



# Würth Rotation Laser RL 2-14

## Gebrauchsanweisung

**Version 1.0**  
**Deutsch**  
**Art. 5709 300 302**



## Einführung

---

### Erwerb



Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres Würth Rotationslasers.

---

Diese Gebrauchsanweisung enthält, neben den Hinweisen zur Verwendung des Produkts auch wichtige Sicherheitshinweise. Siehe Kapitel "1 Sicherheitshinweise" für weitere Informationen.

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

---

# Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Kapitel	Seite
	<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
1.1	Allgemein	5
1.2	Beschreibung der Verwendung	7
1.3	Einsatzgrenzen	8
1.4	Verantwortungsbereiche	8
1.5	Gebrauchsgefahren	9
1.6	Laserklassifizierung	12
	1.6.1 Allgemein	12
	1.6.2 RL 2-14	13
1.7	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	14
1.8	Beschilderung	17
	<b>2 Systembeschreibung</b>	<b>18</b>
2.1	RL 2-14 Laserkomponenten	18
2.2	Inhalt des Transportbehälters	19
2.3	Aufstellung	20
	<b>3 Bedienung</b>	<b>21</b>
3.1	Tasten	21
3.2	LED Indikatoren	23
3.3	Ein- und Ausschalten des RL 2-14	24
3.4	Automatischer Modus	25
3.5	Manueller Modus	25
3.6	Höhenalarm (H.I.) Funktion	29

<b>4</b>	<b>Batterien</b>	<b>30</b>
4.1	Bedienungskonzept	30
4.2	Batterie für RL 2-14	31
<b>5</b>	<b>Genauigkeitsjustierung</b>	<b>35</b>
5.1	Kontrolle der Nivellierung	36
5.2	Justierung der Nivellierung	38
<b>6</b>	<b>Störungsbehebung</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>Wartung und Transport</b>	<b>44</b>
7.1	Transport	44
7.2	Lagerung	45
7.3	Reinigen und Trocknen	46
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>47</b>
8.1	Konformität zu nationalen Vorschriften	47
8.2	Allgemeine technische Daten des Lasers	47
8.3	Technische Daten des optionalen Zubehörs	49
<b>9</b>	<b>Herstellergarantie</b>	<b>50</b>

# 1

## Sicherheitshinweise

### 1.1

#### Allgemein

---

#### Beschreibung

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

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

---

#### Warnmeldungen





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

Warnmeldungen...

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

Alle Sicherheitsanweisungen und Sicherheitsmeldungen sollten für die Sicherheit des Anwenders genau eingehalten und befolgt werden! Deshalb muss dieses Handbuch für alle Personen, die die hier beschriebenen Aufgaben ausführen, verfügbar sein.

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

Typ	Beschreibung
 <b>GEFAHR</b>	Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.
 <b>WARNUNG</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die schwere Personenschäden oder den Tod bewirken kann.
 <b>VORSICHT</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die geringe bis mittlere Personenschäden bewirken kann.
<b>HINWEIS</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

## 1.2

### Beschreibung der Verwendung

---

#### Verwendungszweck

- Das Produkt emittiert zum Zwecke der Nivellierung eine horizontale Laserebene oder einen Laserstrahl.
  - Der Laserstrahl kann mit einem Laserempfänger erfasst werden.
  - Datenkommunikation zu externen Geräten.
- 

#### Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Instruktion.
  - Verwendung außerhalb der vorgesehenen Verwendung und Einsatzgrenzen.
  - Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen.
  - Entfernen von Hinweis- oder Warnschildern.
  - Öffnen des Produkts mit Werkzeugen, z.B. Schraubenzieher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.
  - Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.
  - Inbetriebnahme nach Entwendung.
  - Verwendung des Produkts mit erkennbaren Mängeln oder Schäden.
  - Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von Würth nicht ausdrücklich genehmigt ist.
  - Unzureichende Schutzmaßnahmen am Einsatzort.
  - Absichtliche Blendung Dritter.
  - Steuerung von Maschinen, bewegten Objekten usw. in Überwachungsanwendungen o.ä. ohne zusätzliche Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen.
-

### 1.3

#### Einsatzgrenzen

---

##### Umwelt

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

---



**GEFAHR**

Lokale Sicherheitsbehörde und Sicherheitsverantwortliche sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor in gefährdeter Umgebung, in der Nähe von elektrischen Anlagen oder ähnlichen Situationen gearbeitet wird.

---

### 1.4

#### Verantwortungsbereiche

---

##### Hersteller des Produkts

Adolf Würth GmbH & Co. KG, DE-74653 Künzelsau-Gaisbach, kurz Würth, ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts inklusive Gebrauchsanweisung und Originalzubehör.

---

##### Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

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



## 1.5

**Gebrauchsgefahren****VORSICHT**

Vorsicht vor fehlerhaften Messergebnissen beim Verwenden eines Produkts, nach einem Sturz oder anderen unerlaubten Beanspruchungen, Veränderungen des Produkts, längerer Lagerung oder Transport.

**Gegenmaßnahmen:**

Führen Sie periodisch Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierungen durch. Besonders nach übermäßiger Beanspruchung des Produkts, und vor und nach wichtigen Messaufgaben.

**GEFAHR**

Beim Arbeiten mit dem Lotstab und dem Verlängerungsstück in unmittelbarer Umgebung von elektrischen Anlagen, z.B. Freileitungen oder elektrische Eisenbahnen, besteht aufgrund eines elektrischen Schlages akute Lebensgefahr.

**Gegenmaßnahmen:**

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

**HINWEIS**

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

**Gegenmaßnahmen:**

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

**WARNUNG**

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

**Gegenmaßnahmen:**

Verwenden Sie das Produkt nicht bei Gewitter.

**WARNUNG**

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

**Gegenmaßnahmen:**

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

---

**VORSICHT**

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

**Gegenmaßnahmen:**

Stellen Sie bei Aufstellung des Produkts sicher, dass Zubehör richtig angepasst, eingebaut, gesichert und eingearbeitet ist.

Schützen Sie Ihr Produkt vor mechanischen Einwirkungen.

---

**VORSICHT**

Beim Transport, Versand oder bei der Entsorgung von Batterien kann bei unsachgemäßen, mechanischen Einwirkungen auf die Batterie Brandgefahr drohen.

**Gegenmaßnahmen:**

Versenden oder entsorgen Sie Ihr Produkt nur mit entladene Batterien. Betreiben Sie dazu das Produkt bis die Batterien entladen sind.

Beim Transport oder Versand von Batterien ist der Betreiber verantwortlich, die nationalen und international geltenden Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten. Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand Ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen.

---

**WARNUNG**

Bei dynamischen Anwendungen, z.B. bei der Zielabsteckung durch den Messgehilfen, kann durch Außer-Acht-Lassen der Umwelt, z.B. Hindernisse, Verkehr oder Baugruben, ein Unfall hervorgerufen werden.

**Gegenmaßnahmen:**

Der Betreiber instruiert alle Benutzer vollstens über diese möglichen Gefahrenquellen.

---

**WARNUNG**

Falls Sie das Produktgehäuse öffnen, können Sie einen elektrischen Schlag bekommen, wenn Sie:

- Stromführende Komponenten berühren
- Das Produkt nach unsachgemäßen Reparaturversuchen verwenden

**Gegenmaßnahmen:**

Das Produktgehäuse nicht öffnen. Lassen Sie die Produkte nur von einer von Würth autorisierten Servicestelle reparieren.

---

**WARNUNG**

Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produkts kann Folgendes eintreten:

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

**Gegenmaßnahmen:**

Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Entsorgen Sie das Produkt sachgemäß. Befolgen Sie die nationalen, länderspezifischen Entsorgungsvorschriften.

Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.

Produktspezifische Abfallbehandlungs- und Entsorgungs-Informationen können Sie unter [www.wuerth.com](http://www.wuerth.com) herunterladen.

---

**WARNUNG**

Lassen Sie die Produkte nur von einer von Würth autorisierten Servicestelle reparieren.

---

**WARNUNG**

Starke mechanische Belastungen, hohe Umgebungstemperaturen oder das Eintauchen in Flüssigkeiten können zum Auslaufen, Brand oder zur Explosion der Batterien führen.

**Gegenmaßnahmen:**

Schützen Sie die Batterien vor mechanischen Einwirkungen und hohen Umgebungstemperaturen. Batterien nicht in Flüssigkeiten werfen oder eintauchen.

---

**WARNUNG**

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

**Gegenmaßnahmen:**

Stellen Sie sicher, dass die Batteriekontakte nicht mit metallischen Gegenständen in Berührung kommen.

---

## 1.6

### 1.6.1

## Laserklassifizierung

### Allgemein

---

#### Allgemein

Die folgenden Kapitel dienen als Anweisungen und Schulungsinformationen für die sichere Verwendung der Laser gemäß dem internationalen Standard IEC 60825-1 (2007-03) und technischem Bericht IEC TR 60825-14 (2004-02). Die Informationen erlauben dem Betreiber und dem tatsächlichen Bediener mögliche Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen, und somit möglichst im Voraus zu vermeiden.



Entsprechend der IEC TR 60825-14 (2004-02) Richtlinie benötigen Produkte der Laserklasse 1, 2 und 3R keine(n):

- Lasersicherheitsbeauftragten,
- Schutzkleidung und -brille,
- Warningschilder im Laser-Arbeitsbereich

wenn die Produkte wie in dieser Gebrauchsanleitung beschrieben verwendet und eingesetzt werden, da die Augengefahrenstufe niedrig ist.



Landesgesetzte und lokale Bestimmungen für die Verwendung von Lasern können eventuell strenger sein als IEC 60825-1 (2007-03) und IEC TR 60825-14 (2004-02).

---

**1.6.2****Allgemeines****RL 2-14**

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

Das hier beschriebene Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäß:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Sicherheit von Laser-Einrichtungen"
- EN 60825-1 (2007-10): "Sicherheit von Laser-Einrichtungen"

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

**RL 2-14:**

Beschreibung	Wert
Maximale Spitzen-Strahlungsleistung	2.7 mW ± 5%
Impulsdauer (effektiv)	1.1 ms
Wiederholfrequenz	10 U/s
Strahldivergenz	< 1.5 mrad
Wellenlänge	635 nm ± 10 nm

**VORSICHT**

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

**Gegenmaßnahmen:**

- 1) Blicken Sie nicht in den Strahl.
- 2) Richten Sie den Strahl nicht auf andere Personen.

**Beschilderung**

Laserstrahlung  
 Nicht in den Strahl blicken  
 Laser Klasse 2  
 gem. IEC 60825-1  
 (2007 - 03)  
 $P_o \leq 2,70 \text{ mW}$   
 $\lambda = 635 \pm 10 \text{ nm}$

007006.001

a) Laserstrahl

**1.7****Elektromagnetische Verträglichkeit EMV****Beschreibung**

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

**WARNUNG**

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte durch elektromagnetische Strahlung.

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

**VORSICHT**

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte, wenn Sie das Produkt mit Fremdgeräten verwenden, z.B. Feldcomputer, PC oder andere elektronische Geräte, diverse Kabel oder externe Batterien.

**Gegenmaßnahmen:**

Verwenden Sie nur von Würth empfohlene Ausstattung und Zubehör. Sie erfüllen in Kombination mit dem Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen. Achten Sie bei der Verwendung von Computern oder anderen elektronischen Geräten auf die herstellerspezifischen Angaben über die elektromagnetische Verträglichkeit.

---

**VORSICHT**

Möglichkeit von fehlerhaften Messergebnissen bei Störungen durch elektromagnetische Strahlung.

Obwohl das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann Würth nicht ganz ausschließen, dass intensive elektromagnetische Strahlung das Produkt stört, z.B. die Strahlung in unmittelbarer Nähe von Rundfunksendern, Funksprechgeräten, Diesel-Generatoren usw..

**Gegenmaßnahmen:**

Bei Messungen unter diesen Bedingungen, Messergebnisse auf Plausibilität überprüfen.

---

**VORSICHT**

Bei Betreiben des Produkts mit einseitig eingestecktem Kabel, z.B. externes Stromkabel, Schnittstellenkabel, kann eine Überschreitung der zulässigen elektromagnetischen Strahlungswerte auftreten und dadurch andere Geräte gestört werden.

**Gegenmaßnahmen:**

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

---

**Funkgeräte oder Mobiltelefone****WARNUNG**

Verwendung des Produkts mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen:

Elektromagnetische Felder können Störungen in anderen Geräten, in Installationen, in medizinischen Geräten, z.B. Herzschrittmacher oder Hörgeräte, und in Flugzeugen hervorrufen. Schädigung bei Mensch und Tier durch elektromagnetische Strahlung.

**Gegenmaßnahmen:**

Obwohl das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann Würth die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte beziehungsweise die Schädigung bei Mensch oder Tier nicht ganz ausschließen.

- Betreiben Sie das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in der Nähe von Tankstellen, chemischen Anlagen und Gebieten mit Explosionsgefahr.
  - Betreiben Sie das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in der Nähe von medizinischen Geräten.
  - Betreiben Sie das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in Flugzeugen.
-



## 1.8

## Beschilderung

## Beschilderung RL 2-14



## 2

## Systembeschreibung

---

### Allgemeine Beschreibung

Der RL 2-14 ist ein Lasergerät für allgemeine Bau- und Nivellieranwendungen wie

- Einrichten von Schalungen
- Kontrolle von Neigungen
- Kontrolle von Aushubtiefen

Wenn das Gerät innerhalb des Selbstnivellierbereichs aufgestellt wurde, nivelliert sich der RL 2-14 automatisch, um eine präzise horizontale Ebene durch den Laserstrahl zu erzeugen.

Sobald der RL 2-14 sich nivelliert hat, beginnt der Kopf zu rotieren und der RL 2-14 ist bereit für den Einsatz. 30 Sekunden nachdem der RL 2-14 die Nivellierung beendet hat, wird das H.I. Alarmsystem aktiv und überwacht den RL 2-14 gegen Änderungen in der Höhe, verursacht durch Bewegungen des Stativs, um präzises Arbeiten zu garantieren.

---

### 2.1

### RL 2-14 Laserkomponenten

---

#### RL 2-14 Laserkomponenten

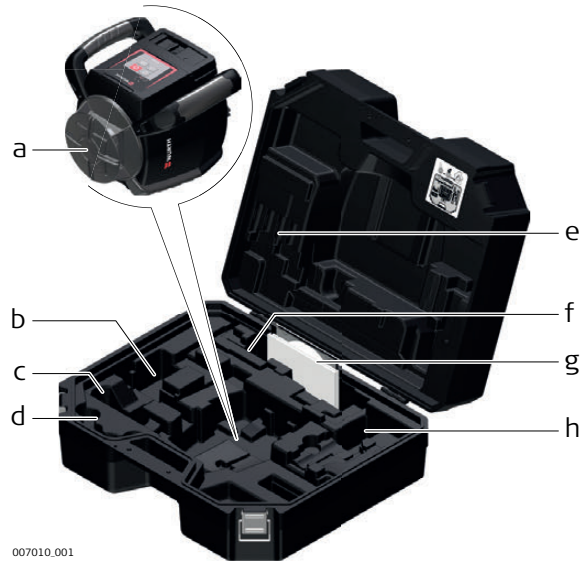


- a) Tragegriff
  - b) LED Indikatoren
  - c) Tasten
  - d) Batteriefach
  - e) Aufladebuchse (für Li-Ion Batteriepaket)
-

## 2.2

### Inhalt des Transportbehälters

### Inhalt des Transportbehälters



007010.001

- a) RL 2-14 Laser
- b) Platz für Ladegerät - nur für Li-Ion Versionen (separat erhältlich)
- c) Platz für Alkali- oder Li-Ion Batteriepack (separat erhältlich)
- d) Platz für 4 x D-Zellen Batterien - nur für Alkali-Variante (nicht im Lieferumfang enthalten)
- e) Platz für 4 x AA-(Mignon)Zellen Batterien (nicht im Lieferumfang enthalten)
- f) Platz für Zieltafel (separat erhältlich)
- g) Quick Guide/Wichtige Sicherheitsanweisungen/CD
- h) Platz für Empfänger (separat erhältlich)

## 2.3

### Aufstellung

#### Standort

- Halten Sie den Standort frei ist von möglichen Hindernissen, die den Laserstrahl abblocken oder reflektieren könnten.
- Stellen Sie den RL 2-14 auf einen festen Untergrund auf. Bodenvibrationen und starker Wind können den Betrieb des RL 2-14 beeinträchtigen.
- Stellen Sie den RL 2-14 bei Arbeiten in sehr staubiger Umgebung so auf, dass der Staub vom Laser weg geweht wird.

#### Aufstellung auf einem Stativ



Schritt	Beschreibung
1.	Stellen Sie das Stativ auf.
2.	Setzen Sie den RL 2-14 auf das Stativ.
3.	Ziehen Sie die Schraube auf der Unterseite des Stativs an, um den RL 2-14 auf dem Stativ zu sichern.

- Befestigen Sie den RL 2-14 sicher auf einem Stativ oder Laser-Trailer oder montieren Sie ihn auf eine stabile, ebene Fläche.
- Kontrollieren Sie Ihr Stativ oder Ihren Laser-Trailer, bevor Sie den RL 2-14 anbringen. Vergewissern Sie sich, dass alle Schrauben, Bolzen und Muttern fest angezogen sind.

- Bei einem Stativ mit Ketten müssen die Ketten etwas locker sein, um die Wärmeausdehnung im Laufe des Tages zu erlauben.
- Sichern Sie das Stativ zusätzlich an extrem windigen Tagen.

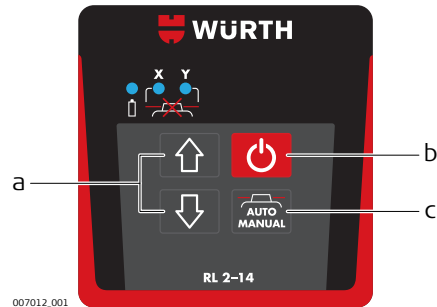
## 3

### 3.1

#### Tasten

## Bedienung


### Tasten



- a) Auf und Ab Pfeiltasten  
 b) Ein-/Aus-Taste  
 c) Taste für Automatischen/Manuellen Modus

#### Beschreibung der Tasten

Taste	Funktion
Auf und Ab Pfeiltasten	Drücken, um die Neigung einer Achse im manuellen Modus einzugeben.
Ein-/Aus-Taste	Drücken, um den RL 2-14 ein- oder auszuschalten.

Taste	Funktion
Automatischer/ Manueller Modus	Drücken Sie einmal, um die X-Achse in den manuellen Modus zu wechseln - mit Selbstnivellierung der Y-Achse.
	Drücken Sie erneut, um die Y-Achse in den manuellen Modus zu wechseln - mit Selbstnivellierung der X-Achse.
	Drücken Sie erneut, um beide Achsen in den manuellen Modus zu wechseln - ohne Selbstnivellierung.
	Drücken Sie erneut, um in den vollautomatischen Modus zu wechseln.  Beachten Sie die Änderungen der LED Indikatoren in den manuellen Modi. Eine rote LED zeigt an, dass sich die entsprechende Achse im manuellen Modus befindet.

## 3.2

## LED Indikatoren

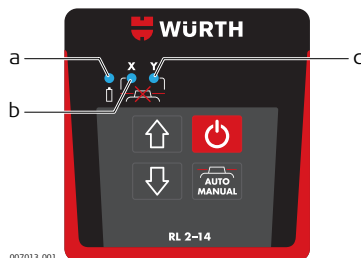
### Hauptfunktionen

### Beschreibung

Die LED Indikatoren haben drei Hauptfunktionen:

- Anzeige des Status der Achsen.
- Anzeige des Batteriestatus.
- Anzeige eines Höhen (H.I.) Alarms.

### Diagramm der LED-Indikatoren



- a) LED Indikator für niedrigen Ladezustand der Batterie
- b) LED Indikator für die X-Achse
- c) LED Indikator für die Y-Achse

### Beschreibung der LEDs

LED	Zustand	DANN
LED Indikator für niedrigen Ladezustand der Batterie (Li-Ion)	aus	Die Batterie ist in Ordnung.
	blinkt langsam	Die Batterie hat $\leq 10\%$ (4 h) verbleibende Betriebszeit.
	blinkt schnell	Die Batterie hat $\leq 5\%$ (2 h) verbleibende Betriebszeit.
	rot	Die Batterie kann den RL 2-14 nicht mit Strom versorgen. Laden Sie die Batterie.

LED	Zustand	DANN
LED Indikator für niedrigen Ladezustand der Batterie (Alkali)	aus	Die Batterie ist in Ordnung.
	blinkt langsam	Die Batterie wird schwach.
	blinkt schnell	Die Batterie muss gewechselt werden.
LED Indikatoren für die X- und Y-Achse	grün	Die Achse ist nivelliert.
	blinkt grün	Nivelliervorgang läuft.
	rot	Die Achse ist im manuellen Modus.
	beide blinken rot	Ein H.I. Alarm wird angezeigt.

### 3.3

#### Ein- und Ausschalten des RL 2-14

##### Ein- und Ausschalten

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um den RL 2-14 ein- oder auszuschalten.

##### Nach dem Einschalten:

- Wenn das Gerät innerhalb des Selbstnivellierbereichs von 5° aufgestellt wurde, nivelliert sich der RL 2-14 automatisch, um eine präzise horizontale Ebene durch den Laserstrahl zu erzeugen.
- Sobald die Nivellierung abgeschlossen ist, beginnt der Kopf zu rotieren und der RL 2-14 ist bereit für den Einsatz.
- 30 Sekunden nach Beenden der Nivellierung, wird das H.I. Alarmsystem aktiv und überwacht den Laser gegen Änderungen in der Höhe, die durch Bewegungen oder Einsinken des Stativs verursacht wurden.
- Das Selbstnivelliersystem und die H.I. Alarmfunktion überwacht die Position des Laserstrahl weiter, um konsistentes und genaues Arbeiten zu garantieren.



### 3.4

#### Automatischer Modus

---

##### Beschreibung des automatischen Modus

Der RL 2-14 startet immer im automatischen Modus.  
In diesem Modus nivelliert sich der RL 2-14 automatisch, wenn die Aufstellung innerhalb des Selbstnivellierbereichs von 5° erfolgt.

---

### 3.5

#### Manueller Modus

---

##### Beschreibung des manuellen Modus

Nach dem Hochstarten kann der manuelle Modus aktiviert werden. Im manuellen Modus wird die Selbstnivellierung deaktiviert. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- Wechsel der X-Achse in den manuellen Modus
- Wechsel der Y-Achse in den manuellen Modus
- Wechsel in den manuellen Modus für beide Achsen



Nach dem Aus- und wieder Einschalten befindet sich der RL 2-14 im automatischen Modus.

---

## Wechsel der X-Achse in den manuellen Modus

Drücken Sie nach dem Hochfahren die Taste Automatischer/Manueller Modus einmal, um die X-Achse in den manuellen Modus zu wechseln.



Die X-Achse und die Y-Achse sind oben am RL 2-14 gekennzeichnet.

- Die X-Achse nivelliert sich nicht selbst und die Achsneigung kann mit Hilfe der Pfeiltasten am RL 2-14 eingegeben werden.
- Die LED der X-Achse leuchtet rot.
- Die Y-Achse nivelliert sich weiterhin selbst und die LED der Y-Achse blinkt grün, bis diese nivelliert ist.



Wenn sich die X-Achse im manuellen Modus befindet, kann die X-Achse wie dargestellt nach oben oder nach unten geneigt werden.



007014\_001

## Wechsel der Y-Achse in den manuellen Modus

Drücken Sie die Taste Automatischer/Manueller Modus erneut, um die Y-Achse in den manuellen Modus zu wechseln.



Die X-Achse und die Y-Achse sind oben am RL 2-14 gekennzeichnet.

- Die Y-Achse nivelliert sich nicht selbst und die Achsneigung kann mit Hilfe der Pfeiltasten am RL 2-14 eingegeben werden.
- Die LED der Y-Achse leuchtet rot.
- Die X-Achse nivelliert sich weiterhin selbst und die LED der X-Achse blinkt grün, bis diese nivelliert ist.



Wenn sich die Y-Achse im manuellen Modus befindet, kann die Y-Achse wie dargestellt nach oben oder nach unten geneigt werden.



007015\_001

## Wechsel in manuellen Modus für beide Achsen

Drücken Sie die Taste Automatischer/Manueller Modus erneut, um in den manuellen Modus für beide Achsen zu wechseln.



Die X- und die Y-Achse sind oben am RL 2-14 gekennzeichnet.

- Die X- und die Y-Achse nivellieren sich nicht selbst und die Achsneigung der X-Achse kann mit Hilfe der Pfeiltasten am RL 2-14 eingegeben werden.
- Die LED der X-Achse leuchtet rot.
- Die LED der Y-Achse leuchtet rot.



Wenn sich die X- und Y-Achse im manuellen Modus befinden, kann die X-Achse mit Hilfe der Pfeiltasten geneigt werden.



007016.001

### 3.6

## Höhenalarm (H.I.) Funktion

---

### Beschreibung der Höhenalarmfunktion

- Der Instrumentenhöhenalarm oder H.I. Alarm vermeidet ungenaues Arbeiten, das durch Bewegungen oder Einsinken des Stativs bedingt ist. In diesem Fall würde sich der Laser auf einer geringeren Höhe nivellieren.
- Der H.I. Alarm wird 30 Sekunden nach Abschluss des Nivelliervorgangs des RL 2-14 und Beginn der Drehbewegung des Laserkopfs aktiviert.
- Der Höhenalarm überwacht den Laser. Wenn die Laserhöhe verändert wird, beginnen die LEDs der X- und Y-Achse zu blinken und am RL 2-14 ertönt ein akustisches Signal.
- Schalten Sie zum Beenden des Alarms den RL 2-14 aus und wieder ein. Überprüfen Sie die Laserhöhe, bevor Sie mit der Arbeit fortfahren.



Der Höhenalarm schaltet jedes Mal automatisch ein, wenn der RL 2-14 eingeschaltet wird.

---

### Aktivieren und deaktivieren des Höhenalarms

Der Höhenalarm kann deaktiviert oder aktiviert werden, indem die folgende Tastenkombination gedrückt wird:

- Drücken und halten Sie beide Pfeiltasten bei eingeschaltetem RL 2-14.
- Drücken Sie die Taste Automatischer/Manueller Modus.



Der RL 2-14 gibt einmal ein akustisches Signal, um die Änderungen anzuzeigen.

---

## 4

## Batterien

---

### Beschreibung

Der RL 2-14 wird mit Alkali Batterien ausgeliefert. Ein ladbarer Li-Ionen-Batteriepack kann optional erworben werden.

---

### 4.1

### Bedienungskonzept

---



Folgende Informationen zum Ladevorgang gelten nur für Li-Ionen-Batterien. Alkali Batterien sind nicht wiederaufladbar.

---

### Laden / Erstverwendung

- Batterien müssen geladen werden, bevor sie zum ersten Mal verwendet werden, weil sie mit einem sehr niedrigen Ladezustand geliefert werden.
  - Der zulässige Temperaturbereich für das Laden von Batterien liegt zwischen 0°C bis +40°C/+32°F bis +104°F. Für einen optimalen Ladevorgang empfehlen wir, die Batterien möglichst in einer niedrigen Umgebungstemperatur von +10°C bis +20°C/+50°F bis +68°F zu laden.
  - Es ist normal, dass die Batterie während des Ladevorgangs warm wird. Bei den von Würth empfohlenen Ladegeräten ist es nicht möglich, die Batterien zu laden, wenn die Temperatur zu hoch ist.
  - Für neue Batterien oder Batterien, die für lange Zeit (> drei Monate) gelagert wurden, ist es ausreichend, nur einen Lade/Entladezyklus durchzuführen.
  - Für Li-Ion Batterien ist ein einmaliger Entlade- und Ladezyklus ausreichend. Wir empfehlen, diesen Prozess durchzuführen, wenn die Batteriekapazität, die auf der Ladestation oder auf einem Würth Produkt angegeben wird, signifikant von der tatsächlichen Batteriekapazität abweicht.
- 

### Betrieb / Entladen

- Die Batterien können von -20°C bis +55°C/-4°F bis +131°F verwendet werden.
  - Niedrige Betriebstemperaturen reduzieren die verfügbare Kapazität, hohe Betriebstemperaturen reduzieren die Lebensdauer der Batterie.
-

## 4.2


## Batterie für RL 2-14


## Wechsel der Alkali Batterien Schritt-für-Schritt

Die Batterie LED auf dem RL 2-14 blinkt, wenn der Ladezustand der Batterien niedrig ist und die Batterien ersetzt werden müssen.



007022.001

Schritt	Beschreibung
	Die Batterien werden in die Vorderseite des Lasers eingesetzt.
1.	Schieben Sie die Verriegelung am Batteriefach nach rechts und öffnen Sie die Abdeckung des Batteriefachs.
2.	Entfernen der Batterien: Entfernen Sie die Batterien aus dem Batteriefach.

Schritt	Beschreibung
	<p>Einsetzen der Batterien:            Setzen Sie die Batterie in das Batteriefach ein, stellen Sie dabei sicher, dass die Kontakte in die richtige Richtung weisen.   Die korrekte Polarität wird auf dem Batteriehalter angezeigt.</p>
3.	Schließen Sie die Abdeckung des Batteriefachs und schieben Sie die Verriegelung nach links, bis es in die Mittelposition einrastet.



### Laden des Li-Ion Batteriepakets Schritt-für-Schritt

Folgende Informationen gelten nur wenn Sie den optional erhältlichen Li-Ionen-Batteriepack gekauft haben.

Das wiederaufladbare Li-Ion Batteriepaket im RL 2-14 muss zum Laden nicht aus dem Laser entfernt werden.



007020.001



Schritt	Beschreibung
1.	Schieben Sie die Verriegelung am Batteriefach ganz nach links, um die Aufladebuchse freizulegen.
2.	Stecken Sie den AC Stecker in eine passende Steckdose.
3.	Stecken Sie den Stecker des Ladegerätes in die Aufladebuchse des Batteriepakets des RL 2-14.
4.	Die kleine, blinkende LED neben der Aufladebuchse zeigt an, dass der RL 2-14 aufgeladen wird. Die LED leuchtet ununterbrochen, wenn das Batteriepaket vollständig geladen ist.
5.	Wenn das Batteriepaket vollständig geladen ist, ziehen Sie den Stecker des Ladegerätes aus der Aufladebuchse.
6.	Schieben Sie die Verriegelung in die Mittelposition, um zu verhindern, dass Schmutz in die Aufladebuchse gelangt.



Bei völliger Entladung des Batteriepakets dauert der Ladevorgang ungefähr 5 Stunden. Nach einer Aufladezeit von einer Stunde kann der RL 2-14 volle acht Stunden betrieben werden.



## Wechsel der Li-Ion Batterien Schritt-für-Schritt

Die Batterie LED auf dem RL 2-14 blinkt, wenn der Ladezustand der Batterien niedrig ist und die Batterien geladen werden müssen.

Die Ladeindikator LED auf dem Lithium-Ion Batteriepaket zeigt an, wenn das Paket geladen wird (langsameres Blinken) oder vollständig geladen ist (leuchtet permanent).



007021\_003

Schritt	Beschreibung
	Die Batterien werden in die Vorderseite des Lasers eingesetzt.
	Das wiederaufladbare Batteriepaket muss zum Laden nicht aus dem Laser entfernt werden. Siehe "Laden des Li-Ion Batteriepakets Schritt-für-Schritt" für weitere Informationen.
1.	Schieben Sie die Verriegelung am Batteriefach nach rechts und öffnen Sie die Abdeckung des Batteriefachs.
2.	Entfernen der Batterien: Entfernen Sie die Batterien aus dem Batteriefach.
	Einsetzen der Batterien: Schieben Sie die Batterien in das Batteriefach.
3.	Schließen Sie die Abdeckung des Batteriefachs und schieben Sie die Verriegelung nach links, bis es in die Mittelposition einrastet.

## 5

# Genauigkeitsjustierung

---

### Über

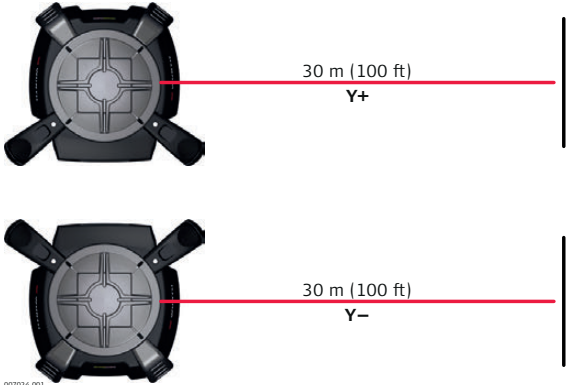
- Der Anwender ist für die Beachtung der Gebrauchsanweisung und die regelmäßige Überprüfung der Genauigkeit von Laser und Messungen verantwortlich.
  - Der RL 2-14 wird im Werk nach einer festgelegten Genauigkeitsspezifikation kalibriert. Es wird empfohlen, die Kalibrierung des Lasers bei Erhalt und periodisch vor dem Gebrauch zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die erforderliche Messgenauigkeit beibehalten wird. Wenn Ihr Laser kalibriert werden muss, setzen Sie sich mit Ihrer autorisierten Servicewerkstatt in Verbindung oder justieren Sie den Laser gemäß der in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren.
  - Wählen Sie den Modus Genauigkeitsjustierung nur dann, wenn Sie beabsichtigen, die Genauigkeit zu ändern. Die Genauigkeitsjustierung darf nur von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden, der die Grundprinzipien der Justierung versteht.
  - Es wird empfohlen, dieses Verfahren mit zwei Personen auf einer relativ ebenen Oberfläche durchzuführen.
-

## 5.1

## Kontrolle der Nivellierung

Kontrolle der Nivellierung  
Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	Stellen Sie den RL 2-14 etwa 30 m von einer Wand entfernt auf einer ebenen, horizontalen Fläche oder auf ein Stativ auf.
	<p>Das Diagramm zeigt zwei Ansichten des Niveaus RL 2-14. In der oberen Ansicht ist die Achse 'X+' ausgerichtet, in der unteren Ansicht die Achse 'X-'. Rote Linien markieren den Abstand von 30 m (100 ft) zum vertikalen Rand einer Wand. Die Instrumentennummern 007023_001 sind unten links angegeben.</p>
2.	Richten Sie die erste Achse so aus, dass sie sich rechtwinklig zur Wand befindet. Geben Sie dem RL 2-14 Zeit, sich vollständig selbst zu nivellieren (etwa 1 Minute nach Rotationsbeginn des RL 2-14).
3.	Markieren Sie die Position des Messstrahls.
4.	Drehen Sie den Laser um 180° und geben Sie ihm Zeit, sich selbst zu nivellieren.
5.	Markieren Sie die entgegengesetzte Seite der ersten Achse.

Schritt	Beschreibung
	
6.	Richten Sie die zweite Achse durch Drehen des RL 2-14 um 90° so aus, dass sich diese Achse rechtwinklig zur Wand befindet. Geben Sie dem RL 2-14 Zeit, sich vollständig selbst zu nivellieren.
7.	Markieren Sie die Position des Messstrahls.
8.	Drehen Sie den Laser um 180° und geben Sie ihm Zeit, sich selbst zu nivellieren.
9.	Markieren Sie die entgegengesetzte Seite der zweiten Achse.



Der RL 2-14 befindet sich innerhalb seiner Genauigkeitsspezifikationen, wenn sich die vier Markierungen innerhalb von  $\pm 3$  mm vom Mittelpunkt befinden.

## 5.2

### Justierung der Nivellierung

---

#### Beschreibung

Im Justiermodus zeigt die LED der X-Achse Änderungen der X-Achse an.



Die LED der Y-Achse zeigt Änderungen der Y-Achse an




### Wechsel in den Justiermodus Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	Schalten Sie das Gerät aus.
2.	Drücken und halten Sie die Auf- und Ab-Pfeiltasten.
3.	Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste. Die X-Achse ist aktiv.

Die LEDs verhalten sich wie folgt:

- Die LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken abwechselnd dreimal.
- Die LED der X-Achse blinkt dreimal, dann blinkt sie langsam, bis der Laser nivelliert ist. Wenn der RL 2-14 nivelliert ist, leuchtet die LED der X-Achse ständig.
- Die LED der Y-Achse leuchtet nicht.


### Einstellung der X-Achse Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	Durch Drücken der Auf- und Ab-Pfeiltasten bewegt sich der Laserstrahl schrittweise auf und ab. Bei jedem Schritt blinkt die LED der X-Achse und ein akustisches Signal ertönt.
2.	Setzen Sie das Drücken der Pfeiltasten fort und überwachen Sie den Punkt, bis sich der RL 2-14 im angegebenen Bereich befindet.  Fünf Schritte entsprechen 10 Bogensekunden oder etwa 1.5 mm bei 30 m (1/16" bei 100').
3.	Drücken Sie die Taste Automatischer/Manueller Modus, um zur Y-Achse zu wechseln.

Die LEDs verhalten sich wie folgt:

- Die LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken abwechselnd dreimal.
- Die LED der Y-Achse blinkt dreimal, dann blinkt sie langsam, bis der Laser nivelliert ist. Wenn der RL 2-14 nivelliert ist, leuchtet die LED der Y-Achse ständig.
- Die LED der X-Achse leuchtet nicht.

### Einstellung der Y-Achse Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	Durch Drücken der Auf- und Ab-Pfeiltasten bewegt sich der Laserstrahl schrittweise auf und ab. Bei jedem Schritt blinkt die LED der Y-Achse und ein akustisches Signal ertönt.
2.	Setzen Sie das Drücken der Pfeiltasten fort und überwachen Sie den Punkt, bis sich der RL 2-14 im angegebenen Bereich befindet.  Fünf Schritte entsprechen 10 Bogensekunden oder etwa 1.5 mm bei 30 m (1/16" bei 100').
3.	Drücken Sie die Taste Automatischer/Manueller Modus, um zurück zur X-Achse zu wechseln, falls erforderlich.

### Verlassen des Justier- modus Schritt-für-Schritt



Drücken Sie die Taste Automatischer/Manueller Modus für 3 Sekunden, um die neue Justierung zu speichern und den Justiermodus zu verlassen.

Die LEDs der X-Achse und der Y-Achse blinken abwechselnd dreimal, dann schaltet der RL 2-14 ab.





Man kann den Justiermodus jederzeit ohne Speichern der Änderungen durch Drücken der Ein-/Aus-Taste verlassen.




## 6

## Störungsbehebung

## Alarm

Alarm	Symptom	Mögliche Ursachen und Lösungen
	LED für niedrigen Ladezustand der Batterie blinkt rot oder leuchtet rot.	Der Ladezustand der Batterien ist niedrig. Tauschen Sie die Alkali Batterien aus oder laden Sie das Li-Ion Paket wieder auf. Siehe "4 Batterien".
	Höhenalarm (H.I.) Alarm Die LEDs blinken schnell mit einem akustischen Signal.	Der RL 2-14 wurde angestoßen oder das Stativ wurde bewegt. Schalten Sie den RL 2-14 aus. Überprüfen Sie die Laserhöhe, bevor Sie mit der Arbeit fortfahren. Geben Sie dem RL 2-14 Zeit, sich selbst zu nivellieren, und überprüfen Sie die Höhe des Lasers. Nach zwei Minuten Höhenalarm schaltet der Laser automatisch aus.
	Alarm aufgrund Servogrenze Alle LEDs blinken abwechselnd.	Der RL 2-14 ist zu stark geneigt, um sich nivellieren zu können. Bringen Sie den RL 2-14 in seinen Selbstnivellierbereich von 5 Grad. Dieser Alarm wird auch jedes Mal angezeigt, wenn der Laser mehr als 45° aus der Horizontalen geneigt ist. Nach zwei Minuten Höhenalarm schaltet der Laser automatisch aus.
	Temperaturalarm Alle LEDs leuchten permanent.	Der RL 2-14 befindet sich in einer Umgebung, in welcher der Laser bei der Inbetriebnahme beschädigt würde. Dies könnte durch Hitze wegen direkter Sonneneinstrahlung hervorgerufen werden. Beschatten Sie den RL 2-14 vor der Sonne. Nach zwei Minuten Höhenalarm schaltet der Laser automatisch aus.

## Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache(n)	Vorgeschlagene Lösungen
Der RL 2-14 funktioniert, nivelliert sich jedoch nicht selbständig.	Der RL 2-14 befindet sich im manuellen Modus.	Der RL 2-14 muss sich im automatischen Modus befinden, um sich selbständig zu nivellieren. Stellen Sie den RL 2-14 in den automatischen Modus, indem Sie die Taste Automatischer/Manueller Modus drücken. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Im automatischen Modus blinken die LEDs der X- und der Y-Achse während der Nivellierung grün.</li> <li>– Im manuellen Modus leuchten die LEDs der X-Achse und/oder der Y-Achse rot.</li> </ul>
Der RL 2-14 schaltet sich nicht ein.	Der Ladezustand der Batterien ist niedrig oder die Batterien sind leer.	Kontrollieren Sie die Batterien und wechseln oder laden Sie gegebenenfalls die Batterien. Falls das Problem weiterbesteht, senden Sie den RL 2-14 zur Wartung an eine autorisierte Servicewerkstatt.
Die Reichweite des Lasers ist verringert.	Verschmutzung verringert die Laserleistung.	Reinigen Sie die Fenster des RL 2-14 und des Empfängers. Falls das Problem weiterbesteht, senden Sie den RL 2-14 zur Wartung an eine autorisierte Servicewerkstatt.
Der Laser Empfänger funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Der Drehkopf des RL 2-14 rotiert nicht. Der Laser nivelliert eventuell gerade oder es wurde Höhenalarm ausgelöst.	Kontrollieren Sie die Funktionsfähigkeit des RL 2-14.  Siehe die Gebrauchsanweisung des Empfängers für weitere Informationen.
	Der Empfänger befindet sich außerhalb der Reichweite.	Bewegen Sie sich näher an den RL 2-14.
	Der Ladezustand der Batterien des Empfängers ist zu niedrig.	Wechseln Sie die Batterien des Empfängers.

Problem	Mögliche Ursache(n)	Vorgeschlagene Lösungen
Der Höhenalarm funktioniert nicht.	Der Höhenalarm ist deaktiviert.	Der Höhenalarm wird durch Drücken der folgenden Tastenkombination aktiviert oder deaktiviert: Drücken und halten Sie die Auf- und Abtaste bei eingeschaltetem und rotierendem RL 2-14. Dann drücken Sie die Taste Automatischer/Manueller Modus, um den Höhenalarm zu aktivieren oder zu deaktivieren. Der RL 2-14 gibt einmal ein akustisches Signal, um die Änderungen anzuzeigen.
Der RL 2-14 wechselt nicht in den manuellen Modus. Der RL 2-14 gibt dreimal ein akustisches Signal, wenn die Taste Automatischer/Manueller Modus gedrückt wurde und der Laser nicht in den manuellen Modus wechselt.	Der manuelle Modus ist deaktiviert.	Der manuelle Modus kann durch Drücken der folgenden Tastenkombination aktiviert oder deaktiviert werden: Drücken Sie bei ausgeschaltetem RL 2-14 die Taste Automatischer/Manueller Modus und gleichzeitig die Ein-/Aus-Taste für 5 Sekunden. Der RL 2-14 gibt fünfmal ein kurzes und einmal ein längeres akustisches Signal, um die Änderungen anzuzeigen.

# 7

## Wartung und Transport

### 7.1

#### Transport

---

##### Transport im Feld

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

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

##### Transport in einem Straßenfahrzeug

Transportieren Sie das Produkt niemals ungesichert in einem Straßenfahrzeug. Das Produkt kann durch Schläge und Vibrationen Schaden nehmen. Transportieren Sie das Produkt in seinem Transportbehälter, seiner Original- oder gleichwertigen Verpackung und sichern Sie dieses.

---

##### Versand

Verwenden Sie beim Versand per Bahn, Flugzeug oder Schiff immer die komplette Würth Originalverpackung mit Transportbehälter und Versandkarton, bzw. entsprechende Verpackungen. Die Verpackung sichert das Produkt gegen Schläge und Vibrationen.

---

##### Versand, Transport Batterien

Beim Transport oder Versand von Batterien ist der Betreiber verantwortlich, die nationalen und international geltenden Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten. Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand Ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen.

---

##### Feldjustierung

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

---

## 7.2

### Lagerung

---

#### Produkt

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

---

#### Feldjustierung

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

---



Folgende Informationen zum Ladevorgang gelten nur für Li-Ionen-Batterien. Alkali Batterien sind nicht wiederaufladbar.

---

#### Li-Ion und Alkali Batterien

##### Für Li-Ion und Alkali Batterien

- Siehe "Technische Daten" für Informationen zum Lagertemperaturbereich.
- Entfernen Sie zur Lagerung die Batterie aus dem Produkt bzw. aus dem Ladegerät.
- Nach Lagerung die Batterie vor Gebrauch laden.
- Vor Feuchtigkeit und Nässe schützen. Nasse oder feuchte Batterien vor der Lagerung bzw. Verwendung trocknen.

##### Für Li-Ion Batterien

- Wir empfehlen eine Lagertemperatur von -20°C bis +30°C/-4°F bis 86°F in trockener Umgebung, um die Selbstentladung zu minimieren.
  - Batterien mit einer Ladekapazität von 50% bis 100% können im empfohlenen Temperaturbereich bis zu einem Jahr gelagert werden. Nach dieser Lagerdauer müssen die Batterien wieder geladen werden.
-

## 7.3

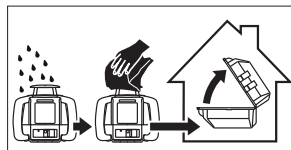
### Produkt und Zubehör

### Reinigen und Trocknen

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

### Nass gewordene Produkte

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



### Kabel und Stecker

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

## 8

## Technische Daten

### 8.1

### Konformität zu nationalen Vorschriften

#### Konformität zu nationalen Vorschriften

Für Produkte, die nicht unter die Richtlinie R&TTE fallen:



- Hiermit erklärt Adolf Würth GmbH & Co. KG, dass das Produkt die erforderlichen Ansprüche und relevanten Vorschriften gemäß der entsprechenden Europäischen Richtlinien erfüllt. Die Konformitätserklärung bekommen Sie von Adolf Würth GmbH & Co. KG.

### 8.2

### Allgemeine technische Daten des Lasers

#### Arbeitsbereich

Arbeitsbereich (Durchmesser):

RL 2-14: 400 m/1312 ft

#### Genauigkeit der Selbstnivellierung

Genauigkeit der Selbstnivellierung:  $\pm 3$  mm bei 30 m ( $\pm 1/8$ " bei 100 Fuß)

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

#### Selbstnivellierbereich

Selbstnivellierbereich:  $\pm 5^\circ$

#### Rotationsdrehzahlen

Rotationsdrehzahlen: 10 U/s

#### Laserdiode

Typ: sichtbar, rot, Laserklasse 2

Trägerwellenlänge: 635 nm

## Laserabmessungen



## Gewicht

Gewicht des RL 2-14 mit Batterie:

2.56 kg/5.6 lbs.

## Interne Batterie

Typ	Betriebszeiten* bei 20 °C
Alkali (vier D-Zellen)	60 h
A600 Lithium-Ion (optionaler Li-Ion-Akkupack)	40 h

\* Betriebszeiten sind von den Umweltbedingungen abhängig.



Verwenden Sie nur qualitativ hochwertige Alkali-Batterien, um die angegebenen Betriebszeiten zu erreichen.



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



## Umweltspezifikationen

## Temperatur

Betriebstemperatur	Lagertemperatur
-10°C bis +50°C (+14°F bis +122°F)	-20°C bis +70°C (-4 °F bis +158°F)

## Wasser- und Staubschutz

Schutzart
IP67 (IEC 60529)
Staubdicht
Wasserdicht bis 1 m bei temporärem Eintauchen

## 8.3

## Technische Daten des optionalen Zubehörs

A100 Lithium-Ion Lade-  
gerät

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

A600 Lithium-Ion-Akku-  
pack

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

## 9

## Herstellergarantie

---

**Beschreibung**

Für dieses Produkt gilt entsprechend den gesetzlichen/länder-spezifischen Richtlinien ab dem Kaufdatum (Kaufnachweis durch Rechnung oder Lieferschein) eine Garantie. Entstandener Schaden wird repariert oder ersetzt. Durch normalen Gebrauch, Überbeanspruchung oder falsche Bedienung entstandener Schaden ist von der Garantie ausgeschlossen.

Reklamationen werden nur angenommen, wenn das Produkt ungeöffnet an eine Würth Niederlassung, eine Würth Vertretung oder Kundenbetreuung verschickt wird. Würth

---



Adolf Würth GmbH & Co. KG  
Reinhold-Würth-Straße 12-17  
DE-74653 Künzelsau-Gaisbach  
Deutschland  
Telefon +49 7940 15-0  
[www.wuerth.com](http://www.wuerth.com)

819741-1-0.0de

**Übersetzung der Urfassung (819741-1-0.0en)**

© 2014 Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau-Gaisbach, Deutschland