

HILTI

PR 2-HS A12

Deutsch






1 Angaben zur Dokumentation

1.1 Zeichenerklärung



1.1.1 Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Produkt. Folgende Signalwörter werden in Kombination mit einem Symbol verwendet:

	GEFAHR! Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.
	WARNUNG! Für eine möglicherweise drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.
	VORSICHT! Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.

1.1.2 Symbole

Folgende Symbole werden verwendet:

	Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen
	Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen


1.1.3 Abbildungen

Die Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen:

2	Diese Zahlen verweisen auf die jeweilige Abbildung am Anfang dieser Anleitung.
3	Die Nummerierung in den Abbildungen gibt eine Abfolge der Arbeitsschritte im Bild wieder und kann von der Nummerierung der Arbeitsschritte im Text abweichen.
11	Positionsnummern werden in der Abbildung Übersicht verwendet. Im Abschnitt Produktübersicht verweisen die Nummern der Legende auf diese Positionsnummern.

1.2 Auf dem Produkt

Laser-Information

 <p>LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Wavelength: 620-690nm Maximum output power: Po<4.85mW, ≥300rpm This product complies with IEC 60825-1:2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11 Except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, date June 24, 2007.</p>	Laserklasse 2, basierend auf der Norm IEC60825-1/EN60825-1:2007 und entspricht CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Nicht in den Strahl blicken.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3 Zu dieser Dokumentation

- ▶ Lesen Sie vor Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung durch. Dies ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten und störungsfreie Handhabung.
- ▶ Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Dokumentation und auf dem Gerät.
- ▶ Bewahren Sie die Bedienungsanleitung immer am Gerät auf und geben Sie das Gerät nur mit dieser Anleitung an andere Personen weiter.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1.4 Produktinformationen

Hilti Produkte sind für den professionellen Benutzer bestimmt und dürfen nur von autorisiertem, eingewiesenen Personal bedient, gewartet und instand gehalten werden. Dieses Personal muss speziell über die auftretenden Gefahren unterrichtet sein. Vom Produkt und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß behandelt oder nicht bestimmungsgemäß verwendet werden. Typenbezeichnung und Seriennummer sind auf dem Typenschild angegeben.

- ▶ Übertragen Sie die Seriennummer in die nachfolgende Tabelle. Die Produktangaben benötigen Sie bei Anfragen an unsere Vertretung oder Servicestelle.

Produktangaben

Rotationslaser	PR 2-HS A12
Generation	02
Serien-Nr.	

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise

2.1.1 Grundlegende Sicherheitsvermerke

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf. Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff "Elektrowerkzeug" bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzkabel) und auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzkabel).

2.1.2 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

- ▶ **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeuges kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- ▶ **Machen Sie keine Sicherheitseinrichtungen unwirksam, und entfernen Sie keine Hinweis- und Warnschilder.**
- ▶ **Halten Sie Kinder von Lasergeräten fern.**
- ▶ Bei unsachgemäßem Aufschrauben des Geräts kann Laserstrahlung entstehen, die die Klasse 2 übersteigt. **Lassen Sie das Gerät nur durch die Hilti Servicestellen reparieren.**
- ▶ Laserstrahlen sollten weit über oder unter Augenhöhe verlaufen.
- ▶ **Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.**
- ▶ Hinweis gemäss FCC§15.21: Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Hilti erlaubt wurden, kann das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.
- ▶ **Nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen müssen Sie die Genauigkeit des Geräts überprüfen.**
- ▶ **Wenn das Gerät aus grosser Kälte in eine wärmere Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, sollten Sie das Gerät vor dem Gebrauch akklimatisieren lassen.**
- ▶ **Stellen Sie bei der Verwendung mit Adaptern und Zubehör sicher, dass das Gerät sicher befestigt ist.**
- ▶ **Um Fehlmessungen zu vermeiden, müssen Sie die Laseraustrittsfenster sauber halten.**
- ▶ **Obwohl das Gerät für den harten Baustelleneinsatz konzipiert ist, sollten Sie es, wie andere optische und elektrische Geräte (Feldstecher, Brille, Fotoapparat) sorgfältig behandeln.**
- ▶ **Obwohl das Gerät gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie das Gerät vor dem Verstauen in dem Transportbehälter trockenwischen.**
- ▶ **Prüfen Sie das Gerät vor wichtigen Messungen.**
- ▶ **Prüfen Sie die Genauigkeit mehrmals während der Anwendung.**
- ▶ **Sorgen Sie für gute Beleuchtung des Arbeitsbereichs.**
- ▶ **Halten Sie den Laser von Regen und Nässe fern.**
- ▶ **Vermeiden Sie die Berührung der Kontakte.**
- ▶ **Pflegen Sie das Gerät mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Geräteteile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Geräts beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Geräts reparieren.** Viele Unfälle haben Ihre Ursache in schlecht gewarteten Geräten.

2.1.3 Sachgemäße Einrichtung der Arbeitsplätze

- ▶ **Sichern Sie den Messstandort ab. Stellen Sie sicher, dass Sie beim Aufstellen des PR 2-HS A12 den Strahl nicht gegen andere Personen oder gegen sich selbst richten.**

- ▶ **Vermeiden Sie, bei Arbeiten auf Leitern, eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.**
- ▶ Messungen in der Nähe von reflektierten Objekten bzw. Oberflächen, durch Glasscheiben oder ähnliche Materialien können das Messresultat verfälschen.
- ▶ **Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer ebenen stabilen Auflage aufgestellt wird (vibrationsfrei!).**
- ▶ **Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.**
- ▶ **Verwenden Sie Gerät, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen und so, wie es für diesen speziellen Gerätetyp vorgeschrieben ist. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Der Gebrauch von Geräten für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
- ▶ **Das Arbeiten mit Messlatten in der Nähe von Hochspannungsleitungen ist nicht erlaubt.**

2.1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

Obwohl das Gerät die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllt, kann **Hilti** folgendes nicht ausschließen:

- Das Gerät kann durch starke Strahlung gestört werden, was zu einer Fehloperation führen kann. In diesen Fällen sowie bei anderen Unsicherheiten sollten Kontrollmessungen durchgeführt werden.
- Das Gerät kann andere Geräte (z. B. Navigationseinrichtungen von Flugzeugen) stören.

Nur für Korea:

Dieses Gerät ist für im Wohnbereich auftretende elektromagnetische Wellen geeignet (Klasse B). Es ist im Wesentlichen für Anwendungen im Wohnbereich vorgesehen, kann aber auch in anderen Bereichen eingesetzt werden.

2.1.5 Laserklassifizierung für Geräte der Laser- Klasse 2

Das Gerät entspricht der Laserklasse 2 nach IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Diese Geräte dürfen ohne weitere Schutzmaßnahme eingesetzt werden.



VORSICHT

Verletzungsgefahr! Laserstrahl nicht gegen Personen richten.

- ▶ Sehen Sie niemals direkt in die Lichtquelle des Lasers. Im Falle eines direkten Augenkontaktes, schliessen Sie die Augen und bewegen den Kopf aus dem Strahlbereich.

2.1.6 Sorgfältiger Gebrauch von akkubetriebenen Geräten

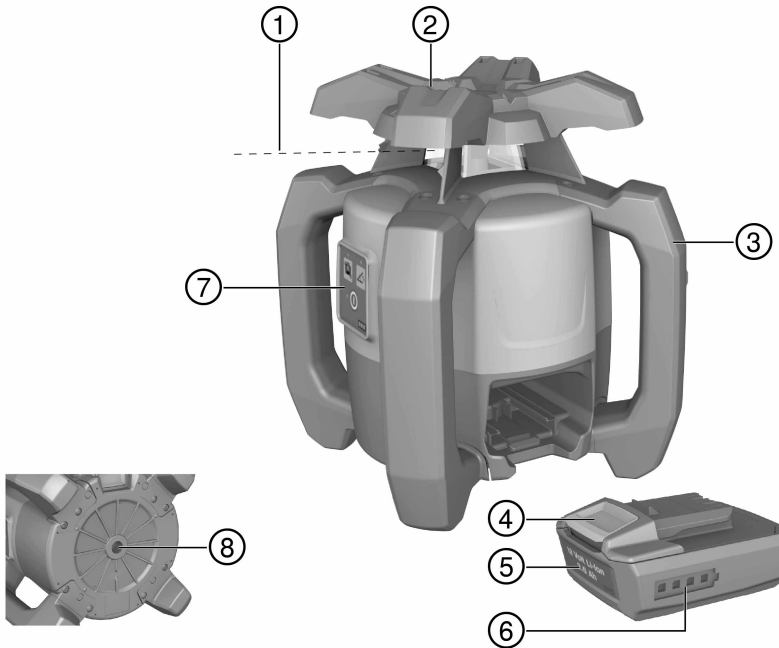
- ▶ **Halten Sie Akkus von hohen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung und Feuer fern.** Es besteht Explosionsgefahr.
- ▶ **Die Akkus dürfen nicht zerlegt, gequetscht, über 80°C (176°F) erhitzt oder verbrannt werden.** Es besteht ansonsten Feuer-, Explosions- und Verätzungsgefahr.
- ▶ **Setzen Sie den Akku keinen starken mechanischen Stößen aus, und werfen Sie den Akku nicht.**
- ▶ **Akkus dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.**
- ▶ **Vermeiden Sie das Eindringen von Feuchtigkeit.** Eindringende Feuchtigkeit kann einen Kurzschluss verursachen und Verbrennungen oder Feuer zu Folge haben.
- ▶ **Bei falscher Anwendung kann 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 Flüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- ▶ **Verwenden Sie ausschließlich die für das jeweilige Gerät zugelassenen Akkus.** Bei der Verwendung anderer Akkus oder bei Verwendung der Akkus für andere Zwecke besteht die Gefahr von Feuer und Explosion.
- ▶ Lagern Sie den Akku möglichst kühl und trocken. Lagern Sie den Akku nie in der Sonne, auf Heizungen oder hinter Glasscheiben.
- ▶ **Halten Sie den nicht benutzten Akku oder das Ladegerät fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Akku- oder Ladekontakte verursachen könnten.** Das Kurzschließen der Kontakte von Akku oder Ladegeräten kann Verbrennungen und Feuer zur Folge haben.
- ▶ **Beschädigte Akkus (zum Beispiel Akkus mit Rissen, gebrochenen Teilen, verbogenen, zurückgestoßenen und/oder herausgezogenen Kontakten) dürfen weder geladen noch weiter verwendet werden.**

- ▶ **Laden Sie die Akkus nur in Ladegeräten auf, die vom Hersteller empfohlen werden.** Für ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Akkus geeignet ist, besteht Brandgefahr, wenn es mit anderen Akkus verwendet wird.
- ▶ Beachten Sie die besonderen Richtlinien für Transport, Lagerung und Betrieb von Li-Ion-Akkus.
- ▶ **Für den Versand des Gerätes müssen Sie Akkus isolieren oder aus dem Gerät entfernen.** Durch auslaufende Akkus kann das Gerät beschädigt werden.
- ▶ Wenn der nicht betriebene Akku spürbar zu heiß ist, kann er oder das System von Gerät und Akku defekt sein. **Stellen Sie das Gerät an einen nicht brennbaren Ort mit ausreichender Entfernung zu brennbaren Materialien, wo er beobachtet werden kann und lassen Sie ihn abkühlen.**

3 Beschreibung

3.1 Produktübersicht

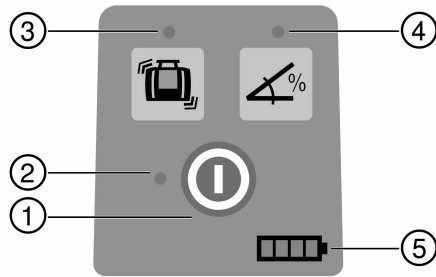
3.1.1 Rotationslaser PR 2-HS A12



- ① Laserstrahl (Rotationsebene)
- ② Rotationskopf
- ③ Handgriff
- ④ Akku-Entriegelungstaste

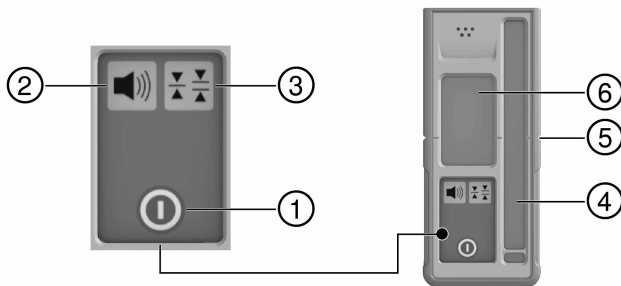
- ⑤ Li-Ion Akku
- ⑥ Akku-Ladezustandsanzeige
- ⑦ Bedienfeld
- ⑧ Grundplatte mit 5/8" Gewinde

3.1.2 Bedienfeld PR 2-HS A12



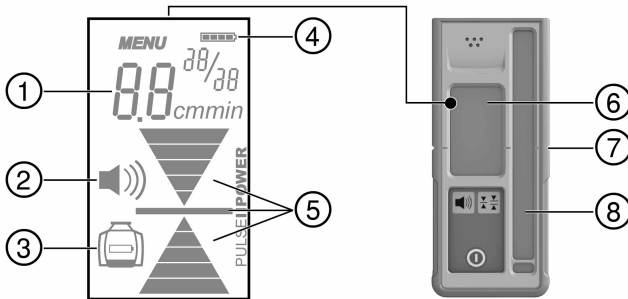
- ① Taste Ein/Aus
- ② LED: Auto-Nivellierung
- ③ Taste und LED: Deaktivierung Schockwarnung
- ④ Taste und LED: Manueller Neigungsmodus
- ⑤ LED-Ladezustandsanzeige Akku

3.1.3 Bedienfeld Laserempfänger PRA 20



- ① Taste Ein/Aus
- ② Lautstärketaste
- ③ Einheitentaste
- ④ Detektionsfeld
- ⑤ Markierungskerbe
- ⑥ Anzeige

3.1.4 Anzeige Laserempfänger PRA 20



- | | | | |
|---|------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| ① | Abstandsanzeige zur Laser-Ebene | ⑤ | Anzeige der Position des Empfängers relativ zur Höhe der Laser-Ebene |
| ② | Lautstärkeanzeige | ⑥ | Anzeige |
| ③ | Anzeige für niedrigen Ladezustand des Rotationslaser-Akkus | ⑦ | Markierungskerbe |
| ④ | Batteriezustandsanzeige | ⑧ | Detektionsfeld |

3.1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das beschriebene Produkt ist ein Rotationslaser mit einem rotierenden, sichtbaren Laserstrahl, der durch eine Person bedient werden kann. Das Gerät ist bestimmt zum Ermitteln, Übertragen und Überprüfen von Referenzen in horizontalen und geneigten Ebenen. Beispiele für die Anwendung sind das Übertragen von Meter- und Höhenrissen.

- ▶ Verwenden Sie für dieses Produkt nur den **Hilti B 12/2.6** Li-Ionen Akku.
- ▶ Verwenden Sie für dieses Produkt nur das **Hilti C 4/12-50** Ladegerät.

3.1.6 Merkmale

Der Rotationslaser kann horizontal und für Neigungen benutzt werden.

Das Gerät besitzt folgende Betriebszustandsanzeigen: LED Auto-Nivellierung, LED Neigungswinkel und LED Schockwarnung.

Auto-Nivellierung

Die Auto-Nivellierung erfolgt nach dem Einschalten des Geräts über zwei eingebaute Servomotoren. LEDs zeigen den jeweiligen Betriebszustand an. Die Auto-Nivellierung ist im Bereich $\pm 5^\circ$ gegenüber der Horizontalen aktiv und kann über die Taste deaktiviert werden. Das Aufstellen kann direkt am Boden, auf einem Stativ, oder mit geeigneten Haltern erfolgen.

Neigungswinkel

Alternativ kann auch manuell mit dem Neigungsadapter im Neigungsmodus bis zu 60° geneigt werden. Die Auto-Nivellierung ist nicht aktiv.

Abschaltautomatik

Eine automatische Abschaltung erfolgt, wenn keine Nivellierung erreicht wird, weil der Laser:

- mehr als 5° gegenüber der Horizontalen geneigt ist.
- mechanisch blockiert ist.
- durch Erschütterungen oder einen Stoß aus dem Lot gebracht wurde.


Nach erfolgter Abschaltung schaltet die Rotation ab und alle LEDs blinken.

Schockwarnfunktion

Wird der Laser während des Betriebs aus dem Niveau gebracht, so schaltet das Gerät mit Hilfe der integrierten Schockwarnfunktion in den Warmmodus um. Die Schockwarnfunktion ist erst ab der zweiten Minute nach Erreichen der Nivellierung aktiviert. Wird innerhalb dieser 2 Minuten eine Taste auf dem Bedienfeld gedrückt, dauert es erneut zwei Minuten bis die Schockwarnfunktion aktiviert wird. Ist der Laser im Warmmodus:

- blinken alle LEDs.
- stoppt der Rotationskopf.

- erlischt der Laserstrahl

Die Schockwarnfunktion kann über die Taste  deaktiviert werden, wenn der Untergrund nicht erschütterungsfrei ist oder im Neigungsmodus gearbeitet wird.

Laser-Empfänger

Hilti Laser-Empfänger können dazu genutzt werden, den Laserstrahl auf größere Distanzen anzuzeigen.

3.1.7 LED Anzeigen

Der Rotationslaser ist mit LED Anzeigen ausgestattet.

Zustand	Bedeutung
alle LED blinken	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät wurde angestoßen, hat die Nivellierung verloren oder hat sonst einen Fehler.
LED Auto-Nivellierung blinkt grün	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät ist in der Nivellierphase.
LED Auto-Nivellierung leuchtet konstant grün	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät ist nivelliert / ordnungsgemäß in Betrieb.
LED Schockwarnung leuchtet konstant orange	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schockwarnung ist deaktiviert.
LED Neigungsanzeige leuchtet konstant orange	<ul style="list-style-type: none"> • Der Neigungsmodus ist aktiviert.

3.1.8 Ladezustandsanzeige des Li-Ion-Akkus

Der Li-Ionen Akku verfügt über eine Ladezustandsanzeige.

Zustand	Bedeutung
4 LED leuchten.	<ul style="list-style-type: none"> • Ladezustand: 75 % bis 100 %
3 LED leuchten.	<ul style="list-style-type: none"> • Ladezustand: 50 % bis 75 %
2 LED leuchten.	<ul style="list-style-type: none"> • Ladezustand: 25 % bis 50 %
1 LED leuchtet.	<ul style="list-style-type: none"> • Ladezustand: 10 % bis 25 %
1 LED blinkt.	<ul style="list-style-type: none"> • Ladezustand: < 10 %



Hinweis

Während des Arbeitens wird der Ladezustand des Akkus am Bedienfeld des Gerätes angezeigt.

Im Ruhezustand kann der Ladezustand durch Antippen der Entriegelungstaste angezeigt werden.

Während des Ladevorgangs wird der Ladezustand durch die Anzeige am Akku dargestellt (siehe Bedienungsanleitung Ladegerät).

3.1.9 Lieferumfang

Rotationslaser PR 2-HS A12, Laserempfänger PRA 20 (02), 2 Batterien (AA-Zellen), Laserempfängerhalter PRA 83, 2 Herstellerzertifikate, Bedienungsanleitung.

Weitere, für Ihr Produkt zugelassene Systemprodukte finden Sie in Ihrem **Hilti** Center oder online unter: www.hilti.com.

4 Technische Daten

4.1 Technische Daten Rotationslaser

Reichweite Empfang (Durchmesser) mit PRA 20 (02)	2 m ...600 m
Genauigkeit auf 10 m (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Laserklasse	Sichtbar, Laserklasse 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Rotationsgeschwindigkeit	300/min
Selbstnivellierbereich	±5°
Betriebstemperatur	-20 °C ...50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ...60 °C
Gewicht (inklusive Akku B12/2.6)	2,44 kg

Falltesthöhe (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)	1,5 m
Stativgewinde	5/8 in
Schutzklasse gemäß IEC 60529 (außer Akku und Akkufach)	IP66

4.2 Technische Daten Laserempfänger

Bereich der Abstandsanzeige	±52 mm
Anzeigebereich der Laser-Ebene	±0,5 mm
Länge des Detektionsfeldes	≤ 120 mm
Zentrumsanzeige von Gehäuse-Oberkante	75 mm
Detektionsfreie Wartezeit vor Selbstabschaltung	15 min
Falltesthöhe im Empfängerhalter PRA 83 (unter Standard-Umgebungsbedingungen nach MIL-STD-810G)	2 m
Betriebstemperatur	-20 °C ...50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ...60 °C
Gewicht (inklusive Batterien)	0,25 kg
Schutzklasse gemäß IEC 60529	IP66

5 Bedienung Rotationslaser

5.1 Richtige Handhabung des Lasers und des Akkus



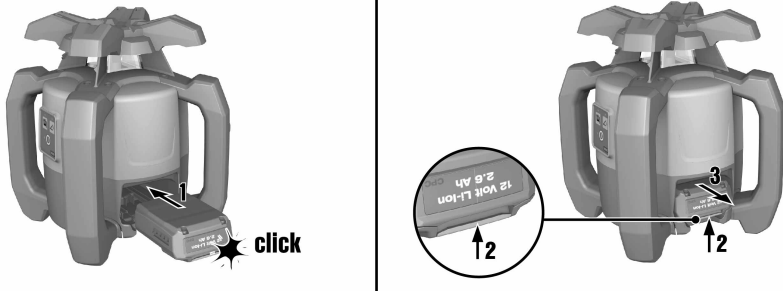
Hinweis

Der Akku Typ B12 hat keine Schutzklasse. Halten Sie den Akku von Regen und Nässe fern. Gemäß den **Hilti** Richtlinien darf der Akku nur mit dem zugehörigen Produkt verwendet werden und muss hierzu im Batteriefach eingelegt sein.



1. Bild 1: Arbeiten im horizontalen Modus.
2. Bild 2: Im Neigungsmodus ist der Laser auf der Seite des Bedienfeldes anzuheben.
3. Bild 3: Ablegen oder Transportieren in geneigter Lage.
 - ◀ Den Laser so halten, dass das Akkufach oder der Akku NICHT nach oben zeigt und Feuchtigkeit eindringen kann.

5.2 Akku einsetzen / herausnehmen



VORSICHT

Elektrische Gefahr. Durch verschmutzte Kontakte kann es zu einem Kurzschluss kommen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Kontakte von Akku und Gerät frei von Fremdkörpern sind, bevor Sie den Akku einsetzen.



VORSICHT

Verletzungsgefahr. Wenn der Akku nicht korrekt eingesetzt ist, kann er herunterfallen.

- ▶ Kontrollieren Sie den sicheren Sitz des Akkus im Gerät, damit er nicht herunterfällt und Sie sowie andere gefährdet.

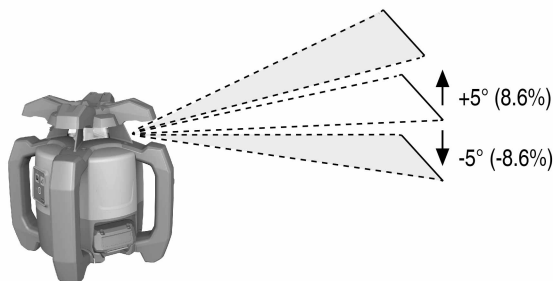
1. Schieben Sie den Akku ein, bis er sicher einrastet.
 - ◀ Der Laser ist bereit zum Einschalten.
2. Drücken Sie die Entriegelungstaste und halten Sie diese gedrückt.
3. Ziehen Sie den Akku heraus.

5.3 Laser einschalten und horizontal arbeiten



Hinweis

Prüfen Sie vor wichtigen Messungen die Genauigkeit des Lasers, insbesondere, nachdem es zu Boden gefallen ist oder ungewöhnlichen mechanischen Einwirkungen ausgesetzt war.



1. Montieren Sie den Laser auf eine geeignete Halterung.
2. Drücken Sie die Taste '0' .
 - ◀ Die LED Autonivellierung blinkt grün.

- ◄ Sobald die Nivellierung erreicht ist, schaltet sich der Laserstrahl ein, rotiert und die LED Autonivellierung leuchtet konstant.

**Hinweis**


Als Halterung kann eine Wandhalterung oder ein Stativ verwendet werden. Der Neigewinkel der Auflagefläche darf maximal $\pm 5^\circ$ sein.

5.4 Neigung mit Hilfe des Neigungsadapters einstellen

1. Montieren Sie einen geeigneten Neigungsadapter auf ein Stativ.
2. Montieren Sie den Laser auf den Neigungsadapter.

**Hinweis**

Das Bedienfeld des Lasers sollte sich auf der Gegenseite der Neigungsrichtung befinden.

3. Positionieren Sie das Stativ entweder auf der oberen oder auf der unteren Kante der Neigungsebene.
4. Stellen Sie sicher, dass sich der Neigungsadapter in Ausgangsposition befindet (0°).
5. Stellen Sie sich hinter den Laser, mit Blickrichtung auf das Bedienfeld.
6. Richten Sie mit Hilfe der Zielkerbe am Kopf des Lasers, den Laser einschließlich des Neigungsadapters parallel zur Neigungsebene aus.
7. Drücken Sie am Laser die Taste  .
 - ◄ Auf dem Bedienfeld des Lasers leuchtet nun die LED Neigungsmodus.
 - ◄ Der Laser beginnt mit der automatischen Nivellierung. Sobald diese abgeschlossen ist, schaltet sich der Laser ein und beginnt zu rotieren.
8. Stellen Sie den gewünschten Neigungswinkel am Neigungsadapter ein.

**Hinweis**

Um in den Standard-Modus zurückzukehren, schalten Sie den Laser aus und starten ihn erneut.

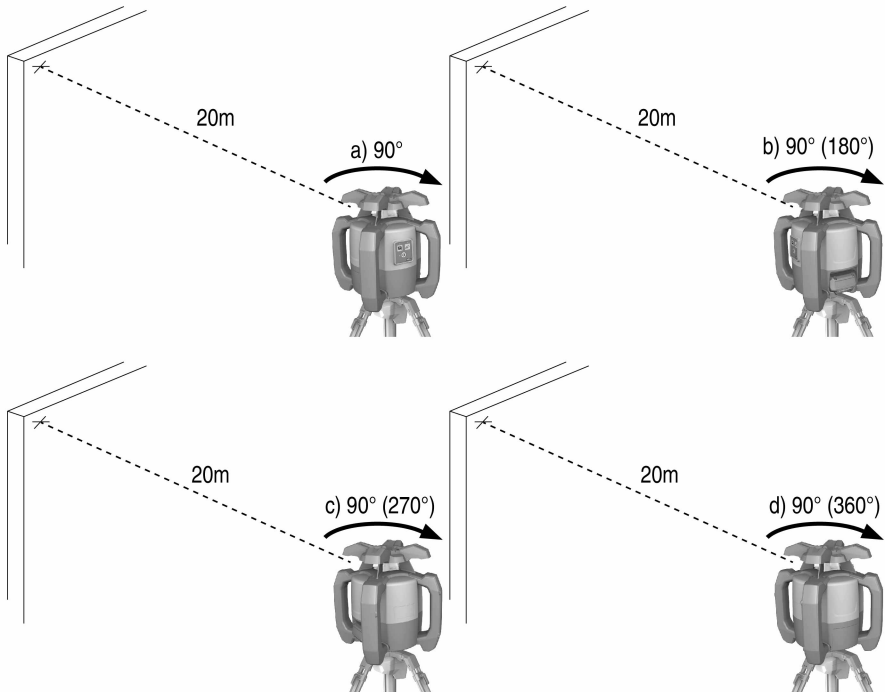
5.5 Schockwarnfunktion deaktivieren

1. Schalten Sie den Laser ein. → Seite 9
2. Drücken Sie die Taste  .
 - ◄ Das konstante Leuchten der LED Deaktivierung Schockwarnfunktion zeigt an, dass die Funktion deaktiviert ist.

**Hinweis**

Um in den Standard-Modus zurückzukehren, schalten Sie den Laser aus und starten ihn erneut.

5.6 Horizontale Haupt- und Querachse überprüfen



1. Stativ ca. 20 m (66ft) von einer Wand aufstellen und Stativkopf mittels Wasserwaage horizontal ausrichten.
2. Gerät auf dem Stativ montieren und den Gerätekopf mit Hilfe der Zielkerbe auf die Wand ausrichten.
3. Bild a: Mit Hilfe des Empfängers einen Punkt (Punkt 1) einfangen und an der Wand markieren.
4. Gerät um die Geräteachse im Uhrzeigersinn um 90° drehen. Dabei darf die Höhe des Gerätes nicht verändert werden.
5. Bild b: Mit Hilfe des Laser-Empfängers einen zweiten Punkt (Punkt 2) einfangen und an der Wand markieren.
6. Bild c und d: Die beiden voran gegangenen Schritte noch zwei Mal wiederholen und Punkt 3 und Punkt 4 mit Hilfe des Empfängers einfangen und an der Wand markieren.



Hinweis

Bei sorgfältiger Durchführung sollte der vertikale Abstand der beiden markierten Punkte 1 und 3 (Hauptachse) bzw. Punkte 2 und 4 (Querachse) jeweils <2 mm sein (bei 20 m) (0,12" bei 66ft). Bei grösserer Abweichung schicken Sie das Gerät an den **Hilti Service** zur Kalibrierung.

6 Bedienung Laserempfänger

6.1 Batterien in Laserempfänger einsetzen



- ▶ Setzen Sie die Batterien in den Laserempfänger ein.



Hinweis

Verwenden Sie nur nach internationalen Standards hergestellte Batterien.

6.2 Laser mit dem Laserempfänger empfangen

1. Drücken Sie am Laserempfänger die Taste .
2. Halten Sie den Laserempfänger mit dem Detektionsfenster direkt in die Ebene des Laserstrahls.
3. Halten Sie den Laserempfänger während des Ausrichtens ruhig, und achten Sie auf freie Sicht zwischen Laserempfänger und Gerät.
 - ◀ Die Erfassung des Laserstrahls wird optisch und akkustisch angezeigt.
 - ◀ Der Laserempfänger zeigt die Distanz zum Laser an.

6.3 Einheitensystem einstellen

1. Drücken Sie beim Einschalten des Laserempfängers die Taste für zwei Sekunden.
 - ◀ Die Menüanzeige erscheint im Anzeigenfeld.
2. Verwenden Sie die Taste um zwischen den metrischen und anglo-amerikanischen Einheitensystem zu wechseln.
3. Schalten Sie den Laserempfänger mit der Taste aus.
 - ◀ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.4 Einheiten am Laserempfänger umschalten

1. Schalten Sie den Laser ein. → Seite 9
2. Drücken Sie die Taste wiederholt.
 - ◀ Die gewünschte Genauigkeit (mm/cm/Aus) wird in der digitalen Anzeige wechselnd angezeigt.

6.5 Lautstärke am Laserempfänger einstellen

1. Schalten Sie den Laser ein. → Seite 9
2. Drücken Sie die Taste wiederholt.
 - ◀ Die gewünschte Lautstärke (Leise/Normal/Laut/Aus) wird in der digitalen Anzeige wechselnd angezeigt.





Hinweis

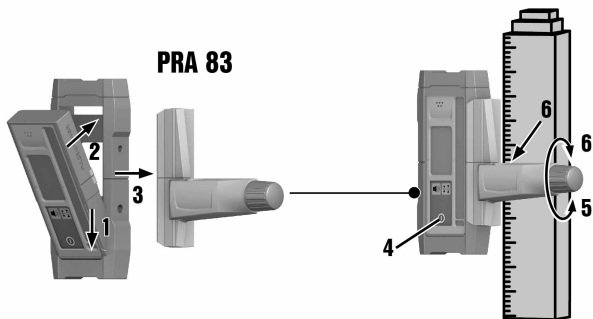
Beim Einschalten des Laserempfängers ist die Lautstärke auf "Normal" eingestellt.


6.6 Akustisches Signal am Laserempfänger einstellen

1. Drücken Sie beim Einschalten des Laserempfängers die Taste für zwei Sekunden.
 - ◀ Die Menüanzeige erscheint im Anzeigenfeld.

2. Verwenden Sie die Taste  um die schnellere Folge des akustischen Signales dem oberen oder unteren Detektionsbereich zu zu ordnen.
3. Schalten Sie den Laserempfänger mit der Taste  aus.
 - ◀ Die Einstellungen werden gespeichert.

6.7 Laserempfänger mit Halter PRA 83



1. Setzen Sie den Laserempfänger schräg von oben in die Gummihülle des PRA 83 ein.
2. Drücken Sie den Laserempfänger nun vollständig in die Gummihülle bis diese den Laserempfänger vollständig umschließt.
3. Stecken Sie die Gummihülle an das magnetische Griffstück.
4. Drücken Sie die Taste .
5. Öffnen Sie den Drehgriff des Griffstückes.
6. Befestigen Sie den Empfängerhalter PRA 83 an einer Teleskop oder Nivellierstange und fixieren ihn durch zudrehen des Drehgriffes.
 - ◀ Der Laserempfänger ist zur Messung bereit.

7 Pflege und Instandhaltung

7.1 Pflege und Instandhaltung



WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag! Pflege und Instandhaltung mit eingestecktem Akku können zu schweren Verletzungen und Verbrennungen führen.

- ▶ Vor allen Pflege- und Instandhaltungsarbeiten immer den Akku entfernen!

Pflege des Gerätes

- Fest anhaftenden Schmutz vorsichtig entfernen.
- Gehäuse nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen. Keine silikonhaltigen Pflegemittel verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

Pflege der Li-Ionen Akkus

- Akku sauber und frei von Öl und Fett halten.
- Gehäuse nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen. Keine silikonhaltigen Pflegemittel verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
- Eindringen von Feuchtigkeit vermeiden.

Instandhaltung

- Regelmäßig alle sichtbaren Teile auf Beschädigungen und die Bedienelemente auf einwandfreie Funktion prüfen.
- Bei Beschädigungen und/oder Funktionsstörungen das Akkugerät nicht betreiben. Sofort vom **Hilti** Service reparieren lassen.
- Nach Pflege- und Instandhaltungsarbeiten alle Schutzeinrichtungen anbringen und auf Funktion prüfen.



Hinweis

Verwenden Sie für einen sicheren Betrieb nur original Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien. Von uns freigegebene Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör für Ihr Produkt finden Sie in Ihrem **Hilti Center** oder unter: **www.hilti.com**

Reinigen des Laseraustrittsfenster

- ▶ Blasen Sie den Staub vom Laseraustrittsfenster.
- ▶ Berühren Sie das Laseraustrittsfenster nicht mit den Fingern.



Hinweis

Zu raues Reinigungsmaterial kann das Glas zerkratzen und damit die Genauigkeit des Gerätes beeinträchtigen. Keine anderen Flüssigkeiten außer reinem Alkohol oder Wasser verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

Trocknen Sie Ihre Ausrüstung unter Einhaltung der Temperaturgrenzwerte.

7.2 Hilti Messtechnik Service

Der **Hilti Messtechnik Service** führt die Überprüfung und bei Abweichung, die Wiederherstellung und erneute Prüfung der Spezifikationskonformität des Gerätes durch. Die Spezifikationskonformität zum Zeitpunkt der Prüfung wird durch das Service Zertifikat schriftlich bestätigt. Es wird empfohlen:

- Geeignetes Prüfintervall entsprechend der Nutzung wählen.
- Nach einer ausserordentlichen Gerätebeanspruchung, vor wichtigen Arbeiten, jedoch mindestens jährlich eine **Hilti Messtechnik Service** Prüfung durchführen lassen.

Die Prüfung durch den **Hilti Messtechnik Service** entbindet den Nutzer nicht von der Überprüfung des Gerätes vor und während der Nutzung.

7.3 Messgenauigkeit prüfen

Um technische Spezifikationen einhalten zu können, sollte das Gerät regelmäßig (mindestens vor jeder größeren/relevanten Messung) überprüft werden.

Nach einem Sturz des Gerätes aus größerer Höhe sollte die Funktionsfähigkeit untersucht werden. Unter folgenden Bedingungen kann davon ausgegangen werden, dass das Gerät einwandfrei funktioniert:

- Beim Sturz wurde die in den Technischen Daten angegebene Fallhöhe nicht überschritten.
- Das Gerät hat auch vor dem Sturz einwandfrei funktioniert.
- Das Gerät wurde beim Sturz nicht mechanisch beschädigt (z.B. Bruch des Penta Prismas).
- Das Gerät generiert im Arbeitseinsatz einen rotierenden Laserstrahl.

8 Transport und Lagerung

8.1 Transport und Lagerung

Transport



VORSICHT

Unbeabsichtigter Anlauf beim Transport. Durch eingesetzte Akkus kann es zu unkontrolliertem Anlauf beim Transport des Gerätes kommen und dieses beschädigt werden.

- ▶ Gerät immer ohne eingesetzte Akkus transportieren.

- ▶ Akkus entnehmen.
- ▶ Gerät und Akkus einzeln verpackt transportieren.
- ▶ Akkus nie in loser Schüttung transportieren.
- ▶ Nach längerem Transport Gerät und Akkus vor Gebrauch auf Beschädigung kontrollieren.

Lagerung



VORSICHT

Unbeabsichtigte Beschädigung durch defekte Akkus. Durch auslaufende Akkus kann das Gerät beschädigt werden.

- ▶ Gerät immer ohne eingesetzte Akkus lagern.

- ▶ Gerät und Akkus möglichst kühl und trocken lagern.

- ▶ Akkus nie in der Sonne, auf Heizungen, oder hinter Glasscheiben lagern.
- ▶ Gerät und Akkus unzugänglich für Kinder und unbefugte Personen lagern.
- ▶ Nach längerer Lagerung Gerät und Akkus vor Gebrauch auf Beschädigung kontrollieren.

9 Hilfe bei Störungen

Bei Störungen, die nicht in dieser Tabelle aufgeführt sind oder die Sie nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an unseren **Hilti Service**.

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Gerät funktioniert nicht.	Akku nicht komplett eingesteckt.	▶ Rasten Sie den Akku mit hörbarem Klick ein.
	Akku ist entladen.	▶ Wechseln Sie den Akku und laden Sie den leeren Akku auf.
Akku entlädt schneller als üblich.	Sehr niedrige Umgebungstemperatur.	▶ Erwärmen Sie den Akku langsam auf Raumtemperatur.
Akku rastet nicht mit hörbarem Klick ein.	Rastrasen am Akku sind verschmutzt.	▶ Reinigen Sie die Rastrasen und setzen Sie den Akku erneut ein.
Starke Hitzeentwicklung im Gerät oder Akku.	Elektrischer Defekt	▶ Schalten Sie das Gerät sofort aus, entnehmen Sie den Akku, beobachten Sie ihn, lassen Sie ihn abkühlen und kontaktieren Sie den Hilti Service .


10 Entsorgung



WARNUNG

Verletzungsgefahr. Gefahr durch unsachgemäße Entsorgung.

- ▶ Bei unsachgemäßer Entsorgung der Ausrüstung können folgende Ereignisse 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 unberechtigten Personen, die Ausrüstung sachwidrig zu verwenden. Dabei können sie sich und Dritte schwer verletzen, sowie die Umwelt verschmutzen.
- ▶ Entsorgen Sie defekte Akkus unverzüglich. Halten Sie diese von Kindern fern. Zerlegen Sie Akkus nicht und verbrennen Sie diese nicht.
- ▶ Entsorgen Sie die Akkus nach den nationalen Vorschriften oder geben Sie ausgediente Akkus zurück an **Hilti**.

 **Hilti** Geräte sind zu einem hohen Anteil aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwertung ist eine sachgemäße Stofftrennung. In vielen Ländern nimmt **Hilti** Ihr Altgerät zur Verwertung zurück. Fragen Sie den **Hilti Kundenservice** oder Ihren Verkaufsberater.

Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrogeräte und Akkus getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



- ▶ Werfen Sie elektronische Messgeräte nicht in den Hausmüll!

Um Umweltschäden zu vermeiden, müssen Sie Geräte, Akkus und Batterien gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Richtlinien entsorgen.

11 Herstellergewährleistung

- ▶ Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Garantiebedingungen an Ihren lokalen **Hilti Partner**.

Hersteller

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan

Liechtenstein

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.

Bezeichnung Rotationslaser

Typenbezeichnung PR 2-HS A12

Generation 02

Konstruktionsjahr 2015

Angewandte Richtlinien:

- 2011/65/EU
- 2004/108/EG
- 2014/30/EU
- 2006/42/EG
- 2006/66/EG

Angewandte Normen:

- EN ISO 12100

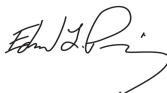
Technische Dokumentation bei:

- Zulassung Elektrowerkzeuge
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Deutschland

Schaan, 10.2015



Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)



Ted Przybylowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

www.hilti.group

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan



20170720