



proNIVO
Messgeräte Handels GmbH
Wasserburger Str. 9
84427 Sankt Wolfgang

Tel.: +49 (0)8085 930 530
Fax: +49 (0)8085 930 550
www.pronivo.de
info@pronivo.de



*Maschinen-Steuer-
Empfänger*

BULLSEYE™ 6

Laser-Empfänger

Danke dass Sie sich für ein Produkt von Apache Technologies, Inc. entschieden haben. Ihr BULLSEYE™ 6 Laserempfänger ist ein erstklassiges Werkzeug von hoher Güte, dass mit dem Ziel entwickelt und hergestellt wurde, über Jahre hinweg größtmögliche Zuverlässigkeit zu bieten. Der Empfänger und sein Zubehör wurden für den besonders rauen Einsatz an Baumaschinen gefertigt.

Diese Gebrauchsanleitung ist wichtiger Bestandteil Ihres Kaufes, weil Sie darin mit dem Empfänger bekannt gemacht werden und Ihnen viele eingebaute Produkteigenschaften des Empfängers näher erläutert werden. Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und vollständig, bevor Sie den Empfänger erstmals in Betrieb nehmen.

Bitte nehmen Sie Kontakt zu Ihrem Apache Fachhändler oder mit Apache Technologies auf, falls Sie zusätzliche Informationen benötigen oder Fragen zu speziellen Anwendungen haben.

Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung oder unter:

Webseite: www.apache-laser.com

Email: info@apache-laser.de
service@apache-laser.de

Bitte notieren Sie hier die Angaben zu Ihrem Produkt. Das erleichtert, falls notwendig, die Klärung von Gewährleistungsansprüchen oder Reparaturen.

PRODUKT: _____

SERIENNUMMER: _____

PRODUKT: _____

SERIENNUMMER: _____

KAUFDATUM: _____

GEKAUFT BEI: _____

TELEFON: _____

Gewährleistung

Apache Technologies, Inc. gewährleistet für den Zeitraum von zwei Jahren, dass der Maschinenempfänger frei von Material- und Herstellmängeln ist. Diese Frist beginnt ab dem Kaufdatum oder von dem Zeitpunkt, an dem der Empfänger als Vorführ- oder Mietgerät beim Fachhändler in Betrieb genommen wurde.

Die ausgefüllte und an Apache Technologies Europe GmbH zugesandte Garantie-Registrierungskarte oder der Kaufbeleg gelten als Nachweis der Gewährleistungsansprüche.

Bei Missbrauch, Veränderung, Unfallschaden oder unsachgemäßem Gebrauch sowie bei Reparaturversuch durch nicht autorisierte Personen oder unter Verwendung von Ersatzteilen, die nicht durch Apache technologies geliefert wurden, erlischt automatisch jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Der Nutzer des Empfängers ist angehalten, alle Bedienhinweise aus dieser Anleitung zu befolgen und regelmäßig das Gerät sowie den laufenden Arbeitsprozess zu überprüfen.

Die Haftung von Apache Technologies gemäß dieser Bestimmungen ist auf die Reparatur oder den Austausch jedes Gerätes beschränkt, das zu diesem Zweck an Apache Technologies oder ein autorisiertes Service-Center gesandt wurde. Wir verweisen ausdrücklich auf die volle Haftung von Apache Technologies bei Material- und Herstellmängeln, nicht jedoch bei Verlust oder Beschädigung durch äußere Einwirkung jeglicher Art.

Diese Garantiezusage ersetzt alle anderen niedergeschrieben oder dem Sinn nach ausgelegten Gewährleistungsbestimmungen und umfasst die gesamte Haftung von Apache Technologies in Bezug auf die durch die Firma verkauften Produkte.

Ihre Notizen:

Inhalt

BULLSEYE™ 6 Laser Empfänger

Inhalt	1
Sicherheitshinweise	2
Systembeschreibung	3
Tastatur und Anzeige	4
Batteriewechsel und Laden der Batterien	6
Betrieb - Grundfunktionen	8
Installation	
Allgemein	11
Bei Planierarbeiten	12
Bei Baggararbeiten	13
Betrieb - Zweitfunktionen	19
Wartung und Pflege	21
Technische Angaben	22
Gewährleistung	24

Sicherheitshinweise

Ihre Notizen:

Bedeutung der Symbole:



GEFAHR: Zeigt eine potentiell gefährliche Situation an, die zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT: Zeigt eine potentiell gefährliche Situation an, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.



HINWEIS: Wichtige Information zur richtigen und effizienten Handhabung des Produktes ungeachtet der Sicherheitshinweise.



Der Nutzer des Empfängers ist angehalten, alle Bedienungshinweise aus dieser Anleitung und der für die Maschine zu befolgen und regelmäßig dieses Produkt zu überprüfen. Der Hersteller oder seine Vertreter tragen keinerlei Verantwortung für die Resultate der Nutzung dieses Produktes, auch nicht für direkte, indirekte oder Folgeschäden sowie resultierenden Gewinnverlust. Überprüfen Sie Ihre Arbeit regelmäßig.



GEFAHR: Wenn Sie in der Nähe von Bau- oder landwirtschaftlichen Maschinen arbeiten, beachten Sie alle Sicherheitshinweise, wie in der Gebrauchsanleitung der Maschine beschrieben.



GEFAHR: Beim Baggern folgen Sie den theoretischen und praktischen Sicherheitsbestimmungen zum Baggern und Graben.



VORSICHT: Achten Sie auf alle Hindernisse oberhalb Ihres Sichtfeldes und elektrische Oberleitungen. Der Empfänger und dessen Montagemast könnte höher als die Maschine sein. Nehmen Sie zum Transport der Maschine Empfänger und Mast ab.



VORSICHT: Öffnen oder demontieren Sie den Empfänger oder Teile davon keinesfalls, es sei denn zum Batteriewechsel. Der Empfänger darf nur von Servicepersonal repariert werden, welches durch Apache Technologies autorisiert wurde.

Technische Angaben

Laser-Empfangswinkel	360°	
Empfangs-Reichweite	610 m Radius, laserabhängig	
Laser-Rotationsgeschwindigkeit	Minimum: 105 ; Maximum: 1200 U/min	
Empfangshöhe	222 mm	
Genauigkeit:		
Null-Bandbreite	<u>Planieren</u>	<u>Baggern</u>
Einrichten	5 mm	6 mm
Fein	10 mm	12 mm
Standard	20 mm	25 mm
Grob	40 mm	50 mm
	<u>ACE-Winkelkompensationsmodus</u>	
Fine	12 mm	
Standard	25 mm	
Winkelkompensationssbereich		
Standard	± 2.5°	
ACE	± 10° ... ± 30°, abh. von Installationshöhe	
Anzeige	Hell, Gedämpft oder Aus	
Stromversorgung	4 x NiMH aufladbare Babyzellen ("C") Stromkabel - 10 - 30 VDC	
Batterie-Betriebsdauer	55 h bei gedämpfter Anzeige	
(<i>Ständig im Laserstrahl</i>)	40 h bei heller Anzeige	
Ladezeit	3 - 4 h	
Automatisches Abschalten	Nach 75 Minuten ohne Laserempfang	
Anzeige "Außerhalb der Laserebene"	"Oberhalb" und "Unterhalb"	
Option Kabinenanzeige	Ja	
Option Steuerung	Ja	
Abmessungen	394 x 142 x 149 mm (LxBxH)	
Installationsrohr	Außendurchmesser 42 mm - 50 mm oder 38 mm Kantenlänge Quadratrohr	
Betriebstemperatur	-20° C ... +60° C	

Systembeschreibung

Der Apache BULLSEYE 6 Maschinen-Steuer-Empfänger ist ein robuster, vielseitig einsetzbarer, elektronischer Detektor, der Laserlicht von Rotationslasergeräten empfängt. Das Produkt funktioniert mit nahezu allen Rotationslasern und zeigt sowohl infrarot unsichtbare, als auch rot sichtbare Laserstrahlen an.

Nach Inbetriebnahme erhält der Nutzer eine visuelle Information über die Höhe der Planierkante oder Aushubtiefe bezogen auf die Laserebene. Der BULLSEYE Empfänger kann ebenfalls an die Apache Steuerbox zur automatischen Steuerung an bestimmten Planiermaschinen eingesetzt werden.

Der BULLSEYE bietet verschiedene Einstellmöglichkeiten, um ihn an die Erfordernisse vor Ort anzupassen. Diese sind u. a. die Wahl der Null-Bandbreite (Detektor-Genauigkeit), die interne Lageverschiebung des "Auf Höhe"-Signals (Baggermodus) und die LED-Anzeige-Helligkeit.

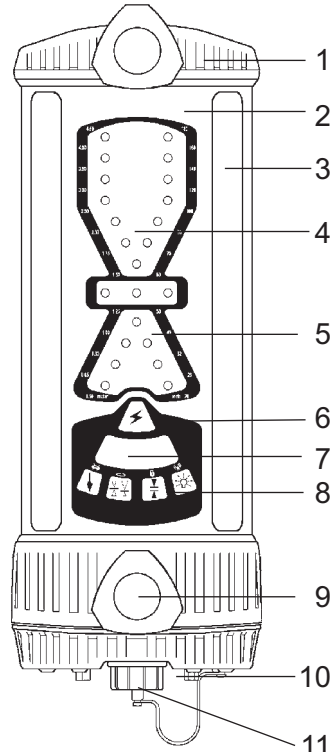
Die ultra-hellen LEDs zeigen bis zu 8 Kanäle zur Höhendarstellung an sowie die Position ober- und unterhalb des Laserempfangsbereiches.

Die eingebaute Lotanzeige erlaubt eine sichere Höhenkontrolle (hauptsächlich beim Baggern). Die neue ACE Winkelkompensationstechnik sorgt für schnelleres und trotzdem genaues Messen der Aushubtiefe, selbst wenn der Baggerstiel nicht lotrecht steht. Dazu ist lediglich eine kurze und einfache Einrichtung im Vorfeld der Arbeiten erforderlich.

Der Empfänger ist für die Arbeit in einem rauen Einsatz an Baumaschinen geeignet. Die auf einem glasfaserverstärkten Kunststoffrahmen aufmontierte Elektronik ist intern durch Gummipuffer von den Metallstützen stoßfest und vibrationssicher befestigt. Das Außengehäuse besteht aus Aluminiumdruckgusskappen oben und unten sowie dem Körper aus stoßfestem Polycarbonat. Es ist komplett wasserdicht IP 67.

Tastatur und Anzeige

1. Aluminium-Druckguss-Kappen oben und unten.
2. Polycarbonat-Gehäuse schützt die Elektronik.
3. Empfangsfenster: 4 Fotozellenreihen erlauben den 360°-Rundumempfang.
4. Ultra-helle LEDs zeigen grafisch die Planierschild- oder Baggerlöffel-Höhe an. Grüne LEDs signalisieren "Auf Höhe" und rote LEDs "Zu hoch" oder "Zu tief".
5. Installationshöhen-Skala zur Einrichtung des Winkelkompensationsmodus (ACE).
6. EIN/AUS-Schalter. Mit ihm können auch die Zweitfunktionen eingestellt werden.
7. LCD-Anzeige: Sie gibt Informationen über die gewählten Einstellungen und den Batteriezustand.
8. Folientastatur: Mit ihr werden die Einstellungen vorgenommen.
9. Drehgriffe an rostfreien Stahlklauen sorgen für festen Halt an Montage-rohren oder Magnethalterung.
10. Batteriefach mit Imbuss-Schrauben: Sie erlauben den Zugang/Wechsel der Batterien, falls nötig.
11. Anschlussbuchse für Zubehör mit Staubschutzkappe: Hieran können Kabinenanzeige, Stromversorgungskabel oder Steuerungsbox angeschlossen werden. Über den hier anzuschließenden Cannon-Ladeadapter werden die NiMH-Batterien aufgeladen. Die Staubschutzkappe verhindert Verschmutzungen.



Wartung und Pflege

Der Nutzer des Empfängers ist angehalten, alle Bedienhinweise aus dieser Anleitung und der für die Maschine zu befolgen und regelmäßig dieses Produkt zu überprüfen. Der Hersteller oder seine Vertreter tragen keinerlei Verantwortung für die Resultate der Nutzung dieses Produktes, auch nicht für direkte, indirekte oder Folgeschäden sowie resultierenden Gewinnverlust. Überprüfen Sie Ihre Arbeit regelmäßig.

Ihr Laserempfänger wurde in einem Hartschalen-Kunststoffkoffer geliefert. Legen Sie den Empfänger zum Transportieren immer in seinen Koffer. Wenn Sie dies berücksichtigen und bei normalem, sachgemäßen Umgang damit, wird Ihnen der Empfänger viele Jahre erhalten bleiben.


Entfernen Sie vom Empfänger Schmutz niemals mit einem trockenen Tuch, da Schmutzbestandteile ihn zerkratzen könnten. Zum Reinigen von außen nutzen Sie bitte einen haushaltsüblichen Glasreiniger und einen weichen, feuchten Lappen. Achten Sie darauf, dass Beton o.ä. vor dem Erstarren sofort mit Wasser abgewaschen wird. Befindet sich bereits verfestigter Beton o.ä. an den Empfangsfenstern bringen Sie den Empfänger zur Reinigung am besten zu einem autorisierten Servicehändler.

Beim Einlagern des Empfängers für eine Zeit von mehr als 3 Monaten (Überwinterung) empfehlen wir die NiMH-Batterien aus dem Batteriefach zu nehmen. Lagern und transportieren Sie den Empfänger immer in seinem Transportkoffer.

Nach dem Auswechseln von Batterien achten Sie bitte auf Ihre staatlichen oder örtlichen Batterie-Entsorgungsvorschriften. Entsorgen Sie Batterien stets fachgerecht.

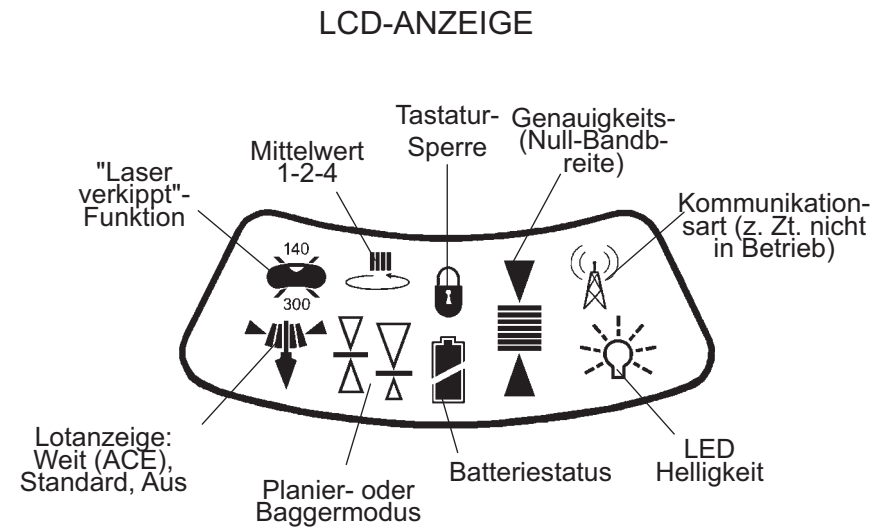
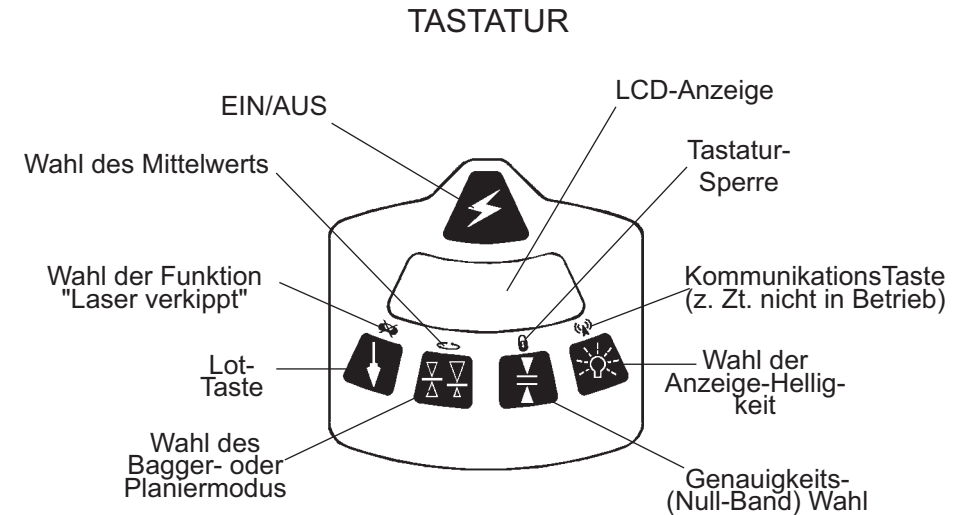
Betrieb - Zweitfunktionen

Tastatur-Sperre: Betätigen und halten Sie den EIN/AUS-Schalter und drücken Sie nun die Genauigkeitstaste. So sperren oder entsperren Sie die Tastatur. Ist sie gesperrt, erscheint das Schloss-Symbol auf dem LCD. In diesem Fall können die Tasten weder gewollt noch zufällig betätigt werden. Entsperren Sie das Gerät, um eine Änderung der Einstellungen vornehmen zu können.

 Tastatur-Sperre Aktiviert

 **Kommunikations-Optionen:** Diese Funktion steht zur Zeit nicht zur Verfügung.

Tastatur und Anzeige



Batteriewechsel und Laden der Batterien

Installation von Alkali-Batterien: Holen Sie den BULLSEYE aus dem Transportkoffer. Halten Sie den Empfänger mit dem Batteriefach nach oben. Schrauben Sie die Staubschutzkappe ab. Lösen Sie die Daumenschrauben und nehmen Sie das Batteriefachgehäuse ab. Ersetzen Sie die Batterien (Baby-Zellen, Typ "C"). Achten Sie dabei auf die richtige Polarität, wie auf der Zeichnung im Batteriefach abgebildet.



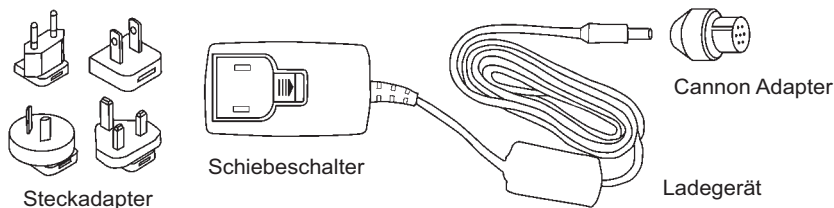
Batterie Installation Zeichnung /
Seriennummer-Label

Setzen Sie das Batteriefachgehäuse wieder auf und drehen Sie die Daumenschrauben wieder fest zu. Schrauben Sie die Staubschutzkappe auf.

NiMH Batterien: Aufladbare Batterien müssen vor der ersten Inbetriebnahme und danach regelmäßig für mindestens 3 Stunden geladen werden. Es kann 2-3 vollständige Ladezyklen dauern, bis die maximale Batteriekapazität erreicht wird. Zum Laden schrauben Sie die Staubschutzkappe ab. Stecken Sie den Cannon-Ladeadapter an die Anschlussbuchse. Schließen Sie den Rundstecker des Ladegerätes an den Cannon Adapter.

Stellen Sie sicher, dass der richtige Stecker am Ladegerät befestigt ist. Zum Wechseln der Stecker, drücken Sie den Schiebescalter in die Pfeilrichtung und entfernen Sie den vorhandenen Steckadapter. Stecken Sie den gewünschten Steckadapter ein und lassen Sie los.

Stecken Sie das Ladegerät in eine geeignete Steckdose. Arbeiten Sie nicht mit dem Gerät während des Ladezyklus.



Die Batterien können auch mit dem 12/24 Volt Auto-Zigaretten-Anzündler-Adapter geladen werden.

Betrieb - Zweitfunktionen

Wenn das Gerät eingeschaltet ist bewirkt ein Drücken und Halten der EIN/AUS-Taste und das gleichzeitige Betätigen der anderen Tasten die Aktivierung/Deaktivierung der oberhalb der Tasten symbolisierten Zweitfunktionen.



"Laser Verkippt"-Anzeige: Diese Funktion ist für diejenigen Rotationslasergeräte einschaltbar, die bei Verkipfung nicht stoppen, sondern die Rotationsgeschwindigkeit reduzieren. Durch Drücken und Halten der EIN/AUS-Taste und nachfolgendes mehrmaliges Drücken der Lot-Taste können die durch den Laser vorgegebenen Verkipfungs-Rotationsgeschwindigkeiten auf 140 oder 300 U/min eingestellt oder auch deaktiviert werden. Die LCD-Anzeige bestätigt die gewählte Einstellung durch nachstehende Symbole. Falls kein Libellen-Symbol auf der Anzeige erscheint, ist die hier beschriebene Zweitfunktion deaktiviert. Geht das Lasergerät nach Verkipfung in eine langsamere Rotation, dann zeigt die LED-Arbeitsanzeige ein großes Kreuz an und die Libellensymbole im LCD sind durchgekreuzt.



Mittelwertbildung: Der Empfänger besitzt eine dynamische Mittelwertbildung, die sich automatisch an die Rotationsgeschwindigkeit des Lasers anpasst. Mithilfe der Mittelwert-Zweitfunktion können Sie die dynamische Mittelwertbildung in eine statische wandeln, um den Empfänger sensibler, also schneller (sinnvoll bei hochgenauer Planierarbeit) oder aber träger (sinnvoll bei Wind, steinigem Untergrund, große Distanzen) reagieren zu lassen. Drücken und halten Sie die EIN/AUS-Taste und drücken Sie dann mehrfach die Planier/Bagger-Modus-Taste. Wählen Sie nun zwischen keiner Mittelwertbildung, Mittelwertbildung aus 2 oder 4 Lasersignalen. Keine LCD-Anzeige heisst dynamische Mittelwertbildung.



Installation bei Baggerarbeiten



HINWEIS: Prüfen Sie vor dem Beginn der Aushub- oder Planierarbeiten Ihre Referenzhöhe zur Laserebene. Dazu muss der Baggerlöffel (in Messstellung) oder das Planierschild auf Ihren Referenzmesspunkt gesetzt und die Höhe des Empfängers gegebenenfalls korrigiert werden.

Anbringen der Magnethalterung - Finden Sie am Baggerstiel den Bereich, wo der später anzubringende Empfänger in der richtigen Höhe die Laserebene durchfahren kann. Berücksichtigen Sie auch die bereits gegebenen Hinweise bei Installation im ACE-Modus. Stellen Sie sicher das der Baggerstiel an den Stellen, wo die Magnetkissen befestigt werden, sauber und frei von Öl und Fett ist. Heften Sie das untere Magnetkissen zuerst an. Drehen Sie nun die Magnethalterung - mit beiden Händen am Rohr haltend -, bis der richtige Winkel erreicht ist: Wenn Sie durch das Rohr schauen, sehen Sie die Schneide (= Messkante) des Baggerlöffels. Heften Sie nun langsam das obere Magnetkissen an, ohne das sich die Winkelstellung ändert.



VORSICHT: Starke magnetische Anziehungskraft: Achten Sie darauf, mit den Fingern nicht zwischen Baggerstiel und Magnetkissen zu geraten!

Um die Magnethalterung zu entfernen, müssen Sie zunächst den Maschinenempfänger abmontieren. Suchen Sie sich einen längeren Holzstab (oder Metallrohr) und schieben Sie ihn (es) von oben in das Rohr der Magnethalterung. Hebeln Sie nun das obere Magnetkissen ab. Nun lässt sich auch das untere Kissen leicht lösen. Die Magnethalterung kann abgenommen werden.



HINWEIS für Bagger mit ausfahrbarem Stiel: Ist die Halterung mit Empfänger in dem Bereich des Baggerstiels montiert, der sich mit dem Löffel auf und ab bewegt, kann die Aushubtiefe in jeder Stellung des ausfahrbaren Stiels gemessen werden. Ist sie jedoch im Bereich des Baggerstiels montiert, der nicht ausgefahren wird, kann nur gemessen werden, wenn sich der Stiel exakt in der Position befindet, die beim Einrichten eingenommen war.

Batteriewechsel und Laden der Batterien

Die Ladeschaltung beugt ein Überladen der Akkus vor. Nach dem vollständigen Laden wird automatisch in den Ladeerhaltungszustand übergegangen. Ein Schutz gegen unbeabsichtigtes Laden von Alkali-Batterien ist ebenfalls vorhanden.



VORSICHT: Niemals Alkali- oder andere nicht wieder-aufladbare Batterien laden!

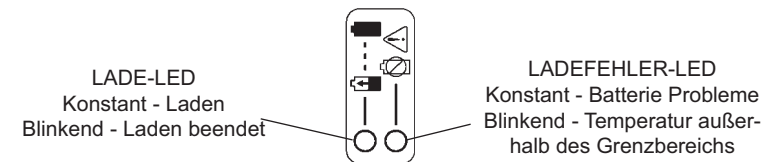


HINWEIS: Bitte laden Sie Ni-MH-Akkus niemals wenn die Umgebungstemperatur höher als 45°C bzw. niedriger als 0 °C ist.

Die Ladeschaltung verfügt über eine Ladestatus und Ladefehler-Anzeige auf der Rückseite des Gehäuses.

Ladestatus Anzeige: Die LED wird während des Ladens stabil aufleuchten LED. Die LED wird blinken sobald das Laden abgeschlossen ist. Nach dem Laden entfernen Sie das Ladegerät von der Steckdose und den Cannon Adapter von der Bullseye-Anschlußbuchse.

Ladefehler-Anzeige: Sollten die Batterien total erschöpft sein, so versucht der Ladezyklus sie schrittweise aufzuladen. Ist das Laden nicht erfolgreich nach rund 20 Minuten so leuchtet LED stabil um ein Fehler der internen Batterieverbindung, unsachgemäßen Batterieinstallation, des falschen Batterietyps oder einer spannungslosen Batterie aufzuzeigen. Eine blinkende Ladefehler Anzeige gibt an das das Gerät entweder zu warm oder zu kalt zu laden ist. Das Laden startet automatisch, wenn die Temperatur sich innerhalb der Grenze befindet.



(Befindet sich unten auf der Rückseite des Polycarbonat-Gehäuse)

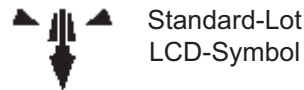
Wechsel der Batterien – Entfernen Sie die Staubschutzkappe und lösen die Daumenschrauben, entfernen Sie das Batteriefachgehäuse. Entnehmen sie die alten Batterien. Installieren Sie die neuen Batterien wie auf der vorherigen Seite beschrieben. Beachten Sie Ihre Lokalen Bestimmungen um die Batterien fachgerecht zu entsorgen.

Betrieb - Grundfunktionen

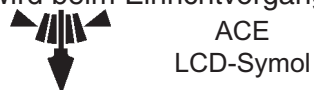
Nachfolgend werden die Grundfunktionen zum Betrieb des Empfängers, die Batteriestatus-Anzeige und die Anzeige „Außerhalb Laserempfang“ beschrieben. Zweitfunktionen werden ab Seite 19 beschrieben.

EIN-/AUS-Schalter: Drücken Sie den EIN-/AUS-Schalter für mehr als 2 Sekunden, um das Gerät einzuschalten. Alle LEDs leuchten kurz auf und danach jede einzelne Reihe. Nun werden nacheinander alle LCD-Symbole angezeigt. Befindet sich der Empfänger außerhalb des Laserempfangsbereiches, blinkt die mittlere grüne LED und das LCD ist aktiv. Hat der Bullseye jedoch Laserempfang, wird die entsprechende Höhe über die LEDs angezeigt.

Lot-Taste: Die Lotfunktion ist für den Betrieb am Bagger empfohlen. Drei Zustände werden abwechselnd geschaltet: Aus, Standard und Winkelkompensation (ACE-Modus). Einfaches Drücken der Lot-Taste schaltet den Standard-Modus ein oder aus. Das aktivierte Standard-Lot wird durch ein schmales Lotsymbol dargestellt. Bei Deaktivierung ist kein Lotsymbol auf dem LCD. Die Standard-Lotfunktion zeigt die senkrechte Stellung des Empfänger-Halterohrs im Bereich von $\pm 2,5^\circ$ an. (Die Halterrohrstellung stimmt oft mit der Baggerstielstellung überein.) Steht das Halterrohr senkrecht, leuchten die LEDs kontinuierlich. Ist es außerhalb des Lotbereiches, blinken die Anzeige-LEDs: Schnell, wenn der Baggerstiel zu weit von der Kabine steht; langsam, wenn er zu nah an der Kabine ist.



Winkelkompensations-Modus ACE (Angle Compensation for Excavation): Der Empfänger misst seine Winkelstellung, berechnet automatisch den Höhenversatz und kompensiert ihn durch Verschieben der internen „Auf-Höhe“-Position relativ zum Laser. Je nach Einrichthöhe wird ein vom Lot abweichender Winkel von $\pm 10^\circ$ bis $\pm 30^\circ$ kompensiert. Um den ACE-Modus einzuschalten drücken Sie die Lot-Taste für mehr als zwei Sekunden. Auf dem LCD erscheinen das ACE-Lotsymbol. Die interne „Auf-Höhe“-Position wird für ACE auf Mitte gestellt (Planiermodus-Symbol). Auf der LED-Anzeige leuchten eine oder ein Paar von LEDs auf, die über die Einrichthöhe informieren. Die Einrichthöhe ist für die richtige Winkelkompensation notwendig. Sie wird beim Einrichtvorgang ermittelt und eingegeben, siehe S. 11 ff.

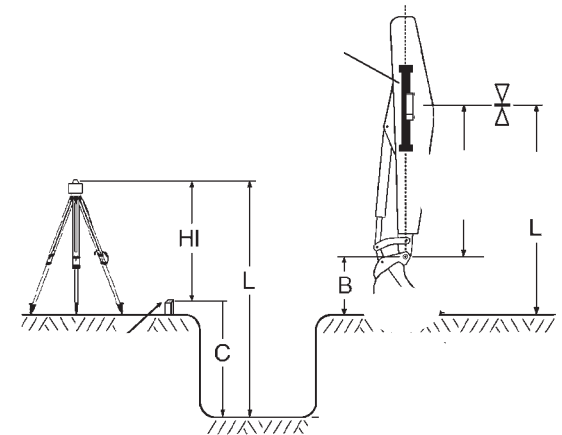


Installation bei Baggerarbeiten Einrichten vor Aushubarbeiten – Löffel parallel

Bauen Sie den Rotationslaser auf und bestimmen Sie die Höhe der Laserebene zum Referenzpunkt. Die Einrichthöhe für den Empfänger ergibt sich aus der Summe von Laserhöhe (HI) und Aushubtiefe (C).

Bringen Sie nun den Baggerstiel in Messstellung und den Löffelboden parallel zur Laserebene.

Bringen Sie das Halterrohr des Empfängers so an, dass es auf den Schwenk-Achspunkt des Löffels zeigt, siehe Abbildung.



Standard-Lot: Befestigen Sie den Empfänger genau in der Höhe L, gemessen vom Boden zur oberen Markierung auf der Rückseite des Empfängers, falls Sie im Baggermodus arbeiten (oder zur Markierung in der Mitte, falls Sie den Planiermodus nutzen). Schalten Sie den Bullseye an und stellen Sie den Standard-Lot-Modus, die gewünschte Genauigkeit und den Baggermodus (oder gegebenenfalls den Planiermodus) ein. Beginnen Sie mit dem Aushub. Wenn die LEDs permanent leuchten und der Boden des Löffels parallel zur Laserebene steht, kann die Aushubtiefe gemessen werden.

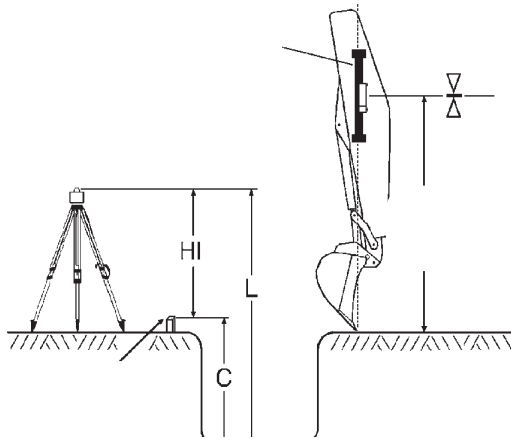
ACE-Modus: Befestigen Sie den Empfänger genau in der Höhe L-B, wobei L vom Boden bis zur Markierung in der Mitte des Empfängers gemessen wird, und B die Höhe vom Boden zum Schwenk-Achspunkt des Löffels darstellt. Schalten Sie den Bullseye an und aktivieren Sie den ACE-Modus. Sie müssen nun dem Bullseye die Höhe L-B mitteilen. Dazu drücken Sie die Lot-Taste und halten sie gedrückt: LED-Paare durchlaufen das Display. Lassen Sie die Lot-Taste dann los, wenn die LEDs in dem Bereich der metrischen Skala links leuchten, den Sie der gemessenen Einrichthöhe zugeordnet haben. Die LEDs blinken nun zur Bestätigung der Einstellung. Wählen Sie die Genauigkeit und beginnen Sie mit dem Aushub. Wenn die LEDs permanent leuchten und der Boden des Löffels parallel zur Laserebene steht, kann die Aushubtiefe gemessen werden.

Installation bei Baggararbeiten Einrichten vor Aushubarbeiten – Löffel geöffnet

Bauen Sie den Rotationslaser auf und bestimmen Sie die Höhe der Laserebene zum Referenzpunkt. Die Einrichthöhe für den Empfänger ergibt sich aus der Summe von Laserhöhe (HI) und Aushubtiefe (C).

Bringen Sie nun den Baggarstiel in Messstellung und öffnen Sie den Löffel bis zum Anschlag.

Bringen Sie das Halterohr des Empfängers so an, dass es auf die Löffelschneide zeigt, siehe Abbildung.



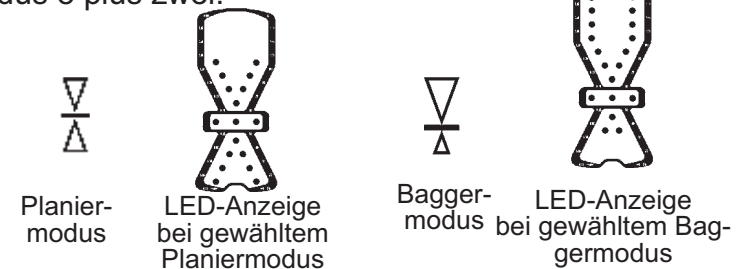
Standard-Lot: Befestigen Sie den Empfänger genau in der Höhe L, gemessen vom Boden zur oberen Markierung auf der Rückseite des Empfängers, falls Sie im Baggarmodus arbeiten (oder zur Markierung in der Mitte, falls Sie den Planiermodus nutzen). Schalten Sie den Bullseye an und stellen Sie den Standard-Lot-Modus, die gewünschte Genauigkeit und den Baggarmodus (oder gegebenenfalls den Planiermodus) ein. Beginnen Sie mit dem Aushub. Wenn die LEDs permanent leuchten und der Löffel maximal geöffnet ist, wird die Aushubtiefe gemessen.

ACE-Modus: Befestigen Sie den Empfänger genau in der Höhe L, wobei L vom Boden bis zur Markierung in der Mitte des Empfängers gemessen wird. Schalten Sie den Bullseye an und aktivieren Sie den ACE-Modus. Sie müssen nun dem Bullseye die Höhe L mitteilen. Dazu drücken Sie die Lot-Taste und halten sie gedrückt: LED-Paare durchlaufen das Display. Lassen Sie die Lot-Taste dann los, wenn die LEDs in dem Bereich der metrischen Skala links leuchten, den Sie der gemessenen Einrichthöhe zugeordnet haben. Die LEDs blinken nun zur Bestätigung der Einstellung. Wählen Sie die Genauigkeit und beginnen Sie mit dem Aushub. Wenn die LEDs permanent leuchten und der Löffel maximal geöffnet ist, kann die Aushubtiefe gemessen werden.

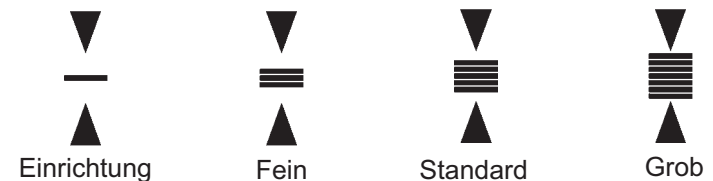
Betrieb - Grundfunktionen



Wahl des Planier- oder Baggarmodus: Beim Planiermodus ist die "Auf-Höhe"-Position des Empfängers in der Mitte, wodurch die Höheninformation von oben genauso lang wie die von unten ist. Daher wird dieser Modus typischerweise bei Planierarbeiten eingestellt. Beim Baggarmodus ist die "Auf-Höhe"-Position im Empfänger nach oben verschoben, wodurch mehr Informationen für das Arbeiten nach unten (Aushub) als für die Korrektur nach oben (Auffüllen) gegeben werden kann. Durch Drücken der Planier-/Baggarmodus-Taste wird zwischen den beiden Einstellungen gewechselt. Das LCD zeigt das entsprechende Symbole an. Im Planiermodus stehen 7 Anzeigekanäle plus zwei zur Anzeige "Außerhalb der Laserebene" zur Verfügung, im Baggarmodus 8 plus zwei.



Genauigkeit (Null-Band): Mit der Null-Band-Taste können sie vier Genauigkeiten einstellen. Falls Sie im ACE-Modus arbeiten sind jedoch nur zwei Genauigkeiten - fein oder Standard- wählbar. Das LCD zeigt die Einstellung an. Die feinste Genauigkeit sollten Sie nur zur Einrichtung des Empfängers nutzen. Wählen Sie stets eine Genauigkeit, die sich für die eingesetzte Maschine und Ihre Arbeitsanforderungen am besten geeignet ist, siehe auch S. 22 mit den technischen Angaben.



Betrieb - Grundfunktionen



Anzeige-Helligkeit: Durch Schalten der Taste Anzeige-Helligkeit stellen Sie diese nachfolgend auf hell oder gedämpft ein oder schalten sie aus. Die gewählte Helligkeit wird im LCD angezeigt. Gedämpfte Helligkeit spart bis zu 50 % der Batteriestromverbrauches. Bei grellem Tageslicht oder Sonneneinstrahlung sollte die Anzeigehelligkeit auf maximal (hell) gestellt werden.



Anzeige "Hell"



Anzeige
"Gedämpft"

Zusatzfunktionen



Batterie-Status-Anzeige: Wenn das Gerät mit Batterien oder Akkus betrieben wird, erscheint im LC-Display das Batterie-Status-Symbol: Voll ausgefüllt, wenn die Batterien voll (geladen) sind. Halbvoll und blinkend, wenn die Batterien nahezu leer sind. Der Empfänger läuft nur noch eine kurze Zeit. Sind die Batterien völlig entleert (entladen), ist das Batteriesymbol leer dargestellt. Der Empfänger kann nicht mehr betrieben werden. Vier blinkende LEDs an jeder Ecke zeigen dem Fahr-zeugführer an, das die Batterien gewechselt (aufgeladen) werden müssen.



Batterie
Status-
i. O.



Batterie
Status-
Niedrig



Batterie Status-
Wechseln
(Laden)

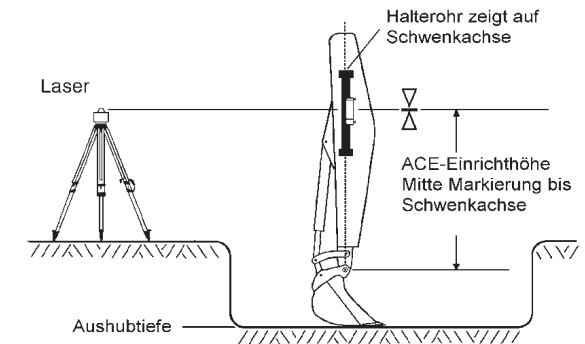
Anzeige "Außerhalb Laserempfang": Die LEDs zeigen an, ob der Empfänger den Laserempfangsbereich verlassen hat. Ist er oberhalb, zeigt eine Pfeilsequenz nach unten. Befindet er sich unterhalb, zeigt die Pfeilsequenz nach oben. Heben/senken Sie den Baggerstiel/das Planierschild einfach in die gezeigte Richtung. Diese Anzeige bleibt für etwa 2 Minuten.

Oberhalb Laserempfang:
Senken

Unterhalb Laserempfang:
Heben

Installation bei Baggerarbeiten Einrichten nach erstem Aushub- Löffel parallel

Bauen Sie den Rotationslaser auf und nehmen Sie ihn in Betrieb. Baggen Sie auf die gewünschte Tiefe. Stellen Sie den Stiel ungefähr lotrecht und den Löffel parallel zur Laserebene. Bringen Sie die Halterung und danach den Empfänger in Höhe der Laserebene an. Schalten Sie ihn ein. Stellen Sie den Standard-Lot-Modus und höchste Genauigkeit ein.



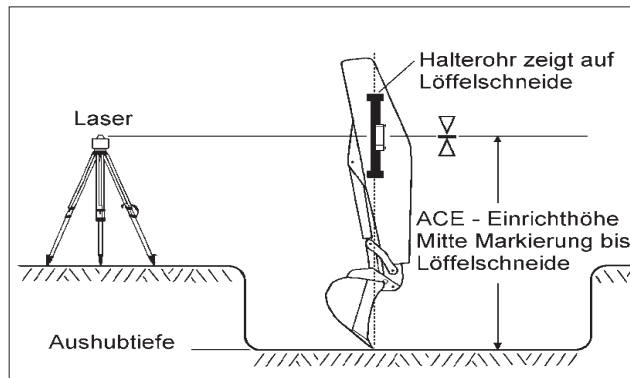
Schwenken Sie nun den Baggerstiel, bis die Anzeige am Empfänger stabil leuchtet (nicht blinkt). Verschieben Sie den Empfänger anschließend soweit, bis das grüne "Auf-Höhe"-Signal leuchtet.

Standard-Lot: Wechseln Sie zur gewünschten Genauigkeit (und gegebenenfalls den Planiermodus) ein. Fahren Sie mit dem Aushub fort. Wenn die LEDs permanent leuchten und der Boden des Löffels parallel zur Laserebene steht, kann die Aushubtiefe gemessen werden.

ACE-Modus: Verfahren Sie wie oben ausgeführt. Achten Sie jedoch darauf, dass die Halterung auf den Schwenkachspunkt des Baggerlöffels ausgerichtet ist (s. Abb.). Nachdem der Empfänger im Standard-Lot-Modus auf Höhe eingerichtet ist, messen Sie die Einrichthöhe als Abstand zwischen dem Löffel-Schwenkachspunkt und der Markierung in der Mitte des Empfängers. Aktivieren Sie den ACE-Modus. Sie müssen nun dem Bullseye die gemessene Einrichthöhe mitteilen. Dazu drücken Sie die Lot-Taste und halten sie gedrückt: LED-Paare durchlaufen das Display. Lassen Sie die Lot-Taste dann los, wenn die LEDs in dem Bereich der metrischen Skala links leuchten, den Sie der gemessenen Einrichthöhe zugeordnet haben. Die LEDs blinken nun zur Bestätigung der Einstellung. Wählen Sie die Genauigkeit und beginnen Sie mit dem Aushub. Wenn die LEDs permanent leuchten und der Boden des Löffels parallel zur Laserebene steht, kann die Aushubtiefe gemessen werden.

Installation bei Baggerarbeiten Einrichten nach erstem Aushub– Löffel geöffnet

Bauen Sie den Rotationslaser auf und nehmen Sie ihn in Betrieb. Baggern Sie auf die gewünschte Tiefe. Stellen Sie den Stiel ungefähr lotrecht und öffnen Sie den Löffel bis zum Anschlag. Bringen Sie die Halterung und danach den Empfänger in Höhe der Laser-



ebene an. Schalten Sie ihn ein. Stellen Sie den Standard-Lot-Modus und höchste Genauigkeit ein. Schwenken Sie nun den Baggerstiel, bis die Anzeige am Empfänger stabil leuchtet (nicht blinkt). Verschieben Sie den Empfänger anschließend soweit, bis das grüne "Auf-Höhe"-Signal leuchtet.

Standard-Lot: Wechseln Sie zur gewünschten Genauigkeit (und gegebenenfalls zum Planiermodus) ein. Fahren Sie mit dem Aushub fort. Wenn die LEDs permanent leuchten und der Boden des Löffels parallel zur Laserebene steht, kann die Aushubtiefe gemessen werden.

ACE-Modus: Verfahren Sie wie oben ausgeführt. Achten Sie jedoch darauf, dass die Halterung auf die Löffelschneide (= Messpunkt) zeigt (s. Abb.). Nachdem der Empfänger im Standard-Lot-Modus auf Höhe eingerichtet ist, messen Sie die Einrichthöhe vom Boden (Löffelschneide) zur Markierung in der Mitte des Empfängers. Aktivieren Sie den ACE-Modus. Sie müssen nun dem Bullseye die gemessene Einrichthöhe mitteilen. Dazu drücken Sie die Lot-Taste und halten sie gedrückt: LED-Paare durchlaufen das Display. Lassen Sie die Lot-Taste dann los, wenn die LEDs in dem Bereich der metrischen Skala links leuchten, den Sie der gemessenen Einrichthöhe zugeordnet haben. Die LEDs blinken nun zur Bestätigung der Einstellung. Wählen Sie die Genauigkeit und beginnen Sie mit dem Aushub. Wenn die LEDs permanent leuchten und der Löffel maximal geöffnet ist, kann die Aushubtiefe gemessen werden.

Installation - Allgemein

Bauen Sie den Laser an einer geeigneten, sicheren Stelle auf. Beachten Sie die Laser-Betriebsanleitung. Stellen Sie sicher, dass der Laser fest auf einem Stativ steht, insbesondere an windigen Tagen.

Die maximale Empfangsreichweite hängt von der Leistung des Lasers, seinem Strahldurchmesser und Fokussierung sowie von der Wellenlänge des Lasers ab. Der Empfänger kann rundum 360° empfangen. Die Sichtlinie zum Laser darf jedoch nicht durch Hindernisse unterbrochen sein.

Falls möglich wählen Sie eine hohe Rotationsgeschwindigkeit des Lasergerätes. Der Empfänger kann bis zu 1200 U/min verarbeiten.

Um den Empfänger am Halterrohr befestigen zu können, drehen Sie zunächst die Drehgriffe entgegen dem Uhrzeigersinn solange auf, bis die Stahlklauen über das Rohr geschoben werden können. Ziehen Sie jetzt die Drehgriffe im Uhrzeigersinn fest an. Zum Lösen des Empfängers gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Der Empfänger kann an Rohre mit einem Außendurchmesser von 42 bis 50 mm oder an Vierkantrohren bis 38 mm Kantenlänge angebracht werden.

Bei Aushubarbeiten können Laser und Empfänger sowohl im Graben, als auch außerhalb aufgebaut werden. Beachten Sie in jedem Fall die Sicherheitsbestimmungen in der Betriebsanleitung der Maschine und die Vorschriften auf der Baustelle.

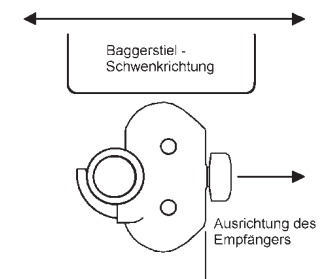
Beim Messen im ACE-Modus ist der kompensierte Schwenkbereich größer, je tiefer Sie den Empfänger installieren! Falls möglich versuchen Sie also, das Halterrohr am Stiel in der Nähe des Baggerlöffel zu montieren.

Die genaueste Messung erreichen Sie, wenn der Löffel bis Anschlag geöffnet ist. **Wenn ACE genutzt wird muss das Halterrohr immer auf den Messpunkt (hier Löffelschneide) ausgerichtet sein.**

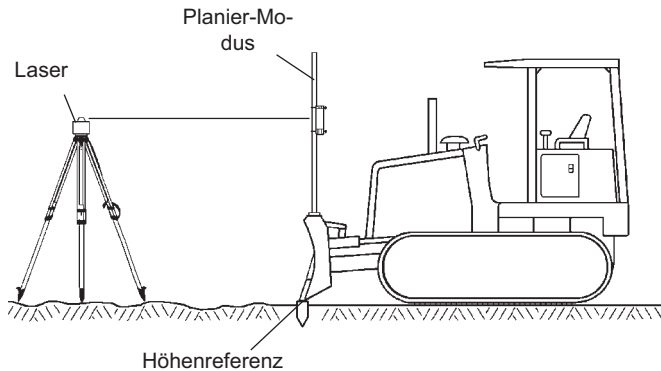
Zum groben und schnellen Messen kann der Löffel auch mit dem Boden aufliegend parallel zur Laserebene geführt werden. Der ACE-Modus kompensiert in diesem Fall lediglich die Höhe zur Schwenkachse des Löffels. Wichtig ist, dass beim Messen immer die Stellung eingenommen wird, die auch bei der Einrichtung genutzt wurde.

Die LED-Anzeige des Empfängers muss zum Maschinenführer zeigen und dabei senkrecht zum Baggerstiel stehen.

Machen Sie nach der Einrichtung erst eine Test-Messung, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.



Installation - Bei Planierarbeiten



Setzen Sie das Schild auf die Höhenreferenzmarke, typischerweise auf einen Pflock.

Bauen Sie den Laser an geeigneter Stelle auf einem Stativ auf.

Schalten Sie den Empfänger ein, stellen Sie ihn auf Planiermodus und höchste Genauigkeit.

Bringen Sie den Empfänger am Halterohr (Mast) an.

Schieben Sie den Empfänger solange nach oben oder unten, bis das grüne "Auf-Höhe"-Signal aufleuchtet.

Alternative: Falls die Höhe von der Referenzmarke zum Laser bekannt ist, kann man diese Höhe auch übertragen. Gemessen wird von der Planierschildschneide zur mittleren Markierung am Empfänger (im Planiermodus).

Richten Sie die Anzeige auf die Fahrzeugkabine und ziehen Sie die Dreingriffe fest an.

Wählen Sie die gewünschte Genauigkeit und bei Bedarf die Anzeigehelligkeit.

Die LED-Anzeige führt nun den Fahrer, der das Schild entsprechend hebt oder senkt bzw. auf Höhe hält.

Planieren Sie zunächst eine kleine Strecke zum Test und überprüfen Sie die resultierende Höhe nochmals.

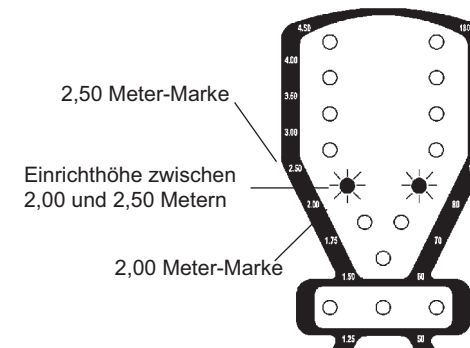
Installation - Bei Baggerarbeiten

Betrieb mit Winkelkompensation (ACE): Bestimmen Sie zunächst die Einrichthöhe, wie auf S. 14 - 17 beschrieben.

Um den ACE-Modus einzuschalten drücken Sie die Lot-Taste für mehr als zwei Sekunden. Auf dem LCD erscheint das ACE-Lotsymbol. Die interne „Auf-Höhe“-Position wird für ACE auf Mitte gestellt (Planiermodus-Symbol). Auf der LED-Anzeige leuchten eine oder ein Paar von LEDs auf, die über die Einrichthöhe informieren.

Lassen Sie die Lot-Taste dann los, wenn die LEDs in dem Bereich der metrischen Skala links leuchten, den Sie der gemessenen Einrichthöhe zugeordnet haben. Die LEDs blinken nun zur Bestätigung der Einstellung.

Beispiel: Nehmen wir an, dass die gemessene Einrichthöhe 2,13 m beträgt. In diesem Fall lassen Sie die Lot-Taste dann los, wenn das LED-Paar in der Skala links zwischen 2,00 und 2,50 m aufleuchtet. Diese LEDs blinken nun kurz zur Bestätigung.



Falls der Bereich der Einrichthöhe bereits durchlaufen wurde, halten Sie einfach die Lot-Taste weiter gedrückt. Ist der Zyklus von unten nach oben durchfahren, startet er von neuem. In der Phase des Eingebens der Einrichthöhe können Sie auch durch nacheinanderfolgendes kurzes Drücken die Höhe einstellen: Die LED-Paare springen jeweils eine Ebene höher. Das Loslassen der Taste bestätigt die eingegebene Einrichthöhe durch Blinken der LEDs für etwa 2 Sekunden.

Sollte die Einrichthöhe exakt mit einer der in der Skala genannten Höhen übereinstimmen, wählen Sie einfach den Bereich darüber.