkrecht auf die Wand steht. Lassen Sie das Gerät sich vollständig selbst nivellieren und markieren Sie die Lage des Strahls (Stellung 3).
- 5 Drehen Sie den Rugby um 180°, lassen Sie ihn sich selbst nivellieren und markieren Sie die entgegengesetzte Seite der zweiten Achse (Stellung 4). Der Rugby liegt innerhalb seiner Spezifikation, wenn die vier Marken innerhalb von  $\pm 1.5$  mm vom Mittelpunkt liegen.



Achse 1 (Position 1)



Achse 1 (Position 2)

## **Einschalten des Nivelliermodus:**

- 1 Drücken Sie bei ausgeschaltetem Laser die Ein-/Ausschalttaste. Anschliessend drücken Sie die Drehzahl-Taste, um die Kopfgeschwindigkeit zu maximieren (10 U/s).
- 2 Drücken Sie die Auf- und Ab-Pfeiltasten und halten Sie diese fest.



Drücken Sie gleichzeitig die Einschalttaste und lassen diese los. Dann lassen Sie die Pfeiltasten los.



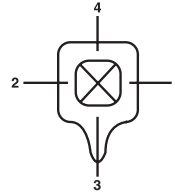
- 3 Der Rugby ist jetzt im Kalibrierungsmodus. Die Batteriekontrollanzeige blinkt mit 5 Hz und die Anzeige für nicht korrekte Nivellierung blinkt abwechselungsweise mit 1 Hz, um zu bestätigen, dass sich das Gerät im Kalibriermodus für die Achse eins befindet.



Rugby200-18 Cal Mode 5 to 1.tif

**Drücken Sie die Pfeiltasten nur dann, wenn Sie die Kalibrierung verändern wollen!** Um diese Betriebsart zu verlassen, drücken Sie die Ein-/Ausschalttaste einmal. Das Gerät wird dann ausgeschaltet, ohne dass irgendwelche Änderungen vorgenommen werden.

- 4 Richten Sie das Gerät so, dass Sie vor der Tastatur stehen und über die Oberkante des Geräts auf die Marken an der Wand blicken. Dies ist die Achse Eins (Stellung 1).



Rugby200-19 Rugby top view1.eps

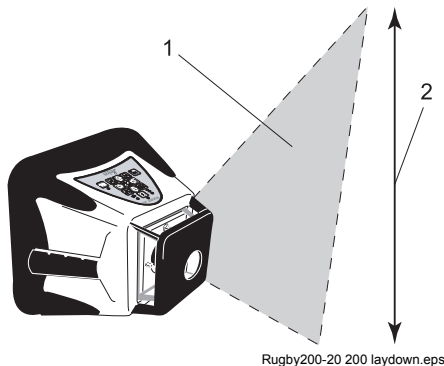
Achse eins (1-2)  
Achse zwei (3-4)

- 5 Benutzen Sie die Auf- und Ab-Pfeiltasten, um den Strahl auf die gewünschte Höhe für die Nivellierung in der Stellung 1 zu heben oder zu senken. Wenn die Pfeiltaste gedrückt wird, schaltet die obere LED, die Laseremissionsanzeige-LED, eine halbe Sekunde lang aus und zeigt damit an, dass eine Taste gedrückt wurde.
- 6 Drehen Sie den Laser um 180° und kontrollieren Sie die entgegengesetzte Seite der Achse eins (Stellung 2).
- 7 Stellen Sie den Rugby so um, dass der Griff jetzt zu den Marken an der Wand zeigt. Das ist die Achse zwei (Stellung 3).
- 8 Drücken Sie die Taste Auto/Manuell, um in den Kalibriermodus für die zweite Achse zu gelangen. Die Batterie-Kontrollanzeige und die Anzeige für fehlende Nivellierung kehren jetzt ihre Blinkarten um, um zu bestätigen, dass sich der Rugby im Kalibriermodus für die Achse zwei befindet.

- 9 Benutzen Sie Auf- und Ab-Pfeiltasten, um den Laserstrahl auf die gewünschte Höhe für die Nivellierung in der Achse 2 zu heben oder zu senken (Stellung 3). Wenn die Pfeiltaste gedrückt wird, schaltet die obere LED, die Laseremissionsanzeige-LED, eine halbe Sekunde lang aus und zeigt damit an, dass eine Taste gedrückt wurde.
- 10 Drehen Sie den Laser um 180° und kontrollieren Sie die entgegengesetzte Seite der Achse zwei (Stellung 4).
- 11 Sobald die gewünschte Kalibrierung für beide Achsen eingestellt wurde, drücken Sie die Ein-/Ausschalttaste einmal, um die Daten zu speichern und schalten den Laser aus. Der Rugby wird jetzt die neue Kalibrierung einstellen, wenn der Laser wieder eingeschaltet wird.

### ***Kontrolle der Kalibrierung in liegender Position:***

- 1 Zur Kontrolle der Kalibrierung in liegender Position platzieren Sie den Rugby 200 seitlich liegend 30 m (100 ft ) von einer Wand entfernt auf einer flachen, ebenen Oberfläche, sodass der rotierende Laserstrahl eine Linie an die Wand projiziert.
- 2 Befestigen Sie ein Schnurlot an der Wand.
- 3 Wenn der rotierende Laserstrahl nicht im Lot ist, ist eine Anpassung der Kalibrierung notwendig.



- 1) Scan-Bereich
- 2) Lotlinie

### ***Anpassung der Kalibrierung in liegender Position:***

- 1 Schalten Sie - solange sich der Rugby in liegender Position befindet - um in den Kalibriermodus, wie oben in den Schritten 1-3 beschrieben.
- 2 Lassen Sie das Schnurlot vom rotierenden Laserstrahl abtasten und verwenden Sie dann die Pfeiltaste Auf bzw. Ab, um den Strahl vertikal auszurichten.

☞ Bei Verwendung der IR-Fernbedienung kann die Kalibrierung des Rugby aus der Entfernung angepasst werden, während der Strahl am Schnurlot aus der Nähe beobachtet wird.

- 3 Ist die gewünschte Kalibrierung erreicht, drücken Sie die Ein-/Aus-Taste am Rugby, um die Informationen zu speichern und die Einheit auszuschalten. Wird der Rugby wieder eingeschaltet, erfolgt dies mit den neuen Kalibrierungseinstellungen.

Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
Der Rugby 200 lässt sich nicht einschalten.	<p><b>Batterie ist nahezu oder ganz entladen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn der Rugby 200 ein (wiederaufladbares) NiMH-Paket hat, schliessen Sie das Batterieladegerät an eine genormte elektrische Steckdose und seinen Ladestecker an das Batteriepaket an (Der Rugby 200 funktioniert während des Nachladens der Batterien).</li></ul> <p>- oder -</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn der Rugby 200 ein (wiederaufladbares) NiMH-Paket hat, schliessen Sie seinen Ladestecker an das Batteriepaket und das Batterieladegerät an eine genormte elektrische Steckdose an. Es soll immer zuerst der Ladestecker eingesteckt werden und dann der Stromstecker, da es sonst in der Ladebuchse funzelt.</li></ul>
Der Rugby 200 beginnt zu arbeiten, nivelliert sich jedoch nicht selbst.	<p><b>Der Rugby 200 muss sich in automatischer Betriebsart befinden, um sich selbst zu nivellieren.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• In automatischer Betriebsart blinkt die Laser-Emissionsanzeige, bis der Selbstnivellierungsvorgang des Lasers abgeschlossen ist.</li><li>• In manueller Betriebsart blinkt die Warnanzeige Manuelle Betriebsart mit 5 Hz. In dieser Betriebsart nivelliert sich der Rugby nicht automatisch.</li></ul>


Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
<p>Der Rugby 200 funktioniert nicht und die H.I. Alarmanzeige blinkt.</p>	<p><b>Der Rugby 200 zeigt eine Veränderung der Instrumentenhöhe an.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die H.I. Alarmanzeige leuchtet bei aktiviertem Instrumentenhöhenalarm und blinkt, wenn die Instrumentenhöhe verändert wurde, also "Alarmzustand" herrscht.</li> <li>• Drücken Sie die H.I. Alarmtaste oder die Taste Betriebsart Automatisch/Manuell, um den ausgelösten Alarm auszuschalten. Überprüfen Sie die Instrumentenhöhe und justieren Sie das Gerät neu. Drücken Sie dann die H.I. Alarmtaste, um den Instrumentenhöhenalarm erneut zu aktivieren.</li> </ul>
<p>Laser-Emissionsanzeige, Batteriekontrollanzeige und Warnanzeige Manuelle Betriebsart blinken abwechselnd. (Anzeige für nicht korrekte Nivellierung)</p>	<p><b>Der Drehkopf des Rugby 200 hat die Servogrenze erreicht, oder das Gerät befindet sich ausserhalb seines Selbstnivellierungsbereichs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In automatischer Betriebsart muss der Rugby 200 mit einer Abweichung von höchstens <math>\pm 5^\circ</math> von seiner aufrechten Position aufgestellt werden, um sich innerhalb seines Selbstnivellierungsbereichs zu befinden.</li> <li>• Richten Sie den Rugby neu aus. Blinken die Anzeigen weiterhin, schalten Sie den Rugby aus und wieder ein.</li> <li>• Befindet sich der Rugby in manueller Betriebsart, ändern Sie die Richtung, bevor Sie weiterarbeiten.</li> </ul>
<p>Laser-Emissionsanzeige, Batteriekontrollanzeige und Warnanzeige Manuelle Betriebsart leuchten gleichzeitig. (Anzeige Temperaturbereich überschritten)</p>	<p><b>Die Innentemperatur des Rugby überschreitet seine zulässige Betriebstemperatur von <math>-20^\circ\text{C}</math> bis <math>50^\circ\text{C}</math> (<math>-4^\circ\text{F}</math> bis <math>122^\circ\text{F}</math>).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schützen Sie den Rugby vor direkter Sonneneinstrahlung, indem Sie ihn in den Schatten stellen oder abschirmen.</li> <li>• Lassen Sie den Laser abkühlen. Sobald seine zulässige Betriebstemperatur wieder erreicht ist, geht er automatisch in Betrieb.</li> </ul>

Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
Die Batteriekontrollanzeige leuchtet.	<p><b>Die Batterie ist nahezu oder ganz entladen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe dazu mögliche Ursachen und Lösungen für Symptom 1.</li> <li>• Siehe dazu die Erklärung der einzelnen LCD-Anzeigen.</li> </ul>
Die Messdistanz des Rugby ist verringert.	<p><b>Die Laserleistung wird durch Schmutz verringert.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigen Sie die Fenster des Rugby und des Rod-Eye Handempfängers, um die Leistung zu verbessern.</li> </ul>
Der Rugby dreht sich nur kurz und die Batteriekontrollanzeige blinkt.	<p><b>Die Batterie ist nahezu oder ganz entladen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vgl. Symptom Nr. 1 oben.</li> <li>• Der Rugby rotiert mit 7 U/s, um dem Rod-Eye Pro Handempfänger anzuzeigen, dass der Batteriestand der Lasereinheit niedrig ist.</li> </ul>
Der Rod-Eye Handempfänger funktioniert nicht ordnungsgemäss. (Weitere Informationen dazu entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Rod-Eye).	<p><b>Überprüfen Sie folgenden Möglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Kopf des Rugby dreht sich nicht: Der Rugby nivelliert sich selbst oder es besteht Instrumentenhöhenalarm.</li> <li>• Der Rod-Eye Handempfänger ist nicht eingeschaltet oder seine Tonsignale sind deaktiviert.</li> <li>• Der Rod-Eye Handempfänger befindet sich ausserhalb des zulässigen Bereichs.</li> <li>• Die Batterien des Rod-Eye Handempfängers sind nahezu oder ganz entladen.</li> </ul>



Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
<p>Die IR-Fernbedienung funktioniert nicht ordnungsgemäss.</p>	<p><b>Überprüfen Sie folgenden Möglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesen Sie den Absatz "Ein-/Aus-/Ruhezustand-Taste" im Abschnitt über die IR-Fernbedienung nach.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Rugby 200 eingeschaltet ist, bevor Sie die Fernbedienung in Betrieb nehmen.</li> <li>• Um eine möglichst grosse Reichweite zu erzielen, halten Sie die Fernbedienung direkt auf die Laser-Einheit gerichtet.</li> <li>• Die Fernbedienung befindet sich ausserhalb des zulässigen Bereichs.</li> <li>• Die Batterien der Fernbedienung sind nahezu oder ganz entladen.</li> </ul>

## Transport


 Verwenden Sie für den Transport oder Versand Ihrer Ausrüstung immer die Leica Geosystems-Originalverpackung (Transportbehälter und Versandkarton).

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


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


Das Instrument darf niemals lose im Auto transportiert werden. Das Instrument kann durch Schläge und Vibrationen stark beeinträchtigt werden. Es muss daher immer im Koffer transportiert und entsprechend gesichert werden.

Verwenden Sie für Verfrachtungen per Bahn, Flugzeug oder Schiff die Leica Geosystems-Originalverpackung (Transportbehälter und Versandkarton) bzw. entsprechende Verpackungen. Die Verpackung sichert das Instrument gegen Schläge und Vibrationen.

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

## Lagerung

 **Temperaturgrenzwerte** (-40°C bis +70°C / -40°F bis +158°F) bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeuginnenraum aufbewahren.

 Nass gewordene Instrumente auspacken. Instrument, Transportbehälter, Schaumeinlage und Zubehör abtrocknen (bei höchstens 40°C / 108°F) und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist.

## Reinigen und Trocknen der Fenster

 Fenster

- Glas nicht mit den Fingern berühren
- nur mit sauberen und weichen Lappen reinigen; wenn nötig mit reinem Alkohol etwas befeuchten. Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

# Technische Daten

## Rugby 200

### Arbeitsbereich

(rotierender Laserstrahl) ..... mit Sensor: bis zu 300 m (1000 ft) Durchmesser  
..... visuell: bis zu 100 m (330 ft) Durchmesser  
Arbeitsbereich (lotrechter Laserstrahl)..... bis zu 60 m (200 ft )  
Selbstnivellierungsgenauigkeit .....  $\pm 1,5$  mm bei 30 m ( $\pm 1/16$ " bei 100 ft )\*  
Selbstnivellierungsbereich .....  $\pm 5^\circ$  (aufrecht und liegend)  
Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) ..... 197 x 248 x 175 mm (7,8 x 9,8 x 6,9 ft)  
Gewicht mit Batterien..... 2,95 kg (6,5 lbs)  
Rotationsdrehzahlen..... 0, 1, 2, 5, 10 U/s  
Scan-Modus.....  $10^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 180^\circ$   
Laserdiode ..... 635 nm sichtbar  
Laser-Klassifizierung .....  
    Artikelnr. 746718, Seriennummer 255- ..... Klasse 3R, IEC/EN60825-1  
    Artikelnr. 732001, Seriennummer 200-..... Klasse 2, IEC/EN60825-1  
    ..... Klasse II, FDA21CFR  
Betriebstemperatur .....  $-20^\circ$  bis  $50^\circ\text{C}$  ( $-4^\circ$  bis  $122^\circ\text{F}$ )  
Lagertemperatur .....  $-40^\circ$  bis  $70^\circ\text{C}$  ( $-40^\circ$  bis  $158^\circ\text{F}$ )  
Batterielebensdauer... 50 Stunden mit Alkali-, 30 Stunden mit NiMH-Batterien\*\*  
Batterien ..... Vier D-Zellen Alkalibatterien oder NiMH Batteriepaket  
Wasserbeständigkeit ..... wasserdicht nach IPX-6

### IR-Fernbedienung (731645)

Reichweite IR Fernbedienung ..... bis zu 40 Meter (130 ft.)  
Batterietyp und -lebensdauer IR Fernbedienung..... Lithium, bis zu 5 Jahre

### NiMH Batteriepaket (726746)

Spannung ..... 7,5 VDC  
Stromstärke ..... 1,0 A

### NiMH Ladegerät/Adapter (727165 - Ladegerät ohne Wechselstromkabel)

Eingangsspannung ..... 100-240 VAC, 50-60 Hz  
Ausgangsspannung ..... 7,5 VDC  
Ausgangsstrom ..... 1,0 A  
Polarität..... Schaft: negativ, Spitze: positiv

\* Die Genauigkeit nimmt ausserhalb dieses Temperaturbereichs ab.

\*\* Die Batteriebetriebsdauer hängt von den Umgebungsbedingungen ab.

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

Leica Geosystems AG ("Leica Geosystems") garantiert dem ursprünglichen Endabnehmer (Kunden) dass dieses Produkt bei normalem Gebrauch während einer Dauer von zwei (2) Jahren frei von Material- und Herstellungsfehlern ist, vorausgesetzt, die Betriebs- und Wartungsanweisungen werden strikt befolgt, insbesondere bei extremer und/oder andauernder Anwendung/Gebrauch.

Garantie bei selbst verursachten Beschädigungen: Zusätzlich zur üblichen 24-monatigen Garantiefrist garantiert Leica Geosystems eine kostenlose Reparatur des eingebauten Selbstnivellierungssystems des Rugby 200, auch wenn die Beschädigung vom Benutzer verursacht wurde.

Genauere Informationen über Garantieleistungen von Leica Geosystems entnehmen Sie bitte der Internationalen Herstellergarantie auf unserer Website:

[www.leica-geosystems.com/internationalwarranty](http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty)

Die folgenden Anweisungen sollen die für das Lasergerät verantwortliche Person und die Person, die das Gerät tatsächlich benutzt, in die Lage versetzen, betriebliche Gefahren vorzusehen und zu vermeiden. Die für das Gerät verantwortliche Person muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Anweisungen verstehen und befolgen.

## **Verwendungszweck**

### **Bestimmungsgemässe Verwendung**

Die bestimmungsgemässe Verwendung des Laserinstrumentes umfasst folgende Anwendungen:

- Das Instrument wird zum Zwecke der Nivellierung eine horizontale Laserebene.
- Das Instrument kann aufgestellt werden: auf eigener Grundplatte, oder mittels Stativ.
- Der Laserstrahl kann vom zu vermessenden Objekt oder mit einem Laserempfänger erfasst werden.
- Das Lasergerät ist in Kombination mit Empfängern von Maschinensystemen auch zur Steuerung von Baumaschinen geeignet.
- Das Gerät kann mit wiederaufladbaren NiMH-Batterien (als Option) oder mit Alkalibatterien betrieben werden.

- Die Lasereinheit kann mit einer Infrarot-Fernbedienung bedient werden.
- Die Lasereinheit erzeugt einen Lotstrahl für Alignmentaufgaben.
- Bei Alignmentaufgaben kann die Lasereinheit mit einem Scan-Modus zwischen  $10^\circ$  und  $180^\circ$  arbeiten.
- Bei Alignmentaufgaben kann die Lasereinheit mit Rotationsgeschwindigkeiten von 0 bis 10 U/s arbeiten.

### **Sachwidrige Verwendung**

- Verwendung des Produkts ohne Instruktion.
- Verwendung ausserhalb der Einsatzgrenzen.
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen und Entfernen von Hinweis- und Warnschildern.
- Öffnen des Produkts mit Werkzeugen (Schraubenzieher etc.), sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.
- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.
- Inbetriebnahme nach Entwendung.
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von Leica Geosystems nicht ausdrücklich genehmigt ist.

- Ungenügende Absicherung des Messstandortes (z.B.: Durchführung von Messungen an Strassen, etc.).
- Absichtliche Blendung Dritter.



### **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 Lasergerät darf erst dann in den Betrieb genommen werden, wenn der Benutzer instruiert ist.

## ***Einsatzgrenzen***

### **Umwelt:**

Einsatz in dauernd für Menschen bewohnbarer Atmosphäre geeignet, nicht einsetzbar in aggressiver oder explosiver Umgebung. *Vgl. Kapitel "Technische Daten"*

## ***Verantwortungsbereiche***

Verantwortungsbereich des Herstellers der Originalausrüstung Leica Geosystems GR LLC, Grand Rapids, MI 49546, U.S.A. (nachstehend "Leica Geosystems" genannt):

Leica Geosystems ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts, einschliesslich der Gebrauchsanweisung und des Originalzubehörs.

## **Verantwortungsbereich des Herstellers von Fremdzubehör:**



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

## **Verantwortungsbereich des Betreibers:**



### **WARNUNG:**

Der Betreiber ist verantwortlich für die bestimmungsgemässe Verwendung der Ausrüstung, den Einsatz seiner Mitarbeiter, deren Instruktion und die Betriebssicherheit der Ausrüstung.

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

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

## ***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 Weisungen des Betreibers.



**WARNUNG:**

Das Ladegerät ist nicht zur Verwendung im Außenbereich geeignet: Falls das Ladegerät feucht wird, besteht die Möglichkeit einen elektrischen Stromstoss zu bekommen.

**Gegenmassnahmen:** Verwenden Sie das Ladegerät nur im Innenbereich, in trockenen Räumen und schützen es vor Dampf. Ist das Ladegerät mit Dampf beschlagen, nicht verwenden.



**WARNUNG:**

Das Ladegerät enthält gefährliche Spannungen. Öffnen des Ladegerätes kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben.

**Gegenmassnahmen:** Das Ladegerät nicht öffnen.



**VORSICHT:**

Vorsicht vor fehlerhaften Messungen beim Verwenden eines defekten Produkts, nach einem Sturz oder anderen unerlaubten Beanspruchungen bzw. Veränderungen des Produkts.

**Gegenmassnahmen:** Führen Sie periodische Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierungen durch. Besonders nach übermässiger Beanspruchung des Produkts und vor und nach wichtigen Messaufgaben.



**WARNUNG:**

Bei Arbeiten während eines Gewitters besteht die Gefahr eines Blitzeinschlages.

**Gegenmassnahmen:** Keine Vermessungsarbeiten während Gewittern durchführen.



**WARNUNG:**

Das Aufladen des Rugbys 200 im Tragekoffer kann zur Beschädigung des Kabels und zu einem Elektroschock führen.

**Gegenmassnahmen:** Laser nicht im Tragekoffer oder bei beschädigtem Kabel aufladen.



**GEFAHR:**

Beim Arbeiten mit dem Reflektorstock und dem Verlängerungsstück 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:**

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

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



**VORSICHT:**

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

**Gegenmassnahmen:** Vor dem Transport die Batterien aus dem Batteriefach entfernen. Nur vollständig entladene Batterien entsorgen.



**VORSICHT:**

Bei nicht fachgerechter Anwendung der Ausrüstung besteht die Möglichkeit, dass durch mechanische Einwirkungen (z.B. Sturz, Schlag, ...) nicht fachgerechte Adaption von Zubehör Ihre Ausrüstung beschädigt, Schutzvorrichtungen unwirksam oder Personen gefährdet werden.

**Gegenmassnahmen:** Achten Sie bei der Aufstellung Ihrer Ausrüstung darauf, dass das Zubehör (z.B. Stativ, Dreifuss) fachgerecht adaptiert, montiert, fixiert und verriegelt ist. Schützen Sie Ihre Ausrüstung vor mechanischen Einwirkungen. Das Instrument darf nie lose auf dem Stativteller liegen. Ziehen Sie deshalb sofort nach dem Aufsetzen des Instruments die Zentralanzugsschraube an bzw. entfernen Sie das Instrument sofort nach dem Öffnen der Zentralanzugsschraube vom Stativ.



**WARNUNG:**

Bei unsachgemäßem Entsorgen der Ausrüstung können folgende Ereignisse 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, die Ausrüstung sachwidrig zu verwenden. Dabei können Sie sich und Dritte schwer verletzen sowie die Umwelt verschmutzen.

**Gegenmassnahmen:** Entsorgen Sie die Ausrüstung sachgemäss. Befolgen Sie die länderspezifischen Entsorgungsvorschriften. Schützen Sie die Ausrüstung jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.



**WARNUNG:**

Verwenden Sie nur das zum Batteriepaket gehörige Ladegerät. Beachten Sie dazu die untenstehenden Herstellerangaben.

**Gegenmassnahmen:**

Herstellerangaben: GlobTek Artikelnr.: TR9KC1000PTP-N, Modell: GT-4121DA-09-1.5



**VORSICHT:**

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



## Laserklassifizierung

Der Rotationslaser Rugby 200 erzeugt einen sichtbaren, roten Laserstrahl, der aus dem Drehkopf austritt.



### WARNUNG:

Es gibt zwei Ausführungen des Rugby 200. Ein Modell mit niedrigerer Laserleistung (Klasse II/2), ein Modell mit höherer Laserleistung (Klasse 3R). Bitte lesen Sie die für Ihr Modell relevanten Informationen.

Die Produkte können mit Hilfe der Artikelnummer, der Seriennummer und des Sicherheitsaufklebers eindeutig auseinander gehalten werden.

### Laserklassifizierung – Laserklasse 3R

- Artikelnummer 746718
- Seriennummer 255-XXXX
- Warnaufkleber "Klasse 3R LASERPRODUKT"

Wenn der Rotorkopf des Produkts sich in Ruhe befindet, handelt es sich um ein Produkt der Laserklasse 3R gemäss: \*)

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

\*) *Laserklasse 2, wenn sich der Rotorkopf dreht oder scannt*

Laserklasse 3R Produkte: Direkter Blick in den Strahl dieser Laser ist immer gefährlich. Direkte Bestrahlung des Auges vermeiden. Die Laserleistung übersteigt nicht mehr als das fünffache die Grenzwerte der Laserklasse 2 im Wellenlängenbereich von 400nm bis 700nm.



### WARNUNG:

Direkter Blick in den Strahl dieser Laser ist immer gefährlich.

**Gegenmassnahmen:** Nicht in den Strahl blicken und richten Sie den Strahl nicht auf andere Personen. Diese Massnahmen sind auch für den reflektierten Strahl zu beachten.



### WARNUNG:

Der direkte Blick in den reflektierten Laserstrahl ist für die Augen gefährlich, wenn auf Flächen gezielt wird, die wie ein Spiegel reflektieren oder unbeabsichtigte Reflexionen hervorrufen, z.B. Prismen, Spiegel, Metallflächen oder Fenster.

**Gegenmassnahmen:** Zielen Sie keine Flächen an, die wie ein Spiegel reflektieren oder unbeabsichtigte Reflexionen hervorrufen. Bei eingeschaltetem Laser, Betriebsart Laserpointer oder Distanzmessung, nicht durch oder neben dem Richtglas auf Prismen oder reflektierende Gegenstände blicken. Zielen auf Prismen ist nur mit Blick durch das Fernrohr erlaubt.



## WARNUNG:

Bei der Verwendung von Klasse 3R Laser-Einrichtungen können Gefährdungen auftreten.

**Gegenmassnahmen:** Für die Abwendung von Gefahren ist es unumgänglich, dass jeder Benutzer die Schutzmassnahmen und Hinweise der Norm IEC 60825-1 (2001-08) bzw. EN 60825-1:1994 + A11:1996 + A2:2001 innerhalb des Sicherheitsabstandes \*), berücksichtigt. Insbesondere "Hauptabschnitt drei - Richtlinien für den Benutzer".

Nachfolgend eine Interpretation der wichtigsten Inhalte des Abschnittes der oben zitierten Norm.

Laser-Einrichtungen der Klasse 3R auf Baustellen und zur Benutzung im Freien, z.B. Vermessung, Ausrichtung, Nivellierung:

- a) Das Aufbauen, Justieren und Betreiben der Laser-Einrichtung sollte nur von einem qualifizierten und geschulten Benutzer erfolgen.
- b) Bereiche, in denen diese Laser verwendet werden, sollten mit einem geeigneten Laser-Warnzeichen gekennzeichnet sein.
- c) Es sollten Vorkehrungen getroffen werden, um sicherzustellen, dass Personen nicht direkt in den Strahl blicken. Auch nicht mit optischen Instrumenten.
- d) Der Laserstrahl sollte am Ende seines zweckbestimmten Weges abgeschlossen werden. Er sollte auf alle Fälle abgeschlossen werden, wenn der gefährliche Strahlengang sich über den Bereich erstreckt (Sicherheitsabstandes \*)), in dem der Aufenthalt

und die Tätigkeit von Personen zum Zwecke des Schutzes vor Laserstrahlungsgefährdung überwacht und kontrolliert wird.

- e) Der Laserstrahlengang sollte weit über oder unter Augenhöhe verlaufen, wo dies praktisch möglich ist.
- f) Unbenutzte Laser-Einrichtungen sollten an Orten gelagert werden, zu denen Unbefugte keinen Zutritt haben.
- g) Es sollten Vorsichtsmassnahmen getroffen werden, damit sichergestellt ist, dass der Laserstrahl nicht ungewollt auf Flächen fällt, die wie ein Spiegel reflektieren oder unbeabsichtigte Reflexionen hervorrufen, z.B. Spiegel, Metallflächen oder Fenster. Vor allem aber nicht auf ebene und konkav spiegelnde Flächen.

*\*) Als Sicherheitsabstand wird jener Abstand vom Laser bezeichnet, bei dem die Bestrahlungsstärke oder die Bestrahlung unter den Grenzwert fällt, dem Personen unter normalen Umständen ausgesetzt werden dürfen, ohne dass schädliche Folgen eintreten.*

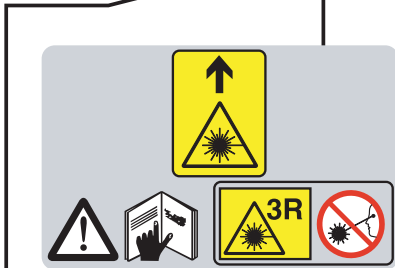
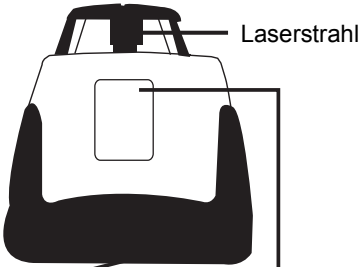
Bei Produkten mit einem integrierten Distanzmesser der Laserklasse 3R beträgt dieser Sicherheitsabstand 103 m / 337 ft. Bei dieser Distanz entspricht der Laserstrahl der Laserklasse 1, d.h. der direkte Blick in den Laserstrahl ist nicht gefährlich.

Strahldivergenz:..... 0.2 mrad  
 Max. Strahlungsleistung: ..... 3 mW  
 Messunsicherheit: ..... ± 5%  
 Impulsdauer: ..... n/a  
 Max. Strahlungsleistung  
 pro Impuls: ..... n/a

## Beschilderung – Laserklasse 3R



Austrittsöffnung  
für Laserstrahlung




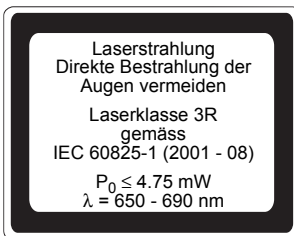
LEICA GEOSYSTEMS AG  
CH-9435 Heerbrugg Switzerland

Type:  Manufactured:

Art. No.:  S/N:

Power:

Made in

## Laserklassifizierung – Laserklasse 2/II

- Artikelnummer - 732001
- Seriennummer - 200-XXXXX
- Warnaufkleber "Laserklasse 2" und "KLASSE II LASERPRODUKT"

Das Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäss:

- IEC 60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001 "Sicherheit von Lasereinrichtungen"
- EN 60825-1:1994 + A11:1996 + A2:2001 "Sicherheit von Lasereinrichtungen"

Das Produkt entspricht der Laserklasse II gemäss:

- FDA 21CFR Ch.I §1040: 2002 US Department of Health and Human Service, Code of Federal Regulations

Laserklasse 2/II Produkte: Blicken Sie nicht in den Laserstrahl und richten Sie ihn nicht unnötig auf andere Personen. Der Schutz des Auges wird üblicherweise durch Abwendungsreaktionen einschliesslich des Lidschlussreflexes bewirkt.



### WARNING:

Direkter Blick in den Strahl mit optischen Hilfsmitteln (wie z.B. Ferngläser, Fernrohre) kann gefährlich sein.

**Gegenmassnahmen:** Mit optischen Hilfsmitteln nicht in den Strahl blicken.

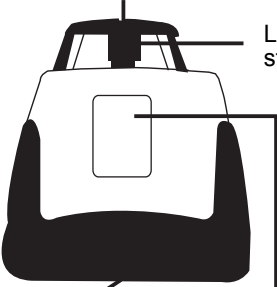
Strahldivergenz:..... 0.2 mrad

Maximale Strahlungsleistung: ..... 3 mW rotierende  
 ..... Betriebsart  
 Messunsicherheit: .....  $\pm 5\%$   
 Impulsdauer: ..... n/a  
 Max. Strahlungsleistung  
 pro Impuls: ..... n/a

## Beschilderung – Laserklasse 2/II

Lotstrahl

Laserstrahl



**AVOID EXPOSURE**  
Laser radiation is emitted  
from this aperture

**CAUTION**  
LASER RADIATION - DO NOT  
STARE INTO BEAM

620-690nm  
3.0 mW max. / <1.0 mW avg.  
CLASS II LASER PRODUCT

*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.*

*This laser product  
 complies with  
 21 CFR 1040 as  
 applicable*

LEICA GEOSYSTEMS AG  
CH-9435 Heerbrugg Switzerland

Type:  Manufactured:

Art. No.:  S/N:

Power:

Made in

Laserstrahlung  
Nicht in den Strahl blicken

Laser Klasse 2  
nach  
IEC 60825-1:1993 +  
A1:1997 + A2:2001

$P_0 \leq 3 \text{ mW}$   
 $\lambda = 620 - 690 \text{ nm}$

## ***Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)***

Als Elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnen wir die Fähigkeit der elektronischen Lasergeräte, 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 Gerät durch elektromagnetische Strahlung.

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



### **VORSICHT:**

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte wenn Sie die elektronischen Lasergeräte, in Kombination mit Fremdgeräten verwenden (z.B. Funkgeräte, Handys, ...).

**Gegenmassnahmen:** Verwenden Sie nur die von Leica Geosystems empfohlene Ausrüstung oder Zubehör. Sie erfüllen in Kombination mit den elektronischen Lasergeräten, die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen.



### **VORSICHT:**

Möglichkeit einer Toleranzüberschreitung von Messungen bei Störungen durch elektromagnetische Strahlung.

Obwohl die elektrischen Lasergeräte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Leica Geosystems die Möglichkeit nicht ganz ausschliessen, dass sehr intensive elektromagnetische Strahlung die elektronischen Lasergeräte stört; z.B. die Strahlung in unmittelbarer Nähe von Rundfunksendern, Funksprechgeräten, Diesel-Generatoren usw.

Bei Messungen unter diesen Bedingungen, Messresultate auf Plausibilität überprüfen.

## ***FCC-Erklärung (gilt nur in den U.S.A.)***



### **WARNUNG:**

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

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

Es kann aber nicht garantiert werden, dass bei bestimmten Installationen nicht doch Störungen auftreten können. Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes festgestellt werden kann, ist der Benutzer angehalten, die Störungen mit Hilfe folgender Massnahmen zu beheben:

- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio- und Fernsteuertechniker helfen.
- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.

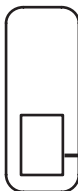


**WARNUNG:**

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



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.



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.



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



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

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

732988-2.1.0de

Gedruckt in der Schweiz  
Copyright Leica Geosystems AG  
Heerbrugg, Schweiz 2005  
Übersetzung aus der Originalversion 732987-3.1.0en

***Leica***  
***Geosystems***

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