

[de]

hedue®



Rotationslaser hedue Q3 und Q3G

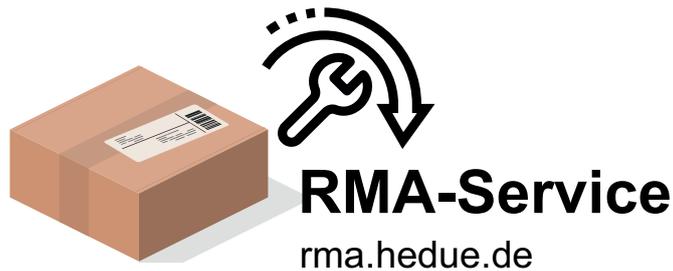


Nicht in den Laserstrahl blicken!



Bedienungsanleitung

Reparatur oder Kalibrierung



Sollte einmal eine Reparatur notwendig sein, möchten wir Ihnen schnell helfen. Mit wenig Aufwand können Sie Ihren Rotationslaser auf unserer Internetseite zur Reparatur anmelden. Sobald Ihr Paket in unserer Serviceabteilung eintrifft, können unsere Techniker sofort mit der Reparatur beginnen. So verlieren wir keine Zeit und Sie erhalten Ihren Rotationslaser schnellstmöglich zurück.

Kostenlose Paketkarte für viele Länder.

Für den Versand aus vielen europäischen Ländern übernehmen wir sogar die Versandkosten. Eine Liste dieser Länder finden Sie unter rma.hedue.de.

24 Monate Garantie.

In den ersten 24 Monaten ist Ihr Gerät durch unsere umfangreiche Garantie geschützt. Für den Akku gilt eine Garantie von 12 Monaten.

Der QR-Code auf Ihrem Gerät für wertvolle Informationen.

Mit einem Smartphone können Sie den QR-Code auf Ihrem Rotationslaser scannen. Sie erhalten dann nicht nur das Kalibrierzertifikat Ihres Rotationslasers, sondern auch viele weitere wertvolle Informationen zu Zubehör, Ersatzteilen, Garantiebedingungen sowie den Kosten für eine Reparatur außerhalb der Garantie oder für eine Kalibrierung.

Die Laserklassen



Die Rotationslaser hedue Q3 und Q3G können sowohl in Laserklasse II als auch in Laserklasse 3R betrieben werden. Die Laserklasse 3R erlaubt eine höhere Lichtleistung, d.h. eine stärkere Emission von Laserstrahlung. Daher ist der Laserstrahl in der Laserklasse 3R besser sichtbar als in der Laserklasse II.

Die stärkste Lichtquelle ist jedoch die Sonne.

Gegen die Sonne kommt kein künstliches Licht an. Das gilt für alle Lichtquellen und ganz besonders für den Laserstrahl. Im Sonnenlicht kann der Laserstrahl fast unsichtbar werden. Wir empfehlen hier die Laserklasse II. Auch wenn Sie den Laserstrahl nicht sehen können, haben Sie mit dem Laserempfänger eine Reichweite von 250 m.

Laserklasse 3R in Innenräumen.

Der Vorteil der Laserklasse 3R, die bessere Sichtbarkeit, kommt vor allem in geschlossenen Räumen zum Tragen. Durch Umschalten von Rotation auf Linie hat man oft eine gut sichtbare Laserlinie und kann ohne Laserempfänger arbeiten.

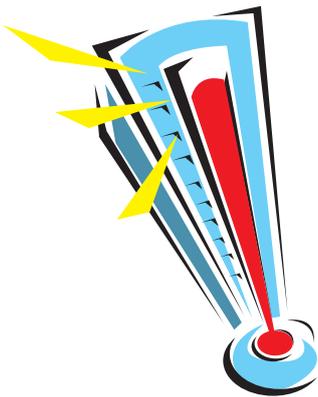
Auswahl der Laserklasse.

Die Laserklasse kann am Gerät umgeschaltet werden, siehe Abbildung oben. Eine Leuchtdiode zeigt an, ob der Rotationslaser in der Laserklasse II oder 3R betrieben wird.

Nicht in den Laserstrahl blicken!

Der Rotationslaser kann nur mit rotierendem Laserstrahl (10°, 25°, 50° oder 360°) betrieben werden. Dabei besteht keine Gefahr für das Auge. Wenn Sie das Gerät jedoch vertikal verwenden, betreiben Sie den Rotationslaser bitte nicht in Kopfhöhe.

Das Wetter



Der Rotationslaser ist nach IP54 gegen Staub und Wasser geschützt. Dies ist eine normale Schutzklasse für Geräte, die im Freien eingesetzt werden. Das Gerät ist gegen Staub und Spritzwasser von allen Seiten geschützt. Damit ist es auch ausreichend gegen Regen geschützt.

Bei hoher Luftfeuchtigkeit oder Wetterumschwüngen können die Fenster des Laserkopfes beschlagen. Lassen Sie das Gerät dann trocknen, bevor Sie es in den Koffer legen.

Legen Sie den Rotationslaser nur trocken in den Koffer.

Bitte legen Sie den Rotationslaser nicht nass oder feucht in den Koffer. Das Gerät kann dann nicht trocknen und Wasser kann in das Gerät eindringen.

Hitze und Kälte.

Der Rotationslaser verträgt Hitze bis ca. 50°C und Kälte bis ca. -20°C. Bei einem Temperaturwechsel ist dem Gerät Zeit zur Akklimatisierung zu geben.

Akkupack und Ladegerät

Sie können den Rotationslaser verwenden und gleichzeitig den Akkupack laden. Wenn der Akkupack leer ist, kann das Gerät nicht verwendet werden, auch wenn das Ladegerät angeschlossen ist. Laden Sie in diesem Fall den Akkupack zumindest teilweise auf, bevor Sie den Rotationslaser verwenden. Das vollständige Aufladen des Akkupacks dauert ca. 7 Stunden.

Verwenden Sie nur Ladegeräte mit diesen technischen Daten:

Input: AC 100VAC-240VAC 50/60Hz

Output: DC 5,6V 900mA

Ladeanzeige am Ladegerät.

Wenn die LED am Ladegerät dauerhaft rot leuchtet, wird der Akkupack geladen. Bei grüner LED ist der Akkupack vollständig geladen.

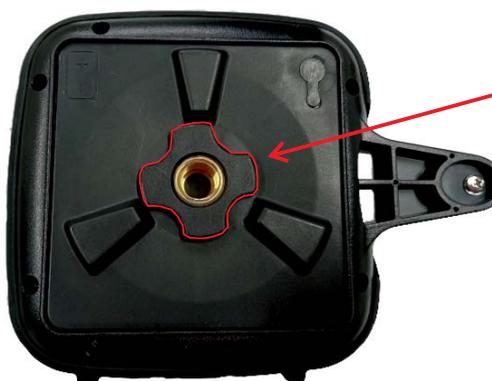


Buchse für den Anschluss
des Ladegerätes

Entnahme des Akkupacks.

Der Akkupack lässt sich leicht entnehmen. Dazu die Schraube am Stativgewinde nach links drehen.

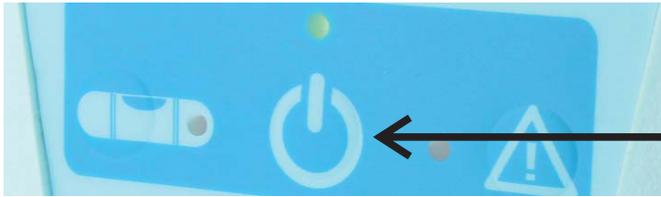
Der fertig konfektionierte Akkupack (Artikelnummer R120-1) kann als Ersatzteil bestellt werden. Der Akkupack besteht aus 4 wiederaufladbaren Batterien vom Typ C NiMH 1,2 V mit 3.500 mAh.



Lösen Sie diese
Schraube, um den
Akkupack herauszu-
nehmen.



Einschalten und Nivellieren



Ein- und Ausschalten
mit dieser Taste

Der Rotationslaser kann sowohl horizontal als auch vertikal eingesetzt werden. Nach dem Einschalten wird der Laserkopf motorisch in die richtige horizontale oder vertikale Position gebracht. Die Motoren können eine Schräglage von bis zu 5° ausgleichen. Dieser Vorgang nimmt einige Sekunden in Anspruch. Danach rotiert der Laserkopf mit einer Geschwindigkeit von 600 Umdrehungen pro Minute.

Vertikales Nivellieren.

Zur vertikalen Nivellierung wird der Rotationslaser auf die integrierten FüÙe gestellt. Diese befinden sich an der Rückseite.



Horizontales Nivellement.

Zur horizontalen Nivellierung kann der Rotationslaser auf ein Stativ mit 5/8"-Gewinde geschraubt oder auf den Boden oder einen Gegenstand gestellt werden.

Im Innenausbau werden häufig Kurbelstative verwendet, da diese eine genaue Höheneinstellung der Laserlinie ermöglichen. Für die Bestimmung von Höhenunterschieden im Freien genügt dagegen oft ein einfaches Nivellierstativ.



Kurbelstativ mit Höhenverstellung
mit Kurbel (hedue 1085)



Nivellierstativ mit Flachkopf
(hedue 1050)

Überwachung der Nivellierung

Normalbetrieb: Kurze Unterbrechung bei Erschütterung.

Der Rotationslaser richtet sich nach einer Erschütterung wieder aus und rotiert weiter.

Verhindern des automatischen Nachnivellierens mit „Anti-Shake“ (Tilt)

Auf großen oder unübersichtlichen Baustellen kann das automatische Nachnivellieren zu Problemen führen, z.B. wenn jemand gegen das Stativ stößt und dadurch dessen Höhe verändert. Aktivieren Sie auf solchen Baustellen die Funktion „Anti-Shake“ (Tilt). Der Rotationslaser stoppt dann bei Erschütterungen.



Mit dieser Taste wird „Anti-Shake“ aktiviert.

Die Fernbedienung



Weniger ist manchmal mehr.

Anspruchsvollere Funktionen können bei den Rotationslasern Q3 und Q3G nur über die Fernbedienung gesteuert werden. Der Verzicht auf die Fernbedienung kann sinnvoll sein, wenn die Einarbeitungszeit einer Person auf ein Minimum reduziert werden soll. Auch die Arbeitssicherheit kann dadurch erhöht werden.

Eine Fernsteuerung für eine ganze Produktfamilie.

Diese Fernbedienung wird auch für andere Rotationslaser verwendet. Die beiden Tasten mit der gestrichelten Umrandung haben daher für die Rotationslaser Q3 und Q3G keine Funktion.



Linie statt Rotation



Taste auf der Fernbedienung

Mit dieser Taste wird die 360°-Drehung beendet und in den Linienmodus mit 10° Öffnungswinkel gewechselt. Die Länge der Linie wird durch den Öffnungswinkel und den Abstand des Rotationslasers zur Projektionsfläche bestimmt. Mit jeweils einem weiteren Tastendruck wird der Öffnungswinkel auf 25° und 50° erhöht. Durch nochmaliges Drücken der Taste kehrt das Gerät in den 360° Rotationsmodus zurück.

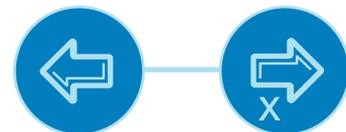
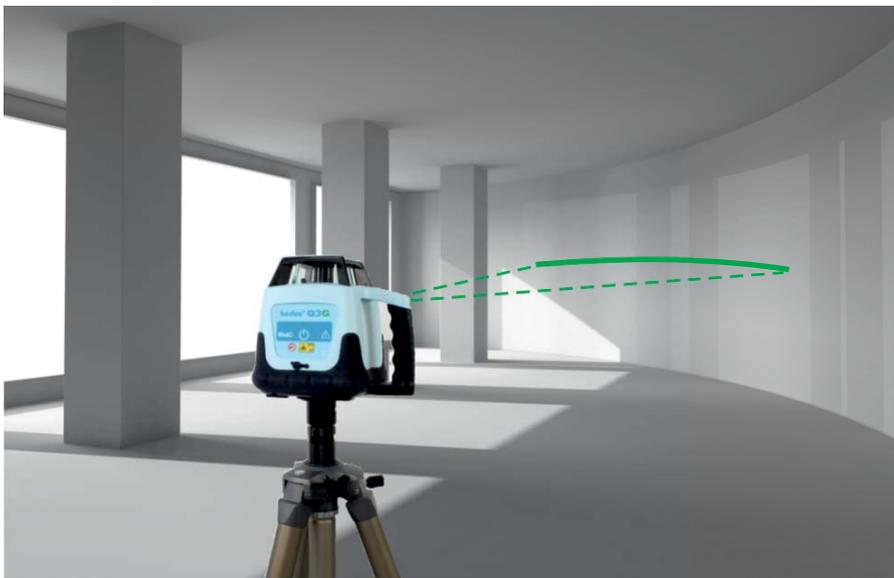
Bessere Sichtbarkeit der Linie.

Im Linienmodus ist die Laserlinie in der Regel deutlich besser sichtbar als im Rotationsmodus. Zusätzlich kann die Sichtbarkeit durch den Wechsel zur Laserklasse 3R, wie auf Seite 3 beschrieben, weiter verbessert werden.

Die Verwendung eines Laserempfängers ist im Linienmodus nicht möglich.

Bewegen Sie die Linie nach links oder nach rechts.

Mit den Pfeiltasten auf der Fernbedienung können Sie die Laserlinie nach links oder rechts in Richtung Ihres Arbeitsbereichs verschieben.



Ausschalten der Selbstnivellierung



Taste auf der Fernbedienung

Die Selbstnivellierung kann ausgeschaltet werden. Das Gerät dreht sich dann in jeder Position. Schrägen können auf diese Weise dargestellt werden.



Auf dem Bild ist der Winkeladapter hedue WA2 mit der Artikelnummer 1322 zu sehen.

Diese rote LED leuchtet, wenn die Selbstnivellierung ausgeschaltet ist:



Neigung der X- und / oder Y-Achse

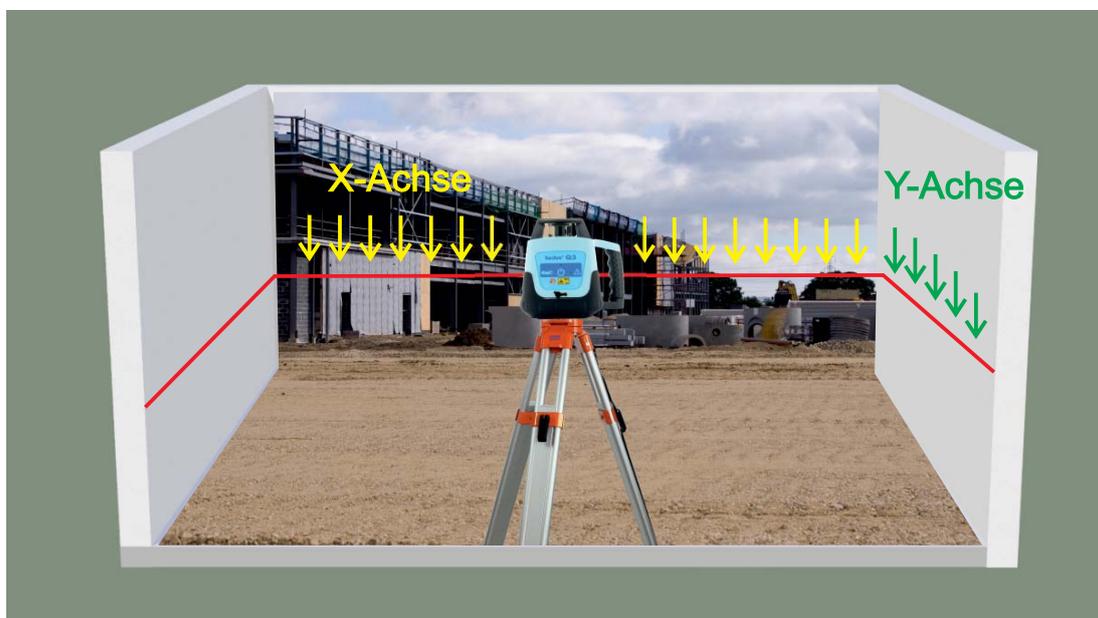
Pflasterflächen sind in der Regel mit einem Gefälle von 2,5 % zur Entwässerung herzustellen. Dies kann durch eine Querneigung oder durch eine Kombination von Quer- und Längsneigung erfolgen. Zur Darstellung der Neigung kann der Rotationslaser in der X- oder Y-Achse oder in beiden Achsen geneigt werden.



Die Richtung der Achsen ist auf der Oberseite des Rotationslasers angegeben. Jeder Achse ist ein Tastenpaar zugeordnet. Die Tastenpaare sind ebenfalls mit X und Y beschriftet.

1. Gerät aufstellen, einschalten und Selbstnivellierung abwarten.

Nach Abschluss der Selbstnivellierung ist der Laserstrahl sowohl in der X- als auch in der Y-Achse horizontal ausgerichtet.



2. Selbstnivellierung ausschalten



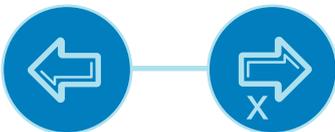
Drücken Sie diese Taste auf der Fernbedienung, um die Selbstnivellierung auszuschalten.

3. X-Achse neigen

Sie benötigen eine ausreichend lange Messlatte, z.B. die Nivellierlatte hedue S503, und den Laserempfänger mit Klemmhalterung, den Sie an der Messlatte befestigen.

Markieren Sie in Richtung der X-Achse einen Punkt, der mindestens 1 m vom Rotationslaser entfernt ist. Messen Sie den Abstand dieses Punktes zum Rotationslaser. Je größer der Abstand, desto genauer die spätere Neigung. Angenommen, die gewünschte Neigung beträgt 2 % und Sie haben 4,1 m gemessen. Sie müssen nun die Neigung des Rotationslasers um 2 % von 4,1 m, also um 8,2 cm nach oben oder unten korrigieren.

Halten Sie die Messlatte senkrecht und bewegen Sie den Laserempfänger so, dass er den Laserstrahl richtig empfängt. Anschließend den Laserempfänger um den zuvor ermittelten Wert nach oben oder unten verschieben, im Beispiel also um 8,2 cm.



Mit der Fernbedienung den Laserstrahl anheben oder absenken, bis er vom Laserempfänger wieder korrekt empfangen wird. Der Laserstrahl hat nun die gewünschte Neigung entlang der X-Achse, während die Y-Achse noch horizontal ausgerichtet ist.



4. Y-Achse neigen



Auf die gleiche Weise können Sie die Y-Achse neigen. Verwenden Sie jedoch diese Fernbedienungstasten, um die Y-Achse zu neigen.



Die Pause-Taste



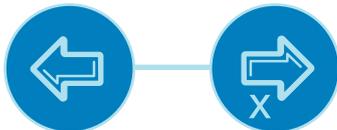
Taste auf der Fernbedienung

Mit dieser Fernbedienungstaste wird der Laserstrahl ausgeschaltet. Die Nivellierüberwachung bleibt jedoch aktiv.

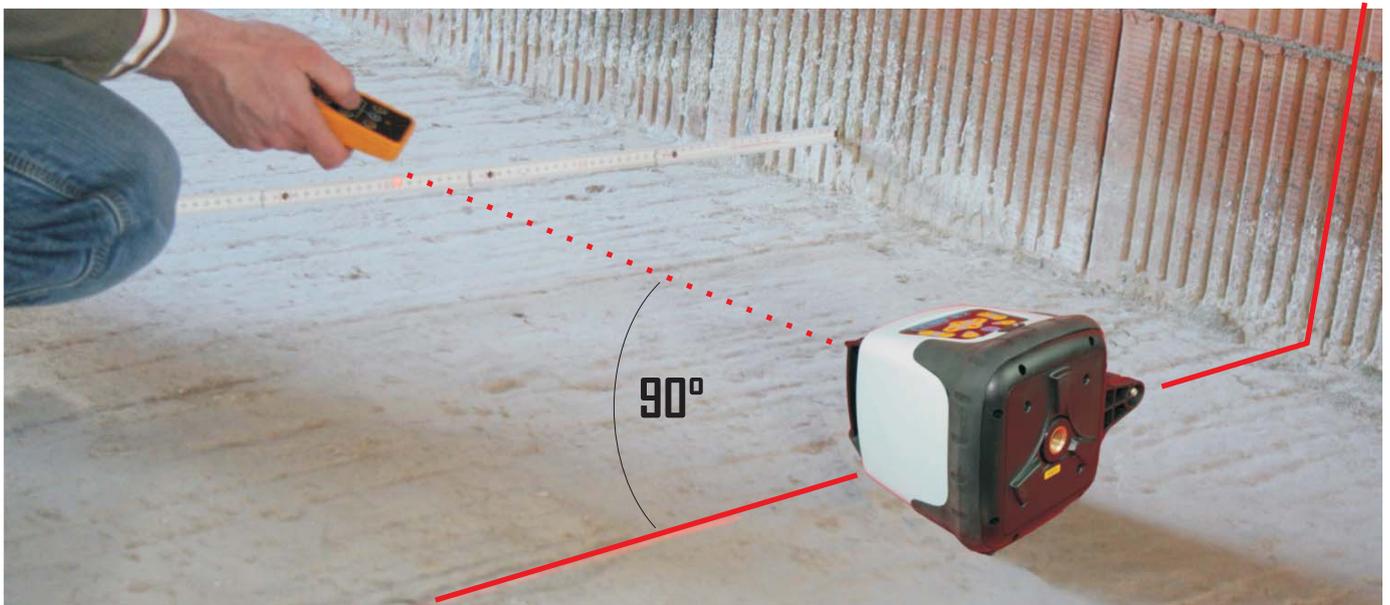
Vertikale Achse drehen



Die Vertikalachse kann nur gedreht werden, wenn die Selbstnivellierung ausgeschaltet ist. Deaktivieren Sie daher zuerst die Selbstnivellierung mit dieser Taste. Nach dem Drehen der Achse kann die Selbstnivellierung wieder eingeschaltet werden.

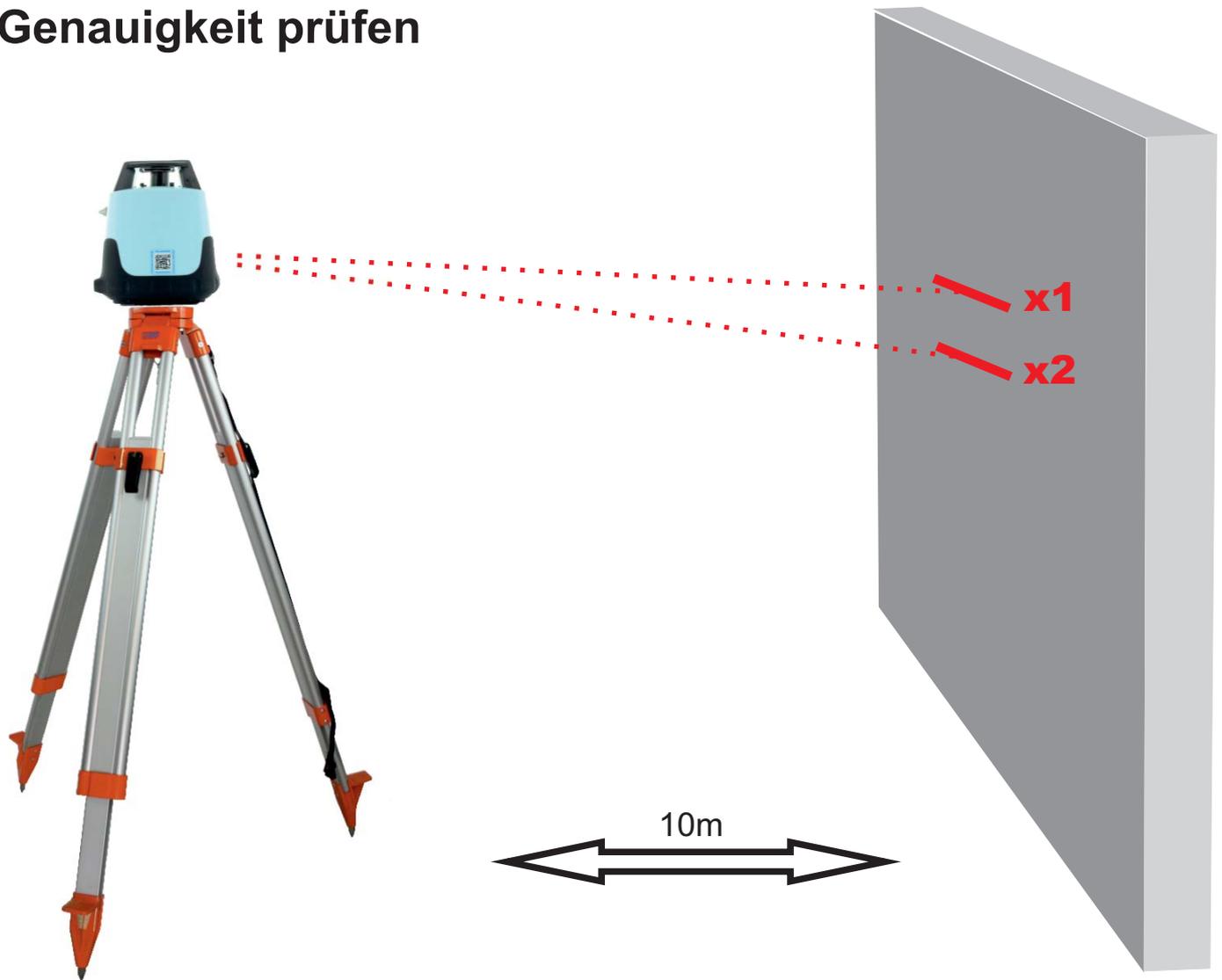


Mit diesen Fernbedienungstasten kann die vertikale Achse gedreht werden.



Sie können die Vertikalachse im Winkel von 90° zu einer Wand ausrichten. Dazu messen Sie den Abstand des Lotstrahls zur Wand direkt am Rotationslaser. Dann gehen Sie ein paar Schritte weiter. Jetzt steuern Sie den Lotstrahl per Fernbedienung auf das zuvor gemessene Maß.

Genauigkeit prüfen



Den Rotationslaser auf einem Stativ in 10 m Entfernung von einer Wand aufstellen. Die Tastatur des Rotationslasers zeigt zur Wand. Schalten Sie das Gerät ein. Warten, bis die Selbstnivellierung abgeschlossen ist.

Mit der Fernbedienung den Linienmodus wählen. Laserlinie zur Wand bewegen. Vertikale Mitte der Laserlinie an der Wand als x1 markieren.

Rotationslaser auf dem Stativ um 180° drehen. Wichtig: Das Stativ bleibt stehen! Nur den Laser auf dem Stativ drehen. Warten, bis die Selbstnivellierung abgeschlossen ist.

Mit der Fernbedienung die Laserlinie wieder auf die Wand richten. Die vertikale Mitte der Laserlinie als x2 markieren.

Wenn der Höhenunterschied zwischen x1 und x2 nicht mehr als 2 mm beträgt, liegt das Gerät innerhalb der Toleranz von 1 mm auf 10 m.

Die zulässige Toleranz errechnet sich aus dem doppelten Abstand von der Wand multipliziert mit der angegebenen Genauigkeit von 0,1 mm auf 1 m.

Technische Daten

Arbeitsbereich mit Laserempfänger	500 m
Selbstnivellierbereich horizontal	5°
Selbstnivellierbereich vertikal	5°
Neigungswinkel	10%
Nivelliergenauigkeit	1 mm / 10 m
Rotationsgeschwindigkeiten U/min	600
Laserklasse	II,3R
Laserdiode	635 nm
Öffnungswinkel der Linienfunktion	10°, 25°, 50°
IP-Schutzklasse	Ip54
Reichweite der Fernbedienung	20 m, 360°
Akku	NiMH
Betriebsdauer in Stunden	20
Stativgewinde	5/8"
Betriebstemperatur	-20°C - +50°C
Garantie / Monate	24
Netzstecker	Typ C