

Leica iCON excavate iCP31



Gebrauchsanweisung
Version 6.0
Deutsch

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Einführung

Kauf

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres iCON excavate iCP31-Maschinensteuerungssystems.

Das iCON excavate iCP31-System ist das ideale Werkzeug zur Verbesserung der Produktivität in allen Bereichen und Aufgaben rund um die Erdbewegung.



Diese Gebrauchsanweisung enthält, neben den Hinweisen zur Verwendung des Systems, auch wichtige Sicherheitshinweise. Weitere Angaben finden Sie unter "1 Sicherheitshinweise".

Die Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durchlesen.

Um die Sicherheit beim Einsatz des Systems zu gewährleisten, beachten Sie bitte auch die entsprechenden Anweisungen in den Gebrauchs- und Sicherheitsanleitungen des:

- Maschinenherstellers,
- Controller-Herstellers und
- Sensorenherstellers.



Sorgfältig aufbewahren!

Produktidentifizierung

Modellbezeichnung und Seriennummer Ihres Produkts finden Sie auf dem Aufkleber unten am Produkt.

Übertragen Sie die Modell- und Seriennummer in Ihre Gebrauchsanleitung und beziehen Sie sich immer auf diese Angaben, wenn Sie mit Ihrer Vertretung oder einer von Leica Geosystems autorisierten Servicewerkstatt Kontakt aufnehmen.

Steuerungseinheit	Seriennr.:	_____
Dockingstation	Seriennr.:	_____
Löffelsensor	Seriennr.:	_____
Schwenkschaufelsensor	Seriennr.:	_____
Pitch- und Rollsensor	Seriennr.:	_____
Stiel-/Lasersensor	Seriennr.:	_____
Rotationssensor	Seriennr.:	_____
CAN-Anschlussbox	Seriennr.:	_____
Sensor Ausleger 1	Seriennr.:	_____
Sensor Ausleger 2	Seriennr.:	_____
Baggersensor	Seriennr.:	_____

iCON excavate iCP31

Das iCON excavate iCP31-System ist ein einfaches Maschinensteuerungssystem, das dem Maschinenführer eine visuelle Referenz der Löffelposition bereitstellt. Die Steuerungseinheit iCON excavate iCP31 ist einfach zu bedienen und bietet dem Benutzer eine Reihe an Informationen und Einstellungen für alle Aspekte der Maschinensteuerung.

Hauptkomponenten



Das iCON excavate iCP31-System besteht aus mehreren Komponenten. Die jeweilige Konfiguration ist vom Maschinentyp und den Anforderungen des Kunden bei der Durchführung von Erdbewegungsarbeiten abhängig.

Die Hauptkomponenten des Systems sind die Steuerungseinheit iCON excavate iCP31, Winkelsensoren und Kabel.

Zweck dieser Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung erklärt die Funktionen und den Betrieb des iCON excavate iCP31-Systems. Das System kann vielseitig eingesetzt werden, diese Gebrauchsanweisung kann jedoch nicht auf jeden einzelnen Anwendungsfall eingehen.

Verfügbare Dokumentation

Name	Beschreibung/Format		
Leica iCON excavate iCP31 – Quick Guide	Gibt einen Überblick über das Produkt, die technischen Daten und Sicherheitshinweise. Vorgesehen für einen schnellen Überblick im Feldgebrauch.	✓	✓
Leica iCON excavate iCP31 – Gebrauchsanweisung	Die Gebrauchsanweisung enthält alle zum Einsatz des Produktes notwendigen Grundinformationen. Gibt einen Überblick über das Produkt, die technischen Daten und Sicherheitshinweise.		✓

Die gesamte Leica iCON excavate iCP31-Dokumentation/Software finden Sie auf:

- auf der Leica-USB-Dokumentationskarte
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	5
1.1	Allgemein	5
1.2	Beschreibung der Verwendung	6
1.3	Einsatzgrenzen	6
1.4	Verantwortungsbereiche	7
1.5	Gebrauchsgefahren	7
1.6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	10
1.7	FCC Hinweis, gültig in USA	12
2	Systembeschreibung	13
2.1	Übersicht	13
2.2	Komponenten	14
2.3	Einneigungssystem	16
2.4	Doppelneigungssystem	17
2.5	Neigungssystem mit Schwenkschaufel	18
3	Bedienung	19
3.1	Befestigen und Einschalten der iCP31	19
3.2	Festlegen der RICHTUNG FÜR X	20
3.3	Einneigungs-Modus ohne Laser	23
3.4	Einneigungs-Modus mit Laser	24
3.5	Doppelneigungsmodus	27
3.6	System mit Baggersensor	30
4	Benutzermenü	32
4.1	Benutzermenübaum	33
4.2	SETUP SYSTEM	34
4.3	SETUP HÖHE	34
4.4	SETUP LÖFFEL	35
4.5	CoPilot	44
4.6	ZACHS-NEIGUNG	45
4.7	MESSEN	45
4.8	PROFIL	45
4.9	SERVICE-MENÜ	50
4.10	Werkzeugerkennung	50
4.11	Umgedrehter Löffel	57
4.12	SCHNELLWAHL	58
4.13	Besondere Arbeitsbedingungen	59
	4.13.1 Neigungssensor	59
	4.13.2 Bohrer verwenden	60
4.14	Diagnosebildschirm	63
5	Wartung und Transport	64
5.1	Wartung	64
5.2	Transport	64
5.3	Lagerung	64
5.4	Reinigen und Trocknen	64
6	Technische Daten	66
6.1	Genauigkeit	66
6.2	Allgemeine technische Daten des Produkts	66
6.3	Konformität zu nationalen Vorschriften	68
7	Software-Lizenzvertrag	69

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemein

Beschreibung

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

Der Betreiber muss sicherstellen, 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! Die Gebrauchsanweisung muss daher für alle Personen verfügbar sein, welche die hier beschriebenen Aufgaben ausführen.

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 folgende 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
 GEFAHR	Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.
 WARNUNG	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die – wenn sie nicht vermieden wird – schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben können.
 VORSICHT	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die – wenn sie nicht vermieden wird – geringe bis mittlere Personenschäden zur Folge haben können.
HINWEIS	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Gerät technisch richtig und effizient einzusetzen.

⚠️ WARNUNG

Unerlaubte Umbauten an der Maschine durch Installation dieses Produktes kann die Funktion und Sicherheit der Maschine beeinträchtigen.

Gegenmaßnahmen:

- Die Anweisungen des Maschinenherstellers beachten. Falls keine geeigneten Anweisungen vorhanden sind, müssen diese vor der Installation des Produkts vom Maschinenhersteller angefordert werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Maschinensteuerungswerkzeug zum Arbeiten mit Höhe, Neigung und, falls vorhanden, seitlicher Verschiebung, basierend auf Bezugshöhe, Bezugslinie und Maschinengeometrie.
- Ermittlung der Maschinengeometrie durch an der Maschine angebrachte Neigungs- und Rotationssensoren.
- Ermittlung einer gewünschten Bezugshöhe und/oder Neigung durch Laser oder Schallsensoren.
- Registrierung von Messdaten.
- Berechnungen mittels Applikationssoftware.
- Steuerungsanweisung für den Maschinenführer.

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Schulung.
- Verwendung außerhalb der vorgesehenen Verwendung und Einsatzgrenzen.
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen.
- Entfernen von Hinweis- oder Warnschildern.
- Öffnen des Produkts mit Werkzeugen, z. B. Schraubendreher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.
- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.
- Inbetriebnahme nach Zweckentfremdung.
- Verwendung von Produkten mit erkennbaren Mängeln oder Schäden.
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von Leica Geosystems nicht ausdrücklich genehmigt ist.
- Unzureichende Schutzmaßnahmen am Einsatzort.
- Steuerung von Maschinen oder beweglichen Objekten bzw. ähnliche Anwendungen ohne zusätzliche Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen.

Umwelt

Einsetzbar in Umgebungen, die dauerhaft für den Aufenthalt von Menschen geeignet sind, nicht einsetzbar in aggressiven oder explosiven Umgebungen.

⚠️ WARNUNG**Arbeiten in gefährlichen Bereichen oder in der Nähe von elektrischen Anlagen oder unter ähnlichen Bedingungen**

Lebensgefahr.

Gegenmaßnahmen:

- Die lokalen Sicherheitsbehörden und Sicherheitsverantwortlichen sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor mit den Arbeiten unter diesen Bedingungen begonnen wird.

1.4

Verantwortungsbereiche

Hersteller des Produkts

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, kurz Leica Geosystems, ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts inklusive Gebrauchsanweisung und Originalzubehör.

WARNUNG

Dieses Produkt darf auf Baumaschinen nur von entsprechend ausgebildeten und qualifizierten Fachleuten installiert werden.

Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

- Er versteht die Schutzinformationen auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
- Er kennt die vor Ort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Er benachrichtigt Leica Geosystems umgehend, wenn am Produkt und in dessen Anwendung Sicherheitsmängel auftreten.
- Er stellt sicher, dass es entsprechend den Instruktionen verwendet wird.
- Er ist verantwortlich dafür, dass die national geltenden Vorschriften, Bestimmungen und Zulassungen für den Betrieb von Funksendern eingehalten werden.

1.5

Gebrauchsgefahren

Sicherheitshinweise

Wenn ein Rotationslaser als Referenz verwendet wird, während des Betriebs des Lasers nicht in den Laserstrahl blicken. Weitere Informationen enthält die Dokumentation des Lasers.

VORSICHT

Ungeeigneter Installationsort

Die Installation in der Nähe von mechanisch bewegten Maschinenteilen kann zur Beschädigung des Produkts führen.

Gegenmaßnahmen:

- Mechanisch bewegte Maschinenteile so weit wie möglich ausfahren und prüfen, wo eine sichere Installation vorgenommen werden kann.

VORSICHT

Unzulängliche Steuerung bei defekter Maschine

Auf eine eventuell unzulängliche Steuerung achten, wenn die Maschine defekt ist, wie nach einem Sturz oder anderen Schadensereignissen oder Änderungen an der Maschine.

Gegenmaßnahmen:

- Regelmäßig Kontrollmessungen und Feldeinstellungen an der Maschine gemäß Anleitungen in der Gebrauchsanweisung durchführen. Während des Einsatzes sollten der Arbeitsfortschritt und die Neigung durch entsprechende Prüfmethode, zum Beispiel Wasserwaage, Tachymeter, vor und nach wichtigen Messvorgängen überprüft werden.

HINWEIS

Herunterfallen, unsachgemäßer Gebrauch, Änderung, lange Lagerung oder Transport des Produkts

Auf fehlerhafte Messergebnisse achten.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Regelmäßige Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierungen durchführen. Dies gilt insbesondere nach übermäßiger Beanspruchung des Produkts sowie vor und nach wichtigen Messaufgaben.

VORSICHT

Nicht fachgerecht gesichertes Zubehör

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:

- ▶ Beim Einrichten des Produkts sicherstellen, dass das Zubehör korrekt angepasst, angebracht, gesichert und arretiert wird.
- ▶ Produkt vor mechanischen Einwirkungen schützen.

WARNUNG

Unsachgemäß reparierte Geräte

Es besteht Verletzungsgefahr für Benutzer und Zerstörungsgefahr für Geräte durch fehlende Reparaturkenntnisse.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Diese Produkte dürfen nur von durch Leica Geosystems autorisierte Servicezentren repariert werden.

WARNUNG

Änderung von Funktion und Sicherheit von Maschinen

Unautorisierte Änderungen von Baumaschinen, durch Installieren des Produkts, können die Funktion und Sicherheit der Maschine verändern.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Die Anweisungen des Maschinenherstellers beachten. Wenn keine entsprechende Anweisung verfügbar ist, beim Hersteller vor der Installation des Produkts eine Anleitung anfordern.

WARNUNG

Fehlende oder unzureichende Schulung

Eine fehlende oder unzureichende Schulung kann zu Fehlbedienung oder sachwidriger Verwendung führen. Dabei können Unfälle mit schweren Personen-, Sach-, Vermögens- und Umweltschäden entstehen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Alle Benutzer müssen die Sicherheitshinweise des Herstellers und Weisungen des Betreibers befolgen.

WARNUNG

Fehlende Aufmerksamkeit des Anwenders oder Fehlfunktionen

Beim Lenken und Navigieren der Maschine können Unfälle verursacht werden durch:

- der Anwender achtet nicht auf die Umgebung (Personen, Gräben, Verkehr, etc.) oder
- Fehlfunktionen (z. B. Ausfall von Systemkomponenten, Störungen usw.)

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Der Maschinenführer stellt sicher, dass die Maschine durch einen qualifizierten Bediener (Fahrer) betrieben, gesteuert und überwacht wird.
- ▶ Der Bediener muss in der Lage sein, Notmaßnahmen einzuleiten (wie z. B. einen Nothalt).

WARNUNG

Blitzeinschlag

Wenn das Produkt mit Zubehör wie z. B. Mast, Messlatte oder Lotstock verwendet wird, erhöht sich die Gefahr von Blitzeinschlägen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Das Produkt bei Gewitter nicht verwenden.

WARNUNG

Ablenkung/Unachtsamkeit

Bei dynamischen Anwendungen, z. B. der Zielabsteckung, kann durch Außerachtlassen der Umgebung, z. B. von Hindernissen, Verkehr oder Baugruben, ein Unfall hervorgerufen werden.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Der Betreiber instruiert den Messgehilfen und den Benutzer über diese mögliche Gefahrenquelle.

WARNUNG

Ungenügende Absicherung des Arbeitsbereichs

Dies kann zu gefährlichen Situationen im Straßenverkehr, auf Baustellen, in Industrieanlagen usw. führen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Immer auf eine ausreichende Absicherung des Messstandortes achten.
- ▶ Die länderspezifischen gesetzlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und Straßenverkehrsverordnungen beachten.


WARNUNG

Unsachgemäße Entsorgung

Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produkts kann Folgendes eintreten:

- Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen gesundheitsschädliche, giftige Gase.
- Bei unsachgemäßer Entsorgung des Geräts können nicht autorisierte Personen das Gerät entgegen den Vorschriften verwenden, sich selbst und Dritte dem Risiko schwerer Verletzungen aussetzen und die Umwelt erheblich belasten.

Gegenmaßnahmen:

- ▶  Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt muss sachgemäß entsorgt werden. Nationale, länderspezifische Entsorgungsvorschriften befolgen. Das Produkt muss jederzeit vor dem Zugriff durch unberechtigte Personen geschützt werden.

Produktspezifische Informationen zur Altgeräteverwertung und -beseitigung erhalten Sie von Ihrem Leica Geosystems-Händler.

GEFAHR

Stromschlagrisiko

Beim Arbeiten mit Masten und Verlängerungsstücken in unmittelbarer Nähe zu elektrischen Anlagen, z. B. Freileitungen oder elektrischen Eisenbahnen, besteht aufgrund eines elektrischen Schlages akute Lebensgefahr.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Ausreichenden Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagen einhalten. 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.



1.6

Beschreibung

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

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

Elektromagnetische Strahlung

Elektromagnetische Strahlung kann Störungen in anderen Geräten verursachen. Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Leica Geosystems die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausschließen.

VORSICHT

Verwenden des Produkts mit Zubehör anderer Hersteller, wie z. B. Feldcomputern, Personalcomputern oder anderen elektronischen Geräten sowie nicht normgerechten Kabeln oder externen Batterien.

Dies kann Störungen in anderen Geräten verursachen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Nur von Leica Geosystems empfohlene Ausrüstung und Zubehör verwenden.
- ▶ Sie erfüllen in Kombination mit dem Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen.
- ▶ Bei der Verwendung von Computern, Funkgeräten oder anderen elektronischen Geräten auf die herstellerspezifischen Angaben über die elektromagnetische Verträglichkeit achten.

VORSICHT

Intensive elektromagnetische Strahlung, wie z. B. in unmittelbarer Nähe von Rundfunksendern, Transpondern, Funkgeräten oder Diesel-Generatoren.

Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Leica Geosystems die Möglichkeit nicht ganz ausschließen, dass die Funktion des Produkts in einer solchen elektromagnetischen Umgebung gestört sein kann.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Die Messergebnisse bei Messungen unter diesen Bedingungen auf Plausibilität überprüfen.

VORSICHT

Elektromagnetische Strahlung durch den unsachgemäßen Anschluss von Kabeln

Bei Betreiben des Produktes mit einseitig eingestecktem Kabel, z. B. externes Versorgungskabel oder Schnittstellenkabel, kann eine Überschreitung der zulässigen elektromagnetischen Strahlungswerte auftreten, wodurch andere Geräte gestört werden.

Gegenmaßnahmen:

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

⚠️ WARNUNG

Dieses Produkt hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind. Diese Grenzwerte sehen für die Installation in Wohngebieten einen ausreichenden Schutz vor störenden Abstrahlungen vor.

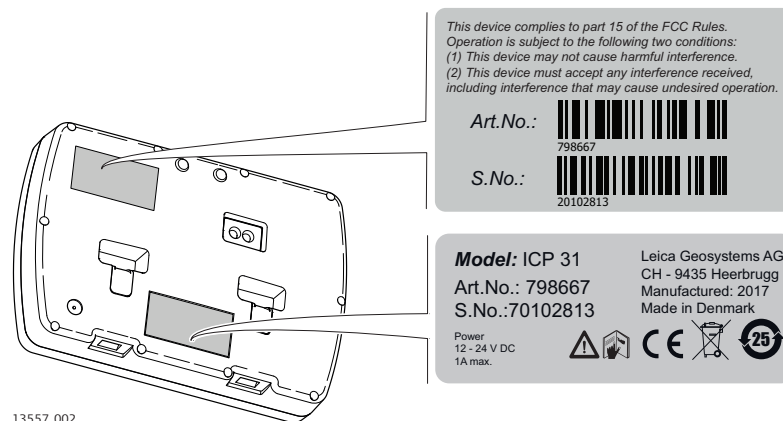
Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Rundfunkempfangs verursachen. Es kann nicht garantiert werden, dass bei bestimmten Installationen nicht doch Störungen auftreten können.

Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes festgestellt werden kann, ist der Benutzer angehalten, die Störungen mit Hilfe folgender Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern
- Das Gerät an einer Steckdose in einem anderen Stromkreis als den Empfänger anschließen
- Hilfe von Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio- und Fernsichtechner einholen.

⚠️ VORSICHT

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Leica Geosystems genehmigt wurden, können das Recht des Benutzers einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

Beschilderung Steuerungseinheit

13557_002

2 Systembeschreibung

2.1 Übersicht

Beschreibung

Das iCON excavate iCP31-System von Leica Geosystems verfügt über eine iCON excavate iCP31-Steuerungseinheit mit einer variablen Anzahl von Sensoren – je nachdem, welches System an dem Bagger installiert ist.

Die Steuerungseinheit verfügt über Tasten zur Bedienung, die um den Bildschirm herum angeordnet sind. Das 3,5"-Farbdisplay hat einen modernen LCD-Farbbildschirm, wodurch es auch bei starker Sonneneinstrahlung gut ablesbar.

Das iCON excavate iCP31-System ist leicht aufrüstbar, z. B. von einem Einzel- zu einem Doppelneigungssystem. Es müssen lediglich die entsprechenden Sensoren am Bagger angebracht werden. Für weitere Informationen den Händler kontaktieren.

Das robuste IP67-Gehäuse hält rauen Bedingungen stand.

Funktionsprinzip des iCON excavate iCP31-Systems

Die Sensoren geben Informationen an die Steuerungseinheit iCON excavate iCP31 weiter, in der die Berechnungen durchgeführt werden. Der Benutzer legt einen bekannten Bezugspunkt fest, z. B. Laserstrahl oder Pflock, gibt dann die erforderlichen Werte für Offset und Neigung ein und kann anschließend mit dem Aushub beginnen.

Auf dem LCD-Display der Steuerungseinheit iCON excavate iCP31 werden alle Steuerungs- und Statusinformationen zusammenfassend dargestellt. Helle Ziffern und optionale akustische Signale helfen dem Benutzer festzustellen, ob er HOCH, AUF HÖHE oder GERING ist.

Stromversorgung, Kommunikation

Die Steuerungseinheit wird von einer Dockingstation über eine fortschrittliche Induktionslösung mit Strom versorgt, während Daten kabellos zwischen der Dockingstation und der Steuerungseinheit über Infrarot übertragen werden. Leica Geosystems empfiehlt die Verwendung der „MMB1300 Dockingstation für Steuerungseinheit“. „Dockingstation“ wird als Begriff durchgehend in diesem Handbuch verwendet.

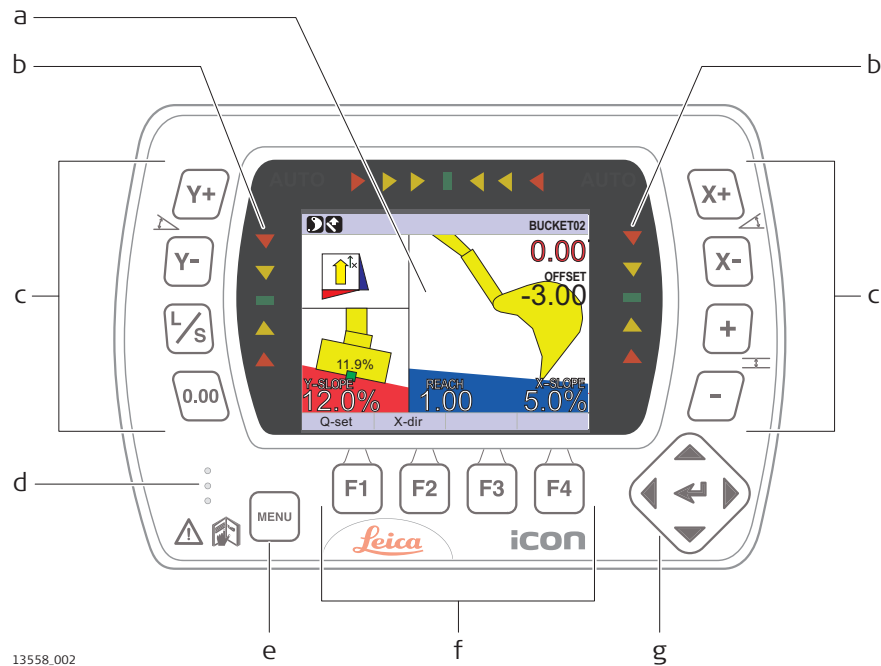
Vorsichtsmaßnahmen

Das iCON excavate iCP31-System ist ein Präzisionssystem und muss sorgsam behandelt werden. Wird das System zusammen mit einem Rotationslaser verwendet, muss sichergestellt werden, dass der Laser kalibriert und ordnungsgemäß aufgestellt ist.

2.2

Komponenten














iCON excavate iCP31- Steuerungseinheit





13558_002

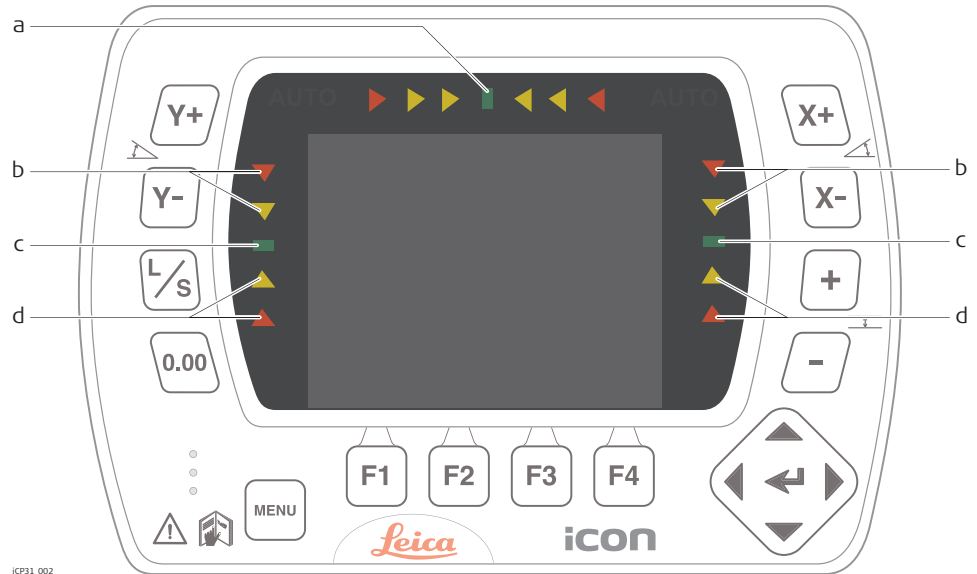
- | | | | |
|---|-------------------------|---|------------------|
| a | Grafische Anzeige | e | Löffelauswahl |
| b | LEDs zur Offset-Anzeige | f | Funktionstasten |
| c | Setup-Tasten | g | Navigationstaste |
| d | Lautsprecher | | |

Beschreibung der Tas- ten

Taste	Beschreibung
 	Vergrößert/verkleinert Neigung in Y-Richtung.
 	Vergrößert/verkleinert Neigung in X-Richtung.
 	Vergrößert/verkleinert Offset.
	Höhe laden und speichern.
	Reset-Taste. Setzt eine Referenzhöhe oder setzt Einstel- lungen zurück auf null.
	Löffelauswahl.
	Navigationstaste. Zur Steuerung der Menüs. Mit den Links-/Rechts-Pfeiltasten zwischen den Löfflein- stellungen wechseln. Bezeichnungen in dieser Gebrauchsanweisung:
	Eingabetaste
	Links-/Rechts-Pfeiltaste
	Rauf-/Runter-Pfeiltaste

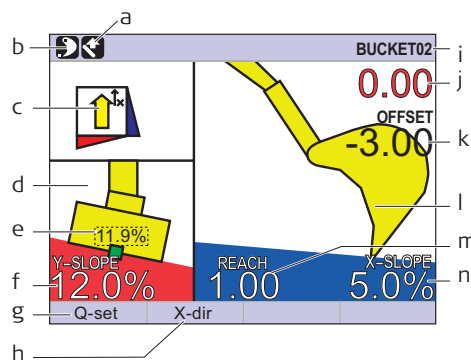
Taste	Beschreibung
	Schnellwahlmenü. Bis zu zehn Benutzereinstellungen können gespeichert werden.
	X-Richtung. Stellt die X-Richtung ein.

LED-Anzeige



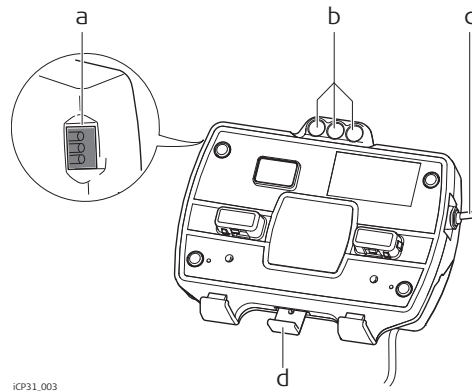
- a Neigungs-/Löffelanzeige
- b Löffelposition ist HOCH
- c Löffelposition ist AUF HÖHE
- d Löffelposition ist GERING

LCD-Anzeige



- a Höhenmessungsrichtung: NORMAL/VERTIKAL
- b Referenzmethode: LASER/LÖFFEL
- c RICHTUNG FÜR X
- d Löffelquerneigungsanzeige:
Aktiv bei angeschlossenem Neigungssensor
- e Tatsächliche Löffelneigung
- f Y-NEIGUNG
- g SCHNELLWAHL
- h Einstellung RICHTUNG FÜR X
- i Gewählter Löffel
- j Distanz zu AUF HÖHE
- k Gewünschter OFFSET
- l Löffelpositionsanzeige
- m Distanzmessung
- n X-NEIGUNG

Dockingstation



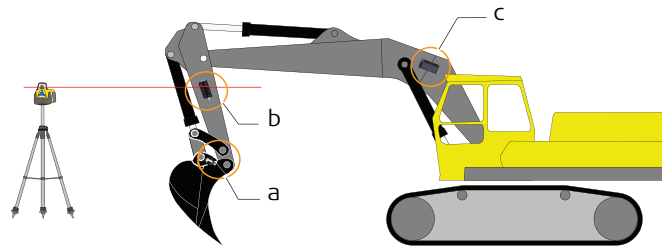
ICP31_003

- a LED-Anzeigen für Strom und Datenübertragung
- b Haltemagneten
- c Ein-/Aus-Schalter
- d Entrastung der Steuerungseinheit

2.3

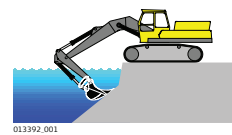
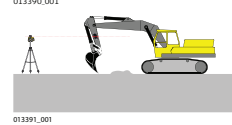
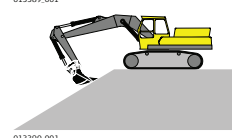
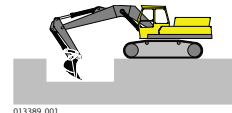
Einneigungssystem

Grundsystem

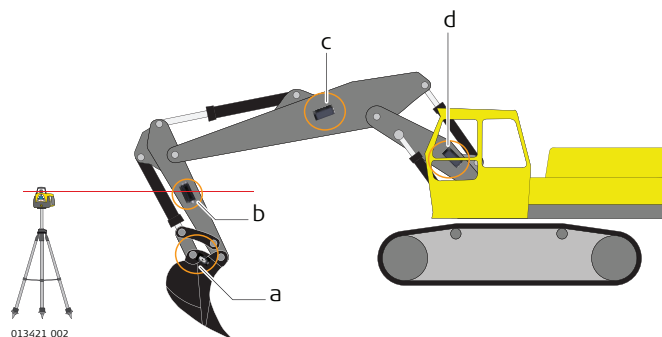


013422_002

- a LÖFFEL-Sensor
- b STIEL/LASER-Sensor
- c AUSLEGER1-Sensor

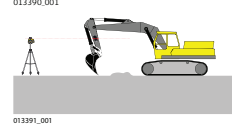
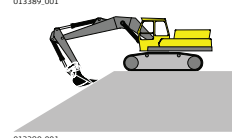
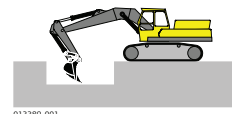


Grundsystem mit Zweifach-Ausleger



013421_002

- a LÖFFEL-Sensor
- b STIEL/LASER-Sensor
- c AUSLEGER2-Sensor
- d AUSLEGER1-Sensor

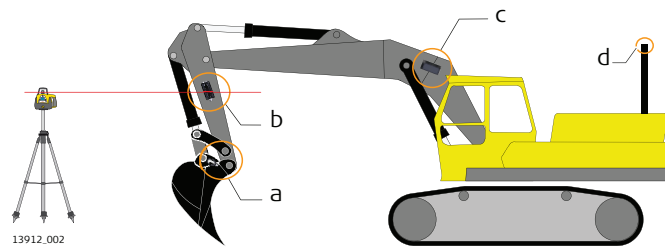


An Baggern mit Zweifach-Ausleger wird an jedem Ausleger ein Sensor befestigt.

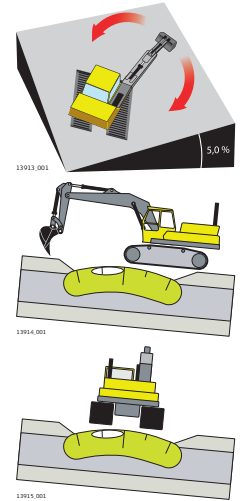
2.4

Doppelneigungssystem

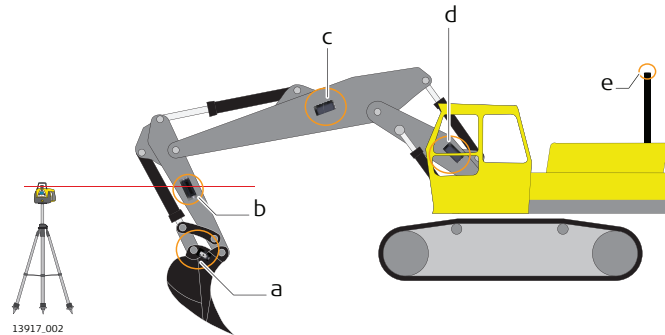
Pro-System



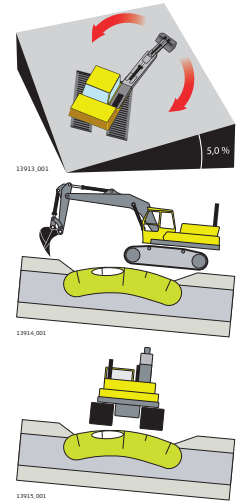
- a LÖFFEL-Sensor
- b STIEL/LASER-Sensor
- c AUSLEGER1-Sensor
- d ROTATION-Sensor



Pro-System mit Zweifach-Ausleger



- a LÖFFEL-Sensor
- b STIEL/LASER-Sensor
- c AUSLEGER2-Sensor
- d AUSLEGER1-Sensor
- e ROTATIONS-Sensor

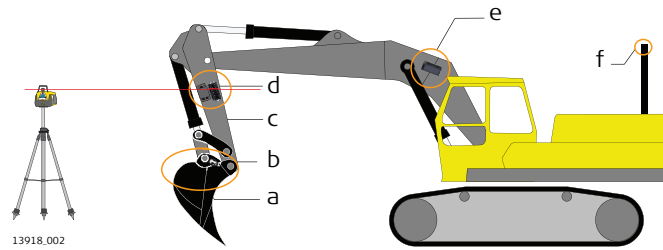


Der Rotationssensor funktioniert auch als PITCH- und ROLL-Sensor.

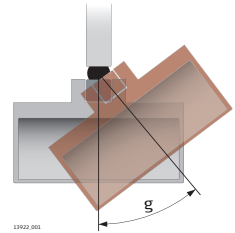
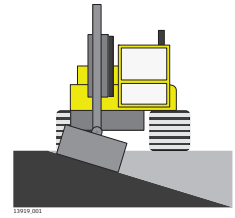
2.5

Neigungssystem mit Schwenkschaufel

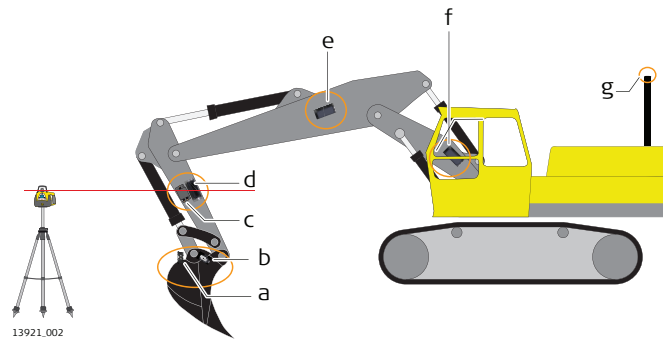
Pro-System mit Schwenklöffel



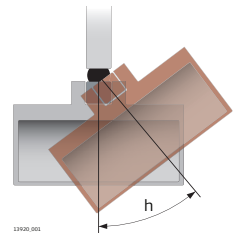
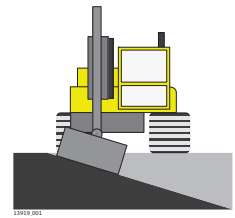
- a SCHWENKSCHAUFEL-Sensor
- b LÖFFEL-Sensor
- c CAN-Anschlussbox
- d STIEL/LASER-Sensor
- e AUSLEGER1-Sensor
- f ROTATIONS-Sensor
- g Neigung



Pro-System mit Schwenklöffel und Zweifach-Ausleger



- a SCHWENKSCHAUFEL-Sensor
- b LÖFFEL-Sensor
- c CAN-Anschlussbox
- d STIEL/LASER-Sensor
- e AUSLEGER2-Sensor
- f AUSLEGER1-Sensor
- g ROTATIONS-Sensor
- h Neigung



Der Schwenklöffelsensor ist mit der CAN-Anschlussbox verbunden.

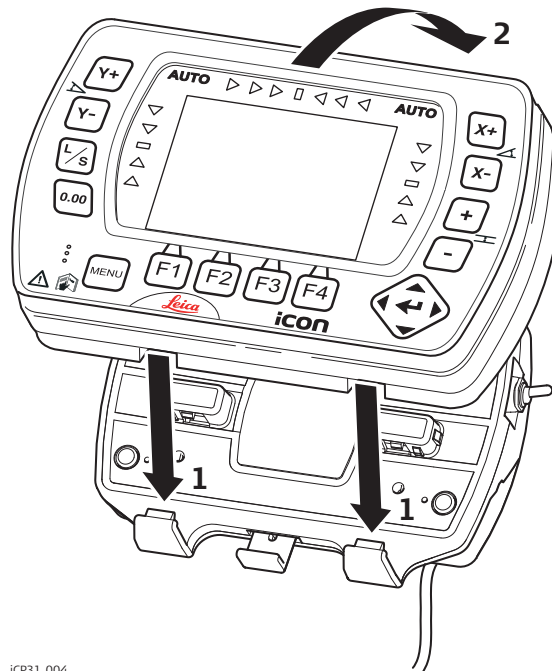
Damit die iCP31-Steuereinheit eingeschaltet werden kann, muss sie auf der Dockingstation aufgesteckt sein. Zum Installieren und Starten der iCP31-Steuereinheit sind folgende Schritte durchzuführen.

Aufstecken der iCP31-Steuereinheit auf die Dockingstation:

1. Die iCP31-Steuereinheit auf die Haltehaken unten in der Dockingstation setzen.
2. Die iCP31-Steuereinheit auf die Dockingstation aufstecken.



Sicherstellen, dass sie einrastet.



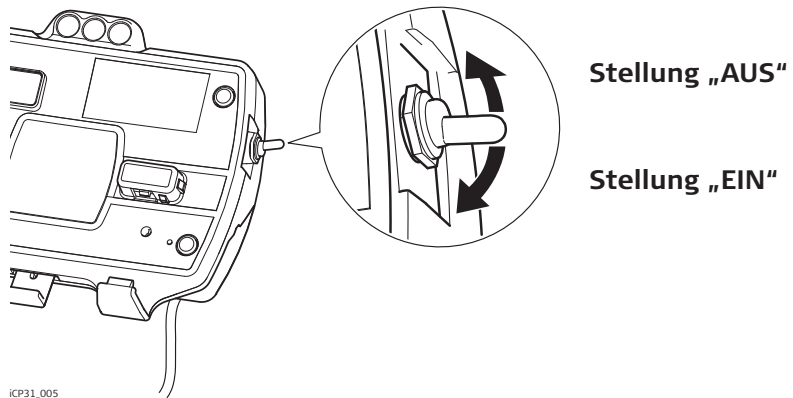
iCP31_004

Ein- und Ausschalten der iCP31-Steuereinheit:

1. Das Gerät am Ein-/Aus-Schalter ein- oder ausschalten. Der Schalter befindet sich rechts an der Dockingstation.

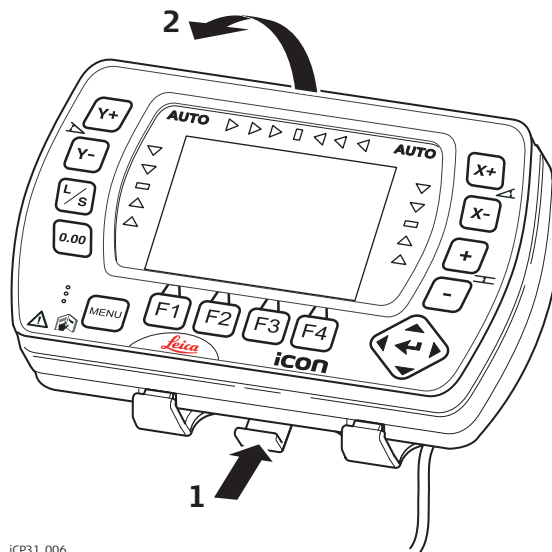


Durch die Entnahme der iCP31-Steuereinheit wird auch die Stromversorgung getrennt.



Abnehmen der iCP31-Steereinheit von der Dockingstation:

1. Die Freigabetaste unten an der Dockingstation betätigen, um die iCP31-Steereinheit freizugeben.
2. Dann die iCP31-Steereinheit am oberen Ende zu sich heranziehen und anheben.



3.2

Festlegen der RICHTUNG FÜR X

Beschreibung



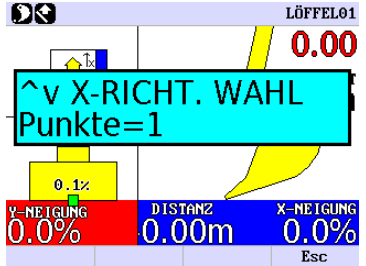

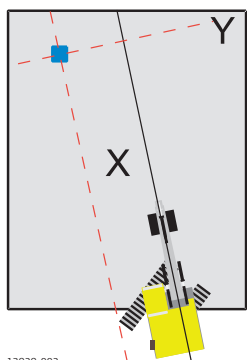
Die RICHTUNG FÜR X ist die Hauptrichtung des Baggerarms. Beim Arbeiten im ZACHS-NEIGUNG-Modus ist es sehr wichtig, die gewünschte RICHTUNG FÜR X festzulegen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die RICHTUNG FÜR X festzulegen.

- Bei der Ein-Punkt-Methode wird ein Punkt verwendet, bei dem die richtige RICHTUNG FÜR X bereits bekannt ist.
- Bei der modernen Variante werden zwei Punkte verwendet. Diese Methode wird beispielsweise bei der Arbeit mit Schnurgerüsten verwendet.



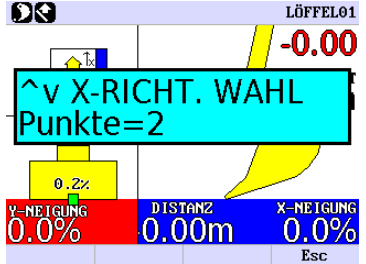

Ein-Punkt-Methode


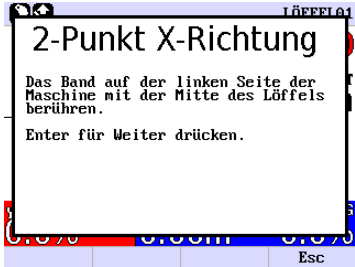
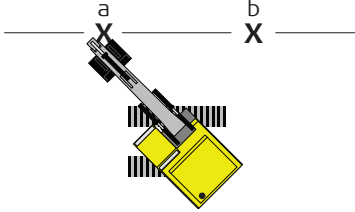

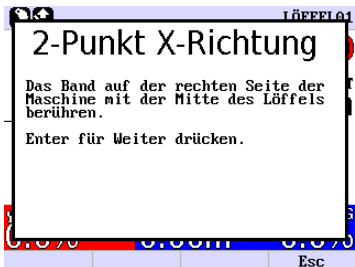
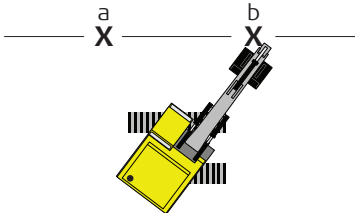
Die RICHTUNG FÜR X wird mit der Ein-Punkt-Methode wie folgt eingestellt:

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Taste drücken.		Das Menü RICHTUNG FÜR X öffnet sich.
2.	Mit den Rauf-/Runter-Pfeiltasten die Ein-Punkt-Methode auswählen.		
3.	Die Maschine so drehen, dass der Ausleger in die RICHTUNG FÜR X zeigt.		
4.	Taste drücken.		RICHTUNG FÜR X wird gespeichert. 

Zwei-Punkt-Methode

Die RICHTUNG FÜR X wird mit der Zwei-Punkt-Methode wie folgt eingestellt:

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Taste drücken.		Das Menü RICHTUNG FÜR X öffnet sich.
2.	Mit der Rauf-Pfeiltaste die Zwei-Punkt-Methode auswählen.		
3.	Taste drücken		Die Zwei-Punkt-Methode wird aufgerufen.

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
	 Der Hinweis 2-Punkt X-Richtung wird angezeigt.		
4.	Den Löffel mittig auf Punkt 1 (linke Seite der Maschine) setzen.		 <p>a Punkt 1 (auf der linken Seite der Maschine)</p> <p>b Punkt 2 (auf der rechten Seite der Maschine)</p>
5.	Taste drücken	←	Punkt 1 wird gespeichert.
	 Der Hinweis 2-Punkt X-Richtung wird angezeigt.		
6.	Den Löffel mittig auf Punkt 2 (rechte Seite der Maschine) setzen.		 <p>a Punkt 1 (auf der linken Seite der Maschine)</p> <p>b Punkt 2 (auf der rechten Seite der Maschine)</p>
7.	Taste drücken	←	Punkt 2 wird gespeichert.

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die RICHTUNG FÜR X liegt jetzt exakt in der Mitte zwischen den zwei gemessenen Punkten.		

3.3

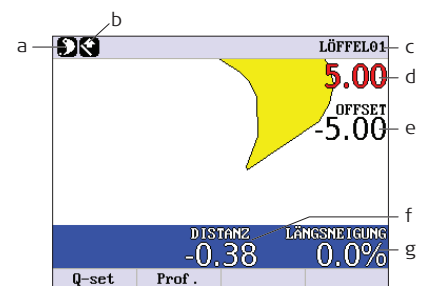
Einzelneigungs-Modus ohne Laser

Einstellen der gewünschten Tiefe (Offset)


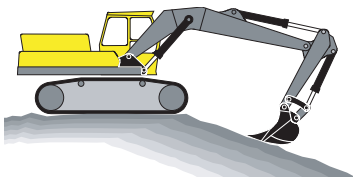
Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Sicherstellen, dass AUS für LASERMODUS im Menü SETUP HÖHE -> LASERMODUS gewählt ist.		Der Löffel ist als Referenz ausgewählt.
2.	Die Tasten drücken, bis auf der Anzeige der gewünschte Offset-Wert angezeigt wird.		Beispiel für einen Offset von -5.0 m:

Beschreibung der Offset-Anzeige:


- Die Löffelspitze wird als Referenz verwendet.
- Die Distanz wird vertikal gemessen.
- Der gewählte Löffel ist Nr. 1.
- Der rote Wert zeigt die Distanz bis AUF HÖHE an.
- Der gewünschte Offset ist auf -5.00 m gesetzt.
- DISTANZ = -0.38 bedeutet, dass der Löffel seit dem Drücken der Reset-Taste um 38 cm näher an die Maschine geführt wurde.
- Die X-NEIGUNG beträgt 0.0% (keine Neigung).



Ausheben mit Nei- gung in X-Richtung

Schrit t	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Tasten drücken, bis auf der Anzeige die gewünschte Neigung erscheint.	<div>X+</div> <div>X-</div>	Die gewünschte Neigung wird angezeigt.
	Beispiel: Wenn eine Neigung gewünscht ist, bei der der Aushub flacher sein soll, wenn sich der Löffel dem Bagger nähert, müssen die Tasten so lange gedrückt werden, bis die gewünschte Neigung auf der Anzeige erscheint.	<div>X+</div> <div>X-</div>	Beispiel für positive Nei- gung. 


Bewegung des Bag- gers

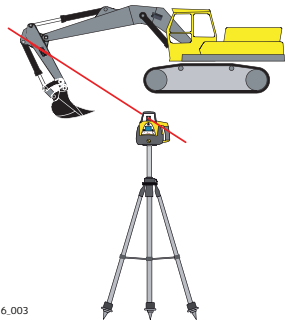
Schrit t	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Sicherstellen, dass AUS für LASERMODUS im Menü SETUP HÖHE -> LASERMO- DUS gewählt ist.		Der Löffel ist als Referenz ausgewählt. 
2.	Den Löffel an einer Stelle platzieren, die nach dem Umsetzen des Baggers wie- der erreicht werden kann.		
3.	Die Taste drücken, um die Position zu speichern.	<div>L/S</div>	Die rote Anzeige blinkt und zeigt damit an, dass die Position gespeichert wurde.
4.	Den Bagger umsetzen und den Löffel wieder an exakt derselben Stelle platzieren, an der die Position in Schritt 3. gespeichert wurde.		
5.	Die Taste erneut drücken, um die Position zu laden.	<div>L/S</div>	Die Position wird geladen.

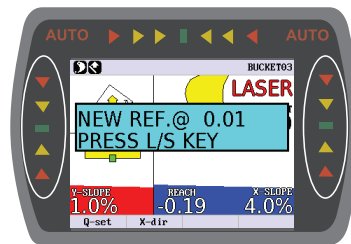
3.4

Einzelneigungs-Modus mit Laser

Grundlagen der Bedienung

Schrit t	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Sicherstellen, dass INTEGR. LASER im Menü SETUP HÖHE -> LASERMODUS gewählt ist.		Im Lasermodus zeigt die Anzeige INTEGR. LASER an. 

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
2.	Den Rotationslaser einschalten.		 013416_003
3.	Den Baggerarm so bewegen, dass der Lasersensor den Laserstrahl empfangen kann. Sobald der Sensor den Strahl empfängt, erscheint die Meldung NEUE REFERENZ 0.00 DRÜCKE LS TASTE in der Anzeige.		




Wenn der Laserstrahl das LED-Fenster am Laserempfänger trifft, fangen die Pfeile auf der linken und rechten Seite an zu blinken und weisen in die Richtung, in die der Laserstrahl auftrifft.

Der Sensor kann den Laserstrahl als 0.00 registrieren, sobald der Laserstrahl im LED-Fenster des Lasersensors stabil ist.



Das System berechnet den Nullpunkt am Sensor automatisch, sodass der Laser an einer beliebigen Stelle im LED-Fenster auftreffen kann.




4.	Die Taste drücken, um den Referenzpunkt festzulegen.	
----	--	--



Wenn die Meldung LASER im oberen Display blinkt, wurde der Bezugspunkt akzeptiert. Die Werte des tatsächlichen Offset und des gewünschten Offset sind abhängig von den tatsächlichen Positionen von Stiel und Löffel.

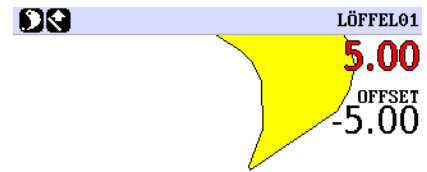
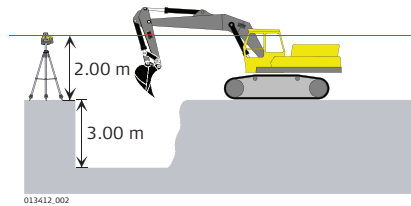


Einstellen der gewünschten Tiefe (Offset)

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Tasten drücken, bis auf der Anzeige der gewünschte Offset-Wert angezeigt wird.	 	Auf der Anzeige ist der gewünschte Offset-Wert zu sehen.
	Der Laserstrahl wird als Referenz verwendet.		

Beispiel:

Wenn ein Offset von 5.0 m unter dem Laserstrahl eingegeben werden soll, muss die Taste so lange gedrückt werden, bis -5.00 angezeigt wird.



Ausheben mit Neigung in X-Richtung

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Tasten drücken, bis auf der Anzeige die gewünschte Neigung erscheint.	 	Die gewünschte Neigung wird angezeigt.
	Die eingegebene Neigung in der Steuereinheit muss immer der Neigung des Rotationslasers entsprechen.	 	
	Beispiel: Soll die Neigung 2 % sein und zum Bagger hin weniger werden (positives Gefälle), muss diese Taste gedrückt werden, bis 2.0 % angezeigt wird.		

Bewegung des Baggers




Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
	Sicherstellen, dass INTEGR. LASER im Menü SETUP HÖHE -> LASERMODUS gewählt ist.		Im Lasermodus zeigt die Anzeige INTEGR. LASER an.
1.	Den Bagger an die gewünschte Stelle umsetzen.		


Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
2.	Den Baggerarm so bewegen, dass der Lasersensor den Laserstrahl empfangen kann. Sobald der Sensor den Strahl empfängt, erscheint die Meldung NEUE REFERENZ 0.00 DRÜCKE LS TASTE in der Anzeige.		
	 		<p>Wenn der Laserstrahl das LED-Fenster am Laserempfänger trifft, fangen die Pfeile auf der linken und rechten Seite an zu blinken und weisen in die Richtung, in die der Laserstrahl auftrifft.</p> <p>Der Sensor kann den Laserstrahl als 0.00 registrieren, sobald der Laserstrahl im LED-Fenster des Lasersensors stabil ist.</p> <p> Das System berechnet den Nullpunkt am Sensor automatisch, sodass der Laser an einer beliebigen Stelle im LED-Fenster auftreffen kann.</p>
3.	Die Taste drücken, um den Referenzpunkt festzulegen.		
	 Wenn die Meldung LASER im oberen Display blinkt, wurde der Bezugspunkt akzeptiert. Die Werte des tatsächlichen und des gewünschten Off-sets sind abhängig von den tatsächlichen Positionen von Stiel und Löffel.		

3.5



Doppelneigungsmodus

Beschreibung



Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Das Display einschalten.		
2.	Taste drücken.		Das Benutzermenü wird angezeigt.
3.	Die Taste drücken, um die Option 2ACHS-NEIGUNG auszuwählen.		Option 2ACHS-NEIGUNG ausgewählt.
4.	Die Taste drücken, um 2ACHS-NEIGUNG oder AUS auszuwählen.		

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
5.	Die Taste drücken, um das Benutzermenü zu verlassen.		Das Benutzermenü wird geschlossen.





Auswahl der Y-NEIGUNG

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Tasten drücken, bis auf der Anzeige der gewünschte Wert angezeigt wird.	 	Y-NEIGUNG ist festgelegt.

Festlegen der RICHTUNG FÜR X

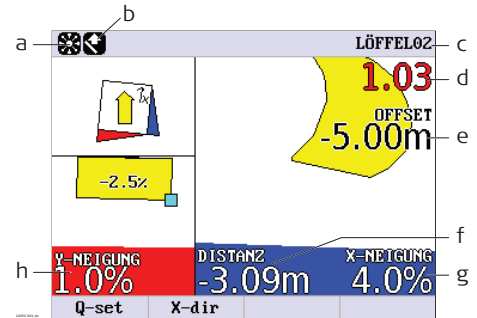
Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Maschine so drehen, dass der Löffel in die RICHTUNG FÜR X zeigt.		
2.	Die Taste drücken, um die RICHTUNG FÜR X festzulegen.		RICHTUNG FÜR X ist festgelegt.
	Es ist wichtig, die RICHTUNG FÜR X im ZACHS-NEIGUNG-Modus festzulegen.		

Auswahl der X-NEIGUNG

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Tasten drücken, bis auf der Anzeige der gewünschte Wert angezeigt wird.	 	X-NEIGUNG ist festgelegt.
2.	Die Tasten drücken, um den Offset unter dem Laserstrahl anzupassen, bis auf der Anzeige der gewünschte Wert erscheint.	 	Der Offset unter dem Laserstrahl wird festgelegt.

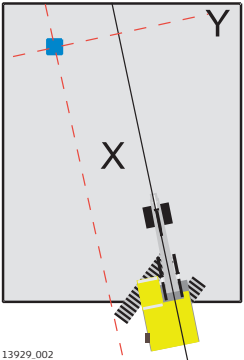
Beschreibung der Offset-Anzeige:









- a Der Laserstrahl wird als Referenz verwendet.
- b Die Distanz wird vertikal gemessen.
- c Der gewählte Löffel ist Nr. 2.
- d Der rote Wert 1.03 zeigt die Distanz bis AUF HÖHE an.
- e Der gewünschte Offset ist auf -5.00 m gesetzt.
- f DISTANZ = -3.09 bedeutet, dass der Löffel seit dem Drücken der Reset-Taste um 3,09 m näher an die Maschine geführt wurde.
- g Die X-NEIGUNG ist 4.0 %.
- h Die Y-NEIGUNG ist 1.0 %.



Beispiel

Der Laser (blau) ist auf eine Neigung von 1.0 % in Y-Richtung und 4.0 % in X-Richtung eingestellt.

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Das Display einschalten.		
2.	Taste drücken.	←	Das Benutzermenü wird angezeigt.
3.	2ACHS-NEIGUNG durch Drücken der Rechts-Pfeiltaste auswählen.	▶	
4.	AN durch Drücken der Rauf-Pfeiltaste auswählen.	▲	
5.	Diese Taste drücken.	F4	Das Menü verlassen.
6.	Diese Tasten drücken, um die gewünschte Y-NEIGUNG von 1.0 % einzustellen.	Y+ Y-	Die gewünschte Y-NEIGUNG ist gesetzt und zeigt 1.0 % an.
☞	Positive Böschung, wenn der Aushub von der Maschine aus und nach rechts tiefer wird.		
7.	Die Maschine so drehen, dass der Löffel in die X-Richtung zeigt.		

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
8.	Taste drücken.		
9.	Diese Tasten drücken, um die gewünschte X-NEIGUNG von 4.0 % einzustellen.	 	Die gewünschte X-NEIGUNG ist gesetzt und zeigt 4.0 % an.
	Wenn die Aushubtiefe von der Maschine zum Löffel größer wird, handelt es sich um eine positive Neigung.		
10.	Diese Tasten drücken, um den Offset unter dem Laserstrahl anzupassen.	 	Auf der Anzeige erscheint der gewünschte Wert.
11.	Den Laser Sensor bewegen, so dass er den Laserstrahl empfangen kann.		Auf der Anzeige wird Folgendes angezeigt: NEUE REFERENZ 0.00 DRÜCKE LS TASTE
12.	Taste drücken.		
13.	Den Aushub mit 2ACHS-NEIGUNG beginnen.		
	iCON excavate iCP31 merkt sich die X-Richtung. Die Einstellung der X-Richtung muss erst dann geändert werden, wenn eine Aufgabe zu erledigen ist, bei der die X-Richtung von der aktuellen Einstellung abweicht.		

3.6

System mit Baggersensor

Beschreibung

Bei Systemen, die mit Baggersensoren arbeiten, muss am letzten Sensor in der CAN-Kette immer ein CAN-Terminator (848397) angeschlossen sein.

Wird bei Verwendung eines Neigungslöffels der Neigungslöffel abgenommen, muss der Abschlusswiderstand vom Neigungssensor zum Löffelsensor bewegt werden.

Durch die Verwendung eines MAD1404 DE4-auf-DE4-Kabeladapter (848395) für die Verbindung zwischen Neigungssensor und Löffelsensor kann der Löffel leicht entfernt und der Abschlusswiderstand angebracht werden.



Verbindung von Neigungs- und Löffelsensor durch einen MAD1404 DE4-auf-DE4-Kabeladapter.

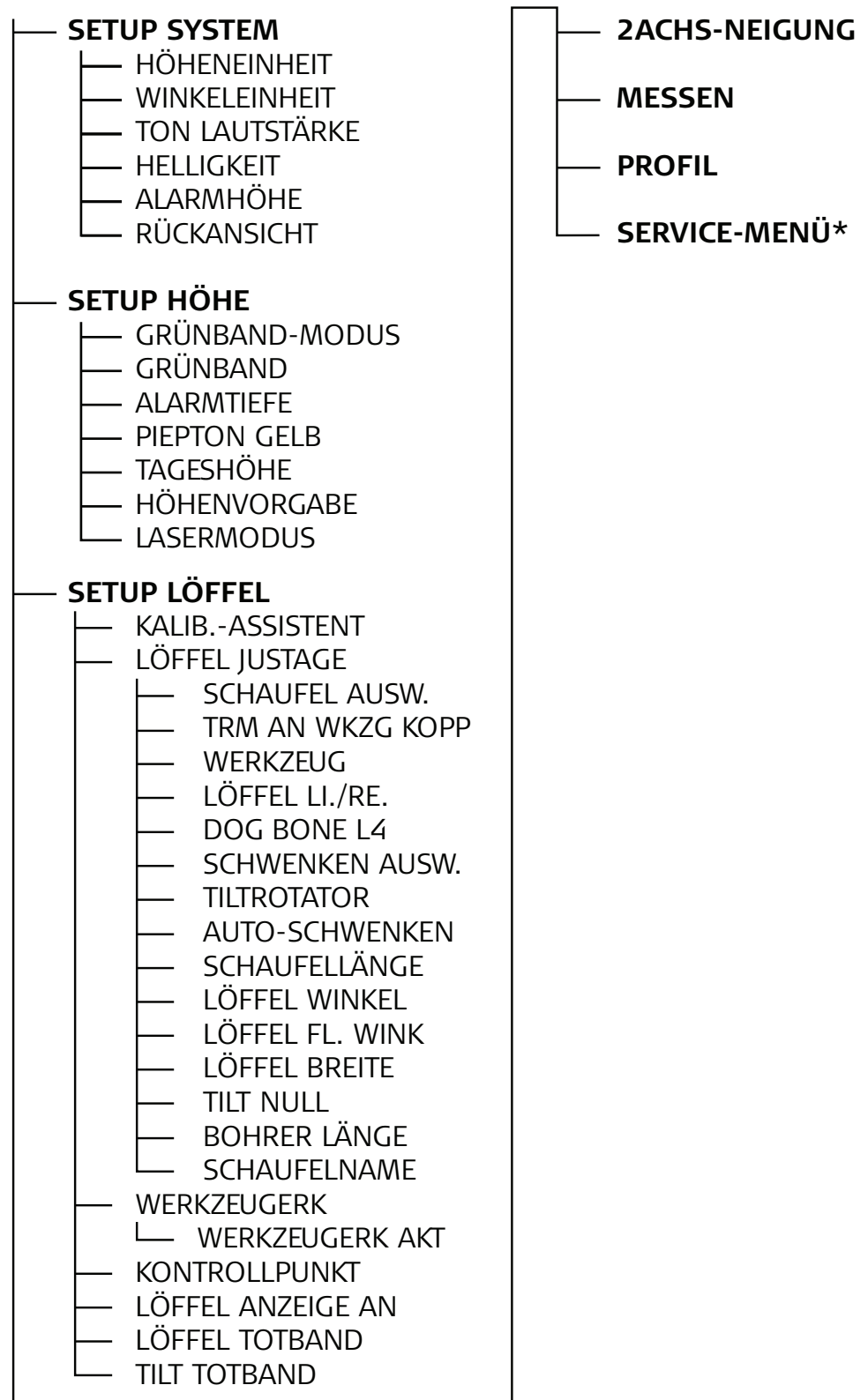


MAD1404 DE4-auf-DE4-Kabeladapter mit angebrachtem Abschlusswiderstand.

Öffnen des Benutzermenüs

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Taste drücken, um das Benutzermenü aufzurufen.	←	Das Benutzermenü wird angezeigt.
2.	Die Tasten drücken, um eine Menüoption auszuwählen.	◀▶	Verfügbare Optionen werden angezeigt.
3.	Die Taste drücken, um die Untermenüs aufzurufen.	←	Untermenüs werden angezeigt.
4.	Die Tasten drücken, um Werte zu ändern.	⬆⬇⬇⬆	Werte werden geändert.

Benutzermenübaum



13983_004.de

* Passwortgeschütztes Menü für Support-Mitarbeiter.

4.2

SETUP SYSTEM

HÖHENEINHEIT

In dieser Menüoption werden die Distanz- und Höheneinheiten der Messungen eingestellt.

Es kann zwischen METER, INCH oder FEET gewählt werden.

WINKELEINHEIT

In dieser Menüoption werden die Winkleinheiten der Messungen eingestellt.

Es kann zwischen PROZENT (%), PROMILLE, GON (GON), GRAD (DEG) oder RELATIV (1:xx) gewählt werden.

TON LAUTSTÄRKE

In dieser Menüoption wird die Lautstärke der akustischen Signale der Steuerungseinheit festgelegt.

Es kann zwischen AUS, GERING, NORMAL und LAUT gewählt werden.

HELLIGKEIT

In dieser Menüoption wird die Helligkeit des Displays festgelegt.

Es kann ein Wert zwischen 0 und 15 gewählt werden.

ALARMHÖHE

In dieser Menüoption wird festgelegt, wie hoch die Drehpunkte des Baggerarms gehen dürfen. Der Wert gibt die Distanz vom niedrigsten Drehpunkt aus an.

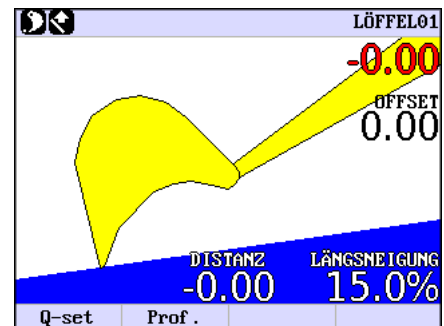
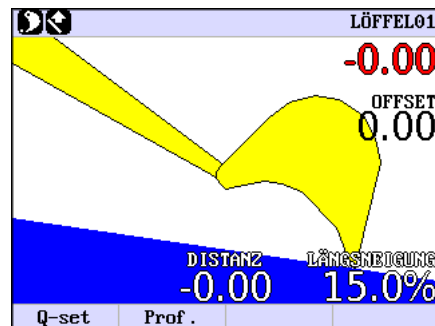
Den Löffel auf die gewünschte Alarm-Höhe anheben. Die Reset-Taste drücken, um den Wert zu speichern.

0.00

RÜCKANSICHT

In dieser Menüoption kann die Ansicht umgekehrt werden.

Es kann zwischen AUS oder AN gewählt werden.



4.3

SETUP HÖHE

GRÜNBAND-MODUS

In dieser Menüoption wird die Position des Totbands mittig, über oder unter der eingestellten Neigung definiert.

GRÜNBAND ist das Intervall, in dem das grüne Licht blinkt.

GRÜNBAND

In dieser Menüoption wird festgelegt, wann die grüne(n) Diode(n) in der Mitte der Fernanzeige bzw. auf der Steuerungseinheit angehen.

Der Wert ist die Distanz von dem Punkt, an dem die grünen Dioden angehen, bis zu dem Punkt, an dem der rote Pfeil und die Diode zu leuchten beginnen.

ALARMTIEFE

In dieser Menüoption wird festgelegt, wann die gelbe(n) Diode(n) der Fernanzeige bzw. auf der Steuerungseinheit angehen.

Der Wert ist die Distanz von dem Punkt, an dem die gelben Dioden angehen, bis zu dem Punkt, an dem die grünen Dioden zu leuchten beginnen.

PIEPTON GELB

In dieser Menüoption wird die akustische Warnung über die Alarmtiefe (gelb) ein- oder ausgeschaltet.

TAGESHÖHE

In dieser Menüoption wird die Bezugshöhe durch Drücken der Reset-Taste festgelegt.

0.00

HÖHENVORGABE

Das iCON excavate iCP31-System kann die Löffelhöhe über der Neigungsebene entweder vertikal oder als Lotlinie zur definierten Ebene messen. In dieser Menüoption kann die gewünschte Höhenausgabe festgelegt werden.

Es kann zwischen NORMAL und VERTIKAL gewählt werden.

LASERMODUS

In dieser Menüoption wird die Bezugsmethode festgelegt.

Es kann zwischen AUS und INTEGR. LASER gewählt werden.

- Für AUS wird die Methode im Abschnitt "3.3 Einzelneigungs-Modus ohne Laser" beschrieben.
- Für INTEGR. LASER wird die Methode im Abschnitt "3.4 Einzelneigungs-Modus mit Laser" beschrieben.

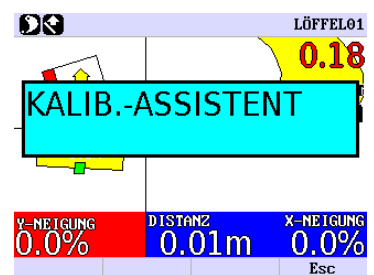
4.4

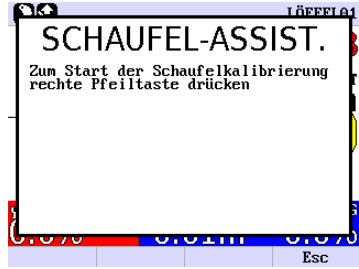

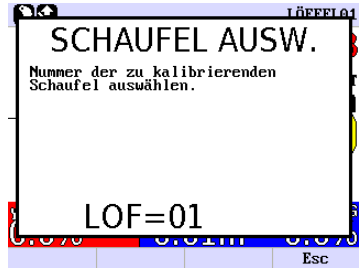





SETUP LÖFFEL

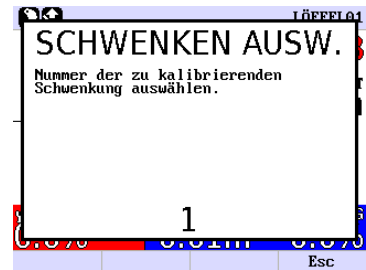

Löffelkalibrierung







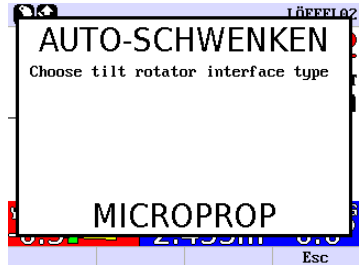


Bevor der Löffelsensor kalibriert werden kann, müssen Informationen über Länge und Winkel des Löffels im iCON excavate iCP31-System eingegeben werden.

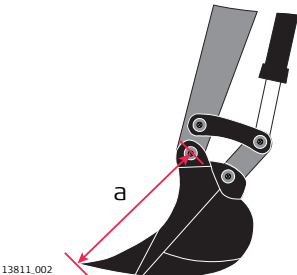

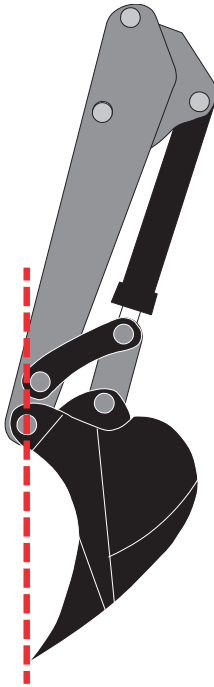
Hierzu wie folgt vorgehen:





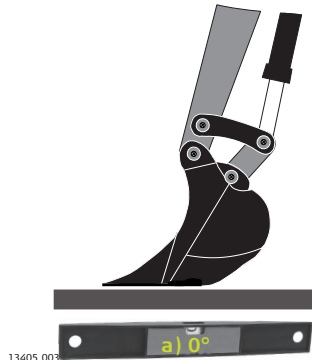


Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Taste drücken.	←	Das Benutzermenü wird angezeigt.
2.	SETUP LÖFFEL auswählen.		
3.	Taste drücken.	←	SETUP LÖFFEL ist gewählt.
4.	Mit den Links-/Rechts-Pfeiltasten die Menüoption KALIB.-ASSISTENT wählen.	◀▶	

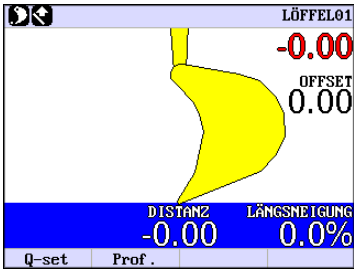
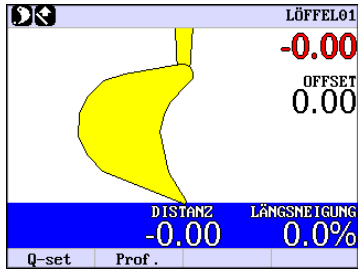

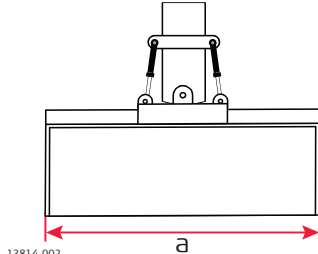



Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
5.	Die Taste drücken, um die Menüoption SCHAUFEL-ASSIST. zu öffnen.	←	
6.	<p>Mit den Rauf-/Runter-Pfeiltasten den Löffel auswählen, der kalibriert werden soll.</p> <p> Es kann zwischen 30 Löffeln gewählt werden.</p>	⬆	
7.	Die Taste drücken, um die Menüoption WERKZEUG zu öffnen.	▶	
8.	<p>Das zu kalibrierende Werkzeug wählen.</p> <p> Löffel oder Bohrer.</p>		
9.	Die Taste drücken, um die Menüoption LÖFFEL LI./RE. zu öffnen.	▶	
10.	<p>Mit den Rauf-/Runter-Pfeiltasten auswählen, ob der Löffelsensor links oder rechts angebracht ist.</p> <p> Bei der Wahl auf den Sensordeckel schauen. LINKS muss gewählt werden, wenn der Deckel nach links weist, und umgekehrt.</p>	⬆	<p> Wird die falsche Seite gewählt, sind Löffel und Grafik verkehrt.</p>



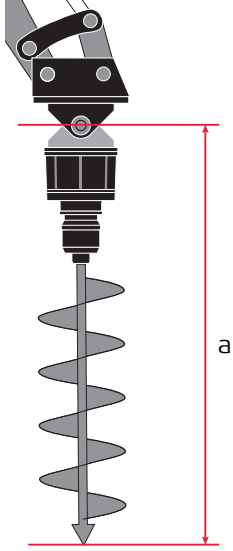




Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
11.	Die Taste drücken, bis die Option SCHWENKEN AUSW. angezeigt wird.	►	
12.	NEIN wählen, wenn der Löffel kein Neigungslöffel ist. Sonst die gewünschte Tilt-Einheit wählen.		
12.	<p>☞ Jedem Löffel kann eine von fünf Neigungseinheiten zugewiesen werden. Tilt-Einheiten können mit mehreren Löffeln verwendet werden, was bei Tilt-Verkupplung wichtig ist.</p>		
14.	Die Taste drücken, bis die Option TILTROTATOR angezeigt wird.	►	
14.	<p>☞ Diese Anzeige erscheint nur dann, wenn ein Tiltrotator-Sensor erkannt wird.</p>		
15.	NEIN auswählen, falls TILT-ROTATOR deaktiviert werden soll.		
15.	<p>☞ Nach jedem Ausschalten eines Steelwrist/SMP Tiltrotators muss der Tiltrotator wenigstens um 360° gedreht werden, bevor er wieder betriebsbereit ist.</p>		
16.	Die Taste drücken, bis die Option AUTO-SCHWENKEN angezeigt wird.	►	

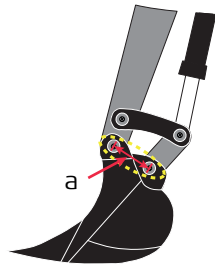


Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
	<p> Zum Ein- oder Ausschalten der automatisierten Maschinensteuerung für den Neigungslöffel die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, um zwischen NEIN, JA, oder JA + DREHUNG umzuschalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NEIN – CoPilot ist ausgeschaltet. • JA – nur das Schwenken erfolgt im automatischen Modus, die Drehung kann manuell verwendet werden • JA + DREHUNG – der Rotator dreht zurück auf 0°, die Schwenkung wird an die darunter liegende Oberfläche angepasst 		
17.	<p>Die Taste drücken, um den Schnittstellentyp festzulegen und fortzufahren.</p> <p> Wurde NEIN gewählt, mit Schritt 19. fortfahren.</p>		
18.	<p>Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, um den Tiltrotator-Schnittstellentyp auszuwählen, der für die Funktion AUTO-SCHWENKEN verwendet werden soll.</p>		
19.	<p>Die Taste drücken, bis die Option SCHAUFELLÄNGE angezeigt wird.</p>		

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
20.	Die Distanz zwischen dem Drehpunkt des Löffels und der Löffelkante messen.		 <p>a SCHAUFELLÄNGE</p>
21.	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten so lange drücken, bis auf der Anzeige die in Schritt 20. gemessene Distanz zwischen Drehpunkt und Löffelkante (SCHAUFELLÄNGE) angezeigt wird.	⬆	SCHAUFELLÄNGE ist festgelegt.
22.	Die Taste drücken, bis die Option LÖFFEL WINKEL angezeigt wird.	▶	
23.	<p>Den Baggerlöffel so aufstellen, dass die Linie zwischen dem Drehpunkt und der Löffelkante lotrecht ist.</p> <p>☞ Um sicherzustellen, dass die Linie im Lot ist, wird die Verwendung einer Wasserwaage empfohlen. Bei Windstille kann auch ein Lot an den Drehpunkt gehängt werden. Darauf achten, dass es gerade nach unten hängt. Dann den Löffel bewegen, bis die Kante den Faden berührt.</p>		 <p>a LÖFFEL WINKEL</p>

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
24.	Die Taste drücken, sobald sich der Löffel in der in Schritt 23. beschriebenen Position befindet.		LÖFFEL WINKEL ist festgelegt.
25.	Die Taste drücken, bis die Option LÖFFEL FL. WINK angezeigt wird.		
26.	<p>Den Baggerlöffel in eine Position bringen, in der der Löffel verwendet werden kann, um die Oberfläche zu ebenen.</p> <p> Dieser Teil der Kalibrierung definiert, wie die Bewegungen des Löffels auf der Steuerungseinheit angezeigt werden. Die hier festgelegte Löffelposition entspricht der mittleren Diode der Löffelwinkel-Anzeige an der Steuerungseinheit. Siehe hierzu Abschnitt "LED-Anzeige" in Kapitel "Komponenten".</p>	 <p>a LÖFFEL FL. WINK</p>	
27.	Die Taste drücken, sobald sich der Löffel in der in Schritt 24. beschriebenen Position befindet.		LÖFFEL FL. WINK ist festgelegt.
	<p> Es kann ein umgedrehter Löffel montiert werden. Den umgedrehten Löffel wie einen Standardlöffel kalibrieren. Die Displaygrafik zeigt den umgedrehten Löffel an.</p>		

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
			 
28.	Die Taste drücken, bis die Option LÖFFEL BREITE angezeigt wird.	►	
29.	LÖFFEL BREITE messen.		 <p>a LÖFFEL BREITE</p>
30.	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, bis die gemessene Breite angezeigt wird.	◄►	Der Löffelsensor ist nun kalibriert.
31.	Die Taste drücken, bis die Option TILT NULL angezeigt wird.	►	
32.	Die Taste drücken, um eine Schnellkalibrierung des Neigungsöffels vorzunehmen.  Den Anweisungen auf dem Display folgen.		

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
33.	<p>Die Taste drücken, bis die Option BOHRER LÄNGE angezeigt wird.</p> <p> Diese Menüoption wird nur verwendet, wenn ein Bohrer an der Maschine angebracht ist. Wenn kein Bohrer verwendet wird, sollte die Bohrerlänge 0.000 betragen.</p>		
34.	Die Bohrerlänge vom Drehgelenk zur Bohrerspitze messen.		 <p>13816_002</p> <p>a BOHRER LÄNGE</p>
35.	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, bis die in Schritt 34. gemessenen Werte angezeigt werden.		Der gemessene Wert wird angezeigt.
36.	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, bis die Länge von L4 angezeigt wird.		Die Länge von L4 wird angezeigt.
37.	<p>Die Taste drücken, bis DOG BONE L4 angezeigt wird.</p> <p> Dieses Untermenü wird nur verwendet, wenn der Löffelsensor am „Dog Bone“ angebracht ist.</p>		

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
38.	Die Länge von DOG BONE L4 messen.		 <p>013408_002</p> <p>a DOG BONE L4</p>
39.	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, bis die Länge von DOG BONE L4 angezeigt wird.	⬆	Die Länge von DOG BONE L4 wird angezeigt.
40.	Die Taste drücken, bis die Option SCHAUFELNAME angezeigt wird.  Dieses Untermenü wird verwendet, um mehrere Löffel nach ihrer Kalibrierung zu benennen. Wird @ als erstes Zeichen gewählt, generiert das iCON excavate iCP31-System automatisch die Namen LÖFFEL 1, LÖFFEL 2 usw. entsprechend der Anzahl im System kalibrierter Löffel.	▶	
41.	Die Links-/Rechts-Pfeiltasten drücken, um den Cursor zu bewegen.	⬅ ➡	Der Cursor bewegt sich.
42.	Mit der Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, um den Buchstaben zu ändern.	⬆	Die Buchstaben werden geändert.
43.	Die Taste dreimal drücken.		Das Benutzermenü wird geschlossen.

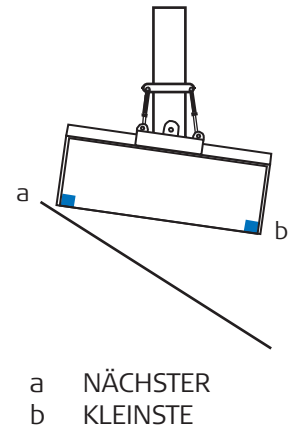
KONTROLLPUNKT

Auswählen, welcher Löffelpunkt für die Höhenmessungen verwendet werden soll. Fünf Einstellungen sind verfügbar:

- MITTE, LINKS oder RECHTS Seite des Löffels als Referenzpunkt.
Eine grüne Anzeige zeigt den gewählten Löffelpunkt an.

Es gibt zwei weitere Optionen, bei denen der Löffelpunkt automatisch wechselt:

- NÄCHSTER: Der Löffelpunkt, der am nächsten an der Oberfläche ist, oder
- KLEINSTE: Der Löffelpunkt, der am tiefsten ist, unabhängig von der Ebene.
Eine blaue Anzeige zeigt den gewählten Löffelpunkt an.



LÖFFEL ANZEIGE AN

Aktiviert oder deaktiviert die Löffel- und Tiltwinkel-Anzeigen.

LÖFFEL TOTBAND

Legt die Empfindlichkeit der Löffelwinkel-Anzeige fest.

TILT TOTBAND

Setzt die Empfindlichkeit der Tiltwinkel-Anzeige. Hierdurch wird die Reaktionsgeschwindigkeit der Neigungsleuchten festgelegt.

4.5

CoPilot

Beschreibung

Das CoPilot-System für Tiltrotatoren hilft dem Anwender dabei, den Schwenkwinkel während es Aushubs korrekt einzuhalten. Das CoPilot-System funktioniert nur in einem Drehwinkel von $\pm 45^\circ$ in Bezug auf den Löffel-Nullpunkt.

Um das CoPilot-System zu aktivieren und den automatischen Modus einzuschalten, muss die zugewiesene Automatiktaste gedrückt gehalten werden. Es gibt drei verschiedene Einstellungen, mit denen das CoPilot-System verwendet werden kann:

AUTO-SCHWENKEN

- NEIN: CoPilot ist ausgeschaltet
- JA: nur das Schwenken erfolgt im automatischen Modus, die Drehung kann manuell verwendet werden
- JA + DREHUNG: der Rotator dreht zurück auf 0° , die Schwenkung wird an die darunter liegende Oberfläche angepasst

Die Einstellung kann im Benutzermenü geändert werden:

1. Benutzermenü öffnen.
2. SETUP LÖFFEL auswählen.
3. LÖFFEL JUSTAGE auswählen.
4. Die Rechts-Pfeiltaste drücken, bis AUTO-SCHWENKEN angezeigt wird.
5. Mit den Rauf-/Runter-Pfeiltasten die Einstellung ändern.

CoPilot TILT TOTBAND

Das TILT TOTBAND kann so eingestellt werden, dass AUTO-SCHWENKEN die Justierung einstellt, wenn sich der Löffel innerhalb von GRÜNBAND befindet.

Wenn sich die Schnittkante des Löffels außerhalb des Fensters für TILT TOTBAND befindet, setzt die Justierung des Schwenkwinkels wieder ein.

Die Einstellung kann im Benutzermenü geändert werden:

1. Benutzermenü öffnen.
2. SETUP LÖFFEL auswählen.
3. LÖFFEL JUSTAGE auswählen.
4. Die Rechts-Pfeiltaste drücken, bis TILT TOTBAND angezeigt wird.
5. Mit den Rauf-/Runter-Pfeiltasten die Einstellung ändern.

4.6

2ACHS-NEIGUNG

Beschreibung

Schaltet den Modus 2ACHS-NEIGUNG des iCON excavate iCP31-Systems ein oder aus. Der Modus 2ACHS-NEIGUNG wird in Abschnitt "3.5 Doppelneigungsmodus" beschrieben.

4.7

MESSEN

Beschreibung

In dieser Menüoption kann das iCON excavate iCP31-System NEIG., HÖHE und LÄNGE in Relation zu zwei Referenzpunkten berechnen.

Es kann gewählt werden, welcher der Werte in der oberen Anzeige dargestellt werden soll.

Mit den Rauf-/Runter-Pfeiltasten den Wert auswählen.



Um das iCON excavate iCP31-System NEIG., HÖHE und LÄNGE berechnen zu lassen, wie folgt vorgehen:

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Löffelspitze auf den ersten Referenzpunkt aufsetzen.		
2.	Die Taste drücken, um den ersten Referenzpunkt zu speichern.		Der erste Referenzpunkt wird gespeichert.
3.	Die Löffelspitze auf den zweiten Referenzpunkt aufsetzen.		
	Der obere blaue Kasten zeigt NEIG., HÖHE oder LÄNGE entsprechend des gewählten MESSEN-Werts an.		
4.	Die Taste drücken, um den zweiten Referenzpunkt zu speichern.		Mit der berechneten NEIG., HÖHE und LÄNGE arbeiten.
	Nach Speicherung des zweiten Referenzpunktes verlässt das iCON excavate iCP31-System automatisch das Benutzermenü und kehrt zurück zum Arbeitsmodus. In diesem Menü gibt es kein Timeout.		

4.8

PROFIL

Allgemeine Informationen

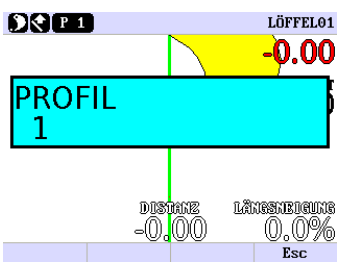
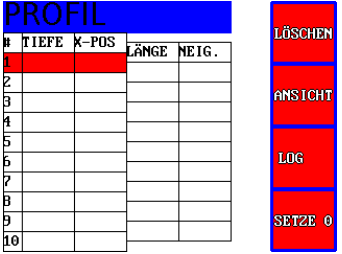
Beim Erstellen von Profilen geht es darum, einen bereits ausgeführten Job zu kopieren bzw. zu speichern oder verschiedene Distanzen mit einer zu erreichenden Neigung vorzudefinieren.









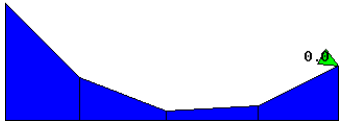




Nach Definition der Distanzen oder dem Kopieren eines Jobs kann der Job in einem Stück ausgehoben werden.



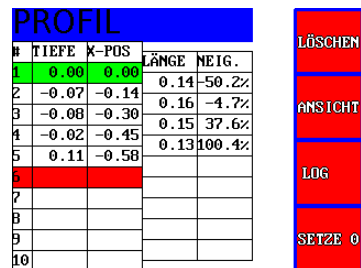

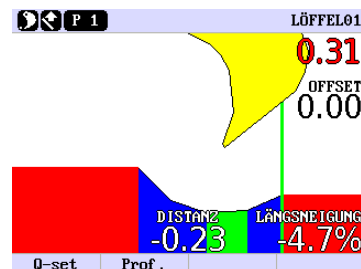

Das Arbeiten im Profilmodus unterstützt nur Einzelneigungen. Ein Laser kann nicht als Referenzlinie verwendet werden.
Vor Beginn sicherstellen, dass der Modus 2ACHS-NEIGUNG deaktiviert ist.

Kopieren/Speichern eines bestehenden Jobs

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Steuerungseinheit einschalten.		
2.	Die Taste drücken, um das Benutzermenü aufzurufen.	←	Das Benutzermenü wird angezeigt.
3.	Mit den Links-/Rechts-Pfeiltasten die Menüoption PROFIL wählen.	↔	
4.	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, um eine Profizahl auszuwählen.	⬆	
	<p>Ein kleines Symbol zeigt das aktivierte Profil an.</p> <ul style="list-style-type: none"> Profilnummer 0 bedeutet, dass das iCON excavate iCP31-System nicht im Profilmodus ist. Profilnummer 11 ist ein Demo-Profil und kann nicht geändert werden. <p>Beispiel: P 1</p>		
5.	Nach der Auswahl eines Profils zwischen 1 und 10 diese Taste drücken, um es zu aktivieren.	←	<p>Das Einstellungsfenster für das gewählte Profil wird angezeigt.</p> 
6.	Den Löffel am entferntesten Punkt des zu kopierenden/speichernden Profils aufsetzen.		
7.	Taste drücken	+	Diesen Punkt als ersten Profilpunkt speichern/aufzuzeichnen.
8.	Den Löffel auf den am zweitweitesten entfernten Profilpunkt aufsetzen.		

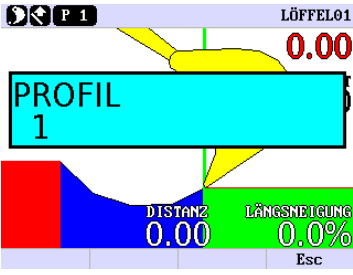
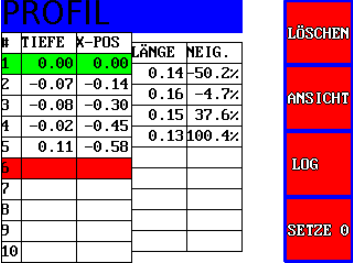
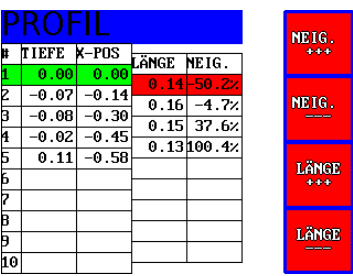
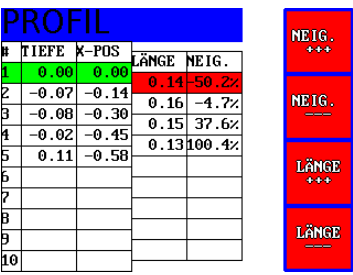
Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
9.	Taste drücken		Diesen Punkt als zweiten Punkt speichern.
	Neigung und Distanz zwischen den Punkten werden angezeigt.		
10.	Den Löffel auf den am drittweitesten entfernten Profilpunkt aufsetzen.		
11.	Taste drücken		Diesen Punkt als dritten Punkt speichern.
	Neigung und Distanz zwischen den Punkten werden angezeigt.		
12.	Den Löffel auf den am viertweitesten entfernten Profilpunkt aufsetzen.		
13.	Taste drücken		Diesen Punkt als vierten Punkt speichern.
	Neigung und Distanz zwischen den Punkten werden angezeigt.		
14.	Fortfahren, bis alle Punkte im Profil gespeichert sind.		Es können bis zu zehn Punkte in einem Profil gespeichert werden.
15.	Die Taste drücken, um eine Grafiksicht des Profils anzuzeigen.		PROFIL 
			
16.	Taste zweimal drücken		Speichern und das Profil verlassen.
			 LÖFFEL01 0.31 OFFSET 0.00  DISTANZ -0.23 LÄNGSNEIGUNG -4.7% Q-set Prof.
	Die grüne vertikale Linie zeigt den Nullpunkt an, den am weitesten entfernten Punkt des Profils. Der Nullpunkt kann bewegt werden.		


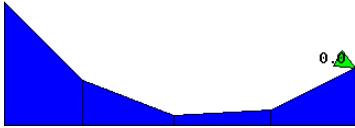
Bewegen des Nullpunkts

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Das Profil aufrufen		
2.	Mit den Rauf-/Runter-Pfeiltasten den roten Balken zum Punkt bewegen, welcher der neue Nullpunkt sein soll.	⬆️	
3.	Taste SETZE 0 drücken.	-	Die Position des Nullpunkts wurde bewegt.
	 <ul style="list-style-type: none"> Der grüne Bereich zeigt an, dass dieser Bereich im Profil enthalten ist und der Löffel gerade in diesem Bereich arbeitet. Die blaue Fläche ist Teil des Profils, aber der Löffel arbeitet gerade nicht in diesem Bereich. Der rote Bereich zeigt an, dass dieser Bereich NICHT im Profil enthalten ist. 		
	 Im Hauptmenü die Taste drücken, um die Einstellungen des gewählten Profils aufzurufen.	F2	

Einrichten/Verändern eines Profils über Eingabe der Länge und der Neigung

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Steuerungseinheit einschalten.		
2.	Die Taste drücken, um das Benutzermenü aufzurufen.	⬅️	Das Benutzermenü wird angezeigt.
3.	Mit den Links-/Rechts-Pfeiltasten die Menüoption PROFIL wählen.	⬅️	

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
4.	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, um eine Profilzahl auszuwählen.	⬆️⬆️	
5.	Nach der Auswahl eines Profils zwischen 1 und 10 diese Taste drücken, um es zu aktivieren.	⬅️	<p>Das Einstellungsfenster für das gewählte Profil wird angezeigt.</p> 
<p>Ein kleines Symbol zeigt das aktivierte Profil an.</p> <ul style="list-style-type: none"> Profilnummer 0 bedeutet, dass das iCON excavate iCP31-System nicht im Profilmodus ist. Profilnummer 11 ist ein Demo-Profil und kann nicht geändert werden. <p>Beispiel: P 1</p>			
6.	Die Taste drücken, um das gewählte Profil einzurichten/zu verändern.	➡️	
7.	Die Tasten drücken, um die Länge des ersten Profilabschnitts festzulegen.	+ -	
8.	Die Tasten drücken, um die Neigung des ersten Profilabschnitts festzulegen.	X+ X-	
9.	Die Taste drücken, um zum nächsten Abschnitt des Profils zu wechseln.	⬇️	

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
10.	Die Tasten drücken, um die Länge des nächsten Profilabschnitts festzulegen.	<div>+</div> <div>-</div>	
11.	Die Tasten drücken, um die Neigung des nächsten Profilabschnitts festzulegen.	<div>X+</div> <div>X-</div>	
	Länge und Neigung zwischen den Punkten werden angezeigt.		
12.	Schritt 10. und 11. wiederholen, bis alle Abschnitte, die in das Profil aufgenommen werden sollen, festgelegt sind.		Bis zu zehn Abschnitte können im Profil festgelegt werden.
13.	Die Tasten nacheinander drücken, um eine Grafikanzeige des Profils anzuzeigen.	<div>◀</div> <div>X-</div>	<div>PROFIL</div> 
14.	Taste zweimal drücken	◀	Speichern und das Profil verlassen.

4.9

SERVICE-MENÜ

Beschreibung

Passwortgeschütztes Menü für Support-Mitarbeiter.

4.10

Werkzeugerkennung

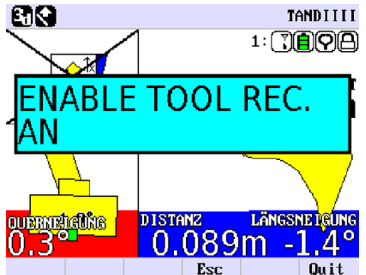
Voraussetzungen

- Die Installation der Hardware zur Werkzeugerkennung erfolgt gemäß den Anweisungen im Installationshandbuch.
- iCP31/XCx Version 3.0 installiert.

Softwareeinrichtung

Aktivierung der Werkzeugerkennung

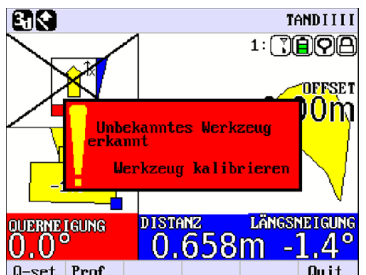
Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Taste drücken.	◀	
2.	Mit den Pfeiltasten nach links/rechts nach SETUP LÖFFEL suchen.	◀▶	
3.	Zum Öffnen des Menüs [ENTER] drücken.	◀	

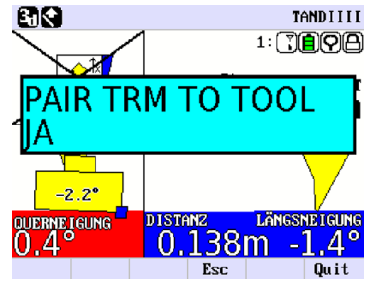
Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
4.	Mit den Pfeiltasten nach links/rechts WERKZEUGERK aktivieren.	◀▶	
5.	Zum Verlassen des Menüs [ESC] drücken.		

Kopplung und Zuweisung

Kopplung und Zuweisung eines Werkzeugerkennungsmoduls zur angebrachten Schaufel

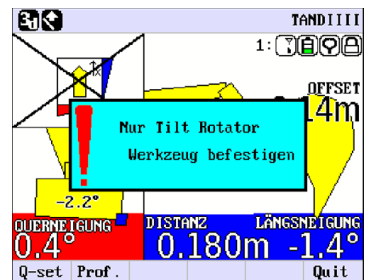
Die folgende Beschreibung gilt für eine direkt an der Maschine angebrachte Schaufel. Diese Beschreibung gilt auch für einen Standard-Neigungsloöffel und einen direkt angebrachten Tiltrotatorloöffel.


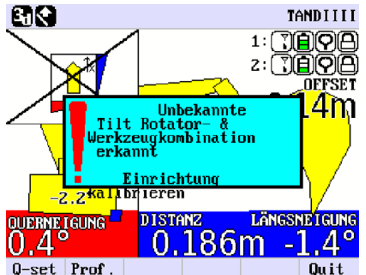
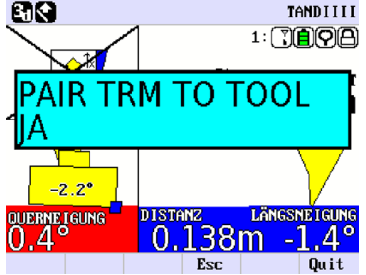

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Schaufel anbringen, die mit der Werkzeugerkennung gekoppelt werden soll.		
2.	Sicherstellen, dass der Hub das Werkzeugerkennungsmodul gefunden hat.	☞	Siehe SVAB-Handbuch für weitere Informationen.
☞	Wenn das Werkzeugerkennungsmodul gefunden wurde, erscheint die folgende Meldung: Unbekanntes Werkzeug erkannt. Werkzeug kalibrieren.		
3.	Zum Öffnen des Menüs [ENTER] drücken.	↵	
4.	Mit den Pfeiltasten nach links/rechts nach SETUP LÖFFEL suchen.	◀▶	
5.	Zum Öffnen des Menüs [ENTER] drücken.	↵	
6.	Mit den Pfeiltasten nach links/rechts nach dem Menü LÖFFEL JUSTAGE suchen.	◀▶	
7.	Zum Öffnen des Menüs [ENTER] drücken.	↵	

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
8.	Mit den Pfeiltasten nach oben/unten die richtige Schaufel auswählen.	⬆️	
9.	Mit den Pfeiltasten nach links/rechts zu TRM AN WKZG KOPP navigieren.	⬅️	
10.	[AUF] drücken, um das angebrachte Modul der ausgewählten Schaufel zuzuweisen.	⬆️	
11.	Zum Verlassen des Betriebsmodus [ESC] gefolgt von [F6] drücken.		

Kopplung und Zuweisung eines Werkzeugerkennungsmoduls zu einer auf einem Tiltrotator angebrachten Schaufel

Die Beschreibung bezieht sich auf eine auf einem abnehmbaren Tiltrotator angebrachte Schaufel.

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Tiltrotator und Schaufel anbringen, die mit der Werkzeugerkennung gekoppelt werden sollen.		
2.	<p>Sicherstellen, dass der Hub die Werkzeugerkennungsmodule für Schaufel und Tiltrotator gefunden hat.</p> <p>☞ Wenn nur das Modul am Tiltrotator gefunden wurde, wird die folgende Information angezeigt: Nur Tilt Rotator – Werkzeug befestigen</p>		

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
	<p>Wenn die Werkzeugerkennungsmodule für die Schaufel- und Tiltrotatorkombination gefunden wurden, zeigt das System eine Meldung an.</p> <p>Das Werkzeugerkennungs-Hub gibt eine unbekannte Schaufel- und Tiltrotatorkombination an.</p> <p>Unbekannte Tilt Rotator- & Werkzeugkombination erkannt – Einrichtung kalibrieren</p>		
3.	Zum Öffnen des Menüs [ENTER] drücken.	↵	
4.	Mit den Pfeiltasten nach links/rechts nach SETUP LÖFFEL suchen.	⬅ ➡	
5.	Zum Öffnen des Menüs [ENTER] drücken.	↵	
6.	Mit den Pfeiltasten nach links/rechts nach dem Menü LÖFFEL JUSTAGE suchen.	⬅ ➡	
7.	Zum Öffnen des Menüs [ENTER] drücken.	↵	
8.	Mit den Pfeiltasten nach oben/unten die richtige Schaufel- und Tiltrotatorkombination auswählen.	⬆ ⬇	
9.	Mit den Pfeiltasten nach links/rechts zu TRM AN WKZG KOPP navigieren.	⬅ ➡	
10.	[AUF] drücken, um das angebrachte Modul der ausgewählten Schaufel zuzuweisen.	⬆	
	Die angebrachte Tiltrotator- und Schaufelkombination sind mit der ausgewählten Schaufel gekoppelt.		

Wenn die Werkzeugerkennung aktiviert ist, wird eine Schaufel- und Tiltrotatorkombination erkannt und automatisch auf die zugewiesene Schaufel umgestellt. Diesem Abschnitt für eine Schritt-für-Schritt-Beschreibung folgen.




Wenn **WERKZEUGERK** aktiviert ist, sind vier Symbole sichtbar. Wenn sowohl ein Tiltrotator als auch eine Schaufel angebracht sind, werden zwei Reihen angezeigt, die den Status des jeweiligen Werkzeugs widerspiegeln.

Symbol	Thema	Beschreibung
	Signalstärke	Die Signalstärke des aktuell angebrachten Schaufel/Tiltrotator-Werkzeugerkennungsmoduls.
	Akkuzustand	Der Akkuzustand des angebrachten Schaufel/Tiltrotator-Werkzeugerkennungsmoduls.
	Schnellwechsler offen	Der Schnellwechsler an der Maschine/Schaufel ist offen.
	Schnellwechsler geschlossen	Der Schnellwechsler an der Maschine/Schaufel ist geschlossen.
	Werkzeugerkennungsmodul wird gesucht	Das Hub sucht nach einem Werkzeugerkennungsmodul.
	Werkzeugerkennungsmodul gefunden	Das Werkzeugerkennungsmodul wurde gefunden und ist mit der zugewiesenen Schaufel verbunden.
	Werkzeugerkennungsmodul nicht gefunden	Das Werkzeugerkennungsmodul wurde nicht gefunden. Das rote Kreuz erscheint für ca. 30 Sekunden, dann verschwindet es und das offene Vorhängeschloss wird angezeigt.

Montage/Wechsel der Schaufel mithilfe des Maschinenwechslers


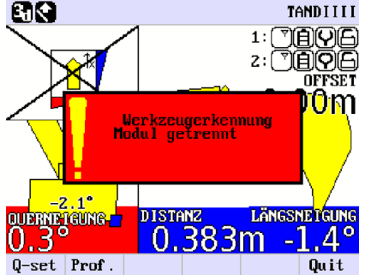


Diese Beschreibung bezieht sich auf den Arbeitsablauf, wenn der Bediener den Maschinenwechsler ändert. Diese gilt auch für einen Standard-Neigungsöffel und einen direkt angebrachten Tiltrotator.


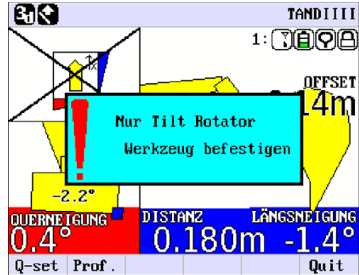




Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
	Der Maschinenwechsler ist offen.		
1.	Das Schnellwechslersymbol ändert sich und zeigt Folgendes an: Werkzeugerkennung Modul getrennt		
2.	Die Schaufel anbringen.		


Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
3.	Den Maschinenwechsler schließen.		Die Werkzeugerkennung beginnt mit der Suche nach der angebrachten Schaufel.
	 Das Schnellwechslersymbol ändert sich zum Werkzeugerkennungsmodul-Suchsymbol: 		
4.	Die Suche ist abgeschlossen. Das Werkzeugerkennungsmodul wurde gefunden und gesperrt.		Das Werkzeugerkennungsmodul-Suchsymbol ändert sich zum Symbol „Werkzeugerkennungsmodul gefunden“: 

Wechsel einer auf einem Tiltrotator montierten Schaufel

Die Werkzeugerkennung ist darauf ausgelegt, sowohl einen Tiltrotator als auch Maschinenschnellwechsler zu bearbeiten.

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Maschinenschnellwechsler öffnen. Das Schnellwechslersymbol ändert sich und zeigt Folgendes an:  Werkzeugerkennung Modul getrennt		
2.	Einen Tiltrotator montieren.		
3.	Den Maschinenschnellwechsler schließen.		Die Werkzeugerkennung beginnt gleichzeitig mit der Suche nach einer Tiltrotator- und Schaufelkombination.
	 Das Schnellwechslersymbol ändert sich zum Werkzeugerkennungsmodul-Suchsymbol: 		

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
4.	Wenn bereits eine Schaufel am Tiltrotator befestigt ist, findet die Werkzeugerkennung die montierte Schaufel automatisch.		Der Schaufelwechsel ist mit diesem Schritt abgeschlossen.  Wenn nur ein Tiltrotator an der Maschine angebracht ist, mit dem nächsten Schritt fortfahren.
5.	Die Werkzeugerkennung fordert das System vor dem Weiterarbeiten zum Montieren einer Schaufel auf. Eine Meldung wird angezeigt: Nur Tilt Rotator – Werkzeug befestigen		
	 Wenn ein Tiltrotator montiert ist, werden zwei Reihen (1 und 2) mit den gleichen Symbolen zur Werkzeugerkennung angezeigt.		 <ul style="list-style-type: none"> • Reihe 1: Status für ein Werkzeug, das am Maschinenwechsler angebracht ist • Reihe 2: Status für ein Werkzeug, das am Tiltrotatorwechsler angebracht ist
6.	Tiltrotator-Schnellwechsler öffnen.		
7.	Eine Schaufel anbringen.		Das Schnellwechslersymbol wird in Reihe 2 angezeigt. 
8.	Tiltrotator-Schnellwechsler schließen.		
9.	Die Werkzeugerkennung beginnt mit der Suche nach einer Schaufel.		In Reihe 2 ändert sich das Schnellwechslersymbol zum Werkzeugerkennungsmodul-Suchsymbol. 

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
10.	Die Suche ist abgeschlossen.		Es wurde eine am Tiltrotator montierte Schaufel gefunden. In Reihe 2 ändert sich das Werkzeugerkennungsmodul-Suchsymbol zum Symbol „Werkzeugerkennungsmodul gefunden“.
			

Fehlersuche

Dieser Abschnitt behandelt einige der Probleme, die mit der Werkzeugerkennung auftreten können, und bietet nützliche Schritte zur Fehlerbehebung.

Problem	Lösung
Ein Tiltrotator ist montiert, aber es wurde keine Schaufel gefunden.	Werkzeugerkennungsmodul auf der Schaufel überprüfen.
Es wurde kein Werkzeug gefunden.	Werkzeugerkennungsmodule auf dem Tiltrotator und der Schaufel überprüfen.
Eine unbekannte Schaufel bzw. Tiltrotator wurde erkannt.	Sicherstellen, dass das gefundene Werkzeug das richtige ist. Das Werkzeug mit der richtigen Schaufel koppeln bzw. der richtigen Schaufel- und Tiltrotatorkombination.
Keine Verbindung zum Werkzeugerkennungs-Hub. Nachricht: Tool Recognition hub disconnected, check cables and power on hub or disable the tool recognition hub to continue working.	Kabel und Verbindungen am Hub prüfen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, die Werkzeugerkennung deaktivieren.
Die Maschine steht seit mehr als 30 Minuten still. Das System reagiert nicht, wenn der Schalter für den Tiltrotatorwechsler verwendet wird.	Die Werkzeugerkennung schaltet sich aus, wenn sich die Maschine einmal 25 Minuten oder länger nicht bewegt hat. Den Maschinenschnellwechsler öffnen und schließen, um diesen Zustand zu beenden.

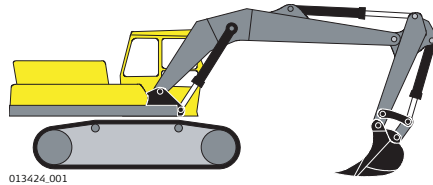
4.11

Umgedrehter Löffel

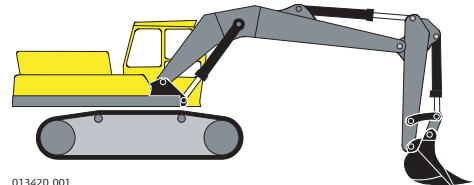
Beschreibung

Es kann auch ein umgedrehter Löffel angebracht werden.

Den umgedrehten Löffel wie einen Standardlöffel kalibrieren. Die Displaygrafik zeigt den umgedrehten Löffel an.



„Normale“ Löffelansicht



„Umgedrehte“ Löffelansicht

4.12

SCHELLWAHL

Beschreibung

Das SCHELLWAHL erlaubt es dem Benutzer zwischen verschiedenen Einstellungen zu wechseln. Jede Einstellung beinhaltet Werte für:

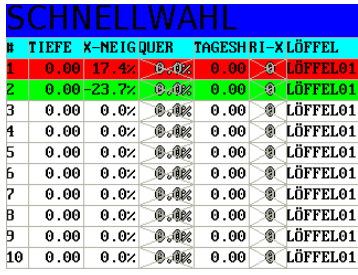

- OFFSET
- NEIG. in X-Richtung
- TILTNEIG.
- Datumshöhe (TAGESH)
- RICHTUNG FÜR X
- der ausgewählte LÖFFEL

SCHELLWAHL erstellen

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Steuerungseinheit einschalten.		
2.	Die Taste drücken, um die SCHELLWAHL aufzurufen.	F1	Menü SCHELLWAHL wird angezeigt.
3.	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, um die gewünschte SCHELLWAHL-Nummer auszuwählen.	⬆	
	Der grüne Balken zeigt nach der Rückkehr in den Arbeitsmodus die aktive SCHELLWAHL an.		
4.	Die Taste drücken, um für die gewählte SCHELLWAHL Werte einzugeben.	⬅	Zurück zum Arbeitsmodus.
	Die Werte über die normalen Tasten für OFFSET, NEIG., LÖFFEL usw. eingeben. Sie werden als SCHELLWAHL gespeichert und der Aushub kann begonnen werden.		

SCHELLWAHL wechseln

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Taste drücken, um die SCHELLWAHL aufzurufen.	F1	Ein grüner und ein roter Balken werden angezeigt.

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
2.	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, um den grünen Balken nach oben oder unten zu bewegen, um die gewünschte SCHNELLWAHL auszuwählen.	⬆ ⬆	
	 <ul style="list-style-type: none"> Der rote Balken zeigt die aktiven Einstellungen vor der Eingabe der SCHNELLWAHL an. Der grüne Balken zeigt die Einstellungen an, die beim Verlassen der SCHNELLWAHL aktiviert werden. 		
3.	Die Taste drücken, um die SCHNELLWAHL zu verlassen.	F1	Zurück zum Arbeitsmodus.

4.13

Besondere Arbeitsbedingungen

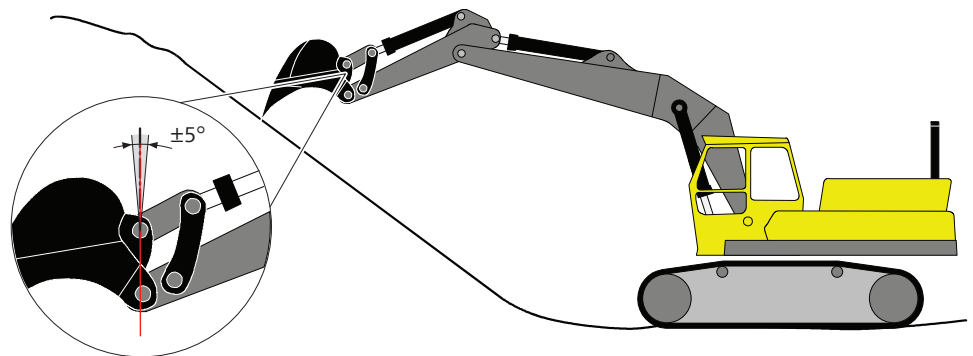
4.13.1

Neigungssensor

Beschreibung

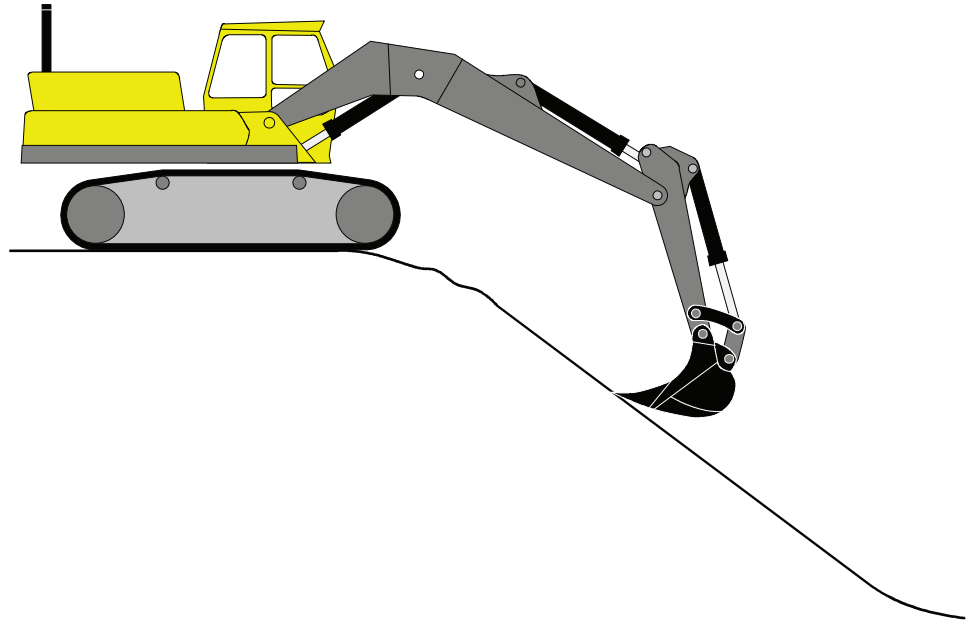
Unter bestimmten Umständen ist die Option „Neigungssensor“ möglicherweise nicht in der Lage, der richtigen Messung/Höhe zu folgen. Dies hat Auswirkungen auf den Höhenwert, der in der oberen roten Anzeige dargestellt wird. Der Wert „springt“. Dies kann während einer Zugbewegung auftreten – ignorieren und fortfahren. Das System stellt sich zurück und zeigt die richtige Höhe an.

Diese Situation kann auftreten, wenn der Delta-Winkel in der vertikalen Position $\pm 5^\circ$ beträgt, siehe Zeichnung.



Lösung

- Die Maschine näher an das Profil bewegen, sodass der Löffel nicht mehr vollständig geöffnet werden muss, oder
- die Maschine an das obere Ende des Profils setzen und von unten nach oben arbeiten.

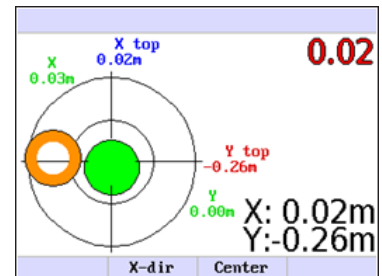
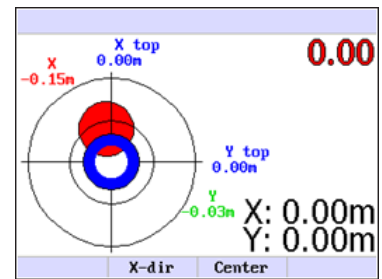


4.13.2

Bohrer verwenden

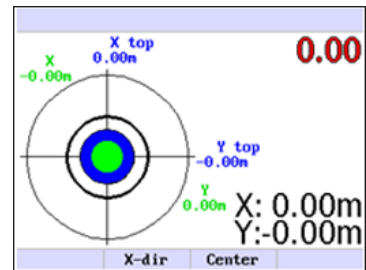
Beschreibung des Arbeitsbildschirms

- Die Spitze des Bohrers wird als Kreis angezeigt und in grün (0 – 5 cm) oder rot (+ 5 cm) dargestellt.
- Der obere Punkt des Bohrers wird als Ring angezeigt und in blau (0 – 5 cm) oder orange (+ 5 cm) dargestellt.
- Der innere Teil des Fadenkreuzes ist markiert, wenn sich die Spitze und der obere Teil des Bohrers innerhalb der definierten Toleranz befinden.
- Die Werte X und Y **top** zeigen an, wie weit der obere Teil des Bohrers von Null entfernt ist.
- Die Werte X und Y zeigen den Abstand des Bohrers zur Mitte an.
- In der oberen rechten Ecke wird die Höhe über Null angegeben.
- In der unteren rechten Ecke zeigen X und Y an, um wie viel der Bohrer vom ersten Loch weg bewegt wurde.
- Wenn der Bohrer um 2 m in X-Richtung bewegt wird, um ein neues Loch zu bohren, den Bohrer 2 – 3 cm über dem Boden platzieren. Die F3-Taste drücken (zentrieren).
- Wenn der Kreis und der Ring übereinander liegen, ist der Bohrer bereit zum Bohren.



Wie funktioniert der Bohrer?

Einen Bohrer am Bagger wie folgt verwenden:

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Den Bohrer über dem ersten Bohrpunkt platzieren.		
2.	Die Taste drücken und die Richtung festlegen.	F2	Die zuletzt gespeicherte Option, 1 oder 2 Punkte, wird angezeigt.
	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, um bei Bedarf zwischen der Ein- oder Zwei-Punkt-Variante umzuschalten.	▲ ▼	Die gewählte Option wird angezeigt.
3.	Taste drücken.	↩	Die Richtung wird festgelegt.
4.	Wenn der Bohrer platziert und die Richtung festgelegt ist, die Taste drücken.	0.00	
5.	Mit dem Bohren anfangen.		

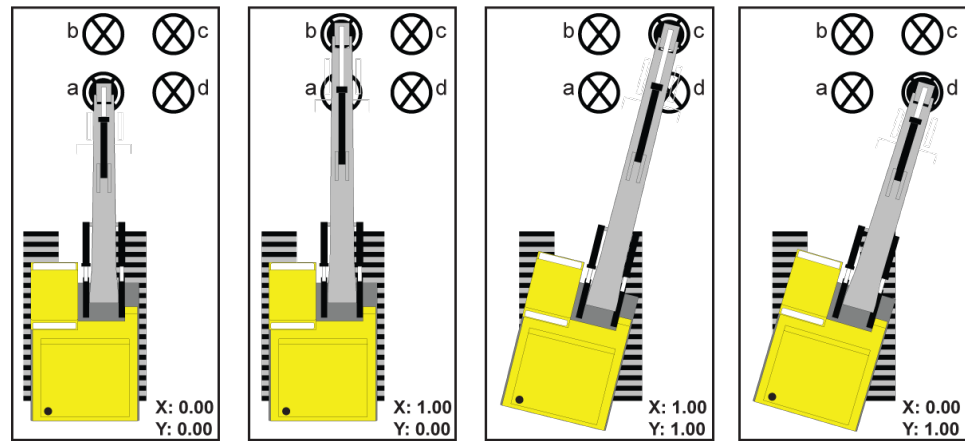
Bohren des nächsten Lochs:

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Die Tasten drücken, um den Bohrer über dem nächsten Loch zu platzieren.	X+ X-	
	Nur den oberen Teil des Baggers bewegen (nicht die Maschinenketten).		
2.	Die Taste drücken, wenn der Bohrer korrekt platziert ist.	F3	Der Bohrer wird zentriert.
3.	Mit dem Bohren anfangen.		
	Gegenstände aus Eisen in der Umgebung der Maschine können die X- und Y-Richtung beeinflussen.		

Beispiel:

Es sollen vier Löcher gebohrt werden: a, b, c und d.

- Loch b von Loch a aus in 1 m Entfernung auf der X-Achse bohren.
- Loch c von Loch a aus in 1 m Entfernung auf der X-Achse und 1 m Entfernung auf der Y-Achse bohren.
- Loch d von Loch a aus in 1 m Entfernung auf der Y-Achse bohren.



Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
1.	Den Bohrer über Loch a positionieren.		
2.	Die Taste drücken und die Richtung festlegen.	F2	Die zuletzt gespeicherte Option, 1 oder 2 Punkte, wird angezeigt.
	Die Rauf-/Runter-Pfeiltasten drücken, um bei Bedarf zwischen der Ein- oder Zwei-Punkt-Variante umzuschalten.	⬆	Die gewählte Option wird angezeigt.
3.	Taste drücken.	⬅	Die Richtung wird festgelegt.
4.	Wenn der Bohrer platziert und die Richtung festgelegt ist, die Taste drücken.	0.00	
5.	Mit dem Bohren anfangen.		
6.	Den Bohrer für Loch b ohne Bewegung der Maschinenketten bewegen.		Auf der Anzeige erscheint: X: 1.00m und Y: 0.00m.
7.	Die Taste drücken, wenn der Bohrer korrekt platziert ist.	F3	Der Bohrer wird zentriert.
8.	Mit dem Bohren anfangen.		
9.	Den Bohrer für Loch c ohne Bewegung der Maschinenketten bewegen.		Auf der Anzeige erscheint: X: 1.00m und Y: 1.00m.
10.	Die Taste drücken, wenn der Bohrer korrekt platziert ist.	F3	Der Bohrer wird zentriert.
11.	Mit dem Bohren anfangen.		

Schritt	Aktion	Taste	Ergebnis
12.	Den Bohrer für Loch b ohne Bewegung der Maschinenketten bewegen.		Auf der Anzeige erscheint: X: 0.00m und Y: 1.00m.
13.	Die Taste drücken, wenn der Bohrer korrekt platziert ist.	F3	Der Bohrer wird zentriert.
14.	Mit dem Bohren anfangen.		

4.14

Diagnosebildschirm

Beschreibung

In diesem Diagnosedialog können Sensorstatus und Fehlermeldungen abgerufen werden. Bei Kabelbruch oder Sensorausfall ist es einfach, das Problem zu orten.

Zum Öffnen des Bildschirms die Links-/Rechts-Pfeiltasten gleichzeitig drücken.



Beispiel eines Diagnosebildschirms

SENSOR	VALUE	VERSION	ENAB	STAT
ROLL	-2.50	RS10A200	YES	ON
PITCH	1.23	RS10A200	YES	ON
BOOM1	46.16	XIS1 202	YES	ON
BOOM2	0.00		NO	OFF
STICK	-19.07	XIS1L203	YES	ON
BUCKET	65.59	IS2 3.01	YES	ON
TILT	0.28	IS2 3.01	YES	ON
XIS1LASER	0x00			OFF
RS10 FLUX	290.07	RS10A200	NO	ON
EXTENSION	0.00		NO	OFF
CABLE DET.	0		NO	OFF
TILTROT.	0.00		YES	OFF
XC14 v2.6.0				

Im Diagnosebildschirm werden detaillierte System-Statusinformationen angezeigt.

Am wichtigsten sind die letzten beiden Spalten:

ENAB und STAT.

Sie zeigen Abweichungen an.

- **ENAB** gibt die Einstellung für den Sensor an, die im technischen Menü vorgenommen wurde.
Wenn der Sensor aktiviert ist, wird YES angezeigt.
- **STAT** zeigt an, ob der Sensor funktioniert.
Bei AN funktioniert der Sensor einwandfrei, AUS deutet auf einen Sensorfehler oder eine fehlerhafte Kabelverbindung – von der Kabine zum Löffel – des vorherigen Sensors hin.
- * – Löffelsensor neu kalibrieren. Kontakt mit Ihrer lokalen Niederlassung aufnehmen.
- ! – zeigt, dass der Neigungssensor fehlerhaft ist. Kontakt mit Ihrer lokalen Niederlassung aufnehmen.

5 Wartung und Transport

5.1 Wartung

Allgemeine Informationen

Alle elektronischen Komponenten sind in robusten Gehäusen eingeschlossen, um sie vor mechanischen Schäden zu schützen. Die Wartung des Systems erfordert ein Minimum an Zeit.

Regelmäßige Überprüfung

Es sind keine regelmäßigen Überprüfungen angegeben. Vor der Arbeit mit dem System wird jedoch eine allgemeine Funktionsprüfung empfohlen.



Sind iCON excavate iCP31-Komponenten starken Belastungen ausgesetzt, den ordnungsgemäßen Betrieb vor Verwendung des Systems überprüfen.

5.2 Transport

Transport im Feld

Beim Transport des Geräts im Feld muss stets sichergestellt werden, dass das Produkt in der Originalverpackung oder einem ähnlichen Behälter transportiert wird und gegen Stöße und Vibrationen geschützt ist.

Transport im Auto

Das Produkt niemals ungesichert in einem Fahrzeug transportieren, da es durch Schläge und Vibrationen Schaden nehmen kann. Es muss daher immer im Transportkoffer transportiert und entsprechend gesichert werden.

Für Produkte, für die kein Transportkoffer zur Verfügung steht, die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung verwenden.

Versand

Beim Transport des Produkts per Bahn, Luft- oder Seefracht sollten immer die originalen Leica Geosystems Verpackungen, Behälter und Kartons oder vergleichbare Verpackungen verwendet werden, um vor Stößen und Vibrationen zu schützen.

Feldjustierung

Wird das Produkt hohen mechanischen Kräften ausgesetzt, z. B. durch häufigen Transport, grobe Handhabung oder wurde es über einen längeren Zeitraum gelagert, kann dies zu Abweichungen und einer Verringerung der Messgenauigkeit führen. Regelmäßig Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung beschriebene Feldjustierung durchführen, bevor das Produkt verwendet wird.

5.3 Lagerung

Produkt

Den Lagertemperaturbereich bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Sommer, wenn die Ausrüstung im Fahrzeuginnenraum aufbewahrt wird. Siehe "6 Technische Daten" für Informationen zum Lagertemperaturbereich.

5.4 Reinigen und Trocknen

Grundreinigung

Eine Grundreinigung wird empfohlen, um eine einwandfreie Funktion des Instruments zu gewährleisten.

- Staub abblasen.
- Zur Reinigung nur ein sauberes und weiches Tuch verwenden. Wenn nötig, das Tuch mit Wasser oder reinem Alkohol befeuchten. Keine anderen Flüssigkeiten und Lösungsmittel als Wasser oder Alkohol verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.



Zum Abblasen von Staub und zur Reinigung nur gefilterte, ölfreie Druckluft verwenden.

Kabel und Stecker

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

Nass gewordene Produkte

Produkt, Transportbehälter, Schaumstoffeinsätze und Zubehör bei höchstens 40 °C trocknen und anschließend reinigen. Die Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn alles trocken ist. Den Behälter bei Außeneinsätzen immer geschlossen halten.

6 Technische Daten

6.1 Genauigkeit

Aushubsystem Doppelneigung

Die Genauigkeit hängt von verschiedensten Faktoren ab: von der Kalibrierengenauigkeit, von der Maschinengröße, vom Grad der Gelenkabnutzung und ob der Bagger auf stabilem Untergrund steht.

Die Systemgenauigkeit entspricht 0,2 % der Maschinenreichweite, gemessen an der Löffelspitze, bei horizontaler Maschinenposition.

Genauigkeit des Rotationssensors

Die Genauigkeit des Rotationssensors ist 2° oder besser.

6.2

Allgemeine technische Daten des Produkts

Umweltspezifikationen

Temperatur

Gerät	Betriebstemperatur [°C]	Lagertemperatur [°C]
Alle Einheiten	-20 bis +70	-40 bis +80

Schutzart

Gerät	Schutzart
Steuerungseinheit	IP67
Alle Sensoren	IP68
Dockingstation	IP54
Junctionbox	IP68
CAN-Anschlussbox	IP68

Steuerungseinheit

Parameter	Spezifikation
Spannungsbereich	24 V DC, nominal 10 V - 30 V
Stromverbrauch	< 200 mA bei 24 V DC
Grafikanzeige	3,5" LCD Farbbildschirm
Tastenfeld	18 Tasten, mit Beleuchtung
Schnittstellen	Infrarot
Abmessungen	12,5 × 18 × 3,7 cm
Gewicht	500 g

Dockingstation

Parameter	Spezifikation
Spannungsbereich	12/24 V DC nominal
Stromverbrauch	< 2,5 A mit angeschlossener Steuerungseinheit und ohne Last an 12 V
Ausgänge	2 x RS232, RX, TX, 12 V/2 A, Erdung (GND), 2 x MikroCAN und J1939
Kommunikation (Infrarot)	1 Mbit
Abmessungen	12,4 × 15,2 × 4,4 cm

**Löffelsensor,
Schwenklöffelsensor,
Quer- und Längsnei-
gungssensor**

Parameter	Spezifikation
Gewicht	320 g

Parameter	Spezifikation
Spannungsbereich	9 bis 36 V DC (min. bis max.)
Stromverbrauch	50 mA bei 24 V DC
Schnittstellen	1 × CAN M12
Abmessungen	2,5 × 5,5 × 8 cm
Gewicht	150 g

Stiel-/Lasersensor

Parameter	Spezifikation
Spannungsbereich	9 bis 36 V DC (min. bis max.)
Stromverbrauch	50 mA bei 24 V DC
Schnittstellen	2 × CAN M12 & 1 × M12 Mill
Reichweite	19 cm bis 150 m (abhängig vom Laser)
Lasieranforderungen	Alle Rotationslaser 300 bis 600 U/min (HeNe- oder Infrarot-Laserdioden, sichtbar und unsichtbar)
Arbeitsbereich	100 mm
Abmessungen	17 × 7 × 4 cm
Gewicht	560 g

Rotationssensor

Parameter	Spezifikation
Spannungsbereich	12/24 V DC nominal
Stromverbrauch	0,2 A bei 24 V DC
Schnittstellen	2 × CAN M12
Abmessungen	Ø 7 cm, Höhe mit Mast: 80 cm
Gewicht	500 g

CAN-Anschlussbox

Parameter	Spezifikation
Spannungsbereich	12/24 V DC nominal
Stromverbrauch	0,2 A bei 24 V DC
Schnittstellen	2 × CAN M12
Abmessungen	8 × 12 × 3 cm
Gewicht	750 g

**Sensor Ausleger 1/
Ausleger 2**

Parameter	Spezifikation
Spannungsbereich	9 bis 36 V DC (min. bis max.)
Stromverbrauch	50 mA bei 24 V DC
Schnittstellen	2 × CAN M12

Parameter	Spezifikation
Abmessungen	14 × 7 × 4 cm
Gewicht	565 g

Baggersensor

Parameter	Spezifikation
Spannungsbereich	9 bis 36 V DC (min. bis max.)
Stromverbrauch	25 mA bei 24 V DC
Schnittstellen	2 × 4-polig Deutsch Baggerstecker
Abmessungen	17,2 × 7 × 3,8 cm
Gewicht	620 g

6.3

Konformität zu nationalen Vorschriften

Konformität mit nationalen Vorschriften

Produkte ohne Funksender oder -empfänger

- FCC Teil 15 (gültig in den USA)



- Hiermit erklärt Leica Geosystems AG, dass die Produkte die grundlegenden Anforderungen und sonstigen einschlägigen Vorschriften der entsprechenden Europäischen Richtlinien erfüllen.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung kann eingesehen werden unter:

<http://www.leica-geosystems.com/ce>.

Software-Lizenzvertrag

Zu diesem Produkt gehört Software, die entweder auf dem Produkt vorinstalliert ist, auf einem separaten Datenträger zur Verfügung gestellt wird oder, mit vorheriger Genehmigung von Leica Geosystems, aus dem Internet heruntergeladen werden kann. Diese Software ist sowohl urheberrechtlich als auch anderweitig gesetzlich geschützt und ihr Gebrauch ist im Leica Geosystems-Software-Lizenzvertrag festgelegt und geregelt. Dieser Vertrag regelt insbesondere den Geltungsbereich der Lizenz, Garantie, geistiges Eigentum, Haftungsbeschränkung, Ausschluss weitergehender Zusicherungen, anwendbares Recht und Gerichtsstand. Es muss stets sichergestellt sein, dass die Bestimmungen dieses Leica Geosystems-Software-Lizenzvertrags vollständig eingehalten werden.

Der Vertrag wird mit den Produkten ausgeliefert und kann auch auf der Website von Leica Geosystems unter <http://leica-geosystems.com/about-us/compliance-standards/legal-documents> eingesehen und heruntergeladen oder bei Ihrem Leica Geosystems-Händler angefordert werden.

Die Software darf erst dann installiert und benutzt werden, wenn Sie den Leica Geosystems-Software-Lizenzvertrag gelesen und den darin enthaltenen Bestimmungen zugestimmt haben. Die Installation oder der Gebrauch der Software oder eines Teils davon gilt als Zustimmung zu allen im Vertrag enthaltenen Bestimmungen. Sollten Sie mit den im Vertrag enthaltenen Bestimmungen oder einem Teil davon nicht einverstanden sein, dürfen Sie die Software nicht herunterladen, installieren oder gebrauchen. Bitte bringen Sie in diesem Fall die nicht benutzte Software und die dazugehörige Dokumentation zusammen mit dem Kaufbeleg innerhalb von 10 (zehn) Tagen zum Händler zurück, bei dem Sie die Software gekauft haben; der volle Kaufpreis wird Ihnen zurückerstattet.

798780-6.0.0de

Übersetzung der Urfassung (798777-6.0.0en)

Gedruckt in der Schweiz

© 2019 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Straße
CH-9435 Heerbrugg
Schweiz
Tel. +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems