

## LR50 Laserempfänger Bedienungsanleitung



### HERBERT KREITEL

Feinmechanische Werkstätten  
Vertrieb und fachmännische Reparatur  
von Vermessungsinstrumenten  
Fabrikation von Sonderzubehör

Taunusstraße 30  
53119 Bonn  
Germany

Tel. +49 (0) 2 28 65 47 60

Fax +49 (0) 2 28 69 74 93

www.kreitel-vermessungsgeraete.de

info@kreitel-vermessungsgeraete.de

## Einführung

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für den Kauf eines Spectra Precision® LR50 Laserempfängers entschieden haben. Der LR50 ist ein robuster, vielseitig einsetzbarer batteriebetriebener Maschinenempfänger zur Erfassung eines rotierenden Laserstrahls. Der LR50 arbeitet mit praktisch allen Rotationslasermustern.

Sie sollten diese Bedienungsanleitung sorgfältig lesen, bevor Sie den Empfänger verwenden. Sie enthält Informationen über die Inbetriebnahme, Verwendung und Wartung des Empfängers. Diese Bedienungsanleitung enthält außerdem verschiedene Sicherheitshinweise (WARNUNG, ACHTUNG, HINWEIS). Eine WARNUNG weist auf Gefahren oder unsichere Arbeitsweisen hin, die zu Verletzungen oder Sachschäden führen können. ACHTUNG weist auf Gefahren oder unsichere Arbeitsweisen hin, die zu geringfügigen Verletzungen oder Sachschäden führen können. Ein HINWEIS enthält wichtige Informationen, die nicht auf die Sicherheit bezogen sind.

Wir freuen uns über Kommentare und Vorschläge. Wenden Sie sich bitte an unsere nachfolgende Adresse:  
Trimble Construction Division  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, Ohio 45424-1099 U.S.A.  
Tel: (937) 245-5600  
(800) 538-7800  
Fax: (937) 233-9004  
Internet: www.trimble.com

Bitte notieren Sie die Produktdaten in den dafür vorgesehenen Zeilen. Verweisen Sie auf diese Daten, wenn Sie Ihren Trimble Händler bezüglich Service oder Wartung kontaktieren.

PRODUKT: \_\_\_\_\_  
SERIENNR: \_\_\_\_\_  
KAUFDATUM: \_\_\_\_\_  
GEKAUFT BEI: \_\_\_\_\_  
TELEFON: \_\_\_\_\_

- 2 -

## Einsetzen und Aufladen der Batterien

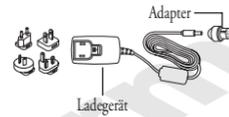
### Alkalibatterien

1. Empfänger so halten, dass die Anschlussbuchse nach oben zeigt.
2. Schutzkappe der Empfängeranschlussbuchse entfernen.
3. Zum Abnehmen des Batteriefachgehäuses die Schrauben des Batteriefachs lösen.
4. 4 Babyzellen-Alkalibatterien einlegen. Die Plus (+) und Minus (-) Symbole auf der Innenseite des Batteriefachs geben an, wie die Batterien eingelegt werden müssen.
5. Batteriefachdeckel einsetzen und die Schrauben des Batteriefachgehäuses festdrehen.
6. Schutzkappe der Anschlussbuchse wieder aufschrauben.

### NiMH-Batterien

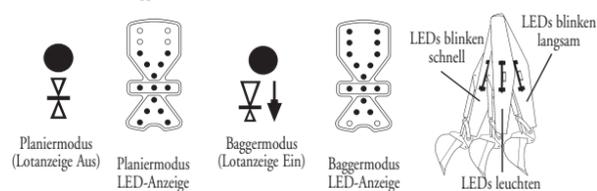
Wiederaufladbare NiMH-Batterien sind vor der Verwendung für ca. 3 Stunden aufzuladen. Zwei bis drei Ladezyklen können für die maximale Batteriekapazität erforderlich sein. Zum Aufladen der Batterien:

1. Staubschutzkappe entfernen.
2. Adapterstecker an die Anschlussbuchse anschließen. Dabei die Kerbe des Adaptersteckers auf den Steg der Buchse ausrichten. Danach die Ladebuchse des Ladegeräts an den Adapter anschließen.
3. Sicherstellen, dass der Adapter den richtigen Wechselstromaufsatz hat.  
**Hinweis:** Zum Wechseln des Adapteraufsatzes den Knopf am Adapterstecker in Pfeilrichtung drücken. Den geeigneten Aufsatz aufstecken und den Knopf wieder freigeben.
4. Ladegerät an den Netzstrom anschließen. Der Empfänger ist während des Ladezyklus nicht betriebsbereit.  
**Hinweis:** Die linke Ladeanzeige-LED auf der Rückseite des Ladegeräts leuchtet während des Ladevorgangs dauerhaft. Die LED blinkt, wenn die Batterien vollständig aufgeladen sind.
5. Wenn die Batterien aufgeladen sind, das Ladegerät vom Netzstrom nehmen und den Adapter von der Anschlussbuchse trennen. Die Schutzkappe der Anschlussbuchse wieder aufschrauben.



- 6 -

Die Einstellung „Sollniveau versetzt“ wird für Aushubarbeiten verwendet. In diesem Modus zeigt der Empfänger zusätzliche Informationen für die Arbeit oberhalb der Sollhöhe an. Dieser Modus ermöglicht außerdem eine Lotanzeige für eine genauere Höhenablesung, bei der der Empfänger signalisiert, wann sich Halterohr und Empfänger lotrecht zum Boden befinden. Jeder Einstellung sind verschiedene LED-Anzeigen zugeordnet. Wird die Taste einmal kurz gedrückt, blinken die LEDs in der aktuellen Einstellung. Zum Umschalten zwischen Bagger- und Planiermodus die Taste bei blinkenden LEDs erneut drücken.



### Lotanzeige

Die Lotanzeige gibt an, wann sich Halterohr und Empfänger lotrecht zum Boden oder außerhalb des Lots befinden. Die Höhen-LEDs blinken im schnellen Takt, wenn der Löffelstiel zu weit ausgestellt ist und langsam, wenn der Löffelstiel zu weit eingezogen ist. Die LEDs leuchten dauerhaft, wenn der Löffelstiel lotrecht zum Boden steht.

### Genauigkeitswahl Lotanzeige

Drei Genauigkeitsstufen können eingestellt werden: Fein, Standard und Weit. Die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten und dann die Genauigkeitswahltaste zur Einstellung der gewünschten Genauigkeit drücken. Die LED der eingestellten Genauigkeitsstufe blinkt im schnellen Takt. Zum Ändern der aktuellen Einstellung die Tasten weiter gedrückt halten, während die Status-LED blinkt.



- 10 -

## Sicherheitshinweise

Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung sowie die Sicherheitsanleitungen für den Einsatz der verwendeten Maschinen. Prüfen Sie die Leistung des Produkts in regelmäßigen Abständen. Trimble und Trimble-Repräsentanten übernehmen keine Haftung und können nicht haftbar gemacht werden für die Resultate aus der Verwendung dieses Produkts, einschließlich jeglicher direkter, indirekter Schäden, Folgeschäden oder Gewinnverlust. Überprüfen Sie die ausgeführten Arbeiten regelmäßig.

**⚠️ WARNUNG:** Befolgen Sie bei der Arbeit mit Baumaschinen oder landwirtschaftlichen Maschinen alle Sicherheitsanweisungen der Maschinenbedienungsanleitungen.

**⚠️ WARNUNG:** Halten Sie sich bei allen Aushubarbeiten an die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen.

**⚠️ WARNUNG:** Berücksichtigen Sie alle Hindernisse auf der Baustelle, inkl. Stromleitungen. Der Empfänger und der Mast sind womöglich höher als die Maschine. Entfernen Sie Mast und Empfänger für den Transport der Maschine.

**⚠️ ACHTUNG:** Der Empfänger enthält keine Verschleißteile. Ersetzen Sie nur die Batterien. Versuchen Sie nicht, den Empfänger auseinanderzubauen. Der Empfänger darf nur von autorisiertem Trimble-Personal gewartet werden.

## Wartung und Pflege

Kontrollieren Sie das Produkt sofort nach Erhalt. Die Originalverpackung gewährleistet einen einwandfreien, sicheren Transport. Sollte trotzdem ein Schaden am Gerät oder Zubehör festzustellen sein, verlangen Sie eine sofortige Schadensaufnahme vom Spediteur oder der Versicherungsgesellschaft, falls das Produkt separat versichert wurde.

Transportieren Sie den Empfänger zwischen Projekten oder beim Baustellenwechsel im Tragekoffer. Wenn Sie die Wartungs- und Pflegehinweise dieser Bedienungsanleitung befolgen, können Sie viele Jahre von Ihrem Empfänger profitieren. Bewahren Sie den Empfänger im Tragekoffer auf, wenn Sie ihn nicht benutzen.

Verwenden Sie nur Qualitätsglasreiniger und ein weiches Tuch zur Reinigung der äußeren Komponenten des Empfängers. Verwenden Sie immer ein feuchtes Tuch, da sonst die Oberflächen verkratzt oder beschädigt werden können. Wenn Verschmutzungen wie harter Beton oder andere Materialien nicht entfernt werden können, lassen Sie den Empfänger bei einem autorisierten Service Center reinigen.

Entfernen Sie die Alkalibatterien wenn Sie den Empfänger länger als 30 Tage lagern. Bei der Entsorgung der Batterien sind die Vorschriften der jeweiligen Länder zu beachten.

- 3 -

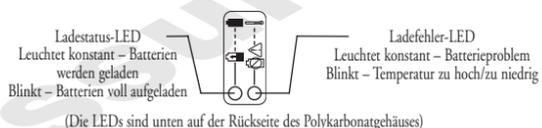
## Batteriesicherheit

Die Ladeschaltung verhindert ein Überladen, falls der Empfänger nach Abschluss des Ladevorgangs am Ladegerät gelassen wird. Der Empfänger verfügt über einen Vervoltschutz. Wenn die Batterien falsch eingelegt sind oder versehentlich Alkalibatterien eingelegt wurden, wird das Gerät nicht beschädigt, kann aber auch nicht betrieben werden.

**⚠️ ACHTUNG:** Alkalibatterien oder andere Einwegbatterien dürfen nicht aufgeladen werden.

**Hinweis:** Die Batterien nur bei Temperaturen zwischen 0°C und +45°C aufladen.

Zwei LEDs auf der Rückseite des Empfängers geben den Ladestatus an bzw. blinken, wenn beim Ladevorgang ein Fehler auftritt.



**Ladestatus-LED:** Während des Ladevorgangs leuchtet diese LED dauerhaft. Sie blinkt, wenn die Batterien vollständig aufgeladen sind. Nach dem Laden der Batterie das Ladegerät vom Netzstrom nehmen und den Adapter vom Empfänger trennen.

**Ladefehler-LED:** Die LED leuchtet dauerhaft, wenn die Batterien keinen richtigen Kontakt haben, die Batterien nicht richtig bzw. die falschen Batterien eingelegt sind oder die Batterie defekt ist. Blinkt die LED, ist die Ladetemperatur zu hoch/zu niedrig. Der Ladevorgang beginnt automatisch, wenn die Ladetemperatur im oben genannten Bereich liegt.

## Einsetzen der Batterien

1. Schutzkappe entfernen. Zum Abnehmen des Batteriefachgehäuses, die Schrauben lösen.
2. Alte Batterien entfernen und neue Batterien wie vorstehend beschrieben einsetzen (siehe Alkalibatterien).
3. Batteriefachgehäuse wieder einsetzen, die Schrauben festziehen und die Schutzkappe wieder aufschrauben.  
**Hinweis:** Bei der Entsorgung der Batterien sind die Vorschriften der jeweiligen Länder zu beachten.

- 7 -

## Taste Genauigkeitswahl Sollniveau

Drei Genauigkeitsstufen stehen zur Verfügung: Fein, Standard und Weit. Im Planiermodus sind die Genauigkeiten geringer als im Baggermodus.

Zur Anzeige der aktuellen Einstellung die Taste einmal kurz drücken. Die Status-LED blinkt. Zum Ändern der Einstellung die Taste erneut drücken, während die LED noch blinkt.

	Fein ▼	Standard ▼	Weit ▼
Sollniveau Mitte (Planiermodus)	5 mm	10 mm	20 mm
Sollniveau versetzt (Baggermodus)	12 mm	25 mm	50 mm

## Laserstrahl-Mittelwertbildung

Die Zusatzfunktion der Genauigkeitswahl Taste ist für die Laserstrahl-Mittelwertbildung. Ein Rotationslaser erzeugt, abhängig von der Drehzahl, eine bestimmte Laserpulsfrequenz. Der Empfänger registriert die Anzahl der aufgenommenen Laserpulse (Laserpulsfrequenz) und berechnet den Mittelwert in Abhängigkeit von der Rotationsgeschwindigkeit des Lasers. Dies ermöglicht eine stabilere LED-Anzeige bei der Arbeit bei starkem Wind oder bei Anwendungen über große Distanzen. Diese Einstellung ist ab Werk aktiviert und kann ausgeschaltet werden. Ist die Funktion ausgeschaltet, verarbeitet und zeigt der Empfänger jeden einzelnen Laserpuls an.

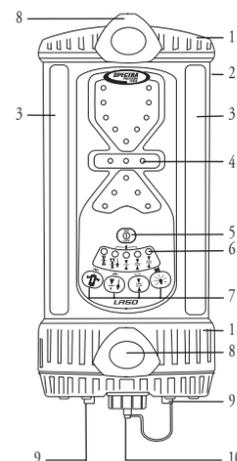
Zum Ein- oder Ausschalten dieser Funktion die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten und dann gleichzeitig die Genauigkeitswahl Taste drücken. Bei aktivierter Funktion blinken die äußeren grünen LEDs zusammen mit der mittleren LED. Die mittlere LED blinkt nicht, wenn die Funktion ausgeschaltet ist. Zum Aktivieren/Ausschalten der Funktion die Tastenkombination bei blinkenden LEDs erneut drücken.



- 11 -

## Merkmale und Funktionen

1. Gehäusekappen aus Aluminiumguss – schützen den Empfänger.
2. Polycarbonatgehäuse – zum Schutz der Elektronik.
3. Empfangsfenster – enthält vier Sätze gleichmäßig angeordneter Photozellen, die einen 360°-Empfang des Laserstrahls ermöglichen.
4. Superhelle LEDs – gut ablesbare LEDs geben die Position von Schild oder Löffel an.
5. Ein-/Aus-Taste – schaltet den Empfänger ein und aus.
6. Status-LEDs – geben die Sollniveau-Position, die gewählte Genauigkeitsstufe und den Batteriestatus an. Sie dienen außerdem als Indikator für die Schildneigung.
7. Tasten des Bedienfelds – Hauptfunktionen: Einstellung der Schildneigungsanzeige, Planier-/Baggermodus, Genauigkeitswahl, Lotanzeige und Wahl der Displayhelligkeit. Zusatzfunktionen: Genauigkeitswahl Schildneigung, Genauigkeitswahl Lotanzeige, Laserstrahl-Mittelwertbildung und Nivellierwarnanzeige des Lasers.
8. Drehgriffe mit rostfreien Stahlklammern – die großen Griffe an der Vorderseite ermöglichen eine einfache und schnelle Installation an einem Mast oder einer Magnethalterung.
9. Schrauben des Batteriefachs – zum Einsetzen der Batterien in das Batteriefach.
10. Anschluss für weiteres Zubehör – zum Anschluss des Kabels eines Kabinendisplay, des Stromversorgungskabels von der Maschine oder der automatischen Steuerungsbox. Dient ebenfalls als Anschluss für das NiMH-Batterieladegerät. Eine Schutzkappe schützt den Anschluss vor Staub und Verschmutzung.



- 4 -

## Verwendung des Empfängers

### Inbetriebnahme

#### Ein-/Aus-Taste

1. Zum Einschalten des Empfängers die Ein-/Aus-Taste drücken.

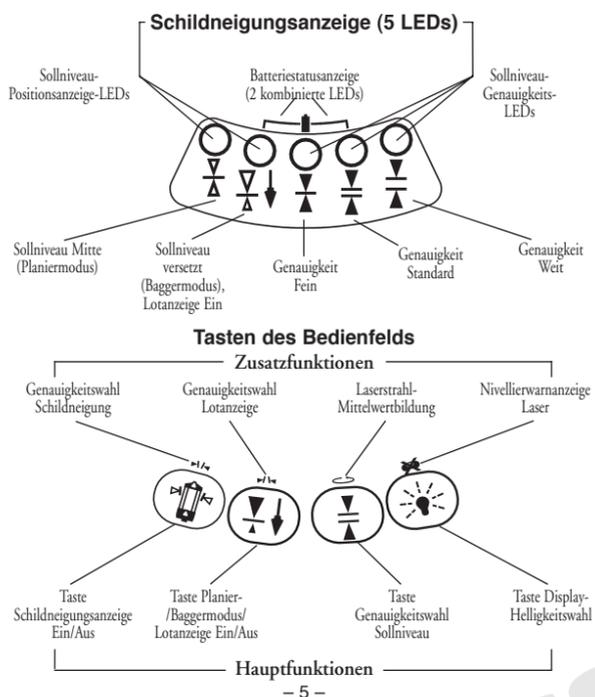
**Hinweis:** Alle LEDs leuchten kurz auf. Alle Höhen-LEDs blinken reihenweise nacheinander von oben nach unten und alle Status-LEDs blinken kurz. Die aktuelle Genauigkeitsstufe und Sollniveau-Position werden kurz angezeigt. Wenn der Empfänger eingeschaltet ist, aber keinen Laserstrahl empfängt, blinkt die mittlere grüne LED. Bei Laserstrahlempfang leuchtet die entsprechende Höhenanzeige.

2. Zum Aktivieren der Zusatzfunktionen die Ein-/Aus-Taste bei eingeschaltetem Empfänger gedrückt halten und dann die gewünschte Bedientaste drücken. Die Symbole über den Tasten geben die dazugehörigen Zusatzfunktionen an.

3. Zum Ausschalten des Empfängers die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten, bis die LEDs leuchten und die Taste dann loslassen. Alle Einstellungen sind gespeichert und werden beibehalten.

- 8 -

## Bedienelemente und Anzeigen



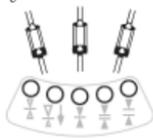
- 5 -

## Taste Schildneigungsanzeige Ein/Aus

Zum Ein-/Ausschalten der Anzeige die Taste drücken. Die Status-LEDs leuchten nacheinander auf. Bei aktivierter Funktion blinken die LEDs nacheinander von der Mitte nach außen. Ist die Funktion ausgeschaltet, blinken die LEDs nacheinander von außen zur Mitte hin.

Bei aktivierter Schildneigungsfunktion geben die LEDs fünf verschiedene Neigungsstufen an. Die LED in der Mitte leuchtet, wenn sich das Schild innerhalb der eingestellten Sollneigung befindet. Die LEDs rechts leuchten, wenn die rechte Seite des Schilds zu tief ist. Die LEDs links leuchten, wenn die linke Seite zu tief ist.

Die Schildneigungsfunktion ist ab Werk auf waagrecht eingestellt. Die Einstellung kann an die aktuelle Schildneigung angepasst werden. Weitere Informationen siehe „Installation“.



## Genauigkeitswahl Schildneigung

Diese Funktion hat drei Genauigkeitsstufen: Fein, Standard und Weit. Zum Umschalten zwischen den Einstellungen die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten und dann die Taste Schildneigungsanzeige drücken. Die LED der eingestellten Genauigkeitsstufe blinkt im schnellen Takt. Zum Ändern der Einstellung die Schildneigungstaste weiter gedrückt halten, während die Status-LED blinkt.



## Taste Planier-/Baggermodus

Die Einstellung „Sollniveau Mitte“ wird normalerweise für Planier-, Abzieh- oder Auffüllarbeiten verwendet. In diesem Modus stehen im Empfänger ober- und unterhalb der Sollniveauanzeige gleich große Anzeigebereiche zur Verfügung.

- 9 -

## Taste Display-Helligkeitswahl

Mit dieser Taste wird die Helligkeit der Höhen- und Schildneigungs-LEDs eingestellt. Die Optionen sind „Hell“ oder „Gedämpft“. Gedämpft ist bei normalen oder schlechten Lichtverhältnissen zu verwenden, Hell für die Arbeit bei hellem Sonnenlicht. Bei gedämpfter Anzeige erhöht sich die Batteriebetriebszeit.

Wenn der LR50 keinen Laserstrahl empfängt und die Taste Display-Helligkeitswahl gedrückt wird, werden die aktuellen Einstellungen angezeigt. Zum Ändern der Einstellungen die Taste bei blinkenden LEDs erneut drücken. Die neue Einstellung wird angezeigt.

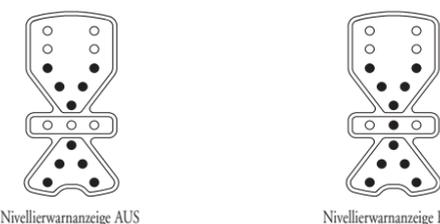
Bei Laserstrahlempfang ist die Taste zum Ändern der Einstellungen nur kurz zu drücken.

## Nivellierwarnanzeige

Die Nivellierwarnanzeige ist die Zusatzfunktion der Taste Display-Helligkeitswahl. Die Funktion ist für Laser vorgesehen, die die Rotationsgeschwindigkeit ändern, wenn sie aus der Nivellierung gebracht werden. Die Nivellierwarnanzeige ist ab Werk deaktiviert.

Zum Aktivieren der Nivellierwarnanzeige den Empfänger einschalten. Die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten und die Taste Display-Helligkeitswahl gleichzeitig kurz drücken. Die grüne LED in der Mitte leuchtet und gibt an, dass die Nivellierwarnanzeige aktiviert ist. Zum Ändern der Einstellungen die Tastenkombination bei der Anzeige des „X“-Musters erneut drücken. Die Nivellierwarnanzeige ist ausgeschaltet, wenn die mittlere grüne LED nicht leuchtet.

Fällt die Laserdrehzahl bei aktivierter Warnanzeige auf 140 U/Min, blinkt ein „X“ im Display und signalisiert, dass der Laser aus der Nivellierung gebracht wurde.

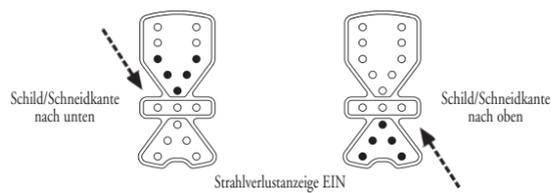


- 12 -

## Strahlverlustanzeige

Die Höhen-LEDs zeigen an, wenn der Empfänger den Laserempfangsbereich verlassen hat. Eine Pfeilsequenz von LEDs gibt an, in welche Richtung das Schild oder die Schneidkante zum Wiederauffinden des Laserstrahls zu bewegen ist. Befindet sich der Empfänger oberhalb des Laserstrahls, ist die Schneidkante nach unten zu bewegen. Ist der Empfänger unterhalb des Laserstrahls, Schneidkante nach oben bewegen. Die LEDs schalten aus, sobald der Empfänger den Laserstrahl wieder erfasst bzw. automatisch nach zwei Minuten.

Diese Funktion ist ab Werk aktiviert. Bei aktivierter Funktion blinken die LEDs von außen zur Mitte hin. Zum Ausschalten der Funktion die beiden äußeren Tasten (Schildneigungsanzeige und Display-Helligkeitswahl) gleichzeitig drücken. Bei deaktivierter Funktion blinken die LEDs von innen nach außen.



## Batteriewarnanzeige

Der Empfänger verfügt über eine Batteriewarnanzeige (zwei LEDs). Bei Normalbetrieb mit aufgeladener Batterie sind die LEDs aus. Bei geringer Batteriekapazität beginnen die LEDs zu blinken. Wenn die Batteriewarnanzeige blinkt, kann mit dem Empfänger noch bis zu 90 Minuten weiter gearbeitet werden. Ist die Batterie zu schwach, leuchten die beiden Batterie-LEDs dauerhaft, die vier Höhenkontroll-LEDs in den Ecken blinken, und es wird kein Laserstrahl mehr empfangen. Die Batterien dann entweder auswechseln oder NiMH-Batterien aufladen. Die Batteriewarnanzeige leuchtet nicht, wenn der Empfänger über ein Kabel an die Kabel der Maschine angeschlossen ist.



- 13 -

## Neigungsanpassung

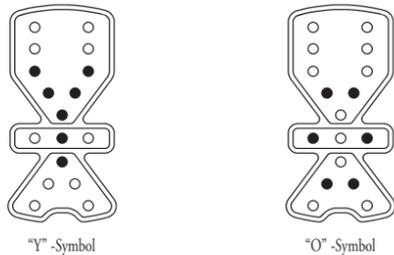
Die Schildneigungsanzeige kann horizontal auf Niveau oder zur Anpassung an eine bestehende Neigung auf Null gesetzt werden.

Die Werkseinstellung für die Schildneigungsanzeige ist „waagrecht“.

Zum Ändern der Schildneigung:

1. Das Schild in die gewünschte Neigung bringen. Sicherstellen, dass der Empfänger in den Achsen (seitlich und von vorne nach hinten) richtig auf das Schild ausgerichtet ist.
2. Bei eingeschaltetem Empfänger die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten und sofort die Schildneigungsanzeige etaste und die Display-Helligkeitswahl Taste gleichzeitig drücken und halten, bis "0" und danach kurz ein "Y"-Symbol angezeigt wird. Die Schildneigung ist nun an die bestehende Neigung angepasst.
3. Zum Zurücksetzen der Schildneigungsanzeige auf horizontal das Schild mit einer langen Wasserwaage oder einer anderen Methode waagrecht stellen. Den vorstehenden Vorgang mit waagrechttem Schild wiederholen.

Diese Funktion kann auch verwendet werden, um die Anzeige zu korrigieren, wenn der Mast nicht korrekt auf das Schild ausgerichtet ist.



- 17 -

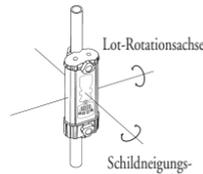
## Installation

### Allgemeines

**⚠️ WARNUNG:** Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften der Maschinenbedienungsanleitung und befolgen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen bei Aushubarbeiten.

1. Den Laser für einen optimalen Strahlempfang und einen effizienten Maschinenbetrieb an einer geeigneten Stelle aufbauen. Weitere Informationen siehe Laserbedienungsanleitung. Den Laser einschalten.  
**Hinweis:** Die Arbeitsreichweite ist abhängig von der Laserdrehzahl. Der Empfänger hat einen Empfangswinkel von 360°, es ist aber eine Sichtverbindung zum Laser erforderlich.
2. Wenn der Laser einstellbare Drehzahlen hat, eine hohe Drehzahl wählen. Der Empfänger kann den Laserstrahl bei einer Rotationsgeschwindigkeit von bis zu 1200 U/min erfassen.
3. Zur Montage des Empfängers am Mast die Drehgriffe des Empfängers oben/unten gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Empfängerklammern auf der Rückseite um den Mast passen. Den Empfänger am Mast positionieren und die Drehgriffe im Uhrzeigersinn sicher festdrehen.  
**Hinweis:** Der Empfänger kann an runden Halterprofilen mit einem Außendurchmesser von 42 mm bis 50 mm oder an eckigen Halterrohren mit 38 mm Kantenlänge montiert werden.
4. Zum Entfernen des Empfängers vom Mast die Empfängerklammern mit den Drehgriffen wieder lösen.

Die Schildneigungsanzeige und die Lotanzeige werden im Empfänger gemessen. Die Schildneigung gibt die Schildposition von Seite zu Seite an. Die Lotanzeige gibt die Mast-/Empfängerposition von vorne nach hinten an. Mast und Empfänger müssen korrekt zur Maschine ausgerichtet sein, um ein genaues Messen zu gewährleisten.

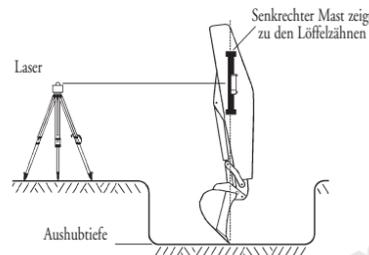


- 14 -

## Aushubarbeiten

Bei der Verwendung eines Baggers oder Traktorbaggers muss der Löffelstiel vertikal oder fast vertikal stehen. Der Löffel ist so zu positionieren, dass er bei jeder Sollniveau-Ablesung wieder in dieselbe Position gebracht werden kann. Der Löffel kann eingefahren oder komplett ausgefahren werden, solange zur Höhenablesung immer dieselbe Löffelposition verwendet wird. Die Empfängermontage kann im Graben vorgenommen werden oder, wenn die Abtragshöhe bekannt ist, außerhalb des Grabens.

### Empfängermontage im Graben



1. Die Maschine in Position bringen und das Erdreich bis zur gewünschten Höhe ausheben.
2. Den Löffel in Höhenkontrollposition bringen.
3. Der Laser an einer geeigneten Position mit Sichtverbindung zum Empfänger aufbauen und einschalten.
4. Den Mast seitlich am Löffelstiel befestigen.
5. Wenn die Aushubhöhe bei ausgefahrenem Löffel geprüft wird: Den Mast vertikal so ausrichten, dass er genau auf die Löffelzähne zeigt (bei eingefahrenem Löffel oder einer anderen Löffelposition muss der Mast immer auf den Punkt des Löffels zeigen, der Bodenkontakt hat).
6. Den Empfänger einschalten. Die Einstellung Baggermodus und die kleinste Genauigkeitsstufe wählen.

- 18 -

## Spezifikationen

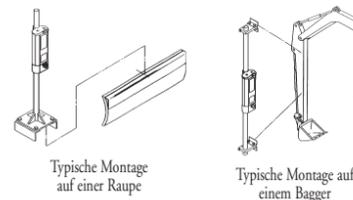
Empfangswinkel	360°		
Arbeitsbereich	Arbeitsradius über 460 m, abhängig vom verwendeten Laser		
Laserdrehzahl (U/min)	Minimum: 105; Maximum: 1200		
Höhe des Empfangsfelds	171 mm		
Genauigkeitsstufen:	Fein	Standard	Weit
Sollniveau Mitte (Planierarbeiten)	5 mm	10 mm	20 mm
Sollniveau versetzt (Aushubarbeiten)	12 mm	25 mm	50 mm
Genauigkeitswahl Schildneigung	± 0,5°, ± 1,5°, ± 2,5°		
Genauigkeitswahl Lotanzeige	± 0,5°, ± 1,5°, ± 2,5°		
Displayhelligkeit (LEDs)	Hell oder Gedämpft		
Automatische Steuerung (optional)	Ja, mit CB25 Steuerbox		
Stromversorgungsoptionen	Alkalibatterie - 4 x Babyzellen - Standard NiMH - 4 x Babyzellen Stromversorgungskabel - 10-30V Gleichstrom		
Batteriebetriebszeit - Alkalibatterien (kontinuierlicher Strahlempfang)	60 Std., Displayhelligkeit „Gedämpft“ 45 Std., Displayhelligkeit „Hell“		
Batteriebetriebszeit - NiMH-Batterien (kontinuierlicher Strahlempfang)	45 Std., Displayhelligkeit „Gedämpft“ 30 Std., Displayhelligkeit „Hell“		
Ladezeit für Batterien	3 - 4 Std.		
Automatische Abschaltung	Nach 75 Minuten ohne Laserstrahlempfang		
Strahlverlustanzeige	Empfängerposition ober- oder unterhalb des Laserstrahls, ein- oder ausschaltbar		
Optionales Kabinendisplay	Ja		
Maße (LxBxT)	343 mm x 142 mm x 149 mm		
Mast-/Halterohrdurchmesser	Rund (Außendurchmesser) Eckig		
	42 mm bis 50 mm 38 mm		
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis +60°C		

\*Spezifikationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden

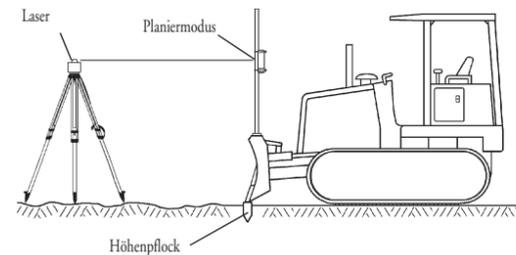
- 21 -

Der Raupenmast muss senkrecht auf das Schild ausgerichtet sein (sowohl von vorne nach hinten als auch seitlich), wenn sich das Schild in normaler Arbeitsposition befindet.

Bei Aushubarbeiten zeigt der Mast normalerweise in Richtung der Löffelzähne. Einzelheiten zur Installation siehe „Neigungsanpassung.“



## Planierarbeiten

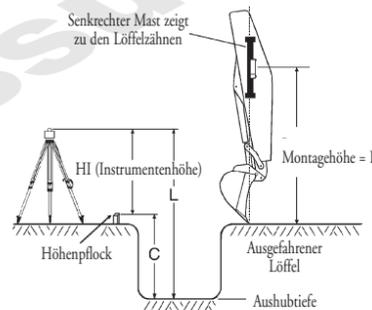


1. Die Maschine so positionieren, dass das Schild auf die gewünschte Sollhöhe eingestellt werden kann (normalerweise eine Höhenmarkierung oder ein Höhenpflock).

- 15 -

7. Den Empfänger am Mast montieren und den Löffelstiel so bewegen, dass der Empfänger lotrecht zum Boden steht (LEDs leuchten konstant). Die Lotanzeigegeignauigkeit einstellen, falls gewünscht.
8. Den Empfänger am Mast so lange nach oben oder unten schieben, bis „auf Sollniveau“ angezeigt wird.
9. Die gewünschte Genauigkeitsstufe wählen und mit den Aushubarbeiten beginnen.
10. Den Löffel in Höhenkontrollposition bringen und Höhenablesungen vornehmen (LEDs leuchten konstant).
11. Eine Testabstimmung mit dem Löffel auf Sollniveau vornehmen und sicherstellen, dass die Aushubhöhe korrekt ist.

### Empfängermontage außerhalb des Grabens



1. Den Laser an einer geeigneten Position mit Sichtverbindung zum Empfänger aufstellen und einschalten.
2. Den Löffel in Höhenkontrollposition bringen und die Maschine so positionieren, dass am Löffelstiel sicher gemessen werden kann. Der Löffelstiel kann auch etwas horizontaler gestellt werden, um eine bessere Messung zu ermöglichen.

- 19 -

## Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass der Empfänger im Einklang mit der Richtlinie 89/336/EWG des Rates (Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV), einschließlich aller Änderungen der Rechtsvorschriften bis zu dem nachstehenden Zeitpunkt, entworfen, entwickelt und hergestellt wurde. Ausrüstungstyp / Umfeld: Mess-, Kontroll- und Laborausstattung

Folgende harmonisierte Standards wurden angewendet:

EN61326: 1997 +A1: 1998 + A2: 2001

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Anforderungen für elektrische Mess-, Kontroll- und Laborausstattung

EN61000-3-2: 2000

Niederspannungsemissionen

Einphasig < 16A / Phase

EN61000-3-3: 1995 +A1: 2001

Niederspannungsrichtlinie, Spannungsschwankungen und Flickeremissionen

Einphasig < 16A / Phase

Wir erklären hiermit, dass die vorstehend beschriebene Ausrüstung die Anforderungen der vorgenannten(n) Richtlinie(n) erfüllt.

Trimble Navigation Ltd. 23. Juli 2004

5475 Kellenburger Road  
Dayton, OH 45424-1099 U.S.A.

- 23 -

2. Den Laser an einer geeigneten Position mit Sichtverbindung zum Empfänger aufstellen und einschalten.
3. Den Empfänger einschalten, den Planiermodus und die kleinste Genauigkeitsstufe wählen.
4. Zur Montage des Empfängers am Mast die Drehgriffe oben/unten gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Empfängerklammern um den Mast passen. Empfänger über den Mast schieben.
5. Den Empfänger am Mast so lange nach oben/unten schieben, bis „auf Sollniveau“ des Laserstrahls angezeigt wird. Bei Bedarf die Höhe des Lasers korrigieren.  
**Hinweis:** Wenn die Distanz des Laserstrahls zur gewünschten Planierhöhe bekannt ist, kann diese Distanz von der Schneidkante des Schilds bis zur Markierungskerbe „Planiermodus-Sollniveau Mitte“ auf der Rückseite des Empfängers gemessen werden.
6. Den Empfänger am Mast mit der LED-Anzeige zum Führerhaus drehen. Die Drehgriffe zum Feststellen der Klammern im Uhrzeigersinn festdrehen.
7. Die gewünschte Genauigkeitsstufe und Displayhelligkeit wählen.  
**Hinweis:** Die Höhen-LEDs geben an, in welche Richtung das Schild für die Ablesung Sollniveau zu bewegen ist.
8. Eine Testfahrt mit dem Schild auf Sollniveau durchführen und prüfen, ob die planierte Höhe korrekt ist.

- 16 -

3. Die Distanz vom Laser (Gerätehöhe HI) zum Grabenboden (L) messen (Gerätehöhe plus Distanz vom Höhenpflock bis zum Grabenboden (C)). Dies ist die Montagehöhe (L).
4. Den Empfängermast seitlich am Löffelstiel montieren.
5. Den Mast vertikal so ausrichten, dass er genau auf die Löffelzähne zeigt (bei eingefahrenem Löffel oder einer anderen Löffelposition muss der Mast immer auf den Punkt des Löffels zeigen, der Bodenkontakt hat).
6. Den Empfänger so am Mast positionieren, dass die Montagehöhe (L) der Distanz vom dem Punkt des Löffels, der Bodenkontakt hat, zur oberen Markierung „Sollniveau Baggermodus“ auf der Rückseite des Empfängers entspricht („Sollniveau Mitte“ wählen, wenn die Ablesung im Planiermodus erfolgt).
7. Den Empfänger einschalten. Die Einstellung Baggermodus und die gewünschte Genauigkeitsstufe wählen.
8. Falls gewünscht, die Genauigkeitsstufe für die Lotanzeige korrigieren („Sollniveau Mitte“ wählen, wenn die Ablesung im Planiermodus erfolgt).
9. Mit den Aushubarbeiten beginnen.
10. Den Löffel in Höhenkontrollposition bringen und Höhenablesungen vornehmen (LEDs leuchten konstant).
11. Eine Testabstimmung mit dem Löffel auf Sollniveau vornehmen und sicherstellen, dass die Aushubhöhe korrekt ist.

- 20 -

## Garantie

Trimble garantiert, dass der Empfänger für die Dauer von 2 Jahren frei von Material- und Fertigungsfehlern ist.

Im Garantiefall repariert oder ersetzt Trimble oder das autorisierte Service-Center alle defekten Teile, die von der Garantie abgedeckt werden, nach eigenem Ermessen. Reisekosten und Tagesspesen zum und vom Reparaturort werden dem Kunden zum jeweiligen Tagessatz berechnet, falls erforderlich.

Kunden sollten die Produkte im Garantie- oder Reparaturfall frachtfrei an das nächste autorisierte Service-Center senden. In Ländern mit Trimble Service-Centern werden die reparierten Produkte frachtfrei an den Kunden zurückgeschickt.

Bei Hinweis auf fahrlässige oder artfremde Nutzung, Unfall oder Reparaturen, die nicht von geschultem Trimble-Personal mit Trimble-geprüften und empfohlenen Ersatzteilen durchgeführt wurden, wird die Garantie ungültig.

Die vorstehend beschriebene Haftung von Trimble bezüglich des Erwerbs und der Verwendung der Ausrüstung ist ausschließlich. Trimble übernimmt keine Haftung und kann nicht haftbar gemacht werden für Verluste oder Folgeschäden jeglicher Art.

Diese Garantie gilt ausschließlich für die vorstehend beschriebenen Garantiefälle, einschließlich impliziter Garantien. Es werden keine Garantien für Gebrauchsfähigkeit und keine weiteren expliziten oder impliziten Garantien übernommen.



Trimble Construction Division  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, Ohio 45424-1099  
U.S.A.  
Tel. +1-937-245-5600  
[www.trimble.com](http://www.trimble.com)

© 2005, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten.  
Nummer für Nachbestellung. 0312-0150-01 (12/05)



- 21 -

- 22 -

- 23 -