

## Nivellierlaser LL500

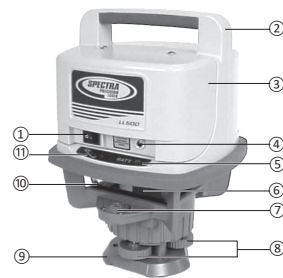
### Bedienungsanleitung



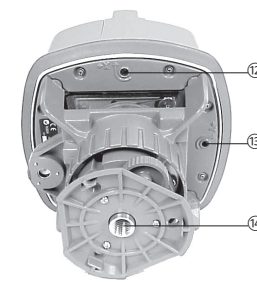
www.spectraprecision.com

### Merkmale und Funktionen

- Ein/Aus-Schalter**—schaltet den Laser ein/aus.
- Handgriff**—für einen einfachen Transport des Gerätes.
- Batteriefach**—für vier Ni-Cd- oder Monozellen-Alkalibatterien.
- Batterieladebuchse**—für den Anschluss des Batterieladegeräts.
- Batterieanzeige**—blinkt, wenn die Batterien aufgeladen oder ausgetauscht werden müssen.
- Rotationsprisma**—rotiert mit 600 U/min zur Erzeugung der Laserebene.
- Dosenlibelle**—dient als Referenz zur Lasernivellierung.
- Nivellierschrauben**—werden zur Einnivellierung des Lasers im/ gegen den Uhrzeigersinn gedreht.
- Nivellierbasis**—Grundplatte des Lasers. Der Laser kann mit der Nivellierbasis auch als freistehendes Gerät genutzt werden.
- Glasgehäuse**—das 360°-Austrittsfenster des Laserstrahls. Das Glasgehäuse ist versiegelt und schützt die internen Komponenten vor Witterungseinflüssen und Verschmutzung.
- Nivellieranzeige "Out-of-Level"**—blinkt, wenn sich der Laser nicht im Selbstnivellierungsbereich befindet.



- X-Achsen-Justierschraube**—ermöglicht die Justierung der X-Achse zur Kalibrierung der Laserebene.
- Y-Achsen-Justierschraube**—ermöglicht die Justierung der Y-Achse zur Kalibrierung der Laserebene.
- 5/8"-11 Stativgewinde**—ermöglicht den Aufbau des Lasers auf einem Standard 5/8"-11 Baustativ.



### Verwendung des Lasersystems

#### Batterien

- Einsetzen/Entfernen der Batterien**
- Drehen Sie die Batteriefachschrauben gegen den Uhrzeigersinn los, und entfernen Sie den Deckel des Batteriefachs. Sie können den mitgelieferten Universalschlüssel oder eine Münze zum Losdrehen der Schrauben verwenden.



– 2 –

– 3 –

– 4 –

### Aufladen der Batterien (Forts.)

- Stecken Sie den Stecker des Ladegeräts in die Batterieladebuchse des Lasers.
- Schließen Sie das Ladegerät an eine Steckdose an.  
**Hinweis:** Die Batterien sind nach 12-14 Stunden (bzw. 10 Stunden bei Verwendung eines Smart Chargers) voll aufgeladen.

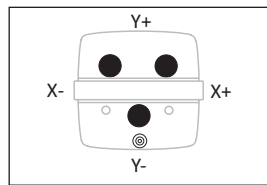


### Aufstellung und Einnivellierung des Lasers

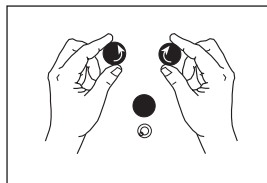
- Stellen Sie ein Stativ mit der für die Anwendung geeigneten Höhe auf.
- Schrauben Sie die 5/8"-11-Stativschraube in das Anschlussgewinde des Lasers.  
**Hinweis:** Der Laser kann ebenfalls auf einer Säulenklammer oder einer anderen Halterung angebracht werden.



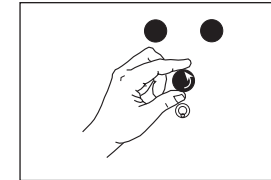
- Ziehen Sie die Schraube fest, um den Laser sicher zu befestigen.
- Drücken Sie den Ein/Aus-Schalter.  
**Hinweis:** Wenn der Laser eingeschaltet wird, blinkt die Nivellieranzeige, um anzugeben, dass der Laser nivelliert werden muss.
- Verwenden Sie die Daumenregel (siehe nachstehenden Hinweis), und drehen Sie beide X-Achsen-Schrauben um den gleichen Betrag in die entgegengesetzte Richtung, bis sich die Libellenblase in Richtung Libellenmitte bewegt.



**Hinweis:** Daumenregel – wenn beide Daumen von innen nach außen gedreht werden, folgt die Libellenblase dem linken Daumen.



- Beobachten Sie die Position der Libellenblase (oben oder unten in der Libelle), drehen Sie die Schraube in der positiven Y-Achse unter Verwendung der Daumenregel so weit, bis sich die Blase in der Mitte der Dosenlibelle befindet.



**Hinweis:** Der Laser ist nivelliert, wenn die Dosenlibelle mittig ausgerichtet ist, die Nivellieranzeige nicht länger blinkt und der Laserrotor zu rotieren beginnt.

**Hinweis:** Wenn sich der Laser außerhalb des Selbstnivellierungsbereichs befindet, beginnt die Nivellieranzeige zu blinken, der Rotor hört auf, sich zu drehen, und die Referenzebene verschwindet.

- Nivellieren Sie den Laser erneut ein, und prüfen Sie die ursprüngliche Referenzhöhe.

**Hinweis:** Das Gerät kann auch freistehend auf einer stabilen Fläche eingesetzt werden.

- Setzen Sie die Batterien ein/entfernen Sie sie.

**Hinweis:** Die Plus- (+) und Minus- (–) Symbole auf der Innenseite des Batteriefachs geben an, wie die Batterien eingelegt werden müssen.

**Hinweis:** Der Laser verfügt über einen Verpolschutz. Wenn die Batterien falsch eingelegt sind, wird das Gerät nicht beschädigt, kann aber auch nicht betrieben werden. Warten Sie ca. 1 Minute, nachdem Sie die Batterien richtig eingelegt haben, bevor Sie das Gerät erneut in Betrieb nehmen.

- Schließen Sie den Deckel, und drehen Sie die Schrauben fest.

### Aufladen der Batterien

Mehrere optional erhältliche Ladegeräte sind verfügbar.

Wenn Sie die Akkuladegeräte verwenden, z. B. Modell 1041 (110 V) oder den Smart Charger, Modell 1041S/1041N (110/220 V), laden Sie den Laser nach jedem dritten Arbeitstag über Nacht auf. Wenn der Laser über einen längeren Zeitraum oder bei kaltem Wetter eingesetzt wird, kann häufigeres Aufladen erforderlich sein.

**Hinweis:** Alkalibatterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es entsteht dadurch zwar kein Schaden am Laser, aber die Sicherheit in der Batteriehalterung kann ansprechen.

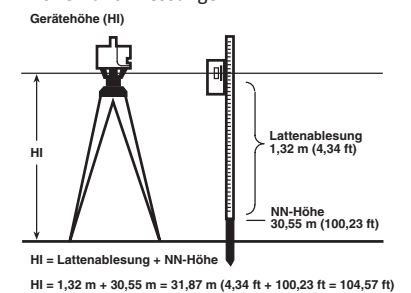
### Bestimmung der Gerätehöhe

Die Gerätehöhe (HI) entspricht der Höhe des Laserstrahls. Sie wird durch Addition der Lattenablesung zu einer Höhenmarkierung oder einer bekannten Höhe ermittelt.

- Stellen Sie den Laser auf, und nivellieren Sie ihn ein.
- Befestigen Sie den Empfänger an einer Messlatte, und schalten Sie ihn ein.
- Setzen Sie die Messlatte auf einen bekannten Höhenpflock (NN).
- Verschieben Sie den Empfänger so lange auf der Messlatte, bis im LCD-Display angezeigt wird, dass er sich "Auf Höhe" des Laserstrahls befindet.
- Addieren Sie die Lattenablesung zur NN-Höhe, um die Gerätehöhe zu erhalten.

Beispiel: NN-Höhe = 30,55 m (100,23 ft)  
Lattenablesung = + 1,32 m (4,34 ft)  
Gerätehöhe = 31,87 m (104,57 ft)

- Verwenden Sie diese Gerätehöhe als Referenz für alle anderen Höhen und Messungen.



– 5 –

– 6 –

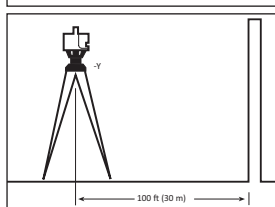
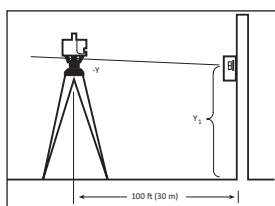
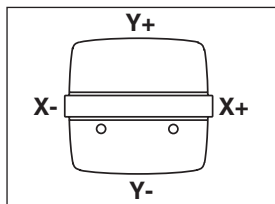
– 7 –

– 8 –

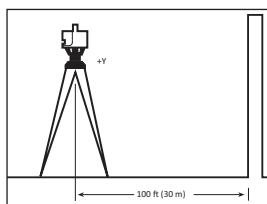
### Kontrolle der Kalibrierung

Um die horizontale Genauigkeit des Gerätes zu überprüfen und bei Bedarf zu korrigieren, benötigen Sie ein Stativ mit 5/8"-11-Anschlussgewinde, einen Empfänger und einen Metallstift oder kleinen Nagel mit einem Durchmesser von 1,5 mm. Falls der Laser kalibriert werden muss, spart die Hilfe einer zweiten Person Zeit.

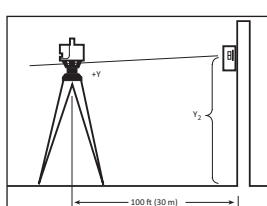
- Stellen Sie den Laser 30 m von einer Wand entfernt auf, und nivellieren Sie ihn ein, wobei der Stativkopf vorher mit einer Wasserwaage horizontal auszurichten ist.
- Bewegen Sie den Empfänger nach oben/unten, bis er sich auf der negativen Y-Achse auf der Höhe des Laserstrahls befindet. Verwenden Sie die Markierungskerbe als Referenz, und tragen Sie die Höhe an der Wand an.  
**Hinweis:** Verwenden Sie für erhöhte Genauigkeit die Feineinstellung auf dem Empfänger.



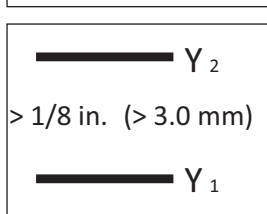
- Drehen Sie den Laser um 180° (die positive Y-Achse muss zur Wand zeigen), und nivellieren Sie den Laser erneut.  
**Hinweis:** Die Nachnivellierung darf immer nur an den ZWEI GLEICHEN Nivellierschrauben durchgeführt werden, da anderenfalls ein Höhenversatz auftritt.



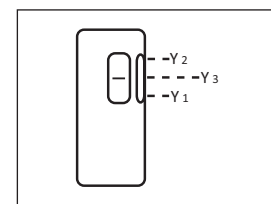
- Bewegen Sie den Empfänger nach oben/unten, bis er sich auf der positiven Y-Achse auf der Höhe des Laserstrahls befindet. Verwenden Sie die Markierungskerbe als Referenz, und tragen Sie die Höhe an der Wand an.



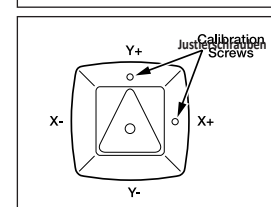
- Messen Sie die Differenz zwischen den beiden Höhenmarkierungen. Der Laser muss kalibriert werden, wenn die Laserebene in einer Entfernung von 30 m eine Abweichung von mehr als 3,0 mm aufweist.



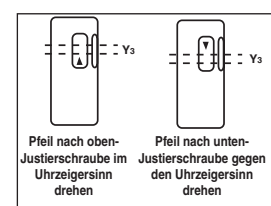
- Positionieren Sie den Empfänger in der Mitte zwischen den beiden Höhenmarkierungen an der Wand, um die Kalibrierung zu korrigieren.



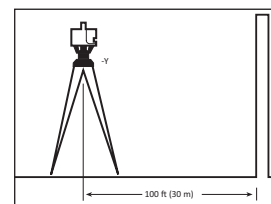
- Schieben Sie einen Nagel (Durchmesser 1,5 mm) in die Öffnung der Justierschraube, und drehen Sie die Schraube in die entsprechende Richtung, um den Laser richtig zu kalibrieren.



**Hinweis:** Die Pfeile im Empfängerdisplay geben an, in welche Richtung die Justierschrauben gedreht werden müssen. Ein Pfeil nach oben gibt an, dass die Y-Achsen-Schraube im Uhrzeigersinn gedreht werden muss, um die Laserebene zu senken. Ein Pfeil nach unten weist darauf hin, dass die Y-Achsen-Schraube gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden muss, um die Laserebene anzuheben.



- Drehen Sie den Laser erneut um 180° zur Wand. Die Y-Achse muss weniger als 1,5 mm von der Mittelpunktlinie abweichen.  
**Hinweis:** Wiederholen Sie die Schritte 2-7, wenn eine zusätzliche Justierung erforderlich ist.



- Drehen Sie den Laser nach dem Justieren der Y-Achse um 90°. Wiederholen Sie die Schritte 2-8. Beginnen Sie mit der negativen X-Achse (die negative X-Achse muss zur Wand zeigen).

– 9 –

– 10 –

– 11 –

– 12 –

