

# Leica iCON excavate iCP41 Gebrauchsanweisung



Version 6.0  
Deutsch

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

## Einleitung

---

### Kauf



Herzlichen Glückwunsch zum Kauf ihres iCON excavate iCP41.

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

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

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

- Maschinenherstellers.

### Produkt- identifikation

Die Modellbezeichnung und die Seriennummer Ihres Produkts sind auf dem Typenschild vermerkt.

Beziehen Sie sich immer auf diese Angaben, wenn Sie Fragen an unsere Vertretung oder eine von Leica Geosystems autorisierte Servicestelle haben.

### Marken

- GSM ist ein Warenzeichen der GSM Association.

Alle anderen Marken sind Eigentum des jeweiligen Rechteinhabers.

### Gültigkeit dieser Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung ist für das iCON excavate iCP41 Instrument gültig.

---

## Verfügbare Dokumentation

Für die iCON excavate iCP41 ist folgende Dokumentation verfügbar:

Name	Beschreibung
Leica iCON excavate iCP41 Quick Guide	Gibt einen Überblick über das Produkt, die technischen Daten und Sicherheitshinweise. Vorgesehen für einen schnellen Überblick im Feldgebrauch.
Leica iCON excavate iCP41 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 iCP41-Dokumentation/Software finden Sie:

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

## Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Kapitel	Seite
	<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>8</b>
	1.1 Allgemein	8
	1.2 Verwendungszweck	9
	1.3 Einsatzgrenzen	11
	1.4 Verantwortungsbereiche	11
	1.5 Gebrauchsgefahren	12
	1.6 Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	16
	1.7 FCC-Erklärung, gültig in den USA	18
	<b>2 Inhalt des Transportbehälters</b>	<b>20</b>
	<b>3 Produktübersicht</b>	<b>21</b>
	<b>4 Inbetriebnahme</b>	<b>23</b>
	4.1 Installation	23
	4.2 Installieren einer SIM Karte/eines USB-Sticks	25
	4.3 Überprüfung vor Inbetriebnahme	26
	4.4 Inbetriebnahme	26
	<b>5 X-Richtung definieren</b>	<b>27</b>
	<b>6 2D Betriebsmodus</b>	<b>32</b>
	6.1 2D-Modus der Steuerungseinheit	32
	6.2 Einzelneigungs-Modus ohne Laser	34
	6.3 Einzelneigungs-Modus mit Laser	36
	6.4 Doppelneigungsmodus	40

6.5	System mit Baggersensor	43
6.6	2D Benutzermenü Menübaum	45
6.7	2D Benutzermenü	47
6.7.1	SETUP SYSTEM	47
6.7.2	SETUP HÖHE	49
6.7.3	KALIBRIERUNGS-ASSISTENT	51
6.7.4	CoPilot	63
6.7.5	2ACHS-NEIGUNG	64
6.7.6	MESSEN	65
6.7.7	PROFIL	66
6.7.8	KABELFINDER	72
6.7.9	MSS406-DÄMPFUNG	72
6.7.10	SERVICE MENU	72
6.8	Umgedrehter Löffel	73
6.9	Schnellwahlmenü	74
6.10	Besondere Arbeitsbedingungen	76
6.10.1	Neigungssensor	76
6.10.2	Bohrer verwenden	78
6.11	Diagnose Dialog	82
<b>7</b>	<b>3D Betriebsmodus</b>	<b>83</b>
7.1	3D-Steuerungseinheit	83
7.2	Punktspeicherung	85
7.3	Autoprotokollierung	86
7.4	Vermeidungsbereiche	92
7.5	Reset der Rotationskalibrierung, nur Single GPS	94
7.6	Vertikale und parallele Höhenverschiebung	95
7.7	Ändern des Löffel-Referenzpunktes	98
7.8	Einzelpunktziel für Auf- und Abtragswerte	98
7.9	Automatisches Schwenken/Drehen	100

---

7.10	Bildschirm Einstellungen	101
7.11	Andere Einstellungen	102
7.12	Arbeiten mit Geländemodellen	103
7.12.1	Bezugslinie	103
7.12.2	Querneigung Halten	105
7.13	Arbeiten mit MBS (Volumenberechnungsmodell)	108
7.13.1	Auswahl einer Bezugslinie	108
7.13.2	Neigungen Halten	109
7.14	Arbeiten mit String Line Modellen	113
7.15	Systemanzeige	119
7.16	Zwischen Einzel- und Dual-GPS wechseln (PowerBox)	120
7.17	Datenübertragung über USB	121
7.18	Projekte und Referenzmodelle auswählen	122
7.19	Lokalisierungs-Einstellungen (Koordinatensysteme)	126
7.20	Leica ConX	132
<b>8</b>	<b>TPS Maschinenführung</b>	<b>137</b>
8.1	Suchfenster	138
8.2	Suchverfahren	139
8.3	Target Snap / Ausschlussliste	141
8.4	Vertikales TPS Widget	142
8.5	Einstellungen und TPS Informationen	143
8.6	Schnellsuche	144
8.7	Konfigurationen des Datenaustauschs zwischen TPS und iCON 3D	145
<b>9</b>	<b>iCON gps 80</b>	<b>146</b>
9.1	Der iCON gps 80 GNSS Empfänger	146
<b>10</b>	<b>Wartung und Transport</b>	<b>155</b>
10.1	Allgemeine Hinweise	155

---

10.2	Transport	155
10.3	Lagerung	156
10.4	Reinigen und Trocknen	156
<b>11</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>157</b>
11.1	iCON excavate iCP41 Technische Daten	157
11.2	Konformität mit nationalen Vorschriften	159
<b>12</b>	<b>Software-Lizenzvertrag</b>	<b>161</b>

---

---

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemein

### Beschreibung

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

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

### Warnmeldungen

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

#### Warnmeldungen...

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

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

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

Typ	Beschreibung
 <b>GEFAHR</b>	Unmittelbar gefährliche Situation, die schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>WARNUNG</b>	Möglicherweise gefährliche Situation oder sachwidrige Verwendung, die schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>VORSICHT</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die geringe bis mittlere Personenschäden bewirken kann.
<b>HINWEIS</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

## 1.2

### **WARNUNG**

### Verwendungszweck

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

#### **Gegenmaßnahmen:**

Beachten Sie die Anweisungen des Maschinenherstellers. Wenn keine entsprechende Anweisung verfügbar ist, bitten Sie den Hersteller um eine Anleitung, bevor Sie das Produkt installieren.

**Verwendungszweck**

- Ermittlung der Position eines Bohrkopfs, einer Ramme, einer Baggerschaufel, eines Planierdrauben- bzw. Graderschildes, eines Pistenraubenschildes oder eines Walzenrads.
- Berechnung der Distanz zwischen Schild, Schaufel oder Turm und einem Referenzmodell (Fläche, Linie oder Punkt).
- Protokollierung einer Fläche bzw. eines Punkts zur Erstellung eines Bauberichts.
- Akustische und visuelle Anzeige der Schaufelposition.

**Sachwidrige Verwendung**

- Verwenden des Produktes ohne Schulung.
- Verwenden außerhalb der Einsatzgrenzen.
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen.
- Entfernen von Hinweis- oder Warningschildern.
- Öffnen des Produkts mit Werkzeugen, z. B. Schraubenzieher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.
- Durchführen von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.
- Inbetriebnahme nach Entwendung.
- Verwenden des Produktes mit erkennbaren Mängeln oder Schäden.
- Verwenden von Zubehör anderer Hersteller, das von Leica Geosystems nicht ausdrücklich genehmigt ist.
- Ungenügende Absicherung des Arbeitsbereichs.
- Steuerung von Maschinen oder beweglichen Objekten bzw. ähnliche Anwendungen ohne zusätzliche Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen.

## 1.3

### Einsatzgrenzen

---

#### Umwelt

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

---



Die lokalen Sicherheitsbehörden und Sicherheitsverantwortlichen sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor in gefährlichen Umgebungen, in der Nähe von elektrischen Anlagen oder unter ähnlichen Bedingungen gearbeitet wird.

---

## 1.4

### Verantwortungsbereiche

---

#### Hersteller des Produktes

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

---

#### Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

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



Dieses Produkt darf nur durch einen entsprechend geschulten und qualifizierten Spezialisten auf Baumaschinen installiert werden.

---

## 1.5

## Gebrauchsgefahren

 **WARNUNG**

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

**Gegenmaßnahmen:**

Verwenden Sie das Produkt nicht bei Gewitter.

 **GEFAHR**

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

**Gegenmaßnahmen:**

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

 **VORSICHT**

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

**Gegenmaßnahmen:**

Fahren Sie die mechanisch bewegten Maschinenteile soweit wie möglich aus und prüfen Sie, wo eine sichere Installation vorgenommen werden kann.

 **WARNUNG**

Lassen Sie die Produkte nur von einer von Leica Geosystems autorisierten Servicestelle reparieren.

 **WARNUNG**

Die nicht fachgerechte Befestigung der externen Antenne auf Fahrzeugen birgt das Risiko, dass die Ausrüstung durch mechanische Einwirkung, Vibration oder Fahrtwind beschädigt wird. Dadurch kann ein Unfall verursacht werden und Personenschäden entstehen.

**Gegenmaßnahmen:**

Befestigen Sie die Antenne fachgerecht. Die Antenne muss zusätzlich zum Beispiel mit einer Sicherheitsleine gesichert werden. Vergewissern Sie sich außerdem, dass die Befestigungsvorrichtung ordnungsgemäß installiert ist, um das Gewicht der Antenne und des Zubehörs sicher zu transportieren (>1 kg).

 **WARNUNG**

Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produktes können folgende Ereignisse eintreten:

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

**Gegenmaßnahmen:**



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

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

Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.

Produktspezifische Abfallbehandlungs- und Entsorgungsinformationen bekommen Sie bei ihrem Leica Händler.

 **WARNUNG**

Das Lenken und Navigieren der Maschine kann zu Unfällen führen, und zwar wenn **a**) der Maschinenführer nicht seine Umgebung im Auge behält (Personen, Kanäle, Verkehr usw.), oder **b**) Fehlfunktionen (... einer Systemkomponente, Funkstörungen usw.) auftreten.

**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**

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

**Gegenmaßnahmen:**

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

---

 **WARNUNG**

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

**Gegenmaßnahmen:**

Der Betreiber instruiert alle Benutzer vollstens über diese möglichen Gefahrenquellen.

---

**HINWEIS**

Magnetische Felder oder Objekte, die das magnetische Feld beeinflussen, können Auswirkungen auf das Produkt haben und Messfehler verursachen.

**Gegenmaßnahmen:**

Wenn Sie in der Nähe von magnetischen Feldern oder Objekten, welche Einfluss auf das magnetische Feld haben, arbeiten, prüfen Sie die Ergebnisse auf ihre Plausibilität.

---

 **VORSICHT**

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

**Gegenmaßnahmen:**

Stellen Sie bei der Einrichtung des Produkts sicher, dass das Zubehör richtig angepasst, eingebaut, gesichert und eingerastet ist.  
Schützen Sie Ihr Produkt vor mechanischen Einwirkungen.

---

 **VORSICHT**

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

**Gegenmaßnahmen:**

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

---

 **VORSICHT**

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

**Gegenmaßnahmen:**

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

---

## 1.6 Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

### Beschreibung

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

### WARNUNG

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte durch elektromagnetische Strahlung. Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Leica Geosystems die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausschließen.

### VORSICHT

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

#### **Gegenmaßnahmen:**

Verwenden Sie nur die von Leica Geosystems empfohlene Ausrüstung oder Zubehör. Sie erfüllen in Kombination mit dem Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen. Achten Sie bei Verwendung von Computern und Funkgeräten auf die herstellereigenen Angaben zur elektromagnetischen Verträglichkeit.

### VORSICHT

Möglichkeit von fehlerhaften Messergebnissen bei Störungen durch elektromagnetische Strahlung.

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

#### **Gegenmaßnahmen:**

Überprüfen Sie die Messergebnisse bei Messungen unter diesen Bedingungen auf Plausibilität.

## **WARNUNG**

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

### **Gegenmaßnahmen:**

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

---

## **Funkgeräte**

Verwendung des Produkts mit funkgesteuerten Geräten:

## **WARNUNG**

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte, medizinischer Geräte, zum Beispiel Herzschrittmacher oder Hörgeräte, Flugzeugen und Anlagen Auch Mensch und Tier können betroffen sein.

### **Gegenmaßnahmen:**

Obwohl das Produkt, in Kombination mit von Leica Geosystems empfohlenen Funkgeräten oder digitalen Mobiltelefonen, die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann Leica Geosystems die Möglichkeit nicht ganz ausschließen, dass andere Geräte gestört werden oder dass Menschen und Tiere beeinträchtigt werden.

- Verwenden Sie das Produkt mit Funkgeräten nicht in unmittelbarer Entfernung von Tankstellen, chemischen Einrichtungen oder anderen Orten, an denen Explosionsgefahr besteht.
  - Betreiben Sie das Produkt mit Funkgeräten nicht in der Nähe von medizinischen Geräten.
  - Betreiben Sie das Produkt mit Funkgeräten nicht in Flugzeugen.
-

## 1.7

## FCC-Erklärung, gültig in den USA

### Gültigkeit

Der nachfolgende, grau hinterlegte Absatz gilt nur für Produkte ohne Funkgeräte.

### 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 Rundfunkempfanges verursachen.

Es kann aber nicht garantiert werden, dass bei bestimmten Installationen nicht doch Störungen auftreten können.

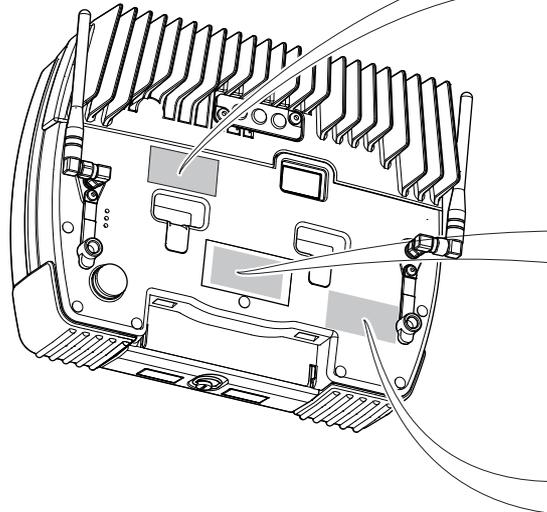
Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes festgestellt werden kann, ist der Benutzer angehalten, die Störungen mit Hilfe folgender Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an die Steckdose eines Stromkreises anschließen, der unterschiedlich ist zu dem des Empfängers.
- Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio- und Fernsichttechniker helfen.

### WARNUNG

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Leica Geosystems erlaubt wurden, kann das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

## Beschilderung iCON excavate iCP41



This device complies to part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.  
FCC-ID: xxxxxxx  
IC: yyyyyy-yyyy  
FCC-ID: XXXXXXXX

**Model:** XXXXX  
**Art.No.:** XXXXXX  
**S.No.:** XXXXXX

Leica Geosystems AG  
CH - 9435 Heerbrugg  
Manufactured: 2017  
Made in Sweden

Power  
12 - 24 V DC  
1A max.



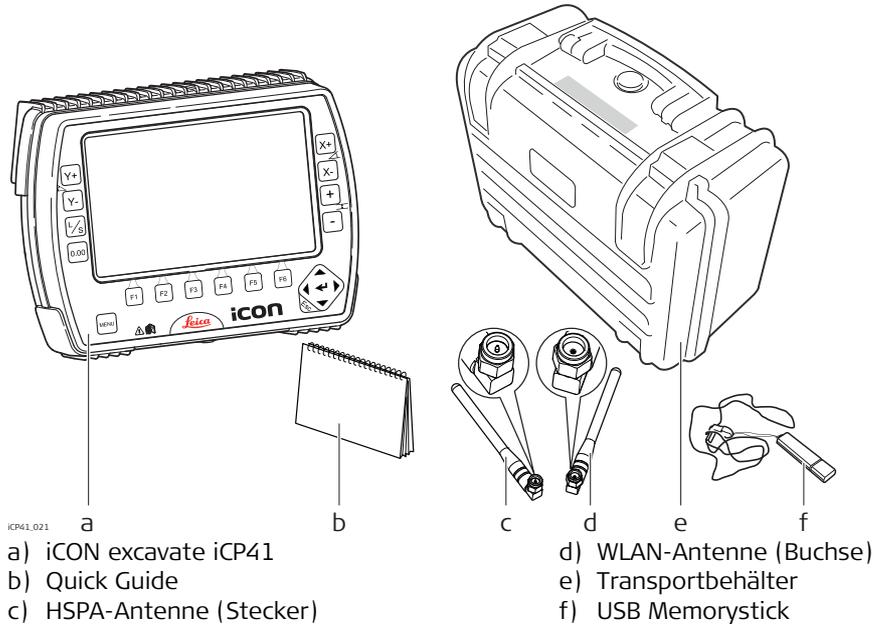
*This device complies to part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference. (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.*

**Art.No.:**   
xxxxxx

**S.No.:**   
xxxxxx

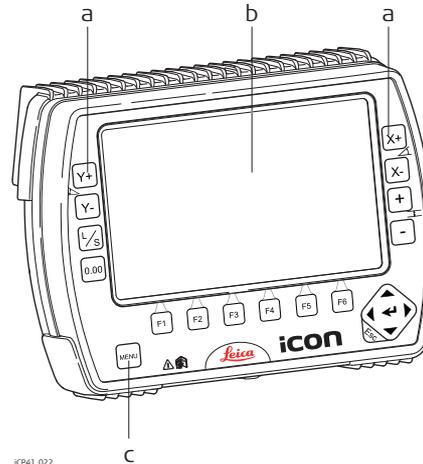
## 2 Inhalt des Transportbehälters

Behälter für Instru-  
ment und mitgelie-  
feres Zubehör



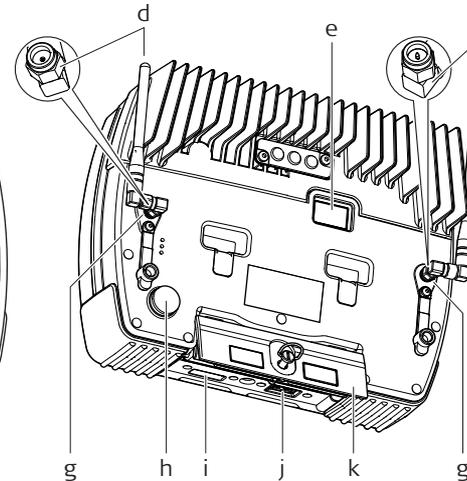
Die Antennen nicht vertauschen! Obwohl sie ähnlich aussehen, können die Steckverbinder nicht wechselseitig ausgetauscht werden.

## iCON excavate iCP41



iCP41\_022

- a) Tastenfeld
- b) 7"-LCD-Display
- c) MENU-Taste
- d) WiFi Antenne
- e) IR-Port für Datenübertragung
- f) HSPA Antenne



- g) SMA-Steckverbinder
- h) Lüftungskappe
- i) Kartenfach für SIM-Karte
- j) USB 2.0 Anschluss
- k) Abdeckung der Kommunikationsports



- Der IR-Port darf nicht verdeckt werden, da dies zur Unterbrechung der Datenübertragung führt.
- Die HSPA- und die WiFi-Antennen sind bei Auslieferung nicht an der iCON excavate iCP41 angebracht.

## **Stromversorgung und Kommunikation**

Für höchste Zuverlässigkeit in rauen und staubigen Umgebungen werden an der iCP41 weder Kabel noch Stromstecker verwendet.



„Basisstation“ wird in dieser Gebrauchsanweisung als Kurzform für die MMB1300-Basisstation verwendet.

- **Die iCP41 wird kabellos über Induktion von der Basisstation mit Strom versorgt.**
  - **Daten werden zwischen der Basisstation und der iCP41 kabellos über Infrarot (IR) übertragen.**
  - **Die iCP41 unterstützt auch die Funkstandards WLAN und HSPA.**
  - **Unter an der iCP41:**
    - Anschlüsse für USB-Geräte und SIM-Karte.
-

# 4

## 4.1

### Montage Informationen

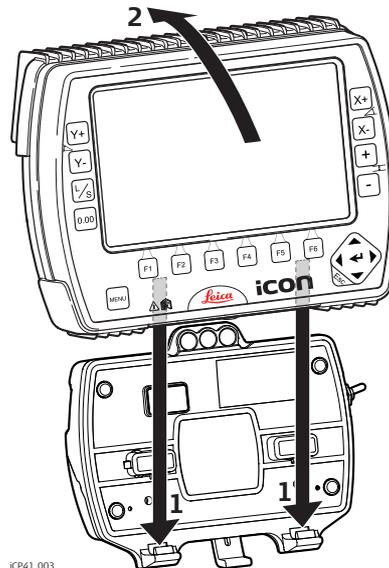
# Inbetriebnahme

## Installation

Der iCON excavate iCP41 ist bei Auslieferung betriebsbereit. Es ist keine weitere Installation notwendig.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den iCON excavate iCP41 zu starten:

### 1. iCON excavate iCP41 an der Basisstation einrasten.

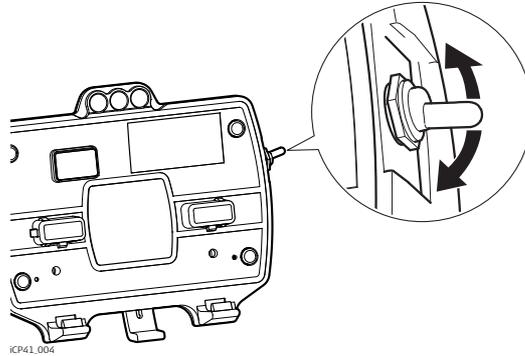


iCP41\_003

Um den iCON excavate iCP41 an der Basisstation zu befestigen:

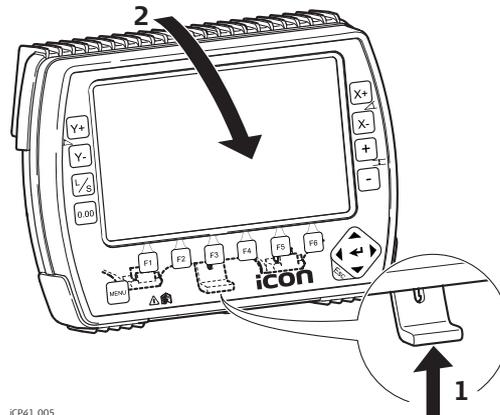
1. Die iCON excavate iCP41 auf die Haltehaken unten in der Dockingstation setzen.
2. Anschließend den iCON excavate iCP41 durch Drücken in Richtung Basisstation auf der Basis einrasten.

## 2. iCON excavate iCP41 einschalten.



Den Stromschalter auf der rechten Seite der Basisstation verwenden, um den iCON excavate iCP41 ein- und auszuschalten. Das ist der Hauptschalter für das Gesamtsystem.

☞ Entfernung des iCON excavate iCP41 von der Basis schaltet das System ebenfalls aus.



☞ Um den iCON excavate iCP41 zu entfernen, einfach die Entriegelung an der Unterkante der Basisstation drücken und den iCON excavate iCP41 nach vorne ziehen und nach oben rausheben.

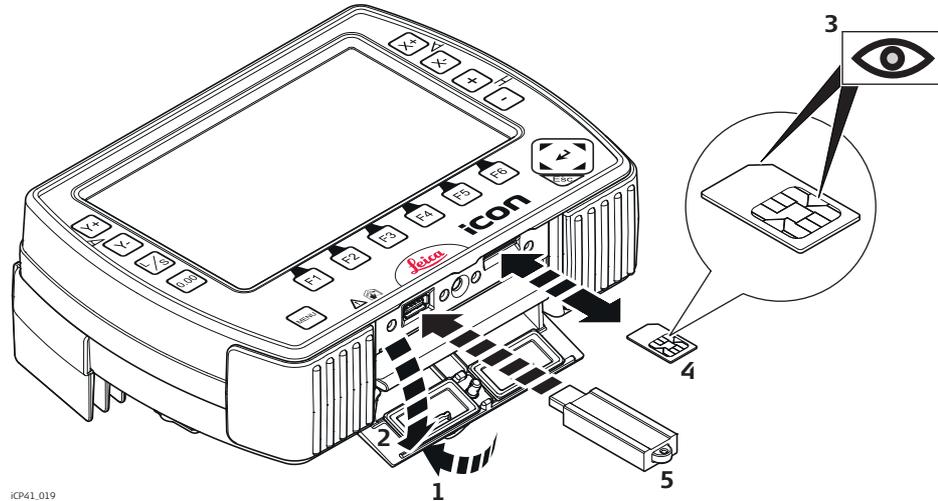
## 4.2

### Einsetzen und Entfernen der SIM Karte/des USB-Sticks Schritt für Schritt

## Installieren einer SIM Karte/eines USB-Sticks

Folgen Sie zum Installieren einer SIM-Karte/eines USB-Sticks den Schritt-für-Schritt-Anweisungen.

 Stellen Sie zum Entfernen der SIM-Karte/des USB-Sticks das Instrument auf eine stabile Unterlage. Folgen Sie dann den Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge.



 Stellen Sie das Instrument auf eine stabile Unterlage (nicht dargestellt).

Schritt	Beschreibung
1.	Den Ring nach links drehen.

Schritt	Beschreibung
2.	Den Ring ziehen, um die Schutzklappe zu öffnen.
3.	Die SIM-Karte wie dargestellt ausrichten.
4.	Die SIM-Karte in den Kartenschacht einsetzen und hineindrücken, bis sie einrastet.
5.	Setzen Sie den USB-Stick in den USB Port ein und drücken Sie ihn hinein, bis er einrastet.

### 4.3

### Überprüfung vor Inbetriebnahme

#### Prüfung

1. Der **Basisstation Stromschalter** muss in der **off** Position sein.
2. Der iCON excavate iCP41 muss **fest in der Basisstation eingerastet sein**.
3. Die Basisstation LEDs müssen normal funktionieren.
  - Die oberste LED sollte blinken, um zu zeigen, dass Mitteilungen vom CAN-Bus über den IR Link übertragen werden.
  - Die mittlere LED sollte blinken, um zu zeigen, dass Mitteilungen vom CAN-Bus über den IR Link empfangen werden.
  - Die unterste LED sollte permanent leuchten, um zu zeigen, dass die Basisstation ausreichend Strom hat.

### 4.4

### Inbetriebnahme

#### Stromversorgung

Der iCON excavate iCP41 wird wie folgt mit Strom versorgt:

- Durch Induktionsstrom von der Basisstation über die Rückseite des iCON excavate iCP41.

## 5

# X-Richtung definieren

### Beschreibung

Die X-Richtung ist die Hauptrichtung des Baggerarms.

Beim Arbeiten im Doppelneigungs-Modus ist es sehr wichtig, die gewünschte X-Richtung festzulegen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die X-Richtung festzulegen.

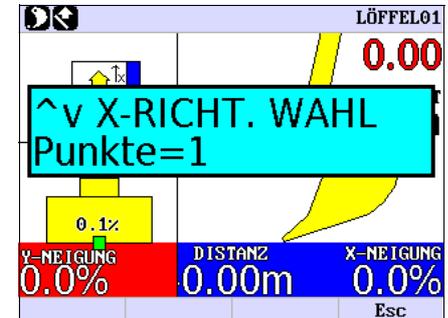
Herkömmlich wird die Ein-Punkt Methode verwendet. Dabei ist die X-Richtung bereits bekannt.

Eine zusätzliche Methode ist die Zwei-Punkt Methode. Diese Methode kann z.B. beim Arbeiten mit Leitdrähten verwendet werden.

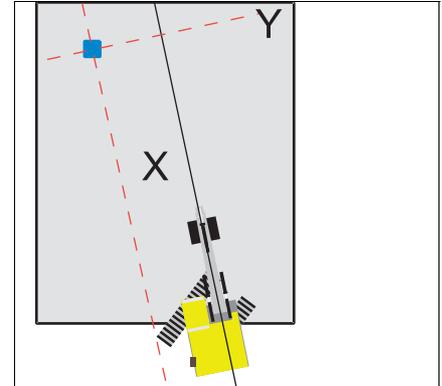
### Ein-Punkt Methode

So richten Sie die X-Richtung mit der Ein-Punkt Methode ein:

1. Drücken Sie die Taste **F2**. Das X-Richtungs Menü wird geöffnet.
2. Wählen Sie die **Ein-Punkt Methode** durch Drücken der rauf/runter Pfeiltasten **⬆**.



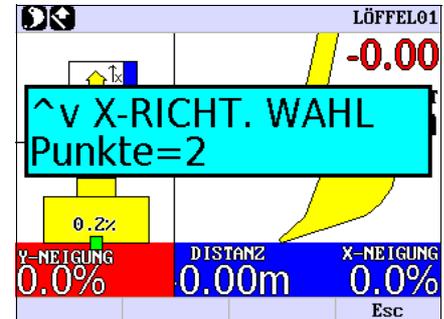
3. Drehen Sie die Maschine bis der Baggerarm in die X-Richtung zeigt.
4. Speichern Sie die X-Richtung durch Drücken der Enter Taste ↵.



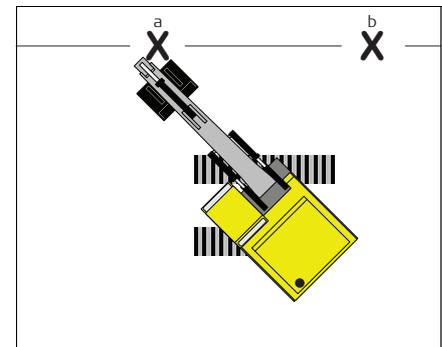
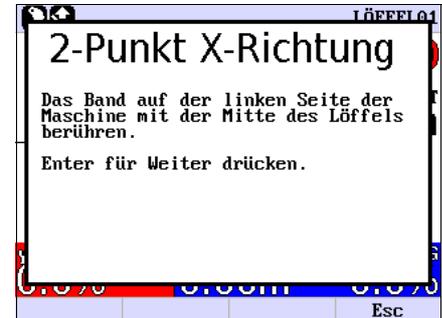
### Zwei-Punkt Methode

So richten Sie die X-Richtung mit der Zwei-Punkt Methode ein:

1. Drücken Sie die Taste F2. Das X-Richtungs Menü wird geöffnet.
2. Wählen Sie die **Zwei-Punkt Methode** durch Drücken der rauf Pfeiltaste ▲.
3. Drücken Sie die Enter Taste ↵, zum Öffnen der Zwei-Punkt Methode.

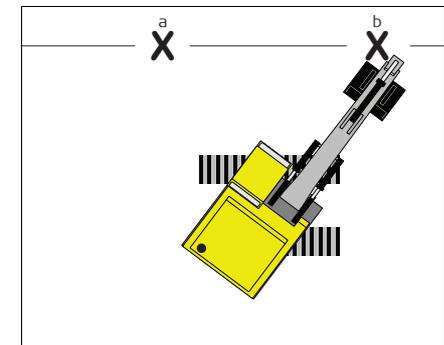
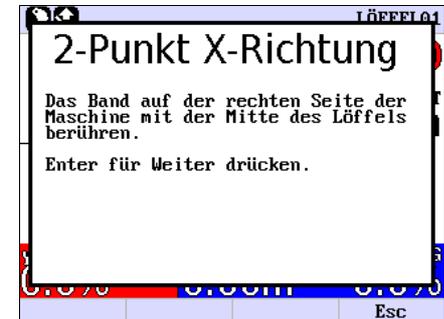


4. Setzen Sie den Löffel mittig auf Punkt 1 (linke Seite der Maschine).
5. Mit Enter  Punkt 1 speichern.

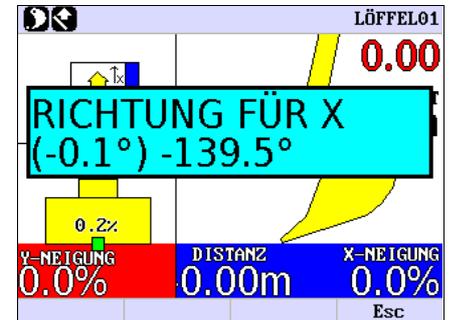


- a) Punkt 1 (linke Seite der Maschine)
- b) Punkt 2 (rechte Seite der Maschine)

6. Setzen Sie den Löffel mittig auf Punkt 2 (rechte Seite der Maschine).
7. Mit Enter ↵ Punkt 2 speichern.  
Die X-Richtung liegt jetzt exakt in der Mitte zwischen den zwei gemessenen Punkten.



- a) Punkt 1 (linke Seite der Maschine)
- b) Punkt 2 (rechte Seite der Maschine)



# 6

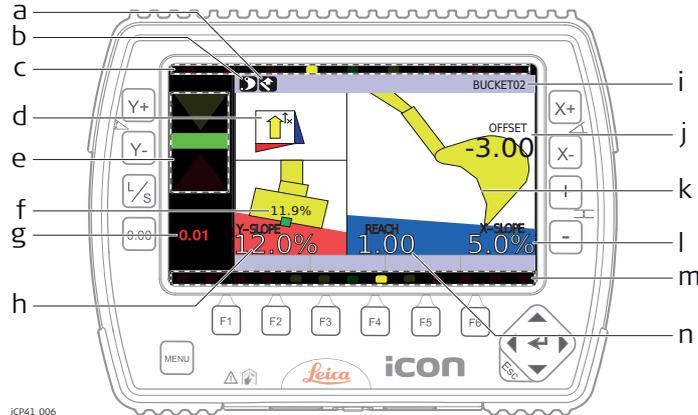
# 2D Betriebsmodus

## 6.1

## 2D-Modus der Steuerungseinheit

### Steuerungseinheit

### Displaybeschreibung



- ICP41\_006
- |  |  |
|--|--|
| a) Höhenmessungsrichtung:<br>NORMAL / VERTIKAL   | g) Verbleibende Tiefe (in rot) bis zur Solltiefe.                |
| b) Nullmethode: LASER/LÖFFEL/3D  | h) Y-Neigung.  |
| c) Löffel / Neigungswinkel Anzeige.  | i) Gewählter Löffel.   |
| d) X-Richtung.   | j) Gewünschter Offset (Aushebetiefe)<br>über/unter Referenzhöhe. |
| e) Anzeige der Löffelposition:<br>Hintergrund ist gelb für zu HOCH, grün für<br>RICHTIG und rot für zu TIEF. | k) Löffelposition.   |
| f) Querneigungsdisplay.<br>Aktiv bei angeschlossenem Neigungs-<br>sensor.                                    | l) X-Neigung.  |
|  | m) Löffelwinkel-Anzeige.   |
|  | n) Reichweiten Messung.  |

## Beschreibung der Tasten

Symbol	Beschreibung
 	Vergrößert/verkleinert Neigung in Y-Richtung.
 	Vergrößert/verkleinert Neigung in X-Richtung.
 	Vergrößert/verkleinert Offset.
	Setup-Höhe laden und speichern.
	Null-Taste. Setzt eine Referenzhöhe oder setzt Einstellungen zurück auf null.
	Löffelauswahl.
	<p>Navigationstaste. Zur Steuerung der Menüs. Mit den Links/Rechts-Pfeiltasten zwischen den Löffeleinstellungen wechseln.</p> <p><b>Bezeichnungen in dieser Gebrauchsanweisung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  : Eingabetaste</li> <li>•  : Links/Rechts-Pfeiltasten</li> <li>•  : Rauf/Runter-Pfeiltasten</li> <li>•  : Escape-Taste</li> </ul>
	Schnellwahlmenü. Bis zu 10 Benutzereinstellungen können gespeichert werden.
	X-Richtung. Setzt die X-Richtung.
	Zurück zum 3D Hauptmenü

## 6.2

## Einzelneigungs-Modus ohne Laser

Einstellen der  
gewünschten Tiefe  
(Offset)

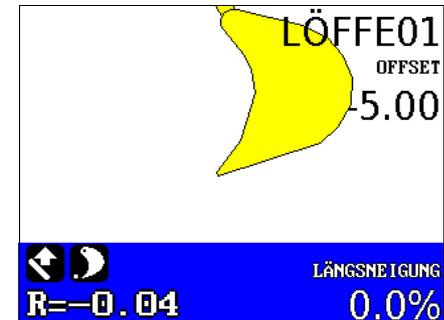
1. Stellen Sie sicher, dass **LASERMODUS** auf **AUS** (Löffel ist als Referenz gewählt)  im Menü **SETUP HÖHE** -> **LASERMODUS** ist.
2. Die Tasten  oder  drücken, bis der gewünschte Offset angezeigt wird.

## Beispiel

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

Das rechts dargestellte Display zeigt Folgendes an:

1. Der gewählte Löffel ist die Nummer 1.
2. Der rote Wert 5.00 zeigt die Distanz bis AUF HÖHE an.
3. Der gewünschte Offset ist auf -5.00 gesetzt.
4. Die X-Neigung beträgt 0.0% (keine Neigung).
5. Die Löffelschneide  dient als Referenz.
6. Die Distanz wird vertikal gemessen .
7. DISTANZ = -0.38 bedeutet der Löffel wurde seit Drücken der  Taste 38 cm näher an die Maschine geführt.

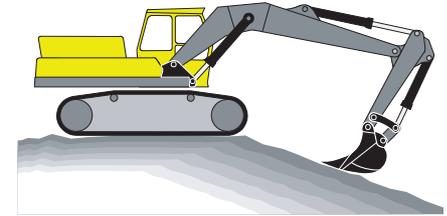


## Ausheben mit Neigung in X-Richtung

Die Tasten  oder  drücken, bis die gewünschte Neigung angezeigt wird.

### Beispiel:

Soll die Aushubtiefe zum Bagger hin weniger werden (positives Gefälle), muss die  Taste gedrückt werden, bis die gewünschte Neigung angezeigt wird.



Positive Neigung

## Bewegung des Baggers

1. Stellen Sie sicher, dass AUS im Menü **SETUP HÖHE -> LASERMODE**  gewählt ist.
2. Den Löffel an einer Stelle platzieren, die nach dem Umsetzen des Baggers wieder erreicht werden kann.
3. Drücken Sie die Taste , um die Position zu speichern.  
Die rote Anzeige blinkt, um die Speicherung der Position zu bestätigen.
4. Den Bagger umsetzen und den Löffel wieder an **exakt** derselben Stelle platzieren, an der die Position gespeichert wurde.
5. Drücken Sie nochmal die Taste , um die Position zu laden.

## 6.3 Einzelneigungs-Modus mit Laser

### Grundlagen der Bedienung

1. Stellen Sie sicher, dass INTEGR. LASER im Menü **SETUP HÖHE** ->

**LASERMODUS**  gewählt ist.

2. Den Rotationslaser einschalten.
3. Bewegen Sie den Laser Sensor, so dass er den Laserstrahl empfangen kann.

Wenn der Sensor den Strahl empfangen kann, wird die Meldung

**NEUE REFERENZ @ 0.00**  
**DRÜCKE L/S TASTE**

am Display angezeigt.

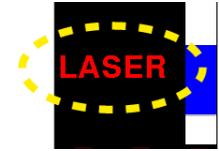


Wenn der Laserstrahl das LED-Fenster am Lasersensor trifft, beginnen die Pfeile links an der Steuerungseinheit an zu blinken und weisen in die Richtung, in der der Laserstrahl auftritt.

Der Sensor registriert den Laserstrahl als 0.00, sobald ein stabiler Laserstrahl im LED-Fenster am Lasersensor vorliegt.

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

4. Drücken Sie die Taste , um den Bezugspunkt 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)

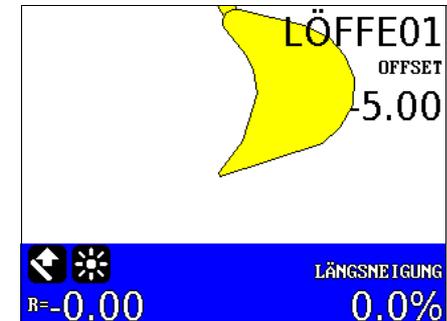
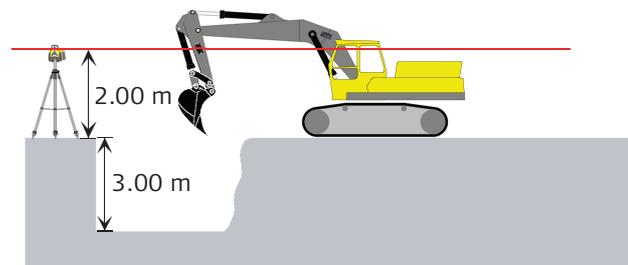
Die Tasten  oder  drücken, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.

 Der Laserstrahl ist der Bezugspunkt.

### Beispiel:

Wenn ein Offset von 5.0 m unter dem Laserstrahl eingegeben werden soll, muss die

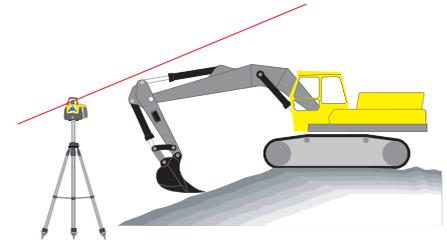
 Taste so lange gedrückt werden, bis -5.00 angezeigt wird.



**Ausheben mit Neigung  
in X-Richtung**

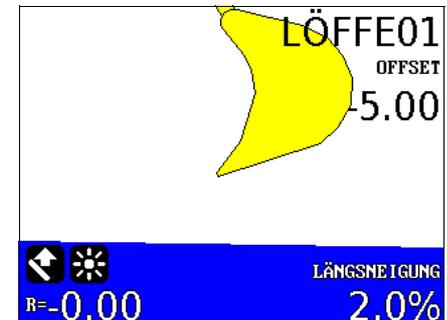
Die Tasten  oder  drücken, bis die gewünschte Neigung angezeigt wird.

 Die eingegebene Neigung in der Steuereinheit muss immer der Neigung des Rotationslasers entsprechen.

**Beispiel:**

Soll die Böschung 2% sein und zum Bagger hin weniger werden (positives Gefälle), muss die

Taste gedrückt werden, bis 2.0% angezeigt wird.



## Bewegung des Baggers

1. Stellen Sie sicher, dass INTEGR. LASER im Menü **SETUP HÖHE -> LASERMODUS** gewählt ist.
2. Den Bagger an die gewünschte Stelle umsetzen.
3. Bewegen Sie den Laser Sensor, so dass er den Laserstrahl empfangen kann.  
Wenn der Sensor den Strahl empfangen kann, wird die Meldung

**NEUE REFERENZ @. 0,00**  
**DRÜCKE L/S TASTE**

am Display angezeigt.



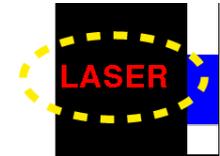
Wenn der Laserstrahl das LED-Fenster am Lasersensor trifft, beginnen die Pfeile links an der Steuerungseinheit an zu blinken und weisen in die Richtung, in der der Laserstrahl auftritt.

Der Sensor registriert den Laserstrahl als 0.00, sobald ein stabiler Laserstrahl im LED-Fenster am Lasersensor vorliegt.

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

4. Drücken Sie die Taste , um den Bezugspunkt 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.



## 6.4

## Doppelneigungsmodus

### Beschreibung

1. Schalten Sie das Display ein.
2. Die Enter Taste  drücken. Sie öffnen jetzt das Benutzermenü.
3. Den Pfeil rechts  drücken, um die Option **2ACHS-NEIGUNG** auszuwählen.
4. Den Pfeil nach oben  drücken, um **2ACHS-NEIGUNG EIN** oder **AUS** zu schalten.
5. Die Taste  drücken, um das MENÜ zu beenden.

### 6. Auswahl der Y Neigung.

Die Tasten  oder  drücken, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.

### 7. Einstellung der X-Richtung.

Die Maschine drehen, sodass der Löffel in die X-Richtung zeigt.

Mit der Taste  die X-Richtung festlegen.

 Im Doppelneigungsmodus ist es sehr wichtig, die gewünschte X-Richtung festzulegen.

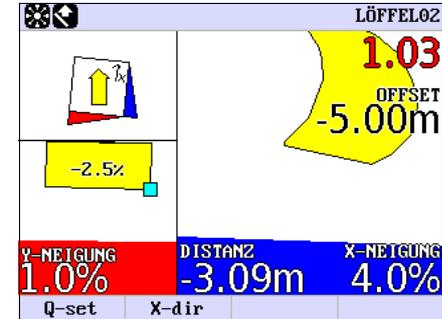
### 8. Auswahl der X Neigung.

Die Tasten  oder  drücken, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.

9. Durch Drücken der Taste  oder  den Offset unter dem Laserstrahl anpassen, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.

Das rechts dargestellte Display zeigt Folgendes an:

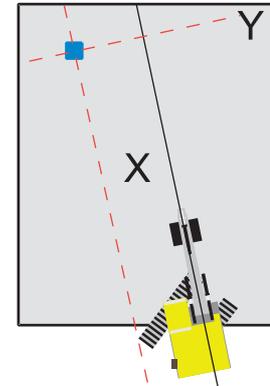
1. Der gewählte Löffel ist die Nummer 2.
2. Der rote Wert 1.03 zeigt die Distanz bis AUF HÖHE an.
3. Der gewünschte Offset ist auf -5.00 m gesetzt.
4. Die X-Neigung ist 4.0 %.
5. DISTANZ = -3.09 m bedeutet, der Löffel wurde seit Drücken der  Taste 3.09 m näher an die Maschine geführt.
6. Die Y-Neigung ist 1.0 %.
7. Ein Laserstrahl wird als Referenz verwendet .
8. Die Distanz wird vertikal gemessen .



## Beispiel

Der Laser (blau) ist auf eine Neigung von 4,0 % in X-Richtung und 1,0 % in Y-Richtung eingestellt.

1. Schalten Sie das Display ein.
2. Die Enter Taste  drücken. Sie öffnen jetzt das Benutzermenü.
3. **ZACHS-NEIGUNG** durch Drücken des Pfeil rechts  auswählen.
4. **EIN** durch Drücken des Pfeil nach oben  wählen.



5. Die Taste  drücken, um das MENÜ zu beenden.
6. Die gewünschte **Y Neigung** durch Drücken der Tasten  oder  auswählen. (1.0%)  
 Positive Böschung, wenn der Aushub von der Maschine aus und nach rechts tiefer wird.
7. Die Maschine drehen, sodass der Löffel in die X-Richtung zeigt.  
Taste  drücken.
8. Die Tasten  oder  drücken, bis der gewünschte Wert für die X Neigung angezeigt wird. (4.0%)  
 Positive Böschung, wenn der Aushub von der Maschine aus und in Richtung des Löffels tiefer wird.
9. Durch Drücken der Taste  oder  den Offset unter dem Laserstrahl anpassen, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.
10. Bewegen Sie den Laser Sensor, so dass er den Laserstrahl empfangen kann.  
Wenn auf der Anzeige

**NEUE REFERENZ @. 0,00**  
**DRÜCKE L/S TASTE**

- steht, drücken Sie , um im **2ACHS-NEIGUNGs** Modus mit dem Aushub zu beginnen.
11. iCON excavate iCP41 speichert die X Richtung. Die Einstellung der X Richtung muss also nicht verändert werden, bis eine andere X Richtung benötigt wird.
-

## 6.5

### 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 Neigungslöfffels der Neigungslöffel abgenommen, muss der Abschlusswiderstand vom Neigungssensor zum Löffelsensor bewegt werden.

Durch die Verwendung eines MAD1404 DE4 auf DE4 Kabeladapters (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.

---

## 6.6

## 2D Benutzermenü Menübaum

### Benutzermenü Menü- baum

- **SETUP SYSTEM**
  - HÖHENEINHEIT
  - WINKELEINHEIT
  - LAUTSTÄRKE
  - HELLIGKEIT
  - ALARMHÖHE
  - RÜCKANSICHT
- **SETUP HÖHE**
  - SOLLHÖHE MODUS
  - TOTBAND GRÜN
  - ALARMTIEFE
  - PIEPTON GELB
  - TAGESHÖHE
  - HÖHENVORGABE
  - LASERMODUS
- **SETUP LÖFFEL**
  - KALIB.-ASSISTENT
  - LÖFFEL JUSTAGE
    - LÖFFEL WÄHLEN
    - LÖFFEL LINKS/RECHTS
    - WERKZEUG
    - DOGBONE
    - SCHWENKEN AUSW.
    - TILTROTATOR
    - AUTO-SCHWENKEN
    - SCHAUFELLÄNGE
    - LÖFFEL WINKEL
    - LÖFFEL FL. WINK
    - LÖFFEL BREITE
    - TILT NULL
    - BOHRER LÄNGE
    - LÖFFEL NAME

- |--- KONTROLLPUNKT
- |--- LÖFFEL ANZEIGE
- |--- LÖFFEL TOTBAND
- |--- TILT TOTBAND
  
- **2ACHS-NEIGUNG**
  
- **MESSEN**
  
- **PROFIL**
  
- **SERVICE MENU\***

\* Passwort-geschütztes Menü für Support-Mitarbeiter.

---

## 6.7

## 2D Benutzermenü

---

### Öffnen des Benutzermenüs

Die ENTER Taste  drücken, um das Benutzermenü zu öffnen.  
Mit den links/rechts Pfeiltasten  eine Menüoption auswählen.  
Die ENTER Taste  drücken, um das Untermenü zu öffnen.  
Mit den rauf/runter Pfeiltasten  kann ein Wert verändert werden.

---

### 6.7.1

### SETUP SYSTEM

---

#### HÖHENEINHEIT

In dieser Menüoption werden die Distanz- und Höheneinheiten der Messungen eingestellt. Es kann zwischen Meter, Inch (Zoll) oder Feet (Fuß) gewählt werden.

---

#### WINKLEINHEIT

In dieser Menüoption werden die Winkleinheiten der Messungen gesetzt. Es kann zwischen Prozent, Promille, Gon, Grad oder relativ gewählt werden.

---

#### TON LAUTSTÄRKE

In dieser Menüoption wird die Lautstärke der akustischen Signale der Steuerungseinheit iCON excavate iCP41 festgelegt. Es kann zwischen aus, gering, normal und laut gewählt werden.

---

#### HELLIGKEIT

In dieser Menüoption wird die Helligkeit des Displays bestimmt. Der Wert lässt sich von 0 bis 15 verstellen.

---

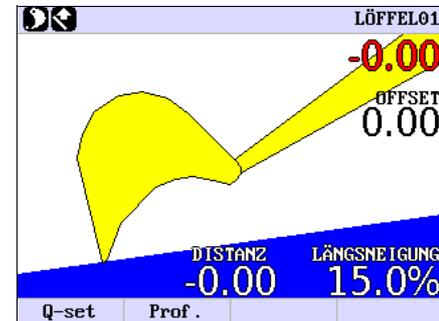
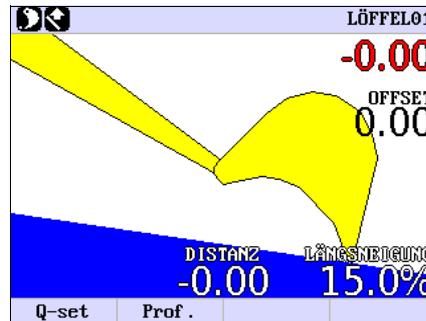
#### ALARMHÖHE

In dieser Menüoption wird festgelegt, wie hoch die Drehpunkte des Baggerarms gehen dürfen. Der Wert ist die Distanz vom niedrigsten Drehpunkt. Der Wert kann bestimmt und gespeichert werden, in dem der Löffel auf die gewünschte Alarm-Höhe angehoben und anschließend die Taste  gedrückt wird.

---

## RÜCKANSICHT

Mit dieser Menüoption wird die Ansicht umgekehrt.  
Es kann zwischen **AUS** und **AN** gewählt werden.



## 6.7.2

## SETUP HÖHE

### SOLLHÖHE MODUS

In dieser Menüoption wird die Position des Totbands **mittig**, **über** oder **unter** der **eingestellten Neigung** definiert.  
Totband ist das Intervall, in dem das grüne Licht blinkt.

### TOTBAND GRÜN

In dieser Menüoption wird festgelegt, wann die grüne(n) Diode/Dioden in der Mitte der Fernanzeige bzw. auf der Steuerungseinheit angehen.  
Der Wert entspricht der Distanz, ab der die grünen Dioden leuchten, bis der rote Pfeil und die rote Diode leuchten.

### ALARMTIEFE

In dieser Menüoption wird festgelegt, wann die gelben Dioden in der Mitte der Fernanzeige und auf der Steuerungseinheit angehen.  
Der Wert entspricht der Distanz, ab der die gelben Dioden leuchten bis die grünen Dioden leuchten.

### 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  Taste festgelegt.

### HÖHENVORGABE

iCON excavate iCP41 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** (Lotlinie) und **VERTIKAL** gewählt werden.

---

**LASERMODUS**

In dieser Menüoption wird die Bezugsmethode definiert.

Es kann zwischen **AUS** und **INTEGR. LASER** gewählt werden.

- Für **AUS** wird die Methode im Abschnitt „**6.2 Einzelneigungs-Modus ohne Laser**“ beschrieben.
  - Für **INTEGR. LASER** wird die Methode im Abschnitt „**6.3 Einzelneigungs-Modus mit Laser**“ beschrieben.
-

## 6.7.3

## KALIBRIERUNGS-ASSISTENT

### Löffelkalibrierung

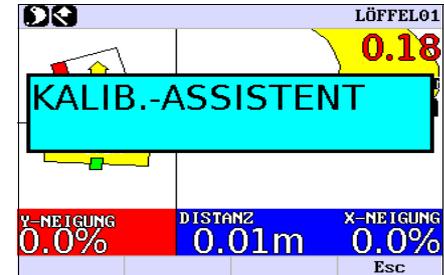
Bevor der Löffelsensor kalibriert werden kann, müssen Informationen über Länge und Winkel des Löffels im iCON excavate iCP41 System eingegeben werden.

Folgen Sie hierzu den Anweisungen:

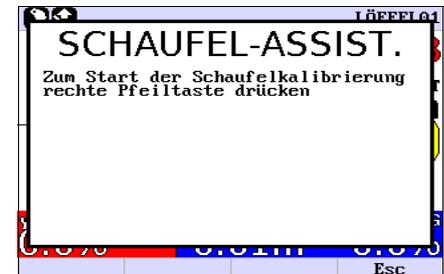
1. Die Enter Taste  drücken. Sie öffnen jetzt das Benutzermenü.
2. Wählen Sie **Setup Löffel** und drücken Sie die Enter Taste .

3. Wählen Sie die Menüoption **KALIBRIERUNGS-ASSISTENT**.

Mit den links/rechts Pfeiltasten  eine Menü Option auswählen.



4. Mit der Enter Taste  die Menüoption **SCHAUFEL-ASSISTENT** öffnen.



5. Wählen Sie den Löffel der kalibriert werden soll



Es kann zwischen 30 Löffeln gewählt werden.



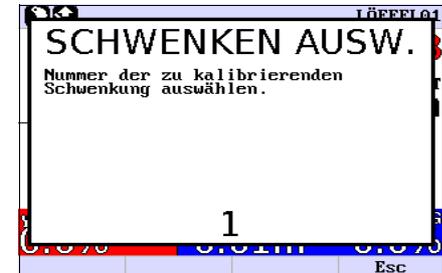
6. Mit der rechten Pfeiltaste ► öffnen Sie die Menüoption **WERKZEUG**. Wählen Sie das zu kalibrierende Werkzeug - Löffel oder Bohrer.



7. Mit der rechten Pfeiltaste ► die Menüoption **LÖFFEL LINKS/RECHTS** öffnen.



8. Wählen Sie, ob der Löffel Sensor rechts oder links angebracht wird. ◆.  
Bei der Wahl auf den Sensordeckel schauen. Ist der Deckel nach links gedreht, LINKS wählen und umgekehrt.  
**Hinweis:** wenn Sie die falsche Seite wählen, werden der Löffel und die Graphik umgekehrt angezeigt.
9. Den rechten Pfeil ► drücken, bis **TILT WÄHLEN** angezeigt wird.
10. "NEIN" wählen, wenn der Löffel kein Neigungs-  
löffel ist. Sonst die gewünschte Tilt-Einheit  
wählen. Jedem Löffel kann eine von 5 Neigungs-  
einheiten zugewiesen werden. Tilt-Einheiten  
können mit mehreren Löffeln verwendet werden,  
was bei Tilt-Verkupplung wichtig ist.



11. Die Rechts-Pfeiltaste ► drücken, bis **TILTROTATOR** angezeigt wird.  
**Hinweis:** Diese Anzeige erscheint nur dann, wenn ein Tiltrotator-Sensor erkannt wird.

12. Wählen Sie **NEIN**, falls TILTROTATOR deaktiviert werden soll.

**Hinweis:** Nach jedem Ausschalten eines **Steel-  
 wrist/SMP Tiltrotators** muss der Tiltrotator  
 wenigstens um 360° gedreht werden, bevor er  
 wieder betriebsbereit ist.



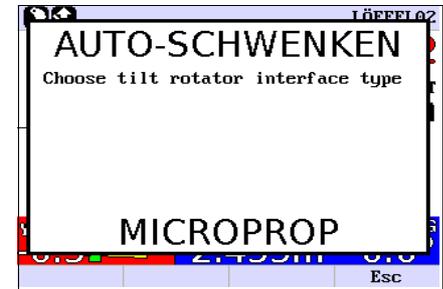
13. Die Rechts-Pfeiltaste drücken, bis „AUTOM. SCHWENKEN“ angezeigt wird.  
 Um die automatische Maschinensteuerung für den Neigungslöffel ein- oder auszuschalten, den Rauf- oder Runter-Pfeil drücken, um zwischen „NEIN“, „JA“ oder „JA + DREHUNG“ umzuschalten.
- **NEIN:** CoPilot ist ausgeschaltet.
  - **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 darunterliegende Oberfläche angepasst.



14. Die Rechts-Pfeiltaste drücken, um mit der Auswahl des Schnittstellentyps fortzufahren.

Wenn die Auswahl bei Schritt 13 **NEIN** war, kann mit Schritt 16. fortgefahren werden.

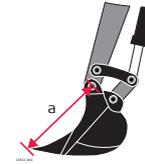
15. Die Rauf- oder Runter-Pfeiltaste drücken, um den Tiltrotator-Schnittstellentyp auszuwählen, der für die Funktion AUTOM. SCHWENKEN verwendet werden soll.



16. Die Rechts-Pfeiltaste ► drücken, bis **LÖFFEL LÄNGE** angezeigt wird.



17. Messen Sie die Distanz zwischen dem Drehpunkt des Löffels und der Löffelkante.



a) Löffellänge

18. Drücken Sie die rauf/runter Pfeile  $\blacklozenge$  so lange, bis die in Schritt 17. gemessene Distanz zwischen Drehpunkt und Löffelkante (LÖFFEL LÄNGE) angezeigt wird.
19. Den rechten Pfeil  $\blacktriangleright$  drücken, bis **LÖFFEL WINKEL** angezeigt wird.



20. Stellen Sie den Baggerlöffel so auf, dass die Linie zwischen dem Drehpunkt und der Löffelkante lotrecht ist. Um sicherzustellen, dass die Linie im Lot ist, empfehlen wir eine Wasserwaage zur Hilfe zu nehmen. Bei Windstille kann auch ein Lot an den Drehpunkt gehängt werden. Dann den Löffel bewegen, bis die Kante den Faden berührt.

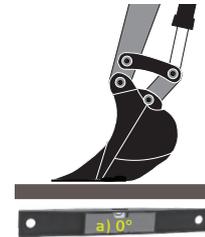


a) Löffelwinkel

21. Die Taste  drücken, wenn der Löffel in der in Schritt 20. beschriebenen Position ist.
22. Den rechten Pfeil ► drücken, bis **LÖFFEL FL. WINK** angezeigt wird.



23. Bringen Sie den Baggerlöffel in eine Position, in der der Löffel verwendet werden kann um die Oberfläche zu ebenen.  
(Dieser Teil der Kalibrierung definiert, wie die Bewegungen des Löffels auf der Steuerungseinheit angezeigt werden. Die hier gesetzte Löffelposition entspricht der mittleren Diode der Löffelwinkel-Anzeige an der Steuerungseinheit. Siehe Abschnitt LED Anzeige im Kapitel System Übersicht.)

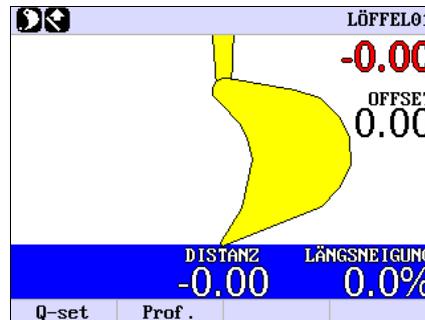


a) Löffelflachwinkel

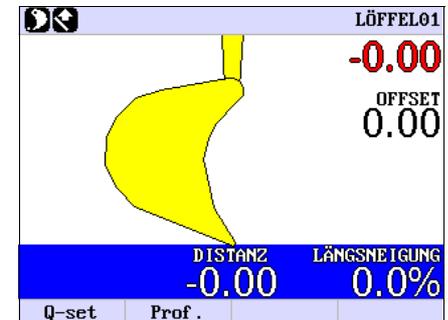
24. Die Taste  drücken, wenn der Löffel in der in Schritt 22. beschriebenen Position ist.



Es kann auch ein umgedrehter Löffel angebracht werden. Kalibrieren sie den umgedrehten Löffel wie einen Normalen. Die Displaygrafik zeigt den umgedrehten Löffel an.



"Normale" Löffel Ansicht



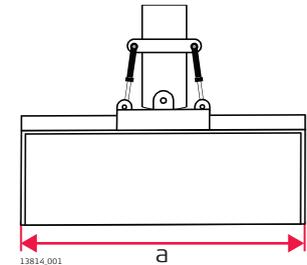
„Umgedrehte“ Löffelansicht

25. Den rechten Pfeil ► drücken, bis **LÖFFEL BREITE** angezeigt wird.



26. **LÖFFEL BREITE**

Die Löffelbreite messen und die Rauf-/Runter-Pfeiltasten ◀▶ drücken, bis die Breite angezeigt wird.  
Der Löffelsensor ist nun kalibriert.



a) **LÖFFEL BREITE**

27. Den rechten Pfeil ► drücken, bis **TILT NULL** angezeigt wird.

28. **TILT NULL**

Drücken Sie zum Kalibrieren des Neigungslöffels

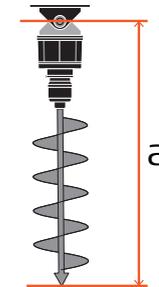
die  Taste für schnelle Kalibrierung.

Folgen Sie den Bildschirmanweisungen.

29. Den rechten Pfeil ► drücken, bis **BOHRER LÄNGE** angezeigt wird.

Diese Menüoption wird nur verwendet, wenn ein Bohrer an der Maschine angebracht ist. Wenn kein Bohrer verwendet wird, sollte die Bohrerlänge = 0,000 sein.

30. Messen Sie die Bohrer Länge vom Drehgelenk zur Bohrerspitze und drücken Sie die rauf/runter Pfeile , bis die richtige Länge angezeigt wird. Der Bohrer ist nun kalibriert.

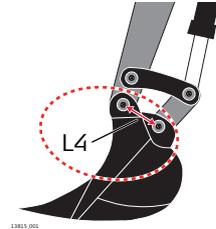


a) BOHRER LÄNGE

31. Den rechten Pfeil ► drücken, bis **DOG BONE L4** angezeigt wird.

32. **DOG BONE L4**

Dieses Untermenü wird nur verwendet, wenn der Löffel-sensor am „Dog Bone“ angebracht ist.



33. Den rechten Pfeil ► drücken, bis **LÖFFEL NAME** angezeigt wird.

34. **LÖFFEL NAME**

Dieses Untermenü wird verwendet, um mehrere Löffel nach ihrer Kalibrierung zu benennen. Wird @ als erstes Zeichen gewählt, generiert iCON excavate iCP41 automatisch die Namen LÖFFEL 1, LÖFFEL 2 usw. entsprechend der Anzahl im System kalibrierter Löffel.

Durch Drücken der links/rechts-Pfeile ◀▶ kann die Position des Cursors verändert werden.

Durch Drücken der rauf/runter-Pfeile ▲▼ kann der Buchstabe verändert werden.

35. Die  Taste dreimal drücken, um das Menü zu beenden.

**KONTROLLPUNKT**

Hier wird der Bezugspunkt des Löffels gewählt, der für Höhenmessungen verwendet wird.

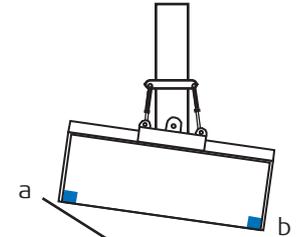
Es gibt 5 Auswahlmöglichkeiten:

- **MITTE, LINKS** oder **RECHTS** - Seite des Löffels als Referenzpunkt.

Der gewählte Bezugspunkt wird grün angezeigt.

Es gibt 2 weitere Optionen, bei denen der Bezugspunkt automatisch wechselt:

- **NÄCHSTER**: der Löffelpunkt, der am nächsten an der Oberfläche ist, oder
  - **KLEINSTER**: der Löffelpunkt, der am tiefsten ist, unabhängig von der Ebene.
- Der gewählte Bezugspunkt wird blau angezeigt.



a) NÄCHSTER b) KLEINSTER

**LÖFFEL ANZEIGE**

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 Tilt-LED-Anzeige definiert. 0.5% entspricht einer Genauigkeit von  $\pm 2$  cm bei einem Löffel von 1 m.

**Beschreibung**

Das CoPilot-System für Tiltrotatoren dient dazu, den Bediener beim Beibehalten des korrekten Schwenkwinkels für Aushubarbeiten zu unterstützen. Das CoPilot-System funktioniert nur bis zu einem Drehwinkel von  $\pm 45^\circ$  in Bezug auf  $0^\circ$ .

Um den CoPilot zu aktivieren, muss die zugewiesene Autotaste zum Aktivieren des automatischen Modus gedrückt gehalten werden.

Für den CoPilot stehen drei verschiedene Einstellungen zur Verfügung:

**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  $0^\circ$ , die Schwenkung wird an die darunterliegende Oberfläche angepasst.

**Die Einstellung kann im Benutzermenü geändert werden:**

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

**CoPilot TILT TOTBAND**

Das TILT TOTBAND kann so eingestellt werden, dass AUTO-SCHWENKEN die Justierung einstellt, wenn sich der Löffel innerhalb des Totbands 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 rechte Pfeiltaste drücken, bis **TILT TOTBAND** angezeigt wird.
5. Mit den Rauf-/Runter-Pfeiltasten den Wert ändern.

**6.7.5****2ACHS-NEIGUNG****Beschreibung**

Schaltet den Doppelneigungs-Modus des iCON excavate iCP41 ein oder aus. Der Doppelneigungs-Modus wird im Abschnitt „6.4 Doppelneigungsmodus“ beschrieben.

## 6.7.6

## MESSEN

### Beschreibung

In dieser Menüoption können Sie von iCON excavate iCP41 Gefälle, Höhe und Länge in Relation zu 2 Bezugspunkten berechnen lassen.

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

Drücken Sie die rauf/runter Pfeile , um den Wert zu wählen.

Diesem Ablauf folgen, um iCON excavate iCP41 Neigungen, Höhe und Länge berechnen zu lassen:

1. Die Löffelspitze auf den ersten Referenzpunkt aufsetzen.
2. Drücken Sie die Taste , um den ersten Bezugspunkt zu speichern.
3. Die Löffelspitze auf den zweiten Referenzpunkt aufsetzen.

Der obere blaue Kasten zeigt Neigung, Höhe oder Länge entsprechend der getroffenen Auswahl an.

Um mit dem berechneten Wert für Gefälle, Höhe und Länge weiter zu arbeiten, drücken Sie

die Taste , um den zweiten Bezugspunkt zu speichern.

Nach Speicherung des zweiten Referenzpunktes verlässt die Stueereinheit iCON excavate iCP41 automatisch das Benutzermenü und kehrt zurück zum Arbeitsmodus.

In diesem Menü gibt es kein Timeout.

## 6.7.7

## PROFIL

## Allgemeine Informationen

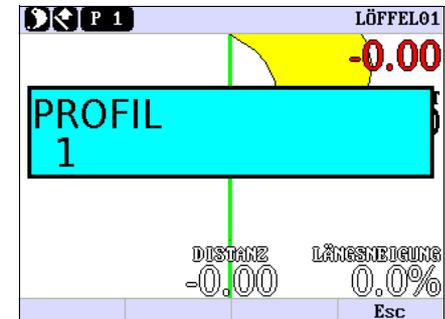
Mit Profilen können bereits durchgeführte Jobs **kopiert/gespeichert** werden oder verschiedene Distanzen mit passenden Gefällen vordefiniert werden.  
Nach Definition der Distanzen oder Kopieren eines Jobs kann der Job in einem Stück gegraben werden.



Im Modus Profile kann nur mit einer Neigung gearbeitet werden und Laser kann nicht als Bezugslinie verwendet werden. Stellen Sie vor Beginn sicher, dass der 2ACHS-NEIGUNG (Doppelneigungs-)Modus ausgeschaltet ist.

## Kopieren/Speichern eines bestehenden Jobs

1. Steuerungseinheit iCON excavate iCP41 einschalten.
2. Die ENTER Taste drücken, um das Benutzermenü zu öffnen.
3. Die Menüoption **PROFILE** mit den rechts/links Pfeilen auswählen.
4. Im Menü **PROFILE** kann mit den rauf/runter Pfeilen eine Profilnummer ausgewählt werden. Ein kleines Symbol zeigt an, welches Profil aktiv ist, z.B. **P 1**.  
Profilnummer 0 bedeutet, dass die Steuereinheit iCON excavate iCP41 nicht im Profilmodus ist. Profilnummer 11 ist ein Demoprofil und kann nicht verändert werden.

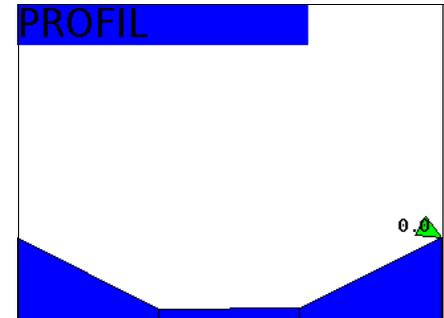


5. Nach Auswahl einer Profilvernummer von 1 - 10 drücken Sie die Enter Taste  $\leftarrow$ , um das gewählte Profil zu aktivieren.

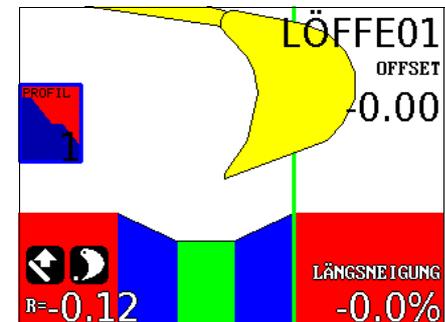
PROFIL					LÖSCHEN ANSICHT LOG SETZE 0
#	TIEFE	X-POS	LÄNGE	NEIG.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

6. Den Löffel am entferntesten Punkt des zu kopierenden/speichernden Profils aufsetzen.
7. Die Taste  $\boxed{+}$  drücken, um diesen Punkt als ersten Punkt des Profils zu speichern.
8. Den Löffel auf den am zweitweitesten entfernten Profilverpunkt aufsetzen.
9. Die Taste  $\boxed{+}$  drücken, um diesen Punkt als zweiten Punkt zu speichern. Neigung und Distanz zwischen den Punkten werden angezeigt.
10. Den Löffel auf den am drittweitesten entfernten Profilverpunkt aufsetzen.
11. Die Taste  $\boxed{+}$  drücken, um diesen Punkt als dritten Punkt zu speichern. Neigung und Distanz zwischen den Punkten werden angezeigt.
12. Den Löffel auf den am viertweitesten entfernten Profilverpunkt aufsetzen.
13. Die Taste  $\boxed{+}$  drücken, um diesen Punkt als vierten Punkt zu speichern. Neigung und Distanz zwischen den Punkten werden angezeigt. Mit dieser Schrittfolge fortfahren, bis alle Profilverpunkte gespeichert wurden. Es können bis zu 10 Punkte in einem Profil gespeichert werden.

Die Taste  zeigt eine grafische Darstellung des Profils an.



14. Die ENTER Taste  zweimal drücken, um das Profil zu speichern und zu beenden.



Die grüne Linie zeigt den 0-Punkt, den entferntesten Punkt des Profils, an.

Der 0-Punkt kann folgendermaßen verschoben werden:

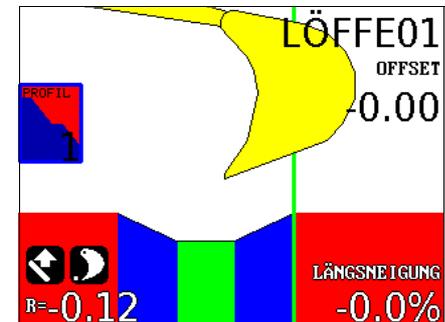
Das Profil öffnen. Mit den rauf/runter Pfeilen  den roten Balken zum neuen 0-Punkt navigieren. Die Taste

 drücken (SETZE 0).

- Die **grüne Fläche** ist Teil des Profils und der Löffel arbeitet gerade in diesem Bereich.
- Die **blaue Fläche** ist Teil des Profils, aber der Löffel arbeitet gerade nicht in diesem Bereich.
- Die **rote Fläche** zeigt den Bereich der NICHT Teil des Profils ist.

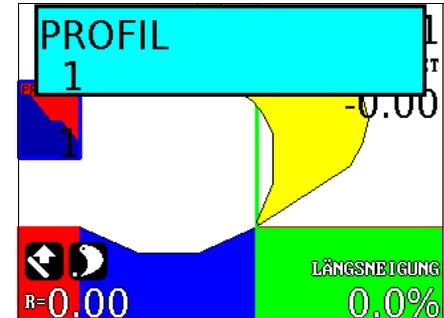
Vom Hauptmenü können mit der  Taste die Einstellungen des gewählten Profils geändert werden.

PROFIL						LOG
#	TIEFE	X-POS	LÄNGE	NEIG.		
1	0.00	0.00	0.10	-50.0%		
2	-0.05	-0.10	0.10	-0.0%		SETZE 0
3	-0.05	-0.20	0.10	50.0%		
4	0.00	-0.30				
5						LÖSCHEN
6						
7						
8						
9						ANSICHT
10						



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

1. Steuerungseinheit iCON excavate iCP41 einschalten.
2. Die ENTER Taste  $\leftarrow$  drücken, um das Benutzermenü zu öffnen.
3. Die Menüoption **PROFILE** mit den rechts/links Pfeilen  $\blacktriangleleft$  auswählen.
4. Im Menü **PROFILE** kann mit den rauf/runter Pfeilen  $\blacklozenge$  eine Profilvernummer ausgewählt werden. Ein kleines Symbol zeigt an, welches Profil aktiv ist, z.B. **P 1**.  
Profilnummer 0 bedeutet, dass die Steuereinheit iCON excavate iCP41 nicht im Profilvermodus ist. Profilvernummer 11 ist ein Demoprofil und kann nicht verändert werden.



5. Nach Auswahl einer Profilvernummer von 1 - 10 drücken Sie die Enter Taste  $\leftarrow$ , um das gewählte Profil zu aktivieren.

PROFIL					LOG
#	TIEFE	X-POS	LÄNGE	NEIG.	SETZE 0
1	0.00	0.00	0.10	-50.0%	LÖSCHEN
2	-0.05	-0.10	0.10	-0.0%	
3	-0.05	-0.20	0.10	50.0%	
4	0.00	-0.30			
5					
6					
7					
8					
9					
10					

6. Die rechte Pfeiltaste  $\blacktriangleright$  drücken, um das gewählte Profil einzurichten/zu verändern.

7. Die Tasten  oder  drücken, um die Länge des ersten Profilelements einzugeben.

8. Die Tasten  oder  drücken, um die Neigung des ersten Profilelements einzugeben.

PROFIL				
#	TIEFE	X-POS	LÄNGE	NEIG.
1	0.00	0.00	0.14	-50.2%
2	-0.07	-0.14	0.16	-4.7%
3	-0.08	-0.30	0.15	37.6%
4	-0.02	-0.45	0.13	100.4%
5	0.11	-0.58		
6				
7				
8				
9				
10				

NEIG.  
+++

NEIG.  
---

LÄNGE  
+++

LÄNGE  
---

9. Mit der runter Pfeiltaste ▼ kommen Sie zum nächsten Profilabschnitt.

10. Die Tasten  oder  drücken, um die Länge des nächsten Profilelements einzugeben.

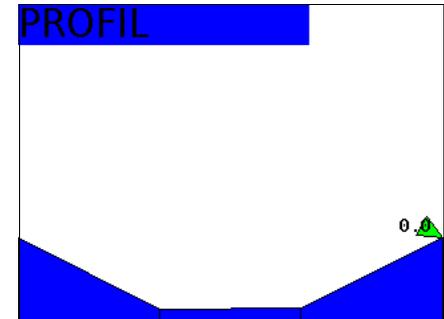
11. Die Tasten  oder  drücken, um die Neigung des nächsten Profilelements einzugeben.

Länge und Neigung zwischen den Punkten werden angezeigt.

Schritte 10. und 11. wiederholen, bis alle Profilelemente eingegeben sind.

Es können bis zu 10 Elemente in einem Profil gespeichert werden.

Durch Drücken der linken Pfeiltaste ◀ und anschließend der Taste , wird das Profil grafisch dargestellt.



12. Die ENTER Taste ↵ zweimal drücken, um das Profil zu speichern und zu beenden.

### 6.7.8

#### KABELFINDER

#### Beschreibung

Die Einstellungen für KABELFINDER entnehmen Sie bitte der Cable Detection EZiDIG Gebrauchsanweisung.

### 6.7.9

#### MSS406-DÄMPFUNG

#### Beschreibung

Mit dieser Einstellung kann die Empfindlichkeit des MSS406-Sensors verringert werden, sodass der Löffel auf dem Bildschirm weniger hüpft, wenn dies gewünscht ist. Nach oben oder unten scrollen, um „NIEDRIG“, „MITTEL“ oder „HOCH“ auszuwählen.

### 6.7.10

#### SERVICE MENU

#### Beschreibung

Passwortgeschütztes Menü für Support-Mitarbeiter.

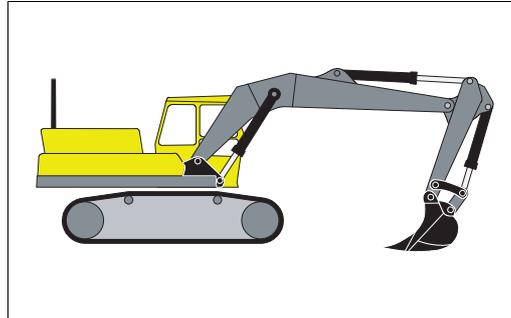
## 6.8

### Umgedrehter Löffel

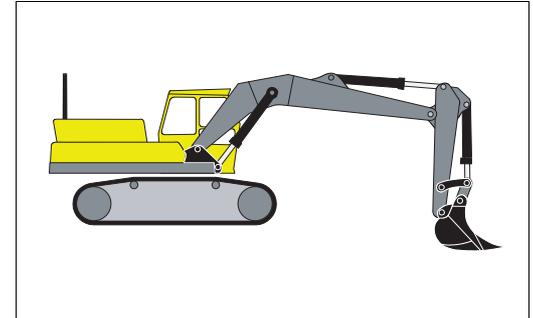
#### Beschreibung

Es kann auch ein umgedrehter Löffel angebracht werden.

Kalibrieren sie den umgedrehten Löffel wie einen Standardlöffel. Die Displaygrafik zeigt den umgedrehten Löffel an.



"Normale" Löffel Ansicht



„Umgedrehte“ Löffelansicht

## 6.9 Schnellwahlmenü

### Allgemein

Das Schnellwahlmenü erlaubt es dem Benutzer zwischen 10 verschiedenen Einstellungen zu wechseln.

Jede Einstellung beinhaltet Werte für: Offset, Neigung in X Richtung, Kipp-Neigung, Datums-höhe, X Richtung und gewählter Löffel.

### Schnellwahl erstellen

1. Steuerungseinheit iCON excavate iCP41 einschalten.
2. Taste  drücken, um Schnellwahlmenü zu öffnen.
3. Wählen Sie über die rauf/runter Pfeiltasten  die gewünschte Schnellwahl-Nummer.

Der grüne Balken zeigt an, welche Schnellwahl bei Rückkehr zum Arbeitsmodus aktiv wird.

SCHNELLWAHL					
#	TIEFE	X-NEIGUER	TAGESHRI	X	LÖFFEL
1	0.00	17.4%	0.0%	0.00	LÖFFEL01
2	0.00	23.7%	0.0%	0.00	LÖFFEL01
3	0.00	0.0%	0.0%	0.00	LÖFFEL01
4	0.00	0.0%	0.0%	0.00	LÖFFEL01
5	0.00	0.0%	0.0%	0.00	LÖFFEL01
6	0.00	0.0%	0.0%	0.00	LÖFFEL01
7	0.00	0.0%	0.0%	0.00	LÖFFEL01
8	0.00	0.0%	0.0%	0.00	LÖFFEL01
9	0.00	0.0%	0.0%	0.00	LÖFFEL01
10	0.00	0.0%	0.0%	0.00	LÖFFEL01

4. Drücken Sie die ENTER Taste , um für die gewählten Schnellwahl Werte einzugeben. Sie kehren zum Arbeitsmodus zurück.
5. Die Werte über die normalen Tasten für Offset, Neigung, Löffel, etc. eingeben. Sie werden als Schnellwahl gespeichert und Sie können mit dem Aushub beginnen.

## Schnellwahl wechseln

1. Taste  drücken, um Schnellwahl zu öffnen. Sie sehen einen grünen und einen roten Balken.
  2. Der rote Balken zeigt die Einstellungen an, die aktiv waren, bevor Schnellwahl geöffnet wurde.
  3. Der grüne Balken zeigt die Einstellungen an, die bei Verlassen der Schnellwahl und Rückkehr zur Arbeitsmethode durch Drücken der Taste  aktiv werden.
  4. Zur Auswahl einer Schnellwahl bewegen Sie den grünen Balken mit den rauf/runter Pfeiltasten .
-

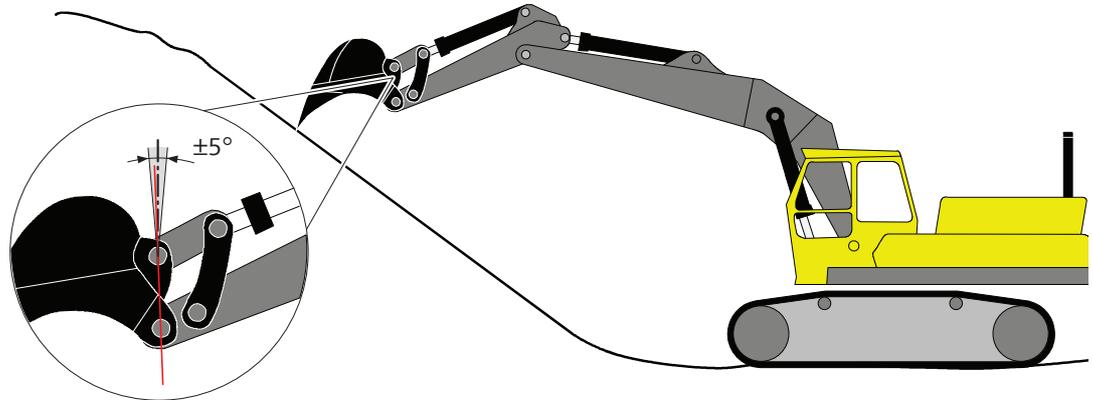
## 6.10 Besondere Arbeitsbedingungen

### 6.10.1 Neigungssensor

#### Beschreibung

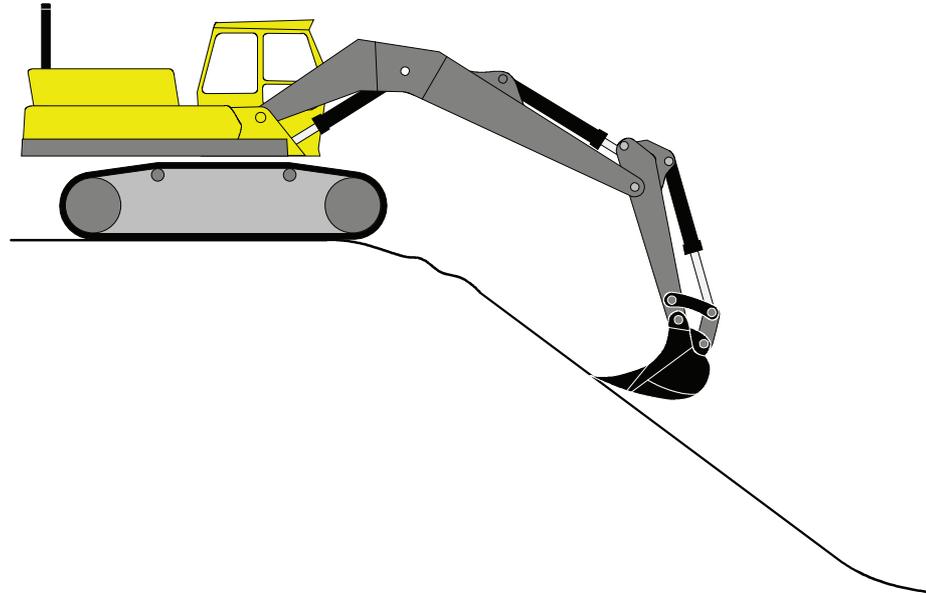
Unter besonderen Bedingungen kann es vorkommen, dass die Option **Kipp-Neigung** die Messung/Höhe nicht richtig ausgibt. Dies äußert sich über die im oberen, roten Display angezeigte Höhe. Der Wert "springt" dann. Dies kann während der Grabung passieren - bitte beachten Sie den Fehler nicht und arbeiten weiter. Das System wird sich selbst korrigieren und die richtige Höhe anzeigen.

Dieses Verhalten tritt vor allem dann auf, wenn der Delta Winkel des Löffels vertikal  $\pm 5^\circ$ , wie in der Graphik unten dargestellt, ist.



## Lösung

- Die Maschine näher an das Profil stellen, so dass der Löffel nicht vollständig geöffnet werden muss, oder
- Die Maschine an die Oberkante des Profils stellen und von unten nach oben arbeiten.

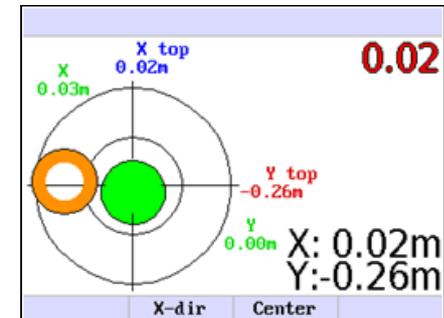
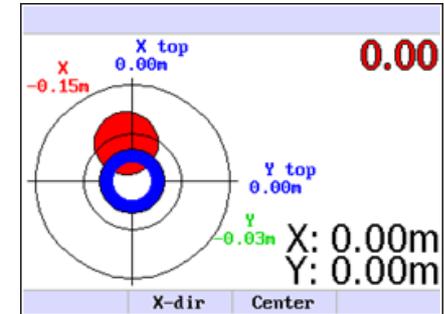


## 6.10.2

## Bohrer verwenden

## Beschreibung des Arbeitsfensters

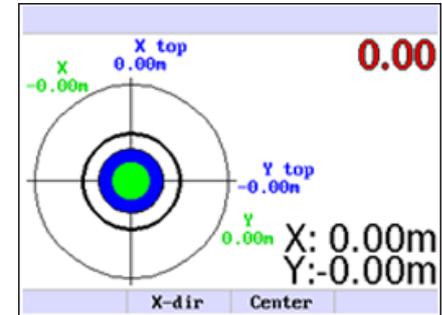
- Die Spitze des Bohrers wird als Kreis angezeigt und in grün (0-5 cm) oder rot (+5 cm) dargestellt.
- Der obere Punkt des Bohrers wird als Ring angezeigt und in blau (0-5 cm) oder orange (+5 cm) dargestellt.
- Der innere Teil des Fadenkreuzes ist markiert, wenn sich die Spitze und der obere Teil des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



## Wie funktioniert der Bohrer?

Zur Verwendung eines Bohrers am Bagger folgen Sie diesen Schritten:

1. Setzen Sie den Bohrer auf den ersten Bohrpunkt auf.
2. Drücken Sie die Taste X-dir und setzen Sie die Richtung. (Wählen Sie die 1 oder 2-Punkte Option mit den Pfeiltasten und drücken Sie Enter.)
3. Wenn der Bohrer und die Richtung plaziert und gesetzt sind, drücken Sie die Taste 0.00.
4. Fangen Sie mit dem Bohren an.



- ☞ Für die nächste Bohrung bewegen sie den oberen Teil des Baggers (nicht die Ketten) und verwenden Sie X und Y zur Positionierung über dem nächsten Bohrloch. Sobald der Bohrer richtig plaziert ist, drücken Sie F3 Zentrieren und fangen mit dem Bohren an.
- ☞ Die X und Y Richtungen können durch in der Nähe gelegene eisenhaltige Gegenstände beeinflusst werden.

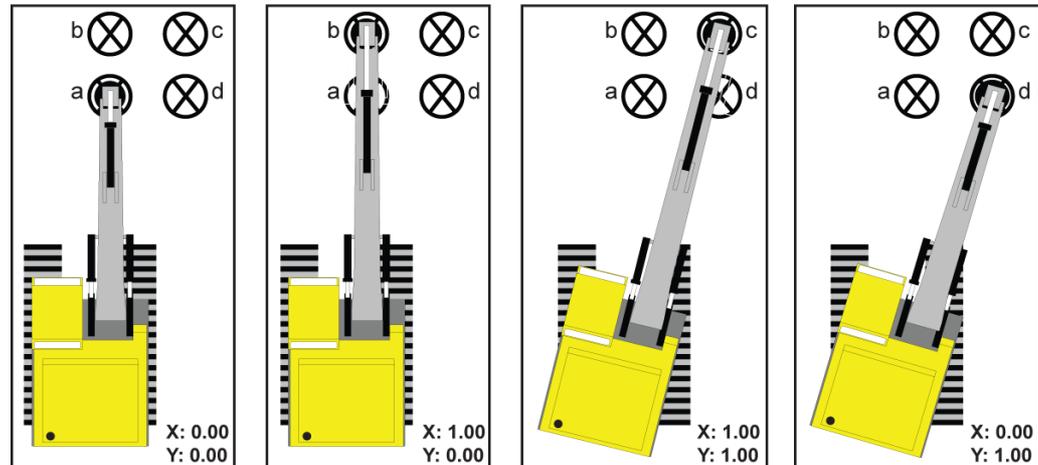
**Beispiel:**

Sie wollen 4 Löcher bohren: a, b, c, d.

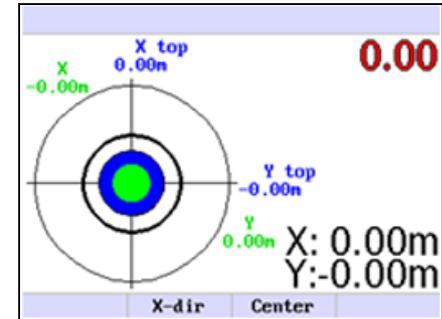
Loch b liegt 1 m entlang der X-Achse von Loch a.

Loch c liegt 1 m entlang der X-Achse und 1 m entlang der Y-Achse von Loch a.

Loch d liegt 1 m entlang der Y-Achse von Loch a.



1. Positionieren Sie den Bohrer über Loch a.
2. Drücken Sie die Taste X-dir und setzen Sie die Richtung. (Wählen Sie die 1 oder 2-Punkte Option mit den Pfeiltasten und drücken Sie Enter.)
3. Wenn der Bohrer und die Richtung plaziert und gesetzt sind, drücken Sie die Taste 0.00.
4. Fangen Sie mit dem Bohren an.
5. Bewegen Sie den Bohrer ohne die Maschinenketten zu bewegen, bis angezeigt wird X: 1.00 m und Y: 0.00m.
6. Drücken Sie F3 Zentrieren.
7. Fangen Sie mit dem Bohren an.
8. Bewegen Sie den Bohrer ohne die Maschinenketten zu bewegen, bis angezeigt wird X: 1.00 m Y: 1.00 m.
9. Drücken Sie F3 Zentrieren.
10. Fangen Sie mit dem Bohren an.
11. Bewegen Sie den Bohrer ohne die Maschinenketten zu bewegen, bis angezeigt wird X: 0.00 m Y: 1.00 m.
12. Drücken Sie F3 Zentrieren.
13. Fangen Sie mit dem Bohren an.



## 6.11

## Diagnose Dialog

## Beschreibung

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

Zum Öffnen des Dialogs die links/rechts Pfeiltasten ◀▶ gleichzeitig drücken.

## Beispiel Diagnose Dialog

SENSOR	VALUE	VERSION	ENAB	STAT
ROLL	-0.05	RS10A200	YES	ON
PITCH	2.20	RS10A200	YES	ON
BOOM1	45.91	XIS1 202	YES	ON
BOOM2	0.00		NO	OFF
STICK	2.77	XIS1L203	YES	ON
BUCKET	* -131.48	IS3 3.01	YES	ON
TILT	? -0.16	IS2 3.01	YES	ON
XIS1LASER	0x00			OFF
RS10 FLUX	210.78	RS10A200	YES	ON
EXTENSION	0.00		NO	OFF
CABLE DET.	0		NO	OFF

XC16 v2.4.0

Im Diagnosedialog werden detaillierte System-Statusinformationen dargestellt.

Die letzten zwei Spalten sind die wichtigsten: ENAB und STAT.

Hier werden Abweichungen angezeigt.

- **ENAB** zeigt die für den Sensor im Menü gewählte Einstellung an. Ist der Sensor aktiviert, wird YES angezeigt.
- **STAT** zeigt an, ob der Sensor funktioniert. Bei ON funktioniert der Sensor einwandfrei. OFF deutet auf einen Sensorfehler oder eine fehlerhafte Kabelverbindung – von der Kabine zum Löffel – des vorherigen Sensors hin.
- \* zeigt, dass der Löffel Sensor kalibriert werden muss. Nehmen Sie mit Ihrem Händler Kontakt auf.
- ! zeigt, dass der Neigungssensor fehlerhaft ist. Nehmen Sie mit Ihrem Händler Kontakt auf.

# 7

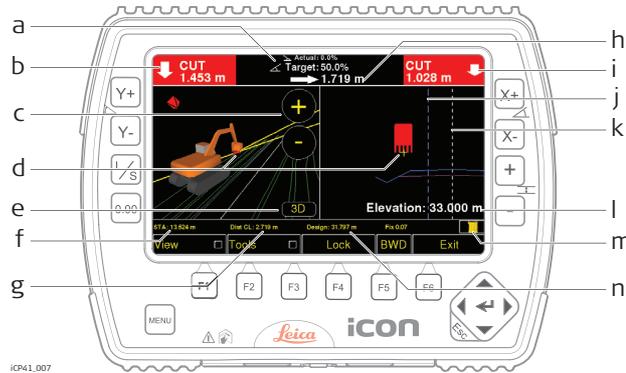
## 7.1

### Steuerungseinheit

# 3D Betriebsmodus

## 3D-Steuerungseinheit

### Displaybeschreibung



- a) Tatsächliche Löffel-Querneigung und Modell-Neigung. Symbol links zeigt die Neigungsrichtung an.
- b) ABTRAG/AUFTRAG-Wert für linke Löffelschneide. Hintergrund ist blau für AUFTRAG, grün wenn innerhalb der Toleranz und rot für ABTRAG.
- c) Zoom Tasten, Touchscreen zur Ansicht der Tasten.
- d) Referenzpunkt des Löffels, mit links/rechts-Pfeiltasten auf der Navigationstaste wechseln.
- e) Wechseln zwischen 2D/3D in der Draufsicht.
- f) Stationierung des Referenzpunktes auf der Achse.
- g) Abstand des Referenzpunktes zur Achse.
- h) Abstand zur Bezugslinie. Linienabschnitt ist abhängig von der aktiven Referenz.
- i) ABTRAG/AUFTRAG-Wert für rechte Löffelschneide. Hintergrund ist blau für AUFTRAG, grün wenn innerhalb der Toleranz und rot für ABTRAG.

- j) Bezugslinie, im Querschnitt als gestrichelte blaue Linie dargestellt.
- k) Mittellinie (Achse), im Querschnitt als schwarz-weiße Linie dargestellt.
- l) Höhe des Löffel-Referenzpunktes.
- m) GPS-Status, rechts:
  - CQ (Koordinatenqualität) für PowerBox, iCON gps 60 und iCON gps 80
  - DOP für andere Empfänger
- n) Höhe des Referenzmodell in Löffel-Referenzpunktposition.

### Beschreibung der Tasten

Symbol	Beschreibung
	Diese Tasten verschieben das Referenzmodell nach oben/unten. Ein Tastendruck entspricht 1 cm.
	Öffnet das interne Bagger System im Löffelauswahl Menü.
	Öffnet ein Anzeigefenster für das interne Bagger-System. In diesem Modus ist es nicht möglich, die Bagger-Systemeinstellungen zu verändern. Die Taste nochmals drücken, um das Fenster zu schließen.
	Öffnet das interne Bagger-System. Das System ist immer noch im 3D-Modus (GPS). Die Bagger-Systemeinstellungen können verändert werden.
	Navigationstaste. Zur Steuerung der Menüs. Links/Rechts-Pfeiltasten drücken, um den Löffel-Referenzpunkt zu verändern. <b>Bezeichnungen in dieser Gebrauchsanweisung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• : Eingabetaste</li> <li>• : Links/Rechts-Pfeiltasten</li> <li>• : Rauf/Runter-Pfeiltasten</li> <li>• : Escape-Taste</li> </ul>

## 7.2

## Punktspeicherung

### Punktspeicherung

1. **Extras** drücken.
2. **Punktspeicher.-Einstellungen** auswählen.
3. Die **Koordinatendatei** auswählen, in der die gemessenen Punkte gespeichert werden sollen.
4. Einen **Punktname** eingeben. Punktnummern inkrementieren nach jeder Punktspeicherung automatisch um eins.
5. **Messen** drücken, um den Löffel-Referenzpunkt zu speichern. Die Farbe dieser Taste entspricht der Positionsqualität. Sie ist grün, wenn die Positionsqualität gut ist und rot, wenn die Qualität niedrig ist. Im letzten Fall kann die Funktion nicht verwendet werden.
6. **Zeige im Arbeitsmodus** aktivieren, wenn die **Messen** Taste direkt im Arbeitsmodus verwendet werden soll.

-  Diese Taste öffnet die gewählte Koordinatendatei als Hilfsmodell in der Draufsicht. Gemessene Punkte erscheinen in der Draufsicht.
-  Drücken, um eine neue Koordinatendatei anzulegen.



## 7.3

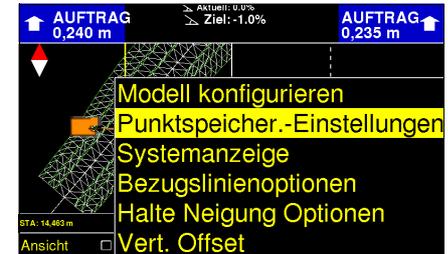
## Autoprotokollierung

### Autoprotokollierung verwenden

1. Um die Autoprotokollierung verwenden zu können, muss sich das Gerät im Arbeitsmodus befinden und die Position muss bestimmt sein.

1. **Extras** drücken.
2. **Punktspeicher.-Einstellungen** auswählen.

3. Die zweite Seite (2/2) durch Drücken des nach rechts weisenden Pfeils am oberen Bildschirmrand aufrufen.



## Optionen der Autoprotokollierung

Im Autoprotokollierungsmenü können verschiedene Optionen ausgewählt werden. Je nachdem, wie die Autoprotokollierung genutzt werden soll, müssen verschiedene Optionen eingestellt werden.

Im Folgenden werden die Optionen, die für die Autoprotokollierung eingestellt werden können, beschrieben:



Optionen, die in der Autoprotokollierung eingestellt werden können

### Messen nach

1. Gewünschte Option aus den vier Optionen der Auswahlliste auswählen.
  - **Distanz** – Punkt(e) werden nach Distanz protokolliert
  - **Manuell**
  - **Keine**
  - **Zeit** – Punkt(e) werden nach Zeitintervall protokolliert

### Punktdatei

1. Durch Betätigen der Taste **Hinzufügen** eine neue Punktdatei erstellen oder
2. eine bereits bestehende Datei aus der Auswahlliste auswählen.

**Punktepräfix**

1. Präfix der zu protokollierenden Punkte eingeben. Das Präfix wird beim Öffnen der Datei angezeigt.

**Punkte in Draufsicht anzeigen**

1. Das Kontrollkästchen markieren, wenn die protokollierten Punkte in der Draufsicht angezeigt werden sollen.

**In Auto aufzeichnen**

1. Das Kontrollkästchen markieren, wenn die Protokollierung starten soll, sobald Auto aktiviert wird.  
(nur Dozer / Grader)

**Externe Tasten verwenden**

1. Das Kontrollkästchen markieren, wenn externe Tasten verwendet werden sollen.
  - Mit der externen Nulltaste können Einzelpunkte im manuellen Modus protokolliert werden. Zur Protokollierung eines Einzelpunkts kann auch das Symbol auf dem Bildschirm angetippt werden.
  - Bei der Auswahl von **Distanz** oder **Zeit** kann die Autoprotokollierung auch durch einmaliges Drücken der externen Nulltaste aktiviert bzw. deaktiviert werden. Zur Aktivierung/Deaktivierung der Autoprotokollierung kann auch direkt auf das Symbol auf dem Bildschirm getippt werden.
  - Außerdem ist es möglich, zwei andere externe Betätigungselemente, Taster oder Schalter, zu verwenden (das Installationshandbuch enthält Angaben zur Installation externer Tasten).

**Messpunkte**

1. Auswählen, wie Punkte gemessen werden sollen.
  - **Links**

- **Mitte**
- **Rechts**
- Alle oben genannten
- **Ref.** (Referenzpunkt auf Schaufel) – kann nicht in Kombination verwendet werden

## Einstellungsbeispiele

Die folgenden Abbildungen zeigen beispielhaft, wie die Autoprotokollierung eingerichtet werden kann:

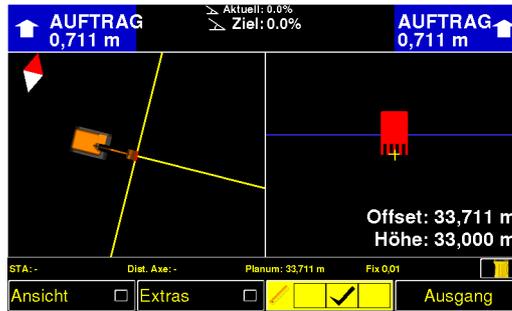


**Manueller Modus** Referenzpunkt in der Mitte



**Kombination** von Links und Rechts

**Distanzmodus** Referenzpunkt in der Mitte

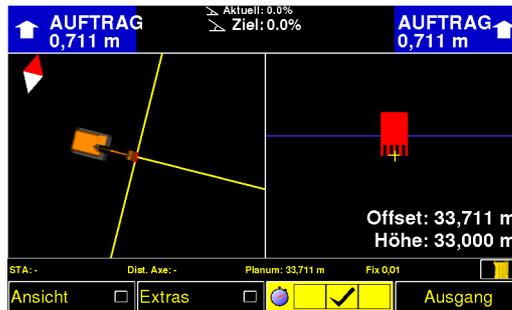


**Distanzmodus** Referenzpunkt in der Mitte -  
Autoprotokollierung AUS



**Distanzmodus** Referenzpunkt in der Mitte -  
Autoprotokollierung EIN

**Zeitmodus** Referenzpunkt in der Mitte

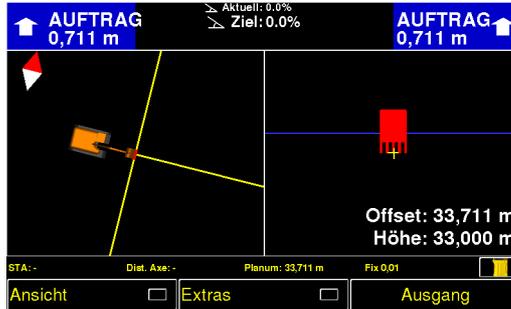


**Zeitmodus** Referenzpunkt in der Mitte -  
Autoprotokollierung AUS



**Zeitmodus** Referenzpunkt in der Mitte -  
Autoprotokollierung EIN

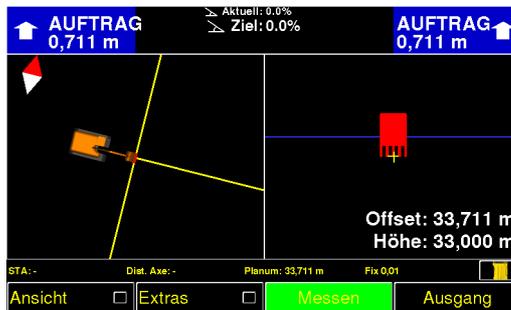
**Modus Kein**



### Modus Kein

Autoprotokollierung ist deaktiviert

Nun können Punktspeicher-Einstellungen verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter „7.2 Punktspeicherung“.



## 7.4

## Vermeidungsbereiche

## Beschreibung der Vermeidungsbereiche

Vermeidungsbereiche sind Gebiete, für die ein visueller Alarm eingestellt werden kann. Dieser löst aus, sobald in diese Bereiche eingefahren wird. In Vermeidungsbereichen ist weder Spurführung noch eine automatische Steuerung möglich. Für Vermeidungsbereiche gilt Folgendes:

- Ein Vermeidungsbereich ist eine Geoid-Datei, die in iCON office erstellt wird.
- Beim Vermeidungsbereich muss es sich um ein geschlossenes Polygon handeln.
- Die Geoid-Datei des Vermeidungsbereichs muss im Projekt liegen.



Die Geoid-Datei des Vermeidungsbereichs darf keine Punkte, nicht geschlossene Linien, Linien mit Radius bzw. Schnittlinien enthalten.

## Optionen für Vermeidungsbereiche

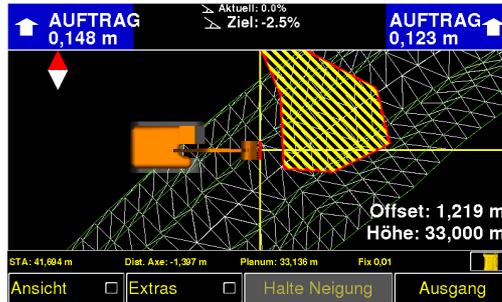
Das Menü "Sperrzone" wird über **Oberfläche: > Hilfs-Modelle** aufgerufen. Je nachdem, wie der Vermeidungsbereich genutzt werden sollen, müssen verschiedene Optionen eingestellt werden. Es können auch mehrere Vermeidungsbereichsmodelle geladen werden.

1. **Sperrzonenmodell** aus der Auswahlliste auswählen.
2. Den Vermeidungsbereich, den Sie verwenden möchten, aus der Dropdown-Liste auswählen.
3. Auf **Hinzufügen** drücken.  
Der Vermeidungsbereich wird zu der Liste hinzugefügt.
4. Auf **Vorschau** drücken, um sich den gewählten Vermeidungsbereich anzeigen zu lassen.



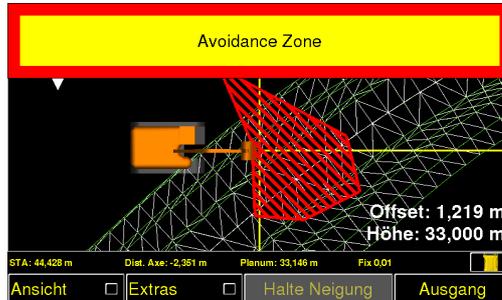
## Beispiele

Die folgenden Abbildungen zeigen beispielhaft, wie Vermeidungsbereiche auf der Konsole aussehen können:



Vermeidungsbereich vor der Maschine

In der nächsten Abbildung wird angezeigt, dass die Maschine in einen Vermeidungsbereich eingedrungen ist. Es erscheint eine Warnung auf dem Bildschirm und es ertönt ein akustischer Alarm. Sobald die Maschine den Vermeidungsbereich wieder verlässt, verschwinden Warnung und akustischer Alarm wieder.



Die Maschine ist in den Vermeidungsbereich eingefahren

## 7.5

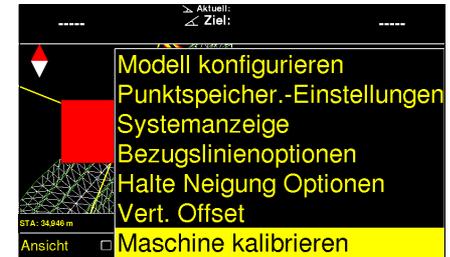
## Reset der Rotationskalibrierung, nur Single GPS



Die Rotationskalibrierung ist manchmal nicht nutzbar, wenn die Maschine in Bewegung ist. Dies ist der Fall, wenn der Rotationsmittelpunkt der Maschine bewegt wird, sodass das System die Schaufelposition nicht mehr korrekt berechnen kann. Dies ist erst dann wieder möglich, wenn eine neue Rotationskalibrierung durchgeführt wurde. Das Drücken der Taste "Maschine kalibrieren" erzwingt eine neue Rotationskalibrierung des Systems.

### Einstellen der Rotationskalibrierung

1. **Extras** drücken.
2. **Maschine kalibrieren** wählen.
3. Bevor die Arbeit wieder aufgenommen wird, muss die Maschine rotiert werden.



## 7.6

## Vertikale und parallele Höhenverschiebung

### Höhenverschiebung

In der Software kann die Oberfläche entweder parallel (im rechten Winkel zur Oberfläche) oder vertikal in Bezug auf das aktive Referenzmodell verschoben werden. Der vertikale Offset bewegt die gesamte Oberfläche, während beim parallelen Offset nur die Oberfläche über dem Referenzpunkt bewegt wird. Beide Offsetmethoden unterstützen Gelände-, Volumen-Berechnungs- und Linienmodelle.



Eine parallel verschobene Oberfläche wird als blaue Linie angezeigt.

Für alle Modelle kann entweder ein paralleler oder ein vertikaler Offset über das Einstellungs-  
menü unter **Extras > Modelle konfigurieren** und Drücken von  gewählt werden.



Auf Schaltflächen klicken, um die gewünschte Offsetmethode zu wählen

**Hinweis:** Der Offsetwert wird auf der Referenzmodellebene gespeichert und bleibt von einer Sitzung zur nächsten erhalten.

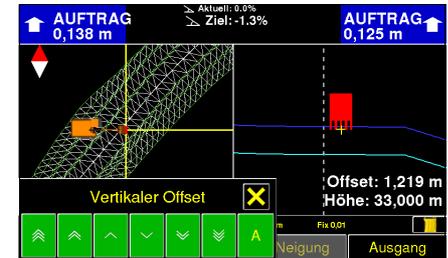
## Einstellen der Höhenverschiebung

Dieser Abschnitt beschreibt die Vorgehensweise für den vertikalen Offset, die Vorgehensweise für den parallelen Offset ist jedoch identisch.

1. **Extras** drücken.
2. **Vert. Offset** wählen.
3. Ein Fenster zur Anpassung des vertikalen Offsets öffnet sich.



4. Die ABTRAG/AUFTRAG Werte in den oberen Ecken beziehen sich auf die verschobene Ebene. Im Querschnitt wird dies durch eine blaue Linie dargestellt.
5. Die grüne Linie repräsentiert die Ausgangsebene.



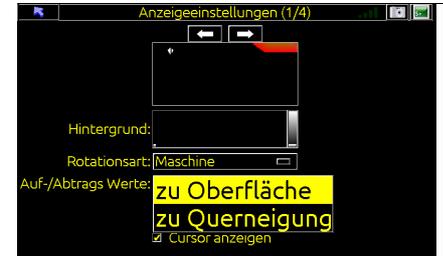
## Vertikaler Offset Tasten

Taste	Beschreibung
	Entspricht einer Verschiebung um 10 cm (3').
	Entspricht einer Verschiebung um 1 cm (,03').
	Entspricht einer Verschiebung um 1 mm (,003').
	Der vertikale Offset ist so eingestellt, dass die aktuellen ABTRAG/AUFTRAG Werte für den Löffel-Referenzpunkt gleich Null sind, das Referenzmodell "bewegt" sich zum Löffel.
	Auf dem Maschinen Computer kann der vertikale Offset mit den Tasten  /  verschoben werden. Jeder Tastendruck entspricht einer Verschiebung um 1 cm (03').

---

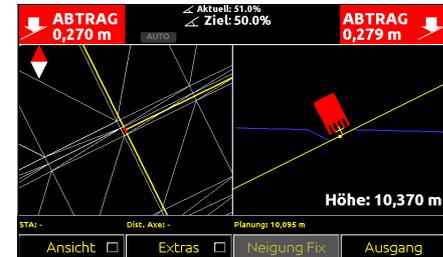
<b>7.7</b>	<b>Ändern des Löffel-Referenzpunktes</b>
<b>Ändern des Löffel-Referenzpunktes</b>	Der Referenzpunkt des Löffels kann im Arbeitsmodus mit den links/rechts Pfeiltasten ◀▶ geändert werden.
<b>7.8</b>	<b>Einzelpunktziel für Auf- und Abtragswerte</b>
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Auf- und Abtragswerte werden standardmäßig als Höhendifferenz zwischen Schar-/Löffelspitzen und dem 3D-Referenzmodell berechnet. Dieser Modus kann so verändert werden, dass sich die linken und rechten Auf- und Abtragswerte auf die gleiche Neigung und Höhe wie der Bezugspunkt (Bagger) beziehen oder auf den Hydraulikkontrollpunkt (Grader/Dozer). Dies wird im Querprofil als gelbe durchgehende Linie angezeigt. Diese Linie erweitert auch den Arbeitsbereich, sodass ein Teil des Löffels/der Schar außerhalb einer Fläche arbeiten kann, solange sich der Bezugspunkt/Hydraulikkontrollpunkt über dem Referenzmodell befindet.</p> <p>Diese Funktion kann mit allen von iCON 3D unterstützen Referenzmodellen verwendet werden.</p>
<b>Einstellungen</b>	<p>Zwei verschiedene Modi sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Zum Referenzmodell</b></li><li>• <b>Zur Querneigung</b></li></ul> <p>Die Einstellungen ist unter <b>Einstellungen &gt; Erweiterte &gt; Anzeige &gt; Auf-/Abtragswerte</b> verfügbar. In der Dropdown-Liste kann Folgendes ausgewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Zum Referenzmodell:</b> Die linken und rechten Auf- und Abtragswerte beziehen sich auf die Höhendifferenz zwischen den Scharspitzen und dem 3D-Referenzmodell.</li><li>• <b>Zur Querneigung:</b> Die linken und rechten Auf- und Abtragswerte beziehen sich auf die gleiche Neigung und Höhe wie der Bezugspunkt/Hydraulikkontrollpunkt.</li></ul>

Zur **Querneigung** wählen, um das Einzelpunktziel für Auf- und Abtragswerte zu aktivieren.



### 3D-Betriebsmodus

Im 3D-Betriebsmodus wird der Einzelpunkt-Auf- und Abtragswert im Querprofil als gelbe durchgehende Linie angezeigt. Linien in den linken und rechten Ab- und Auftragsanzeigen zeigen auch die Neigung für die aktuelle Bezugspunktposition an.



## 7.9

## Automatisches Schwenken/Drehen

### Beschreibung

Die Funktion „Automatisches Schwenken/Drehen“ nutzt die Zielneigungswerte aus dem 3D-Referenzmodell, um die Löffelneigung und/oder -drehung anzupassen.

Je nach Auswahl im 2D-Menü kann die automatische Schwenkfunktion in zwei verschiedenen Modi verwendet werden:

- **Nur Schwenken** > Die Schwenkung wird automatisch an die Zielneigung angepasst. Dieser Modus kann bis zu einer (manuellen) Löffeldrehung von 45 Grad verwendet werden.
- **Schwenken + Drehen** > Die Schwenkung und Drehung werden automatisch an die Zielneigung angepasst, wobei der Löffel zurück zum Nullpunkt dreht.

Diese Einstellungen können im 2D-Betriebsmodus durch Drücken von [F6] aufgerufen werden. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6, Seite 54.



Die automatische Schwenkfunktion erfordert eine Lizenz und einen unterstützten Tiltrotator.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Händler.

### Auto im 3D-Betriebsmodus

Um den Auto-Modus mit externen Steuerelementen zu starten, muss die Maschine durch Drücken von [F2] an der iCP41-Steuerungseinheit in den Vorbereitungsmodus gebracht werden.

Die Anzeige in der Querneigungs- und Modellneigungsansicht zeigt folgende Zustände an:

- **Grau** > Auto deaktiviert. Auto kann durch externe Steuerelemente nicht aktiviert werden
- **Gelb** > Auto-Vorbereitungsmodus. Auto kann durch externe Steuerelemente aktiviert werden
- **Rot** > Auto ist aktiv und im Arbeitsmodus.

## 7.10

### Hintergrundbeleuchtung und Themen

## Bildschirm Einstellungen

Hintergrundbeleuchtung und Themen, wie die Tastenfarben, können in **Extras** > **Themata** im Hauptmenü geändert werden.

1. Ein **Thema** aus der Liste auswählen.
2. Die Hintergrundbeleuchtung kann mit dem **Helligkeit**-Schieber eingestellt werden.



Wenn die Helligkeit auf maximal eingestellt ist, wird die Tasten-Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet.

## 7.11

## Andere Einstellungen

## Andere Einstellungen

Andere Einstellungen wie z.B. Sprache, Einheiten, usw. können in **Einstellungen** > **Verschiedene** aus dem Hauptmenü geändert werden.



Option	Beschreibung
<b>Daten IO</b>	Modemeinstellungen und Datenansicht über die Ports.
<b>Lokale Einstellungen</b>	Einstellungen für Sprache, Einheiten, usw.
<b>Anzeige</b>	Fortgeschrittenen Betriebs-einstellungen wie Hintergrundfarbe im Arbeitsmodus, Punktgröße, Fadenkreuzgröße, Maschinenansicht im Arbeitsmodus verstecken, usw.
<b>Raster Einstellung</b>	Einstellungen zur Handhabung von Gittermodellen (Modifikationsmodelle).
<b>Service</b>	Erweiterte Leica ConX-Einstellungen.
<b>Reset</b>	Konfigurationen zurücksetzen: Maschinen- und Instrumenteneinstellungen, usw. löschen. Projekte bleiben bestehen.
<b>Logfiles</b>	Logfiles für die Fehlersuche aktivieren. ☞ Keine Funktion zum Loggen von Punkten.
<b>Kalibrieren</b>	Kalibrierung des Touch Screen. Fragen Sie vor der Bildschirmpkalibrierung beim Support an.

## 7.12

### 7.12.1

#### Auswahl einer Bezugslinie

## Arbeiten mit Geländemodellen

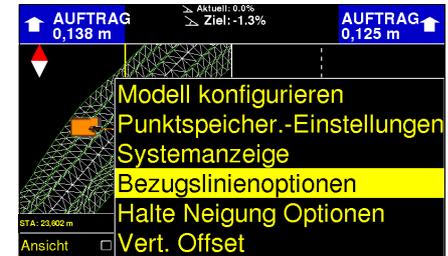
### Bezugslinie

Beim Arbeiten mit Geländemodellen gibt es zwei Möglichkeiten, eine Bezugslinie auszuwählen:

- aus einer Datei, im LIN Format
- grafisch über Auswahl am Touchscreen, aus einer Datei im GEO-Format.

#### Auswahl einer Bezugslinie

1. **Extras** drücken.
2. **Bezugslinienoptionen** auswählen.



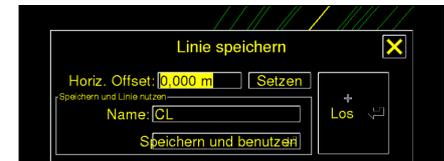
#### Bezugslinie aus einer Datei wählen

1. Das Kästchen rechts von **Bezugslinie** anklicken.
2. In der Auswahlliste die Datei mit der gewünschten Bezugslinie selektieren.
3. Durch Eingabe eines Wertes für **Horiz. Offset** kann die Linie um den eingegebenen Wert horizontal verschoben werden.
4. **Setzen** drücken, um den horizontalen Offset mit der rechtwinkligen Distanz des Löffels zur Bezugslinie gleich zu setzen.



### Bezugslinie über den Touchscreen auswählen

1. Das Kästchen rechts von **Modell** anklicken.
2. In der Auswahlliste die Datei mit dem gewünschten Modell selektieren.
3. **Polylinie fangen** drücken.
4. Über den Touchscreen die Linie auswählen, die als Bezugslinie verwendet werden soll.
5. **Los** drücken, um die gewählte Bezugslinie zu aktivieren und zum Arbeitsmodus zurück zu kehren.



## 7.12.2



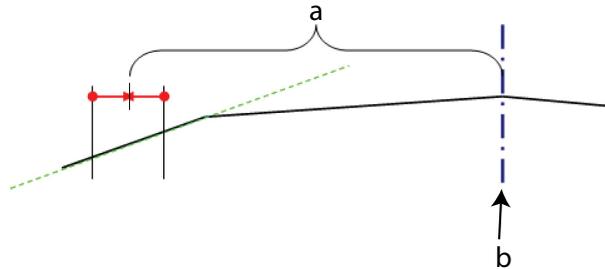
### Möglichkeiten eine Neigung zu halten

### Querneigung Halten

Um diese Funktion zu verwenden, muss eine Mittellinie in den Referenzmodelleinstellungen selektiert sein.

In einem Geländemodell gibt es zwei Möglichkeiten eine Querneigung zu halten:

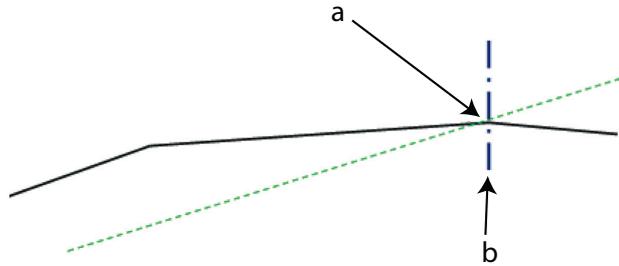
- **Von der Mittellinie**



- a) Abstand "Neigung-Halten" zur Mittellinie
- b) Mittellinie (Achse)

Die Neigung wird aus zwei Punkten, jeweils 25 cm vom definierten Abstand zur Mittellinie im aktuellen Querprofil, berechnet.

- Benutzerdefiniert



- a) Die Neigung ist entlang der Mittellinie konstant und schneidet die Achse auf derselben Höhe wie die Referenzebene.
- b) Mittellinie (Achse)

### Neigung Halten öffnen

1. **Extras** drücken.
2. **Halte Neigung Optionen** auswählen.



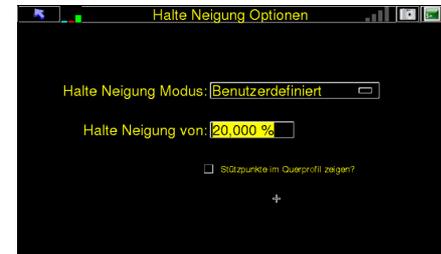
### Von der Mittellinie:

1. **Von Axe** in **Halte Neigung Modus** selektieren.
2. Eingabe der Distanz von der Mittellinie bei der die Neigung festgestellt werden soll. Weitere Informationen finden Sie unter "Von der Mittellinie" auf Seite 105.
3. **Setzen** drücken, um die Distanz auf die aktuelle Löffelposition zu setzen.
4. Mit der Zurücktaste  zurück gehen.



### Benutzerdefiniert:

1. **Benutzerdefiniert** in **Halte Neigung Modus** selektieren.
2. Eine konstante Neigung eingeben. Weitere Informationen finden Sie unter "Benutzerdefiniert" auf Seite 106.
3. Mit der Zurücktaste  zurück gehen.
4. Im Arbeitsmodus **Halte Neigung** drücken, um die Querneigung entsprechend den oben definierten Einstellungen zu halten.



## 7.13

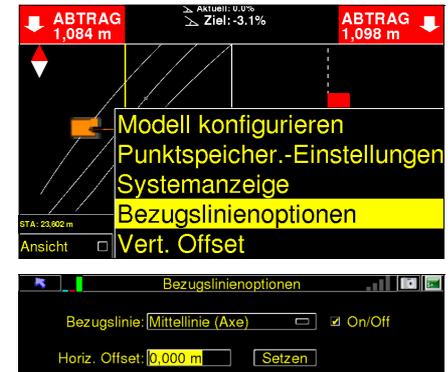
## Arbeiten mit MBS (Volumenberechnungsmodell)

### 7.13.1

### Auswahl einer Bezugslinie

#### Auswahl einer Bezugslinie

1. **Extras** drücken.
2. **Bezugslinienoptionen** auswählen.
3. Das Kästchen rechts von **Bezugslinie** anklicken.
4. Bezugslinie selektieren als: **Ref.-Mittellinie**, **Nächstes Element** oder **Horiz. Schnittpunkt**.
5. Durch Eingabe eines Wertes für **Horiz. Offset** wird die Linie horizontal verschoben.
6. **Setzen** drücken, um den horizontalen Offset mit der aktuellen Distanz des Löffel-Referenzpunktes zur Bezugslinie gleich zu setzen.
7. Mit der Zurücktaste  zum Arbeitsmodus zurück kehren.



## 7.13.2

### Neigungen Halten

#### Neigung halten

Beim Arbeiten mit einem MBS gibt es zwei Möglichkeiten eine Neigung zu halten:

- Über dem Element, über dem der Löffel aktuell positioniert ist.
- Die Neigung für ein bestimmtes Element halten, in dem der Element-Code gewählt wird. Hierzu muss das Element bei der Erstellung des MBS kodiert worden sein.

Im Arbeitsmodus **Lock** drücken, um die Neigung zu halten. Die Taste ist grün, wenn die Funktion aktiviert ist.

- Wenn keine der unten beschriebenen Einstellungen verändert werden, wird automatisch die Neigung über dem aktuellen Element gehalten.
- Die Neigungseinstellung für den gewählten Code wird gehalten, wenn die Funktion in den Einstellungen aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Neigung für ein Element mit Code halten" auf Seite 110.



### Neigung für ein Element mit Code halten

1. **Extras** drücken.
2. **Modell konfigurieren** wählen.
3. Das Kästchen **Nutze** anklicken. Wird das Kästchen nicht abgehakt, wird die Neigungseinstellung für das Element an der aktuellen Löffelposition gehalten.
4. In **Lock mit Code** den Code für das zu haltende Element auswählen.
5. Mit der Zurücktaste  zurück gehen.



### Ebene auswählen

1. **Extras** drücken.
2. **Modell konfigurieren** wählen.
3. **Oberbau** oder **Unterbau** in **Aktive Ebene** wählen. ABTRAG/AUFTRAG Werte beziehen sich auf eine aktive Ebene.
4. Mit der Zurücktaste  zurück gehen.

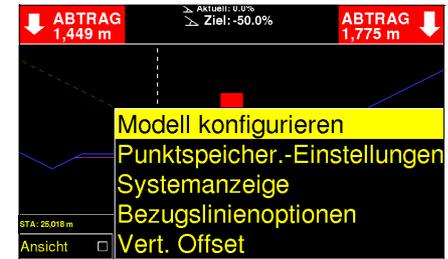


## Auswahl der Bedingungen für äußere Neigung und Ebenen

Die Winkel der äußeren Neigungen (Böschungen) und die Ebenen werden je nach bearbeitetem Gelände unterschiedlich sein. Die Steigung der Böschung und andere Designelemente, werden bei der Erstellung der .mbs Datei bestimmt.

Befindet sich der Löffel über der MBS Referenzebene, werden die äußeren Böschungen unter ABTRAG Bedingungen berechnet - die Böschungen sind aufsteigend. Ist der Löffel unter der Referenzebene, werden die äußeren Neigungen unter AUFTRAG Bedingungen berechnet - die Böschungen sind absteigend.

1. **Extras** drücken.
2. **Modell konfigurieren** wählen.



3. Für **Bedingung** wählen zwischen: **Auftrag**, **Boden**, **Fels**, **Benutzer1** oder **Benutzer2**. Der Winkel der äußeren Neigungen und die Ebene werden je nach gewählter Option unterschiedlich sein.
4. Ist das Kästchen **Schaft** abgehakt, werden die äußeren Böschungen unter AUFTRAG Bedingungen berechnet, auch wenn sich der Löffel über der MBS Referenzebene befindet. Das ist hilfreich, wenn eine Straßenböschung angelegt wird und die äußeren Böschungen nach unten gehen sollen.
5. Mit der Zurücktaste  zum Arbeitsmodus zurück kehren.

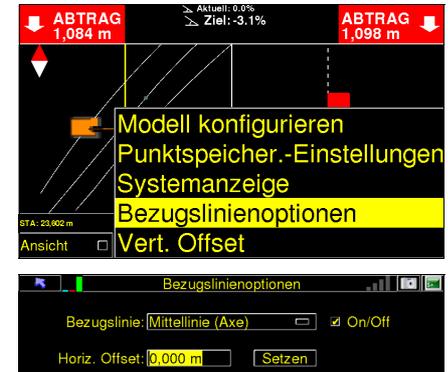


## 7.14

## Arbeiten mit String Line Modellen

### Auswahl einer Bezugslinie

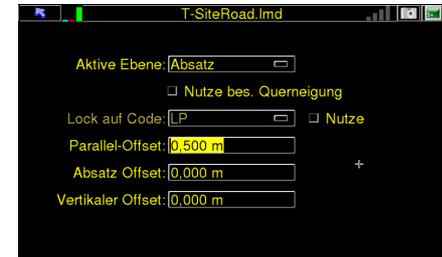
1. **Extras** drücken.
2. **Bezugslinienoptionen** auswählen.
3. Das Kästchen rechts von **Bezugslinie** anklicken.
4. Bezugslinie selektieren als: **Ref.-Mittellinie**, **Nächstes Element** oder **Horiz. Schnittpunkt**.
5. Durch Eingabe eines Wertes für **Horiz. Offset** wird die Linie horizontal verschoben.
6. **Setzen** drücken, um den horizontalen Offset mit der aktuellen Distanz des Löffel-Referenzpunktes zur Bezugslinie gleich zu setzen.
7. Mit der Zurücktaste  zum Arbeitsmodus zurück kehren.



**Absatz Offset**

Der Absatz (Geländestufe) kann vertikal bewegt werden - aber nicht die ganze Referenzebene wie bei vertikalem Offset. Das kann beim Anlegen von Überhöhungen mit fixen Ebenen nützlich sein.

1. **Extras** drücken.
2. **Modell konfigurieren** wählen.
3. Die Distanz der Verschiebung eingeben.  
Wenn der Absatz (Geländestufe) nach unten sein soll, muss ein negativer Wert (-) eingegeben werden.
4. Mit der Zurücktaste  zum Arbeitsmodus zurück kehren.



## Neigung halten

Beim Arbeiten mit String Line Modellen gibt es zwei Möglichkeiten eine Neigungseinstellung zu halten:

- Über dem Element, über dem der Löffel Referenzpunkt aktuell positioniert ist.
- Die Neigung für ein bestimmtes Element halten, in dem der Element-Code gewählt wird. Hierzu muss das Element bei der Erstellung des String Line Modells kodiert worden sein.

Im Arbeitsmodus **Lock** drücken, um die Neigung zu halten. Die Taste ist grün, wenn die Funktion aktiviert ist.

- Wenn keine der unten beschriebenen Einstellungen verändert werden, wird automatisch die Neigung über dem aktuellen Element gehalten.
- Die Neigungseinstellung für den gewählten Code wird gehalten, wenn die Funktion in den Einstellungen aktiviert ist.

Weitere Informationen finden Sie unter "Neigung für ein Element mit Code halten" auf Seite 115.

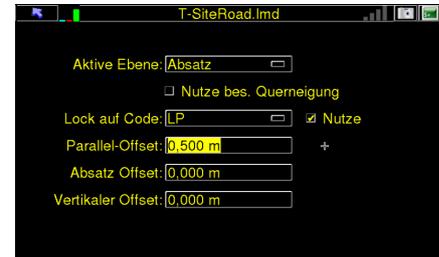


## Neigung für ein Element mit Code halten

1. **Extras** drücken.
2. **Modell konfigurieren** wählen.



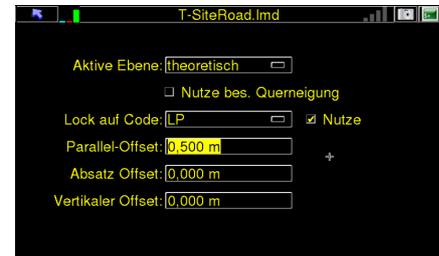
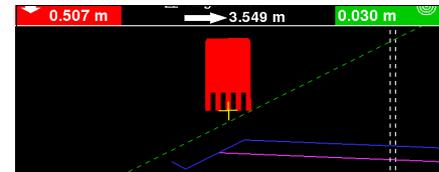
3. Das Kästchen **Nutze** anklicken. Wird das Kästchen nicht abgehakt, wird die Neigungseinstellung für das Element über oder unter dem aktuellen Löffel Referenzpunkt gehalten.
4. In **Lock auf Code** den Code für das zu haltende Element auswählen.
5. Mit der Zurücktaste  zum Arbeitsmodus zurück kehren.



### Paralleler Offset beim Halten eines Elementes

Ein Element kann parallel zum gehaltenen Element verschoben werden. Das entspricht nicht dem vertikalen Offset, bei dem die Referenzebene vertikal nach oben oder unten verschoben wird.

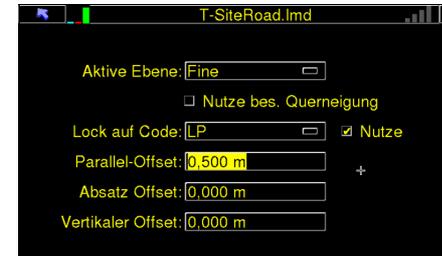
1. **Extras** drücken.
2. **Modell konfigurieren** wählen.
3. In **Parallel-Offset** den Wert eingeben, um den das gehaltene Element parallel verschoben werden soll.
4. Mit der Zurücktaste  zum Arbeitsmodus zurück kehren.



## Ebene auswählen

Bei der Erstellung eines Linienmodells ist es möglich, Informationen darüber hinzuzufügen, welche Aufbauebene für das Modell verfügbar sind, und was ihre Dicke ist. Ist diese Information verfügbar, ist es möglich auszuwählen auf welche Ebene sich die Berechnungen beziehen.

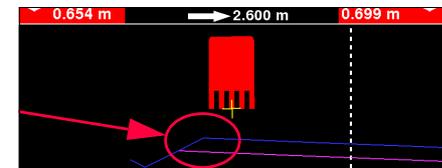
1. **Extras** drücken.
2. **Modell konfigurieren** wählen.
3. In **Aktive Ebene** die gewünschte Ebene auswählen. ABTRAG/AUFTRAG Werte beziehen sich auf die gewählte Ebene.
4. Mit der Zurücktaste  zum Arbeitsmodus zurück kehren.



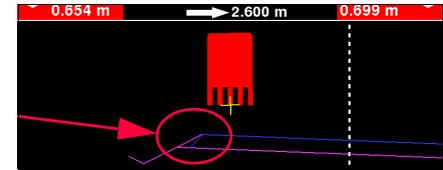
## Spezial-Neigungen verwenden

Spezial-Neigungen werden zur Minimierung des Verbrauchs teuren Materials verwendet. Es kann günstigeres Material eingesetzt werden. Die Neigung der Spezial-Neigung wird bei der Erstellung des String Line Modells festgelegt. Im Beispiel unten ist die Oberfläche blau und der Unterbau rosa dargestellt.

Spezial-Neigung ist nicht aktiviert.

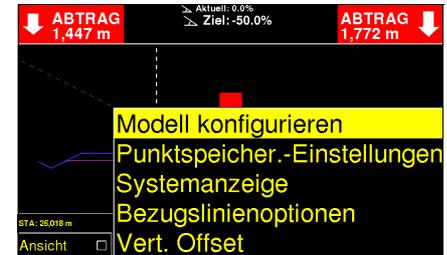


Spezial-Neigung ist aktiviert, außerhalb der Abschrägung kann minderwertiges Material verwendet werden.

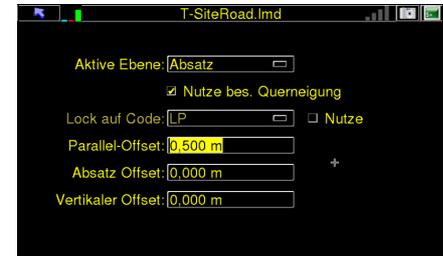


### Spezial-Neigung aktivieren

1. **Extras** drücken.
2. **Modell konfigurieren** wählen.



3. Das Kästchen **Nutze bes. Querneigung** anklicken.  
Zur Verwendung dieser Funktion muss die Informationen zur abgeschrägten (tapered) Neigung bei der Erstellung des Linienmodells hinzugefügt werden.
4. Mit der Zurücktaste  zurück gehen.



## 7.15

### Allgemeine Informationen

### Auswahl der Systemanzeige

## Systemanzeige

In der Systemanzeige werden nützliche Informationen zur System-Steuerung und für die Fehlersuche angezeigt, z.B. GPS Status, Skyplot (Karte mit Satellitenabdeckung), gemessene Koordinaten, Systeminformationen, usw.

1. **Extras** drücken.
2. **Systemanzeige** wählen.

3. Die Systemanzeige hat mehrere Seiten. Mit den  und  Pfeilen kann zwischen den Seiten geblättert werden.
4. Mit der Zurücktaste  zum Arbeitsmodus zurück kehren.



## 7.16

## Zwischen Einzel- und Dual-GPS wechseln (PowerBox)

## Zwischen Einzel- und Dual-GPS wechseln

In **Einstellungen** > **Sensoren** kann zwischen Einzel- und Dual-GPS (ein oder zwei GPS-Antennen) gewechselt werden.

1. Die Taste Einstellungen  rechts vom **Sensor** im oberen Bildschirmbereich drücken.
2. Mit den  oder  Pfeilen zur 3. Seite dieses Dialogs blättern.
3. Zur Aktivierung von Dual-GPS das Kästchen **RedLine Dual GPS** anklicken. **GPS Richtungs Korrektur** muss bei Dual-GPS eingegeben werden.  
Ist die PowerAntenna hinten-rechts angebracht entspricht der Wert meistens etwa 90°. Ist sie hinten-links angebracht, ist der Wert etwa -90°.  
 Bei Einzel-GPS (eine Antenne), muss das Feld frei bleiben.
4. **Sende Rover** drücken.
5. Mit der Zurücktaste  zurück gehen.



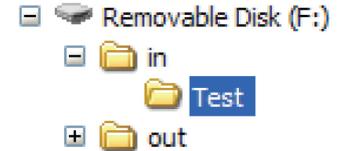
## 7.17

## Datenübertragung über USB

### Datenübertragung zum Projekt Test

Mit einem USB Speicherstick kann das Example.trm Referenzmodell von einem Computer, z.B. einem Desktop PC oder Laptop, in ein Test Projekt übertragen werden.

1. Auf dem USB Stick muss sich im **Root-Verzeichnis** ein Ordner **IN** und ein Ordner **OUT** befinden.
2. Stecken Sie den USB Stick am PC ein.
3. Im **IN** Ordner auf dem USB Stick einen Unterordner **Test** anlegen.
4. Kopieren Sie die Example.trm Datei vom PC in den Ordner Test auf dem USB Stick.
5. Ziehen Sie den Stick vom PC ab.
6. Stecken Sie den USB Stick in den Maschinen Computer ein. Es kann bis zu 10 Sekunden dauern, bis der USB Stick erkannt wird.
7. Navigieren Sie zu **Extras** > **Datentransfer** im Hauptmenü.
8. **USB Sync** drücken.
9. Nach Abschluss der Übertragung **OK** drücken.
10. Sie können jetzt mit dem Example.trm Referenzmodell arbeiten.



## 7.18

## Projekte und Referenzmodelle auswählen



Referenzmodelle, Lokalisierungen (Koordinatensysteme) usw. werden in einem Projekt gespeichert.

## Projekt auswählen

Gehen Sie zu **Einstellungen > Projekte**, um ein Projekt auszuwählen.

Ein **Projekt** aus der Liste auswählen.

Oder:

Da das Menü Einstellungen auch passwortgeschützt sein kann, kann ein Projekt auch in **Projekte** im **Hauptmenü** ausgewählt werden. Vordefinierte Referenzmodelle und Lokalisierungen werden automatisch aktiviert.

Ein **Projekt** aus der Liste auswählen.



## Referenzmodell auswählen

Zur Betriebssitzung kann ein Referenzmodell bzw. mehrere hinzugefügt werden. Zu **Einstellungen > Oberfläche** navigieren, um ein Referenzmodell hinzuzufügen.

1. **Referenztyp** wählen.
2. **Referenz** wählen.
3. Auf **Hinzufügen** drücken.
4. Die Schritte wiederholen, um weitere Referenzmodelle hinzuzufügen.  
Das zuletzt hinzugefügte Modell ist als aktives Referenzmodell eingestellt. Dies wird durch  gekennzeichnet.
5. Zum Wechseln einfach ein anderes Modell in der Liste drücken.



Alle anderen Modelle in der Liste werden als Hilfsmodelle geladen.

Im Betriebsmodus können Sie das aktive Referenzmodell wechseln.

Zum Einstellen eines Modells als aktives Hilfsmodell wie folgt vorgehen: Auf  drücken, damit der Status auf grün wechselt. Diese Statusänderung kann auch nachträglich im Betriebsmodus vorgenommen werden.

Wenn Geländemodelle zur Betriebssitzung hinzugefügt werden sollen, ist nur das Hinzufügen einer Mittellinie und eines modifizierten Modells zulässig, die einem gemeinsamen Geländemodell zugeordnet sind. Fixe Neigungen beziehen sich auf diese Linie.

1. Aus der entsprechenden Dropdown-Liste **Modell ändern** und **Mittellinie** auswählen.
2. Auf die Schaltfläche Vorschau drücken, um die hinzugefügten Referenzmodelle anzuzeigen.



## Hinzufügen von Hilfsmodellen in der Grafik

Hintergrundbilder (Hilfsmodelle) können in der Draufsicht dargestellt werden. Hilfsmodelle sind lediglich eine visuelle Hilfe und können nicht für Berechnungen verwendet werden. Mehrere Hilfsmodelle können gleichzeitig betrachtet werden. Hilfsmodelle können z. B. Böschungen, Stromleitungen usw. darstellen.

Zum Hinzufügen von Hilfsmodellen zur Betriebs-sitzung unter **Einstellungen > Oberfläche** die Registerkarte 2 **Hilfs-Modelle** drücken.

1. Den Dateityp auswählen.
2. Das hinzuzufügende Modell auswählen.
3. Auf **Hinzufügen** drücken.
4. Das gewählte Hilfsmodell wird zur Liste hinzugefügt.
5. Die Schritte wiederholen, um weitere Hilfsmodelle hinzuzufügen.



DWG/DXF-Modelle können auch als gewöhnliche Hilfsmodelle verwendet werden. Alle hinzugefügten Modelle werden in der Draufsicht angezeigt. Geländemodelle können auch im Querprofil dargestellt werden, sofern diese Option im Einstellungsdialog aktiviert wurde. Um diesen Dialog zu öffnen, die Einstellungsschaltfläche  drücken.

In diesem Fenster werden auch Vermeidungsbereiche hinzugefügt. Weitere Informationen finden Sie unter „7.4 Vermeidungsbereiche“.

## Ändern des aktiven Referenzmodells im Betriebsmodus

Bei aktiviertem Betriebsmodus kann das aktive Referenzmodell zwischen allen zur Referenzmodellliste hinzugefügten Modellen unter **Einstellungen > Oberfläche** umgeschaltet werden.

1. **Extras** drücken.
  2. **Werkzeuge konfigurieren** drücken.
  3. Zum Aktivieren auf das Referenzmodell drücken oder
  4. F3- oder F4 auf der iCP4x-Steuerungseinheit drücken.
- Beim Umschalten des Modells wird kurz der Name des Referenzmodells angezeigt.



## 7.19

## Lokalisierungs-Einstellungen (Koordinatensysteme)



Eine Lokalisierung ist eine Transformation aus dem globalen in ein lokales Koordinatensystem und wird in iCON 3D ausgeführt. Bei Verwendung der PowerBox kann die Lokalisierung direkt in der PowerBox erfolgen. Bei Verwendung des iCON gps 80 muss die Lokalisierung in iCON 3D erfolgen.

### Lokalisierung im SBG LOK Format

1. Die LOK Datei in das aktuelle Projekt übertragen, z.B. über USB.
2. **Einstellungen** > **Lokalisation** wählen.
3. Die richtige **Lokalisation** aus der Liste wählen.
4. Im Details-Menü werden die Lokalisationsparameter angezeigt.
5. Im Einstellungsmenü kann das durch die Lokalisationsdatei definierte Geoid-Modell geändert werden.

Verwendet die LOK Datei ein Geoid-Modell, sollte dieses im globalen Ordner gespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Übertragung eines Geoid-Modells" auf Seite 131.



## Vordefinierte Koordinatensysteme verwenden

Sämtliche nationale/regionale Koordinatensysteme sind verfügbar.

1. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Lokalisation > Vordefiniert**.
2. Wählen Sie **Land/Region** und **Koordinatensystem**.
3. Zur Verwendung eines Geoid-Modells, **Nutze Geoid-Modell** anklicken und wählen Sie die entsprechende Datei.

Das Geoid-Modell muss im globalen Ordner gespeichert sein. Weitere Informationen finden Sie unter "Übertragung eines Geoid-Modells" auf Seite 131.



### Lokale Transformation im SBG TPF Format

1. Die TPF Datei in das aktuelle Projekt übertragen, z.B. über USB.
2. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Lokalisation > Altes SBG Format** (erste Seite).
3. Die **Land/Region** und **Koordinatensystem** in der die TPF Datei erstellt wurden auswählen.
4. Die entsprechende **Transformationsdatei** (TPF) selektieren.
5. Wurde bei der Erstellung der TPF Datei ein Geoid-Modell verwendet, **Nutze Geoid-Modell** anklicken und die entsprechende Datei auswählen.

Das Geoid-Modell muss im globalen Ordner gespeichert sein. Weitere Informationen finden Sie unter "Übertragung eines Geoid-Modells" auf Seite 131.



## Koordinatensysteme in alten SBG-Formaten (GTR, CSD, GRD, TPF)

1. Koordinatensystem-Dateien in das aktuelle Projekt übertragen, z.B. über USB.
  2. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Lokalisation > Altes SBG Format** (erste Seite).
  3. Mit den  oder  Pfeilen zur 2. Seite dieses Dialogs blättern.
  4. Definieren Sie, ob die **GTR Datei** im globalen oder im Projekt-Ordner in der Liste links gespeichert ist. Die GTR Datei aus der Liste rechts auswählen.
  5. Definieren Sie, ob die **CSD Datei** im globalen oder im Projekt-Ordner in der Liste links gespeichert ist. Die CSD Datei aus der Liste rechts auswählen.
  6. Für **Lokale Transformation**, das Kästchen rechts anklicken und definieren, ob die **TPF Datei** im globalen oder im Projekt-Ordner in der Liste links gespeichert ist. Die TPF Datei aus der Liste rechts auswählen.
  7. Verwendet die TPF Datei ein Geoid-Modell, das Kästchen rechts anklicken und definieren, ob die **Geoid-Datei** im globalen oder im Projekt-Ordner in der Liste links gespeichert ist. Die Geoid-Datei aus der Liste rechts auswählen. Die Geoid-Datei muss im globalen Ordner gespeichert werden.
- Weitere Informationen finden Sie unter "Übertragung eines Geoid-Modells" auf Seite 131.

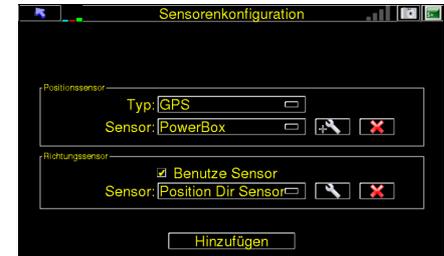


### PowerBox: Lokalisierung im Empfänger mit TRFSET.DAT

Eine Leica-Lokalisierungsdatei (transformation set, trfset.dat) mit den zugehörigen Geoid-Modellen (.gem) und LSKS-Felddateien (.csc) kann auf die Leica PowerBox übertragen werden. Die Lokalisierung muss in der Machine Control Software ausgewählt werden, wie unten angegeben. Die PowerBox muss angeschlossen sein und an einer Stromversorgung hängen.

**Wenn die PowerBox zur Transformation der Koordinaten benutzt wird, wird in iCON 3D keine Lokalisierung verwendet!**

1. Die TRFSET.DAT Datei in das aktuelle Projekt übertragen, z.B. über USB.
2. **Einstellungen** > **Instrumente** wählen.
3. Die Taste Einstellungen  rechts vom Sensor in der oberen Box am Bildschirm drücken.
4. Mit den  oder  Pfeilen zur 4. Seite dieses Dialogs blättern.
5. **TRFSET - Benutze KSYS in der PowerBox** wählen.
6. **Sende trfset** drücken, um die TRFSET Datei auf die PowerBox zu laden.



7. Die richtige Lokalisation aus der Transformation Liste wählen. Verfügbare Optionen in der Liste werden aus der in der PowerBox gespeicherten TRFSET.DAT ausgelesen.

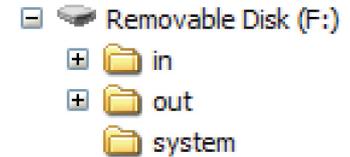


Wird die Lokalisierung von der Machine Control Software durchgeführt, muss **Transformation** auf **WGS84** gestellt sein.

## Übertragung eines Geoid-Modells

Geoid-Modelle müssen im globalen Ordner gespeichert werden. Upgrade-Dateien mit Geoid-Modellen und Koordinatensystemen befinden sich im mitgelieferten USB Speicher oder können über Leica ConX heruntergeladen werden.

1. Erstellen Sie einen Ordner auf dem USB Stick und nennen Sie ihn **system**. Sie können jeden beliebigen USB Stick verwenden.
2. Die DAT-Datei in den Ordner **system** kopieren.
3. In der Machine Control Software, navigieren Sie zu **Tools > About > Upgrade**.
4. **USB** drücken.
5. Die richtige DAT Datei aus der Liste wählen.
6. Drücken Sie dann auf **OK**.
7. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen.



---

**7.20**

**Leica ConX**

**Beschreibung**

---

Leica ConX ermöglicht die Fernaktualisierung von Software, Ferndatenübertragung, Fernsteuerung sowie Screen Sharing und Überwachung der Maschinenposition in Echtzeit für das Flottenmanagement.

Für diese Funktionen ist eine Leica ConX-Lizenz notwendig.

Weitere Details zur Einrichtung der Verbindung bietet die Leica ConX-Website.

---

## Einrichtung der Internetverbindung

Um Dienste mit Leica ConX einrichten zu können, benötigt die Steuerungseinheit eine Internetverbindung. Diese wird mithilfe einer GSM- (internes und externes Modem), W-LAN- oder Ethernet-Verbindung hergestellt. Zur Verbindungsherstellung über W-LAN die Netzwoptionen über **Einstellungen >Erweiterte > Netzwoptionen** aufrufen.

1. Alle verfügbaren W-LAN-Netzwerke in Reichweite der Steuerungseinheit werden aufgeführt.
2. Auf ein Netzwerk drücken, um sich mit diesem zu verbinden.  
Ein Verbindungsfenster wird angezeigt.
3. Hier muss das Passwort eingegeben und "Verbinden" gedrückt werden.

Sobald die Verbindung hergestellt ist, erscheint  und ein W-LAN-Balken wird in der Statusleiste angezeigt.

Die Verbindung bleibt auch nach Beenden der Sitzung gespeichert, sodass sich die Steuerungseinheit nach dem Wiedereinschalten automatisch mit dem zuletzt verbundenen Netzwerk verbindet.



## Gerätepairing

Bevor ConX-Dienste verwendet werden können, muss das Gerät über den Leica ConX-Server gekoppelt werden.

Hierzu fragt der Server einen Pairing-Code ab, der automatisch abgerufen wird, wenn ein Leica ConX-Dienst auf dem Gerät aktiviert wird. Der Pairingprozess besteht aus folgenden Schritten:

## Koppeln des Geräts

1. Pairing am Server aktivieren (weitere Informationen siehe Leica ConX-Website).
2. Eine Internetverbindung herstellen und einen oder mehrere Dienste am Gerät der Maschine starten.
3. Sobald die Internetverbindung hergestellt ist, wird ein Pairing-Code in iCON 3D angezeigt. Den entsprechenden Code auf der Leica ConX-Website eingeben.

(**Hinweis:** Der Pairing-Code ist 10 Minuten lang gültig.)

4. Dienste > Status wechselt zu „Gekoppelt“.



## Entkoppeln des Geräts

Um das Gerät zu entkoppeln, die Seite „Dienste“ aufrufen und „Entkoppeln“ drücken. Dadurch wird das Pairing auf der Steuerungseinheit aufgehoben.

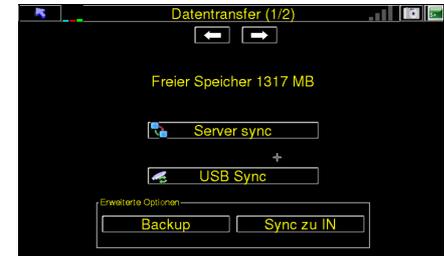
Wenn das Gerät der Maschine auf dem Server entkoppelt ist, so ist auch das Gerät entkoppelt.

Die Serveradresse auf der Seite „iCON telematics“ (Einstellungen- >Erweiterte) ist standardmäßig auf conx.leica-geosystems.com eingestellt. Die Default-Schaltfläche ist aktiviert, wenn die Adresse falsch ist.

## Remote-Datenübertragung, Sync

Die Datenübertragung synchronisiert die Dateien auf der Steuerungseinheit mit denen auf dem Leica ConX-Server. Neue Planungsdateien werden mit der Maschinensteuerungssoftware und Vermessungsdateien aus der Maschinensteuerungssoftware mit dem Server synchronisiert.

1. In der Maschinensteuerungssoftware **Tools** -> **Server sync** aufrufen.
2. Mit **OK** beenden.



## Remote-Ansicht

Mit Remote-Ansicht kann die Fernansicht aktiviert und der Bildschirm von der Leica ConX-Website aus betrachtet und gesteuert werden. Diese Funktion kann für Support und Überwachung des Bedienerbildschirms genutzt werden. Der Bildschirm kann über Leica ConX geteilt werden.

Remote-Ansicht wie folgt aktivieren:

1. In der Machine Control Software gehen Sie vom Hauptmenü zu **Extras**.
2. **Bildschirm teilen** drücken.  
Ein Popupfenster zeigt an, ob der Bildschirm dem Support-Mitarbeiter angezeigt wird.
3. Drücken Sie dann auf **OK**.
4. Die gleiche Schaltfläche erneut drücken, um Remote-Ansicht zu verlassen. Standardmäßig ist Remote-Ansicht auf „Nur Ansicht“ eingestellt. Der Fernnutzer kann den Bildschirm nicht steuern. Um dem Fernnutzer die Steuerung zu erlauben, auf **Einstellungen > Erweiterte > Service** gehen.
5. Auf die Einstellungsschaltfläche  drücken, um die Fernzugriffseinstellungen aufzurufen.
6. Das Häkchen aus dem Kontrollkästchen "Fernsteuerung deaktivieren" entfernen.



## Automatische Dateiüberprüfung

Die automatische Dateiüberprüfung informiert den Bediener, wenn neue oder aktualisierte Dateien im zugewiesenen Projekt auf der Leica ConX-Website verfügbar sind.

Um diese Funktion zu aktivieren, **Einstellungen > Erweiterte > iCON telematics** aufrufen und das Kontrollkästchen „Auto Sync“ markieren.

Wenn neue/aktualisierte Dateien verfügbar sind, wird der Bediener über eine Pop-up-Meldung informiert.

**Beschreibung**

Eine Totalstation (TPS) als Sensor für iCON 3D bietet mehrere Möglichkeiten zum effizienten, schnellen Anzielen eines auf einer Maschine angebrachten Prismas. Das Suchfenster des iCON 3D kann dabei zusammen mit TPS von Leica Geosystems genutzt werden. In diesem Kapitel sind unterschiedliche Strategien für das Suchen und Anzielen eines beweglichen Prismas beschrieben.

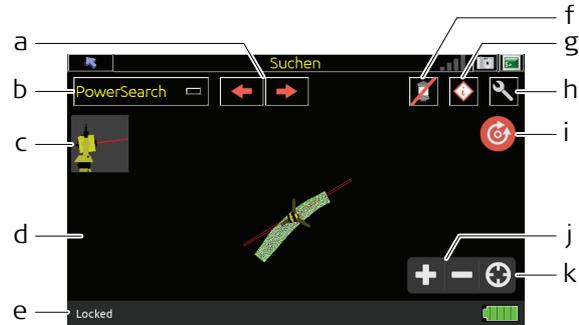
---

## 8.1

## Suchfenster

## Suchfenster

Das Suchfenster enthält einen umfangreichen Werkzeugsatz zum Suchen und Anzielen von Prismen mit einer Leica TPS. Das Fenster wird beim Aufruf eines Betriebsmodus automatisch geöffnet oder kann über die TPS Schaltfläche  im Betriebsmodus geöffnet werden.



- a) Suchschaltflächen für das ausgewählte Suchverfahren.
- b) Auswahlliste mit verschiedenen Suchverfahren, abhängig vom TPS Modell.
- c) Widget zum Einstellen des vertikalen TPS Winkels.
- d) Über der TPS Position zentrierte Karte mit Anzeige von Referenz- und Hilfemodellen.
- e) Statusleiste mit Anzeige des aktuellen Status und des Ladezustands der TPS Batterie.
- f) Schaltfläche zum Ausschließen angezielter Prismen.  
Nur für MS60 und iCR60.
- g) TPS Statusinformationen.
- h) Dialogfeld Einstellungen des Suchfensters.
- i) Zielschaltfläche für TPS, zum Zielen auf Karte tippen.
- j) Zoom Schaltflächen.
- k) Erneutes Zentrieren mit TPS.

## 8.2

## Suchverfahren

### Beschreibung

Zum Suchen und Anzielen eines beweglichen Prismas stehen je nach TPS Modell verschiedene Suchverfahren zur Verfügung. Die nachstehende Tabelle vermittelt einen Überblick über die in den verschiedenen Leica TPS unterstützten Suchverfahren. Ausführliche technische Angaben über die Suchverfahren sind der Dokumentation jedes Sensors zu entnehmen.

### Unterstützte Suchverfahren

TPS	PowerSearch	Fenstersuche	Abschnittsuche	CubeSearch
TPS1200 / TS30	Unterstützt	Unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
PowerTracker / iCR50	Unterstützt	Unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
TS15 / TS50 / MS50	Unterstützt	Unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
iCR60	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
TS16 / TS60 / MS60	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt

### PowerSearch

Die TPS dreht sich um ihre horizontale Achse, bis der Sensor ein Prisma gefunden hat. Dann stoppt die Drehbewegung der TPS und es wird ein vertikales Abtasten durchgeführt.

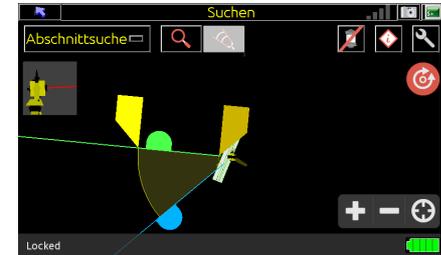
1. **PowerSearch** aus der Auswahlliste wählen.
2. Durch Tippen auf die   Schaltflächen die Suche nach links oder rechts beginnen.
3. Die TPS dreht sich, bis ein Prisma gefunden ist. Zur Fortsetzung der Suche erneut auf die Suchschaltfläche tippen.



## Fenstersuche und Abschnittsuche

Der einzige Unterschied zwischen einer **Abschnittsuche** und einer **Fenstersuche** ist die Einstellung einer minimalen und maximalen Distanz in der **Abschnittsuche**. Mit eingestelltem Horizontalwinkel führt die TPS nur eine Suche innerhalb dieser festgelegten Grenzen durch. Mit dem TPS Widget (siehe „8.4 Vertikales TPS Widget“) kann auch eine vertikale Grenze der TPS eingestellt werden. Nachstehend ist die Abschnittsuche beschrieben. Die Suche wird in dem gelben Bereich zwischen der blauen und der grünen Linie durchgeführt.

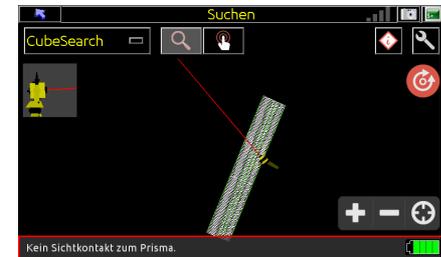
1. **Abschnittsuche** aus der Auswahlliste wählen und dann auf  tippen.
2. Horizontale Grenze durch Ziehen des grünen und des blauen Halbkreises zur Abdeckung des gewünschten Bereichs einstellen.
3. Minimale und maximale Distanz durch Ziehen der gelben Zeiger einstellen.
4. Auf  tippen, um die Suche zu starten.



## CubeSearch

Mit diesem Suchverfahren werden Prismen innerhalb eines Kubus mit den Abmessungen 20 m x 20 m x 20 m gesucht, dessen Zentrum der ausgewählte Ort oder die letzte bekannte Prismenposition ist.

1. **CubeSearch** aus der Auswahlliste wählen.
  2.  drücken und auf die Karte tippen, auf der die Suche durchgeführt werden soll.
- ODER
3. Auf  tippen, um die Suche an der letzten bekannten Prismenposition zu starten.



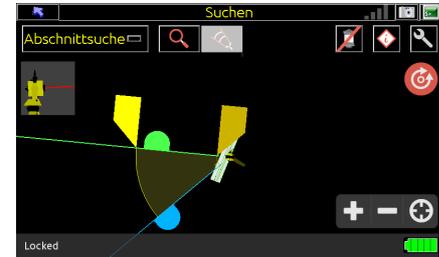
## 8.3

### Target Snap / Ausschlussliste

#### Beschreibung

**Target Snap** ist eine Funktion zum Ausschluss ortsfester Ziele in einem Arbeitsbereich. Diese Funktion ist in den Totalstationen TS16/TS60/MS60 und iCR60 verfügbar. Wenn aktiviert fixiert der Sensor keine Ziele, die auf einer Ausschlussliste stehen. Die in der Einstellung des iCR60 verwendeten Zielmarken werden automatisch in die Ausschlussliste aufgenommen.

1. Auf  tippen, um das Dialogfeld Einstellungen zu öffnen.
2. **Ausschlussliste** aktivieren.
3. Nach Prismen suchen, die zur Ausschlussliste hinzugefügt werden sollen.
4. Auf die  Schaltfläche tippen, um das angezielte Prisma zur Ausschlussliste hinzuzufügen.



## 8.4 Vertikales TPS Widget

### Beschreibung

Mit dem vertikalen TPS Widget wird der vertikale Zielwinkel der TPS eingestellt. Das Widget ist Teil des Lieferumfangs aller TPS Modelle. Unterstützt die TPS die Fenstersuche und die Abschnittsuche, können in diesen Funktionen ebenfalls vertikale Grenzen eingestellt werden.

Tippen Sie zum Öffnen des Widgets auf die obere linke Ecke der TPS.



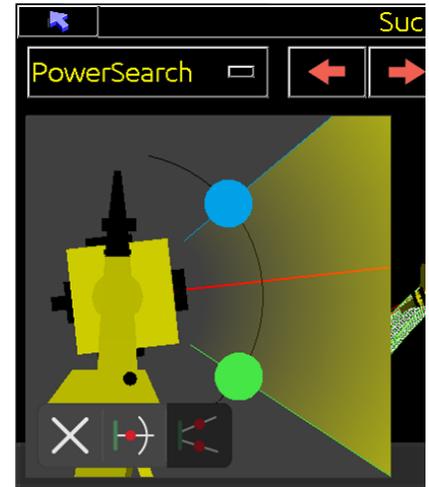
Laserstrahl durch Ziehen des roten Punkts in einem gewünschten Winkel innerhalb des Halbkreises auf das Ziel richten.



Vertikale Grenzen für die Abschnittsuche und Fenstersuche einstellen.



Vertikales TPS Widget schießen.



## 8.5

## Einstellungen und TPS Informationen

### Einstellungen

Im Dialogfeld Einstellungen werden das Auslösen des Suchfensters sowie das Verhalten der Ausschlussliste eingestellt.

1. Auf  tippen, um das Dialogfeld Einstellungen zu öffnen.
2. **Suchfenster auslösen** markieren, falls das Suchfenster automatisch wieder geöffnet werden soll, wenn das Prisma während des Betriebsmodus verloren geht.
3. **Ausschlussliste ist aktiv** markieren, um die Funktion Target Snap zu aktivieren.



### TPS Informationen

Auf  tippen, um das Dialogfeld TPS zu öffnen. Hier stehen die Koordinaten für TPS und Prisma sowie Instrumentenhöhe, geometrische PPM und die Versionsnummer für Firmware und MA-Tracker.



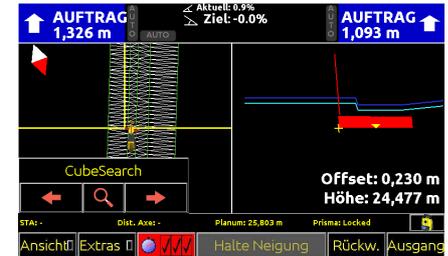
## 8.6

## Schnellsuche

### Beschreibung

Über diese Funktion wird das Dialogfeld Schnellsuche direkt im Betriebsmodus aufgerufen, sodass die Suche nach Prismen ohne Aufrufen des Suchfensters gestartet werden kann.

1. **Tools -> Schnellsuche** aufrufen.
2. Auf  tippen, um eine Suche mit dem zuletzt verwendeten Suchverfahren zu beginnen. War dies PowerSearch, wird stattdessen eine ATR-Suche durchgeführt.
3. Durch Tippen auf die   Schaltflächen die Suche nach links oder rechts beginnen.



## 8.7 Konfigurationen des Datenaustauschs zwischen TPS und iCON 3D

### Beschreibung

Die Konfiguration einer Verbindung mit der TPS über Funkmodem oder Bluetooth erfolgt in dem entsprechenden Dialogfeld, das über **Einstellungen -> Sensoren** aufgerufen wird. Nachstehend ist die Vorgehensweise für eine Bluetooth-Verbindung beschrieben.

1. **Totalstation** und den entsprechenden Sensor auswählen.
2. Auf  tippen, um die Form des Datenaustauschs zu wählen.
3. **Bluetooth-Funkmodem** markieren und auf **Konfiguriere Funk** tippen.
4. Geräte scannen und auf **Wählen** tippen, um die Verbindung zur korrekten TPS herzustellen.
5. **Filter aktivieren** markieren, um nur Geräte für die aktuell verwendete TPS anzuzeigen.
6. Auf **Pair** tippen, um iCON 3D mit der TPS zu verbinden.



## 9

## iCON gps 80

### 9.1

### Der iCON gps 80 GNSS Empfänger

#### Beschreibung

Der iCON gps 80 Empfänger ist ein leistungsstarker maschinenmontierter GNSS Empfänger, der über CAN angeschlossen werden muss. Siehe Installationshandbuch für die ordnungsgemäße Installation.

Der iCON 3D erkennt eine angeschlossene iCON gps 80 Einheit automatisch.



Bei der erstmaligen Erkennung einer iCON gps 80 Einheit durch iCON 3D muss dem Gerät ein Name vergeben werden und es muss konfiguriert werden.



In iCON 3D werden alle Koordinatensysteme mit Lokalisierungsdateien (.lok) bearbeitet.

## Bedienung des iCON gps 80 Empfängers mit dem internen Funk

Die Einstellungen des aktuellen iCON gps 80 Profils finden Sie unter:  
**Hauptmenü > Einstellungen > Sensoren**

1. Wählen Sie als RTK Gerät "Interner Funk".  
Die RTK Nachricht wird automatisch erkannt.
2. Wählen Sie den Hersteller der RTK Basis aus.  
Bei einer Leica Basisstation können Sie "Auto Finden" auswählen.
3. Mit der Taste  geben Sie die Einstellungen ein.
4. Wählen Sie den richtigen Funkkanal oder die Frequenz und den Kanal.
5. Geben Sie das verwendete Funk Protokoll ein.
6. Geben Sie ein, welcher Modus für die verbundene Basis ID verwendet wird.
7. Durch drücken der Taste  beenden Sie die Einstellungen. Sie werden aufgefordert, die Einstellungen zu speichern. Drücken Sie "Ja", wenn die Eingaben richtig sind.  
Mit "Nein" werden die Einstellungen zurückgesetzt.



 Alle vorgenommenen Einstellungen werden sofort am Empfänger vorgenommen.

 Fragen Sie beim Baustellenleiter nach den verwendeten Funkverbindungsdetails.

## Bedienung des iCON gps 80 Empfängers mit dem externen Funk

Die Einstellungen des aktuellen iCON gps 80 Profils finden Sie unter:  
**Hauptmenü > Einstellungen > Sensoren**

1. Wählen Sie als RTK Gerät "Externer Funk (P2)".  
Die RTK Nachricht wird automatisch erkannt.
2. Wählen Sie den Hersteller der RTK Basis aus. Bei einer Leica Basisstation können Sie "Auto Finden" auswählen.
3. Mit der Taste  geben Sie die Einstellungen ein.
4. Wählen Sie die Baudrate des externen Funks.
5. Wählen Sie Durchflusskontrolle EIN/AUS.
6. Geben Sie ein, welcher Modus für die verbundene Basis ID verwendet wird.
7. Durch drücken der Taste  beenden Sie die Einstellungen. Sie werden aufgefordert, die Einstellungen zu speichern. Drücken Sie "Ja", wenn die Eingaben richtig sind.  
Mit "Nein" werden die Einstellungen zurückgesetzt.

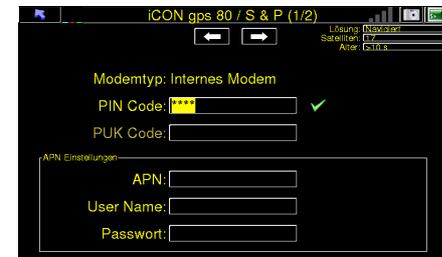
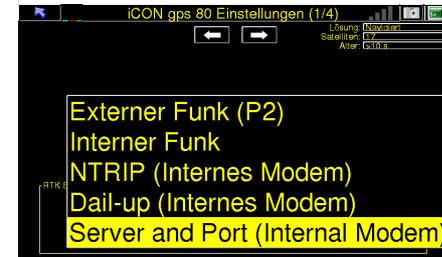


 Fragen Sie beim Baustellenleiter nach den verwendeten Funkverbindungsdetails.

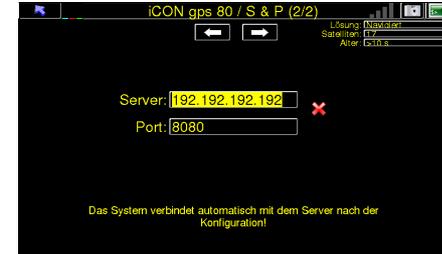
## Bedienung des iCON GPS 80 Empfängers mit Server und Port

Die Einstellungen des aktuellen iCON gps 80 Profils finden Sie unter:  
**Hauptmenü > Einstellungen > Sensoren**

1. Wählen Sie als RTK Gerät "Server und Port".  
Die RTK Nachricht wird automatisch erkannt.
2. Wählen Sie den Hersteller der RTK Basis aus.  
Bei einer Leica Basisstation können Sie "Auto Finden" auswählen.
3. Mit der Taste  geben Sie die Einstellungen ein.
4. Geben Sie den PIN Code der SIM Karte ein.  
 bedeutet PIN Code ist richtig und  bedeutet der PIN Code wurde falsch eingegeben.  
Sie haben drei Versuche, bevor die SIM Karte mit dem PUK Code entsperrt werden muss.
5. Geben Sie die vom SIM Karten Anbieter vorgegebenen APN Einstellungen ein:
  - APN
  - Anwendername
  - Passwort



6. Drücken Sie die  und  Pfeile, um Seiten zu wechseln.
7. Geben Sie die Server und Port Server Details ein:
  - Server
  - Port
8. Durch drücken der Taste  beenden Sie die Einstellungen. Sie werden aufgefordert, die Einstellungen zu speichern. Drücken Sie "Ja", wenn die Eingaben richtig sind. Mit "Nein" werden die Einstellungen zurückgesetzt.

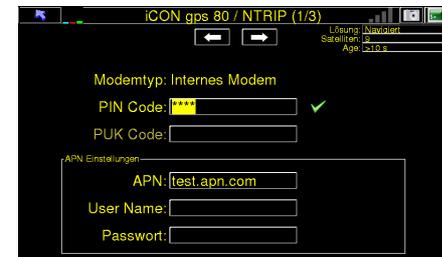
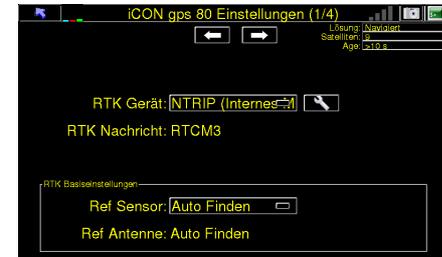


 Details zur Daten-Verbindung bekommen Sie vom SIM Karten Anbieter, Informationen zur RTK Verbindung vom NTRIP Konto Verantwortlichen.

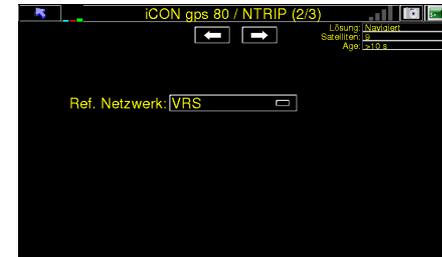
## Bedienung des iCON gps 80 Empfängers mit NTRIP

Die Einstellungen des aktuellen iCON gps 80 Profils finden Sie unter:  
**Hauptmenü > Einstellungen > Sensoren**

1. Wählen Sie als RTK Gerät "NTRIP".  
Die RTK Nachricht wird automatisch erkannt.
2. Wählen Sie den Hersteller der RTK Basis aus.  
Bei einer Leica Basisstation können Sie "Auto Finden" auswählen.
3. Mit der Taste  geben Sie die Einstellungen ein.
4. Geben Sie den PIN Code der SIM Karte ein.  
 bedeutet PIN Code ist richtig und  bedeutet der PIN Code wurde falsch eingegeben.  
Sie haben drei Versuche, bevor die SIM Karte mit dem PUK Code entsperrt werden muss.
5. Geben Sie die vom SIM Karten Anbieter vorgegebenen APN Einstellungen ein:
  - APN
  - Anwendername
  - Passwort



6. Drücken Sie die  und  Pfeile, um Seiten zu wechseln.
7. Wählen Sie das vom RTK Anbieter benutzte Referenznetzwerk aus.
8. Geben Sie die NTRIP Server Details ein:
  - Server
  - Port
  - Anwendername
  - Passwort
9. Wählen Sie den verwendeten Mountpoint. Mit "Liste" wird die Mountpoint Liste angezeigt.
10. Durch drücken der Taste  beenden Sie die Einstellungen. Sie werden aufgefordert, die Einstellungen zu speichern. Drücken Sie "Ja", wenn die Eingaben richtig sind. Mit "Nein" werden die Einstellungen zurückgesetzt.



 Details zur Daten-Verbindung bekommen Sie vom SIM Karten Anbieter, Informationen zur RTK Verbindung vom NTRIP Konto Verantwortlichen.

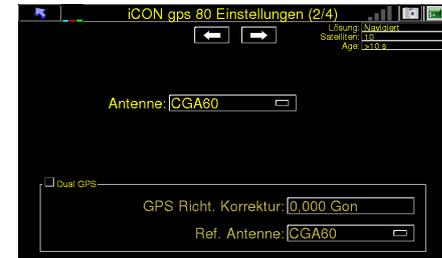
## Ändern der GNSS Antenne

Die Einstellungen des aktuellen iCON gps 80 Profils finden Sie unter:  
**Hauptmenü > Einstellungen > Sensoren**

1. Drücken Sie die  und  Pfeile, um Seiten zu wechseln.
2. In der Antennenauswahlliste selektieren Sie die GNSS Antenne, die am Empfänger angeschlossen ist.
3. Durch drücken der Taste  beenden Sie die Einstellungen. Sie werden aufgefordert, die Einstellungen zu speichern. Drücken Sie "Ja", wenn die Eingaben richtig sind. Mit "Nein" werden die Einstellungen zurückgesetzt.

Wird das System auf einem Bagger oder einem Radlader verwendet, führen Sie folgende Schritte durch:

1. Das Kästchen "Dual GPS" anklicken.
2. Geben Sie die GPS Richt. Korrektur ein.  
Dieser Wert wird bei der Maschinenkalibrierung bestimmt.
3. Wählen Sie die Referenzantenne.  
Das ist die GNSS Antenne, die am Empfänger angeschlossen ist.



**GLONASS auswählen  
und Qualitätsfehler  
(CQ) ändern**

Die Einstellungen des aktuellen iCON gps 80 Profils finden Sie unter:  
**Hauptmenü > Einstellungen > Sensoren**

1. Drücken Sie die  und  Pfeile, um Seiten zu wechseln.
2. Um die Verwendung von GLONASS, Galileo und Beidou für die Positionsrechnungen auf dieser Maschine zu aktivieren/deaktivieren, wählen Sie Satellitenkonfiguration.
3. Um den Wert des Qualitätsfehlers (CQ) zu erhöhen/verringern, geben Sie den neuen Wert im Feld "Max Qualitätsfehler" ein. Ein höherer Wert bedeutet iCON 3D akzeptiert einen niedrigeren Qualitätsfehler, bevor im Arbeitsmodus eine Warnung über zu hohen Qualitätsfehler erscheint.
4. Durch drücken der Taste  beenden Sie die Einstellungen. Sie werden aufgefordert, die Einstellungen zu speichern. Drücken Sie "Ja", wenn die Eingaben richtig sind. Mit "Nein" werden die Einstellungen zurückgesetzt.



## 10

## Wartung und Transport

### 10.1

### Allgemeine Hinweise

---

#### Allgemeine Informationen

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

---

#### Regelmäßige Überprüfung

Sollten iCON excavate iCP41 Komponenten starken Belastungen ausgesetzt sein, überprüfen Sie den Zustand der Komponenten vor Verwendung des Systems.

---

### 10.2

### Transport

---

#### Transport im Feld

Achten Sie beim Transport Ihrer Ausrüstung im Feld immer darauf, dass Sie das Produkt im Original-Transportbehälter transportieren.

---

#### Transport im Auto

Das Produkt sollte niemals lose im Fahrzeug transportiert werden, da es Stößen und Vibrationen ausgesetzt werden kann. Es muss daher immer im Transportbehälter, der Originalverpackung oder ähnlichem transportiert und entsprechend gesichert werden.

---

#### Versand

Beim Transport des Produkts per Bahn, Luft- oder Seefracht sollten immer die originale Verpackung, Transportbehälter und Karton von Leica Geosystems oder vergleichbare Verpackungen verwendet werden, um das Produkt gegen Stöße und Vibrationen zu schützen.

---

---

**10.3****Lagerung**

---

**Produkt-**

Beachten Sie die Temperaturgrenzwerte für die Lagerung Ihrer Ausrüstung. Dies gilt insbesondere für den Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Innenraum eines Fahrzeugs aufbewahren. Informationen zum Lagertemperaturbereich finden Sie in „11 Technische Daten“.

---

**10.4****Reinigen und Trocknen**

---

**Produkt-**

- Staub abblasen.
  - Mit einem sauberen, weichen und flusenfreien Tuch reinigen. Wenn nötig, mit Wasser oder reinem Alkohol etwas befeuchten.  
Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
- 

**Kabel und Stecker**

Stecker dürfen nicht verschmutzen und sind vor Nässe zu schützen. Blasen Sie verschmutzte Stecker der Verbindungskabel aus.

---

**Nass gewordene  
Produkte**

Produkte bei höchstens 40°C/108°F abtrocknen und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist.

---

# 11

## 11.1



# Technische Daten

## iCON excavate iCP41 Technische Daten

Die iCON excavate iCP41 ist darauf ausgelegt, mit einer Standard-Fahrzeugspannungsversorgung von 12 V / 24 V DC betrieben zu werden – Prüfen Sie auf korrekte Verbindung und Polarität.

### Instrumenten Ports

Name	Beschreibung
SIM-Karten-Port	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 x SIM Kartenfach</li><li>• Dieser Port befindet sich am Sockel des Instruments.</li></ul>
USB Port	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1x USB 2.0 Port</li><li>• Dieser Port befindet sich am Sockel des Instruments.</li></ul>
HSPA Modem	<ul style="list-style-type: none"><li>• HSPA-Modem für die Kommunikation mit GPRS/GSM/EDGE/HSPA/UMTS.</li><li>• Dieser Port befindet sich im Instrument.</li></ul>
WLAN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wi-Fi IEEE 802.11 a/g Controller</li><li>• Dieser Port befindet sich im Instrument.</li></ul>

### Instrumenten Dimensionen

Länge [mm]	Höhe [mm]	Tiefe [mm]
222	170	88

### Gewicht

1.8 kg

### Stromversorgung

Externe Versorgungsspannung  
(Basisstation):  
Leistungsaufnahme:

Nennspannung 24 V DC, Bereich 20-28 V  
1,1 A bei 24 V Basisstation und iCON excavate iCP41

**Antennen**

- 1 x WiFi Antenne Reverse-SMA Stecker
- 1 x HSPA Antenne Reverse-SMA Stecker

**Umweltspezifikationen****Temperatur**

Typ	Betriebstemperatur [°C]	Lagertemperatur [°C]
Instrument	-25 bis +55	-40 bis +85

**Wasser- und Staubschutz**

Typ	Schutz
Instrument	IP56 (IEC 60529)

**Feuchtigkeit**

Typ	Schutz
Instrument	Max 95% nicht kondensierend Das Instrument sollte periodisch vollständig getrocknet werden, um den Folgen der Kondensation entgegenzuwirken.

**Allgemein****Eingabe und Tasten\***

- 4 Tasten auf jeder Seite des Displays
- 6 Funktionstasten unter dem Display
- Navigations-, Menü-, Eingabe- und ESC-Taste

\* Je nachdem, welche Software auf der iCON excavate iCP41 läuft, kann die Zuweisung dieser Tasten variieren.

**CPU, Chipset, VGA und Audio**

- ADLink ETX667-423
- Intel Celeron M, 1 GHz, 1 MB L2
- NXP lpc2300 Microcontroller

**Speicher**

- SDRAM SO-DIMM

**IDE Port**

- Compact FLASH

## 11.2

## Konformität mit nationalen Vorschriften

### Konformität mit nationalen Vorschriften

- FCC Teil 15, 22 und 24 (gültig in den USA)
- Hiermit erklärt Leica Geosystems AG, dass das iCON excavate iCP41 die erforderlichen Ansprüche und relevanten Vorschriften gemäß der Richtlinie 1999/5/EC bestimmungsgemäß erfüllt. Die Konformitätserklärung kann unter <http://www.leica-geosystems.com/ce> eingesehen werden.



- Geräte der Klasse 1 entsprechend der Europäischen Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE) können ohne Einschränkung in jedem Mitgliedsstaat des EWR in den Verkehr gebracht und in Betrieb genommen werden.
- In Ländern mit nationalen Vorschriften, die nicht mit der europäischen Richtlinie 1999/5/EG oder FCC Teil 15, 22 und 24 abgedeckt sind, sind die Bestimmungen und Zulassungen für den Betrieb zu prüfen.

### Frequenzbereich

Typ	Frequenzband [MHz]
WLAN	2412 - 2483.5
HSPA	<b>GSM, GPRS, EDGE</b> 850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz
	<b>UMTS WCDMA, HSDPA, HSUPA</b> 800 MHz, 850 MHz, 900 MHz, 1900 MHz, 2100 MHz
	Empfangs-Diversity: Optimiert für Diversity mit 800, 850, 900, 1900 und 2100 MHz

**Ausgangsleistung**

Typ	Ausgangsleistung [dBm]
WLAN	15 bei 54 Mbps
EGSM 900/GSM 850 Leistungsklasse 4	2 W / 33 dBm
GSM 1800/1900 Leistungsklasse 1	1 W / 30 dBm
EDGE Leistungsklasse E2 für 850/900	0,5 W / 27 dBm
EDGE Leistungsklasse E2 für 1800/1900	0.4 W / 26 dBm

**Antenne**

WLAN: Verstärkung: 2 dBi bei 2,4 GHz  
HSPA: Verstärkung: 2 dBi bei 2,4 GHz

**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 ist sowohl urheberrechtlich als auch anderweitig gesetzlich geschützt und ihr Gebrauch ist im Leica Geosystems Software-Lizenzvertrag definiert und geregelt. Dieser Vertrag regelt beispielsweise, aber nicht abschließend, Umfang der Lizenz, Gewährleistung, geistiges Eigentum, Haftungsbeschränkung, Ausschluss weitergehender Zusicherungen, anwendbares Recht und Gerichtsstand. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie sich jederzeit voll an die Bestimmungen dieses Leica Geosystems Software-Lizenzvertrags halten.

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

Bitte installieren und benutzen Sie die Software erst, nachdem Sie den Leica Geosystems Software-Lizenzvertrag gelesen und die darin enthaltenen Bestimmungen akzeptiert 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 verwenden. 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, und Sie erhalten den vollen Kaufpreis zurück.

---

**Leica Geosystems AG**  
Heinrich-Wild-Strasse  
CH-9435 Heerbrugg  
Schweiz  
Tel. +41 71 727 31 31  
[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
**Geosystems**

**798801-6.0.0de**  
Übersetzung der Urfassung (798800-6.0.0en)  
Gedruckt in der Schweiz © 2018 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz