

Leica Rugby CLH/CLA/CLI



Gebrauchsanweisung
Version 1.0
Deutsch

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Einführung

Erwerb

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres Leica Rotationslasers.



Diese Gebrauchsanweisung enthält neben den Hinweisen zur Verwendung des Produkts auch wichtige Sicherheitshinweise. Weitere Informationen finden Sie unter "1 Sicherheitshinweise".

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

Geräteidentifikation

Modell- und Seriennummer des Produkts sind auf dem Typenschild angegeben. Halten Sie diese Angaben stets bereit, wenn Sie sich mit Ihrem Händler oder einem von Leica Geosystems autorisierten Servicezentrum in Verbindung setzen.

Gültigkeit dieser Gebrauchsanweisung

Das vorliegende Handbuch gilt für alle Rugby CLH/CLA/CLI Laser. Unterschiede zwischen den Modellen sind hervorgehoben und beschrieben.

Verfügbare Dokumentation

Name	Beschreibung/Format		
Rugby CLH/CLA/CLI Quick Guide	Gibt einen Überblick über das Produkt. Vorgesehen für eine schnelle Referenz.	✓	✓
Rugby CLH/CLA/CLI-Gebrauchsanweisung	Die Gebrauchsanweisung enthält alle zum Einsatz des Produktes notwendigen Grundinformationen. Sie gibt einen Überblick über das Produkt, die technischen Daten und Sicherheitshinweise.	-	✓

Die gesamte Rugby CLH/CLA/CLI-Dokumentation/Software finden Sie auf:

- der Leica Rugby-CD
- <https://myworld.leica-geosystems.com>



myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) bietet umfassende Serviceangebote, Informationen und Trainingsmaterial.

Mit einem direkten Zugriff auf myWorld ist es möglich, zu jeder Zeit alle wichtigen Serviceangebote zu nutzen.

Serviceangebote	Beschreibung
myProducts	Fügen Sie alle Produkte hinzu, die Sie und Ihr Unternehmen besitzen, und erkunden Sie Ihre Leica Geosystems-Welt: detaillierte Informationen über Ihre Produkte einsehen, Ihre Produkte mit der neusten Software aktualisieren und Ihre Dokumentation auf dem neusten Stand halten.

Serviceangebote	Beschreibung
myService	Sehen Sie sich den aktuellen Servicestatus und die gesamte Wartungsgeschichte Ihrer Produkte in Leica Geosystems-Servicezentren an. Greifen Sie auf detaillierte Informationen zu den durchgeführten Leistungen zu und laden Sie Ihre aktuellen Kalibrierungszertifikate und Serviceprotokolle herunter.
mySupport	Sehen Sie sich den aktuellen Servicestatus und die gesamte Wartungsgeschichte Ihrer Produkte in Leica Geosystems-Servicezentren an. Greifen Sie auf detaillierte Informationen zu den durchgeführten Leistungen zu und laden Sie Ihre aktuellen Kalibrierungszertifikate und Serviceprotokolle herunter.
myTraining	Verbessern Sie Ihr Produktwissen mit Leica Geosystems Campus – Informationen, Wissen, Training. Lesen Sie aktuelle Online-Trainingsunterlagen für Ihre Produkte und melden Sie sich für lokale Seminare oder Kurse an.
myTrustedServices	Fügen Sie ihre Abonnements hinzu und verwalten Sie Benutzer der Leica Geosystems Trusted Services, der sicheren Softwareleistungen, die Sie bei der Optimierung ihres Workflows unterstützen und Ihre Effizienz steigern.

Kalibrierzertifikat

Kalibrierzertifikate sind in folgenden Formaten verfügbar:

- Das Kalibrierzertifikat Blue für Rugby CLH kann von myWorld heruntergeladen werden.
- Das Kalibrierzertifikat Silver für Rugby CLA/CLI ist auf jedem Tragekoffer aufgedruckt.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	6
1.1	Allgemein	6
1.2	Beschreibung der Verwendung	7
1.3	Einsatzgrenzen	7
1.4	Verantwortungsbereiche	7
1.5	Gebrauchsgefahren	8
1.6	Laserklassifizierung	11
1.6.1	Allgemein	11
1.6.2	Rugby CLH	11
1.6.3	Rugby CLA	12
1.6.4	Rugby CLI	13
1.7	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	14
1.8	FCC Hinweis, gültig in USA	16
2	Systembeschreibung	18
2.1	Systemkomponenten	18
2.2	Funktionalitätspakete	19
2.3	Rugby Laserkomponenten	23
2.4	Inhalt des Transportbehälters	25
2.5	Aufstellung	25
3	Bedienung	27
3.1	Systemsteuerung	27
3.2	Ein- und Ausschalten des Rugby	27
3.3	Die LCD-Anzeige	28
3.4	Neigungswert eingeben	29
3.5	Achsenidentifikation	32
3.6	Umrechnung der geneigten Ebene in einen Neigungsgrad	32
3.7	Ausrichten der Achsen	32
3.8	Präzise Ausrichtung der Achsen	33
3.9	Liegebetrieb (ausschließlich Rugby CLA)	34
4	Combo	35
4.1	Beschreibung des Combo	35
4.2	Pairing-Anzeigebilder des Combo	37
4.3	Combo-Menü	38
4.3.1	Zugriff und Navigation	38
4.3.2	Menü 1 (Menu 1)	40
4.3.3	Menü 2 (Menu 2)	47
4.3.4	Neigungswert eingeben	50
5	Rod Eye-Empfangsgeräte	54
5.1	Rod Eye 120, Empfänger	54
5.2	Rod Eye 140, Klassik Empfänger	55
5.3	Rod Eye 160, Digitaler Empfänger	56
6	Applikationen	58
6.1	Einrichtung von Schalungen	58
6.2	Kontrolle von Neigungen	58
6.3	Manuelle Neigungen	60
6.3.1	Manuelle Neigungen	60
6.3.2	Manuelle Neigungen mit Neigungs-Adapter	61
6.4	Schnurgerüste	61
6.5	Fassaden	64
6.6	Abgehängte Decken	67
6.7	Absteckung	69

6.8	Absteckung mit Neigungserfassung	71
6.9	Neigungswerteingabe	73
6.10	Smart Target (Neigungserfassung)	74
6.11	Smart Target (Neigungssperre)	75
6.12	Automatische Achsenausrichtung	76
6.13	Achsenausrichtung plus Neigungssperre	78
6.14	Aufstellungen von zwei Empfängern	78
7	Batterien	80
7.1	Bedienungskonzept	81
7.2	Batterie für Rugby	81
7.3	Batterie für Combo	83
8	Genauigkeitsjustierung	84
8.1	Kontrolle der Nivellierung	84
8.2	Justierung der Nivellierung	85
8.3	Justierung der vertikalen Genauigkeit	87
9	Halbautomatische Kalibrierung	89
10	Störungsbehebung	93
11	Wartung und Transport	98
11.1	Transport	98
11.2	Lagerung	98
11.3	Reinigen und Trocknen	99
12	Technische Daten	100
12.1	Konformität zu nationalen Vorschriften	100
12.2	Allgemeine technische Daten des Produkts	100
13	Lebenslange Herstellergarantie	103
13.1	Rugby CLH/CLA/CLI	103
13.2	Combo	103
14	Zubehör	104

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemein

Beschreibung

Diese Hinweise versetzen Betreiber und Benutzer in die Lage, Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen und somit zu vermeiden.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

Warnmeldungen

Warnmeldungen sind ein wesentlicher Teil des Sicherheitskonzepts des Gerätes. Sie erscheinen, wann immer Gefahren oder gefährliche Situationen vorkommen können.

Warnmeldungen ...

- machen den Anwender auf direkte und indirekte Gefahren, die den Gebrauch des Produkts betreffen, aufmerksam.
- enthalten allgemeine Verhaltensregeln.

Alle Sicherheitsanweisungen und Sicherheitsmeldungen sollten für die Sicherheit des Anwenders genau eingehalten und befolgt werden! Die Gebrauchsanweisung muss daher für alle Personen verfügbar sein, welche die hier beschriebenen Aufgaben ausführen.

GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und **HINWEIS** sind standardisierte Signalwörter, um die Stufen der Gefahren und Risiken für Personen- und Sachschäden zu bestimmen. Für Ihre Sicherheit ist es wichtig, die folgende Tabelle mit den verschiedenen Signalwörtern und deren Bedeutung zu lesen und zu verstehen! Zusätzliche Symbole für Sicherheitshinweise können ebenso wie zusätzlicher Text innerhalb einer Warnmeldung auftreten.

Typ	Beschreibung
 GEFAHR	Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.
 WARNUNG	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die – wenn sie nicht vermieden wird – schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben können.
 VORSICHT	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die – wenn sie nicht vermieden wird – geringe bis mittlere Personenschäden zur Folge haben können.
HINWEIS	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Gerät technisch richtig und effizient einzusetzen.

1.2

Beschreibung der Verwendung

Verwendungszweck

- Rugby CLH und Rugby CLI emittieren zum Zwecke der Nivellierung eine horizontale Laserebene oder einen Laserstrahl. Der Rugby CLA emittiert zum Zwecke der Nivellierung eine horizontale und vertikale Laserebene oder einen Laserstrahl.
 - Der Laserstrahl kann mit einem Laserempfänger erfasst werden.
 - Fernbedienung des Produkts.
 - Datenkommunikation zu externen Geräten.
-

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Schulung.
 - Verwendung außerhalb der vorgesehenen Verwendung und Einsatzgrenzen.
 - Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen.
 - Entfernen von Hinweis- oder Warningschildern.
 - Öffnen des Produkts mit Werkzeugen, z.B. Schraubenzieher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.
 - Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.
 - Inbetriebnahme nach Zweckentfremdung.
 - Verwendung des Produkts mit offensichtlichen Mängeln oder Schäden.
 - Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von Leica Geosystems nicht ausdrücklich genehmigt ist.
 - Unzureichende Schutzmaßnahmen am Einsatzort.
 - Absichtliche Blendung Dritter.
 - Steuerung von Maschinen oder beweglichen Objekten bzw. ähnliche Anwendungen ohne zusätzliche Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen.
-

1.3

Einsatzgrenzen

Umwelt

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

GEFAHR

Arbeiten in gefährlichen Bereichen oder in der Nähe von elektrischen Anlagen oder unter ähnlichen Bedingungen.

Lebensgefahr.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Die lokalen Sicherheitsbehörden und Sicherheitsverantwortlichen sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor mit den Arbeiten unter diesen Bedingungen begonnen wird.
-

1.4

Verantwortungsbereiche

Hersteller des Produkts

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

Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

- Er versteht die Schutzinformationen auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
- Er stellt sicher, dass das Produkt entsprechend den Anweisungen verwendet wird.
- Er kennt die ortsüblichen, betrieblichen Unfallverhütungsvorschriften.
- Er benachrichtigt Leica Geosystems umgehend, wenn am Produkt und der Anwendung Sicherheitsmängel auftreten.
- Der Betreiber stellt sicher, dass nationale Gesetze, Bestimmungen und Bedingungen für die Verwendung des Produkts eingehalten werden.

1.5

Gebrauchsgefahren

VORSICHT

Herunterfallen, unsachgemäßer Gebrauch, Änderung, lange Lagerung oder Transport des Produkts

Achten Sie auf fehlerhafte Messergebnisse.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Führen Sie regelmäßig Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierungen durch. Dies gilt insbesondere nach übermäßiger Beanspruchung des Produkts sowie vor und nach wichtigen Messaufgaben.

GEFAHR

Stromschlagrisiko

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

Gegenmaßnahmen:

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



HINWEIS

Bei der Fernbedienung von Produkten können fremde Ziele erkannt und gemessen werden.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Beim Arbeiten im Fernsteuerungs-Modus sollten Ergebnisse immer auf Plausibilität überprüft werden.

WARNUNG

Blitzeinschlag

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

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Verwenden Sie das Produkt nicht bei Gewitter.
-

WARNUNG

Ungenügende Absicherung des Arbeitsbereichs.

Dies kann zu gefährlichen Situationen im Straßenverkehr, auf Baustellen, in Industrieanlagen usw. führen.

Gegenmaßnahmen:

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

VORSICHT

Nicht fachgerecht gesichertes Zubehör.

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

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Stellen Sie beim Einrichten des Produkts sicher, dass das Zubehör korrekt angepasst, angebracht, gesichert und arretiert wird.
 - ▶ Schützen Sie Ihr Produkt vor mechanischen Einwirkungen.
-

VORSICHT

Unsachgemäße, mechanische Einwirkungen auf die Batterie

Bei unsachgemäßen mechanischen Einwirkungen auf Batterie während Transport, Versand und Entsorgung besteht Brandgefahr.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Das Produkt darf nur mit entladenen Batterien versandt oder entsorgt werden. Hierzu das Produkt betreiben, bis die Batterien entladen sind.
 - ▶ Beim Transport oder Versand von Batterien hat der Betreiber sicherzustellen, dass die geltenden nationalen und internationalen Vorschriften und Bestimmungen beachtet werden.
 - ▶ Setzen Sie sich vor dem Transport oder Versand mit Ihrem lokalen Personen- oder Frachttransportunternehmen in Verbindung.
-

WARNUNG

Bei dynamischen Anwendungen, wie bei der Zielabsteckung durch einen Messgehilfen, kann durch Außerachtlassen der Umwelt, wie Hindernisse, Verkehr oder Baugruben, ein Unfall hervorgerufen werden.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Der Betreiber instruiert alle Benutzer vollstens über diese möglichen Gefahrenquellen.

WARNUNG

Unbefugtes Öffnen des Produkts

Folgende Aktionen können einen Stromschlag verursachen:

- Berührung von stromführenden Komponenten
- Das Produkt nach unsachgemäßen Reparaturversuchen verwenden

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Öffnen Sie das Produkt nicht!
- ▶ Diese Produkte dürfen nur von durch Leica Geosystems autorisierte Servicezentren repariert werden.

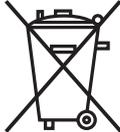
WARNUNG

Unsachgemäße Entsorgung

Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produkts kann Folgendes eintreten:

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

Gegenmaßnahmen:

- ▶  Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie das Produkt sachgemäß. Befolgen Sie die nationalen, länderspezifischen Entsorgungsvorschriften. Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.

Produktspezifische Informationen zur Altgeräteverwertung und -beseitigung erhalten Sie von Ihrem Leica Geosystems-Händler.

WARNUNG

Unsachgemäß reparierte Geräte

Es besteht Verletzungsgefahr für Benutzer und Zerstörungsgefahr für Geräte durch fehlende Reparaturkenntnisse.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Diese Produkte dürfen nur von durch Leica Geosystems autorisierte Servicezentren repariert werden.

WARNUNG

Batterien keiner hohen mechanischen Beanspruchung oder hohen Umgebungstemperaturen aussetzen und nicht in Flüssigkeiten eintauchen.

Dies kann zum Auslaufen der Batterien oder Brand- und Explosionsgefahren führen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Die Batterien vor mechanischen Einwirkungen und hohen Umgebungstemperaturen schützen. Batterien nicht in Flüssigkeiten werfen oder eintauchen.

WARNUNG

Kurzschluss der Batteriekontakte

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

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Sicherstellen, dass die Batteriekontakte nicht mit metallischen Gegenständen in Berührung kommen.

1.6

Laserklassifizierung

1.6.1

Allgemein

Allgemein

Die folgenden Kapitel dienen als Anweisungen und Schulungsinformationen für die sichere Verwendung der Laser gemäß dem internationalen Standard IEC 60825-1 (2014-05) und technischem Bericht IEC TR 60825-14 (2004-02). Die Informationen erlauben dem Betreiber und dem tatsächlichen Bediener, mögliche Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen und somit möglichst im Voraus zu vermeiden.

-  Entsprechend der IEC TR 60825-14 (2004-02) Richtlinie benötigen Produkte der Laserklasse 1, 2 und 3R keine(n):
 - Lasersicherheitsbeauftragten,
 - Schutzkleidung und -brille,
 - Warnschilder im Laser-Arbeitsbereichwenn die Produkte wie in dieser Gebrauchsanleitung beschrieben verwendet und eingesetzt werden, da die Augengefahrenstufe niedrig ist.
-  Landesgesetzte und lokale Bestimmungen für die Verwendung von Lasern können eventuell strenger sein als IEC 60825-1 (2014-05) und IEC TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2

Rugby CLH

Allgemeines

Der Rotationslaser im Produkt erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der aus dem Rotationskopf austritt.

Das Produkt entspricht der Laserklasse 1 gemäß:

- IEC 60825-1 (2014-05): „Sicherheit von Lasereinrichtungen“

Diese Produkte sind bei kurzzeitiger Bestrahlung ungefährlich, können aber bei absichtlichem Starren in den Strahl eine Gefahr darstellen. Vor allem bei der Verwendung in schwachen Lichtverhältnissen kann der Laserstrahl schillern, blenden und Nachbilder erzeugen.

Beschreibung	Wert
Maximale Spitzen-Strahlungsleistung	0,6 mW / 3,5 mW
Impulsdauer (effektiv)	500 ms / 1,4 ms, 0,7 ms
Wiederholfrequenz	10 Hz, 20 Hz
Strahldivergenz	0,2 mrad
Wellenlänge	635 nm

Kennzeichnung



a Laserstrahl

1.6.3

Rugby CLA

Allgemeines

Der Rotationslaser im Produkt erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der aus dem Rotationskopf austritt.

Das hier beschriebene Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäß:

- IEC 60825-1 (2014-05): „Sicherheit von Lasereinrichtungen“

Diese Produkte sind bei kurzzeitiger Bestrahlung ungefährlich, können aber bei absichtlichem Starren in den Strahl eine Gefahr darstellen. Vor allem bei der Verwendung in schwachen Lichtverhältnissen kann der Laserstrahl schillern, blenden und Nachbilder erzeugen.

Beschreibung	Wert
Maximale Spitzen-Strahlungsleistung	0,8 mW / 2,8 mW
Impulsdauer (effektiv)	Rotation: 500 ms / 5,6 ms, 2,9 ms, 1,4 ms, 1,0 ms, 0,7 ms Scan: 34 ms, 36 ms, 40 ms
Wiederholfrequenz	0 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, 15 Hz, 20 Hz
Strahldivergenz	0,2 mrad
Wellenlänge	635 nm

⚠ VORSICHT

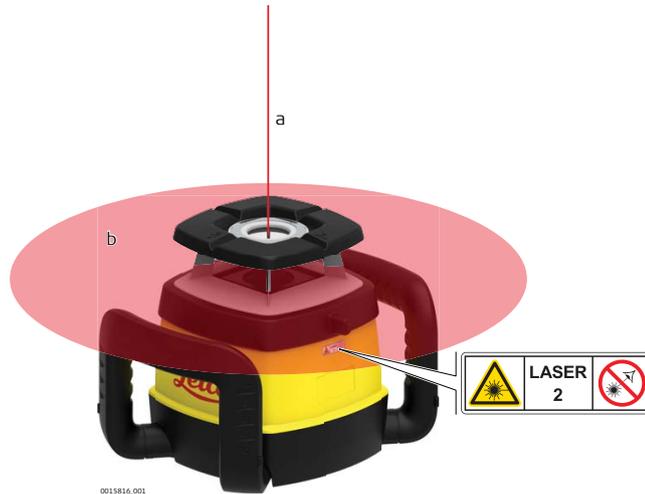
Laserprodukt der Klasse 2

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

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Blicken Sie nicht in den Laserstrahl und betrachten Sie ihn nicht durch optische Instrumente.
- ▶ Richten Sie den Strahl nicht auf andere Personen oder Tiere.

Beschilderung



- a Laserstrahl, Lotstrahl
- b Rotierender Laserstrahl

1.6.4

Rugby CLI

Allgemein

Der Rotationslaser im Produkt erzeugt einen unsichtbaren Laserstrahl, der aus dem Rotationskopf austritt.

Das Produkt entspricht der Laserklasse 1 gemäß:

- IEC 60825-1 (2014-05): „Sicherheit von Lasereinrichtungen“

Diese Produkte sind bei kurzzeitiger Bestrahlung ungefährlich, können aber bei absichtlichem Starren in den Strahl eine Gefahr darstellen. Vor allem bei der Verwendung in schwachen Lichtverhältnissen kann der Laserstrahl schillern, blenden und Nachbilder erzeugen.

Beschreibung	Wert
Maximale Spitzen-Strahlungsleistung	3,5 mW
Impulsdauer (effektiv)	1,4 ms, 1,0 ms, 0,7 ms
Wiederholfrequenz	10 Hz, 15 Hz, 20 Hz
Strahldivergenz	0,2 mrad
Wellenlänge	780 nm

Beschilderung



a Unsichtbarer Laserstrahl

1.7

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Beschreibung

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

⚠️ WARNUNG

Elektromagnetische Strahlung

Elektromagnetische Strahlung kann Störungen bei anderen Geräten verursachen.

Gegenmaßnahmen:

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

⚠️ VORSICHT

Verwenden des Produkts mit Zubehör anderer Hersteller, wie z. B. Feldcomputern, Personalcomputern oder anderen elektronischen Geräten sowie nicht normgerechten Kabeln oder externen Batterien.

Dies kann Störungen in anderen Geräten verursachen.

Gegenmaßnahmen:

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

VORSICHT

Intensive elektromagnetische Strahlung, wie z. B. in unmittelbarer Nähe von Rundfunksendern, Funksendern oder Diesel-Generatoren.

Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Leica Geosystems die Möglichkeit nicht ganz ausschließen, dass die Funktion des Produkts in einer solchen elektromagnetischen Umgebung gestört sein kann.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Überprüfen Sie die Messergebnisse bei Messungen unter diesen Bedingungen auf Plausibilität.

VORSICHT

Betreiben des Produktes mit einseitig eingestecktem Kabel

Bei Betreiben des Produkts mit einseitig eingesteckten Kabeln, z. B. externe Stromkabel oder Schnittstellenkabel, kann eine Überschreitung der zulässigen elektromagnetischen Strahlungswerte auftreten, wodurch andere Geräte gestört werden könnten.

Gegenmaßnahmen:

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

VORSICHT

Verwendung des Produkts mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen

Elektromagnetische Felder können Störungen bei anderen Geräten, Installationen, medizinischen Geräten, z. B. Herzschrittmacher oder Hörgeräte, und Flugzeugen hervorrufen. Sie können auch Menschen und Tiere beeinträchtigen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Leica Geosystems die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte beziehungsweise die Schädigung bei Mensch und Tier nicht ganz ausschließen.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in der Nähe von Tankstellen, chemischen Anlagen und Gebieten mit Explosionsgefahr.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in der Nähe von medizinischen Geräten.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in Flugzeugen.

Beschilderung Combo



0015825_001

Model: CLC COMBO
 Power: 1.44m, 3V / 1A
 Art.No.: 853853
 Serial Number: 1711C7000000
 Made in China
 Leica Geosystems AG
 CH-9435 Heerbrugg
 Contains FCC ID: RFD-CT300 IC: 3177A-CT300
 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.



Beschilderung Rod Eye

Rod Eye 120



012524_002

Model: RE120
 Power : 3V === / 60mA
 Art.No.: 785490
 Made in China
 Leica Geosystems AG
 CH-9435
 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.



Beschilderung Rod Eye

Rod Eye 140:



005146_002

Model: RE140
 Power : 3V === / 60mA
 Art.No.: 828507
 Made in China
 Leica Geosystems AG
 CH-9435
 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.



Beschilderung Rod Eye

Rod Eye 160:



004661_002

Model: RE160
 Power : 3V === / 60mA
 Art.No.: 785492
 Made in China
 Leica Geosystems AG
 CH-9435
 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.



2

Systembeschreibung

2.1

Systemkomponenten

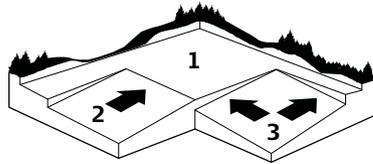
Allgemeine Beschreibung

Die Laser Rugby CLH/CLA/CLI sind Werkzeuge für allgemeine Bau-, Nivellier- und Böschungsarbeiten, wie z. B.:

- Einrichten von Schalungen
- Nivellieren von Gefällen
- Kontrolle von Aushubtiefen

Wenn das Gerät innerhalb des Selbstnivellierbereichs aufgestellt wurde, nivelliert sich der Rugby automatisch, um eine präzise horizontale, vertikale oder geneigte Ebene durch den Laserstrahl zu erzeugen. Sobald sich der Rugby nivelliert hat, beginnt der Kopf zu rotieren und der Rugby ist einsatzbereit. 30 Sekunden, nachdem der Rugby den Nivelliervorgang abgeschlossen hat, wird der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) aktiv und überwacht am Rugby durch Stativbewegungen verursachte Höhenänderungen, um so ein präzises Arbeiten sicherzustellen.

Anwendungsbereich



Der Rugby CLH/CLA/CLI ist, je nach Konfiguration, ein Zwei-Neigungslaser. Der Laser projiziert eine genaue Laserlichtebene für Anwendungen, die eine Ebene (1), ein Gefälle in einer Richtung (2) oder ein Gefälle in zwei Richtungen (3) benötigen.

Verfügbare Systemkomponenten



0015903.001



Die gelieferten Komponenten hängen vom bestellten Paket ab.

2.2

Funktionalitätspakete

Verfügbare Funktionalitätspakete

Für den Einsatz auf der Rugby CLH/CLA/CLI-Hardware stehen eine Vielzahl von Funktionalitätspaketen zur Verfügung. Je nach installiertem Paket stehen bestimmte Funktionen für die temporäre oder permanente Verwendung zur Verfügung. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Händler bzw. Lieferanten.

Verfügbarkeit	Funktionalitätspaket	
Permanent	<ul style="list-style-type: none"> • CLX001AG • CLX200 • CLX250 • CLX300 • CLX400 	<ul style="list-style-type: none"> • CLX500 • CLX600 • CLX700 • CLX800 • CLX900
Temporär	<ul style="list-style-type: none"> • CLX20 • CLX25 • CLX30 • CLX40 • CLX50 	<ul style="list-style-type: none"> • CLX60 • CLX70 • CLX80 • CLX90

Grundlegende Softwarefunktionen

Die folgenden, grundlegenden Softwarefunktionen sind in allen CLX-Funktionalitätspaketen enthalten:

Eigenschaft	CLX-Funktionalitätspakete
Horizontal	✓
Selbstnivellierung $\pm 6^\circ$	✓
Genauigkeit $\pm 10''$	✓
Kalibrierung	✓
Handbetrieb (Manual Mode)	✓
Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert)	✓
Temperaturalarm 50 °C	✓
Batteriealarm	✓
Alarm bei Stillstand des Kopfes	✓
Kopffrotationsgeschwindigkeit 10	✓
Arbeitsbereich (Durchmesser) Funkgerät Combo 600 m	✓
Arbeitsbereich (Durchmesser) Empfänger Combo 1300 m	✓
50 h Betriebszeit bei 1 Ladung	✓
Kopffrotationsgeschwindigkeit 7, Batterie	✓

**Softwarefunktionen
Rugby CLH**

Je nach installiertem Funktionalitätspaket sind folgende Funktionen nutzbar:

Eigenschaft	CLX001AG	CLX200 CLX20	CLX300 CLX30	CLX400 CLX40
Manuelle Neigung DG ±8 %	-	✓	✓	✓
Neigungser- fassung und Neigungs- sperre	-	✓	✓	✓
Strahl- blende (Beam Mas- king)	✓	✓	✓	✓
Temperatur- stabilitäts- kontrolle 2 °C, 5 °C, Aus	✓	✓	✓	✓
Halbauto- matische Neigung	✓	-	✓	✓
Neigungs- werteingabe ±8 %	-	-	✓	✓
Einfaches Gefälle	-	-	✓	✓
Zweifaches Gefälle	✓	-	-	✓
Neigungs- werteingabe ±5 %	✓	-	-	-
Kopfrotati- onsge- schwindig- keit 15, 20	✓	-	-	-
Halbauto- matische Kalibrierung	✓	-	-	-

**Softwarefunktionen
Rugby CLA**

Je nach installiertem Funktionalitätspaket sind folgende Funktionen nutzbar:

Eigenschaft	CLX250 CLX25	CLX500 CLX50	CLX600 CLX60	CLX700 CLX70	CLX800 CLX80
Manuelle Nei- gung DG ± 8 %	✓	✓	✓	✓	✓
Neigungser- fassung und Neigungs- sperre	✓	✓	✓	✓	✓
Strahlblende (Beam Mas- king)	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatur- stabilitäts- kontrolle 2 °C, 5 °C, Aus	✓	✓	✓	✓	✓
Halbautoma- tische Kalib- rierung	✓	✓	✓	✓	✓
Kopfrotati- onsgeschwin- digkeit 15	✓	✓	✓	✓	✓
Liegebetrieb	-	✓	✓	✓	✓
Scannerfas- sung	-	✓	✓	✓	✓
Scannen 10°, 45°, 90°	-	✓	✓	✓	✓
Kopfrotati- onsgeschwin- digkeit 0, 2, 5	-	✓	✓	✓	✓
Neigungswert- eingabe ± 15%	-	-	✓	✓	✓
Automatische Neigung	-	-	✓	✓	✓
Einfaches Gefälle	-	-	✓	✓	✓
Achsenaus- richtung	-	-	✓	✓	✓
Zweifaches Gefälle ± 15 %	-	-	-	✓	✓
Hochloten, Lotstrahl	-	-	-	✓	✓
Kopfrotati- onsgeschwin- digkeit 20	-	-	-	-	✓

Eigenschaft	CLX250 CLX25	CLX500 CLX50	CLX600 CLX60	CLX700 CLX70	CLX800 CLX80
Mehrfacher Laserbetrieb mit Combo, max. 5 Laser	-	-	-	-	✓

Softwarefunktionen Rugby CLI

CLX900 und CLX90 sind die zur Verfügung stehenden Funktionalitätspakete für Rugby CLI.

Folgende Funktionen sind nutzbar:

Eigenschaften	CLX900 CLX90
Manuelle Neigung DG $\pm 8\%$	✓
Neigungserfassung und Neigungssperre	✓
Strahlblende (Beam Masking)	✓
Temperaturstabilitätskontrolle 2 °C, 5 °C, Aus	✓
Halbautomatische Kalibrierung	✓
Kopfdrehgeschwindigkeit 15, 20	✓
Neigungswerteingabe $\pm 15\%$	✓
Automatische Neigung	✓
Halbautomatische Neigung	✓
Achsausrichtung	✓
Hochloten, Lotstrahl	✓
Mehrfacher Laserbetrieb mit Combo, max. 5 Laser	✓
Zweifaches Gefälle IR $\pm 15\%$	✓

2.3

Rugby Laserkomponenten

Rugby-Laserkomponenten

Rugby CLH



- a Tragegriff
- b Dialog
- c Steuerungseinheit
- d USB-C-Anschluss, nur für Rugby Manager-Software
- e Batteriefach

Rugby CLA



- a Vertikales Lotfenster
- b Platte für optionales Fernrohr
- c Tragegriff
- d Dialog
- e Steuerungseinheit
- f USB-C-Anschluss, nur für Rugby Manager-Software
- g Batteriefach

Rugby CLI



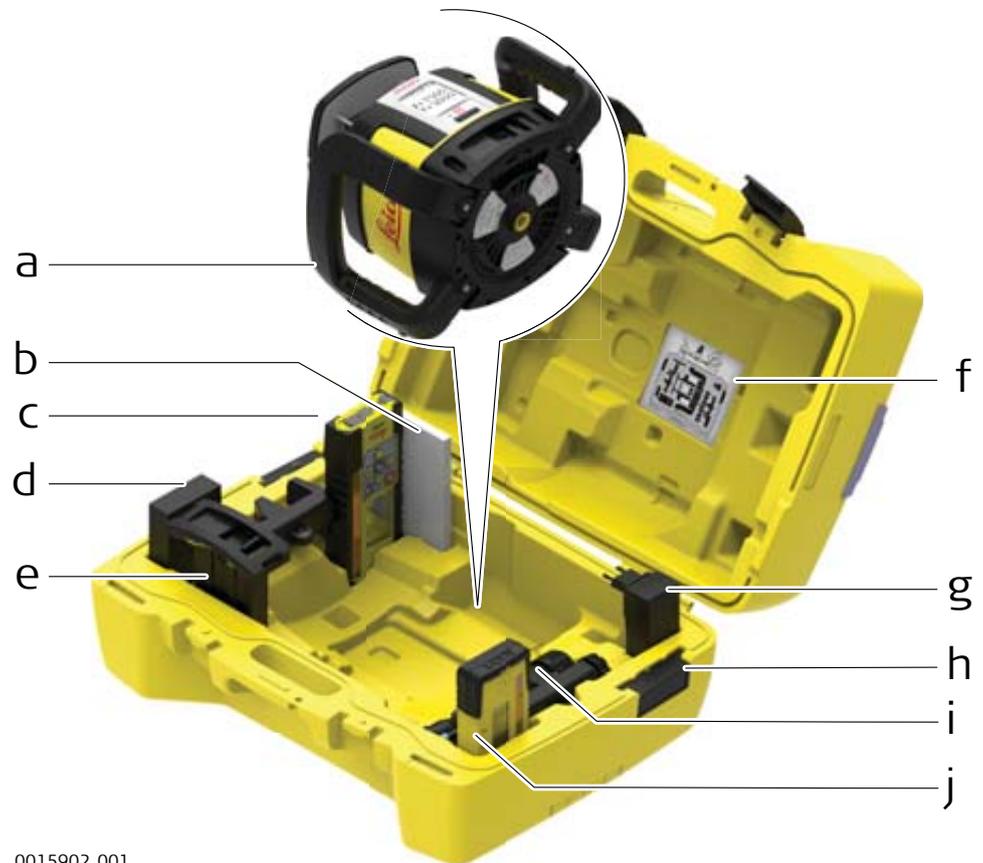
0015828_001

- a Platte für optionales Fernrohr
 - b Tragegriff
 - c Dialog
 - d Steuerungseinheit
 - e USB-C-Anschluss, nur für Rugby Manager-Software
 - f Batteriefach
-

2.4

Inhalt des Transportbehälters

Inhalt des Transportbehälters



0015902_001

- a Rugby-Laser
- b Gebrauchsanweisung, CD, Sicherheitsanweisungen, Quick Guide, Protect-Karte
- c Combo mit Halterung
- d Powerbank und Kabel*
- e Zweite Batterie*
- f Kennzeichnung des Transportbehälters
- g Ladegerät
- h Flexibles Namensschild*
- i Fernrohr*
- j Rod Eye mit Halterung*

* Optional

2.5

Aufstellung

Standort

- Halten Sie den Standort frei von möglichen Hindernissen, die den Laserstrahl abblocken oder reflektieren könnten.
- Stellen Sie den Rugby auf einen festen Untergrund auf. Bodenvibrationen und starker Wind können den Betrieb des Rugby beeinträchtigen.
- Stellen Sie den Rugby bei Arbeiten in sehr staubiger Umgebung so auf, dass der Staub vom Laser weg geweht wird.

Aufstellung auf einem Stativ



1. Stellen Sie das Stativ auf.

 2. Setzen Sie den Rugby auf das Stativ.

 3. Ziehen Sie die Schraube auf der Unterseite des Stativs an, um den Rugby auf dem Stativ zu sichern.
 - Befestigen Sie den Rugby sicher auf einem Stativ oder Laser-Trailer bzw. montieren Sie ihn auf einer stabilen, ebenen Fläche.
 - Überprüfen Sie zuerst immer Ihr Stativ oder Ihren Laser-Trailer, bevor Sie den Rugby aufsetzen. Vergewissern Sie sich, dass alle Schrauben, Bolzen und Muttern fest angezogen sind.
 - Bei einem Stativ mit Ketten müssen die Ketten etwas locker sein, um eine Wärmeausdehnung im Laufe des Tages zu erlauben.
 - Sichern Sie das Stativ zusätzlich an extrem windigen Tagen.
-

3

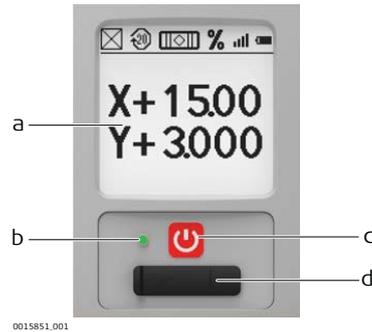
Bedienung

3.1

Systemsteuerung

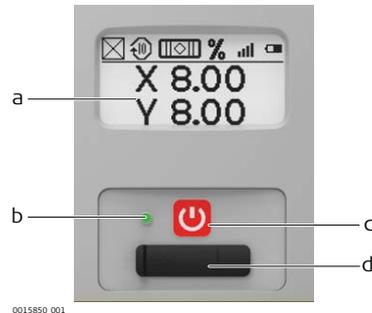
Übersicht

Rugby CLA/CLI



- a LCD-Anzeige
- b Status-LED
- c Ein-/Aus-Taste
- d USB-C-Anschluss, nur für Rugby Manager-Software

Rugby CLH



- a LCD-Anzeige
- b Status-LED
- c Ein-/Aus-Taste
- d USB-C-Anschluss, nur für Rugby Manager-Software

Funktionen

LCD-Anzeige	Zeigt alle relevanten Nutzerinfos an.
Ein/Aus-Taste	Drücken Sie die Taste, um den Rugby ein- oder auszuschalten.
Status-LED	Anzeige des Rugby-Nivellierstatus.

3.2

Ein- und Ausschalten des Rugby

Ein- und Ausschalten

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um den Rugby ein- oder auszuschalten.

Nach dem Einschalten:

- Die LCD-Anzeige wird eingeschaltet und zeigt den aktuellen Status des Rugby an.
- Wenn das Gerät innerhalb des Selbstnivellierbereichs von +/-6° (horizontal oder vertikal) aufgestellt wurde, nivelliert sich der Rugby automatisch, um eine präzise horizontale Ebene durch den Laserstrahl zu erzeugen.
- Nach Abschluss der Nivellierung beginnt der Laserkopf zu rotieren und der Rugby ist einsatzbereit.
- Der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) wird 30 Sekunden nach Beenden der Nivellierung aktiviert. Der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) überwacht den Laser auf Höhenänderungen, die durch Bewegungen oder Einsinken des Stativs verursacht werden.
- Das Selbstnivelliersystem und die Funktion H.I. Alert überwachen kontinuierlich die Laserstrahlposition, um ein konsistentes und genaues Arbeiten sicherzustellen.



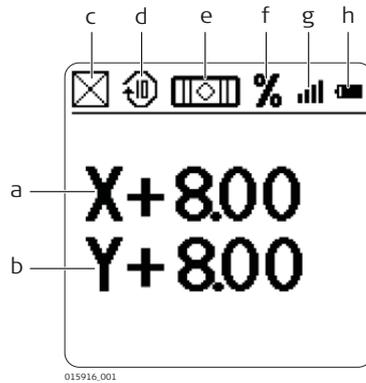
Der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) schaltet sich jedes Mal automatisch ein, wenn der Rugby eingeschaltet wird.

3.3

Die LCD-Anzeige

Hauptanzeige

Die LCD-Anzeige zeigt alle für den Betrieb des Rugby notwendigen Informationen an. Für eine umfassendere Anzeige ist ein Combo erforderlich.



- a X-Achsen-Neigungswert
- b Y-Achsen-Neigungswert
- c Strahlblende (Beam Masking)
- d Kopfrationsgeschwindigkeit
- e Manuelle/Automatische Nivellierung
- f Prozent
- g Gekoppelter Status (Paired)
- h Batterieladezustand

Startanzeigen

Beim Einschalten des Rugby zeigt die LCD-Anzeige den Leica-Willkommensbildschirm, die Kundennamen-Anzeige und die Info-Anzeige an.

Leica-Willkommensbildschirm



Rugby CLH



Rugby CLA/CLI

Leica-Kundennamen-Anzeige



Dieses Anzeigebild erscheint ausschließlich dann, wenn es im Menü aktiviert wurde. Siehe Kapitel 4.3.3 Menü 2 (Menu 2)-Kundennamen. Es ist auf die Modelle Rugby CLA/CLI beschränkt.



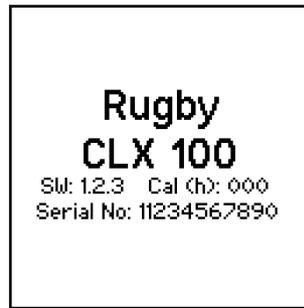
Rugby CLA/CLI

Leica-Info-Anzeige

Die Info-Anzeige zeigt die Seriennummer, den Software-Versionsstand sowie die Betriebsstunden bis zur Kalibrierung an.



Rugby CLH



Rugby CLA/CLI

3.4

Neigungswert eingeben

Direkte Neigungswerteingabe

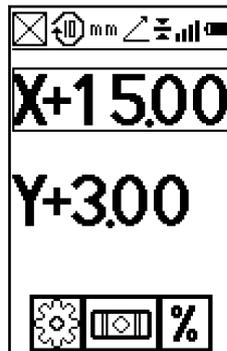
1. **Rugby CLA/CLI:**
Drücken Sie die OK-/Grade-Taste einmal, um den Neigungseingabemodus (Grade Mode) zu starten.



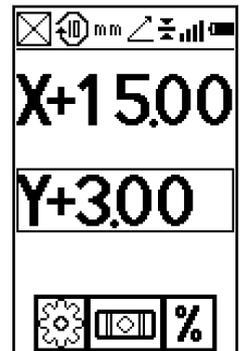
Combo-Tastenfeld

Zu Beginn wird der X-Achsen-Neigungswert angezeigt.

Drücken Sie die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um den Y-Achsen-Neigungswert auszuwählen.



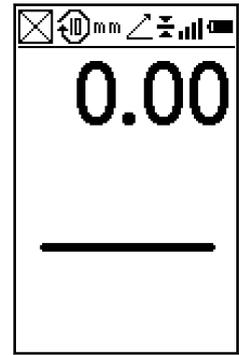
X-Achsen-Neigungswert



Y-Achsen-Neigungswert

2. Wählen Sie den Y-Achsen-Neigungswert aus.
3. Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste bzw. die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um den Achsen-Neigungswert zu ändern.
4. Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um die Auswahl zu bestätigen.

- Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste/ESC-Taste kurz, um den Neigungseingabemodus (Grade Mode) zu verlassen.
Der Hauptbildschirm erscheint.



Numerische Neigungswerteingabe

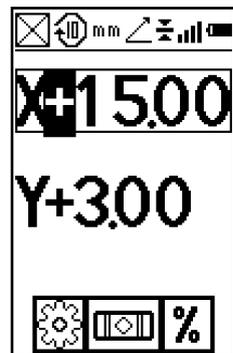
Im Neigungseingabemodus können Sie einfach das Plus- bzw. Minus-Vorzeichen ändern oder einzelne Ziffern eingeben.

- Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um den Neigungseingabemodus aufzurufen.



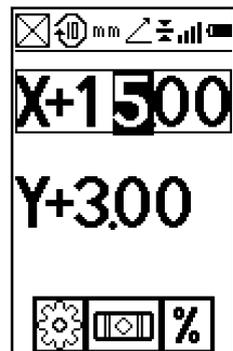
Combo-Tastenfeld

- Wählen Sie die Achse und drücken Sie die linke Pfeiltaste/Bandbreiten-Taste bzw. die rechte Pfeiltaste/Lautstärke-Taste, um einen Cursor zu erstellen. Der Cursor erscheint immer auf dem Plus-/Minus-Vorzeichen.



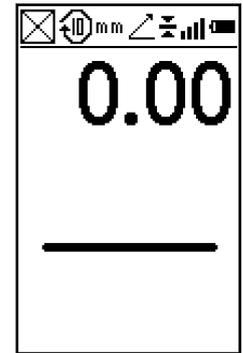
- Wählen Sie den Y-Achsen-Neigungswert aus.

- Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste bzw. die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um den Achsen-Neigungswert zu ändern. Drücken Sie die linke Pfeiltaste/Bandbreiten-Taste bzw. die rechte Pfeiltaste/Lautstärke-Taste, um eine Ziffer zu ändern.



- Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um die Auswahl zu bestätigen.

5. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste/ESC-Taste kurz, um den Neigungseingabemodus (Grade Mode) zu verlassen.
Der Hauptbildschirm erscheint.



Neigungswert auf null zurückzusetzen

Im Neigungseingabemodus können Sie durch gleichzeitiges Drücken der Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste und der Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste den Neigungswert schnell auf Null zurücksetzen.

Neigungsmöglichkeit

Lasertyp	Neigungsmöglichkeit gleichzeitig in beiden Achsen	Neigungsmöglichkeit in einer Achse
Rugby CLH mit CLX001AG-Funktionalitätspaket	bis zu 5 %	-
Rugby CLH	bis zu 8 %	bis zu 8 %
Rugby CLA	bis zu 10 %	bis zu 15 %
Rugby CLI	bis zu 10 %	bis zu 15 %

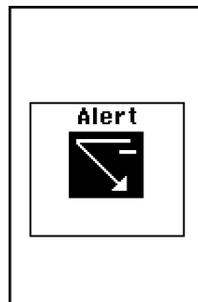
 Die Neigungsmöglichkeit ist abhängig vom Funktionalitätspaket im Betrieb. Siehe 2.2 Funktionalitätspakete.

Beispiel: Rugby CLA

Der Rugby CLA kann in der X- und in der Y-Achse gleichzeitig eine Neigung von bis zu 10,00 % darstellen bzw. eine Neigung von bis zu 15,00 % für jeweils eine Achse.

Die Eingabe einer Neigung von mehr als 10,00 % für eine Achse ist nur dann möglich, wenn die Querachsenneigung ± 3 % bzw. weniger beträgt.

 Beim Versuch, einen Neigungswert von über 3 % bzw. 10 % einzustellen, erscheint beim Tastendruck eine Meldung auf dem Anzeigebild.

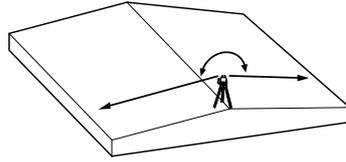


Vorzeichenänderung

Das Vorzeichen der X- und Y-Achsenneigung kann im Neigungseingabemodus über einen Wechsel des Plus- bzw. Minus-Zeichens geändert werden. Siehe Kapitel 3.4 Neigungswert eingeben-Numerische Neigungswerteingabe.

Eine typische Anwendung für diese Funktion ergibt sich im Straßenbau.

Beispiel: Der Rugby wird auf die Deckschicht einer Straße eingestellt, wobei eine Achse auf die Mittellinie ausgerichtet ist. Um die Querachsenneigung zur linken oder rechten Seite abfallen zu lassen, muss in der Anzeige lediglich das Plus-/Minus-Zeichen geändert werden.



3.5

Achsenidentifikation

Achsenidentifikation

Bei der Neigungseingabe muss man unbedingt die korrekte Richtung der einzugebenden Neigung wissen.

Für eine Identifikation der korrekten Achsrichtungen siehe die folgende Abbildung.



3.6

Umrechnung der geneigten Ebene in einen Neigungsgrad

Umrechnung der geneigten Ebene

Neigung: Höhenänderung pro Maßeinheit (Meter, Fuß, etc.)

Neigungsgrad: Die Höhenänderung pro 100 Maßeinheiten (Meter, Fuß, etc.)

Berechnung des Neigungsgrades aus der geneigten Ebene:

$$[\text{geneigte Ebene}] \times 100 = [\text{Neigungsgrad}]$$

Beispiel:

Geneigte Ebene	= 0,0059
Umrechnung	= 0,0059 x 100
Neigungsgrad	= 0,590%

3.7

Ausrichten der Achsen

Ausrichtung der X- und Y-Achse

1. Richten Sie X- und Y-Achse aus.
2. Legen Sie die gewünschte Neigung in der Anzeige fest.

☞ Stellen Sie sicher, dass Sie erst die Achsen ausrichten und dann die Neigung festlegen. Andernfalls geht der Rugby in Alarmbereitschaft über, wie z. B. in den Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert).

☞ Vergewissern Sie sich, dass der Rugby ordnungsgemäß über einen Kontrollpunkt positioniert wurde.

Die Richtung der X-Achse wird von der Vorderseite des Rugby und über den Rugby hinweg anvisiert.



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

☞ Für den Rugby CLA/CLI kann das Rugby-Fernrohr als Hilfe bei der Ausrichtung verwendet werden.

4. Sobald der Rugby ausgerichtet ist, können die Vermessungsarbeiten beginnen.

3.8

Präzise Ausrichtung der Achsen

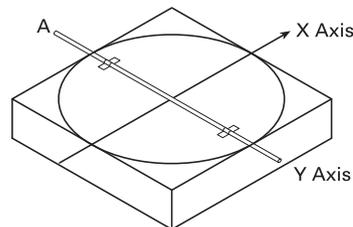
Präzise Ausrichtung der X- und Y-Achse

In den meisten Fällen reichen die auf der Rugby-Oberseite befindlichen Ausrichtmarken für eine adäquate Ausrichtung der Achsen aus. Für eine präzisere Ausrichtung können Sie folgende Verfahrensweise anwenden.

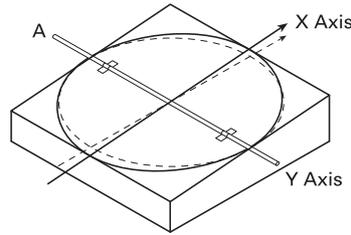
Ziel einer präziseren Ausrichtung:

- Auf der Y-Achse einen Punkt A als Referenzpunkt festlegen und eine Höhenablesung vornehmen.
- Beaufschlagung der X-Achse mit einem Neigungswert und anschließende Positionierung des Strahls, bis die ursprüngliche Höhe an Punkt A erneut gefunden wurde.

1. Bei einem Neigungswert von 0,000 % für beide Achsen den Rugby direkt über einem Absteckpfahl einstellen und die Y-Achse grob auf einen zweiten Absteckpfahl (Punkt A) ausrichten.
2. Mit einem Combo-Laserempfänger und einer Nivellierlatte an Punkt A eine Höhenablesung vornehmen.



3. Die X-Achse mit einem Neigungswert von +5,000 % beaufschlagen. Nach Beaufschlagung der X-Achse mit dem Neigungswert dient die Y-Achse als Dreh- bzw. Angelpunkt.
4. Mit der um +5,000 % beaufschlagten X-Achse eine zweite Ablesung an Punkt A vornehmen.



5. Ausrichtung:
 - Ist die zweite Ablesung gleich der ersten Ablesung, dann ist die X-Achse korrekt ausgerichtet.
 - Fällt die zweite Ablesung größer als die erste Ablesung aus, dann den Rugby im Uhrzeigersinn (nach rechts) drehen, bis beide Ablesungen gleich sind.
 - Fällt die zweite Ablesung kleiner als die erste Ablesung aus, dann den Rugby entgegen den Uhrzeigersinn (nach links) drehen, bis beide Ablesungen gleich sind.

☞ Fernrohr – Für den Rugby CLA/CLI steht ein optionales Fernrohr zur Verfügung, das die Achsausrichtung für Folgetag-Einrichtungen verbessert. Es wird empfohlen, zuerst die Präzisionsausrichtungsprozedur auszuführen und anschließend das Fernrohr auf diese Achsen einzustellen.

☞ Automatische Achsausrichtung – Mit dem Rugby CLA/CLI und dem Combo-Empfangsgerät ist eine automatische Achsausrichtung möglich. (Siehe Kapitel "6.12 Automatische Achsausrichtung".)

3.9

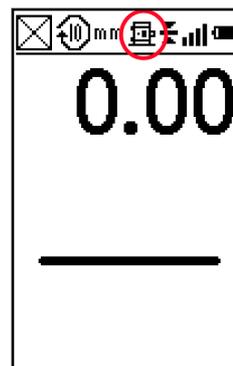
Liegebetrieb (ausschließlich Rugby CLA)

Vertikale Laserlichtebene

Sie können den Rugby CLA auch in der Liegeposition betreiben, um für Layout- und Ausrichtungsaufgaben eine vertikale Ebene zu schaffen.



Rugby-Liegeposition



Combo-Anzeigebild für Liegebetrieb

☞ Im Liegebetrieb ist nur die manuelle Neigungswertänderung möglich.

4

Combo

4.1

Beschreibung des Combo

Beschreibung

Der Combo kommuniziert mit dem Rugby über Funk und dient dazu, die Funktionen des Rugby anzusteuern.

Instrumentenbestandteile Teil 1 von 2



0015860.001

- a Lautsprecher
- b Dialog
- c Laserempfangsfenster
- d Mittenmarkierung
- e Tastenfeld

Komponenten	Beschreibung
Lautsprecher	Informiert über die Empfängerposition: <ul style="list-style-type: none"> • Zu hoch – Rasch aufeinander folgende Signaltöne • Sollniveau – Dauerton • Zu niedrig – Langsam aufeinander folgende Signaltöne
Dialog	LCD-Pfeile auf der Vorder- und Rückseite des Geräts zeigen die Empfängerposition.
Laserempfangsfenster	Erfasst den Laserstrahl. Das Empfangsfenster muss auf den Laser gerichtet sein. LCD-Pfeile auf der Vorder- und Rückseite zeigen mithilfe der Werte der Digitalanzeige die Empfängerposition in Bezug auf den Strahl an.
Mittenmarkierung	Zeigt das Sollniveau des Lasers an.
Tastenfeld	Ein/Aus-, Genauigkeits- und Lautstärke-Funktionen.

Instrumentenbestandteile Teil 2 von 2



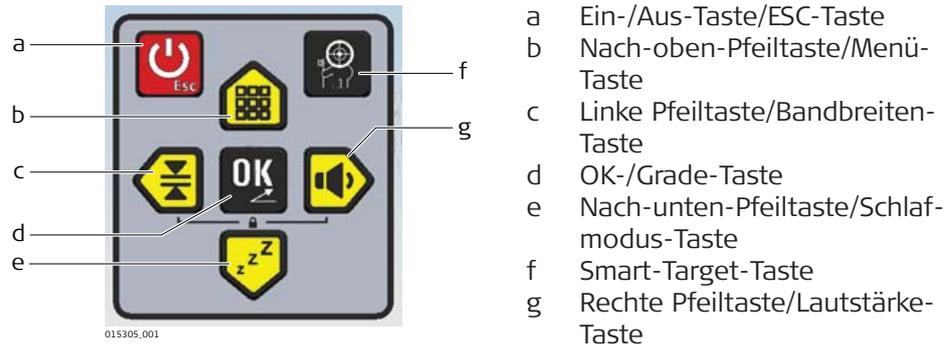
0015861.001

- a Halteklammer-Fixierung
- b Mittenkerbe
- c Produktkennzeichnung
- d Abdeckung für Batteriefach

Komponente	Beschreibung
Halteklammer-Fixierung	Befestigung der Empfängerhalterung für den normalen Betrieb.

Komponente	Beschreibung
Mittenkerbe	Dient zur Übertragung von Referenzmarkierungen. Die Kerbe befindet sich 85 mm unterhalb der Gehäuseoberkante.
Produktkennzeichnung	Die Seriennummer befindet sich auf der Produktkennzeichnung.
Abdeckung für Batteriefach	Das Batteriefach kann nur durch einen autorisierten Leica-Servicepartner geöffnet werden.

Tastenfeld



Beschreibung der Tasten

Symbol	Beschreibung
Ein-/Aus-Taste/ ESC-Taste	Drücken Sie die Taste lange, um den Combo ein- oder auszuschalten. Drücken Sie die Taste kurz, um einen Bildschirm zu verlassen und zum Hauptbildschirm zurückzukehren.
Nach-oben-Pfeiltaste/ Menü-Taste	Drücken Sie die Taste, um in das Menü zu gelangen. Drücken Sie die Taste, um im Menü nach oben zu navigieren.
Linke Pfeiltaste/ Bandbreiten-Taste	Drücken Sie die Taste, um die Bandbreite/Empfindlichkeit zu ändern. Drücken Sie die Taste, um im Menü nach links zu navigieren.
OK-/ Grade-Taste	Drücken Sie die Taste, um eine Option auszuwählen oder zu bestätigen. Drücken Sie im Hauptbildschirm die Taste, um den Neigungseingabemodus zu starten.
Nach-unten-Pfeiltaste/ Schlafmodus-Taste	Drücken Sie die Taste, um in den Schlafmodus zu gelangen. Drücken Sie die Taste, um im Menü nach unten zu navigieren. <ul style="list-style-type: none"> Während des Schlafmodus sind alle Funktionen deaktiviert. Der LCD-Bildschirm zeigt an, dass sich der Rugby im Schlafmodus befindet. Der Rugby verbleibt 2 Stunden im Schlafmodus, danach schaltet er automatisch ab und muss am Laser wieder eingeschaltet werden. Beim Drücken einer beliebigen Taste während des Schlafmodus erwacht der Rugby und setzt den normalen Betrieb fort.

Symbol	Beschreibung
Smart-Target-Taste	<p>Bietet Zugriff auf verschiedene Sonderfunktionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neigungserfassung: Gestattet den Abgleich mit einem vorhandenen Neigungswert. • Neigungssperre: Überwachung der Neigungsposition für eine Beibehaltung des Neigungswerts des Rugby. • Achsenausrichtung: Elektronische Ausrichtung der Achsen des Rugby auf Ihre Absteckpfähle. • Scannerfassung: Sucht nach dem Combo. Nach der Erfassung wird ein 10°-Scan in Richtung des Combo erzeugt.
Rechte Pfeiltaste/ Lautstärke-Taste	<p>Drücken Sie die Taste, um die Lautstärke zu ändern. Drücken Sie die Taste, um im Menü nach rechts zu navigieren.</p> <p> Drücken Sie die beide Tasten links und rechts gleichzeitig, um das Tastenfeld zu sperren und entsperren sowie ein versehentliches Drücken der Tasten im Hauptbildschirm zu vermeiden.</p>

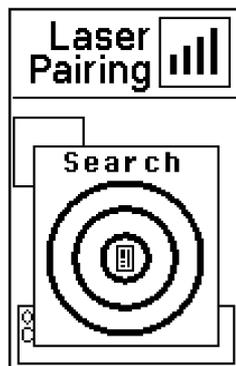
4.2

Pairing-Anzeigebilder des Combo

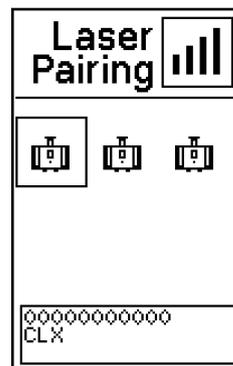
Infoanzeige während des Verbindungsaufbaus

Der Combo stellt für den Verbindungsaufbau mit dem Rugby drei Anzeigebilder zur Verfügung.

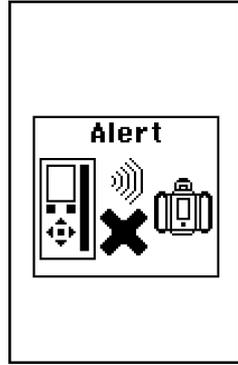
Animation „Suchen“



Laserauswahlbildschirm



Pairing nicht erfolgreich



Sicherstellen, dass guter Sichtkontakt zum Rugby herrscht und der max. Funkbereich nicht überschritten wurde.



Die Anzahl der sichtbaren Laser hängt vom installierten Funkpaket ab, der zuletzt mit dem Combo gekoppelt wurde.

4.3

Combo-Menü

4.3.1

Zugriff und Navigation

Beschreibung

Der Combo besitzt mehrere Menüoptionen, mit denen Sie die Leistungsfähigkeit des Rugby für eine bestimmte Anwendung optimieren können.

Für einen Zugriff auf das Combo-Menü bei aufgerufenem Hauptbedienmenü drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste.

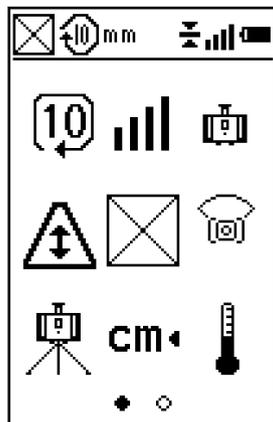


Die Anzahl und Anordnung der gezeigten Optionen ist möglicherweise nicht repräsentativ für Ihr Produkt. Die Funktionen werden je nach Funkpaket im Betrieb angezeigt. Siehe "2.2 Funkpakete".

Navigation innerhalb des Menüs:

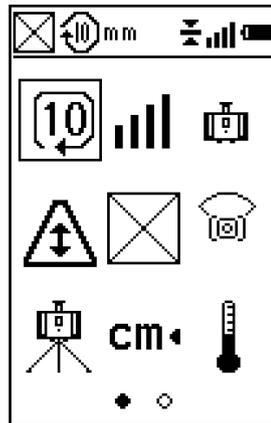


Combo-Tastenfeld

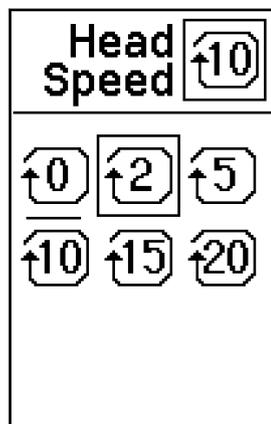


Einmal im Menü, arbeiten die Tasten für die Bandbreite, Lautstärke, den Schlafzustand und das Menü alle nach der Form der Taste und nicht nach dem Tastensymbol (Pfeiltasten nach oben und unten, Pfeiltasten nach links und rechts).

Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste bzw. die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um den Cursor zu bewegen und ein Symbol bzw. eine Option zu markieren.



Ein markiertes Symbol ist von einem Kästchen umgeben.

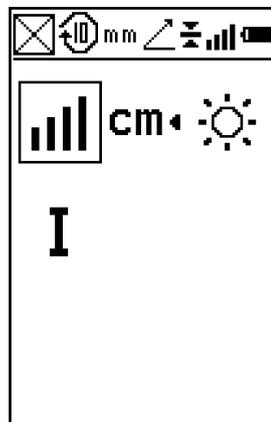


Die aktuell aktive Option ist unterstrichen.

Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um ein Symbol auszuwählen.

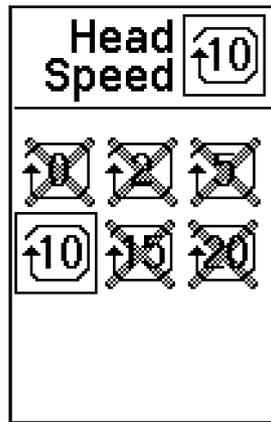
Um zur zweiten Menüseite zu navigieren, drücken Sie die rechte Pfeiltaste/Lautstärke-Taste, bis Seite 2 angezeigt wird.

Navigation innerhalb des Menüs ohne verbundenen oder eingeschalteten Rugby:



Wenn kein Rugby mit dem Combo gekoppelt ist, wird ein reduzierter Menübildschirm angezeigt. Dieses Menü ist auf Funktionen beschränkt, welche die Verwendung des Combo nur als Standalone-Empfänger erlauben.

Durchgestrichene Symbole

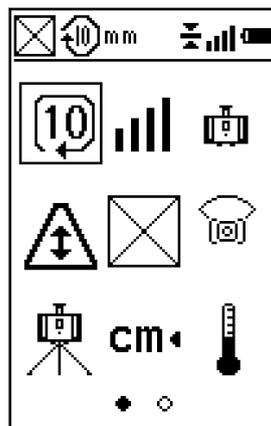


Die Anzahl und Anordnung der gezeigten Optionen ist möglicherweise nicht repräsentativ für Ihr Produkt. Die Funktionen werden je nach Funktionalitätspaket im Betrieb angezeigt. Siehe 2.2 Funktionalitätspakete.

4.3.2

Menü 1 (Menu 1)

Übersicht



Menü 1 (Menu 1)

Im Menü 1 stehen je nach Funktionalitätspaket im Betrieb folgende Optionen zur Auswahl:

- Kopfrationsgeschwindigkeit
- Pairing (Koppeln)
- Modus „Strahl nach unten“
- Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert)
- Strahlblende (Beam Masking)
- Scanmodus
 - Scanbreite
 - Scanrichtung
 - Scanachse
- Empfindlichkeit
- Gerät
- Temperaturempfindlichkeit

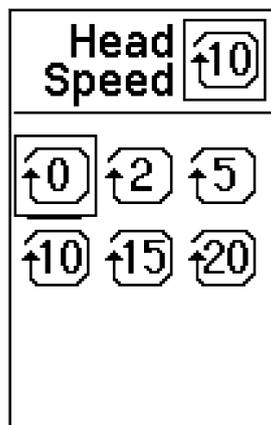


Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste/ESC-Taste, um das Menü zu verlassen.



Drücken Sie die rechte Pfeiltaste/Lautstärke-Taste, bis Seite 2 angezeigt wird, um Menü 2 anzuzeigen.

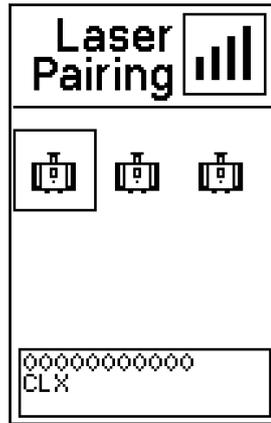
Kopfrationsgeschwindigkeit



Sechs Einstellungen der Kopfrationsgeschwindigkeit sind je nach Funktionalitätspaket im Betrieb verfügbar:

- 0 U/s
- 2 U/s
- 5 U/s
- 10 U/s
- 15 U/s
- 20 U/s

Pairing (Koppeln)



Rugby und Combo enthalten Funkmodule, mit denen Sie die Funktionen auf dem Rugby bis zu einer Entfernung von 300 m aus der Ferne aktivieren können.



Bei einem neuen Rugby- und Combo-Paket sind Rugby und Combo bereits vorgepaart.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn der Combo mit einem oder mehreren Rugby-Lasern (je nach Funkfunktionspaket im Betrieb) gekoppelt werden muss:

1. Schalten Sie Rugby und Combo ein.
2. Gehen Sie zum Menübildschirm auf dem Combo.
3. Wählen Sie das Menü für die Pairing-Suche.
Der Suchvorgang beginnt.



Nach erfolgreicher Suche:

Es erscheint mindestens ein Lasersymbol bzw. maximal fünf Lasersymbole. Um festzustellen, welcher der gewünschte Laser ist, wechseln Sie zwischen den Symbolen und beobachten Sie, welcher Laser einen Alarm auslöst. Der Laser zeigt einen blinkenden Bildschirm an und gibt eine akustische Rückmeldung.



Nach **nicht** erfolgreichem Pairing:

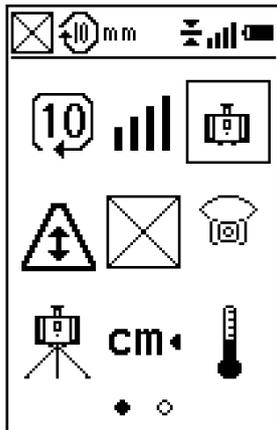
Es wurden entweder keine Laser gefunden oder der gewünschte Laser ist nicht verfügbar.

4. Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um einen Laser auszuwählen.

Modus „Strahl nach unten“



0016017.001

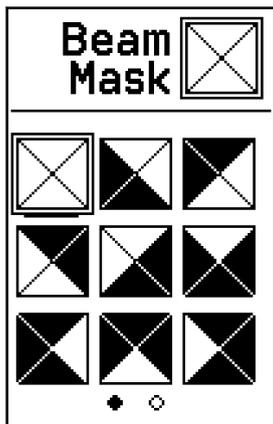


Verwenden Sie für Absteckarbeiten den Modus „Strahl nach unten“, um den Strahl über einen Referenzpunkt zu positionieren. Verwenden Sie dann den Scanmodus, um den kleinen Scan schnell auf die rechte bzw. linke Seite des Lasers zu bewegen. Drücken Sie alternativ die Taste für Strahl nach unten, um die Rotation des Kopfes zu stoppen (0 U/s). Siehe Kapitel 4.3.2 Menü 1 (Menu 1)-Kopfrationsgeschwindigkeit. Die Position des Strahls bewegt sich nach unten, damit der Anwender den Rugby über einem Referenzpunkt positionieren kann.



Wird der Rugby in eine liegende Position versetzt, wird der Modus „Strahl nach unten“ automatisch aktiviert.

Strahlblende (Beam Masking)

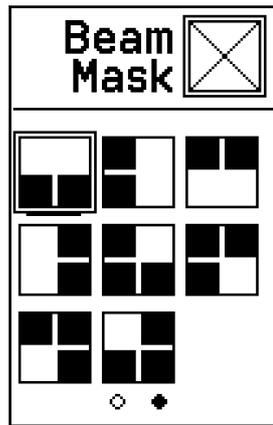


Strahlblenden-Anzeigebild

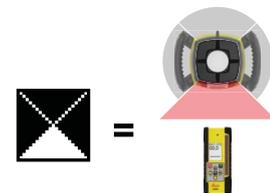
Eine Strahlblende gestattet das Ausblenden des Laserstrahls in ausgewählten Bereichen, um so Interferenzen mit anderen Rotationslasern bzw. Laserempfängern zu vermeiden, die im gleichen Arbeitsbereich betrieben werden.



Ferner ist die Strahlblende nützlich, wenn Sie in einer sensiblen Umgebung arbeiten, in der Nähe des öffentlichen Blickfelds oder in der Nähe reflektierender Oberflächen.



Mögliche Kombinationen



Beispiel

Es können ein Viertel, die Hälfte bzw. Dreiviertel des Laser-Rotationsbereichs blockiert werden.

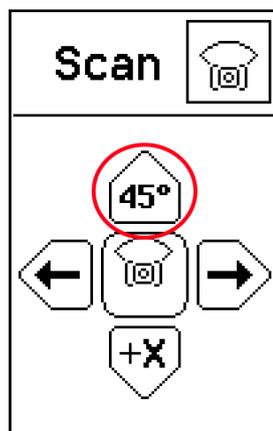
Jede der vier angezeigten Kombinationen ist in vier unterschiedlichen Variationen verfügbar. Der dunkle Bereich repräsentiert den Bereich, in dem der Laserstrahl abgeschaltet ist.

Verwenden Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste und die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste bzw. die linke Pfeiltaste/Bandbreiten-Taste und die rechte Pfeiltaste/Lautstärke-Taste, um aus 16 möglichen Kombinationen auf 2 Seiten auszuwählen.

Scanmodus

Ein Bewegungsbereich von 360° ist die Standardeinstellung für den Rugby, die Beschränkung des Strahls auf bestimmte Bereiche ist auch möglich. Der Scanmodus kann hinsichtlich von Breite, Richtung und Achse verändert werden. Zum Aktivieren dieser Funktion wechseln Sie zwischen 360°-Bereich und Scanmodus, indem Sie zum Scanmodus-Bildschirm gehen.

Scanbreite

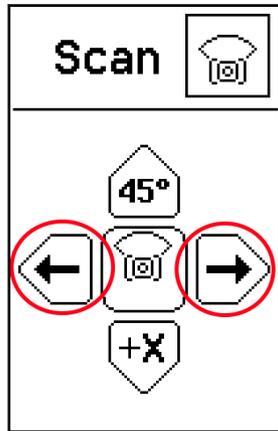


Im Scanmodus sind drei Scanbreiten verfügbar:

- 10°
- 45°
- 90°

Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste wiederholt, um die Scanbreiten zu ändern.

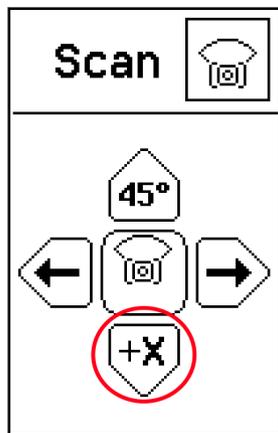
Scanrichtung



Im Scanmodus liegt die Standardrichtung des Scans direkt in der +X-Achse. Im Untermenü für die Scanrichtung ist es möglich, die Richtung des Scans manuell zu steuern.

Drücken Sie die linke Pfeiltaste/Bandbreiten-Taste bzw. die rechte Pfeiltaste/Lautstärke-Taste, um die Richtung zu steuern.

Scanachse



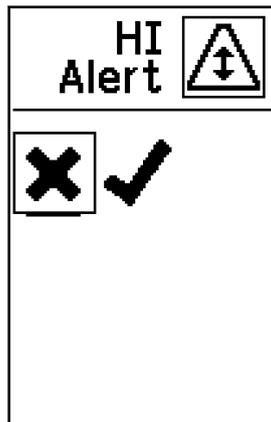
Im Scanmodus liegt die Standardrichtung des Scans direkt in der +X-Achse. Im Untermenü für die Scanachse ist es möglich, den Scan zu einer anderen Achse umzuleiten.

Drücken Sie die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um zwischen den vier Achsen zu wechseln.

Rückkehr zum 360°-Bereich

Drücken Sie im Scanmodus-Bildschirm die OK-/Grade-Taste, um den Rugby auf den gesamten 360°-Bereich zurückzusetzen.

Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) Ein/Aus



Auswahl des Instrumentenhöhenalarms (H.I. Alert)

Der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) kann aktiviert oder deaktiviert werden:

- Ein
- Aus

Wenn aktiviert, schaltet sich der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) jedes Mal automatisch ein, wenn der Rugby eingeschaltet wird. Die Funktion wird 30 Sekunden nach dem Einschalten des Rugby aktiviert.

So funktioniert der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert)

Der Instrumentenhöhenalarm bzw. die Höhenalarmfunktion (H.I. Alert) vermeidet ungenaues Arbeiten, das durch Bewegen oder Einsinken des Stativs bedingt ist. In diesem Fall würde sich der Laser auf einer geringeren Höhe nivellieren.

Der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) wird 30 Sekunden nach dem Nivellieren des Rugby und nach Start der Laserkopffrotation aktiv.

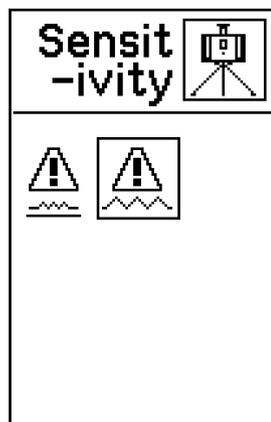
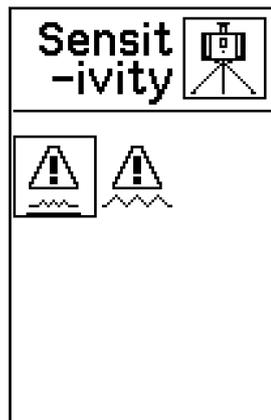


Aktivierter Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert)

Die Funktion „Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert)“ überwacht den Rotationslaser auf unzulässige Bewegungen, die den Rugby zu einem Aufblinken des Alarm-Anzeigebilds und zur Abgabe von Signal-tönen in schneller Reihenfolge veranlassen. Schalten Sie zum Beenden des Alarms den Rugby aus und wieder ein. Überprüfen Sie die Laserhöhe, bevor Sie mit der Arbeit fortfahren. Siehe Kapitel 10 Störungsbehebung-Anzeigebilder für Alarme und Meldungen.

☞ Der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) schaltet sich jedes Mal automatisch ein, wenn der Rugby eingeschaltet wird.

Empfindlichkeit



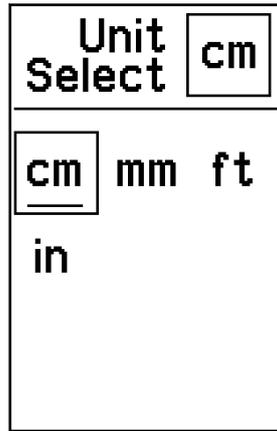
Während des Nivelliervorgangs reagiert der Rugby auf Störeinflüsse wie Wind und Vibrationen und stoppt gegebenenfalls die Laserkopffrotation. Sie können zwischen zwei Empfindlichkeitsstufen (Sensitivity) wählen:

- Empfindlichkeitsstufe (Sensitivity Setting) 1 Für normale Betriebsumstände mit nur minimalen Störeinflüssen durch Wind, Vibrationen etc.
- Empfindlichkeitsstufe (Sensitivity Setting) 2 Für erschwerte Betriebsumständen mit erheblichen Störeinflüssen durch Wind, Vibrationen etc.

Wenn aktiviert, schaltet sich der Instrumentenhöhenalarm (H.I. Alert) jedes Mal automatisch ein, wenn der Rugby eingeschaltet wird. Die Funktion wird 30 Sekunden nach dem Einschalten des Rugby aktiviert.

Siehe Kapitel 10 Störungsbehebung-Anzeigebilder für Alarme und Meldungen.

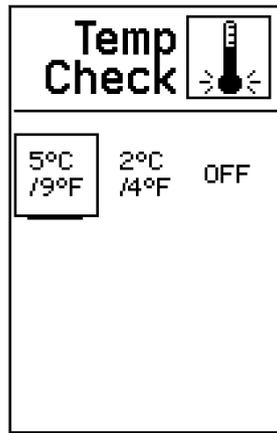
Einheitenauswahl



Während ein Strahl auf dem Hauptbildschirm erkannt wird, zeigt die Digitalanzeige den Abstand des Strahls zum Mittelpunkt des Combo an. Im Menü für die Einheiteninstellungen ist es möglich, die Einheiten der Distanzmessung zu wählen:

- cm
- mm
- Zoll
- Fuß

Temperatur-empfindlichkeit



Bei jeder Temperaturänderung in Schritten von ± 5 °C (± 9 °F) kehrt der Rugby wieder in die Niveauposition zurück, um zu überprüfen, ob die Temperaturänderung zu einer Veränderung des Hauptnivelliersystems geführt hat. Für empfindlichere Einheiten kann das Temperaturintervall auf ± 2 °C (± 4 °F) eingestellt werden.

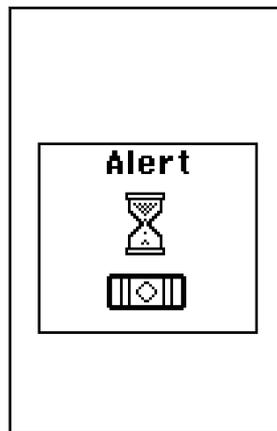
Alternativ können Sie diese Funktion vollständig deaktivieren. Dadurch werden Temperaturänderungen für die Funktionalität des internen Nivelliersystems nicht überwacht.

☞ Ein Deaktivieren der Funktion schaltet den Kontrollmechanismus aus.

Verfügbare Intervalle:

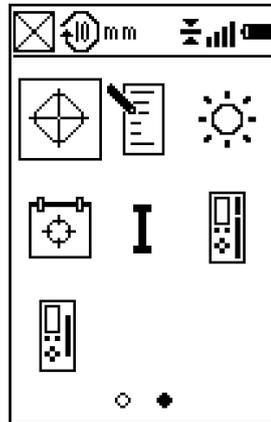
- Temperaturintervall 5 K
- Temperaturintervall 2 K
- Aus (Off)

Temperaturüberwachungsmenü



Bei einer Re-Nivellierung des Rugby wird das Temperaturüberwachungsmenü angezeigt. Vor erneutem Gerätebetrieb abwarten, bis der Prozess abgeschlossen ist. Die Status-LED auf dem Rugby blinkt, um einen normalen Nivelliervorgang anzuzeigen.

Übersicht



Menü 2 (Menu 2)

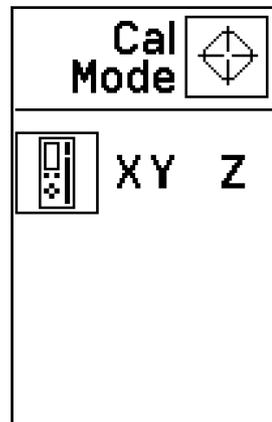
Im Menü 2 stehen je nach Funktionalitätspaket im Betrieb folgende Optionen zur Auswahl:

- Kalibrierung
- Kundenname
- Bildschirmkontrast
- Kalibrieralarmfunktion
- System-Info
- Mittellinienversatz
- Combo, bei dem eine Änderung der Fenstergröße durchgeführt wird



Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste/ESC-Taste, um das Menü zu verlassen.

Kalibrierung



Im Menü „Kalibrierung“ stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- Halbautomatische Kalibrierung. Siehe 9 Halbautomatische Kalibrierung.
- Manuelle Kalibrierung von X und Y. Siehe 8.2 Justierung der Nivellierung.
- Manuelle Kalibrierung von Z. Siehe 8.3 Justierung der vertikalen Genauigkeit.

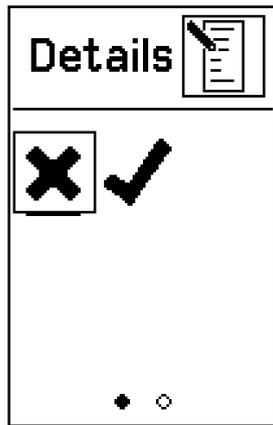
Kundenname

Im Kundennamen-Menü kann der Kundenname eingegeben werden, um beim Einschalten des Rugby den Kundennamen anzuzeigen.



Es stehen 3 Textzeilen für die Eingabe von jeweils 15 Zeichen pro Zeile zur Verfügung. Die Felder werden wie folgt angegeben:

- Firma
- Stadt
- Tel.-Nummer

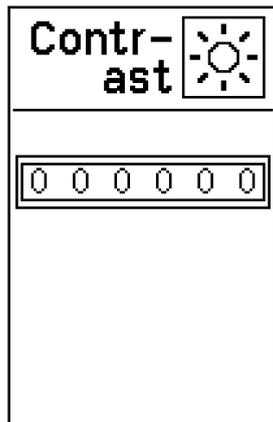


Kundennamen als Startanzeige (Display Name) aktivieren/deaktivieren

Vor der Eingabe des Kundennamens erscheint dieser als Startanzeige (Display Name). Wählen Sie zwischen zwei Optionen:

- Display (YES): Der Kundename wird jedes Mal beim Einschalten des Rugby angezeigt.
- Save only (NO): Der eingetragene Kundename wird im Rotationslaser gespeichert, ist jedoch ausschließlich bei Aufruf des Eingabefensters „Customer Name“ sichtbar.

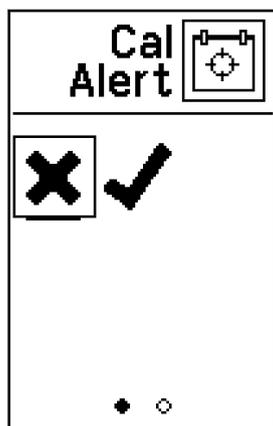
Bildschirmkontrast



In diesem Einstellmenü ändern Sie den Bildschirmkontrast des Combo.

Verwenden Sie die linke Pfeiltaste/Bandbreiten-Taste und die rechte Pfeiltaste/Lautstärke-Taste, um den Kontrast einzustellen.

Kalibrieralarmfunktion



Aktivierung/Deaktivierung der Kalibrieralarmfunktion (Calibration Alert)

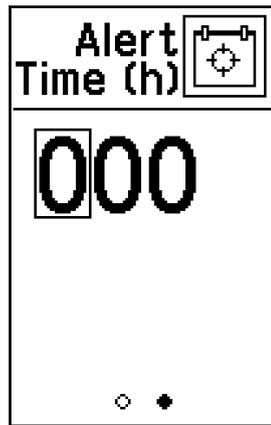
Die Kalibrieralarmfunktion basiert auf den Betriebsstunden.

- EIN: Kalibrieralarmfunktion ist aktiviert.
- AUS: Kalibrieralarmfunktion ist deaktiviert.

Kalibrieralarmfunktion beim Starten

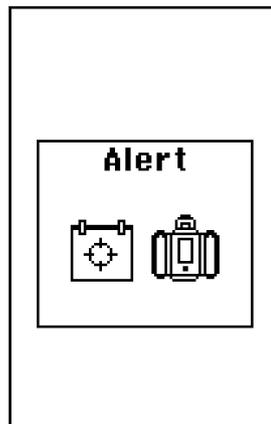
Bei aktivierter Kalibrieralarmfunktion zeigt die Startanzeige nach dem Einschalten des Rugby die Kalibrieralarmstunden an:

Kalibrieralarmstunden in der Startanzeige



Um bei einer Kalibrierung nach X Betriebsstunden benachrichtigt zu werden, geben Sie die gewünschte Zeitspanne ein, bevor eine Meldung erscheint.

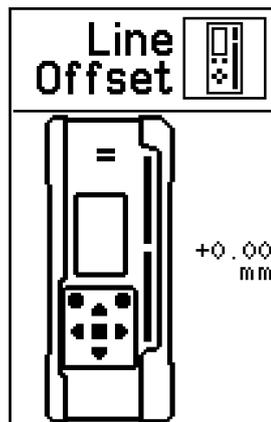
Kalibrieralarm-Blinkmeldung



Nach dem Erreichen der geplanten Betriebsstunden wird 8 Sekunden lang der Kalibrieralarm angezeigt. Nach der Kalibrierung des Rugby werden die Kalibrieralarmstunden automatisch zurückgesetzt. Eine Änderung oder Deaktivierung des Kalibrieralarms ist ausschließlich über die Menüoption „Kalibrieralarmfunktion“ (Calibration alert function) möglich.

Mittellinienversatz

Mithilfe des Mittellinienversatzes können Sie die Position der Mittellinie ändern.

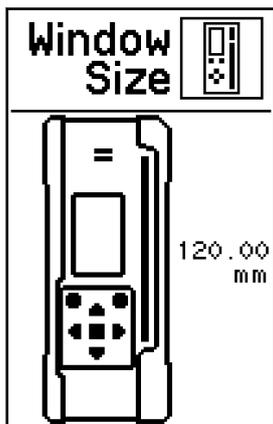


1. Bewegen Sie den Combo so, dass der Strahl sich in der gewünschten Mittellinienposition befindet.
2. Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um die neue Mittellinienposition zu bestätigen.



Der Mittellinienversatz ist nicht kompatibel mit einem Combo, bei dem eine Änderung der Fenstergröße durchgeführt wurde.

Combo, bei dem eine Änderung der Fenstergröße durchgeführt wird



Die Standardhöhe für das Combo-Fenster beträgt 120 mm/4,72 Zoll.

Die Höhe kann um 50 mm/1,97 Zoll verringert werden: 25 mm/0,98 Zoll von oben und unten.

1. Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste und die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um die Fenstergröße zu ändern.
2. Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um die neue Fenstergröße zu bestätigen.

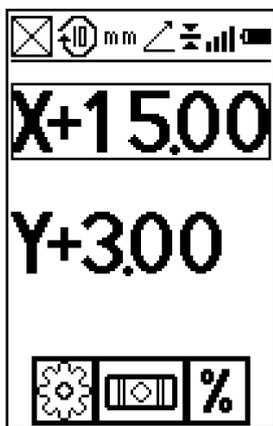


Die Combo-Fenstergrößenänderung ist nicht kompatibel mit dem Mittellinienversatz

4.3.4

Neigungswert eingeben

Übersicht



Im Bildschirm für die Neigungswerteingabe können Sie die Neigungswerte ändern und die folgenden Parameter auswählen:

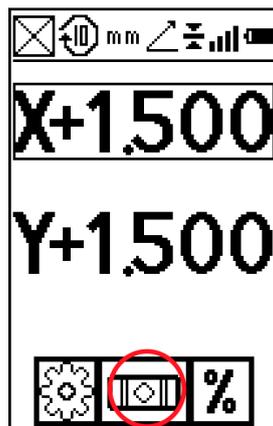
- Automatik- bzw. Handbetriebsmodus (Automatic/Manual Mode)
- Anzeige in Prozent- bzw. Promille-Angaben
- Angaben in Tausendstel bzw. Hundertstel
- Neigungswert speichern ein/aus
- Negativer Neigungswert ein/aus



Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste/ESC-Taste, um das Menü zu verlassen.

Bildschirm für die Neigungswerteingabe

Automatik- bzw. Handbetriebsmodus (Automatic/Manual Mode)



Automatik- bzw. Handbetriebsmodus einstellen

Sie können zwischen drei unterschiedlichen Betriebsarten wählen:

- Automatikmodus (Automatic Mode) (standardmäßig)
- Handbetrieb (Manual Mode)
- Handbetrieb mit Neigungsfunktion



Sie können den automatischen Selbstnivelliermodus auch ausschalten. Unabhängig von der vorherigen Einstellung startet der Rugby immer im Automatikmodus.

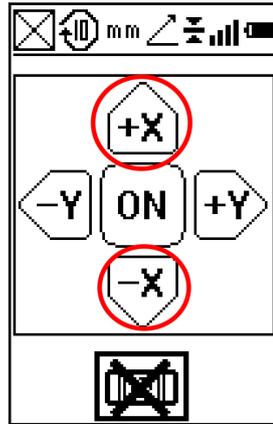
Automatikmodus (Automatic Mode)

Der Rugby schaltet immer im Automatikbetrieb ein und nivelliert sich für eine Aufrechterhaltung der Neigungsgenauigkeit kontinuierlich selbst.

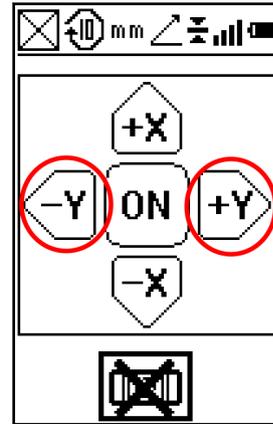
Handbetrieb (Manual Mode)

Die Selbstnivellierfunktion ist im Handbetrieb abgeschaltet. Anstelle des Hauptbildschirms wird das Handbetriebsmenü angezeigt.

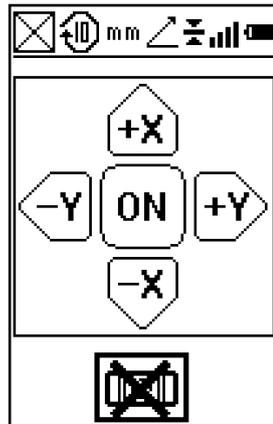
Zwar kann die Laserlichtebene mit den gleichen Tasten wie für die direkte Neigungswerteingabe manuell geneigt werden, es wird dabei aber kein Neigungswert angezeigt.



Manuelle Neigungswerteingabe – X-Achse



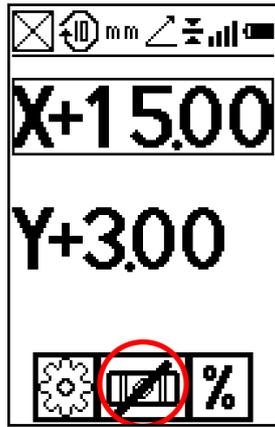
Manuelle Neigungswerteingabe – Y-Achse



Handbetriebsanzeige (Manual Mode)

Handbetrieb mit Neigungsfunktion

Die Selbstnivellierfunktion ist im Handbetrieb mit Neigungsfunktion abgeschaltet. Anstelle des Hauptbildschirms wird das Anzeigebild für den Handbetrieb mit Neigungsfunktion angezeigt.



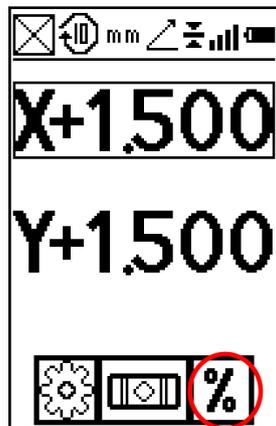
Handbetrieb mit Neigungsfunktion – X-Achse

Die Laserlichtebene kann mit den gleichen Tasten wie für die direkte Neigungswerteingabe manuell geneigt werden. Der eingegebene Neigungswert wird in den Anzeigebildern für manuelle Neigungswerteingabe angezeigt. In dieser Betriebsart nivelliert der Rugby zuerst den gewählten Neigungswert und kehrt dann in den Handbetrieb zurück.

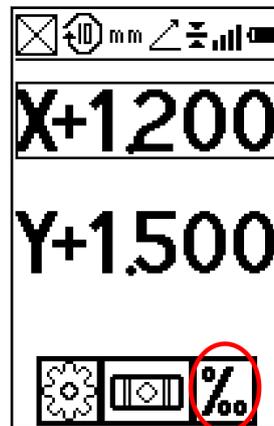
Anzeige in Prozent- bzw. Promille-Angaben

Der Neigungswert kann optional als Prozent- oder als Promillewert dargestellt werden:

- 1,000 % = Steigung von 1 Meter pro 100 Meter
- 1,00 ‰ = Steigung von 1 Meter pro 1000 Meter



Anzeige in Prozentangabe



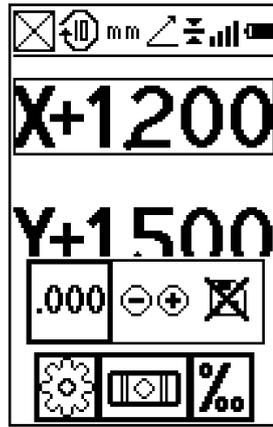
Anzeige in Promilleangabe

Die standardmäßige Anzeige erfolgt als Neigungsgrad.

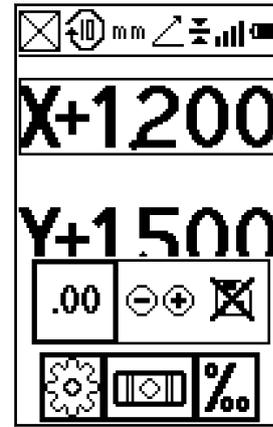
Anzeige von Tausendstel- bzw. Hundertstelwerten

Der Neigungswert kann optional als Hundertstel- oder Tausendstelwert angezeigt werden:

- .000 – Standardanzeige als Tausendstelwert bzw. drei Stellen hinter dem Dezimalpunkt.
- .00 – Standardanzeige als Hundertstelwert bzw. lediglich zwei Stellen hinter dem Dezimalpunkt.



Anzeige von Tausendstelwerten



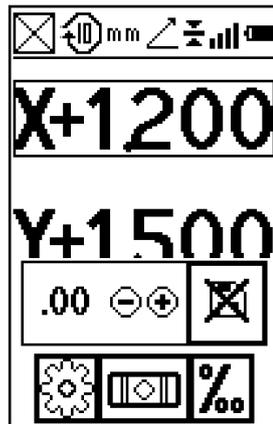
Anzeige von Hundertstelwerten

Neigung speichern

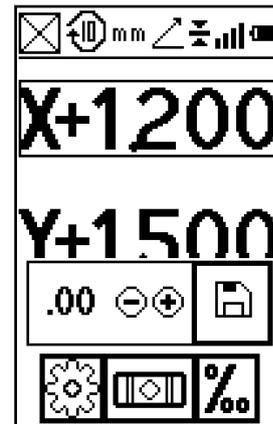
Normalerweise wird der Neigungswert bei jedem Einschalten des Rugby auf 0.000% zurückgesetzt.

Wenn Sie die Anzeige der vorherigen Neigungswerteinstellung beim Einschalten des Rugby bevorzugen, können Sie die Option **Neigungswert speichern** (Save Grade) aktivieren.

- 0.000 anzeigen: Beim Hochstarten werden die Neigungswerte (standardmäßig) auf 0.000% zurückgesetzt.
- Anzeige der Neigungswerte: Beim Hochstarten werden die vorherigen Neigungswerte angezeigt.



Option „Neigungswert speichern“ aus



Option „Neigungswert speichern“ ein

5

Rod Eye-Empfangsgeräte

5.1

Rod Eye 120, Empfänger

Beschreibung

Der Rugby CLH/CLA/CLI kann mit dem Empfänger Leica Rod Eye 120 verkauft werden. Zusätzliche Informationen zum Empfänger enthalten die einzelnen Gebrauchsanweisungen auf der beigelegten CD-ROM.

Instrumentenbestandteile Teil 1 von 2



- a Libelle
- b Lautsprecher
- c LCD Fenster
- d LEDs
- e Laserempfangsfenster
- f Mittenmarkierung
- g Tastenfeld

Komponenten	Beschreibung
Libelle	Hilft, die Latte bei Ablesungen lotrecht zu halten.
Lautsprecher	Informiert über die Empfängerposition: <ul style="list-style-type: none"> • Zu hoch – Rasch aufeinander folgende Signaltöne • Sollniveau - Dauerton • Zu niedrig – Langsam aufeinander folgende Signaltöne
LCD Fenster	LCD-Pfeile auf der Vorder- und Rückseite des Geräts zeigen die Empfängerposition.
LEDs	Anzeige der relativen Position des Laserstrahls. Drei-Kanal-Anzeige <ul style="list-style-type: none"> • Zu hoch – Rot • Sollniveau – Grün • Zu niedrig – Blau
Laserempfangsfenster	Erfasst den Laserstrahl. Das Empfangsfenster muss auf den Laser gerichtet sein.
Mittenmarkierung	Zeigt das Sollniveau des Lasers an.
Tastenfeld	Ein/Aus-, Genauigkeits- und Lautstärke-Funktionen. Genauere Angaben entnehmen Sie "Beschreibung der Tasten".

Instrumentenbestandteile Teil 2 von 2



- a Halteklammer-Fixierung
- b Mittenkerbe
- c Produktkennzeichnung
- d Abdeckung für Batteriefach

Komponente	Beschreibung
Halteklammer-Fixierung	Befestigung der Empfängerhalterung für den normalen Betrieb.
Mittenkerbe	Dient zur Übertragung von Referenzmarkierungen. Die Kerbe befindet sich 85 mm unterhalb der Gehäuseoberkante.
Produktkennzeichnung	Die Seriennummer befindet sich innerhalb des Batteriefachs.
Abdeckung für Batteriefach	Für weitere Informationen siehe Kapitel „Wechsel der Alkalibatterien Schritt für Schritt“ in der Rod Eye 120-Gebrauchsanweisung.

Beschreibung der Tasten



- a Stromversorgung
- b Audio
- c Bandbreite

Symbol	Funktion
Ein-/Aus-Taste	Drücken Sie die Taste einmal, um den Empfänger einzuschalten.
Audio	Drücken Sie die Taste, um die Audioausgabe zu ändern.
Bandbreite	Drücken Sie die Taste, um die Bandbreite zu ändern.

Menüzugriff und Navigation

Drücken Sie die Bandbreite- und Audiotaste gleichzeitig, um auf das Menü des Rod Eye 120-Empfängers zuzugreifen.

- Verwenden Sie die Taste für die Bandbreite und die Audiotaste, um Parameter zu ändern.
- Verwenden Sie die Ein-/Aus-Taste, um durch das Menü zu blättern.

5.2

Rod Eye 140, Klassik Empfänger

Beschreibung

Der Rod Eye 140-Classic-Laserempfänger liefert über eine Pfeilanzeige grundlegende Positionsinformationen.

Instrumentenkomponenten



- a Libelle
- b Lautsprecher
- c LCD Fenster
- d LEDs
- e Laserempfangsfenster
- f Mittenmarkierung
- g Tasten für Ein/Aus, Bandbreite und Audioausgabe

Beschreibung der Tasten



- a Stromversorgung
- b Audio
- c Bandbreite

Symbol	Funktion
Ein-/Aus-Taste	Drücken Sie die Taste einmal, um den Empfänger einzuschalten.
Audio	Drücken Sie die Taste, um die Audioausgabe zu ändern.
Bandbreite	Drücken Sie die Taste, um die Bandbreite zu ändern.

Menüzugriff und Navigation

Drücken Sie die Bandbreite- und Audiotaste gleichzeitig, um auf das Menü des Rod Eye 140-Empfängers zuzugreifen.

- Verwenden Sie die Taste für die Bandbreite und die Audiotaste, um Parameter zu ändern.
- Verwenden Sie die Ein-/Aus-Taste, um durch das Menü zu blättern.

5.3

Rod Eye 160, Digitaler Empfänger

Beschreibung

Der Rod Eye 160-Digitalempfänger liefert grundlegende Positionsinformationen über die Pfeilanzeige und eine zusätzliche Digitalanzeige.

Instrumentenkomponenten



004637.001

- a Lautsprecher
- b LCD-Digitalanzeige
- c LED-Anzeige
- d Ein-/Aus-Taste
- e Laserbedientaste
- f Empfangsfenster
- g Taste für die Bandbreite
- h Audiotaste

Beschreibung der Tasten

Symbol	Funktion
Ein-/Aus-Taste	Drücken Sie die Taste einmal, um den Empfänger einzuschalten.
	Drücken Sie die Taste 1,5 Sekunden, um den Empfänger auszuschalten.
Laserbedienung	Drücken Sie die Taste, um den Messwert zu speichern.
Bandbreite	Drücken Sie die Taste, um die Bandbreite zu ändern.
Audio	Drücken Sie die Taste, um die Audioausgabe zu ändern.

Menüzugriff und Navigation

Drücken Sie die Taste für die Bandbreite und die Audiotaste gleichzeitig, um auf das Menü des Rod Eye 160 zuzugreifen.

- Verwenden Sie die Taste für die Bandbreite und die Audiotaste, um Parameter zu ändern.
 - Verwenden Sie die Ein-/Aus-Taste, um durch das Menü zu blättern.
-

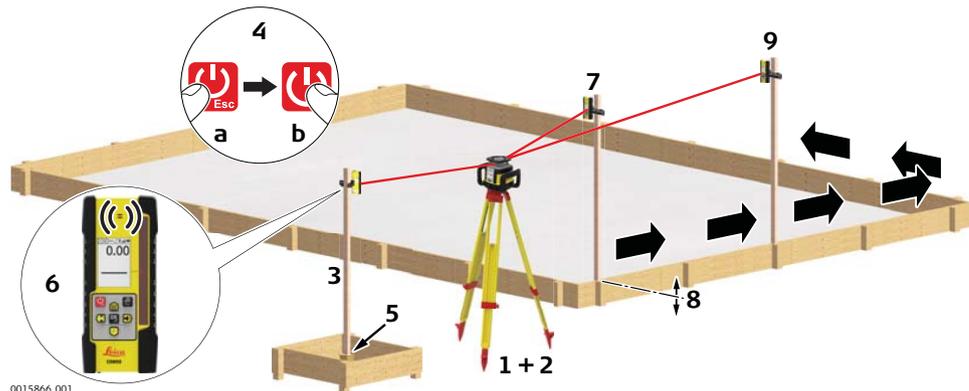
6

Applikationen

6.1

Einrichtung von Schalungen

Einrichtung von Schalungen Schritt für Schritt



1. Stellen Sie den Rugby auf einem Stativ auf.
2. Stellen Sie das Stativ auf einem festen Untergrund außerhalb des Arbeitsbereichs auf.
3. Befestigen Sie den Combo an einer Messlatte.
4. Schalten Sie Rugby und Combo ein.
5. Stellen Sie die Messlatte auf einem für die Sollhöhe der Schalungen bekannten Punkt auf.
6. Passen Sie die Höhe des Combo an der Messlatte an, bis das Sollniveau (Mittellinie) auf dem Combo angezeigt wird durch:
 - die Mittellinie
 - einen Dauerton
 - die Digitalanzeige
7. Setzen Sie die Messlatte mit dem Combo oben auf die Schalung.
8. Passen Sie die Höhe der Schalung an, bis das Sollniveau erneut angezeigt wird.
9. Setzen Sie dies mit weiteren Positionen fort, bis die Schalungen relativ zur Rotationsachse des Rugby nivelliert sind.

6.2

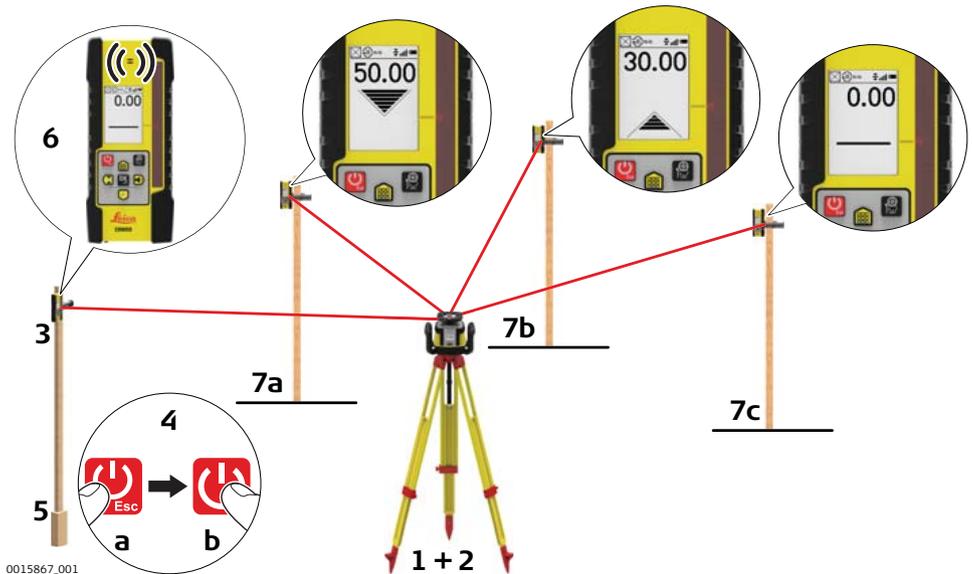
Kontrolle von Neigungen

Verfügbarkeit

Nur verfügbar für:

- CLX001AG
- CLX20
- CLX200
- CLX250
- CLX30
- CLX300
- CLX40
- CLX400
- CLX50
- CLX500
- CLX60
- CLX600
- CLX70
- CLX700
- CLX80
- CLX800
- CLX90
- CLX900

Kontrolle von Neigungen Schritt für Schritt



1. Stellen Sie den Rugby auf einem Stativ auf.

2. Stellen Sie das Stativ auf einem festen Untergrund außerhalb des Arbeitsbereichs auf.

3. Befestigen Sie den Combo an einer Messlatte.

4. Schalten Sie Rugby und Combo ein.

5. Stellen Sie die Messlatte an einem bekannten Punkt der Sollneigung auf.

6. Passen Sie die Höhe des Combo an der Messlatte befestigten Laserempfängers an, bis das Sollniveau (Mittellinie) auf dem Combo angezeigt wird durch:
 - die Mittellinie
 - einen Dauerton
 - die Digitalanzeige

7. Stellen Sie die Messlatte mit dem Combo für die Kontrolle der korrekten Höhe oben auf dem Aushub bzw. auf dem Betonbauteil auf.

8. Genaue Abweichungen können am Combo abgelesen werden.
 - 7a: Position ist zu hoch.
 - 7b: Position ist zu niedrig.
 - 7c: Position ist auf Sollniveau.

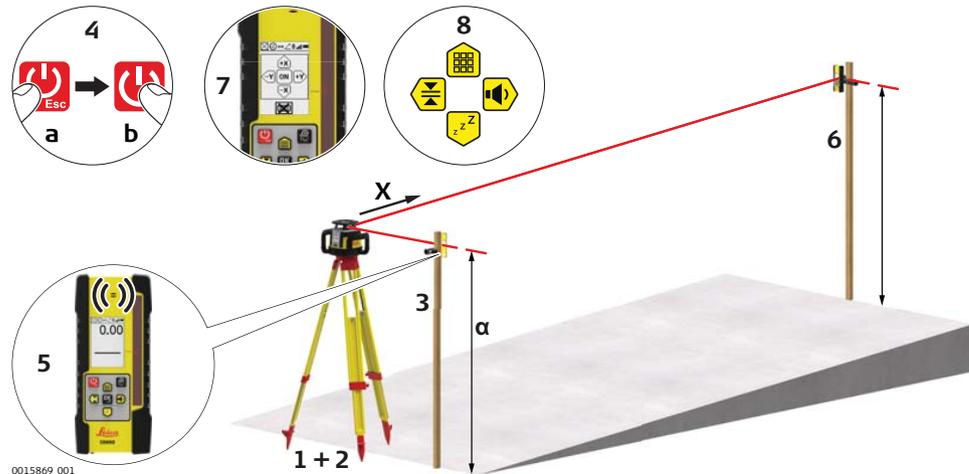
6.3

Manuelle Neigungen

6.3.1

Manuelle Neigungen

Manuelle Neigungen Schritt für Schritt



1. Stellen Sie den Rugby auf einem Stativ auf.
2. Stellen Sie das Stativ am Fuß der geneigten Ebene so auf, dass die X-Achse in deren Richtung weist.
3. Befestigen Sie den Combo an einer Messlatte.
4. Schalten Sie Rugby und Combo ein.
5. Passen Sie die Höhe des Combo auf der Messlatte am Fuß der geneigten Ebene an, bis die Sollneigung (Mittellinie) auf dem Combo angezeigt wird durch:
 - die Mittellinie
 - einen Dauerton
 - die Digitalanzeige
6. Bewegen Sie die Messlatte mit dem Combo ans obere Ende der geneigten Ebene.
7. Ändern Sie die Nivellierung im Neigungsbildschirm zu Handbetrieb (Manual Mode).
8. Verwenden Sie die Pfeiltasten auf dem Rugby, um den Laserstrahl auf und ab zu bewegen, bis die Sollneigung auf dem Combo angezeigt wird durch:
 - die Mittellinie
 - einen Dauerton
 - die Digitalanzeige

6.3.2

Manuelle Neigungen mit Neigungs-Adapter

Manuelle Neigungen mit Neigungs-Adapter Schritt für Schritt



1. Stellen Sie den Rugby und den Neigungs-Adapter auf einem Stativ auf.
 2. Stellen Sie das Stativ am Fuß der geneigten Ebene mit dem Rugby und dem Neigungs-Adapter so auf, dass sie in Richtung der Neigung weisen.
 3. Stellen Sie den Neigungs-Adapter am Halter und am Knopf auf die Null-Position.
 4. Nivellieren Sie grob den Stativkopf mit der Dosenlibelle auf dem Neigungs-Adapter.
 5. Starten Sie im Neigungsbildschirm den Rugby im Handbetriebsmodus (Manual Mode), bevor Sie die Neigung in den Neigungs-Adapter eingeben.
 6. Befestigen Sie den Combo an einer Messlatte.
 7. Schalten Sie den Combo ein.
 8. Passen Sie die Höhe des Combo auf der Messlatte am Fuß der geneigten Ebene an, bis die Sollneigung (Mittellinie) auf dem Combo angezeigt wird durch:
 - die Mittellinie
 - einen Dauerton
 9. Die gewünschte Neigung kann mit dem Neigungs-Adapter eingestellt werden.
-  Der Combo kann nun verwendet werden, um die Neigung zu kontrollieren.

6.4

Schnurgerüste

Beschreibung

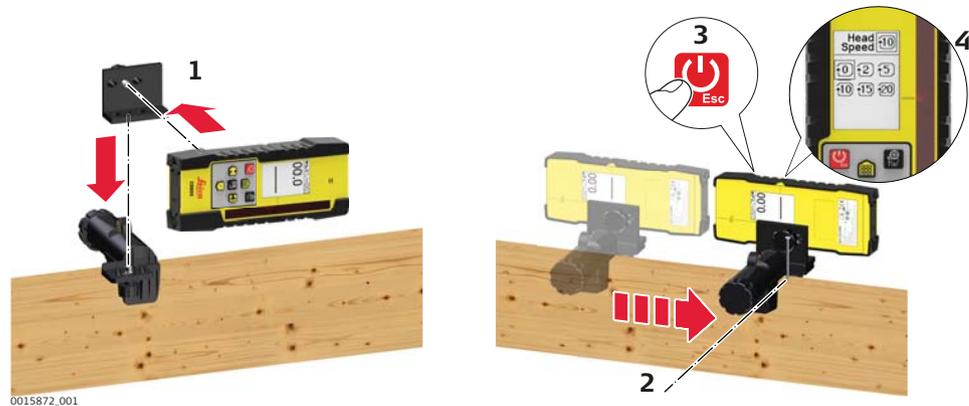
Rugby und Combo erstellen mit dem Laserlicht eine vertikale Ebene, die als virtuelle Bezugsschnur für Schnurgerüst-Aufstellungen fungiert.



1. Befestigen Sie den Rugby am Smart-Adapter und anschließend den Smart-Adapter am Schnurgerüst.

2. Schalten Sie den Rugby ein. Der Laserstrahl richtet sich automatisch nach unten aus, sodass Laser und Smart-Adapter direkt über den ausgemessenen Referenznagel positioniert werden können.

Combo-Aufstellung



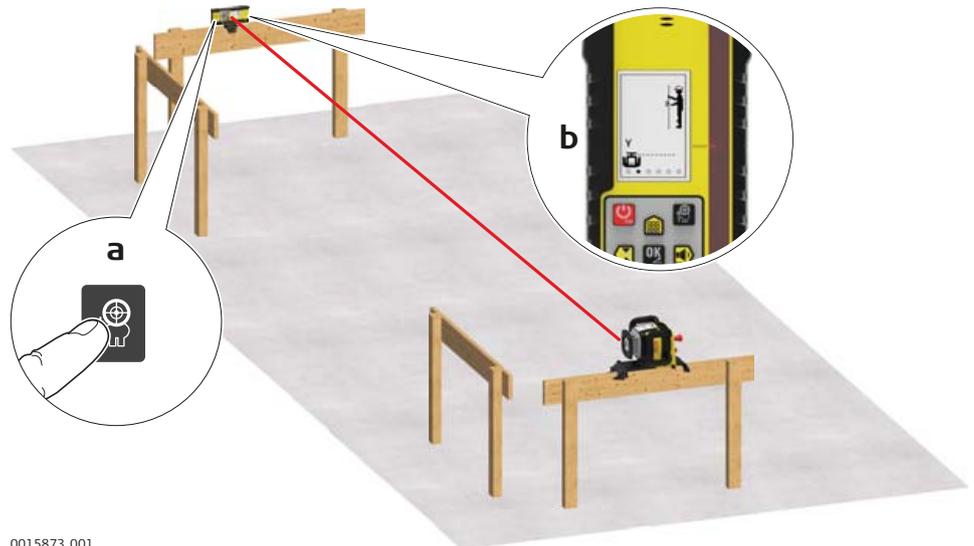
1. Befestigen Sie den Combo mit dem 90°-Adapter an der Combo-Halterung.

2. Befestigen Sie die Halterung am Schnurgerüst. Die Oberseite der Combo-Halterung muss eng am ausgemessenen Referenznagel anliegen.

3. Schalten Sie den Combo ein.

4. Stellen Sie die Laserkopfrotation auf die schnellste Geschwindigkeit ein. Die Geschwindigkeit ist abhängig vom Funktionalitätspaket im Betrieb.

Ausrichtung



0015873.001

1. Verwenden Sie den Combo, um den Strahl des Rotationslasers nach links oder rechts zu bewegen, bis der Combo die Sollposition anzeigt.

ODER

1. Verwenden Sie die Funktion zur Neigungserfassung des Combo, um die vertikale Rotationsebene automatisch auf den Combo auszurichten.

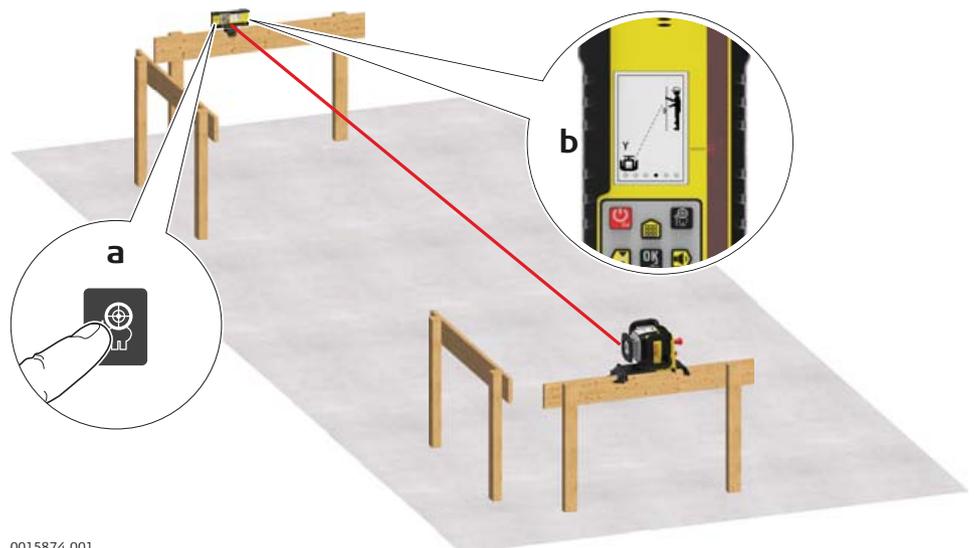
2. Drücken Sie die Smart-Target-Taste auf dem Combo.

3. Navigieren Sie zum entsprechenden Prozess und drücken Sie die OK-/Grade-Taste.

Überwachung



Der Überwachungsprozess erlaubt es, bestimmte Positionsabweichungen im Laufe der Zeit zu berücksichtigen. Ein Beispiel dafür sind die leichten Positionsänderungen, die im Laufe eines Tages durch Temperaturschwankungen auftreten. An der Y-Achse werden Einstellungen vorgenommen, um sicherzustellen, dass Combo und Rugby die gewünschte Neigungseinstellung beibehalten.



0015874.001

1. Verwenden Sie die Funktion zur Neigungserfassung des Combo, um den Laserstrahl automatisch auszurichten und dann zu überwachen.
 2. Drücken Sie die Smart-Target-Taste auf dem Combo.
 3. Navigieren Sie zum entsprechenden Prozess und drücken Sie die OK-/Grade-Taste.
-  Der Combo meldet Ihnen, wenn der Vorgang abgeschlossen ist.

6.5

Fassaden

Beschreibung

Rugby und Combo erstellen mit dem Laserlicht eine vertikale Ebene, die auf das Gebäude ausgerichtet ist und als eine konstante Referenz für Fassadeninstallationen dient.

Aufstellung

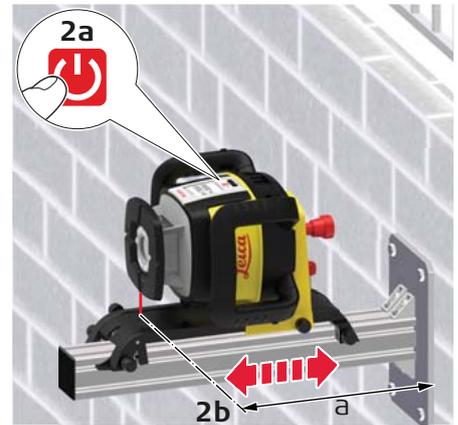
Befestigen der Fassaden-Adapterhalterungen



004808_002

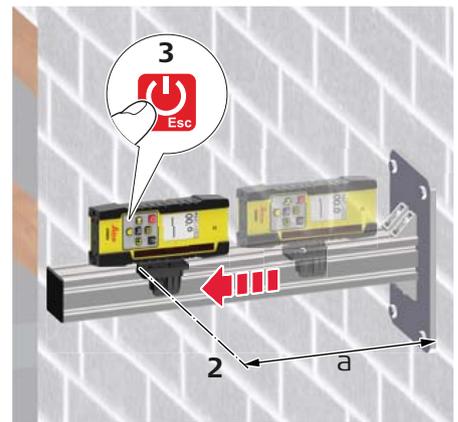
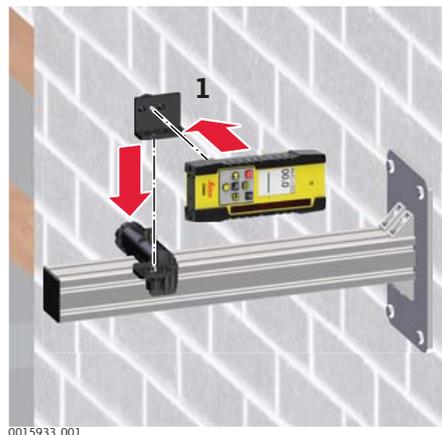
1. Befestigen Sie die Fassaden-Adapterhalterungen an den Gebäudepositionen, an denen eine Laser- und Empfängeranstellung erforderlich ist.

Aufstellung des Rotationslasers



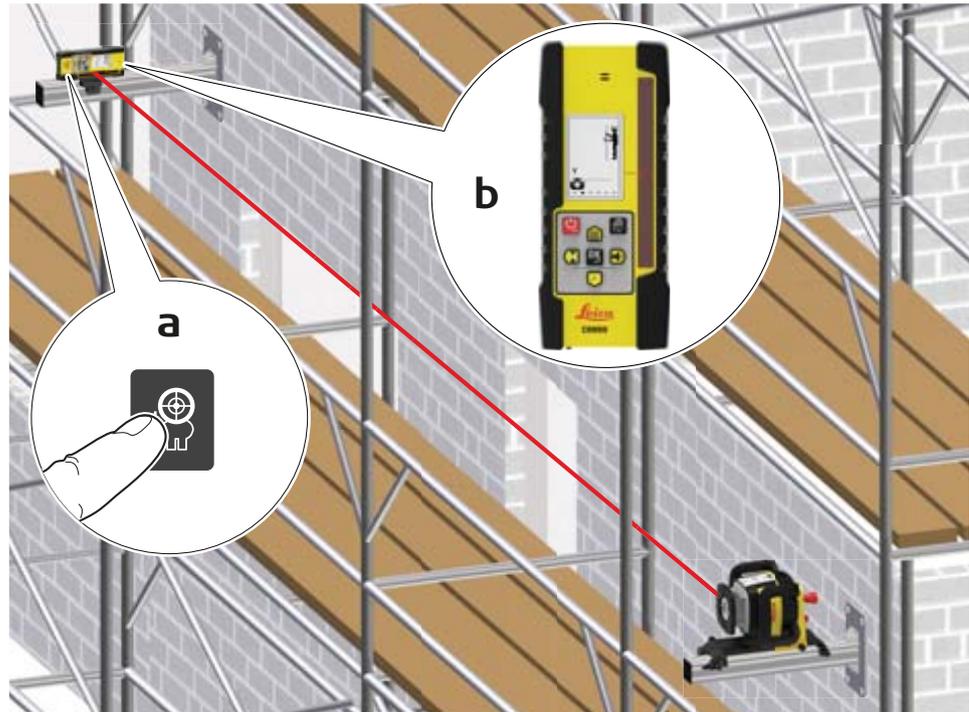
1. Befestigen Sie den Rugby am Smart Adapter und anschließend den Smart Adapter an der Fassaden-Adapterhalterung.
-
2. Schalten Sie den Rugby ein. Der Laserstrahl richtet sich automatisch nach unten aus, sodass der Rotationslaser und der Smart Adapter im gewünschtem Abstand von der Gebäudewand positioniert werden können.

Combo-Aufstellung



1. Befestigen Sie den Combo mit dem 90°-Adapter an der Empfängerhalterung.
-
2. Befestigen Sie die Empfängerhalterung an der Fassaden-Adapterhalterung. Die Oberseite der Combo-Halterung muss sich für eine korrekte Ausrichtung im gleichen Abstand zur Gebäudewand wie der Laser befinden.
-
3. Schalten Sie den Combo ein.
-
4. Stellen Sie die Laserkopffrotation auf die schnellste Geschwindigkeit ein.

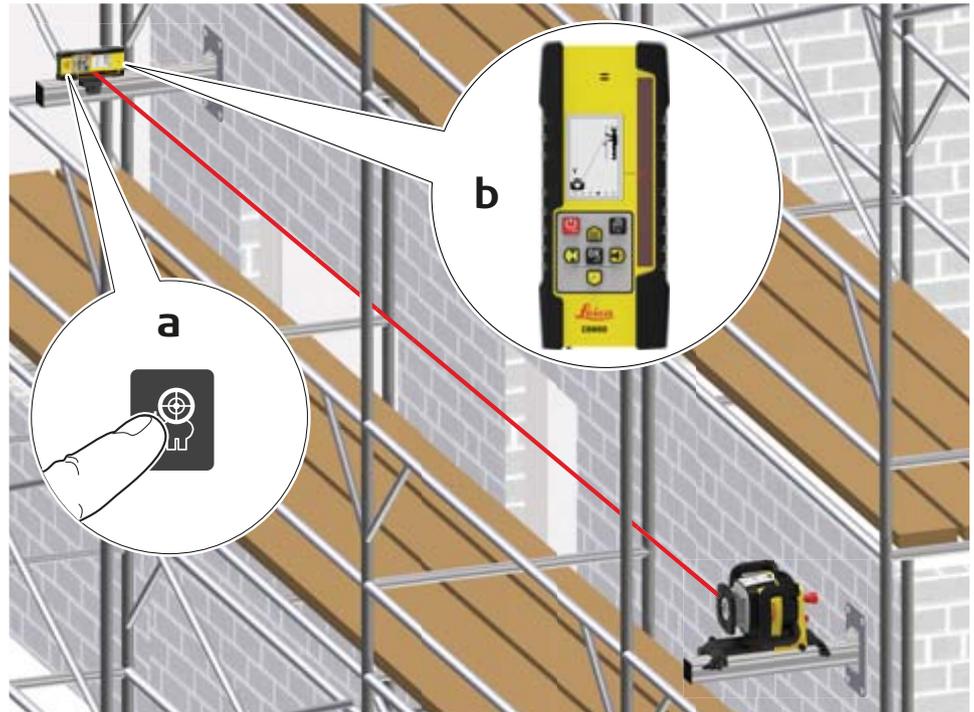
Ausrichtung



0015934_001

1. Verwenden Sie den Combo, um den Strahl des Rotationslasers nach links oder rechts zu bewegen, bis der Combo die Sollposition anzeigt.
2. Verwenden Sie die Funktion zur Neigungserfassung des Combo, um die vertikale Rotationsebene automatisch auf den Combo auszurichten.
3. Drücken Sie die Smart-Target-Taste auf dem Combo.
4. Navigieren Sie zum entsprechenden Prozess und drücken Sie die OK-/Grade-Taste.

Überwachung



0015938_001

1. Verwenden Sie die Funktion zur Neigungssperre des Combo, um den Laserstrahl automatisch auszurichten und dann zu überwachen.
2. Drücken Sie die Smart-Target-Taste auf dem Combo.
3. Navigieren Sie zum entsprechenden Prozess und drücken Sie die OK-/Grade-Taste. Der Combo meldet Ihnen, wenn der Vorgang abgeschlossen ist.

6.6

Abgehängte Decken

Beschreibung

Der Rugby kann auch für abgehängte Deckenkonstruktionen verwendet werden.

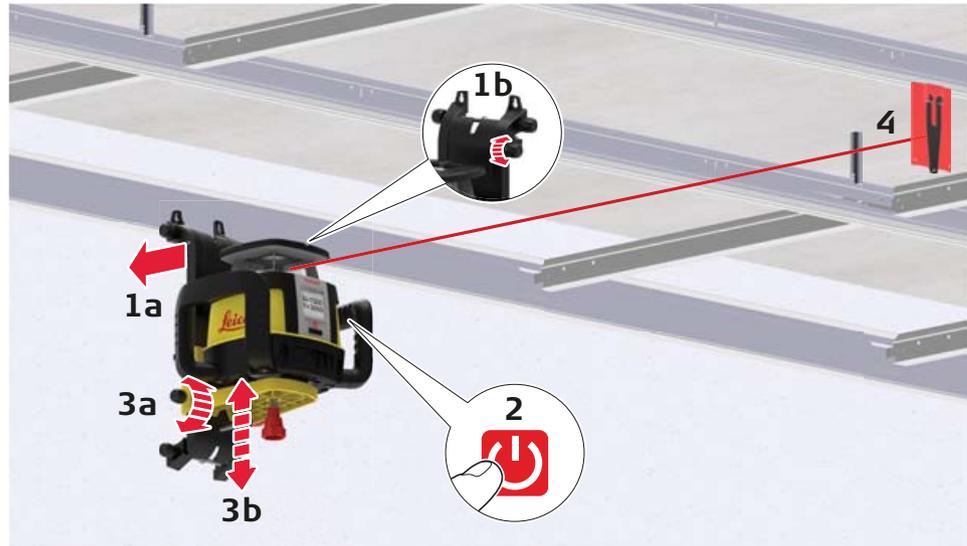
Befestigung des Rotationslasers



0015945_001

1. Fixieren Sie den Rugby am Smart Adapter.

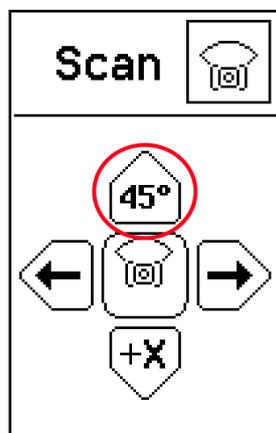
Anwendung



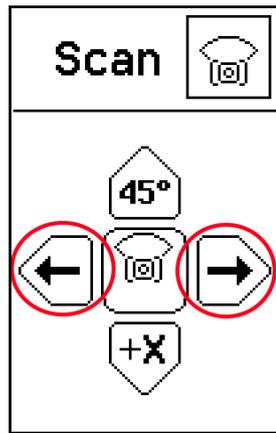
004939_001

1. Befestigen Sie nach Montage der ersten Deckenleiste in der gewünschten Höhe (Mittelposition der abgehängten Decke) Smart Adapter und Laser an der Leiste. Ziehen Sie die oben am Smart Adapter befindlichen Verriegelungsknöpfe an.
2. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um den Rugby einzuschalten und geben Sie dem Rugby Zeit, sich selbst zu nivellieren.
3. Richten Sie den Rugby so aus, dass sich der Rotationsstrahl in der gewünschten Höhe unter der Deckenkonstruktion befindet. Lösen Sie die am Smart Adapter befindliche Justierschraube und schieben Sie den Rugby hinauf oder herunter. Ziehen Sie die Justierschraube in der gewünschten Höhe wieder an.
4. Installieren Sie die Deckenkonstruktion, indem Sie die Deckenzieltafel und den Laserstrahl als Ihre Referenz nutzen.

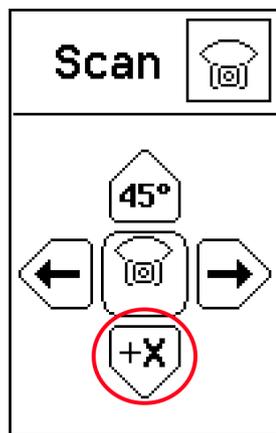
Aufstellung mit dem Combo



Verwenden Sie bei der Konstruktion abgehängter Decken den Combo, um für eine verbesserte Sichtbarkeit in den Scanmodus zu wechseln.



Der Scanstrahl kann mit der linken und rechten Pfeiltaste auf dem Combo gedreht werden.



Der Scanstrahl kann mit der 90°-Scanoption schnell in 90°-Schritten bewegt werden.

6.7

Absteckung

Beschreibung

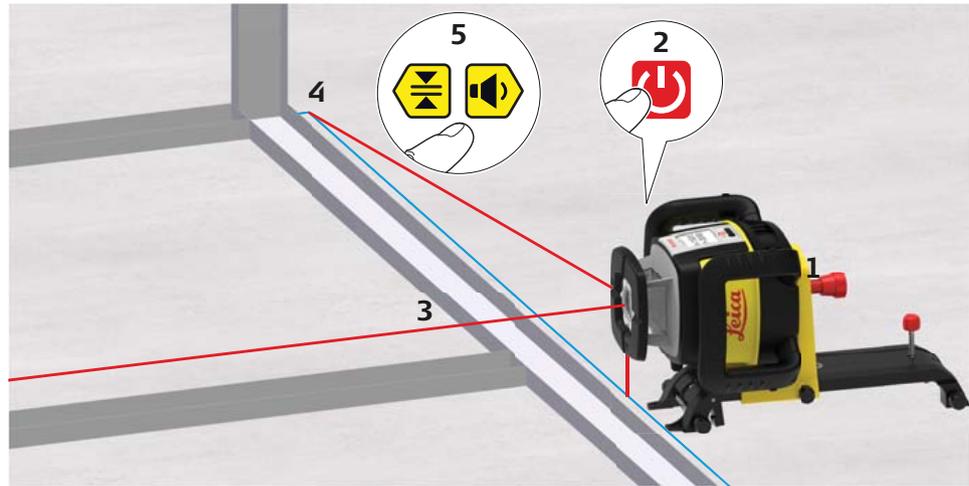
In der liegenden Position kann der Rugby für die Absteckung von Wandpositionen, rechten Winkeln, Übertragung von Punkten und Weiteres verwendet werden.



Die Funktionen werden je nach Funktionalitätspaket im Betrieb angezeigt. Siehe 2.2 Funktionalitätspakete.

Absteckung

Der Rugby projiziert zwei im rechten Winkel (90°) zueinander befindliche Laserstrahlen.



0016023_001

1. Befestigen Sie den Rugby am Smart Adapter und bringen Sie ihn in die Liegeposition.

2. Drücken Sie die Ein-/Aus-/ESC-Taste, um den Rugby einzuschalten. Geben Sie dem Rugby Zeit, sich selbst zu nivellieren.
 ☞ Der Rugby befindet sich nach dem Einschalten immer im Automatikmodus.

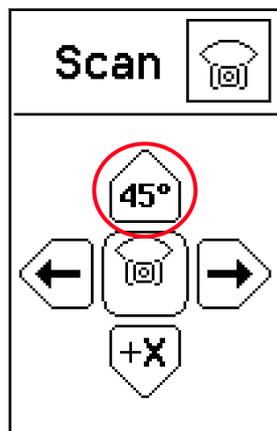
3. In liegender Position zeigt der Laserstrahl für die Ausrichtung über Ihre Referenz nach unten.

4. Starten Sie die Kopffrotation oder die Scanbewegung, um den Strahl grob auf einen zweiten Kontrollpunkt auszurichten.

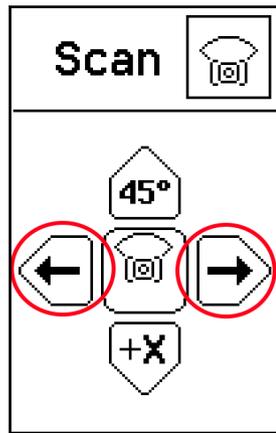
5. Gehen Sie zum Neigungsbildschirm auf dem Combo, indem Sie die OK-/Grade-Taste drücken. Führen Sie mithilfe der Richtungstasten auf dem Combo eine Feinjustierung des Strahls durch, bis der Strahl auf den zweiten Kontrollpunkt gerichtet ist.

- ☞ Nach erfolgter Ausrichtung können der geteilte Strahl und der Rotationsstrahl zum Abstecken von 90°-Winkeln verwendet werden. Der Rotationsstrahl erzeugt auch eine vertikale Ebene, die der Übertragung von Punkten vom Boden an die Decke dient.

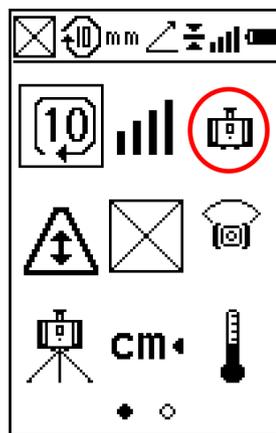
Aufstellung mit dem Combo



Verwenden Sie beim Gebrauch des Rugby in der Liegeposition die Richtungstasten auf dem Combo, um die vertikale Ebene bzw. den Lotstrahl auf den zweiten Referenzpunkt auszurichten.



Der Scanstrahl kann mit der 90°-Scanoption auf die linke oder rechte Seite des Lasers bewegt werden.



Drücken Sie die Taste für Strahl nach unten, um die Ausrichtung über einem Punkt zu prüfen.

6.8

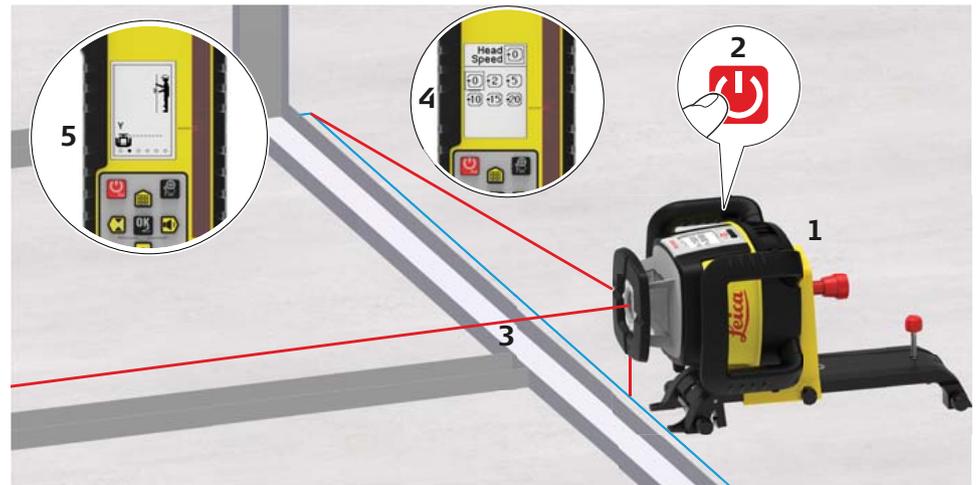
Absteckung mit Neigungserfassung



Die Funktionen werden je nach Funktionalitätspaket im Betrieb angezeigt. Siehe 2.2 Funktionalitätspakete.

Absteckung mit Neigungserfassung

Der Rugby projiziert zwei im rechten Winkel (90°) zueinander befindliche Laserstrahlen.



0016025.001

1. Befestigen Sie den Rugby am Smart-Adapter und bringen Sie ihn in die Liegeposition.

2. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um den Rugby einzuschalten.
Geben Sie dem Rugby Zeit, sich selbst zu nivellieren.
☞ Der Rugby befindet sich nach dem Einschalten immer im Automatikmodus.

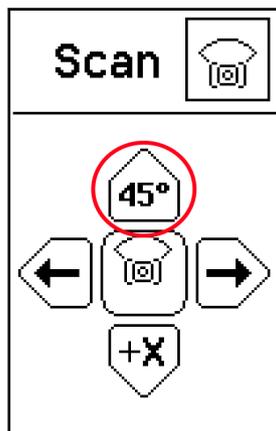
3. In liegender Position zeigt der Laserstrahl für die Ausrichtung über Ihre Referenz nach unten.

4. Starten Sie die Kopffrotation oder die Scanbewegung, um den Strahl grob auf einen zweiten Kontrollpunkt auszurichten.

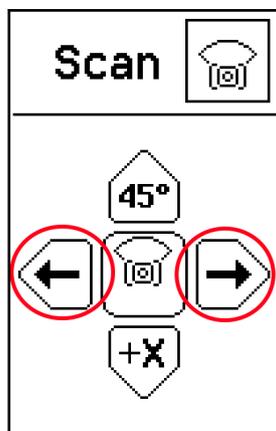
5. Drücken Sie die Smart-Target-Taste, navigieren Sie zur Neigungserfassungsfunktion und drücken Sie die OK-/Grade-Taste.
☞ Wenn der Neigungserfassungsvorgang abgeschlossen ist, erhalten Sie eine Meldung vom Combo.

- ☞ Nach erfolgter Ausrichtung können der geteilte Strahl und der Rotationsstrahl zum Abstecken von 90°-Winkeln verwendet werden. Der Rotationsstrahl erzeugt auch eine vertikale Ebene, die der Übertragung von Punkten vom Boden an die Decke dient.

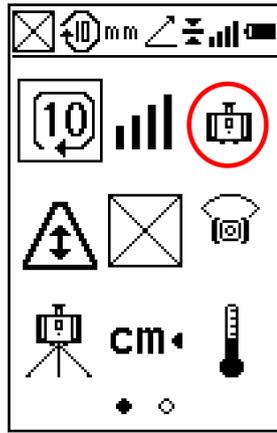
Aufstellung mit dem Combo



Verwenden Sie beim Gebrauch des Rugby in der Liegeposition die Richtungstasten auf dem Combo, um die vertikale Ebene bzw. den Lotstrahl auf den zweiten Referenzpunkt auszurichten.



Der Scanstrahl kann mit der 90°-Scanoption auf die linke oder rechte Seite des Lasers bewegt werden.

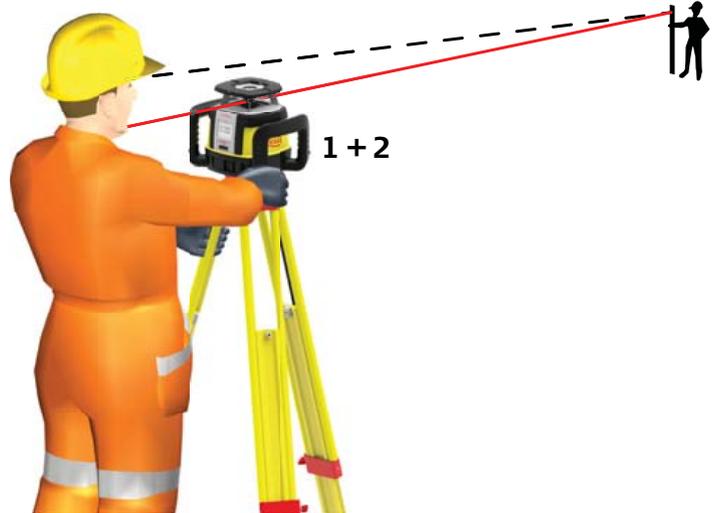
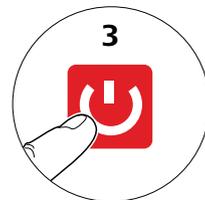
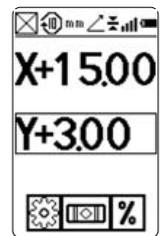
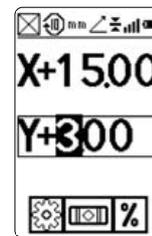
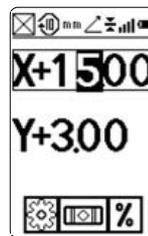
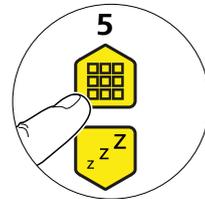


Drücken Sie die Taste für Strahl nach unten, um die Ausrichtung über einem Punkt zu prüfen.

6.9

Neigungswerteingabe

Neigungswerteingabe
Schritt für Schritt



1. Stellen Sie den Rugby auf einem Stativ auf.
2. Stellen Sie den Rugby und das Stativ in einer Linie mit der Achse der Aufgabe auf und richten Sie die Rugby-Oberseite zur Achsrichtung aus.
3. Schalten Sie den Rugby ein.
4. Drücken Sie die OK-/Grade-Taste.
5. Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste bzw. die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um eine Achse auszuwählen. Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um die Auswahl zu bestätigen.

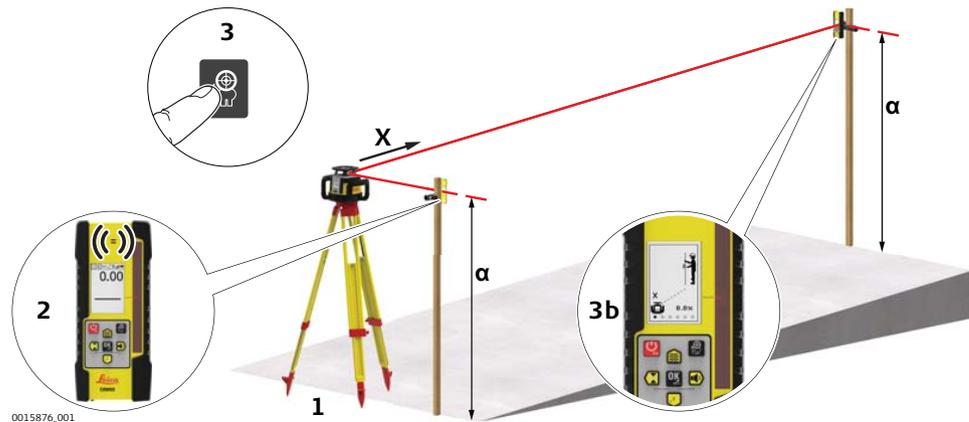
6. Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste bzw. die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um ein ausgewähltes Zeichen zu ändern. Drücken Sie die linke Pfeiltaste/Bandbreiten-Taste und die rechte Pfeiltaste/Lautstärke-Taste, um durch die Zeichen zu navigieren.
-
7. Der Rugby beginnt gleich nach Eingabe der Neigung mit der Neigungseinstellung. Sie dürfen den Rugby während dieses Prozesses nicht stören.
 -  Die Werte blinken während der Nivellierung.
 -  Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste und die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste gleichzeitig, um den Neigungswert im Neigungseingabemodus auf null zurückzusetzen.

6.10

Smart Target (Neigungserfassung)

Neigungserfassung Schritt für Schritt mit dem Combo

Mit der Neigungserfassungsfunktion können Sie einen Abgleich mit einem vorhandenen Neigungswert vornehmen. Der Rugby richtet sich auf die neue Neigungsposition aus, zeigt den ermittelten Neigungswert an und führt eine Selbstnivellierung aus, um den Neigungswert während der Messaufgabe aufrechtzuerhalten. Der Maximalbereich beträgt 100 m.



1. Stellen Sie den Rugby ohne Eingabe eines Neigungswerts am Fuß der geneigten Ebene so auf, dass die X-Achse des Rugby in Richtung der Neigung weist.
-
2. Passen Sie die Höhe des Combo, der an der am Fuß der geneigten Ebene aufgestellten Nivellierlatte befestigt ist, an, bis das Sollniveau (Mittellinie) auf dem Combo angezeigt wird durch:
 - die Mittellinie
 - einen Dauerton
 - die Digitalanzeige
-
3. Bewegen Sie die Nivellierlatte mit dem Combo ans obere Ende der geneigten Ebene. Um den Neigungserfassungsvorgang zu starten, drücken Sie die Smart-Target-Taste und wählen Sie die erste Option aus.

Der Rugby sucht den Combo, bis die Sollneigung gefunden wird. Wenn die Sollneigung gefunden wurde, zeigt der Combo-Bildschirm ein Häkchen an und der Combo kehrt zum normalen Betrieb zurück.

4. Nach diesem Signal kann der Empfänger wie gewohnt verwendet werden. Der Neigungswert der geneigten Achse wird auf dem Bildschirm angezeigt und der Rugby führt nun eine Selbstnivellierung auf diese neue geneigte Ebene aus.

☞ Um die Neigungserfassung für die Y-Achse zu verwenden, drücken Sie die Smart-Target-Taste und wählen Sie die zweite Option aus. Das Verfahren ist identisch.

☞ Sie können entweder nur eine oder beide Achsen mit diesem Verfahren einstellen.

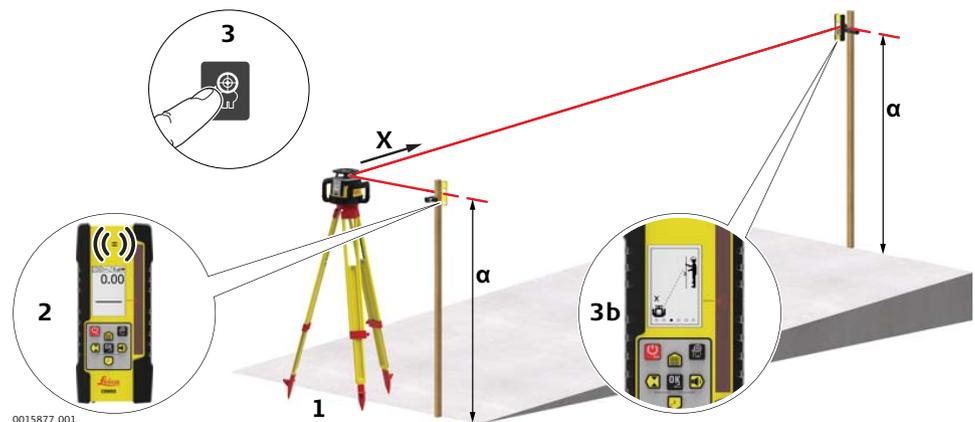
6.11

Neigungssperre Schritt für Schritt mit dem Combo

Smart Target (Neigungssperre)

Mit der Neigungssperrfunktion können Sie einen Abgleich mit einem vorhandenen Neigungswert vornehmen. Der Rugby richtet sich auf die neue Neigungsposition aus, zeigt den ermittelten Neigungswert an und führt eine Selbstnivellierung aus, um den Neigungswert während der Messaufgabe aufrechtzuerhalten. Der Maximalbereich beträgt 100 m.

Drücken Sie die Smart-Target-Taste und wählen Sie die Option 3 bzw. 4 aus, um den Sperrmodus zu starten. Der Combo muss an Ort und Stelle verbleiben, um das Gerät auf etwaige Bewegungen des Rotationsstrahls zu überwachen. Dadurch kann eine präzise Neigungseinstellung aufrechterhalten werden.



1. Sicherstellen, dass der Neigungswert auf Null gestellt wurde. Stellen Sie den Rugby am Fuß der geneigten Ebene so auf, dass die X-Achse in Richtung der Neigung weist.
2. Passen Sie die Höhe des Combo auf der Messlatte am Fuß der geneigten Ebene an, bis die Sollneigung (Mittellinie) auf dem Combo angezeigt wird durch:
 - die Mittellinie
 - einen Dauerton
 - die Digitalanzeige
3. Drücken Sie die Smart-Target-Taste und wählen Sie die Option 3 aus, um die X-Achsen-Neigungserfassung im Sperrmodus und das Sperrverfahren zu starten.

Der Rugby sucht den Combo, bis die Sollneigung gefunden wird. Wenn die Sollneigung gefunden wurde, zeigt der Combo ein Häkchen auf dem Bildschirm an.

4. Nach diesem Signal muss der Combo an Ort und Stelle verbleiben, um den Rotationsstrahl auf etwaige Bewegungen zu überwachen. Der Bildschirm des Rugby zeigt den Neigungswert der geneigten Achse an.

☞ Um die Neigungssperre für die Y-Achse zu verwenden, drücken Sie die Smart-Target-Taste und wählen Sie die Option 4 aus. Das Verfahren ist identisch.

☞ Mit dieser Verfahrensweise können Sie entweder nur eine oder beide Achsen einstellen.

☞ Drücken Sie 1,5 Sekunden lang die Ein-/Aus-/ESC-Taste, um den Sperrmodus auf dem Combo auszuschalten.

☞ Um den Rotationsstrahl eines vorhandenen Neigungswerts zu überwachen und zu sperren, muss der Combo noch vor Beginn des Neigungssperrverfahrens in der Laserebene befestigt werden.

6.12

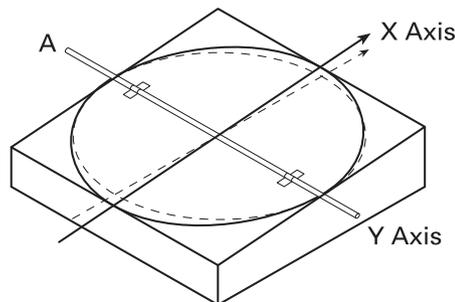
Automatische Achsenausrichtung

Beschreibung

Die automatische Achsenausrichtung richtet die Achsen des Rugby elektronisch auf Ihre Absteckpfähle aus. Das Verfahren ist mit dem in Kapitel "3.8 Präzise Ausrichtung der Achsen" beschriebenen identisch, nur die Ausrichtung erfolgt elektronisch mit dem Combo.

Für eine automatische Achsenausrichtung müssen Rotationslaser und Combo lediglich auf zwei Absteckpfähle ausgerichtet sein und die Prozedur gestartet werden. Folgende Schritte werden automatisch ausgeführt:

- Der Rugby sucht den Combo auf der Y-Achse, bis dieser gefunden und auf den Neigungswert festgelegt wird.
- Nach Erfassung des Laserempfängers verändert der Rugby den Neigungswert der X-Achse und überwacht dabei die Position des Messstrahls auf dem Combo.



- Der Rugby sorgt für eine elektronische Kompensation etwaiger Fehlausrichtungen, indem der Messstrahl erneut eingestellt und erneut auf den Combo festgelegt ist.
- Der Vorgang ist damit abgeschlossen und der Rugby kehrt wieder zu den von Ihnen eingegebenen Neigungswerten zurück. Der Rotationslaser ist nun korrekt ausgerichtet.

Automatische Achsenausrichtung Schritt für Schritt

1. Geben Sie den erforderlichen Neigungswert der X- und Y-Achse an.
2. Richten Sie den Rugby an Punkt A zur Y-Achse aus. Alternativ dazu kann der Rotationslaser auch zur X-Achse ausgerichtet werden.
3. Richten Sie anhand der auf der Rugby-Oberseite befindlichen Ausrichtmarken grob die Y-Achse aus.

Richten Sie den Combo auch auf die Y-Achse aus. Hierfür ist nicht die Höhe des Combo entscheidend. Der Maximalbereich beträgt 100 m.

4. Drücken Sie 5 Sekunden lang die Smart-Target-Taste auf dem Combo und wählen Sie die Option 2 aus, um die automatische Ausrichtung der Y-Achse zu starten.

Der Rugby beginnt mit der Suche nach dem Combo. Während des Ausrichtungsvorgangs zeigt der Combo AAY (Achsenausrichtung Y-Achse) an.

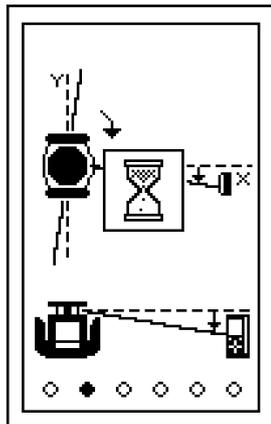
Die automatische Ausrichtung beansprucht ca. 2 Minuten.

 Stellen Sie sicher, dass der Combo bis zum Abschluss der Prozedur stillsteht!

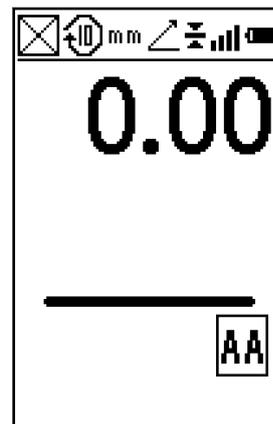
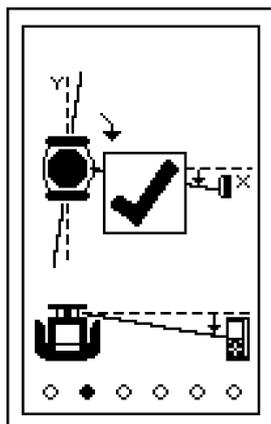
5. Nach erfolgreicher Prozedur:
Der Combo zeigt eine Sekunde lang ein Häkchen an und kehrt dann zum normalen Betrieb zurück.
Nach **nicht** erfolgreicher Prozedur:
Der Combo zeigt für 5 Sekunden ein Kreuzsymbol an und schaltet sich dann aus.

Infoanzeigen während des Ausrichtungsprozesses

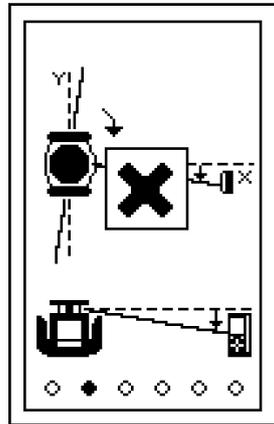
Während und nach dem Ausrichtungsprozess zeigt der Rugby Infoanzeigen an, die über den Status der Prozedur informieren. Während des Ausrichtungsprozesses wird die Meldung WAIT angezeigt.



Nach erfolgreichem Ausrichtungsprozess zeigt der Rugby 8 Sekunden lang das COMPLETE-Anzeigebild (Beendet) an, bevor das Gerät den Normalbetrieb fortsetzt.



Wenn der Ausrichtungsprozess nicht erfolgreich war, dann zeigt der Rugby 2 Minuten lang das ERROR-Anzeigebild an, bevor sich das Gerät abschaltet.



6.13

Achsausrichtung plus Neigungssperre

Achsausrichtung plus Neigungssperre

Wenn Sie nach der Achsausrichtung den Combo auch für eine Überwachung des Messstrahls einsetzen möchten, dann müssen Sie die Sollneigungsposition des Combo exakt in der Laserebene positionieren und den Neigungssperrvorgang ausführen.

Siehe 6.11 Smart Target (Neigungssperre).

6.14

Aufstellungen von zwei Empfängern

Zwei-Empfänger Aufstellungen mit dem Rugby CLH/CLA/CLI

Es ist möglich, mit der Smart-Target-Funktion des Combo beide Achsen des Lasers zu erfassen und zu sperren. Führen Sie dafür die Aktionen für die erste Achse wie oben beschrieben durch und wiederholen Sie die Aktionen für die zweite Achse mit einem zweiten Combo.



Sobald der Neigungssperrvorgang gestartet wurde, müssen die Empfänger in ihrer Position verbleiben.

Weitere Anwendungen

Anwendungen im Außenbereich

- Festlegung von Höhen für Verschalungen und Fundamente
- Erstellen von 90°-Winkeln für Verschalungen
- Kontrolle von Höhen und Bezugspunkten
- Landschaftsgestaltung
- Drainage und Kläranlagen
- Zäune und Stützmauern
- Veranden und Innenhöfe
- Einfache Fahrwege oder kleine Parkplätze
- Fassadeninstallationen
- Aufstellung von Schnurgerüsten
- Fahrbahnnivellierung
- Schienennivellierung
- Geländennivellierung

Anwendungen im Innenbereich

- Abgehängte Decken
 - Wände und Trennwände
 - Vertikale Ausrichtungen
 - Übertragung von Punkten vom Boden an die Decke
 - Vertikales Lot
 - Konstruktion von Böden
 - Rechte Winkel
 - Installation von Schränken
 - Wandschutzleisten und Vertäfelung
 - Ausrichten von Wand- und Bodenfliesen
 - Zimmermannsarbeiten
 - Höheneinstellung von Sprinklerköpfen
 - Geneigte Decken
-

Beschreibung

Rugby CLH/CLA/CLI und Combo können nur mit einem wiederaufladbaren Li-Ion-Akkupack erworben werden.

Die folgenden Informationen sind ausschließlich für das von Ihnen erworbene Modell zutreffend.



Der folgende Hinweis ist nur für Batterieladegeräte, Stromadapter und Autoadapter gültig.

 **WARNUNG**
Unbefugtes Öffnen des Produkts

Folgende Aktionen können einen Stromschlag verursachen:

- Berührung von stromführenden Komponenten
- Das Produkt nach unsachgemäßen Reparaturversuchen verwenden

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Öffnen Sie das Produkt nicht!
- ▶ Diese Produkte dürfen nur von durch Leica Geosystems autorisierte Servicezentren repariert werden.



Der folgende Hinweis ist nur für Batterien, Stromadapter oder Dockingstation gültig.

 **WARNUNG**
Stromschlag aufgrund der Verwendung in feuchten und extremen Bedingungen

Wenn das Gerät nass wird, können Sie einen elektrischen Schlag bekommen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Wenn das Produkt feucht ist, darf es nicht verwendet werden!
- ▶ Verwenden Sie das Produkt nur in trockener Umgebung, zum Beispiel in Gebäuden oder Fahrzeugen.



- ▶ Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit.

5. Wenn der Akkupack vollständig geladen ist, ziehen Sie den Stecker des Ladegerätes aus der Aufladebuchse.
-
6. Schieben Sie die Verriegelung in die Mittelposition, um zu verhindern, dass Schmutz in die Aufladebuchse gelangt.
- ☞ Bei vollständig entladener Akkupack dauert der Ladevorgang ungefähr 5 Stunden. Nach einer Aufladezeit von einer Stunde kann der Rugby ganze 8 Stunden betrieben werden.

Wechsel der Li-Ion-Akkus Schritt für Schritt

Bei einer Ausstattung des Rugby mit einem Li-Ion-Akkupack zeigt das LCD-Display den Ladestatus an. Die Ladeindikator-LED des Li-Ion-Akkupacks zeigt durch langsames Blinken den Ladeprozess oder durch permanentes Leuchten einen vollständig geladenen Akkupack an.



- ☞ Die Batterien werden in die Vorderseite des Rotationslasers eingesetzt.
-
- ☞ Der wiederaufladbare Akkupack muss zum Laden nicht aus dem Rotationslaser entfernt werden. Siehe Kapitel 7.2 Batterie für Rugby-Laden des Li-Ion Akkupacks Schritt für Schritt.
1. Schieben Sie die Verriegelung am Batteriefach nach rechts und öffnen Sie die Abdeckung des Batteriechaps.
 2. Entfernen der Batterien: Entfernen Sie die Batterien aus dem Batteriefach.
Einsetzen der Batterien: Schieben Sie die Batterien in das Batteriefach.
 3. Schließen Sie die Abdeckung des Batteriechaps und schieben Sie die Verriegelung nach links, bis sie in die Mittelposition einrastet.

7.3

Batterie für Combo

Laden des Li-Ion-Akkupacks Schritt für Schritt

Laden mit Ladegerät A100



0016071_001



Es darf nur das mit dem Rugby-/Combo-Paket mitgelieferte Ladegerät verwendet werden.

1. Öffnen Sie die Abdeckung, um die Aufladebuchse freizulegen.
2. Stecken Sie den Netzstecker in eine passende Steckdose.
3. Stecken Sie den Ladegerätstecker in die Aufladebuchse.
4. Wenn der Akkupack vollständig geladen ist, ziehen Sie den Stecker des Ladegerätes aus der Aufladebuchse.
5. Schließen Sie die Abdeckung, um das Eindringen von Schmutz in die Aufladebuchse zu verhindern.

Laden mit Powerbank

1. Öffnen Sie die Abdeckung, um den USB-C-Anschluss freizulegen.
2. Stecken Sie das USB-Kabel an die Powerbank an.
3. Verbinden Sie den USB-Stecker mit dem USB-C-Anschluss.
4. Wenn der Akkupack vollständig geladen ist, ziehen Sie den USB-Stecker aus dem USB-C-Anschluss.
5. Schließen Sie die Abdeckung, um das Eindringen von Schmutz in den USB-C-Anschluss zu verhindern.

8

Genauigkeitsjustierung

Über

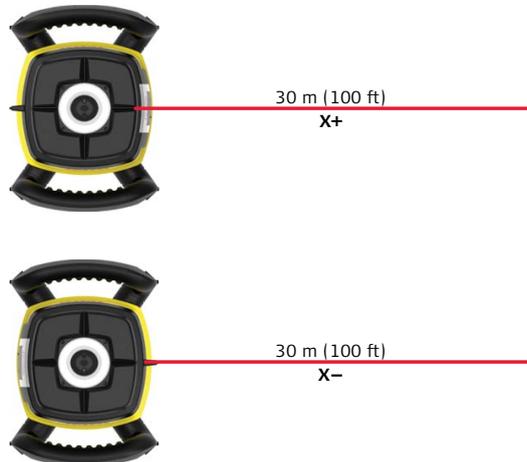
- Der Anwender ist für die Beachtung der Gebrauchsanweisung und die regelmäßige Überprüfung der Genauigkeit von Laser und Messungen verantwortlich.
- Der Rugby wird im Werk nach einer festgelegten Genauigkeitsspezifikation kalibriert. Es wird empfohlen, die Kalibrierung des Lasers bei Erhalt und periodisch vor dem Gebrauch zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die erforderliche Messgenauigkeit beibehalten wird. Wenn Ihr Laser kalibriert werden muss, setzen Sie sich mit Ihrer autorisierten Servicewerkstatt in Verbindung oder justieren Sie den Laser gemäß der in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren.
- Wählen Sie den Modus Genauigkeitsjustierung nur dann, wenn Sie beabsichtigen, die Genauigkeit zu ändern. Die Genauigkeitsjustierung darf nur von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden, der die Grundprinzipien der Justierung versteht.
- Es wird empfohlen, dieses Verfahren mit zwei Personen auf einer relativ ebenen Oberfläche durchzuführen.

8.1

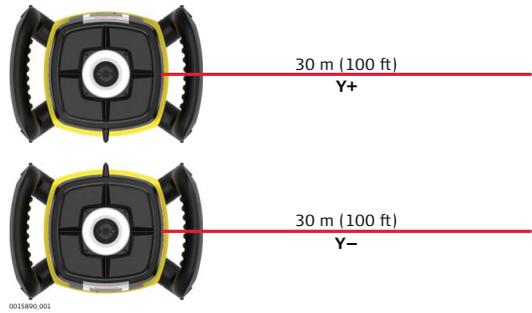
Kontrolle der Nivellierung

Kontrolle der Nivellierung Schritt für Schritt

1. Stellen Sie den Rugby etwa 30 m (100 ft) von einer Wand entfernt auf eine ebene, horizontale Fläche oder auf ein Stativ.



2. Richten Sie die erste Achse so aus, dass sie sich rechtwinklig zur Wand befindet. Geben Sie dem Rugby Zeit, sich vollständig selbst zu nivellieren (etwa 1 Minute nach Rotationsbeginn des Rugby).
3. Markieren Sie die Position des Messstrahls.
4. Drehen Sie den Laser um 180° und geben Sie ihm Zeit, sich selbst zu nivellieren.
5. Markieren Sie die entgegengesetzte Seite der ersten Achse.



6. Richten Sie die zweite Achse durch Drehen des Rugby um 90° so aus, dass sich diese Achse rechtwinklig zur Wand befindet. Geben Sie dem Rugby Zeit, sich vollständig selbst zu nivellieren.
 7. Markieren Sie die Position des Messstrahls.
 8. Drehen Sie den Laser um 180° und geben Sie ihm Zeit, sich selbst zu nivellieren.
 9. Markieren Sie die entgegengesetzte Seite der zweiten Achse.
-  Der Rugby befindet sich innerhalb seiner Genauigkeitsspezifikationen, wenn sich die vier Markierungen innerhalb von $\pm 1,5$ mm ($\pm 1/16$ ") vom Mittelpunkt befinden.

8.2 Justierung der Nivellierung

Beschreibung

Im Kalibriermodus zeigt die Kalibrieranzeige der X-Achse Änderungen der X-Achse an.



Die Kalibrieranzeige der Y-Achse zeigt Änderungen der Y-Achse an.



Wechsel in den Kalibriermodus Schritt für Schritt

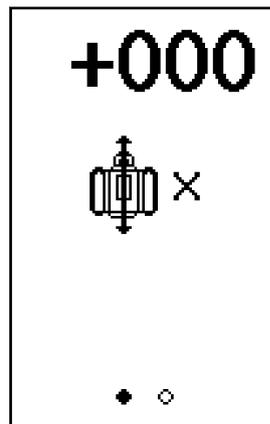
1. Gehen Sie zum Kalibriermenü.
2. Wählen Sie die zu kalibrierende Achse aus.
3. Ändern Sie ggf. die Werte.



Im Kalibriermodus blinkt die LED nicht und der Laserkopf fährt mit der Rotation fort. Eine Sanduhr zeigt den laufenden Nivelliervorgang des Rugby an.

Kalibrierung der X-Achse Schritt für Schritt

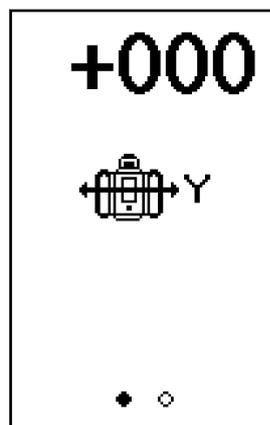
Nach dem Aufruf des Kalibriermodus erscheint die X-Achsen-Kalibrieranzeige:



1. Überprüfen Sie nach Verschwinden des Sanduhrsymbols (was den Abschluss des Nivelliervorgangs des Rugby anzeigt) die beiden Seiten der X-Achse.
2. Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste und die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um die Laserstrahlebene auf die spezifizierte Niveauposition zu bringen.
 Jeder einzelne Schritt repräsentiert eine Änderung von ca. 2 Bogensekunden. Somit entsprechen 5 Schritte ca. 1,5 mm auf 30 m (1/16" auf 100').
3. Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um die eingestellte Position zu übernehmen und in die Y-Achsen-Kalibrieranzeige zu wechseln.

Kalibrierung der Y-Achse Schritt für Schritt

Nach Kalibrierung der X-Achse wird die Kalibrieranzeige der Y-Achse aufgerufen:



1. Überprüfen Sie nach Verschwinden des Sanduhrsymbols (was den Abschluss des Nivelliervorgangs anzeigt) die beiden Seiten der Y-Achse.

2. Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste und die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um die Laserstrahlebene auf die spezifizierte Niveauposition zu bringen.

☞ Jeder einzelne Schritt repräsentiert eine Änderung von ca. 2 Bogensekunden. Somit entsprechen 5 Schritte ca. 1,5 mm auf 30 m (1/16" auf 100').

3. Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um die eingestellte Position zu übernehmen und die Achsen-Kalibrieranzeige zu verlassen.

Kalibriermodus verlassen

Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um die eingestellte Position zu übernehmen und die Achsen-Kalibrieranzeige zu verlassen.



Sie können den Kalibriermodus jederzeit schnell ohne Speichern der Änderungen durch Drücken der Ein-/Aus-/ESC-Taste verlassen.

8.3

Justierung der vertikalen Genauigkeit

Wechsel in den Z-Achsen-Kalibriermodus Schritt-für-Schritt

1. Gehen Sie zum Kalibriermenü.
2. Bringen Sie den Rugby in Liegeposition.
3. Wählen Sie die zu kalibrierende Achse aus.
4. Ändern Sie ggf. die Werte.



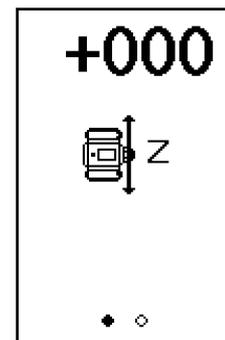
Im Kalibriermodus blinkt die LED nicht und der Laserkopf fährt mit der Rotation fort. Eine Sanduhr zeigt den laufenden Nivelliervorgang des Rugby an.

Kalibrierung der Z-Achse Schritt für Schritt

Nach dem Aufruf des Z-Achsen-Kalibriermodus erscheint die Z-Achsen-Kalibrieranzeige:



0016017.001



Rugby-Liegeposition

Combo-Z-Achsen-Kalibrieranzeige

1. Drücken Sie die Nach-oben-Pfeiltaste/Menü-Taste und die Nach-unten-Pfeiltaste/Schlafmodus-Taste, um die vertikale Position des Laserstrahls zu erhöhen.
2. Halten Sie die linke Pfeiltaste/Bandbreiten-Taste und die rechte Pfeiltaste/Lautstärke-Taste weiterhin gedrückt und beobachten Sie den Messstrahl, bis der Rugby sich innerhalb des spezifizierten Bereichs befindet.

3. Drücken Sie die OK-/Grade-Taste, um die eingestellte Position zu übernehmen und die Achsen-Kalibrieranzeige zu verlassen.



Sie können den Kalibriermodus jederzeit schnell ohne Speichern der Änderungen durch Drücken der Ein-/Aus-/ESC-Taste verlassen.

9

Halbautomatische Kalibrierung

Über

Dieses Verfahren beschränkt sich auf Rugby-Laser und verwendet die digitale Messung des Combo, um die Ebene jeder Achse zu justieren. Dieses Verfahren ist eine Alternative zu der in "8 Genauigkeitsjustierung" beschriebenen traditionellen Methode.

Beschreibung

Ziel: Rotation des Lasers um alle vier Achsen, damit der Empfänger den Strahl automatisch justieren kann.

Aufstellung

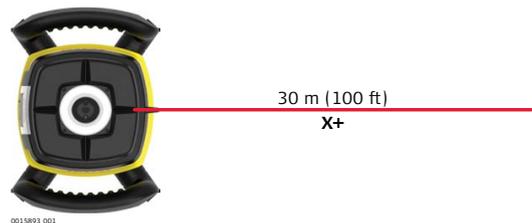
1. Koppeln Sie den Combo mit dem Laser, falls noch nicht geschehen. Siehe 4.2 Pairing-Anzeigebilder des Combo.
2. Befestigen Sie den Laser auf einer ebenen, horizontalen Fläche oder auf einem Stativ.
3. Schalten Sie den Laser ein und richten Sie die X-Achse in Richtung des Combo.
4. Montieren Sie den Combo in einer festen Position (z. B. auf einem stationären Messstab) in einer Entfernung von ungefähr 30 m vom Laser.
5. Schalten Sie den Combo ein und stellen Sie die Höhe des Combo ungefähr auf das Sollniveau ein. Es ist nicht notwendig, genau zu sein.
6. Gehen Sie zur Kalibrieranzeige im Menü und fahren Sie mit der halbautomatischen Kalibrierung fort.
7. Die Anzeige zeigt eine Animation der erforderlichen Schritte an.
8. Überwachen Sie den Vorgang auf dem Bildschirm, bis er abgeschlossen ist.

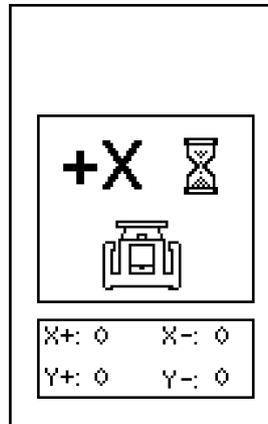
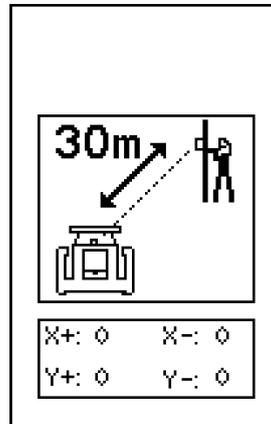


- Bei jeder Rotation kann der Kalibrierungsprozess bis zu 10 Sekunden dauern, um die zu kontrollierende Achse zu identifizieren. Beobachten Sie die Anzeigebilder.
- Jeder Schritt des Vorgangs ist sehr genau und kann 1 Minute andauern, bevor das ROTATE-Anzeigebild erscheint.
- Unbedingt die Anzeigebilder beachten, um den Status jeder Achse in dem Vorgang zu ermitteln.
- Die Schritte müssen nicht unbedingt exakt in der Reihenfolge ausgeführt werden, wobei aber unterschiedliche Rotationssequenzen zu unterschiedlichen Anzeigebildern führen.
- Ein größerer Abstand zwischen Rotationslaser und Combo als 30 m erhöht nicht die Genauigkeit des Kalibrierungsprozesses.

Kalibrierung Schritt für Schritt

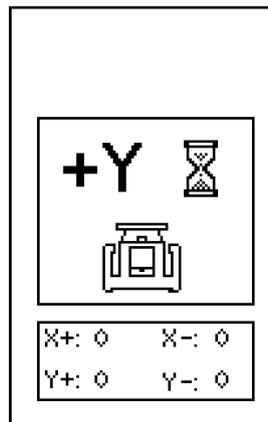
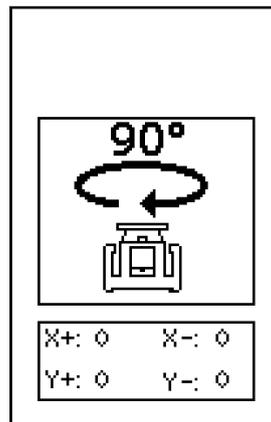
Schritt 1 – X-Achse (X+) zum Combo ausrichten



Anzeigebild**Beschreibung**

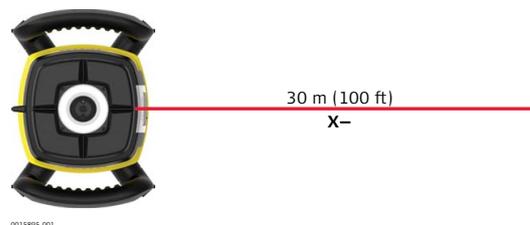
Während der Ausrichtung zeigt der Rugby ein Sanduhr-Anzeigebild an. Nach erfolgreicher Ausrichtung der Achse erscheint ein ROTATE-Anzeigebild mit einer OK-Meldung für die erste Achse.

Schritt 2 – den Rugby um 90° drehen und die Y-Achse (Y-) zum Combo ausrichten

**Anzeigebild****Beschreibung**

Während der Ausrichtung zeigt der Rugby ein Sanduhr-Anzeigebild an. Nach erfolgreicher Ausrichtung der Achse erscheint ein ROTATE-Anzeigebild mit einer OK-Meldung für die zweite Achse.

Schritt 3 – den Rugby um 90° drehen und die X-Achse (X-) zum Combo ausrichten



Anzeigebild	Beschreibung
	<p>Während der Ausrichtung zeigt der Rugby ein Sanduhr-Anzeigebild an.</p> <p>Nach erfolgreicher Ausrichtung der Achse erscheint ein ROTATE-Anzeigebild mit einer OK-Meldung für die dritte Achse.</p>

Schritt 4 – den Rugby um 90° drehen und die Y-Achse (Y+) zum Combo ausrichten

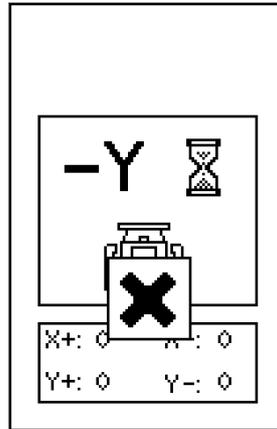


Anzeigebild	Beschreibung
	<p>Während der Ausrichtung zeigt der Rugby ein Sanduhr-Anzeigebild an.</p> <p>Nach erfolgreicher Ausrichtung der Achse und Abschluss des Prozesses erscheint ein COMPLETE-Anzeigebild (Beendet) mit einer OK-Meldung für die vierte Achse.</p>

Kalibrierung erfolgreich:

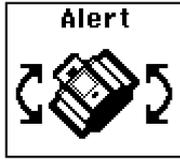
Nach Überprüfung aller vier Achsen und erfolgreichem Kalibrierungsprozess gibt der Rugby 3 Sekunden lang Signaltöne (5 Hz) ab und kehrt dann zum Hauptbildschirm zurück.

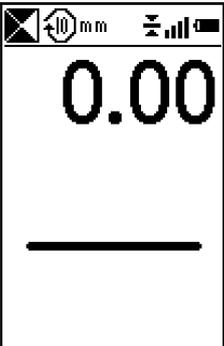
Kalibrierung nicht erfolgreich:

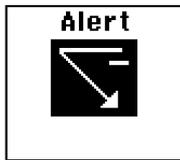
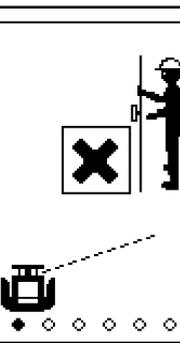
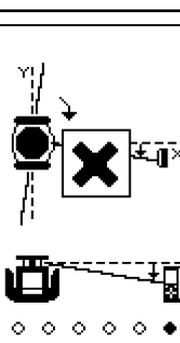


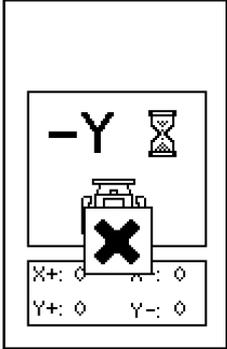
Wenn der Rugby ein Problem feststellt und der Kalibrierungsprozess nicht erfolgreich war, zeigt der Rugby 2 Minuten lang ein ERROR-Anzeigebild an und schaltet dann ab.

Anzeigebilder für
Alarmer und Meldungen

Alarm	Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
	<p>Display zeigt niedrigen Batterie-Ladezustand an.</p>	<p>Der Ladezustand der Batterien ist niedrig. Laden Sie das Li-Ion-Akkupack wieder auf. Siehe 7 Batterien.</p>
	<p>Höhenalarm (Elevation; H.I. Alert): Mit Piepton verbundene Anzeige des Gerätehöhenalarm-Anzeigebilds (Elevation H.I. Alert). (Niveauposition)</p>	<p>Der Rugby wurde angestoßen oder das Stativ wurde bewegt. Schalten Sie den Rugby aus. Überprüfen Sie die Laserhöhe, bevor Sie mit der Arbeit fortfahren. Geben Sie dem Rugby Zeit, sich selbst zu nivellieren, und überprüfen Sie die Höhe des Lasers. Nach zwei Minuten Alarm schaltet sich das Gerät automatisch ab.</p>
	<p>Servogrenzalarm (Servo Limit) Anzeige des Servogrenzalarm-Bilds.</p>	<p>Der Rugby ist zu stark geneigt, um eine Niveauposition zu erreichen. Richten Sie den Rugby in seinen Selbstnivellierbereich von 6 Grad neu aus. Nach zwei Minuten Alarm schaltet sich das Gerät automatisch ab.</p>
	<p>Tilt-Alarm (Kippalarm) Anzeige des Kippalarm-Bilds.</p>	<p>Der Rugby hat sich um mehr als 45° vom Niveau geneigt. Nach zwei Minuten Alarm schaltet sich das Gerät automatisch ab.</p>

Alarm	Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
	<p>Temperaturalarm Anzeige des Temperaturalarm-Bilds.</p>	<p>Der Rugby ist einer Umgebung ausgesetzt, in der kein Betrieb ohne eine Beschädigung der Laserdiode, z. B. durch direkte Sonneneinstrahlung, möglich ist. Schützen Sie den Rugby vor direkter Sonneneinstrahlung. Nach zwei Minuten Alarm schaltet sich das Gerät automatisch ab.</p>
	<p>Temperaturüberwachung Anzeige des Anzeigebilds für einen Temperaturüberwachungsalarm.</p>	<p>Der Rugby hat eine Temperaturänderung in Höhe von 5 °C entdeckt und überprüft die Niveauposition.</p> <p>☞ Warten Sie, bis die Prozedur abgeschlossen ist. Siehe 4.3.2 Menü 1 (Menu 1)-Temperaturempfindlichkeit, um zwischen Temperaturschritten von 5 °C und 2 °C zu wählen.</p>
	<p>Das Symbol für eine leere Batterie blinkt.</p>	<p>Der Rugby hat einen niedrigen Batterie-/Akkuladestand erreicht und fährt die Kopfdrehzahl auf 7 U/s herunter. Erkennen Combo oder Rod Eye eine Rotation des Rugby von 7 U/s, wird ein kleiner blinkender Rugby angezeigt.</p> <p>☞ Überprüfen Sie die Batterie/den Akku des Rugby.</p>
	<p>Der Messstrahl wird nicht von allen Seiten des Rotationslasers ausgestrahlt.</p>	<p>Für eine bzw. mehrere Geräteseiten wurde eine Strahlblende (Beam Masking) aktiviert. Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Strahlblende siehe 4.3.2 Menü 1 (Menu 1)-Strahlblende (Beam Masking).</p>

Alarm	Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
	<p>Es können keine Neigungswerte größer als 10,00 % bzw. 3,000 % eingegeben werden.</p>	<p>Der Rugby gestattet eine Neigungswerteingabe von bis zu 10 % für beide Achsen gleichzeitig. Übersteigt die Neigungswerteingabe für eine der Achsen 10 %, dann ist die Querachse auf 3 % begrenzt.</p>
	<p>Der Rugby kann nicht mit dem Combo kommunizieren.</p>	<p>Der Rugby hat die Kommunikationsverbindung zur Fernbedienung verloren.</p> <p>☞ Stellen Sie sicher, dass guter Sichtkontakt zum Rugby herrscht und der Arbeitsbereich von 100 m nicht überschritten wurde.</p>
	<p>Die Smart-Target-Funktionen arbeiten nicht.</p>	<p>Die Smart-Target-Funktion konnte nicht abgeschlossen werden.</p> <p>☞ Sicherstellen, dass Sie die korrekte Achse bearbeiten und den Arbeitsbereich von 100 m nicht überschritten haben.</p>
	<p>Keine Achsenausrichtung möglich.</p>	<p>Die Achsenausrichtung konnte nicht abgeschlossen werden.</p> <p>☞ Sicherstellen, dass Sie die korrekte Achse bearbeiten und den Arbeitsbereich von 100 m nicht überschritten haben.</p>

Alarm	Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
	Keine halbautomatische Kalibrierung möglich.	<p>Die halbautomatische Kalibrierung konnte nicht abgeschlossen werden.</p> <p> Wiederholen Sie die Prozedur. Ist die Prozedur weiterhin ohne Erfolg, dann wenden Sie sich an eine autorisierte Servicewerkstatt.</p>

Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursachen	Vorgeschlagene Lösungen
Der Rugby schaltet sich nicht ein.	Der Ladezustand der Batterien / Akkus ist niedrig oder die Batterien / Akkus sind leer.	Überprüfen Sie die Batterien und wechseln oder laden Sie gegebenenfalls die Batterien / Akkus. Falls das Problem weiterbesteht, senden Sie den Rugby zur Wartung an eine autorisierte Servicewerkstatt.
Die Reichweite des Rugby ist verringert.	Verschmutzung verringert die Laserleistung.	Reinigen Sie die Fenster des Rugby und des Combo. Falls das Problem weiterbesteht, senden Sie den Rugby zur Wartung an eine autorisierte Servicewerkstatt.
Der Combo funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Der Rotationskopf des Rugby rotiert nicht. Der Laser nivelliert möglicherweise oder es wurde Höhenalarm ausgelöst.	Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit des Rugby.
	Der Combo befindet sich außerhalb der Reichweite.	Bewegen Sie sich näher an den Rugby heran. Die Reichweite des Combo beträgt im Normalbetrieb bis zu 300 m.
	Die Batterien des Combo sind schwach.	Überprüfen Sie das Batteriesymbol der Combo-Anzeige. Batteriewechsel.
Das Display ist zu dunkel / zu hell.	Die Einstellung der Displaykontrasts ist ungeeignet.	Der Kontrast für den Combo kann im Menü zurückgesetzt werden. Siehe Kapitel 4.3.3 Menü 2 (Menü 2)-Bildschirmkontrast.

Problem	Mögliche Ursachen	Vorgeschlagene Lösungen
Anzeige des Neigungswerts in Prozent (%) oder Promille (‰).	Es wurde eine falsche Voreinstellung gewählt.	Wählen Sie im Neigungsbildschirm die gewünschte Einstellung aus.
Die Neigung wird jedes Mal beim Einschalten des Rotationslasers auf null zurückgesetzt.	Es wurde eine falsche Voreinstellung gewählt.	Wählen Sie im Neigungsbildschirm die gewünschte Einstellung aus.
Der Rotationslaser unterbricht zu häufig seinen Betrieb für eine Neunivellierung.	Die Empfindlichkeits-einstellung ist eventuell auf Einstellwert 1 (Fine) eingestellt.	Die Empfindlichkeit für den Rugby kann im Menü zurückgesetzt werden Laser. Siehe Kapitel 4.3.2 Menü 1 (Menu 1)-Empfindlichkeit.
	Das Stativ ist möglicherweise instabil.	Überprüfen Sie die Stabilität des Stativs. Ziehen Sie alle Schrauben an. Unterstützen Sie die Stativbeine ggf. mit Sandsäcken.
	Der Wind verursacht zu heftige Bewegungen des Rugby.	Schützen Sie den Rugby vor Wind. Drücken Sie die Stativbeine fester in den Untergrund.
Der Bildschirm des Combo friert ein oder verhält sich ungewöhnlich.	Fehlfunktion der Software oder starke Störungen von externen Stromquellen.	Versuchen Sie, den Combo aus- und wieder einzuschalten. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, drücken Sie die Ein-/Aus-/ESC-Taste des Combo 10 Sekunden lang.

11

Wartung und Transport

11.1

Transport

Transport im Feld

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

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

Transport in einem Fahrzeug

Transportieren Sie das Produkt niemals ungesichert in einem Fahrzeug. Das Produkt kann durch Schläge und Vibrationen Schaden nehmen. Es muss daher immer in seinem Behälter, der Originalverpackung oder ähnlichem transportiert und entsprechend gesichert werden.

Versand

Verwenden Sie beim Versand per Bahn, Flugzeug oder Schiff immer die komplette Leica Geosystems-Originalverpackung, Behälter und Versandkarton bzw. entsprechende Verpackungen. Die Verpackung schützt das Produkt vor Schlägen und Vibrationen.

Versand bzw. Transport von Batterien / Akkus

Beim Transport oder Versand von Batterien / Akkus hat der Betreiber sicherzustellen, dass die entsprechenden nationalen und internationalen Gesetze und Bestimmungen beachtet werden. Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand Ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen.

Feldjustierung

Führen Sie periodisch Testmessungen durch und wenden Sie die in der Gebrauchsanweisung beschriebene Feldjustierung an, besonders nach einem Sturz, nach einer langen Lagerung oder nach einem Transport des Produkts.

11.2

Lagerung

Produkt

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

Feldjustierung

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

Li-Ionen-Batterien

- Entnehmen Sie zur Lagerung die Batterie aus dem Produkt bzw. aus dem Ladegerät.
- Laden Sie die Batterien nach Lagerung auf, bevor Sie sie verwenden.
- Schützen Sie die Batterien vor Feuchtigkeit und Nässe. Nasse oder feuchte Batterien müssen vor der Lagerung oder Verwendung getrocknet werden.
- Wir empfehlen eine Lagertemperatur von 0 °C bis +30 °C/+32 °F bis +86 °F in trockener Umgebung, um die Selbstentladung zu minimieren.
- Batterien mit einer Ladekapazität von 40 % bis 50 % können im empfohlenen Temperaturbereich bis zu einem Jahr gelagert werden. Nach dieser Lagerdauer müssen die Batterien wieder geladen werden.

11.3

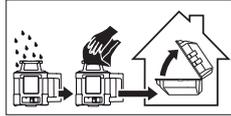
Reinigen und Trocknen

Produkt und Zubehör

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

Nass gewordene Geräte

Produkt, Transportbehälter, Schaumstoffeinsätze und Zubehör bei höchstens 40°C / 104°F trocknen und reinigen. Den Batteriedeckel entfernen und das Batteriefach trocknen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist. Den Transportbehälter beim Feldeinsatz immer geschlossen halten.



Kabel und Stecker

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

12

Technische Daten

12.1

Konformität zu nationalen Vorschriften

Konformität mit nationalen Vorschriften

- FCC Teil 15 (gültig in den USA)
- Hiermit erklärt Leica Geosystems AG, dass die Funkausrüstung des Typs Rugby CLH/CLA/CLI, Combo der Richtlinie 2014/53/EU und anderen anwendbaren Europäischen Richtlinien entspricht.
Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung kann eingesehen werden unter: <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Geräte der Klasse 1 entsprechend der europäischen Richtlinie 2014/53/EU (RED) können ohne Einschränkung in jedem Mitgliedsstaat des EWR in den Verkehr gebracht und in Betrieb genommen werden.

- In Ländern mit nationalen Vorschriften, die nicht durch die Europäische Richtlinie 2014/53/EU oder FCC Teil 15 abgedeckt sind, sind die Bestimmungen und Zulassungen für den Betrieb zu prüfen.
- Einhaltung des japanischen Fernmeldegesetzes.
 - Dieses Gerät ist gemäß den japanischen Funk- und Fernmeldegesetzen (電波法 und 電気通信事業法) zugelassen.
 - Dieses Gerät sollte nicht verändert werden (andernfalls wird die vergebene Zulassungsnummer ungültig).

Frequenzband

2400 - 2483.5 MHz

Ausgangsleistung

< 100 mW (e. i. r. p.)

Antenne

Rugby CLH/CLA/CLI: Chipantenne
Combo: Chipantenne

12.2

Allgemeine technische Daten des Produkts

Arbeitsbereich

Arbeitsbereich (Durchmesser)	Wert
Rugby CLH/CLA/CLI	1300 m/4265 ft

Genauigkeit der Selbstnivellierung

Typ	Wert
Genauigkeit der Selbstnivellierung	±1,5 mm bei 30 m (±1/16" bei 100 ft)

Die Genauigkeit der Selbstnivellierung wird bei 25 °C (77 °F) definiert.

Selbstnivellierbereich

Typ	Wert
Selbstnivellierbereich	±6°

Kopffrotationsgeschwindigkeit

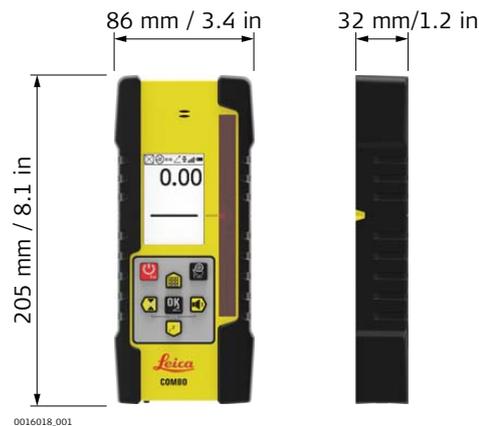
Typ	Wert
Kopffrotationsgeschwindigkeit	0, 2, 5, 10, 15, 20 U/s

Abmessungen

Rugby CLH/CLA/CLI



Combo



Gewicht

Typ	Wert
Gewicht des Rugby CLH/CLA/CLI mit Batterie	3,4 kg/7,5 lbs.
Combo	0,4 kg/0,9 lbs

Interne Batterie für Rugby und Combo

Typ	Betriebszeiten* bei 20 °C
Lithium-Ion (Li-Ion Paket)	50 h

*Betriebszeiten sind von den Umweltbedingungen abhängig.

☞ Das Laden des Li-Ion-Akkupacks nimmt maximal fünf Stunden in Anspruch.

Umweltspezifikationen für Rugby und Combo

Temperatur

Betriebstemperatur	Lagertemperatur
-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)

Schutz gegen Wasser, Staub und Sand

Schutzart
Rugby: IP68 (IEC 60529) / MIL-STD-810G

Schutzart

Combo: IP67 (IEC 60529) / MIL-STD-810G

Staubdicht

Geschützt gegen dauerhaftes Eintauchen in Wasser.

**A100 Lithium-Ion
Ladegerät**

Typ	Wert
Typ	Li-Ion Batterie-Ladegerät
Eingangsspannung	100 V AC-240 V AC, 50 Hz-60 Hz
Ausgangsspannung	12 V DC
Ausgangsstrom	3,0 A
Polarität	Schaft: negativ, Spitze: positiv

**Lithium-Ion-Akkupack
CLB**

Typ	Wert
Typ	Li-Ion Batteriepaket
Eingangsspannung	12 V DC
Eingangsstrom	2,5 A
Ladedauer	5 Stunden (maximal) bei 20°C

13

Lebenslange Herstellergarantie

13.1

Rugby CLH/CLA/CLI

Beschreibung



Lebenslange Herstellergarantie

Die PROTECT-Herstellergarantie gilt für die gesamte Nutzungsdauer des Produktes gemäß den Bestimmungen der internationalen Herstellergarantie von Leica Geosystems sowie den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von PROTECT, auf die unter www.leica-geosystems.com/protect zugegriffen werden kann. Während dieser Zeit werden alle unter PROTECT fallenden Geräte mit Defekten infolge von Material- oder Verarbeitungsfehlern kostenlos repariert oder ersetzt.

5 Jahre ohne Kosten

Sollte ein Defekt bei Ihrem PROTECT-geschützten Produkt auftreten oder ein Servicecheck unter normalen Einsatzbedingungen (wie in der Bedienungsanleitung beschrieben) erforderlich sein, garantieren wir Ihnen einen erstklassigen Service – ohne Zusatzkosten.

Beschreibung

Zwei Jahre Garantie bei Sturzschäden

Zusätzlich zur lebenslangen Herstellergarantie und zum Service ohne Zusatzkosten wird auch das interne Selbstnivellierungssystem des Produktes von den PROTECT Garantieleistungen abgedeckt. Sollte das Gerät durch einen Unfall oder Sturz innerhalb von zwei Jahren ab Kaufdatum beschädigt werden, übernimmt Leica Geosystems alle Reparaturkosten der internen Selbstnivellierungseinheit gemäß den Allgemeinen Geschäftsbedingungen für PROTECT.

13.2

Combo

Beschreibung



Lebenslange Herstellergarantie

Die PROTECT-Herstellergarantie gilt für die gesamte Nutzungsdauer des Produktes gemäß den Bestimmungen der internationalen Herstellergarantie von Leica Geosystems sowie den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von PROTECT, auf die unter www.leica-geosystems.com/protect zugegriffen werden kann. Während dieser Zeit werden alle unter PROTECT fallenden Geräte mit Defekten infolge von Material- oder Verarbeitungsfehlern kostenlos repariert oder ersetzt.

3 Jahre ohne Kosten

Sollte ein Defekt bei Ihrem PROTECT-geschützten Produkt auftreten oder ein Servicecheck unter normalen Einsatzbedingungen (wie in der Bedienungsanleitung beschrieben) erforderlich sein, garantieren wir Ihnen einen erstklassigen Service – ohne Zusatzkosten.

Zubehör für Spannungsversorgung**A100 – Li-Ion-Ladegerät (790417)**

Das Li-Ion-Ladegerät A100 wird komplett mit vier einzelnen AC-Adaptern geliefert.

A130 – 12-Volt-Batteriekabel (790418)

Mit dem 12-Volt-Batteriekabel Typ A130 kann der Rugby an einer standardmäßigen 12-Volt-Autobatterie als Backup für den Akku des Rotationslasers angeschlossen werden. Länge: 4 Meter

A140 – Autoadapter-Kabel (797750)

Das Autoadapterkabel A140 verbindet den Rugby mit der Standard-Steckbuchse eines Fahrzeugs als Backup für den Geräteakku oder zum Laden in einem Fahrzeug. Länge: 2 Meter

Smart-Adapter (864855)

Der Smart-Adapter kombiniert die Funktionen einer Wandhalterung und einer Schnurgerüstklemme. Im Lieferumfang ist eine 90 °Combo-Schnurgerüstklemme enthalten.

CLB – Li-Ion-Akkupack (855974)

Das Li-Ion-Akkupack CLB ist Teil des Standard-Wiederaufladepakets. Um die Li-Ion-Akkulösung zu vervollständigen, muss auch das Li-Ion-Ladegerät A100 erworben werden.

Rugby – Fernrohr und Platte (864859)

Das A260-Fernrohr mit Halterung wird über Magnete an der Rugby CLA/CLI-Oberseite befestigt und liefert wiederholbare Ergebnisse für die Achsausrichtung und Folgetag-Einrichtungen. Das Fernrohr muss auf die jeweiligen Einzelgeräte ausgerichtet werden.

A100



CLB



Rugby Scope & Plate



A130



A140



0016024.001

870224-1.0.1de

Übersetzung der Urfassung (870220-1.0.0en)

Gedruckt in der Schweiz

© 2018 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Straße
CH-9435 Heerbrugg
Schweiz
Tel. +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems