Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart • GERMANY

www.bosch-professional.com

PRO

GRL18V-4-34CVG



Sicherheitshinweise



Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten, um gefahrlos und sicher zu arbeiten. Wenn die vorliegenden Anweisungen nicht beachtet werden, können integrierte Schutzvorkehrungen beeinträchtigt werden. Machen Sie Warnschilder niemals unkenntlich. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF UND GEBEN SIE SIE BEI WEITERGABE DER PRODUKTE MIT.

- **Vorsicht – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.**
- **Das Messwerkzeug wird mit einem Laser-Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite gekennzeichnet).**
- **Ist der Text des Laser-Warnschildes nicht in Ihrer Landessprache, dann überkleben Sie ihn vor der ersten Inbetriebnahme mit dem mitgelieferten Aufkleber in Ihrer Landessprache.**



Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den direkten oder reflektierten Laserstrahl. Dadurch können Sie Personen blenden, Unfälle verursachen oder das Auge schädigen.

- **Falls Laserstrahlung ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.**
- **Nehmen Sie keine Änderungen an der Lasereinrichtung vor.** Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Einstellmöglichkeiten können Sie gefahrlos nutzen.
- **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille (Zubehör) nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls; sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille (Zubehör) nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.
- **Lassen Sie das Messwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- **Lassen Sie Kinder das Laser-Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt benutzen.** Sie könnten unbeabsichtigt andere Personen oder sich selber blenden.
- **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.
- **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung sowie vor extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen.** Lassen Sie es z.B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Führen Sie vor dem Weiterarbeiten mit dem Messwerkzeug immer eine Genauigkeitsüberprüfung durch (siehe „Genauigkeitsüberprüfung und Kalibrierung des Messwerkzeugs“, Seite 10).
- **Lassen Sie das eingeschaltete Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt und schalten Sie das Messwerkzeug nach Gebrauch ab.** Andere Personen könnten vom Laserstrahl geblendet werden.
- **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.** Nach starken äußeren Einwirkungen auf das Messwerkzeug sollten Sie vor dem Weiterarbeiten immer eine Genauigkeitsüberprüfung durchführen (siehe „Genauigkeitsüberprüfung und Kalibrierung des Messwerkzeugs“, Seite 10).
- **Verwenden Sie keine optisch sammelnden Instrumente wie Fernglas oder Lupe zur Betrachtung der Strahlungsquelle.** Sie können damit Ihr Auge schädigen.
- **Ändern und öffnen Sie Akkus bzw. Batterien nicht.** Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses.
- **Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können Dämpfe austreten. Der Akku kann brennen oder explodieren.** Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf. Die Dämpfe können die Atemwege reizen.
- **Bei falscher Anwendung oder beschädigtem Akku kann brennbare Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch.** Austretende Akkuflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- **Durch spitze Gegenstände wie z. B. Nagel oder Schraubenzieher oder durch äußere Krafteinwirkung kann der Akku beschädigt werden.** Es kann zu einem internen Kurzschluss kommen und der Akku brennen, rauchen, explodieren oder überhitzen.
- **Halten Sie den nicht benutzten Akku fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Kontakte verursachen könnten.** Ein Kurzschluss zwischen den Akkukontakten kann Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.
- **Verwenden Sie den Bosch-Akku nur in Produkten des Herstellers.** Nur so wird der Akku vor gefährlicher Überlastung geschützt.
- **Laden Sie die Akkus nur mit Ladegeräten auf, die vom Hersteller empfohlen werden.** Durch ein Ladegerät, das

für eine bestimmte Art von Akkus geeignet ist, besteht Brandgefahr, wenn es mit anderen Akkus verwendet wird.



Schützen Sie Akkus vor Hitze, z. B. auch vor dauernder Sonneneinstrahlung, Feuer, Schmutz, Wasser und Feuchtigkeit. Es besteht Explosions- und Kurzschlussgefahr.





Bringen Sie das Messwerkzeug und die magnetischen Zubehöre nicht in die Nähe von Implantaten und sonstigen medizinischen Geräten, wie z.B. Herzschrittmacher oder Insulinpumpe. Durch die Magnete von Messwerkzeug und Zubehör wird ein Feld erzeugt, das die Funktion von Implantaten und medizinischen Geräten beeinträchtigen kann.

- ▸ **Halten Sie das Messwerkzeug und die magnetischen Zubehöre fern von magnetischen Datenträgern und magnetisch empfindlichen Geräten.** Durch die Wirkung der Magnete von Messwerkzeug und Zubehör kann es zu irreversiblen Datenverlusten kommen.
- ▸ **Das Messwerkzeug ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet. Lokale Betriebseinschränkungen, z.B. in Flugzeugen oder Krankenhäusern, sind zu beachten.**

Die Wortmarke *Bluetooth*® wie auch die Bildzeichen (Logos) sind eingetragene Marken und Eigentum der Bluetooth SIG, Inc. Jegliche Verwendung dieser Wortmarke/Bildzeichen durch die Robert Bosch Power Tools GmbH erfolgt unter Lizenz.

- ▸ **Vorsicht! Bei der Verwendung des Messwerkzeugs mit *Bluetooth*® kann eine Störung anderer Geräte und Anlagen, Flugzeuge und medizinischer Geräte (z.B. Herzschrittmacher, Hörgeräte) auftreten. Ebenfalls kann eine Schädigung von Menschen und Tieren in unmittelbarer Umgebung nicht ganz ausgeschlossen werden. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit *Bluetooth*® nicht in der Nähe von medizinischen Geräten, Tankstellen, chemischen Anlagen, Gebieten mit Explosionsgefahr und in Sprenggebieten. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit *Bluetooth*® nicht in Flugzeugen. Vermeiden Sie den Betrieb über einen längeren Zeitraum in direkter Körpernähe.**

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

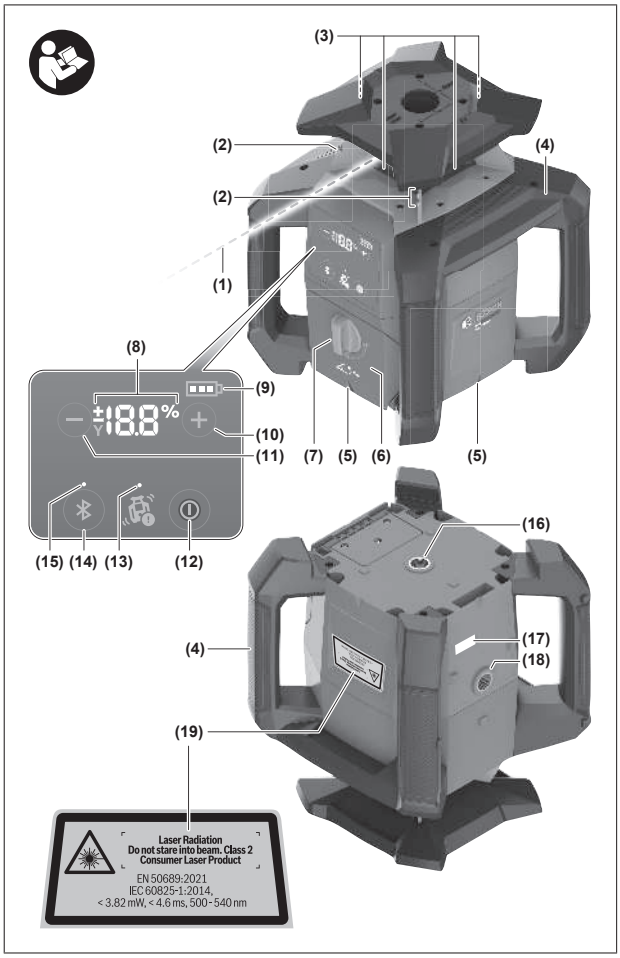
Das Messwerkzeug ist bestimmt zum Ermitteln und Überprüfen von exakt waagerechten Höhenverläufen, senkrechten Linien und Fluchtlinien.

Das Messwerkzeug ist zur Verwendung im Innen- und Außenbereich geeignet.

Dieses Produkt ist ein Verbraucher-Laser-Produkt gemäß EN 50689.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Messwerkzeugs in den Abbildungen.



(1) variabler Laserstrahl
(2) Kerbe für Ausrichtung (Vertikalbetrieb)
(3) Austrittsöffnung Laserstrahlung
(4) Tragegriff
(5) Kerbe für Ausrichtung (Horizontalbetrieb)
(6) Batteriefachdeckel
(7) Arretierung des Batteriefachdeckels
(8) Anzeige Neigungswinkel Y-Achse
(9) Ladezustand Akku/Batterien
(10) + Neigungstaste aufwärts
(11) − Neigungstaste abwärts
(12) Ein-/Aus-Taste
(13) Anzeige Schockwarnungsfunktion
(14) Taste *Bluetooth*®

(15) Anzeige Verbindung per *Bluetooth*®

(16) Stativaufnahme 5/8" (horizontal)

(17) Seriennummer

(18) Stativaufnahme 5/8" (vertikal)

(19) Laser-Warnschild

(20) Arretierung Batterieadapter-Deckel[A)]

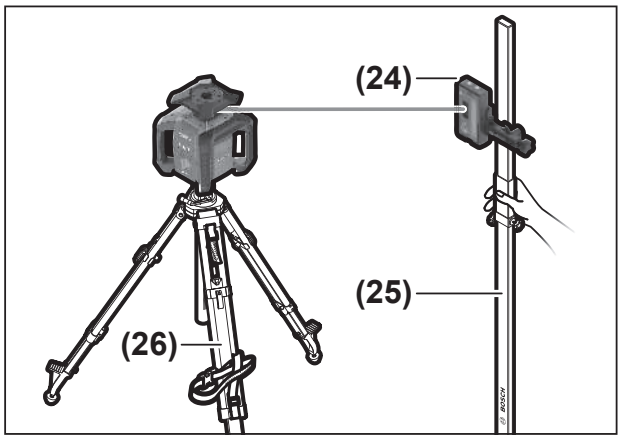
(21) Batterieadapter[A)]

(22) Entriegelungstaste Akku/Batterieadapter[A)]

(23) Akku[A)]

A) **Dieses Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.**

Zubehöre



(24) Laserempfänger[A)]

(25) Messlatte[A)]

(26) Stativ[A)]

(27) Befestigungslöcher der Wandhalterung[A)]

(28) Befestigungsklemme der Wandhalterung[A)]

(29) Drucktaste zur Grobeinstellung der Wandhalterung[A)]

(30) Feineinstellschraube der Wandhalterung[A)]

(31) 5/8"-Schraube der Wandhalterung[A)]

(32) Feststellschraube der Ausrichteinheit[A)]

(33) Wandhalterung/Ausrichteinheit[A)]

(34) Befestigungslöcher der Wandkonsole[A)]

(35) Wandkonsole[A)]

(36) 5/8"-Schraube der Schnurgerüsthalterung[A)]

(37) Befestigungsschraube der Schnurgerüsthalterung[A)]

(38) Schnurgerüsthalterung[A)]

(39) Magnet[A)]

(40) Laser-Sichtbrille[A)]

A) **Dieses Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.**

Technische Daten

Rotationslaser	GRL18V-4-34CVG
Sachnummer	**3 601 K61 H..**
max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe	5000 m
relative Luftfeuchte max.	90 %

Rotationslaser	GRL18V-4-34CVG
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1	2[A)]
Laserklasse	2
Lasertyp	< 3,82 mW, 500–540 nm
Divergenz	< 1,5 mrad (Vollwinkel)
Energieversorgung Messwerkzeug	
– Akku (Li-Ionen)	18 V
– Batterien (Alkali-Mangan) (mit Batterieadapter)	4× 1,5 V LR14 (C)
Arbeitsbereich mit Laserempfänger (Durchmesser) max.[B)]	400 m
Nivelliergenauigkeit bei 30 m Entfernung[C)D)]	
– horizontal	±1,5 mm
– vertikal	±3 mm
Selbstnivellierbereich	±15 % (±8,5°)
Rotationsgeschwindigkeit[E)]	150/600 min^{-1}
Ausgangsleistung	
– rotierender Laserstrahl	< 3,82 mW
– stehender Laserstrahl	< 1 mW
Impulsdauer (rotierender Laserstrahl)	< 4,6 ms
Wiederholungsrate (rotierender Laserstrahl)	≥ 150 min^{-1}
einachsiger Neigungsbetrieb	±15 % (±8,5°)
empfohlener Laserempfänger	LR 45
Stativaufnahme (horizontal/vertikal)	5/8"
Gewicht[F)]	3,1 kg
Maße (Länge × Breite × Höhe)	226 × 213 × 276 mm
Schutzart	IP66
Kipptesthöhe[G)]	1,5 m
A-bewerteter Schalldruckpegel	< 70 dB(A)
Bluetooth® Messwerkzeug	
– Betriebsfrequenzbereich	2402–2480 MHz
– Sendeleistung max.	3,3 mW
– Kompatibilität[H)]	*Bluetooth*® 5.2 (Low Energy)
– Signalreichweite max.[I)]	40 m
Bluetooth® Smartphone	
– Kompatibilität[H)]	*Bluetooth*® 5.2 (Low Energy)
empfohlene Umgebungstemperatur beim Laden	0 °C ... +35 °C
erlaubte Umgebungstemperatur	
– beim Betrieb	–10 °C ... +50 °C

Rotationslaser	GRL18V-4-34CVG
– bei Lagerung	–20 °C … +50 °C
kompatible Akkus	GBA18V… (< 4 Ah) GBA 18V… (< 4 Ah) ProCORE18V… (≤ 4 Ah) EXPERT18V… (≤ 4 Ah) EXBA18V… (≤ 4 Ah) CORE18V… (≤ 4 Ah)
empfohlene Ladegeräte	GAL18… GAL 18… GAL 36… GAL12V/18… GAL 12V/18… GAX 18… EXAL18…

A) Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf, wobei jedoch gelegentlich eine vorübergehende durch Betauung verursachte Leitfähigkeit erwartet wird.

B) Der Arbeitsbereich kann durch ungünstige Umgebungsbedingungen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung) verringert werden.

C) bei **20** °C

D) entlang der Achsen

E) Die Rotationsgeschwindigkeit kann nur über die **Bosch Levelling Remote App** geändert werden.

F) Gewicht ohne Akku/Batterieadapter/Batterien (Das Akku-Gewicht finden Sie unter **www.bosch-professional.com**.)

G) Das Messwerkzeug, montiert in Horizontallage auf einem Stativ, kippt auf flachen Betonboden.

H) Bei *Bluetooth*® Low-Energy-Geräten kann je nach Modell und Betriebssystem kein Verbindungsaufbau möglich sein. *Bluetooth*® Geräte müssen das SPP-Profil unterstützen.

I) Die Reichweite kann je nach äußeren Bedingungen, einschließlich des verwendeten Empfangsgeräts, stark variieren. Innerhalb von geschlossenen Räumen und durch metallische Barrieren (z.B. Wände, Regale, Koffer etc.) kann die *Bluetooth*® Reichweite deutlich geringer sein.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **(17)** auf dem Typenschild.

Akku/Batterie

Das Messwerkzeug kann entweder mit handelsüblichen Batterien oder mit einem Bosch Li-Ionen-Akku betrieben werden.

Verwenden Sie keine handelsüblichen Akkus (z.B. Nickel-Metallhydrid).

Betrieb mit Akku

- **Benutzen Sie nur die in den technischen Daten aufgeführten Ladegeräte.** Nur diese Ladegeräte sind auf den bei Ihrem Messwerkzeug verwendbaren Li-Ionen-Akku abgestimmt.

ⓘ Lithium-Ionen-Akkus werden aufgrund internationaler Transportvorschriften teilgeladen ausgeliefert. Um die volle Leistung des Akkus zu gewährleisten, laden Sie vor dem ersten Einsatz den Akku vollständig auf.

Akku-Ladezustandsanzeige am Akku

Wird der Akku aus dem Messwerkzeug entnommen, kann der Ladezustand durch die grünen LEDs der Ladezustandsanzeige am Akku angezeigt werden.

Drücken Sie die Taste für die Ladezustandsanzeige On oder , um den Ladezustand anzuzeigen.

Leuchtet nach dem Drücken der Taste für die Ladezustandsanzeige keine LED, ist der Akku defekt und muss ausgetauscht werden.

ⓘ Nicht jeder Akku-Typ verfügt über eine Ladezustandsanzeige.

Akku-Typ GBA 18V… | GBA18V…

LED	Kapazität
Dauerlicht 3× grün	60–100 %
Dauerlicht 2× grün	30–60 %
Dauerlicht 1× grün	5–30 %
Blinklicht 1× grün	0–5 %

Akku-Typ ProCORE18V… | EXPERT18V… | EXBA18V… | CORE18V…

LED	Kapazität
Dauerlicht 5× grün	80–100 %
Dauerlicht 4× grün	60–80 %
Dauerlicht 3× grün	40–60 %
Dauerlicht 2× grün	20–40 %
Dauerlicht 1× grün	5–20 %
Blinklicht 1× grün	0–5 %

Akku-Defektrisikoerkennung

EXPERT18V… | EXBA18V…

Die LEDs der Akku-Ladezustandsanzeigen können neben dem Ladezustand des Akkus das Risiko für einen Akku-Defekt anzeigen.

Um die Funktion zu aktivieren, halten Sie die Taste für die Ladezustandsanzeige für 3 Sekunden gedrückt. Die Analyse des Akkus wird durch ein Lauflicht der Akku-Ladezustandsanzeige signalisiert. Das Ergebnis wird auf der Akku-Ladezustandsanzeige angezeigt.

1 LED: Der Akku hat ein hohes Defektrisiko. Leistung und Laufzeit können bereits vermindert sein. Es wird empfohlen, den Akku auszutauschen.

5 LEDs: Der Akku ist in einem guten Zustand mit geringem Defektrisiko.

Bitte beachten: Die Akku-Defektrisikoabschätzung funktioniert zweistufig und bietet eine vereinfachte Zustandsbewertung. Der Akku wird entweder in einem guten Zustand bewertet oder weist ein erhöhtes Defektrisiko auf. Es wird kein Prozentsatz des Batteriezustandes angezeigt.

Hinweise für den optimalen Umgang mit dem Akku

Schützen Sie den Akku vor Feuchtigkeit und Wasser.

Lagern Sie den Akku nur im Temperaturbereich von –20 °C bis 50 °C. Lassen Sie den Akku z.B. im Sommer nicht im Auto liegen.

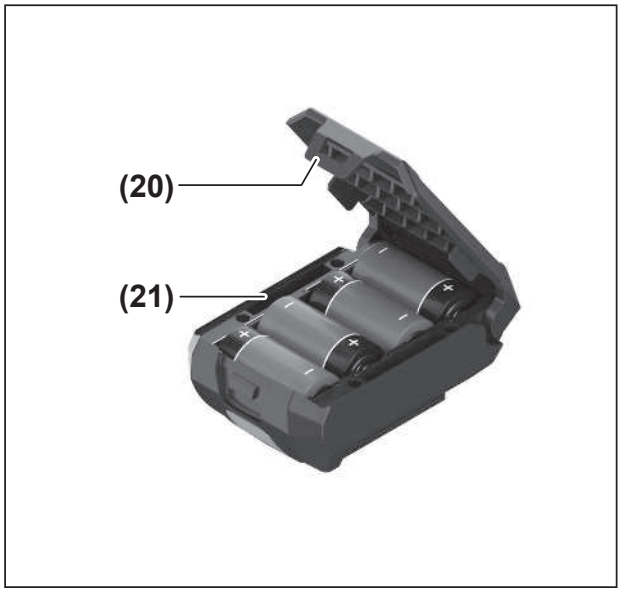
Reinigen Sie gelegentlich die Lüftungsschlitze des Akkus mit einem weichen, sauberen und trockenen Pinsel.

Eine wesentlich verkürzte Betriebszeit nach der Aufladung zeigt an, dass der Akku verbraucht ist und ersetzt werden muss.

Beachten Sie die Hinweise zur Entsorgung.

Betrieb mit Batterien

Für den Betrieb des Messwerkzeugs wird die Verwendung von Alkali-Mangan-Batterien empfohlen.



» Drücken Sie die Arretierung **(20)** des Batterieadapter-Deckels und klappen Sie den Deckel auf.

» Setzen Sie die Batterien in den Batterieadapter **(21)** ein.

ⓘ Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf dem Batterieadapter.

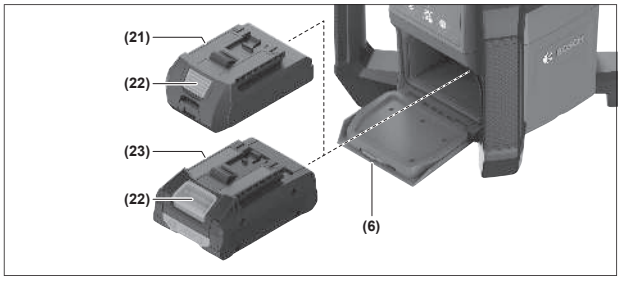
ⓘ Ersetzen Sie immer alle Batterien gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

» Schließen Sie den Deckel des Batterieadapters **(21)** und lassen Sie ihn einrasten.

▸ **Nehmen Sie die Batterien aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien können bei längerer Lagerung im Messwerkzeug korrodieren.

ⓘ Der Batterieadapter ist ausschließlich zum Gebrauch in dafür vorgesehenen Bosch-Messwerkzeugen bestimmt.

Akku/Batterien wechseln



» Drehen Sie die Arretierung **(7)** des Batteriefachdeckels in Position 🔓 und klappen den Batteriefachdeckel **(6)** auf.

» Drücken Sie die Entriegelungstaste **(22)** und ziehen den Akku **(23)** bzw. den Batterieadapter **(21)** aus dem Batteriefach.
Wenden Sie dabei keine Gewalt an.

» Schieben Sie entweder einen geladenen Akku **(23)** oder den Batterieadapter **(21)** mit eingesetzten Batterien so weit in das Batteriefach, bis er spürbar einrastet.

» Schließen Sie den Batteriefachdeckel **(6)** und drehen Sie die Arretierung **(7)** in Position 🔒.

Ladezustandsanzeige am Messwerkzeug

Die Ladezustandsanzeige **(9)** zeigt den Ladezustand des Akkus bzw. der Batterien an:

Anzeige	Kapazität
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Inbetriebnahme Rotationslaser

▸ **Halten Sie den Arbeitsbereich frei von Hindernissen, die den Laserstrahl reflektieren oder behindern könnten. Decken Sie z.B. spiegelnde oder glänzende Oberflächen ab. Messen Sie nicht durch Glasscheiben oder ähnliche Materialien hindurch.** Durch einen reflektierten oder behinderten Laserstrahl können die Messergebnisse verfälscht werden.

▸ **Verwenden Sie immer nur die Mitte der Laserlinie zum Markieren.** Die Breite der Laserlinie ändert sich mit der Entfernung.

Messwerkzeug aufstellen



Horizontallage

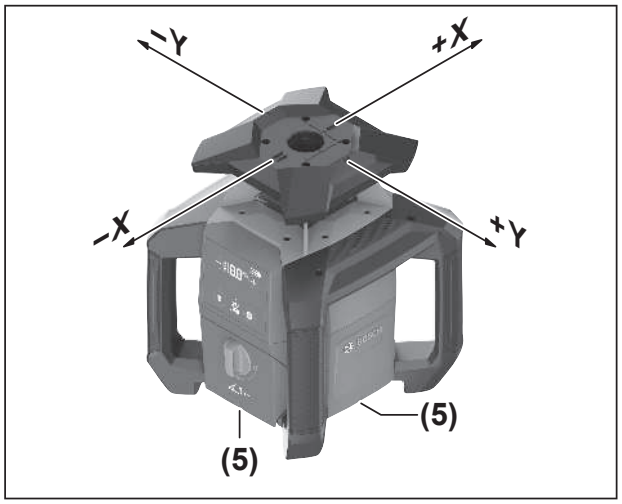


Vertikallage

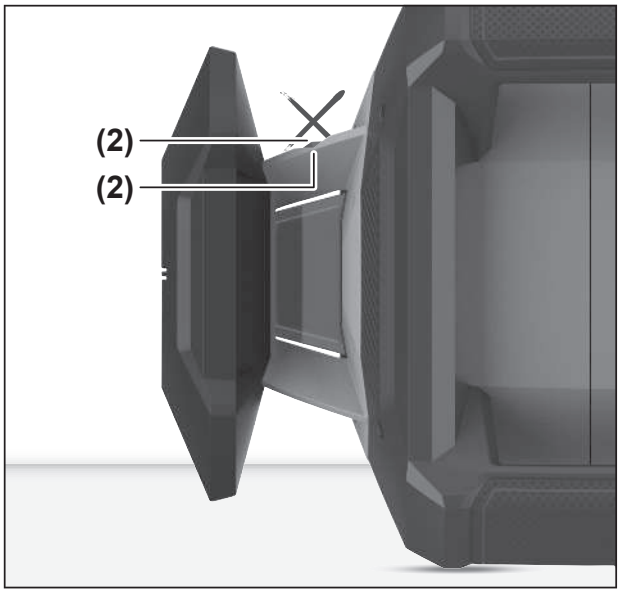
» Stellen Sie das Messwerkzeug auf einer stabilen Unterlage in Horizontal- oder Vertikallage auf, montieren Sie es auf dem Stativ oder einem Befestigungs-Zubehör.

ⓘ Achten Sie auf eine stabile Position des Messwerkzeugs, um Unterbrechungen des Betriebs durch Nachnivellierungen zu vermeiden. Aufgrund der hohen Nivelliergenauigkeit reagiert das Messwerkzeug sehr empfindlich auf Erschütterungen und Lageveränderungen.

Die Ausrichtung von X- und Y-Achse ist über dem Rotationskopf am Gehäuse markiert. Mithilfe der Kerben für Ausrichtung am Gehäuse können Sie das Messwerkzeug entsprechend der Achsen positionieren.



Bei Horizontalbetrieb können Sie das Messwerkzeug auch mithilfe der Kerben **(5)** am unteren Gehäuserand ausrichten.



Bei Vertikalbetrieb können Sie das Messwerkzeug mithilfe der seitlichen Kerben **(2)** ausrichten.

▸ **Schalten Sie das Messwerkzeug aus, wenn Sie es mithilfe der Markierungen über dem Rotationskopf oder der seitlichen Kerben ausrichten.** Beim Blick in den Laserstrahl kann Ihr Auge geschädigt werden.

Ein-/Ausschalten

ⓘ Führen Sie vor der ersten Inbetriebnahme sowie vor jedem Arbeitsbeginn eine Genauigkeitsüberprüfung durch (siehe „Genauigkeitsüberprüfung und Kalibrierung des Messwerkzeugs“, Seite 10).

Einschalten

» Drücken Sie die Taste ⏻, um das Messwerkzeug einzuschalten.
→ Das Messwerkzeug sendet den variablen Laserstrahl **(1)** aus den Austrittsöffnungen **(3)**.

Die Nivellierung beginnt automatisch. Während der Nivellierung ist der Laser ausgeschaltet und die Anzeige Neigungswinkel **(8)** blinkt grün (siehe „Nivellierautomatik“, Seite 9).

Nach erfolgreicher Nivellierung wird der Laserstrahl eingeschaltet und die Rotation beginnt. Die Anzeige Neigungswinkel **(8)** leuchtet dauerhaft grün.

Das Messwerkzeug arbeitet im Rotationsbetrieb mit der höchsten Rotationsgeschwindigkeit.

Alle anderen Betriebsarten können ausschließlich über die **Bosch Levelling Remote App** gesteuert werden (siehe „Fernsteuerung über **Bosch Levelling Remote App**“, Seite 8).

Ausschalten

» Halten Sie die Taste ⏻ gedrückt.

» Lassen Sie die Taste ⏻ los, sobald die Anzeige Neigungswinkel **(8)** erlischt (nach ca. 1,5 s).

→ Danach schaltet sich das Messwerkzeug aus.

Das Messwerkzeug ist gegen extreme elektrostatische Entladung (ESD) geschützt. Wird das Messwerkzeug elektrostatisch aufgeladen (z.B. durch Berührung in einer Umgebung mit niedriger Luftfeuchtigkeit), schaltet es sich automatisch aus.

» Schalten Sie das Messwerkzeug wie oben beschrieben mit der Taste aus und wieder ein.

Ein Hardware-Fehler kann dazu führen, dass sich das Messwerkzeug automatisch ausschaltet. Vor der Abschaltung blinken **<Er>** und **<03>** 3 s lang abwechselnd in der Anzeige Neigungswinkel **(8)**.

» Lassen Sie das Messwerkzeug bei einem **Bosch**-Kundendienst überprüfen.

Das Messwerkzeug schaltet sich unter folgenden Bedingungen zum Schutz des Akkus bzw. der Batterien automatisch aus:

– Das Messwerkzeug befindet sich länger als 10 min außerhalb des Selbstnivellierbereichs.

» Positionieren Sie das Messwerkzeug neu und schalten Sie es wieder ein.

– Die höchstzulässige Betriebstemperatur wurde überschritten (alle Anzeigen blinken 3-mal vor dem Ausschalten).

» Lassen Sie das Messwerkzeug vor dem erneuten Einschalten abkühlen.

Ruhemodus

Mithilfe der **Bosch Levelling Remote App** können Sie das Messwerkzeug in den Ruhemodus versetzen. Die Schockwarnungsfunktion bleibt aktiviert, alle Einstellungen werden gespeichert.

Bei aktiviertem Ruhemodus blinken die Anzeige Neigungswinkel **(8)**, die Anzeige Schockwarnungsfunktion **(13)** sowie die Anzeige Ladezustand **(9)** alle 5 s einmal.

Die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)** leuchtet dauerhaft blau, solange sich das verbundene Smartphone in Reichweite befindet. Wird die Verbindung unterbrochen, blinkt die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)**. Sie können in diesem Fall den Ruhemodus auch beenden, indem Sie kurz die Taste am Messwerkzeug drücken.

ⓘ Wird die Lage des Messwerkzeugs verändert, während es im Ruhemodus ist, wird die Schockwarnung nach dem Beenden des Ruhemodus ausgelöst.

Fernsteuerung über Bosch Levelling Remote App

Das Messwerkzeug ist mit einem *Bluetooth*® Modul ausgestattet, das die Fernsteuerung über ein Smartphone mit *Bluetooth*® Schnittstelle erlaubt.

Zur Nutzung dieser Funktion wird die **Bosch Levelling Remote App** benötigt. Diese können Sie je nach Endgerät in einem entsprechenden App-Store (Apple App Store, Google Play Store) herunterladen. Scannen Sie dafür den nebenstehenden QR-Code.

ⓘ Bei der Fernsteuerung mittels *Bluetooth*® können durch schlechte Empfangsbedingungen Zeitverzögerungen zwischen Smartphone und Messwerkzeug auftreten.

Mithilfe der **Bosch Levelling Remote App** können Sie folgende Funktionen am Messwerkzeug steuern:

– Rotationsgeschwindigkeit ändern
– Linienbetrieb/Punktbetrieb ein-/ausschalten und Laserlinie/Laserpunkt einstellen
– Neigungsbetrieb ein-/ausschalten und Neigung ändern
– Schockwarnungsfunktion ein-/ausschalten
– Ruhemodus ein-/ausschalten

Außerdem wird die Kalibrierung des Messwerkzeugs erleichtert, wenn sie mithilfe der App durchgeführt wird.

Die Funktion *Bluetooth*® kann mit der Taste ein- und ausgeschaltet werden. Die Einstellung wird beim Ausschalten des Messwerkzeugs gespeichert.

Verbindung zu mobilem Endgerät herstellen/ beenden:

» Drücken Sie kurz die Taste , um die Funktion *Bluetooth*® einzuschalten.
→ Zur Bestätigung blinkt die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)** in langsamem Takt.

War das Messwerkzeug bereits mit einem mobilen Endgerät verbunden und ist dieses mobile Endgerät in Reichweite (mit aktivierter Schnittstelle *Bluetooth*®), dann wird die Verbindung zu diesem mobilen Endgerät automatisch wiederhergestellt. Die Verbindung ist erfolgreich aufgebaut, sobald die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)** dauerhaft leuchtet.

Die Verbindung per *Bluetooth*® kann wegen zu großer Distanz oder Hindernissen zwischen Messwerkzeug und mobilem Endgerät sowie durch elektromagnetische Störquellen unterbrochen werden. In diesem Fall blinkt die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)**.

Neuaufbau einer Verbindung:

(erstmalige Verbindung oder Verbindung zu einem anderen mobilen Endgerät)

✓ Stellen Sie sicher, dass die Schnittstelle *Bluetooth*® am mobilen Endgerät aktiviert und *Bluetooth*® am Messwerkzeug eingeschaltet ist.

» Starten Sie die **Bosch Levelling Remote App**.

» Werden mehrere aktive Messwerkzeuge gefunden, wählen Sie das passende Messwerkzeug aus.

» Drücken Sie die Taste ✱ am Messwerkzeug und halten Sie sie so lange gedrückt, bis die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)** in schnellem Takt blinkt.

» Bestätigen Sie die Verbindung an Ihrem mobilen Endgerät.
→ Leuchtet die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)** dauerhaft, ist die Verbindung erfolgreich aufgebaut.

Konnte innerhalb von 30 s keine Verbindung aufgebaut werden, wird der Vorgang abgebrochen und die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)** blinkt in langsamem Takt.

Funktion *Bluetooth*® ausschalten:

» Drücken Sie kurz die Taste ✱.
→ Die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)** erlischt.

Funktion *Bluetooth*® auf Werkseinstellung zurücksetzen:

Beim Zurücksetzen auf Werkseinstellung werden alle Verbindungsdaten im Messwerkzeug gelöscht.

» Befindet sich ein mobiles Endgerät in Reichweite, mit dem das Messwerkzeug bereits verbunden war, dann schalten Sie an diesem Endgerät entweder die Funktion *Bluetooth*® aus, oder löschen Sie am Endgerät die Verbindung zum Messwerkzeug.

» Schalten Sie das Messwerkzeug ein.

» Drücken Sie kurz die Taste ✱ am Messwerkzeug.
→ Zur Bestätigung blinkt die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)** in langsamem Takt.

» Drücken Sie anschließend gleichzeitig die Taste ✱ und die Taste — für 5 s, bis die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)** kurz aufleuchtet und wieder erlischt.

Software-Update Funktion *Bluetooth*®:

Ist ein Software-Update für die Funktion *Bluetooth*® verfügbar, erscheint eine Benachrichtigung in der **Bosch Levelling Remote App**. Für die Installation des Updates folgen Sie den Anweisungen in der App.

Während des Updates blinkt die Anzeige Verbindung per *Bluetooth*® **(15)** in rhythmischem Takt. Bis das Update erfolgreich installiert ist, sind alle Tasten deaktiviert und der Laserstrahl ist ausgeschaltet.

Nivellierautomatik

Übersicht

Nach dem Einschalten überprüft das Messwerkzeug die waagerechte bzw. senkrechte Lage und gleicht Unebenheiten innerhalb des Selbstnivellierbereiches von ca. ±**15** % (±**8,5**°) automatisch aus.

Während der Nivellierung ist der Laser ausgeschaltet und die Anzeige Neigungswinkel **(8)** blinkt grün.

Nach erfolgreicher Nivellierung wird der Laserstrahl eingeschaltet und die Rotation beginnt. In der Anzeige Neigungswinkel **(8)** leuchtet bei Horizontallage des Messwerkzeugs **<0.0%>** grün, bei Vertikallage **<-->**.

Steht das Messwerkzeug mehr als **15** % schief oder ist anders positioniert als in Horizontal- oder Vertikallage, ist das Einnivellieren nicht möglich. In der Anzeige Neigungswinkel **(8)** blinken die Hälften von **<100>** abwechselnd rot.

» Positionieren Sie das Messwerkzeug neu und warten Sie die Nivellierung ab.

ⓘ Nivelliert sich das Messwerkzeug nach der Neupositionierung nicht automatisch, dann drücken Sie kurz die Taste ⏻, um die Nivellierung neu zu starten.

Ist das Messwerkzeug einnivelliert, überprüft es ständig die waagerechte bzw. senkrechte Lage. Bei Lageveränderungen wird automatisch nachnivelliert. Zur Vermeidung von Fehlmessungen wird der Laser während des Nivelliervorganges ausgeschaltet. Die Anzeige Neigungswinkel **(8)** blinkt grün.

Schockwarnungsfunktion



Das Messwerkzeug besitzt eine Schockwarnungsfunktion. Sie verhindert bei Lageveränderungen bzw. Erschütterungen des Messwerkzeugs oder bei Vibrationen des Untergrundes das Einnivellieren in veränderter Position und damit Fehler durch eine Verschiebung des Messwerkzeugs.

Schockwarnung aktivieren:

Die Schockwarnungsfunktion ist standardmäßig eingeschaltet. Sie wird etwa 15 s nach dem letzten Tastendruck aktiviert.

Während der Aktivierung blinkt die Anzeige Schockwarnungsfunktion **(13)** grün. Nach der Aktivierung leuchtet die Anzeige dauerhaft grün.

Schockwarnung ausgelöst:

Wird die Lage des Messwerkzeugs geändert oder eine starke Erschütterung registriert, dann wird die Schockwarnung ausgelöst. Die Rotation des Lasers wird gestoppt, der Laserstrahl ausgeschaltet, die Anzeige Neigungswinkel **(8)** und die Anzeige Schockwarnungsfunktion **(13)** blinken rot.

» Drücken Sie kurz die Taste ⏻.
→ Die Schockwarnungsfunktion wird zurückgesetzt und das Messwerkzeug beginnt mit der Nivellierung. Dabei kehrt es zu den Nivellierungseinstellungen zurück, die es vor dem Auslösen der Schockwarnungsfunktion hatte.

Sobald das Messwerkzeug einnivelliert ist, startet es automatisch im Rotationsbetrieb.

» Überprüfen Sie nun die Position des Laserstrahls an einem Referenzpunkt und korrigieren Sie die Höhe bzw. Ausrichtung des Messwerkzeugs gegebenenfalls.

Schockwarnungsfunktion aus-/einschalten:

» Halten Sie die Taste gedrückt, bis die Anzeige Schockwarnungsfunktion **(13)** die Farbe wechselt (nach ca. 3 s):
Beim **Ausschalten** der Schockwarnungsfunktion von grün auf rot,
beim **Einschalten** der Schockwarnungsfunktion von rot auf grün blinkend.

ⓘ Bei ausgelöster Schockwarnung drücken Sie erst kurz die Taste zum Zurücksetzen der Schockwarnungsfunktion, bevor Sie die Schockwarnungsfunktion ausschalten können.

15 s nach dem Einschalten wird die Schockwarnungsfunktion aktiviert (die Anzeige Schockwarnungsfunktion **(13)** leuchtet dauerhaft grün).

Neigungsbetrieb bei Horizontallage

Bei Horizontallage des Messwerkzeugs kann die Y-Achse in einem Bereich von ±**15** % geneigt werden.

» Drücken Sie die Taste **—**, um die Laserebene in Richtung **Y–** zu neigen.

» Drücken Sie die Taste **+**, um die Laserebene in Richtung **Y+** zu neigen.

Bei längerem Drücken der Taste wird der Wert in der Anzeige Neigungswinkel **(8)** schneller geändert.

Einige Sekunden nach dem letzten Tastendruck wird die gewählte Neigung am Messwerkzeug umgesetzt. Bis zum Abschluss der Neigungseinstellung blinkt die Anzeige Neigungswinkel **(8)** rot. Wurde der eingestellte Wert erreicht, leuchtet die Anzeige Neigungswinkel **(8)** dauerhaft rot.

Um die Y-Achse zurück auf 0 % zu setzen, können Sie auch gleichzeitig kurz die Tasten **—** und **+** drücken.

Rotationsebene bei Vertikallage drehen

Bei Vertikallage des Messwerkzeugs können Sie Laserpunkt, Laserlinie oder Rotationsebene in einem Bereich von ±**15** % um die X-Achse drehen. Damit können Sie den Laser ausrichten, ohne das Messwerkzeug zu bewegen (z.B. zum einfachen Fluchten oder parallelen Ausrichten).

Um die Rotationsebene zu drehen, drücken Sie die Taste **—** bzw. **+** so oft, bis die gewünschte Position erreicht ist. Während der Drehung blinkt **<-->** grün in der Anzeige Neigungswinkel **(8)**, nach Abschluss der Drehung leuchtet **<-->** dauerhaft grün.

ⓘ Bei Vertikallage werden im Display keine Neigungswerte angezeigt.

Manueller Betrieb

Die Nivellierautomatik des Messwerkzeugs kann ausgeschaltet werden (manueller Betrieb).

» Drücken Sie die Taste **—** und die Taste **+** gleichzeitig für 2 s, um die Nivellierautomatik auszuschalten.
→ In der Anzeige Neigungswinkel **(8)** wird dauerhaft **<-->** rot angezeigt.

Bei manuellem Betrieb ist das Aufstellen des Messwerkzeugs in beliebiger Schräglage möglich.

Zusätzlich können Sie die Y-Achse in einem Bereich von ±**15** % neigen.

» Drücken Sie die Taste **—**, um die Laserebene in Richtung **Y–** zu neigen.

» Drücken Sie die Taste **+**, um die Laserebene in Richtung **Y+** zu neigen.

ⓘ Bei manuellem Betrieb werden im Display keine Neigungswerte angezeigt.

» Um die Nivellierautomatik wieder einzuschalten, drücken Sie die Taste **—** und die Taste **+** gleichzeitig für 2 s.

Genauigkeitsüberprüfung und Kalibrierung des Messwerkzeugs

Die Genauigkeitsüberprüfung und die Kalibrierung sollte nur von gut geschulten und qualifizierten Personen durchgeführt werden. Die Gesetzmäßigkeiten bei der Durchführung einer Genauigkeitsüberprüfung oder Kalibrierung eines Messwerkzeugs müssen bekannt sein.

Um dauerhaft genaue Ergebnisse zu erhalten, führen Sie mindestens 1× jährlich eine Kalibrierung durch oder lassen das Messwerkzeug bei einem **Bosch**-Kundendienst überprüfen.

Genauigkeitseinflüsse

Den größten Einfluss übt die Umgebungstemperatur aus. Besonders vom Boden nach oben verlaufende Temperaturunterschiede können den Laserstrahl ablenken.

Um thermische Einflüsse durch vom Boden aufsteigende Wärme zu minimieren, wird der Einsatz des Messwerkzeugs auf einem Stativ empfohlen. Stellen Sie das Messwerkzeug außerdem nach Möglichkeit in der Mitte der Arbeitsfläche auf.

Neben äußeren Einflüssen können auch gerätespezifische Einflüsse (wie z.B. Stürze oder heftige Stöße) zu Abweichungen führen. Überprüfen Sie deshalb vor jedem Arbeitsbeginn die Nivelliergenauigkeit.

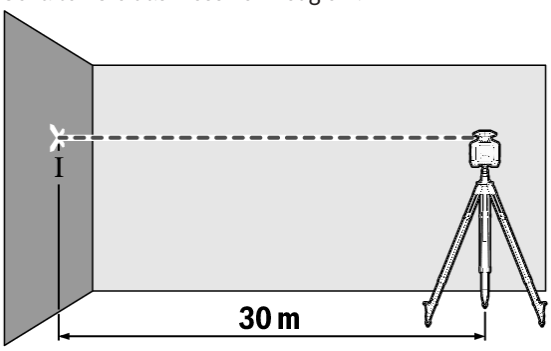
Sollte das Messwerkzeug bei der Prüfung der Nivelliergenauigkeit die maximale Abweichung überschreiten, dann führen Sie eine Kalibrierung durch oder lassen Sie das Messwerkzeug bei einem **Bosch**-Kundendienst überprüfen.

Nivelliergenauigkeit bei Horizontallage prüfen

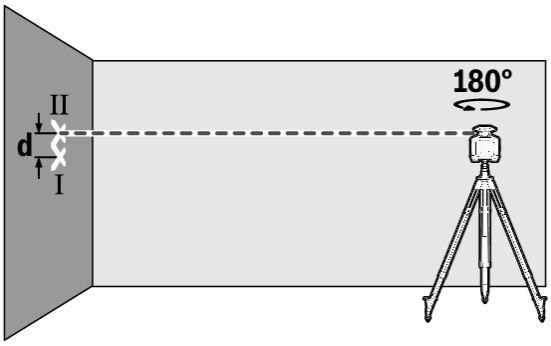
Für ein zuverlässiges und genaues Ergebnis wird empfohlen, die Prüfung der Nivelliergenauigkeit auf einer freien Messstrecke von **30** m auf festem Grund vor einer Wand durchzuführen. Führen Sie für beide Achsen jeweils einen kompletten Messvorgang durch.

» Montieren Sie das Messwerkzeug in Horizontallage **30** m entfernt von der Wand auf einem Stativ oder stellen Sie es auf einen festen, ebenen Untergrund.

» Schalten Sie das Messwerkzeug ein.



» Markieren Sie nach Abschluss der Nivellierung die Mitte des Laserstrahls an der Wand (Punkt I).



» Drehen Sie das Messwerkzeug um 180°, ohne die Höhe zu verändern.

» Lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren.

» Markieren Sie die Mitte des Laserstrahls an der Wand (Punkt II).

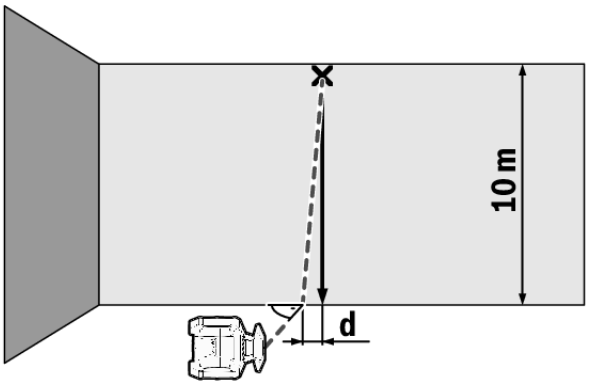
ⓘ Achten Sie darauf, dass Punkt II senkrecht über bzw. unter Punkt I liegt.

» Drehen Sie das Messwerkzeug um 90° und wiederholen Sie den Messvorgang für die andere Achse.

Auf der Messstrecke von **30** m beträgt die maximal zulässige Abweichung ±**1,5** mm. Die Differenz **d** zwischen den Punkten I und II darf folglich bei jedem der beiden Messvorgänge höchstens **3** mm betragen.

Nivelliergenauigkeit bei Vertikallage prüfen

Für die Überprüfung benötigen Sie eine freie Messstrecke auf festem Grund vor einer **10** m hohen Wand.



» Befestigen Sie eine Lotschnur an der Wand.

» Stellen Sie das Messwerkzeug in Vertikallage auf einen festen, ebenen Untergrund.

» Schalten Sie das Messwerkzeug ein und lassen Sie es einnivellieren.

» Richten Sie das Messwerkzeug so aus, dass der Laserstrahl die Lotschnur am oberen Ende genau mittig trifft.
→ Die Differenz **d** zwischen Laserstrahl und Lotschnur am unteren Ende der Schnur ergibt die Abweichung des Messwerkzeugs von der Senkrechten.

Bei einer **10** m hohen Messstrecke beträgt die maximal zulässige Abweichung ±**1** mm. Die Differenz **d** darf folglich höchstens **1** mm betragen.

Messwerkzeug kalibrieren

Nachfolgende Arbeiten sollten nur von gut geschulten und qualifizierten Personen durchgeführt werden. Die Gesetzmäßigkeiten bei der Durchführung einer Genauigkeitsüberprüfung oder Kalibrierung eines Messwerkzeugs müssen bekannt sein.

- **Führen Sie die Kalibrierung des Messwerkzeugs äußerst genau durch oder lassen Sie das Messwerkzeug bei einem Bosch-Kundendienst überprüfen.** Eine ungenaue Kalibrierung führt zu falschen Messergebnissen.
- **Starten Sie die Kalibrierung nur, wenn Sie eine Kalibrierung des Messwerkzeugs durchführen müssen.** Sobald das Messwerkzeug im Kalibriermodus ist, müssen Sie die Kalibrierung äußerst genau bis zum Schluss durchführen, damit hinterher keine falschen Messergebnisse erzeugt werden.
- **Prüfen Sie nach jeder Kalibrierung die Nivelliergenauigkeit**. Liegt die Abweichung außerhalb der maximal zulässigen Werte, dann lassen Sie das Messwerkzeug bei einem **Bosch**-Kundendienst überprüfen.

Hinweis: Die Kalibrierung der Z-Achse ist nur über den **Bosch**-Kundendienst möglich.

Kalibrierung X- und Y-Achse

Die Kalibrierung des Messwerkzeugs sollte (wie nachfolgend beschrieben) möglichst mithilfe des Laserempfängers LR 45 durchgeführt werden. Eine Kalibrierung ohne Laserempfän-

ger ist nur unter günstigen Lichtverhältnissen möglich und ist mit höherem Fehlerrisiko verbunden.

Messwerkzeug und Laserempfänger dürfen während der Kalibrierung nicht in der Position verändert werden (mit Ausnahme der beschriebenen Ausrichtungen bzw. Drehungen). Stellen Sie deshalb das Messwerkzeug auf festen, ebenen Untergrund und befestigen Sie den Laserempfänger sicher.

Die Kalibrierung sollte nach Möglichkeit über die **Bosch Levelling Remote App** durchgeführt werden. Bei Steuerung über die App entfallen Fehlermöglichkeiten, da sonst das Messwerkzeug beim unvorsichtigen Drücken der Tasten in der Position verändert werden kann.
Bei der Kalibrierung ohne App müssen die entsprechenden Tasten am Messwerkzeug gedrückt werden.

Sie benötigen eine freie Messstrecke von **30** m auf festem Grund. Steht keine derartige Messstrecke zur Verfügung, kann die Kalibrierung auch mit geringerer Nivelliergenauigkeit auf einer **15** m langen Messstrecke durchgeführt werden.

Messwerkzeug und Laserempfänger für die Kalibrierung montieren:

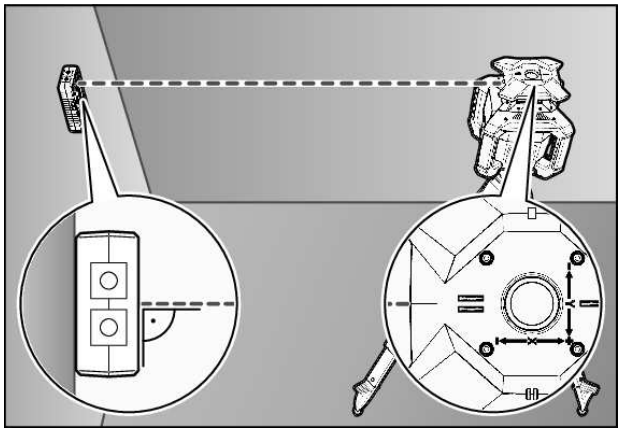
» Montieren Sie das Messwerkzeug in Horizontallage **30** m bzw. **15** m vom Laserempfänger entfernt auf dem Stativ **(26)** oder stellen Sie es auf festen, ebenen Untergrund.

» Befestigen Sie den Laserempfänger sicher in passender Höhe:

– entweder an einer Wand bzw. anderen Oberfläche mit den Magneten des Laserempfängers,
– oder an einem stabil befestigten Hilfsmittel mit der Halterung des Laserempfängers.

Beachten Sie dazu die Betriebsanleitung des Laserempfängers.

Messwerkzeug für die Kalibrierung ausrichten:



» Richten Sie das Messwerkzeug so aus, dass die eingeprägte X-Achsen-Anzeige auf dem Messwerkzeug mit der **"–"**-Seite auf den Laserempfänger zeigt. Die X-Achse muss dabei senkrecht zum Laserempfänger stehen.

Hinweise zur Kalibrierung:

– Während der Kalibrierung sind alle nicht für die Kalibrierung benötigten Tasten am Messwerkzeug deaktiviert.
– Wird während der Kalibrierung länger als 5 min keine Taste gedrückt oder wird länger als 5 min kein Signal über die **Bosch Levelling Remote App** gesendet, dann wird die Kalibrierung am Messwerkzeug abgebrochen. Dabei werden keine Änderungen gespeichert. In der Anzeige Neigungswinkel **(8)** blinken abwechselnd rot **<Er>** und **<01>**. Für die Rückkehr zum Normalbetrieb schließen Sie die Fehlermeldung in der App oder drücken Sie kurz die Taste ⏻ am Messwerkzeug.
– Die Kalibrierung des Messwerkzeugs kann jederzeit über die App oder durch langes Drücken der Taste ⏻ am Messwerkzeug abgebrochen werden. Dabei werden keine Änderungen gespeichert. Es ist nicht möglich, während der Kalibrierung zu einem vorherigen Schritt zurückzukehren.
– Wird während der Kalibrierung über die App die Verbindung zum Messwerkzeug unterbrochen, kann die Kalibrierung am Messwerkzeug fortgesetzt werden (siehe Kalibrierungsprozess ohne App).

Kalibrierung starten:

ⓘ Das Messwerkzeug muss sich in Horizontallage befinden. Bei Vertikallage kann die Kalibrierung weder über die App noch am Messwerkzeug gestartet werden.

Kalibrierung über die **Bosch Levelling Remote App**:

» Schalten Sie das Messwerkzeug ein.

» Stellen Sie die Verbindung zum mobilen Endgerät mit der **Bosch Levelling Remote App** her.

» Starten Sie die Kalibrierung in der App.

» Folgen Sie im Weiteren den Anweisungen in der App.

Kalibrierung ohne App:

✓ Das Messwerkzeug muss ausgeschaltet sein.

» Halten Sie am Messwerkzeug die Taste ▬ gedrückt. Drücken Sie kurz die Taste ⏻ und lassen Sie sie wieder los, um die Kalibrierung zu starten.

→ Das Messwerkzeug nivelliert sich ein. Die Nivellierung wird durch umlaufende Segmente in der Anzeige Neigungswinkel **(8)** angezeigt.

→ Nach Abschluss der Nivellierung blinkt **<C1>** rot in der Anzeige Neigungswinkel **(8)**.

Kalibrierung ohne App durchführen:

» Schalten Sie den Laserempfänger ein.

» Richten Sie den Laserempfänger in der Höhe so aus, dass der variable Laserstrahl **(1)** am Laserempfänger als mittig angezeigt wird. Beachten Sie dazu die Betriebsanleitung des Laserempfängers.

» Befestigen Sie den Laserempfänger sicher auf dieser Höhe.

Kalibrierung der X-Achse:

» Überprüfen Sie, dass Messwerkzeug und Laserempfänger korrekt zueinander ausgerichtet sind (die **"–"**-Seite der X-Achse ist auf den Laserempfänger gerichtet).

» Stellen Sie sicher, dass der variable Laserstrahl **(1)** am Laserempfänger als mittig angezeigt wird.

» Drehen Sie das Messwerkzeug um 180°, sodass die **"+"**-Seite der X-Achse auf den Laserempfänger gerichtet ist.

ⓘ Achten Sie bei jeder Drehung darauf, die Höhe und Neigung des Messwerkzeugs nicht zu verändern.

» Drücken Sie kurz die Taste ⏻ am Messwerkzeug, um die Drehung zu bestätigen.
→ Nach Abschluss der Nivellierung blinkt **<C2>** rot in der Anzeige Neigungswinkel **(8)**.

» Prüfen Sie in der Anzeige relative Höhe am Laserempfänger den Abstand des Laserstrahls zur Mittenmarkierung.

Auf der Messstrecke von **30** m beträgt die maximal zulässige Abweichung **3** mm. Ist der am Laserempfänger angezeigte Wert größer als **3** mm, muss die Ausrichtung des Lasers korrigiert werden:

» Drücken Sie die Taste − bzw. die Taste + am Messwerkzeug so oft, bis der am Laserempfänger angezeigte Wert der relativen Höhe halbiert wurde.
Beispiel: Wurde ein Wert von 10 mm am Laserempfänger angezeigt, dann drücken Sie die Tasten am Messwerkzeug so oft, bis der Wert am Laserempfänger 5 mm beträgt.

» Drücken Sie kurz die Taste ⏻ am Messwerkzeug, um die Kalibrierung der X-Achse zu speichern.
→ Nach Abschluss der Nivellierung blinkt zur Bestätigung **<C3>** rot in der Anzeige Neigungswinkel **(8)**.

Kalibrierung der Y-Achse:

» Drehen Sie das Messwerkzeug so um 90°, dass die **"–"**-Seite der Y-Achse auf den Laserempfänger gerichtet ist.

» Stellen Sie sicher, dass der variable Laserstrahl **(1)** am Laserempfänger als mittig angezeigt wird.

» Drehen Sie das Messwerkzeug um 180°, sodass die **"+"**-Seite der Y-Achse auf den Laserempfänger gerichtet ist.

» Drücken Sie kurz die Taste ⏻ am Messwerkzeug, um die Drehung zu bestätigen.
→ Nach Abschluss der Nivellierung blinkt **<C4>** rot in der Anzeige Neigungswinkel **(8)**.

» Prüfen Sie in der Anzeige relative Höhe am Laserempfänger den Abstand des Laserstrahls zur Mittenmarkierung.

» Korrigieren Sie bei Bedarf den Abstand wie bei der X-Achse beschrieben.

» Drücken Sie danach kurz die Taste ⏻ am Messwerkzeug, um die Kalibrierung der Y-Achse zu speichern.
→ In der Anzeige Neigungswinkel **(8)** leuchtet für 2 s grün **<C>**.

Ist die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen, schaltet sich das Messwerkzeug automatisch aus.

Kalibrierung fehlgeschlagen:

Kann die Kalibrierung der X- oder der Y-Achse nicht gespeichert werden, blinken in der Anzeige Neigungswinkel **(8)** abwechselnd rot **<Er>** und **<02>**.

» Drücken Sie kurz die Taste ⏻ am Messwerkzeug, um die Meldung zu bestätigen.
→ Das Messwerkzeug kehrt ohne Änderungen in den Normalbetrieb zurück.

» Starten Sie die Kalibrierung neu.

Schlägt die Kalibrierung erneut fehl, dann lassen Sie das Messwerkzeug bei einem **Bosch**-Kundendienst überprüfen.

Arbeiten mit Zubehören

Stativ

Ein Stativ bietet eine stabile, höheneinstellbare Messunterlage.

» Für Horizontalbetrieb setzen Sie das Messwerkzeug mit der 5/8"-Stativaufnahme **(16)** auf das Gewinde des Stativs **(26)**.

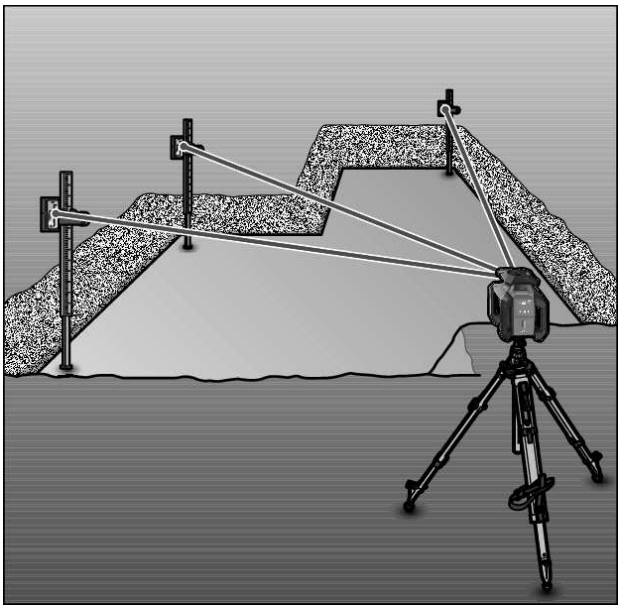
» Für Vertikalbetrieb verwenden Sie die 5/8"-Stativaufnahme **(18)**.

» Schrauben Sie das Messwerkzeug mit der Feststellschraube des Stativs fest.

Bei einem Stativ mit Maßskala am Auszug können Sie den Höhenversatz direkt einstellen.

» Richten Sie das Stativ grob aus, bevor Sie das Messwerkzeug einschalten.

Laserempfänger



Bei ungünstigen Lichtverhältnissen (helle Umgebung, direkte Sonneneinstrahlung) und auf größere Entfernungen verwen-

den Sie zum besseren Auffinden der Laserlinien den Laserempfänger **(24)**.

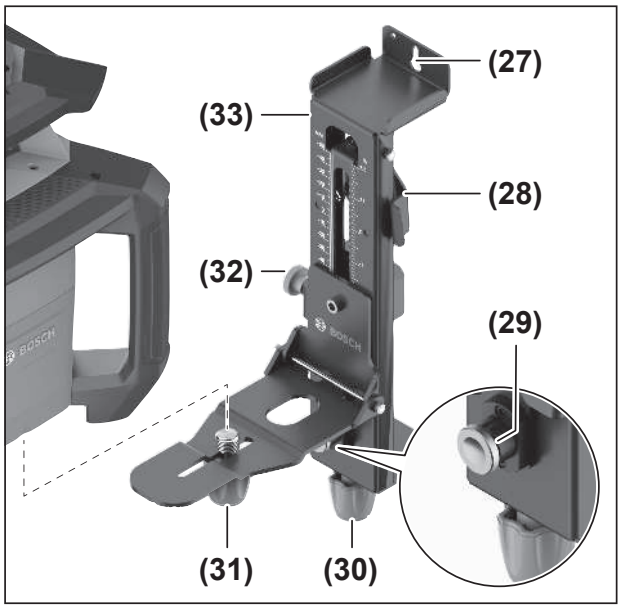
Bei Rotationslasern mit mehreren Betriebsarten wählen Sie Horizontal- oder Vertikalbetrieb mit der höchsten Rotationsgeschwindigkeit.

Zum Arbeiten mit dem Laserempfänger lesen und beachten Sie dessen Betriebsanleitung.

Laser-Sichtbrille

Die Laser-Sichtbrille filtert das Umgebungslicht aus. Dadurch erscheint das Licht des Lasers für das Auge heller.

Wandhalterung mit Ausrichteinheit



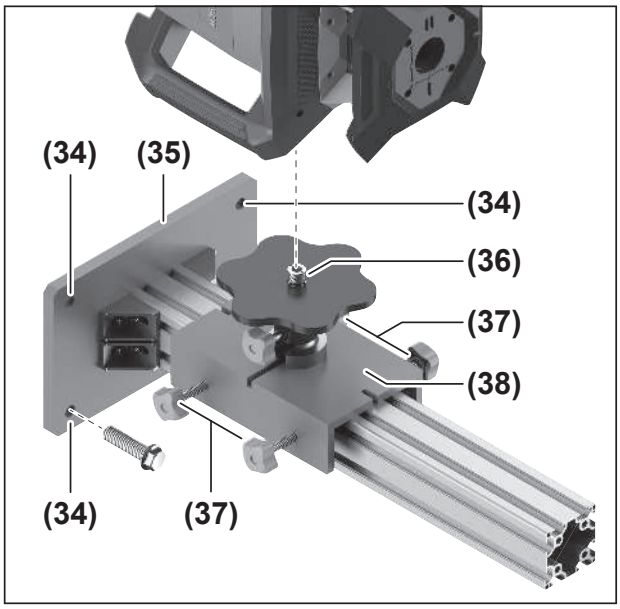
Sie können das Messwerkzeug mithilfe der Wandhalterung mit Ausrichteinheit **(33)** an einer Wand befestigen. Die Verwendung der Wandhalterung empfiehlt sich z.B. bei Arbeiten, die über der Auszughöhe von Stativen liegen, oder bei Arbeiten auf instabilem Untergrund und ohne Stativ.

- » Schrauben Sie die Wandhalterung **(33)** mit einer Schraube durch das Befestigungsloch **(27)** an einer Wand fest.
- » Alternativ können Sie die Wandhalterung **(33)** mit der Befestigungsklemme **(28)** z.B. an Deckenleisten festklemmen.
- » Montieren Sie die Wandhalterung möglichst senkrecht und achten Sie auf eine stabile Befestigung.
- » Schrauben Sie die 5/8"-Schraube **(31)** der Wandhalterung je nach Anwendung in die horizontale Stativaufnahme **(16)** oder die vertikale Stativaufnahme **(18)** am Messwerkzeug.

Mithilfe der Ausrichteinheit können Sie das Messwerkzeug in einem Bereich von ca. ±45 mm in der Höhe verschieben.

- » Lösen Sie die Feststellschraube **(32)** der Ausrichteinheit.
- » Drücken Sie die Drucktaste **(29)**.
- » Schieben Sie die Ausrichteinheit grob auf die gewünschte Höhe.
- » Richten Sie den Laserstrahl mit der Feineinstellschraube **(30)** exakt auf die gewünschte Referenzhöhe aus.
- » Ziehen Sie die Feststellschraube **(32)** wieder fest.

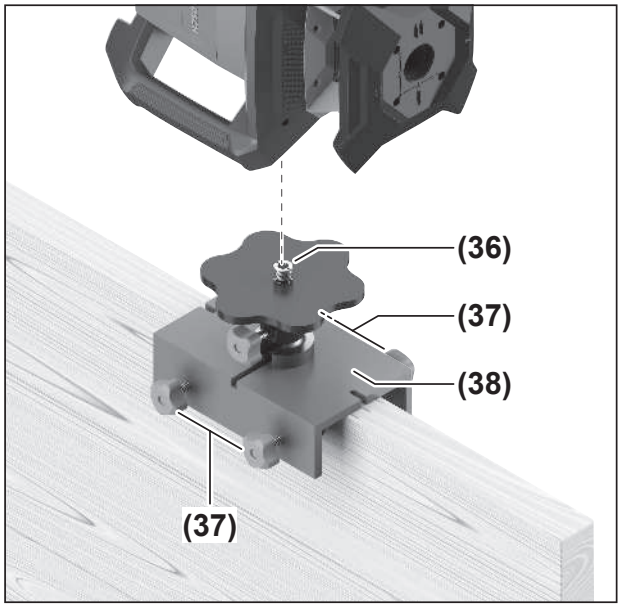
Wandkonsole



Sie können das Messwerkzeug mithilfe der Wandkonsole **(35)** an einer Wand befestigen. Die Verwendung der Wandkonsole empfiehlt sich z.B. bei Arbeiten, die über der Auszughöhe von Stativen liegen, oder bei Arbeiten auf instabilem Untergrund und ohne Stativ.

- » Schrauben Sie die Wandkonsole **(35)** mit 4 Schrauben durch die Befestigungslöcher **(34)** an einer Wand fest.
- » Montieren Sie die Wandkonsole möglichst waagerecht und achten Sie auf eine stabile Befestigung.
- » Schrauben Sie die 5/8"-Schraube **(36)** in die vertikale Stativaufnahme **(18)** am Messwerkzeug.
- » Lösen Sie bei Bedarf die Befestigungsschrauben **(37)** und verschieben Sie das montierte Messwerkzeug zur gewünschten Position.
- » Ziehen Sie die Befestigungsschrauben **(37)** wieder fest.

Schnurgerüsthalterung



Sie können das Messwerkzeug mit der Schnurgerüsthalterung **(38)** auf Gegenständen von 15–80 mm Breite befestigen.

» Setzen Sie die Schnurgerüsthalterung **(38)** auf das Brett eines Schnurgerüstes.

» Ziehen Sie die Befestigungsschrauben **(37)** fest.

» Schrauben Sie die 5/8"-Schraube **(36)** der Schnurgerüsthalterung in die vertikale Stativaufnahme **(18)** am Messwerkzeug.

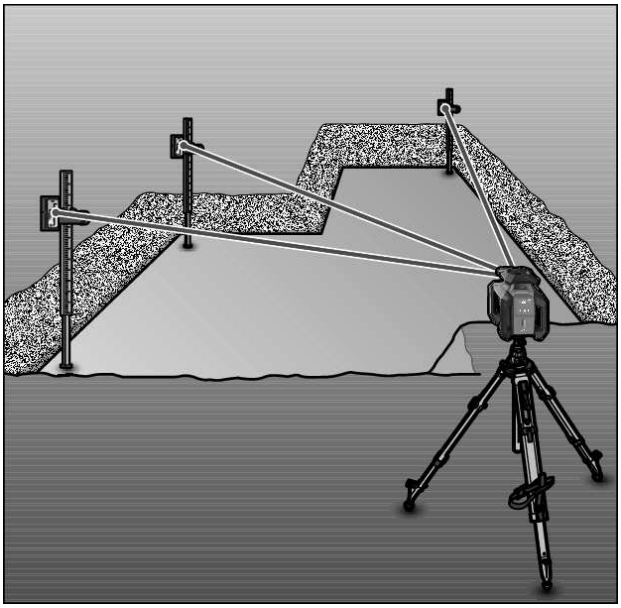
Messlatte



Bei Arbeiten mit der Messlatte in der Nähe von Hochspannungsleitungen ist besondere Vorsicht geboten. Beim Annähern der Messlatte an Hochspannungsleitungen kann es zu einem elektrischen Schlag kommen, was zum Tod führen kann.



Arbeiten Sie bei aufziehendem Gewitter nicht mit der Messlatte.



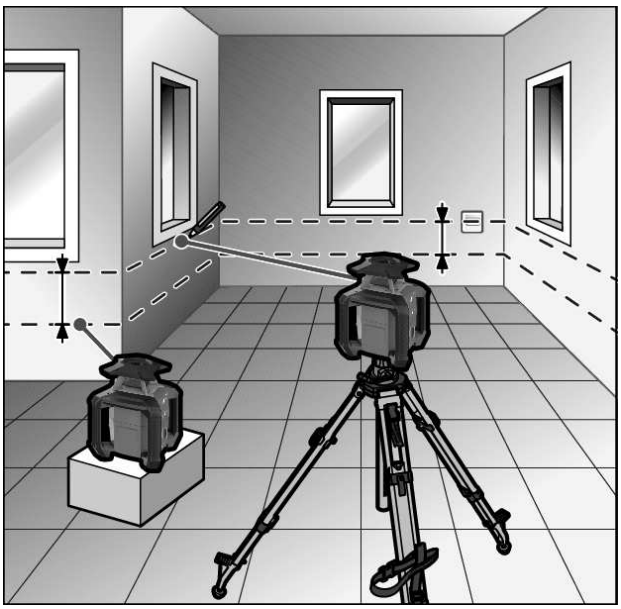
Zum Prüfen von Ebenheiten oder dem Antragen von Gefällen empfiehlt sich die Verwendung der Messlatte **(25)** zusammen mit dem Laserempfänger.

Auf der Messlatte **(25)** ist oben eine relative Maßskala aufgetragen. Deren Nullhöhe können Sie unten am Auszug vorwählen. Damit lassen sich Abweichungen von der Sollhöhe direkt ablesen.

Arbeitsbeispiele

Hinweis: Linien- und Punktbetrieb sowie die Änderung der Rotationsgeschwindigkeit können nur über die **Bosch Levelling Remote App** gesteuert werden.

Höhen übertragen/überprüfen



» Stellen Sie das Messwerkzeug in Horizontallage auf eine feste Unterlage oder montieren Sie es auf einem Stativ **(26)**.

Arbeiten mit Stativ:

» Richten Sie den Laserstrahl auf die gewünschte Höhe aus.

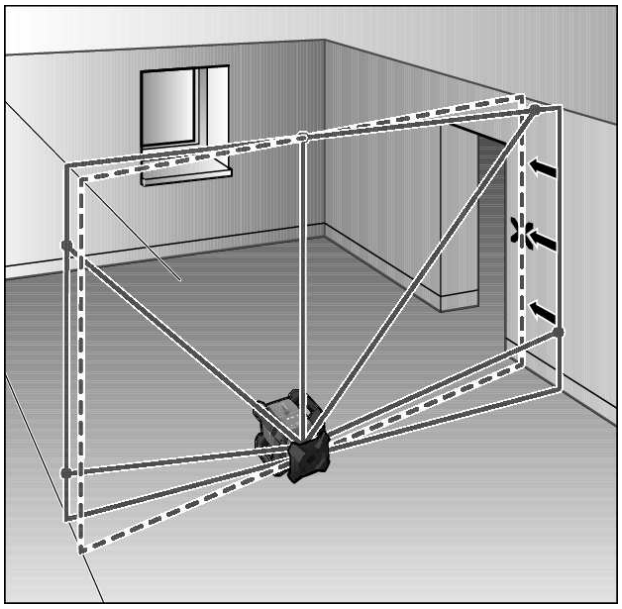
» Übertragen bzw. überprüfen Sie die Höhe am Zielort.

Arbeiten ohne Stativ:

» Ermitteln Sie die Höhendifferenz zwischen Laserstrahl und Höhe am Referenzpunkt.

» Übertragen bzw. überprüfen Sie die gemessene Höhendifferenz am Zielort.

Senkrechte/vertikale Ebene ausrichten



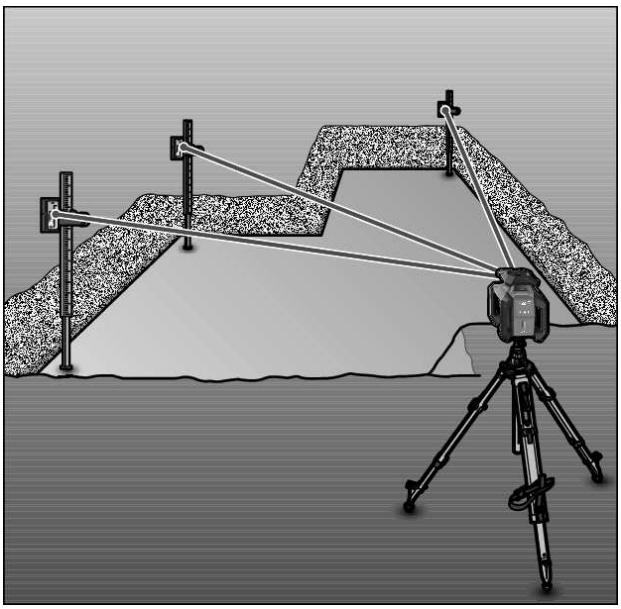
» Um die senkrechte Laserlinie oder Rotationsebene an einem Referenzpunkt an einer Wand auszurichten, stellen Sie das Messwerkzeug in Vertikallage auf und richten die Laserlinie bzw. Rotationsebene grob auf den Referenzpunkt aus.

» Zur genauen Ausrichtung auf den Referenzpunkt drehen Sie die Rotationsebene um die X-Achse (siehe „Rotationsebene bei Vertikallage drehen“, Seite 10).

Arbeiten ohne Laserempfänger

Bei günstigen Lichtverhältnissen (dunkle Umgebung) und auf kurze Entfernungen können Sie ohne Laserempfänger arbeiten. Für eine bessere Sichtbarkeit des Laserstrahls wählen Sie entweder Rotationsbetrieb mit der niedrigsten Geschwindigkeit, oder Linienbetrieb, oder Sie wählen Punktbetrieb und drehen den Laserstrahl zum Zielort.

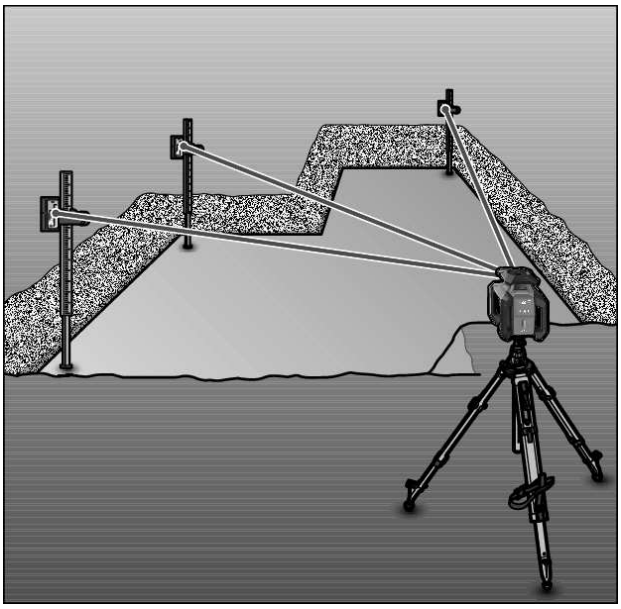
Arbeiten mit Laserempfänger



Bei ungünstigen Lichtverhältnissen (helle Umgebung, direkte Sonneneinstrahlung) und auf größere Entfernungen verwenden Sie zum besseren Auffinden des Laserstrahls den Laserempfänger **(24)**.

» Wählen Sie bei Arbeiten mit dem Laserempfänger Rotationsbetrieb mit der höchsten Rotationsgeschwindigkeit.

Arbeiten im Außenbereich

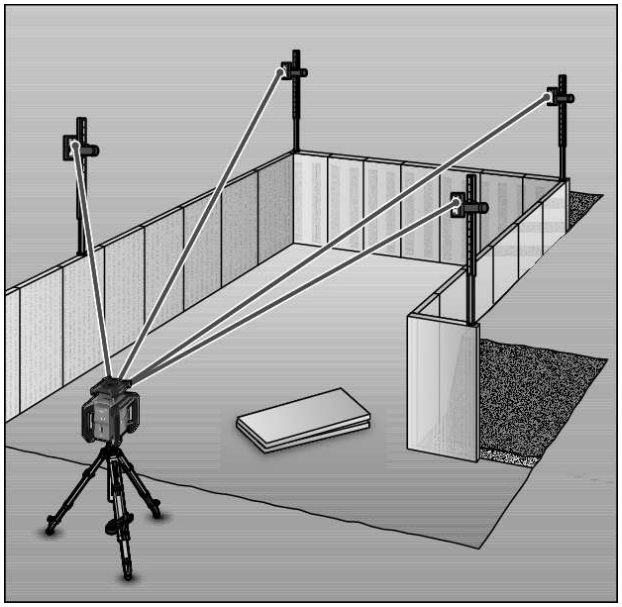


Im Außenbereich sollten Sie immer den Laserempfänger **(24)** verwenden.

» Montieren Sie bei Arbeiten auf unsicherem Boden das Messwerkzeug auf dem Stativ **(26)**.

Arbeiten Sie nur mit aktivierter Schockwarnungsfunktion, um Fehlmessungen bei Bodenbewegungen oder Erschütterungen des Messwerkzeugs zu vermeiden.

Schalungen einrichten



» Montieren Sie das Messwerkzeug in Horizontallage auf einem Stativ **(26)** und stellen Sie das Stativ außerhalb des Schalungsbereichs auf.

» Wählen Sie Rotationsbetrieb.

» Befestigen Sie den Laserempfänger **(24)** mit der Halterung an einer Messlatte **(25)**.

» Setzen Sie die Messlatte auf einen Referenzpunkt für die Schalung.

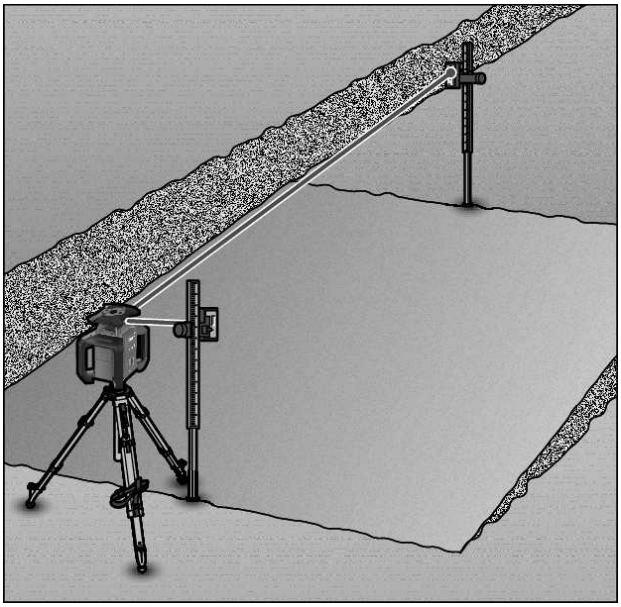
» Richten Sie den Laserempfänger auf der Messlatte in der Höhe so aus, dass der variable Laserstrahl **(1)** des Messwerkzeugs als mittig angezeigt wird.

» Setzen Sie dann die Messlatte mit dem Laserempfänger nacheinander an verschiedenen Prüfstellen auf die Schalung.

ⓘ Achten Sie darauf, dass die Position des Laserempfängers auf der Messlatte unverändert bleibt.

» Korrigieren Sie die Höhe der Schalung, bis der Laserstrahl an allen Prüfstellen als mittig angezeigt wird.

Neigungen kontrollieren



» Montieren Sie das Messwerkzeug in Horizontallage auf einem Stativ **(26)**.

» Wählen Sie Rotationsbetrieb.

» Stellen Sie das Stativ mit dem Messwerkzeug so auf, dass die Y-Achse in einer Linie mit der zu prüfenden Neigung ausgerichtet ist.

» Stellen Sie die Sollneigung als Neigung der Y-Achse ein (siehe „Neigungsbetrieb bei Horizontallage“, Seite 10).

» Befestigen Sie den Laserempfänger **(24)** mit der Halterung an einer Messlatte **(25)**.

» Setzen Sie die Messlatte am Fuß der geneigten Fläche auf.

» Richten Sie den Laserempfänger auf der Messlatte in der Höhe so aus, dass der variable Laserstrahl **(1)** des Messwerkzeugs als mittig angezeigt wird.

» Setzen Sie dann die Messlatte mit dem Laserempfänger nacheinander an verschiedenen Prüfstellen auf die geneigte Fläche.

ⓘ Achten Sie darauf, dass die Position des Laserempfängers auf der Messlatte unverändert bleibt.

Wird der Laserstrahl an allen Prüfstellen als mittig angezeigt, ist die Neigung der Fläche korrekt.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

Wischen Sie Verschmutzungen mit einem feuchten, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

Reinigen Sie insbesondere die Flächen an der Austrittsöffnung des Lasers regelmäßig und achten Sie dabei auf Fusseln.

Lagern und transportieren Sie das Messwerkzeug nur im Koffer.

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug im Koffer ein.

Kundendienst und Anwendungsberatung

Deutschland
Tel.: +49 711 400 40 460

Österreich
Tel.: (01) 797222010

Schweiz
Tel.: (044) 8471511

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Produkts an.

Entsorgung

Messwerkzeuge, Akkus/Batterien, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Werfen Sie Messwerkzeuge und Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:

Elektrische und elektronische Geräte oder gebrauchte Akkus/Batterien, die nicht mehr brauchbar sind, müssen separat gesammelt und auf umweltgerechte Weise entsorgt werden. Nutzen Sie die ausgewiesenen Sammelsysteme.
Falsche Entsorgung kann aufgrund von möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffen umwelt- und gesundheitsschädlich sein.

Nur für Deutschland:

Informationen zur Rücknahme von Elektro-Altgeräten für private Haushalte
Wie im Folgenden näher beschrieben, sind bestimmte Vertreiber zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet.

Vertreiber mit einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 m² sowie Vertreiber von Lebensmitteln mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 m², die mehrmals im Kalenderjahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen, sind verpflichtet,

1. bei der Abgabe eines neuen Elektro- oder Elektronikgeräts an einen Endnutzer ein Altgerät des Endnutzers der gleichen Geräteart, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen wie das neue Gerät erfüllt, am Ort der Abgabe oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen; Ort der Abgabe ist auch der private Haushalt, sofern dort durch Auslieferung die Abgabe erfolgt: In diesem Fall ist die Abholung des Altgeräts für den Endnutzer unentgeltlich; und
2. auf Verlangen des Endnutzers Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 cm sind, im Einzelhandelsgeschäft oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen; die Rücknahme darf nicht an den Kauf eines Elektro- oder Elektronikgerätes geknüpft werden und ist auf drei Altgeräte pro Geräteart beschränkt.

Der Vertreiber hat beim Abschluss des Kaufvertrags für das neue Elektro- oder Elektronikgerät den Endnutzer über die Möglichkeit zur unentgeltlichen Rückgabe bzw. Abholung des Altgeräts zu informieren und den Endnutzer nach seiner Absicht zu befragen, ob bei der Auslieferung des neuen Geräts ein Altgerät zurückgegeben wird.

Dies gilt auch bei Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln, wenn die Lager- und Versandflächen für Elektro- und Elektronikgeräte mindestens 400 m² betragen oder die gesamten Lager- und Versandflächen mindestens 800 m² betragen, wobei die unentgeltliche Abholung auf Elektro- und Elektronikgeräte der Kategorien 1 (Wärmeübertäger), 2 (Bildschirmgeräte) und 4 (Großgeräte mit mindestens einer äußeren Abmessung über 50 cm) beschränkt ist. Für alle übrigen Elektro- und Elektronikgeräte muss der Vertreiber geeignete Rückgabemöglichkeiten in zumutbarer Entfernung zum jeweiligen Endnutzer gewährleisten; das gilt auch für Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 cm sind, die der Endnutzer zurückgeben will, ohne ein neues Gerät zu kaufen.

Zubehöre

Über den angegebenen Link finden Sie das Zubehör auf der Bosch Webseite.



Batterieadapter BA 18-C **(21)**
1 608 M00 C4B



Stativ BT 160 **(26)**

0 601 091 200



Stativ BT 170 HD **(26)**

0 601 091 B00



Stativ BT 300 HD **(26)**

0 601 091 A00



Laserempfänger LR 45 **(24)**

0 601 069 L00



Laser-Sichtbrille (grün) **(40)**

1 608 M00 05J



Wandhalterung WM5 **(33)**

0 601 092 J00



Wandkonsole WF1 **(35)**

0 601 092 300



Schnurgerüsthalterung BB1 **(38)**

0 601 092 H00



Messlatte GR 240 **(25)**

0 601 094 100



Messlatte GR 500 **(25)**

0 601 094 600