Leica iCON site

Bedienungsanleitung

Version 3.0

Deutsch

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Einführung

Kauf

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihrer Leica iCON site Software.

Symbole

Das in diesem Handbuch verwendete Symbol hat folgende Bedeutung:

Typ	Beschreibung
☞	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

Warenzeichen (Trademarks)

- Windows ist ein registriertes Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und in anderen Ländern

Alle anderen Warenzeichen sind Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

Gültigkeit dieser Gebrauchsanweisung

Das vorliegende Handbuch gilt für die Leica iCON site Software.

Verfügbare Dokumentation

Name	Beschreibung/Format		
Leica iCON site Bedienungsanlei- tung	Dieses Handbuch erklärt die iCON site Software und die Verbindung und Verwendung mit anderen Leica Produkten. Es beinhaltet detaillierte Beschreibungen von Einstellungen und Funktionen.		✓

Die gesamte Leica iCON site Dokumentation/Software finden Sie:

- auf der Leica USB Karte
- unter https://myworld.leica-geosystems.com

myWorld@Leica Geosystems (**https://myworld.leica-geosystems.com**) bietet umfassende Serviceangebote, Informationen und Trainingsmaterial.
Mit einem direkten Zugriff auf myWorld ist es möglich, wann immer Sie wünschen alle wichtigen Serviceangebote zu nutzen, 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche. Dies steigert Ihre Effizienz und hält Sie über die letzten Informationen von Leica Geosystems auf dem Laufenden.

Serviceangebote	Beschreibung
myProducts	Fügen Sie alle Produkte hinzu die Sie und ihr Unternehmen besitzen und erkunden Sie Ihre Leica Geosystems Welt: detaillierte Informationen über Ihre Produkte einsehen, Ihre Produkte mit der neusten Software aktualisieren und Ihre Dokumentation auf dem neusten Stand halten.
myService	Sehen Sie den aktuellen Service Status und die gesamte Wartungsgeschichte Ihrer Produkte in Leica Geosystems Service Werkstätten. Greifen Sie auf detaillierte Informationen zu den durchgeführten Leistungen zu und laden Sie Ihre aktuellen Kalibrierungs Zertifikate und Service Protokolle herunter.

mySupport	Sehen Sie den aktuellen Service Status und die gesamte Wartungsgeschichte Ihrer Produkte in Leica Geosystems Service Werkstätten. Greifen Sie auf detaillierte Informationen zu den durchgeführten Leistungen zu und laden Sie Ihre aktuellen Kalibrierungs Zertifikate und Service Protokolle herunter.

Serviceangebote	**Beschreibung**
myTraining	Verbessern Sie Ihr Produktwissen mit Leica Geosystems Campus - Information, Wissen, Training. Lesen Sie aktuelle online Trainingsunterlagen für Ihre Produkte und melden Sie sich für lokale Seminare oder Kurse an.
myTrustedServices	Fügen Sie ihre Abonnements hinzu und verwalten Sie Benutzer der Leica Geosystems Trusted Services, den sicheren Software Leistungen, die Sie bei der Optimierung ihres Workflows unterstützen und Ihre Effizienz steigern.

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Kapitel		Seite
1	**Bedienungskonzept**		**6**
	1.1	Ausrüstung	6
	1.2	Navigationskonzept	7
	1.3	Icons	16
	1.4	Systemübersicht	19
	1.5	Kommunikation einrichten und Instrument verbinden	20
		1.5.1 Instrumentenprofil erstellen	20
		1.5.2 GPS Profil erstellen	21
		1.5.3 Totalstation Profil erstellen	23
	1.6	Allgemeine Informationen zur Arbeit mit iCON build	25
		1.6.1 Prismentypen und Prismenhöhen	25
		1.6.2 Automatische Suche	28
		1.6.3 Geometrischer Maßstabsfaktor	29
		1.6.4 Smart Zoom	30
		1.6.5 Anzeigeoptionen	30
		1.6.6 Messmodus	38
		1.6.7 Koordinatenqualitätswert	39
	, Jobs, Daten und Einstellungen		**40**
	Projekte und Jobs		40
	2.2	Daten darstellen	46
	2.3	Punktliste, Punktsuche	48
	2.4	Einstellungen	57
3	**Applikationen**		**62**
	Wie wird eine Totalstation aufgestellt?		**64**
	4.1	Freie Stationsaufstellung mit bekannten Koordinaten	64
	4.2	Aufstellung über einem bekannten Punkt mit einem zweiten bekannten Punkt	66
	4.3	Orientierung setzen	67
	4.4	Aufstellung mit Aufstellungs-Pilot	68
	4.5	Höhenübertragung auf ein über Höhenfestpunkt aufgestelltem Instrument	71

	l eine GPS Basisstation aufgestellt?	**73**
5.2	GPS Basisaufstellung über bekanntem Punkt 73	74
	GPS Basisaufstellung über neuem Punkt	
	l ein neues Koordinatensystem erstellt?	**76**
	Koordinatensysteme 76	
6.2	Eine Bauachse mit GPS definieren	77
6.3	Wie wird die GPS Höhenübertragung verwendet?	79
	l gemessen und gespeichert?	**81**
	Allgemeine Informationen 81	
7.2	Punkte, Linien und Bögen messen und speichern	81
7.3	Punkte automatisch speichern	83
7.4	Punktnummern und Codes	85
7.4.1	Punktnummern an Messungen anbringen	85
7.4.2	Codes für jeden gespeicherten Punkt definieren	86

7.5	Punkte verschieben	88
7.5.1	Punkt verschieben	8 8
7.5.2	Mittelpunkt von Bäumen oder Säulen messen	8 8
7.6	Informationszeilenwerte	8 9
8	**Überprüfungen durchführen**	**91**
9	**Wie wird ein Plan gezeichnet?**	**95**
10	**Wie wird abgesteckt?**	**100**
10.1	Absteckung	100
10.2	Punktabsteckung	102
10.3	Punkte relativ zur Linie abstecken	105
10.4	Linien und Bögen abstecken	106
10.5	Absteckung - Werkzeuge	108
10.6	Informationszeilenwerte	109
11	**Wie werden Flächen abgesteckt?**	**111**
12	**Wie werden Trassen abgesteckt?**	**116**
12.1	Trassenabsteckung 11	
12.2	Querschnittsabsteckung	117
12.3	Allgemeine Trassierungswerkzeuge und ihre Funktionen	119
12.4	Informationszeilenwerte	120
13	**Volumenberechnungen**	**122**
13.1	Volumen messen und Halden berechnen 12	
13.2	Volumenberechnungen zu einer Höhe	124
13.3	Neues Gelände anhand bestehender Punkte erstellen	126
13.4	Ein Becken in einer bestehenden Oberfläche definieren	127

13.5 Informationszeilenwerte 130
14 Neigungen abstecken 131
15 Wie funktioniert Maschinen Kalibrierung? 136
15.1 Maschinen Kalibrierung für Bagger mit einem Ausleger 13
15.2 Maschinen Kalibrierung für Bagger mit Zweifach-Ausleger 138
15.3 Maschinen Kalibrierung für Radlager 139
16 Wie wird ein Bericht erstellt? 141
17 Benutzung von Telematics 143
17.1 Allgemein 143
17.2 Installieren einer SIM Karte 143
17.3 Bedienung 146
18 Prüfen & Justieren 152
18.1 Übersicht 152
18.2 Vorbereitung 153
18.3 Kombinierte Justierung (l, q, i, c und ATR) 153
19 Software-Lizenzvertrag 157

1 Bedienungskonzept

Dieses Handbuch erklärt die iCON site Software und die Verbindung und Verwendung mit anderen Leica Produkten. Es kann als Feldreferenz verwendet werden, enthält aber auch ausführliche Informationen zur Konfiguration, Datenübertragung und Funktionalität der verschiedenen Feldanwendungen.

Manche Funktionen sind nur für bestimmte Instrumente verfügbar, z. B. für Totalstationen. Dies wird in den entsprechenden Abschnitten mit Symbolen gekennzeichnet: **TPS** für Totalstationen **GPS** für GPS Instrumente oder **TPS** + **GPS** für beide Instrumententypen.

1.1 Ausrüstung

Bildschirmformate

Entsprechend Ihrer Ausrüstung gibt es iCON site in verschiedenen Bildschirmformaten:

3,5 Zoll Hoch

3,5 Zoll Quer

7 Zoll Quer

Die Applikationen haben in jedem Bildschirmformat dieselben Funktionen.
In dieser Gebrauchsanweisung werden Grafiken des 3,5-Zoll-Hoch-Formats dargestellt. Kleine Unterschiede in Darstellung und Funktionalität der 3,5- Zoll und 7-Zoll Quer-Formate werden bei Bedarf beschrieben.

1.2 Navigationskonzept

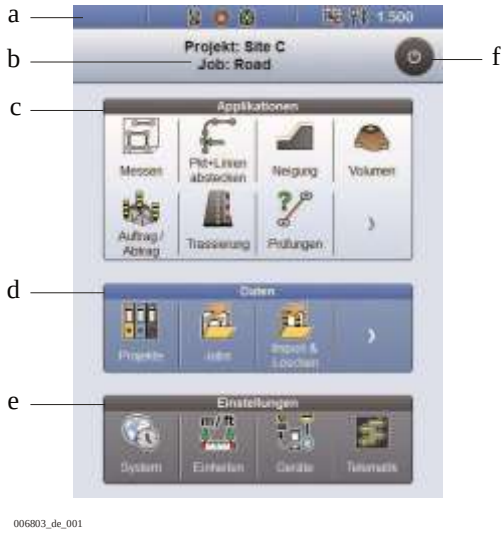
Starten

1) **iCON site** Software startet beim Einschalten des Gerätes automatisch.
2) Wurde die iCON site Software beendet, kann das Programm durch Auswahl von **iCON** im Windows-Startmenü oder vom Desktop aus neu gestartet werden.

Bedienung

Sobald iCON site gestartet wurde erscheint der **Home-Menü**-Dialog.

Elemente des Home-Menüs:



a)Statuszeile
b)Titelzeile
c)Applikationen
d)Daten
e)Einstellungen
f) Ein/Aus-Taste

Element	Beschreibung
Statuszeile	Enthält Icons zur Statusanzeige des Controllers und des angeschlossenen Instrumentes. Im Home-Menü ist die Statuszeile minimiert und schreibgeschützt.
Titelzeile	Im Home-Menü und in den Dialogen sichtbar. Titelanzeige des jeweiligen Dialogs.
Applikationen	Anzeige der verfügbaren Anwendungsprogramme.
Daten	Optionen zum Daten Im- und Export und Einstellungen zur Berichte Erstellung. Job/Projekt-Auswahl.
Einstellungen	Editieren von Benutzer-Informationen, Einheiten und Toleranzen und Einstellungen verbundener Geräte. Lizenzen können hier hinzugefügt werden.
Ein/Aus-Taste	Zugriff auf Funktionen zum Abmelden und Abschalten.

☞ Die Inhalte des Home-Menüs der Software können vom Benutzer mithilfe der Funktion **Benutzerberechtigungen** angepasst werden. Daher kann sich die Konfiguration des Home-Menüs deutlich von der in dieser Gebrauchsanweisung dargestellten unterscheiden. Siehe "Benutzerberechtigungen" für weitere Informationen.

Ausloggen/

Die **Ein/Aus-Taste** im Home-Menü öffnet den **Abmelden / Abschalten** Dialog:

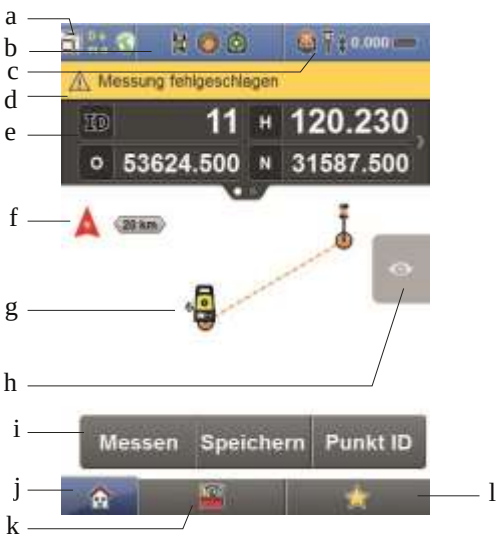
- **Beenden**:
  Schließt iCON site.
- **Sensor und Controller abschalten**:
  Schaltet automatisch das angeschlossene Instrument aus und kehrt zu Windows zurück.

Ausschalten

Applikationen

Beim Starten einer Applikation wird der Karten-Dialog geöffnet, in dem Sie mit der Arbeit beginnen:

Beschreibung der Elemente des Karten-Dialogs:



d)Warnungszeile

g)Darstellungsbereich
h)Kartenwerkzeuge

j)Home-Taste
k)Werkzeugkasten

a) Applikationstaste
b) Status 1
c) Status 2

e) Informationszeile
f) Nordpfeil und Maßstab

i) Messzeile

006804_de_002

l) Favoriten

Element	Beschreibung
Applikationstaste	Anzeige des aktuellen Projekt- und Jobnamens.
Status 1	Anzeige des Instrumentenstatus - Totalstation oder GPS. Enthält Optionen zum direkten Editieren von Funktionen/Status des Instrumentes.
Status 2	• **Für TPS**: zeigt den Status des Ziels, z.B. Lotstock- und Prismeninformationen, und des Controllers an. • **Für GPS**: zeigt den Status des Kommunikationsgerätes (Radio oder Modem) an. Enthält Optionen zum Editieren der relativen Einstellungen.
Warnungszeile	Zeigt Probleme an, die den Betrieb einschränken könnten.
Informationszeile	Zeigt Informationen zur aktuellen Messung an.
Nordpfeil und Maßstab	Zeigt den Maßstab und die Orientierung der Karte an.
Element	**Beschreibung**
Darstellungsbereich	Grafische Darstellung hochgeladener und gemessener Daten.
Kartenwerkzeuge	Zoom und Ansichtsmodus ändern. In der Karte angezeigte Daten definieren.
Messzeile	Zeigt die wichtigsten Befehlstasten an, z. B. **Messen** oder **Speichern**.
Home-Taste	Kehrt zurück zum Home-Menü.
Werkzeugkasten	Enthält Funktionen bezogen auf die laufende Applikation.
Favoriten	Dieses Menü kann Ihren Anforderungen entsprechend definiert werden. Siehe "Messzeile", für Informationen zur Konfiguration der Favoriten. Hier befindet sich auch ein Taschenrechner und ein Link zu Setup.

Je nachdem welche Applikation geöffnet ist, unterscheiden sich die verfügbaren Funktionen. Elemente des Karten-Dialoges erscheinen in verschiedenen Applikationen unterschiedlich.

Wählen Sie die **Home** Taste aus einer Applikation, wird das Home Menü angezeigt. In der Titelzeile befindet sich eine **Zurück** Taste, mit der direkt zur **vorherigen Applikation** zurück navigiert werden kann, z. B. **Messen**:

Statuszeile TPS

Die Statuszeile zeigt den Status des Controllers und des verbundenen Instrumentes, Lotstab- und Prismeninformationen und Informationen zur aktuellen Applikation an. Sie besteht aus drei Tasten:

006800_002

a b c
a) Applikationstaste
b) Status 1
c) Status 2

Taste	Beschreibung
Applikationstaste	• Zeigt wichtige Informationen zum aktuellen Job und Projekt und zur aktuellen Applikation an. • Ein zusätzliches Icon zeigt den **Telematics** Status an. • Nachdem Sie die Applikationstaste angetippt haben, können Sie durch Drücken von **Standpunkt Information** Zugriff auf **Stationsinformationen** bzw. durch Drücken des aktuellen **Telematics** Statussymbols auf **Telematics-Daten** erhalten.
Status 1	Instrumentenstatus. • Wählen Sie den **Messmodus** aus **Einzel manuell**, **Einzel auto** oder **Kontinuierl. mit Lock**. • Wählen Sie die **Sichtbarkeit**-Einstellungen. • Schalten Sie **Laserpointer**, **GuideLight** oder **Kompensator** ein oder aus. • Verwenden Sie **Hz = 0**, um die aktuelle Ausrichtung bequem als Nullausrichtung einzustellen. • Verwenden Sie die Funktion **Kontrolle**, um eine Aufstellungsprüfung für die Totalstation durchzuführen.

Status 2	Stab- und Controllerstatus. • Definieren Sie **Prismentyp** und **Prismenhöhe**. • Verwenden Sie **Drehe zu Punkt**, um einen Punkt auf einfache Weise auszuwählen und die motorisierte Totalstation automatisch auf diesen Punkt zu drehen. • Ebenfalls angezeigt werden Batterie- und Speicherstatus. • Starten Sie den **Bewegen & Suchen**-Piloten. • In den **Sucheinstellungen** finden Sie Prismen-Suchbefehle. • Verwenden Sie **Suchfenster definieren**, um einen Sektor für die automatische Prismen-Suche festzulegen, wodurch die Prismen-Suchzeit verkürzt werden kann. • Um Festpunkte aus einer PowerSearch Suche auszuschließen, setzten Sie **Target Snap** auf **EIN**. Power-Search ignoriert dann Prismen mit bekannten Positionen. Alle für die Stationierungsberechnung verwendeten Punkte sowie alle gemessenen Kontrollpunkte werden aus der PowerSearch Suche ausgeschlossen. ☞ **Target Snap** kann nur mit einer iCON robot 60 Totalstation mit entsprechender Lizenz verwendet werden. • Mit **Ziele ausschalten** startet **Leica iCON robot 60**, **TS16**, **TS60** oder **MS60** einen Scan: Die Totalstation sucht dreimal den gesamten Kreis ab und scannt nach Zielpunkten. Alle gescannten Ziele werden zur Ausschlussliste hinzugefügt. Alle bereits bestehenden Ausschlusslisten werden überschrieben. Alle Punkte in der Ausschlussliste werden von automatischen Suchen, wie etwa der ATR-Suche, ausgeschlossen.

☞ **Status 1** und **Status 2** verfügen nach dem Antippen über zusätzliche Informationen/Funktionen, mit denen der Status des Instrumentes und des Lotstocks verändert werden kann.

Status 1:

Status 2:

☞ Der Inhalt von Status 1 und Status 2 ändert sich entsprechend der Funktionalität der verbundenen Totalstation.

Statuszeile **GPS** Die Statuszeile zeigt den Status des Controllers und des verbundenen Instrumentes, Lotstab- und Prismeninformationen und Informationen zur aktuellen Applikation an. Sie besteht aus drei Tasten:

a b c

a) Applikationstaste
b) Status 1
c) Status 2

Taste	Beschreibung
Applikationstaste	• Zeigt wichtige Informationen zum aktuellen Job und Projekt und zur aktuellen Applikation an. • Ein zusätzliches Icon zeigt den **Telematics** Status an. Nach Antippen erlaubt die Applikationstaste durch Tippen des **Telematics** Statussymbols Zugriff auf **Telematics-Daten** Details.
Status 1	Instrument/Antennenstatus. • Anzeige von Positions- und Satelliteninformationen. • Ermöglicht die Änderung der Antennenhöhe. • Wählen Sie den **Messmodus** für das als Rover verwendete Instrument. Siehe "1.6.6 Messmodus" für weitere Informationen.
Status 2	Kommunikationsstatus. • Anzeige von Verbindungsstatus von Radio, Modem und Bluetooth. • Anzeige von Batterie- und Speicherstatus.

☞ **Status 1** und **Status 2** verfügen nach dem Antippen über zusätzliche Informationen/Funktionen, mit denen der Antennenstatus kontrolliert und geändert und die Koordinatenqualität überprüft werden kann.

Status 1:

Status 2:

Warnungszeile

Zeigt Probleme an, die den Betrieb behindern.

☞ Die Nummer in der Warnungszeile entspricht der Gesamtzahl der aktuellen Warnungen.

Die Warnungszeile kann angetippt werden, um die vollständige Meldung anzuzeigen, die:

- weitere Informationen über das Problem darstellt,
- Links zu Problembehebungsstellen enthält.

☞ Durch Drücken von **OK**, ohne das Problem zu beheben, wird die Warnung bis zum nächsten Auftreten ignoriert.

Informationszeile

Zeigt Informationen zur aktuell ausgeführten Aktion an. Diese Information kann drei Formen annehmen:

- Anleitungen bei der Ausführung von Funktionen.

- Daten der letzten Messung.

- Richtungsanweisungen bei der Absteckung.

Die weißen Punkte unten an der Informationszeile zeigen die Gesamtanzahl aktueller Seiten an. Durch Antippen der linken oder rechten Seite der Informationszeile kann durchgeblättert werden.

Informationszeile konfigurieren

Das Anzeigeformat und der Inhalt der Informationszeile können entsprechend Ihren Wünschen konfiguriert werden. **Drücken und halten** Sie dazu zwei Sekunden lang auf den Bereich der Informationszeile. Ein Menü wird angezeigt, um die Anzahl der Seiten in der Informationszeile und das Informationsvolumen jeder Seite zu definieren. Der verfügbare Inhalt hängt natürlich von dem verbundenen Instrument ab.

Wenn Sie den gleichen Wert in mehr als ein Feld einfügen, vergrößern sich Text- und Symbolgröße wie in den Beispielen gezeigt. Dies kann für die nähere Betrachtung bestimmter Werte nützlich sein.

Darstellungsbereich

Im Darstellungsbereich werden alle gemessenen Punkte, Linien und Bögen, sowie andere in den aktiven Job hochgeladenen Daten dargestellt. Der Kartenbereich kann jederzeit verschoben werden.

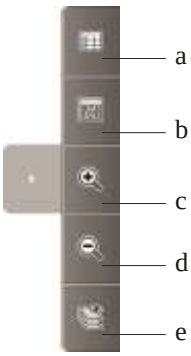
Kartenwerkzeuge

Die Kartenwerkzeuge sind immer verfügbar, wenn der **Karten-Dialog** geöffnet ist.

Wenn sie nicht selektiert sind, wird die Werkzeugleiste als kleiner Reiter dargestellt:

.

Bei ausgewähltem Reiter werden alle Kartenwerkzeuge mit fünf Tasten angezeigt:



a) Punktliste; einschließlich Punktsuche

b) Automat. Zentrieren, wechseln zwischen Karten- und Pfeilansicht, Orientierung festlegen, Anzeigeoptionen, Konfiguration des 7" MultiAnsicht Displays.

c) Zoom Rein, Smart Zoom

d) Zoom Raus, zu voller Größe zoomen

006799_001

e) Kartenansichts-Manager

Taste	Beschreibung

Punktliste; einschließlich Punktsuche	• Zeigt eine Punktliste. • Punkte können editiert, erstellt und gelöscht werden. Gewisse Punkt-Eigenschaften können editiert werden, auch für mehrere Punkte gleichzeitig. • Damit kann eine Punktsuche durchgeführt werden. Siehe "2.3 Punktliste, Punktsuche" für weitere Informationen.
Automat. Zentrieren, Ansicht wechseln, Orientierung festlegen, Anzeigeoptionen, Konfiguration Multi-Ansicht	• **Automat. Zentrieren** der gemessenen Position **EIN** oder **AUS** schalten. • Wechseln zwischen **Kartenansicht** und **Pfeilansicht** im Haupt-Kartenfenster. • Mit **Orientierung festlegen** wird die Ausrichtung für Pfeilansicht und Zielscheibenansicht definiert. • Mit **Anzeigeoptionen** werden die für jeden Punkt in der Karte angezeigten Attribute definiert. • Erlaubt die Konfiguration des **7" Multi-Ansicht Displays**.
Zoom Rein, Smart Zoom	• Zoom Rein. • Smart Zoom: **Tippen und halten**, um die Smart Zoom Funktionalität zu aktivieren. Siehe "1.6.4 Smart Zoom" für weitere Informationen.
Zoom Raus, zu voller Größe zoomen	• Zoom Raus. • **Tippen und halten** zur Volldarstellung aller geladener Daten.
KartenansichtsManager	Definition der im Karten-Dialog aus dem aktiven Projekt darzustellender Daten. Siehe "Kartenansichts-Manager" für weitere Informationen.

☞ Im 7-Zoll-Format sind die Kartenwerkzeuge immer am unteren Bildschirmrand sichtbar. Der kleine Reiter zum Öffnen und Schließen der Kartenwerkzeuge ist nicht vorhanden.

Messzeile

Die Messzeile enthält die wichtigsten Befehle während der Messung, z. B. **Messen**, **Speichern** und **Code**. Die Zeile hat zwischen einer und drei Tasten, z. B.:

Die Tastenbelegung kann entsprechend Ihrer Arbeitsweise konfiguriert werden.

Zum Konfigurieren **tippen und halten** Sie für zwei Sekunden auf die Messzeile. Ein Konfigurationsmenü öffnet sich. Hier können verschiedene Befehle definiert werden. Verfügbare Befehle unterscheiden sich, je nach aktiver Applikation.

☞ Für manche Aufgaben wird die Messzeile automatisch an die Messanforderung angepasst. Sobald die Aufgabe erledigt ist, kehrt die Messzeile zum benutzerdefinierten Status zurück.

☞ Informationen zur Konfiguration des Favoriten Menü:

- **Tippen und halten** Sie Innerhalb des Messzeilen-Konfigurationsdialogs eine beliebige Taste, um sie ins **Favoriten**-Menü einzufügen. So haben Sie über die **Favoriten**-Taste schnellen Zugriff auf häufig verwendete Funktionen.
- Um eine Taste aus dem Favoriten-Menü zu entfernen, öffnen Sie das **Favoriten**-Menü und **tippen und halten** Sie die entsprechende Taste.

Zeile "Funktionen"

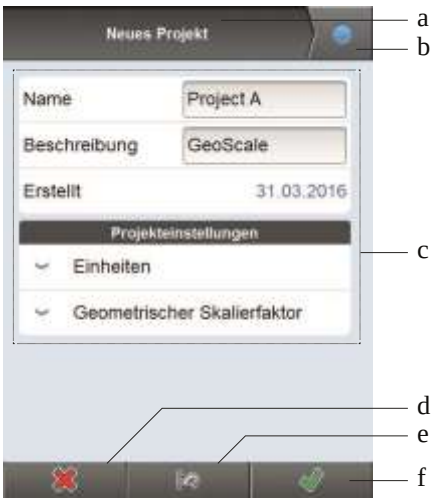
In der Zeile "Funktionen" befindet sich ein Link zum Home-Menü und alle relevanten Funktionalitäten zur aktiven Applikation. Hier befindet sich auch ein Taschenrechner und ein Link zu Setup. Je nach offener Applikation ändert sich die Funktion und das Aussehen der Zeile "Funktionen" etwas. a b c

006802_001

a) Home-Taste
b) Werkzeugkasten
c) Favoriten

Taste	Beschreibung
Home-Taste	Kehrt zurück zum Home-Menü.
Werkzeugkasten	Enthält Funktionen bezogen auf die laufende Applikation.
Favoriten	Enthält verschiedene Funktionen, die Ihren Anforderungen entsprechend definiert werden können. Siehe "Messzeile" (Information über Favoriten Menü Konfiguration) für Informationen zur Konfiguration der Favoriten.

Assistenten Verschiedene Assistenten vereinfachen häufige Aufgaben. Jeder Assistent führt Sie durch eine Reihe von Schritten, mit denen Sie Einstellungs- und Statusänderungen vornehmen können. ☞ Als Beispiel wird der Assistent zum Erstellen eines **Neues Projekt** gezeigt.



a) Aktueller Schritt im Assistenten
b) Nächster Schritt im Assistenten
c) Inhalt dieses Schrittes
d) Abbruch
e) Auf Standardeinstellungen zurück-setzen
f) Einstellungen bestätigen und beenden

006805_de_004

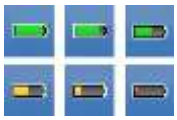
Element	Beschreibung

Aktueller Schritt im Assistenten	Zeigt den Titel des aktuell dargestellten Schritts des Assistenten an.
Nächster Schritt im Assistenten	Tippen Sie hier, um zum nächsten Schritt zu kommen. Der nächste Schritt kann nur geöffnet werden, wenn alle benötigten Felder des aktuellen Schrittes ausgefüllt sind.
Inhalt dieses Schrittes	Darstellung der Einstellungen, die durch Antippen editiert werden können.
Abbruch	Bricht den Assistenten ab, ohne die Änderungen zu speichern.
Standardeinstellungen zurücksetzen	Alle Einstellungen werden auf die Standardwerte zurückgesetzt.
Einstellungen bestätigen und beenden	Einstellungen speichern und Assistenten beenden. Nur verfügbar, wenn alle Schritte des Assistenten abgeschlossen sind.

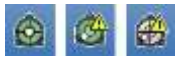
1.3 Icons

Beschreibung Icons stellen Informationen zu grundlegenden Instrumenten- und Controllerstatus dar. Angezeigte Icons sind abhängig vom Instrumententyp und der Instrumentenkonfiguration.

Statuszeile: Allgemeine Icons

Icon	Beschreibung
	Verbundenes Instrument
	Speicher- oder Datenspeicher-Gerätetyp. Im Dialog "Batterie & Speicher" angezeigt, verfügbar über Status 1 oder Status 2.
	Batteriestatus

Statuszeile: Totalstation-Icons, TPS **Statuszeile: GPS spezifische Icons,** GPS

Icon	Beschreibung
	Prismen Lock-Einstellung
	Gewähltes Prisma
	Prismenhöhen Einstellung Erlaubt die Definition zweier Benutzereinstellungen für Prismenhöhe
	Messmodus
	Kompensator/Libellenstatus
	Ein geometrischer Maßstabsfaktor wird angebracht.
	PowerSearch wird ausgeführt.

Icon	Beschreibung
	Positionsstatus Aktuelle Positionslösung: gefixt, xRTK, float, navigiert, keine Position.
	Anzahl sichtbarer Satelliten Anzahl in Positionslösung mit aktuellen Satelliteneinstellung verwendeter Satelliten.
	Funkstatus Echtzeitmodus des Funkmoduls.
	Modemstatus Echtzeitmodus des Modems.

Statuszeile: iCON telematics Icons

Icon	Beschreibung
	Internet Verbindung ist hergestellt.
	Keine Internet Verbindung.
	Verbunden mit der iCON telematics Webseite.
	Daten werden auf die iCON telematics Webseite hoch geladen.
	Daten werden von der iCON telematics Webseite runter geladen.
	Problem bei der Datenübertragung.
	Fernanzeige/-steuerung aktiv.

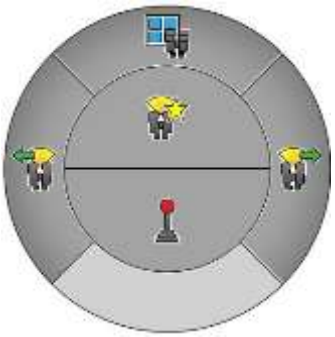
Icons des Karten-Dialogs

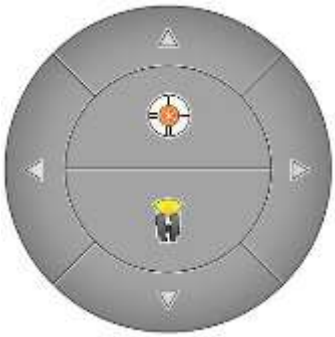
Icon	Beschreibung
	Eigener Punkt
	Kontrollpunkt
	Abzusteckender Punkt
	Abgesteckt und innerhalb Toleranz gespeichert
	Abgesteckt und außerhalb Toleranz gespeichert
	Punkt löschen
	Referenzlinie
	Abgesteckte Linie
	Zielpunktposition. Gemessen; innerhalb Toleranz; außerhalb Toleranz

Icons des Bewegen & Such-Pilots, TPS

Der Bewegen & Such-Pilot ist im **Status 2**-Menü verfügbar.

Er ist nur vorhanden, wenn eine motorisierte Totalstation verbunden ist. Der Pilot kann die vertikale und horizontale Bewegung des Totalstation-Fernrohrs fernsteuern. PowerSearch - eine intelligente Prismensuchmethode - kann von hier gestartet werden.





Icon	Beschreibung
	Wechselt zur Joystick-Funktion.
	PowerSearch links/rechts Startet eine intelligente Prismensuche in die definierte Richtung.

	Startet eine PowerSearch in einem vordefinierten "Fenster". Dieses Fenster kann in **Suchfenster** in Status 2 definiert werden.
	Startet eine lokale PowerSearch. Wird kein Prisma gefunden, wird eine volle PowerSearch ausgeführt.
	Wechselt zu PowerSearch.
	ATR-Suche Instrument sucht lokal nach einem Prisma.
	Bewegt Instrument inkrementell. Taste nochmals tippen, um das Tempo zu erhöhen. Drei Geschwindigkeitsstufen sind verfügbar.
	Suche abbrechen.

Durch Tippen außerhalb des Kontrollfensters im Karten-Dialog, wird der Bewegen & Such-Pilot geschlossen.

1.4 Systemübersicht

Instrumente und Verbindungen

iCON site ist vor-konfiguriert, um mit den folgenden Leica Totalstationen/GPS Instrumenten kompatible zu sein:
Leica Builder, Leica iCON robot 50, Leica PowerTracker, Leica iCON builder 60, Leica iCON robot 60, Leica TS16, TS60, MS60 und Leica iCON gps 60.

Name	Funktion	Verbindung mit Controller
Leica Builder	Manuelle Totalstation	Kabel, Bluetooth mit kurzer Reichweite
Leica iCON robot 50	Motorisierte Totalstation	Kabel, Bluetooth mit kurzer und weiter Reichweite
Leica PowerTracker	Motorisierte Totalstation	Kabel, Bluetooth mit kurzer und weiter Reichweite
Leica iCON builder 60	Manuelle Totalstation	Kabel, Bluetooth mit kurzer Reichweite
Leica iCON robot 60	Motorisierte Totalstation	Kabel, Bluetooth mit kurzer und weiter Reichweite
Leica TS16, TS60, MS60	Motorisierte Totalstation	Kabel, Bluetooth mit langer Reichweite
Leica iCON gps 60	GPS Antenne und Empfänger	Kabel, Bluetooth mit kurzer Reichweite

Weitere Informationen zu einem bestimmten Instrument finden Sie im jeweiligen Handbuch.

Datenspeicherung, Verbindung zum Controller

Sowohl der 3,5-Zoll- als auch der 7-Zoll-Controller können Daten intern aufzeichnen und speichern. Daten können über eine USB-Verbindung auf einen Office-PC übertragen werden.

Gerät	Interner Speicher
3,5 Zoll	8 GB Flash Speicher
7 Zoll	128 GB Festplatte

☞ Weitere Informationen zu einem bestimmten Instrument finden Sie im jeweiligen Handbuch.

Firmware Aktualisierung

Vor Installation eines Firmware Updates, tippen Sie auf **System** und dann **Aktive Lizenzen**, um den Wartungsstatus abzufragen. Informationen zur WartungsvertragsErneuerung erteilt die nächste Niederlassung oder Vertretung von Leica Geosystems. ☞ iCON site führt vor der Installation eines Updates eine Prüfung des Wartungsstatus durch.

Systeminformationen

Tippen Sie zum Abrufen von Systeminformationen zunächst auf **System** und dann auf **Über**.

- Die installierte Softwareversion und Buildnummer werden angezeigt.
- Diese Software enthält unter verschiedenen Open-Source-Lizenzen urheberrechtlich geschützte Software. Ein Urheberrechtshinweis sowie ein Link zu weitergehenden Informationen werden angezeigt.
- Die MAC-ID der Hardware, auf der die Software läuft, wird ebenfalls angezeigt.

☞ Zur Anzeige der detaillierten Urheberrechtshinweise ist eine Internetverbindung erforderlich.

Optionale Funkti-onen aktivieren

Die Software verfügt über eine Reihe optionaler Funktionen und Anwendungen, wie etwa **Trassierung**. Diese optionalen Funktionen unterliegen Lizenzen. Tippen Sie zum Aktivieren einer Lizenz zunächst auf **System** und dann auf **Lizenz hinzufügen**. Geben Sie den Berechtigungscode ein, den Sie von Ihrer Leica Geosystems Niederlassung erhalten haben, und tippen Sie auf .

☞ Zum Aktivieren der optionalen Funktionen ist eine Internetverbindung erforderlich.

☞ Informationen zur Lizenzierung erteilt die nächste Niederlassung oder Vertretung von Leica Geosystems.

1.5 Kommunikation einrichten und Instrument verbinden

1.5.1 Instrumentenprofil erstellen

Instrumentenprofil Schritt-für-Schritt

Um den Controller mit einem Instrument zu verbinden, muss ein Instrumentenprofil **erstellen** erstellt werden.

Schritt	Beschreibung

1.	– Drücken Sie **Geräte** im Home Menü. – Tippen Sie , um ein neues Profil anzulegen.
2.	Wählen Sie **Model:** und geben einen **Profilname:** ein. Tippen Sie .

☞ Zur Erstellung eines GPS Profils, siehe "1.5.2 GPS Profil erstellen". Zur Erstellung eines Totalstation Profils, siehe "1.5.3 Totalstation Profil erstellen".

1.5.2 GPS Profil erstellen GPS

Schritt	Beschreibung
1.	Zur Definition der Kommunikationsmethode zwischen Insturment und Controller tippen Sie **Kommunikation**, in **Kommunikationseinstellungen**. ☞ Stellen Sie sicher, dass das GPS Instrument entsprechend eingestellt ist.

Kommunikationsmethode definieren Schritt-fürSchritt

2.	• Für eine **Kabel** Verbindung prüfen Sie den korrekten Anschluss des Kabels. Das verbundene Instrument wird im **Suchergebnisse** angezeigt. • Für **Bluetooth** drücken Sie die Taste **Suche starten**. Wählen Sie aus den **Suchergebnisse** das gewünschte Instrumentenprofil aus.
☞	Sobald das Instrument verbunden ist, wechselt die Farbe im Suchergebnis von weiß auf blau. Tippen Sie ✔.

Sensoreinrichtungs-Assistent

Zur Erstellung eines GPS Profils müssen zusätzliche Einstellungen definiert werden. Wählen Sie zwischen diesen zwei Profileinrichtungsmodi:

- **Profil-Wizard**: Einstellung der üblichsten Konfigurationen für Basis, Lokaler Rover und Netzwerk Rover. Erlaubt auch Zugriff auf zusätzliche Einstellungen.
  Der Profil-Wizard kann auch vor Anschluss des Instrumentes durchlaufen werden.
- **Profil vom Sensor**: Erstellt automatisch ein neues Profil mit den aktuellen Instrumenteneinstellungen. Sie können sofort mit dem Instrument arbeiten.

Profil-Wizard

Der Profil-Wizard hat drei Schritte:

- **Grundeinstellungen**: Setzten Sie **Sensormodus** und **Anwenden** des **RTK Gerätes**.
- **Funk / Modem**: Definieren Sie **Funk / Modem**-Einstellungen und **Korrekturformat**.
- **Antenne, Satelliten**: Definieren Sie **Antennen**- und **Satelliten**-Einstellungen.

☞ Zum Empfang von RTK Korrekturen auf einem Tablet PC wählen Sie im **Grundeinstellungen** Dialog **Controller** als RTK Gerät **Anwenden**. ☞ Für Satel-Funkgeräte können Frequenz und Bandbreite geändert werden.

☞ Die Software unterstützt **GPS L2C**, **GPS L5**, **GLONASS**, **Galileo**, und **Beidou**.

Öffnen Sie **Erw. Einstellungen**, um benötigte zusätzliche Einstellungen vorzunehmen. Tippen Sie , wenn Schritt 3 beendet ist.

Für einen **Netzwerk-Rover** mit **NTRIP-Verbindung** können unter **Antenne, Satelliten** einige wichtige **Erw. Einstellungen** vorgenommen werden: Schalten Sie die Satellitenkanäle ein oder aus, legen Sie einen Elevationswinkel fest und schalten Sie **xRTK** und **SmartLink** ein.

- Folgende **Satellitenkanäle** stehen zur Verfügung: **GPS L2C**, **GPS L5**, **GLONASS**, **Galileo** und **Beidou**.
- **Elevationswinkel**: Satelliten unter diesem Winkel werden bei Berechnungen ausgelassen.
- **xRTK**: xRTK ist ein etwas weniger genauer RTK-Positionstyp, typischerweise 5 bis 10 cm, zur größeren Verfügbarkeit für Phasenlösungen mit einer Zuverlässigkeit von 99 %. Für die Arbeit unter dichtem Laubdach o. ä. empfohlen.
- **SmartLink**: SmartLink ist ein über Satellit verfügbarer Korrekturdienst zur Überbrückung von RTK-Korrekturausfällen über einen längeren Zeitraum, z. B. 10 Minuten. Verwenden Sie SmartLink, um länger ohne die stetige Verwendung der RTK-Infrastruktur zu arbeiten.

☞ Die SmartLink Funktionalität unterliegt Lizenzen. Informationen zur Lizenzierung erteilt die nächste Niederlassung oder Vertretung von Leica Geosystems.

In der folgenden Tabelle werden die zwei Antennenhöhen Messmethoden beschrieben:

Methode	**Beschreibung**
Vertikal	Die vertikale Höhe ist der Höhenunterschied zwischen dem unteren und dem oberen Ende des Antennenstabs.
Heigth Hook	Bei der Aufstellung mit einem Stativ wird die Messung vom Höhenmessbügel zum Boden benötigt.

☞ Bei der Einrichtung eines **Netzwerk Rovers** mit **NTRIP** Verbindung zum Referenznetzwerk, werden drei weitere Schritte im Assistenten angezeigt:

☞ Nach dem Erstellen eines Basisprofils kann direkt mit der Aufstellung der Basisstation begonnen werden. Siehe "5 Wie wird eine GPS Basisstation aufgestellt?" für weitere Informationen.

☞ Sobald ein Profil erstellt wurde, wird beim Starten der Software automatisch eine Verbindung zum Instrument hergestellt. Die Voraussetzung dafür ist, dass das Instrument eingeschaltet und die richtige Kommunikationsmethode ausgewählt ist, und dass das entsprechende Instrumentenprofil im **Sensor Profile** Dialog ausgewählt ist.

☞ Zur späteren Änderung der Profileinstellungen tippen Sie im **Sensor Profile** Dialog auf den Pfeil rechts vom Profilnamen.

1.5.3 Totalstation Profil erstellen

TPS

Kommunikationsmethode definieren Schritt-fürSchritt

Schritt	Beschreibung
1.	Zur Definition der Kommunikationsmethode zwischen Insturment und Controller wählen Sie **Für Vermessung**, in **Kommunikationseinstellungen**. ☞ Stellen Sie sicher, dass die Totalstation entsprechend eingestellt ist.

Schritt	Beschreibung
2.	• Für eine **Kabel** Verbindung prüfen Sie den korrekten Anschluss des Kabels. Das verbundene Instrument wird im **Suchergebnisse** angezeigt. • Für **Bluetooth** drücken Sie die Taste **Suche starten**. Wählen Sie aus den **Suchergebnisse** das gewünschte Instrumentenprofil aus.
☞	Sobald das Instrument verbunden ist, wechselt die Farbe im Suchergebnis von weiß auf blau. Tippen Sie ✓.
☞	Sobald ein Profil erstellt wurde, wird beim Starten der Software automatisch eine Verbindung zum Instrument hergestellt. Die Voraussetzung dafür ist, dass das Instrument eingeschaltet und die richtige Kommunikationsmethode ausgewählt ist, und dass das entsprechende Instrumentenprofil im **Sensor Profile** Dialog ausgewählt ist.
☞	Zur späteren Änderung der Profileinstellungen tippen Sie im **Sensor Profile** Dialog auf den Pfeil rechts vom Profilnamen.

Maschinenkommunikation

Innerhalb eines Profils für motorisierte Totalstationen können auch Kommunikationseinstellungen zwischen **Instrument** und **Maschine** definiert werden.

Innerhalb der **Kommunikationseinstellungen** tippen Sie **Für Maschinensteuerung**. Hier definieren Sie **Kommunikationsmodus** und **Prisma auf der Maschine**. Tippen Sie ✓ wenn Sie fertig sind.

☞ Um vom Vermessungsmodus zum Maschinensteuerungsmodus zu wechseln, tippen Sie die Maschinensteuerungs-Taste auf dem Profilnamen im **Sensor Profile** Dialog an. Ein **Maschinenmodus-Umschalter** Dialog wird während dem Wechseln angezeigt. Tippen Sie auf die Taste , um zum Vermessungsmodus zurück zu wechseln.

Atmosphärische Korrekturen

In einem Totalstations Profil können auch atmosphärische Korrekturen eingegeben werden.

Innerhalb der **Einstellungen** tippen Sie **Atmosphärische Korrekturen**. Geben Sie die gewünschten Werte für **Temperatur** und **Druck** ein. Tippen Sie fertig sind. Auf Standardeinstellungen zurücksetzen mit .

wenn Sie

☞ Die Werte für **Temperatur** und **Druck** werden angezeigt und müssen entsprechend der aktuellen Einheiten eingegeben werden.

1.6 Allgemeine Informationen zur Arbeit mit iCON build

1.6.1 Prismentypen und Prismenhöhen TPS

Beschreibung

Die Einstellungen für **Prismentyp** und **Prismenhöhe** befinden sich in der Statuszeile, die aus jeder Applikation außer **Zeichnen** verfügbar ist.

Schritt	Beschreibung
1.	Innerhalb der aktuellen Applikation tippen Sie auf in der Statuszeile und wählen **Prismentyp** .

Prismentyp setzen Schritt-für-Schritt

2.	Ein Fenster in dem der aktuelle Prismentyp markiert ist öffnet automatisch. • Wählen Sie den gewünschten Prismentyp durch Antippen des entsprechenden Symbols aus den Standard- bzw. benutzerdefinierten Typen aus, z. B. **Leica 360°**. • Um ein benutzerdefiniertes Prisma festzulegen, tippen Sie auf das entsprechende Symbol. Alternativ können Sie ein bereits vorhandenes, benutzerdefiniertes Prisma bearbeiten, indem Sie das entsprechende Symbol **tippen und halten**. Der Dialog **Benutzerdefiniertes Prisma** wird angezeigt. Geben Sie die Leica- bzw. die Absolutkonstante in [mm] ein und tippen Sie zur Bestätigung. ☞ Allgemeiner Hinweis: Ist ein Text zu lang für das jeweilige Textfeld, **tippen und halten** Sie den Text. Der komplette Text wird daraufhin als Fließtext angezeigt.
3.	Die Software fährt mit der aktuellen Applikation und dem neu gewählten Prismentyp fort.
☞	Für iCON robot 50/iCON robot 60 Maschinensteuerung ist das Standardprisma das MPR122.
☞	Das benutzerdefinierte Prisma wird in der Software sowie auf dem Instrument gespeichert. Auf diese Weise ist es auch auf einem zweiten Instrument verfügbar, z. B. wenn ein Controller mit dem Instrument verbunden wird.

Schritt	Beschreibung
1.	Innerhalb der aktuellen Applikation tippen Sie auf in der Statuszeile und wählen **Prismenhöhe** .
2.	Wählen Sie aus den vordefinierten Standard- oder benutzerdefinierten Prismenhöhen, indem Sie auf das entsprechende Symbol tippen. Wenn Sie stattdessen eine Höhe von Hand eingeben möchten, dann tippen Sie auf das Höheneingabefeld, geben Sie die gewünschte Höhe ein und tippen Sie zur Bestätigung.

Prismenhöhe setzen Schritt-für-Schritt

3.	Um eine benutzerdefinierte Prismenhöhen einzugeben **tippen und halten** Sie das entsprechende Icon. Die numerische Tastatur erscheint. Geben Sie die gewünschte Höhe ein und tippen Sie zum Bestätigen. Die neue Höhe wird unter dem benutzerdefinierten Icon gesetzt. ☞ Zur Eingabe der Prismenhöhe in einer anderen Einheit löschen Sie erst das Eingabefeld, wählen Sie dann die Einheit und geben anschließend den Höhenwert ein.
☞	Bei Auswahl von Reflektorlos oder Reflexfolie wird die Höhe standardmäßig auf 0,000 m gesetzt. Bei der erneuten Wahl eines Prismenmodus wird die Prismenhöhe auf den Standardwert zurück gesetzt.

Standard Prismenhöhen

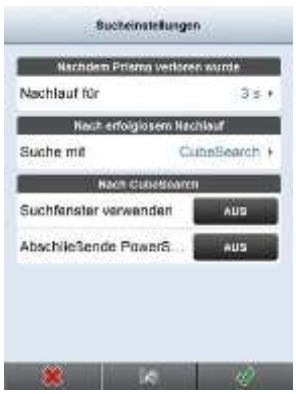
Prismentyp	**Standardhöhe**		
	[m], für CPR1 Lotstock	**[Fuß dezimal], für CPR2/3 Lotstock**	**[Fuß und Zoll], für CPR2/3 Lotstock**
Reflektorlos, Reflexfolie	0,000	0,000	0 0/0
MPR122 ohne Lotstock	0,049	0,162	0 5/32
MPR122 mit Stab und Platte oder Spitze	0,200	1,000	1 0/0
MPR122 mit Lotstock	2,000	6,500	6 1/2
MPR122 Benutzerdefiniert 1 oder 2	0,000	0,000	0 0/0

1.6.2 Automatische Suche

TPS

Schritt	Beschreibung
1.	Innerhalb der aktuellen Applikation tippen Sie auf in der Statuszeile und wählen **Sucheinstellungen** .
2.	Im **Sucheinstellungen** Dialog definieren Sie das Verhalten der Totalstation nach Verlust des Prismas. • In **Nachlauf für** definieren Sie, für wie lange die Software den projizierten Prismenpfad berechnen soll. Innerhalb des definierten Zeitraums such das System automatisch an der berechneten Position nach dem Prisma. Je nach Einstellungen in **Nach erfolglosem Nachlauf** hält die Totalstation nach einer erfolglosen Suche an oder die nächste Option wird ausgeführt. • Zusätzlich wird mit **Nach erfolglosem Nachlauf** das Verhalten der Totalstation definiert, wenn das Prisma nicht nach der Prädiktion gefunden wird. Setzten Sie **Suche mit** auf: – **Keine Suche**, um keine weitere Prismen Suche auszuführen. – **ATR** startet eine ATR Suche. – **Suchfenster** startet eine Suche im definierten Fenster. Das Fenster wird unter **Suchfenster definieren** definiert. – **PowerSearch** startet eine PowerSearch Suche. – **CubeSearch** startet eine dynamische PowerSearch Suche. Die Suche wird in einem Quadrat definierter Dimensionen um die letzte bekannte Position ausgeführt.
3.	Wenn **ATR** oder **CubeSearch** verwendet wird, muss zusätzlich das Verhalten nach einer erfolglosen dynamischen PowerSearch-Suche definiert werden. • Um eine Suche im definierten Fenster zu starten setzten Sie **Suchfenster verwenden** auf **EIN**. • Setzten Sie **Abschließende PowerSearch** auf **EIN**, um eine letzte PowerSearch Suche auszulösen. ☞ **CubeSearch** kann nur mit einer iCON robot 60 Totalstation mit entsprechender Lizenz verwendet werden. **Abschließende PowerSearch** ist auch bei Verwendung von **Suchfenster** verfügbar.

Einstellung der automatischen Suche Schritt-fürSchritt



1.6.3 Geometrischer Maßstabsfaktor

TPS

Beschreibung

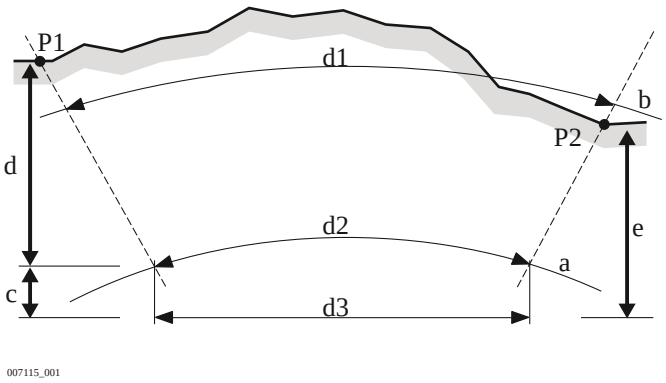
Mit dem geometrischen Maßstabsfaktor werden Distanzen um die Verzerrung aus der Kartenprojektion korrigiert. Der geometrische Maßstabsfaktor kann nur beim Anlegen eines neuen Projektes gesetzt werden. Geben Sie den gewünschten Wert in **Geom. Skalierfaktor** ein.

☞ Der Maßstabsfaktor wird unter **Einheiten** angezeigt.

☞ Der eingegebene Maßstabsfaktor wird nur an Totalstation Messungen angebracht, GPS Messungen sind nicht betroffen.

☞ Ein zusätzliches Icon wird in der Statuszeile dargestellt, wenn ein geometrischer Maßstabsfaktor im Projekt angebracht wird.

Erklärung



P1, P2 Bekannte Punkte
d1 Bodendistanz
d2 Ellipsoiddistanz
d3 Strecke im Gitter
a) Meereshöhe
b) Höhe, 1000 m
c) Höhen Maßstabsfaktor
d) Kartenprojektion
e) Maßstabsfaktor Kombinierter Maßstabsfaktor

Verhältnis Boden- zu Gitterdistanz:

- Maßstab zum Zentralmeridian und Distanz zum Zentralmeridian definieren den Kartenprojektions Maßstabsfaktor. Höhe über Bezugsebene definiert den Höhen Maßstabsfaktor.
- Zusammen definieren die Kartenprojektions und Höhen Maßstabsfaktoren den PPM Maßstabsfaktor.

1.6.4 Smart Zoom

TPS + GPS

Smart Zoom aktivieren Schritt-fürSchritt

Schritt	Beschreibung
1.	**Drücken und halten Sie** aus den **Kartenwerkzeugen**, um die Smart Zoom Funktionalität zu aktivieren. Die Funktion ist aus allen Applikationen und Kartenansichten verfügbar. Karte wechselt in den Smart Zoom Modus, wird grün , automatische Zentrierung wird ausgeschaltet.
2.	Tippen Sie eine beliebige Stelle der Karte an, in die rein gezoomt werden soll; auch auf eine leere Fläche. Die Karte wird auf die angetippte Stelle zentriert und um eine Stufe reingezoomt.
3.	So oft wie gewünscht wiederholen. Wenn die Zoomgrenzen erreicht sind, erscheint eine Meldung.
☞	Smart Zoom ist nicht verfügbar, wenn die Karte in der **Bullseye**, **Pfeil** oder **Querprofil** Ansicht ist.
☞	Um den vollen Umfang der aktiven Daten anzuzeigen, **tippen und halten** Sie aus den **Kartenwerkzeugen**.

Smart Zoom deakti-

Tippen Sie auf das grüne , um die Smart Zoom Funktionalität auszuschalten. **vieren** ☞ Die automatische Zentrierung bleibt aus, bis sie manuell wieder eingeschaltet wird.

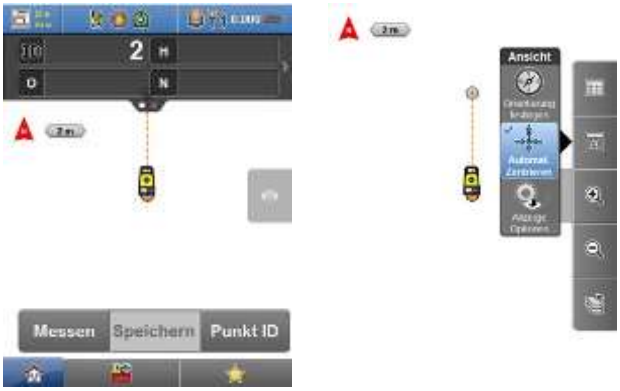
1.6.5 Anzeigeoptionen

TPS + GPS

Ist ein Text zu lang für das jeweilige Textfeld, **tippen und halten** Sie den Text. Der komplette Text wird daraufhin als Fließtext angezeigt.

Punktinformationen auf der Karte anzeigen Schrittfür-Schritt

Schritt	Beschreibung
	Standardmäßig wird auf der Karte zu jedem Punkt nur die Punkt ID angezeigt. iCON site erlaubt die Anzeige zusätzlicher Informationen für alle dargestellten Punkte - eine Information über und eine unter dem Punktsymbol.

Schritt	Beschreibung
1.	Innerhalb der aktuellen Applikation wählen Sie aus den Kartenwerkzeugen **Ansicht** und tippen **Anzeige Optionen** an. 
2.	Tippen Sie die Position (oben/unten) an, für die Sie die **Punktinformationen** ändern wollen, so dass die aktuellen Einstellungen für diese Position markiert sind.
☞	Das Anzeigen der **Punktinformationen** kann über die entsprechende Taste leicht ein- bzw. ausgeschaltet werden (**EIN**/**AUS**).
☞	In der Applikation **Zeichnen** ist **Liniendetails** zusätzlich verfügbar. Sie können die Funktion einschalten (**EIN**), um für relevante Elemente die 2DLänge anzeigen zu lassen.
3.	Wählen Sie jetzt die Information die dargestellt werden soll. Wählen Sie: – **ID**: Der Name oder die **Punkt ID** des Punktes. – **H**: Die **Punkthöhe**. – **Code**: Der **Code** (oder Layername) des Punktes. – **Auftr/Abtr**: Der gespeicherte **Auftrag/Abtrag** Wert für einen abgesteckten Punkt. – **Attribut 1** bis **Attribut 5**: Punktattribute aus importierten HeXMLDateien. – **Kein(e)**: An der gewählte Position wird keine Information angezeigt.
Schritt	**Beschreibung**

4.	Tippen Sie auf , um die Einstellungen zu bestätigen und zur Karte zurückzukehren.
☞	Die Ansichteneinstellungen werden unabhängig von Benutzer, Projekt oder Job verwendet. Für verschiedene Applikationen können unterschiedliche Einstellungen definiert und verwendet werden.
☞	Informationen werden entsprechend der aktuellen Einstellungen, in der konfigurierten Distanzeinheit und Dezimalstellen, dargestellt.

Perspektiv-Ansicht Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
☞	Im iCON site 7" Querformat gibt es eine Perspektiv-Ansicht, außer in **Zeichnen**.
1.	Zum Wechseln von der standard zur perspektivschen Ansicht, tippen Sie .

Schritt	Beschreibung
2.	Jetzt kann die Darstellung dreidimensional rotiert werden. Der Nordpfeil passt sich entsprechend an.
☞	Tippen Sie , um die Darstellung zu fixieren und Schwenken einzuschalten.
	Tippen Sie den **Nordpfeil** an, um zur standard Ansicht zurückzukehren.

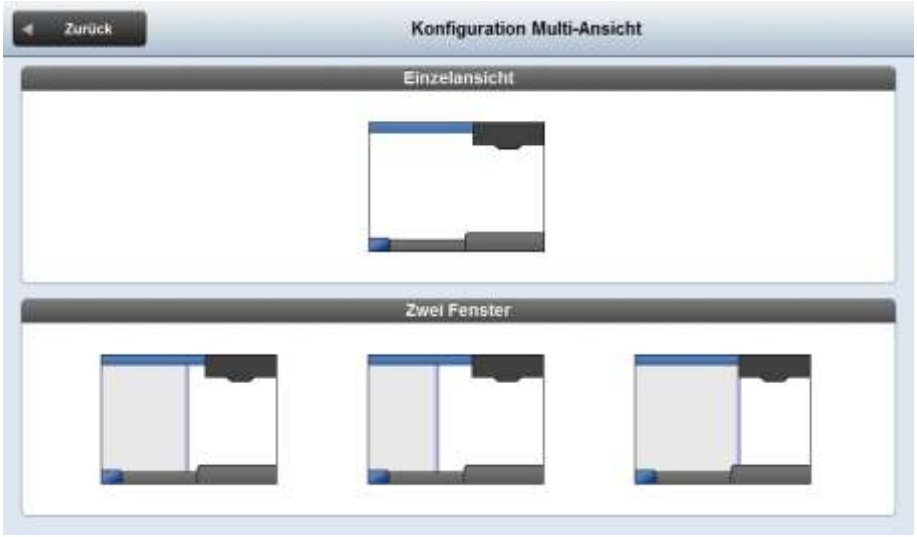
☞

Multi-Ansicht

Auf dem 7-Zoll-Bildschirm ist **Anzeige Aufteilung** in **Ansicht** in den **Kartenwerkzeugen** verfügbar.

Wählen Sie im Dialog **Anzeige Aufteilung Konfigurieren** die gewünschte Ansicht. Die Kartenansicht wird dann in verschiedene Fenster geteilt.

Um den **aktiven Bereich** zu ändern, tippen sie den entsprechenden Bereich an. Die Zoomfunktionen des Kartenwerkzeugs funktionieren in dem jeweils aktiven Bereich.

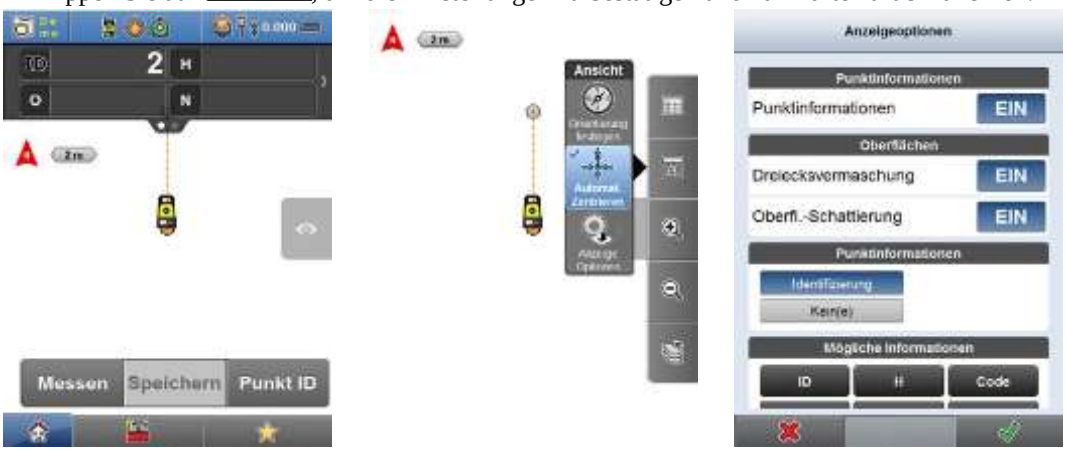


Oberflächen-Ansichtsoptionen

Innerhalb der aktuellen Applikation wählen Sie aus den Kartenwerkzeugen **Ansicht** und tippen **Anzeige Optionen** an.

Stellen Sie bei Bedarf das grafische Erscheinungsbild für **Oberflächen** ein:

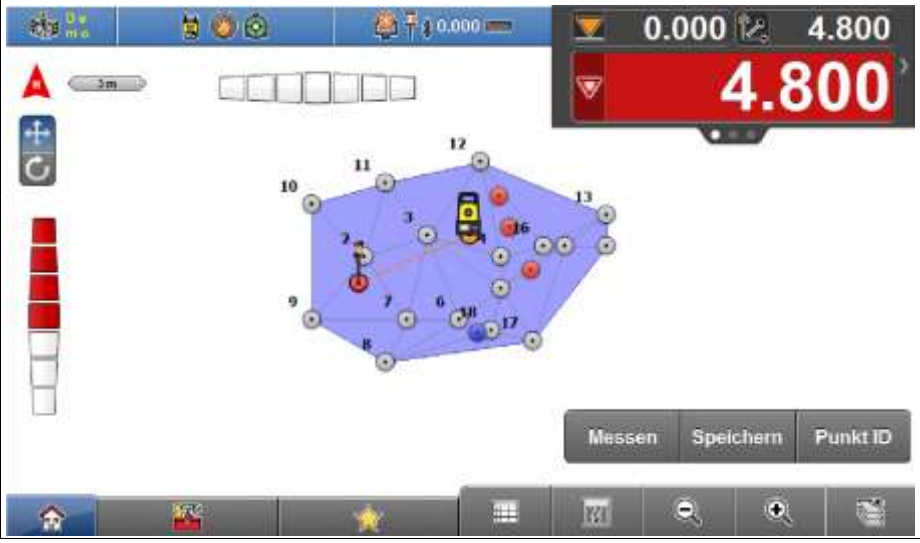
- Stellen Sie **Dreiecksvermaschung** auf **EIN**, um zwischen den Oberflächenpunkten Dreiecke anzuzeigen.
- Stellen Sie **Oberfl.-Schattierung** auf **EIN**, um die Oberflächendreiecke in verschiedenen Schattierungen anzuzeigen.
- Stellen Sie **Dreiecksvermaschung** und **Oberfl.-Schattierung** auf **EIN**, um eine Kombination aus beidem anzuzeigen.
- Tippen Sie auf , um die Einstellungen zu bestätigen und zur Karte zurückzukehren.



☞ Die Ansichteneinstellungen werden unabhängig von Benutzer, Projekt, Job oder Anwendung verwendet.

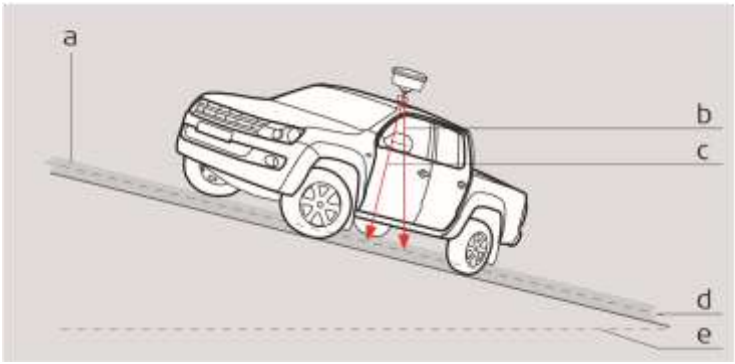
☞ Informationen werden entsprechend den aktuellen Einstellungen in der konfigurierten Distanzeinheit mit den definierten Dezimalstellen dargestellt.

Foreman-Einstellungen-Ansichtsoptionen Schritt-fürSchritt

Schritt	Beschreibung
1.	Auf dem 7-Zoll-Bildschirm sind Einstellungen für die Vorarbeiter-Ansicht verfügbar. Wählen Sie **Ansicht** in den Kartenwerkzeugen aus und tippen Sie auf **Foreman-Einstellungen**. • Stellen Sie **Auf/Ab Leuchtbalken** auf **EIN**: Ein vertikaler Lichtbalken zeigt optisch die Höhenabweichung an. • Stellen Sie **Links/Rechts Leuchtbalken** auf **EIN**, um sich entlang einer Bezugslinie leiten zu lassen. • Stellen Sie **Auf/Ab Leuchtbalken** und **Links/Rechts Leuchtbalken** auf **EIN**, um eine Kombination aus beidem anzuzeigen. • Tippen Sie auf , um die Einstellungen zu bestätigen und zur Karte zurückzukehren. Ein weiterer Pfeil zeigt den Zielkurs an. 

Schritt	Beschreibung
2.	Auch im **Foreman-Einstellungen**-Menü kann das grafische Erscheinungsbild des Positionssymbols über die **Positionssymboleinstellungen** geändert werden: • Stellen Sie **Stab** auf **EIN**, um das Stabsymbol anzuzeigen. Hierbei handelt es sich um die Standardeinstellung. • Stellen Sie **Fahrzeug** auf **EIN**, um das Fahrzeugsymbol anzuzeigen. Zusätzlich können Sie bei Bedarf Werte für **Längsachse** und **Querachse** eingeben, um die Fahrzeugkonfiguration abzuschließen. • Tippen Sie auf , um die Einstellungen zu bestätigen und zur Karte zurückzukehren. Sie können auch die **Höhe** des Ziels eingeben. Stellen Sie abschließend **Sloping Pole** auf **EIN**, um die eingegebene Zielhöhe im rechten Winkel zu einer Referenzfläche zu verwenden anstelle der vertikalen Höhenprojektion. Weitere Informationen finden Sie in der folgenden Abbildung. ☞ Der Ursprung bzw. Nullpunkt des Fahrzeugsymbols befindet sich in der Mitte des Fahrzeugs auf Bodenniveau, d. h. wo die Räder den Boden berühren. **Längsachse** und **Querachse** können dazu verwendet werden, diesen Nullpunkt zu verschieben, z. B. auf das Vorderrad auf der Fahrerseite. Bitte beachten Sie jedoch, dass es sich hierbei um keine Verschiebung für das auf dem Fahrzeug (im Feld) montierte Instrument handelt. ☞ Der eingegebene Wert für **Höhe** ist die „reale“ Zielhöhe, egal ob ein Stab oder eine Antenne auf einem Fahrzeugdach verwendet wird.
Schritt	**Beschreibung**

Erläuterung zu Sloping Pole:



012245_001

a) Entwurfsneigung oder Referenzebene
b) Vertikale Projektion der Zielhöhe
c) Rechtwinklige Projektion der Zielhöhe = **Sloping Pole** eingestellt auf **EIN**
d) Geneigte Ebene an Antennenposition
e) Theoretische Horizontale

☞ Zur Verwendung der Funktion **Sloping Pole** muss eine Entwurfs- oder Referenzebene ausgewählt werden. Daher ist diese Funktion nur in bestimmten Applikationen verfügbar.

☞ Um die erweiterten **Foreman-Einstellungen** zu nutzen, ist eine Berechtigung erforderlich. Informationen zur Lizenzierung erteilt die nächste Niederlassung oder Vertretung von Leica Geosystems.

☞ Die Ansichteneinstellungen werden unabhängig von Benutzer, Projekt, Job oder Anwendung verwendet.

☞ Informationen werden entsprechend den aktuellen Einstellungen in der konfigurierten Distanzeinheit mit den definierten Dezimalstellen dargestellt.

Kartenorientierung festlegen Wählen Sie **Ansicht** in den Kartenwerkzeugen aus und tippen Sie auf **Orientierung konfigurieren**, um die Kartenorientierung festzulegen.

☞ Die aktuell aktive Orientierung ist blau markiert.

Übersicht der verfügbaren Orientierungsverfahren

Methode	Beschreibung
NOSW	Nord, Ost, Süd und West: Richtet die Kartenansicht anhand der ausgewählten Kompassorientierung aus.
Bewegung	Richtet die Kartenansicht dynamisch anhand der aktuellen Bewegungsrichtung aus.
Linie	Richtet die Kartenansicht anhand einer ausgewählten Bezugslinie aus. Die Linie kann mit einem Start- und einem Endpunkt definiert werden, es ist jedoch auch eine Multilinie möglich.

für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	Innerhalb der aktuellen Applikation tippen Sie auf in der Statuszeile und wählen **Messmodus** .
2.	Ein Fenster, in dem der aktuelle Messmodus markiert ist, öffnet sich automatisch. • Wählen Sie **Unmittelbar** aus, um zurück in der Applikation die aktuelle Position unmittelbar nach Drücken von **Messen** zu messen und aufzuzeichnen. Hierbei handelt es sich um die Standardeinstellung. • Legen Sie unter **Mittelungsdauer:** je nach Bedarf einen Zeitraum fest. Wählen Sie jetzt **Mittel (Zeit)** als Messmodus aus. Wenn Sie in der Applikation **Mittelwert** drücken, misst das Instrument den angegebenen Zeitraum über und zeichnet die berechneten Mittelungsdaten auf. • Wählen Sie **Mittel (manuell)** als Messmodus aus. Drücken Sie in der Applikation auf **Start**, um die Messung zu starten, siehe 3. Screenshot. Drücken Sie **Stopp**, um die Messung von Hand zu stoppen. Ein Dialog mit den relevanten Informationen wird angezeigt. Sie können die berechneten Mittelungsdaten speichern oder verwerfen. • Legen Sie unter **Messungsmittel:** nach Bedarf die Anzahl fest. Wählen Sie jetzt **Mittel (Anzahl d. Mess.)** als Messmodus aus. Wenn Sie in der Applikation **Mittelwert** drücken, nimmt das Instrument die angegebene Anzahl an Messungen vor und zeichnet die berechneten Mittelungsdaten auf.

1.6.6 Messmodus GPS

Beschreibung

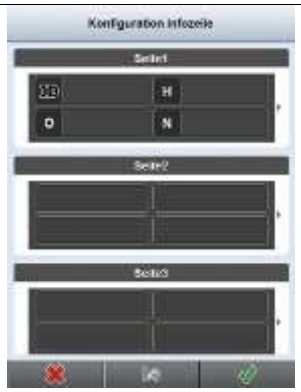
Die Einstellungen für **Messmodus** befinden sich in der Statuszeile, auf die aus jeder Applikation heraus, außer **Zeichnen**, zugegriffen werden kann.

Messmodus einstellen Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
3.	Die Software fährt mit der aktuellen Applikation und dem neu aktivierten Messmodus fort.

☞	Diese **Messmodus**-Einstellungen sind für das als Rover verwendete Instrument relevant.

1.6.7 Koordinatenqualitätswert GPS

Schritt	Beschreibung
☞	Koordinatenqualitätswerte werden zusammen mit jeder GPS-Messung aufgezeichnet. Wie bei anderen Messdaten auch, können diese KQ-Werte für die Anzeige in der Informationszeile konfiguriert werden.
1.	**Tippen** Sie zwei Sekunden lang auf die Informationszeile.
2.	Tippen Sie im Dialog **Konfiguration Infozeile** auf den Pfeil der Seite, in die Sie die KQ-Werte integrieren möchten.
3.	Wählen Sie die anzuzeigenden KQ-Werte aus: **KQ 1D** für die Höheninformationen, **KQ 2D** für die Ebeneninformationen und **KQ 3D** für die Kombination aus beidem. Tippen Sie auf , wenn Sie fertig sind. Tippen Sie im Dialog **Konfiguration Infozeile** erneut, um die Auswahl zu bestätigen.
	
☞	In der Informationszeile werden die KQ-Werte nun mit einem Stern für die Höhe, zwei Sternen für die Ebene und drei Sternen für eine Kombination aus beidem angezeigt.

Koordinatenqualitätswerte anzeigen Schritt-für-Schritt

2 Projekte, Jobs, Daten und Einstellungen

2.1 Projekte und Jobs

Projekte und Jobs – Übersicht

iCON site ermöglicht die einfache Lokalisierung und Datenübertragung zwischen **Instrument**, **Controller** und **Büro**.
Importierte Referenz- und Kontrolldaten werden in iCON site in einzelnen **Projekten** gespeichert. **Jobs** können innerhalb dieser Projekte erstellt und ausgeführt werden. **Protokolle**, **Messdaten** und **berechnete Ergebnisse** werden im aktiven Job gespeichert und können von hier exportiert werden.

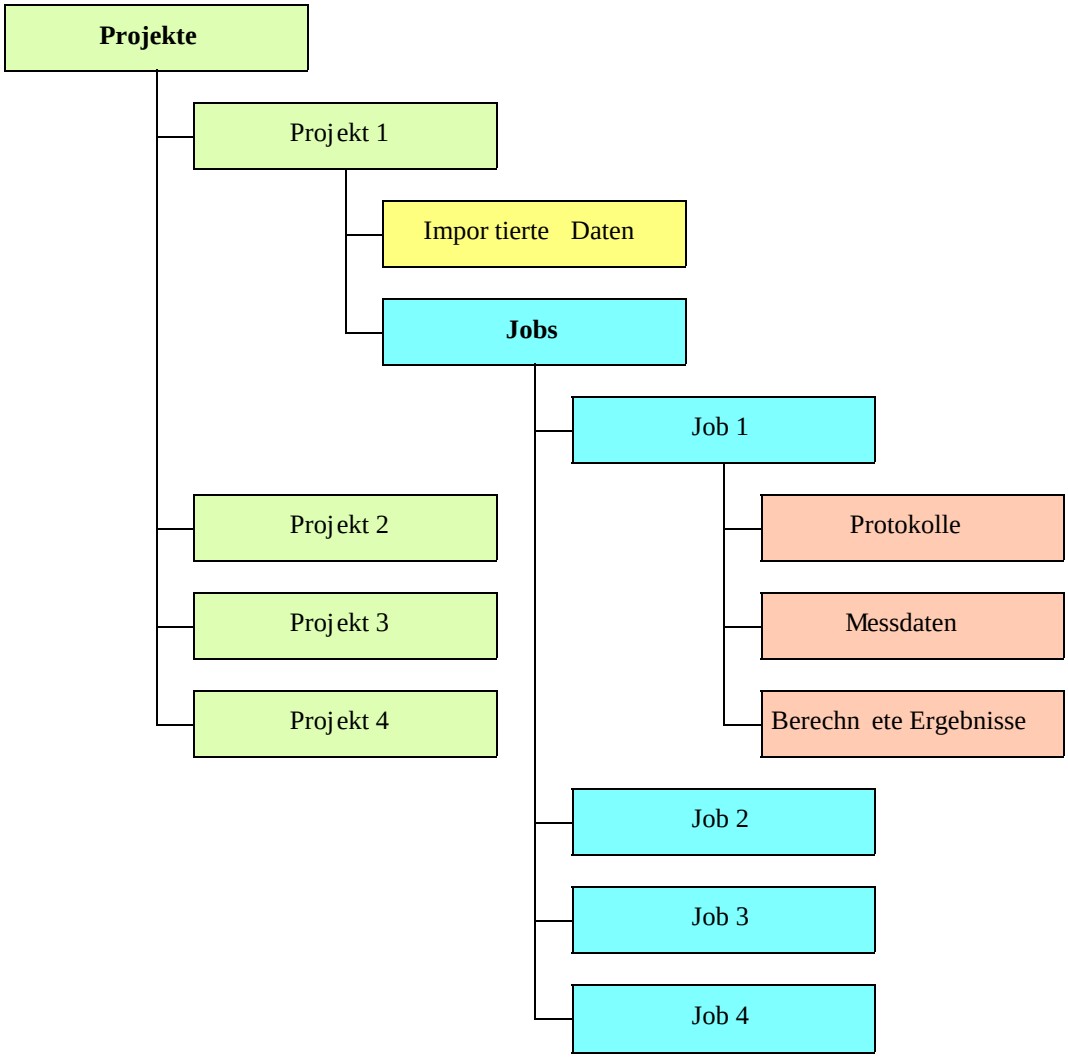
Dies ermöglicht es Ihnen, ein Projekt mit bestimmten Referenz- und Kontrolldaten zu erstellen und dann darin mehrere Jobs auszuführen.

Projekte:
- Importierte Daten
  - Kontrolldaten (Festpunkte)
  - Referenzdaten
  - Koordinatensysteme
  - Codelisten
  - Trassendaten
  - Hintergrundbild

Jobs:
- Ausgabe:
  - Protokolle
  - Messdaten
  - Berechnete Ergebnisse

☞ Jobs werden innerhalb von Projekten erstellt. Daten werden in ein Projekt importiert und stehen dann allen Jobs in dem Projekt zur Verfügung.

Beispiel einer grundlegenden Datenfluss-/Speicherverzeichnisstruktur

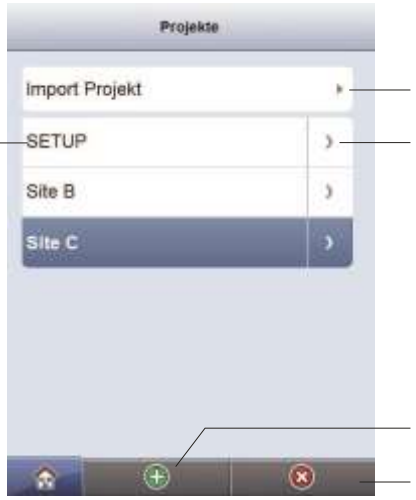


Projekte

Zum Erstellen, Editieren, Auswählen oder Löschen eines Projekts, tippen Sie auf **Projekte** im Home Menü.

Projekte Seite öffnet sich. Das aktuelle Projekt ist blau hinterlegt.

b



a) Projekt auswählen
d b) Projekt importieren
c) Projekt editieren e d)
Neues Projekt erstellen
006806_de_002 e) Projekt löschen

Taste	Vorgang
Projekt auswählen	Gewähltes Projekt wird automatisch aktiviert. Der HomeDialog wird automatisch geöffnet.
Projekt importieren	Komplette Projekte können auf das aktuelle Gerät importiert werden.
Projekt editieren	Einstellungen können editiert und gespeichert werden. Zusätzliche Daten können dem Projekt hinzugefügt werden.
Neues Projekt erstellen	Folgen Sie den Schritten im Assistenten, um Referenzdaten, Trassendaten, Kontrolldaten, Koordinatensysteme, Hintergrundbilder und Codelisten zu laden. Zur Definition des geometrischen Maßstabfaktors geben Sie den gewünschten Wert in **Geom. Skalierfaktor** ein.
Projekt löschen	Einzelne Projekte können gelöscht werden.

☞ Daten können dem aktiven Projekt auch mit **Import & Löschen** hinzugefügt werden, siehe "Datenimport in Projekt Schritt-für-Schritt".

☞ Projekte sind nicht abwärtskompatibel, ein Projekt kann also nicht mit einer älteren Version der Leica iCON site-Software verwendet werden. Daten, Koordinatensysteme usw. können jedoch genutzt werden.

Schritt	Beschreibung

Datenimport in Projekt Schritt-für-Schritt

1.

– Wählen Sie **Import & Löschen** aus dem Home Menü.
– Alle bereits in das aktive Projekt geladenen Daten werden angezeigt. Tippen Sie , um weitere Daten zu importieren.
– Selektieren Sie den Datentyp zum Import. Wählen Sie **Referenzdaten**, **Strassendaten**, **Festpunkte**, **Koordinatensystem**, **Hintergrundbild** oder **Codeliste**.

2.

– Im nächsten Dialog definieren Sie die **Quelle**, aus der die Daten importiert werden sollen. Die Daten können auch aus einem Unterordner ausgewählt werden. Alle für den Import verfügbaren Daten werden angezeigt. Durch Anklicken wählen Sie einen Eintrag für den Import.
– Bei manchen Dateiarten können Sie in einem weiteren Dialog zusätzliche Importeinstellungen definieren (siehe 2. Dialog).
– Wenn alle gewünschten Daten ausgewählt sind, starten Sie mit den Import. Alle gewählten Daten werden importiert und sind im aktiven Projekt verfügbar.

☞

Für **Koordinatensysteme**:
Um ein lokal auf dem Controller gespeichertes Koordinatensystem zu importieren, **Quelle** auf **Interner Speicher** festlegen und das Koordinatensystem aus der darunter angezeigten Liste auswählen.
Um ein Koordinatensystem („Transformationssatz“) zu verwenden, das als Teil einer **RTCM3**- oder **LEICA4G**-Meldung über ein Referenznetzwerk gestreamt wird, **Quelle** auf **Via Netzwerk** festlegen (keine weitere Auswahl erforderlich). Der Controller kann das Koordinatensystem dann empfangen.

Schritt	Beschreibung
☞	Zum Import von DXF Dateien: – Die Software bietet eine Option zur Bereinigung von DXF Dateien beim Import. Wählen Sie die DXF Datei und tippen dann auf den Pfeil, um den **Import DXF - Layerauswahl** Dialog zu öffnen. – Tippen Sie das Kontrollkästchen **DXF bereinigen** an und tippen Sie auf , um zu bestätigen. – Nach erfolgreichem Import wird eine Meldung angezeigt, die auch über die bereinigte Dateigröße informiert.

Verfügbare Importformate

Importdaten	Importformate
Referenzdaten	• Mögliche Importformate sind *.ASCII, *.dxf, *.geo, *.gsi, *.HeXML und *.TRM. • Der DXF-Import verfügt über eine spezielle Funktion mit dem Namen **Option Höhe**: Sie haben die Wahl zwischen **Null-Höhen ignorieren**, **Alle Höhen verwenden** und **Höhen nicht verwenden**. • Das HeXML-Format kann bis zu fünf Attribute umfassen, die bei der Punktsuche, in den **Anzeige Optionen** für Karten sowie in der Informationszeile innerhalb von **Pkt+Linien abstecken** verwendet werden können.
Strassendaten	Mögliche Importformate sind *.lin, *.lmd und *.xml.
Festpunkte	Mögliche Importformate sind *.ASCII, *.dxf, *.geo, *.gsi und *.HeXML.
Koordinatensystem	Mögliche Importformate sind *.lok, TRFSET.dat, *.HeXML und Trimble.dc.
Hintergrundbild	Mögliches Importformat ist *.dxf.
Codeliste	Mögliche Importformate sind *.cod und *.HeXML.

Jobs

Das Erstellen, Editieren, Auswählen und Löschen von Jobs entspricht dem Ablauf bei Projekten.

Tippen Sie auf **Jobs** im Home Menü.

Jobs Seite öffnet sich. Der aktuelle Job ist blau hinterlegt.

006807_de_002

a) Job auswählen
b) Job editieren
c) Neuen Job erstellen
d) Job löschen

Taste	Vorgang
Job auswählen	Gewählter Job wird automatisch aktiviert.
Job editieren	Einstellungen können editiert und gespeichert werden. Daten können aktiviert werden.
Neuen Job erstellen	Neuer Job Assistent. Verfügbare Daten können hier aktiviert werden.
Job löschen	Jobs löschen.

☞ Importierte Daten können auch mit dem **Kartenansichts-Manager** aktiviert werden, siehe "2.2 Daten darstellen".

Kartenansichts-Manager

Wählen Sie **Kartenansichts-Manager** aus den **Kartenwerkzeugen** .

Die Kartenwerkzeuge werden in allen Applikationen angezeigt. Alle Daten im aktuellen Projekt können mit dem Kartenansichts-Manager aktiviert und angezeigt werden.

Zur Auswahl der angezeigten Daten, tippen Sie die **EIN**/**AUS** Taste neben dem entsprechenden Dateneintrag.

☞ Der Kartenansichts-Manager enthält nur Daten des aktuell aktiven Projektes.
Wenn weitere Daten benötigt werden müssen Sie zuerst in das aktive Projekt hochgeladen werden.

☞ Waren Codes in der importierten Datendatei enthalten, können sie über einen Dropdownpfeil betrachtet und einzeln ein- und ausgeschaltet werden.

Daten exportieren

Inhalte können in den internen Speicher oder auf ein angeschlossenes Speichermedium exportiert werden.

Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung

1.	– Wählen Sie **Export** aus dem Home Menü. – Der Export-Dialog wird geöffnet. Tippen Sie auf **Details**, um den Exportinhalt zu definieren. – Wählen Sie aus **Data**, **Koordinatensystem**, **Codelisten**, **Reports** und **Projekte**.
2.	– Im nächsten Dialog werden die verfügbaren Inhalte dargestellt. Klicken Sie einen Eintrag an, um ihn auszuwählen und tippen Sie anschließend auf . Es können auch mehrere Listeneinträge selektiert werden. – Im folgenden Dialog definieren Sie mit **Ziel** den Speicherort für die exportierten Daten. – Wählen Sie das Dateiformat für den Export und drücken Sie dann . Die Inhalte werden exportiert. ☞ Beim Exportieren von **Data** können bestimmte Jobdaten ausgewählt und exportiert werden.

Verfügbare Exportformate

Exportdaten	Exportformate
Data	Mögliche Exportformate sind *.csv, *.dxf, *.geo, *.gsi, *.HeXML, *.llc, *.plm und *.txt.
Koordinatensystem	Mögliche Exportformate sind *.lok und *.HeXML.
Codelisten	Mögliches Exportformat ist *.HeXML.

Reports	Mögliche Exportformate sind *.csv, *.html, *.pdf und *.txt, je nach zu exportierendem Bericht.
Exportdaten	**Exportformate**
Projekte	Projekte werden als Kopie auf den ausgewählten Datenträger, **Interner Speicher** oder **Mobiler Datenträger**, exportiert.

2.3 Punktliste, Punktsuche

Liste der Dateien und Punktliste

Wählen Sie **Punktliste** aus den **Kartenwerkzeugen** .

Diese Funktion ist in allen Applikationsprogrammen verfügbar, in denen ein Punkt auf der Karte ausgewählt werden muss.

Mit diesem hilfreichen Werkzeug können Sie:

- Punkte in jeder Applikation editieren, erstellen oder löschen,
- Punkt ID, Code, Prismentyp und Prismenhöhe der Messdaten ändern,
-
-

  den gleichen Wert an mehrere Punkte anbringen,

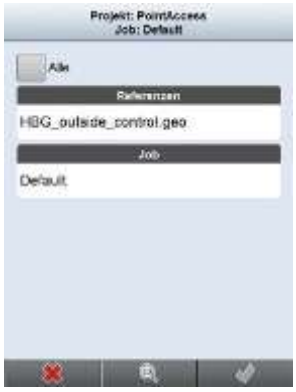
  definieren wie und auf Grund welcher Attribute die Punktliste sortiert werden soll.

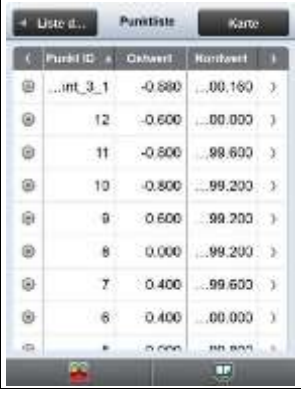
☞ Die Spalten Reihenfolge (**O, N, H** oder **N, O, H**) entspricht der Einstellung in **Koordinatenreihenfolge** (**System** > **Anzeige** > **Koord.-Reihenfolge**).

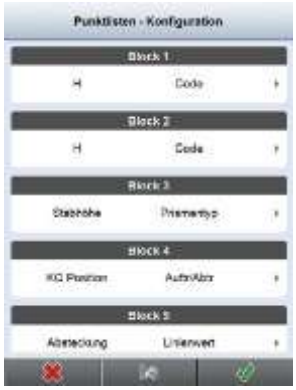
☞ Attributwerte werden in der konfigurierten **Einheit** und dem gesetzten Anzeigemodus (zwei, drei oder vier Dezimalstellen, siehe **System** > **Anzeige** > **Modus**) dargestellt.

Schritt	Beschreibung

Benutzung der Punktliste Schrittfür-Schritt

1.	– Wählen Sie **Punktliste** aus den **Kartenwerkzeugen**. – Eine Liste der verfügbaren Dateien wird geöffnet. Wählen Sie die Dateien für die die Punktliste erstellt werden soll. Mehrere Dateien können gleichzeitig ausgewählt werden. – Tippen Sie , um die Auswahl zu bestätigen und zur Punktliste zurückzukehren. 

Schritt	Beschreibung
2.	Die Punktliste für die aktuelle Auswahl wird angezeigt. • Der entsprechende Punktstatus wird in der linken Spalte angezeigt. • Verwenden Sie oder , um weitere Daten der dargestellten Punkte anzuzeigen. ☞ Punktstatus und Punkt ID werden immer angezeigt. • Verwenden Sie oder , um die Sortier-Reihenfolgen zwischen aufsteigend/absteigend zu wechseln. • Um die Liste nach einem anderen Wert, z.B. **Höhe**, zu sortieren tippen Sie den entsprechenden Spaltenkopf an. • **Liste der Dateien** antippen, um zur Dateiauswahl zurückzukehren. 

3.	– Um die Reihenfolge der Spalten zu ändern **tippen und halten** Sie einen Spaltenkopf, z.B. **Nordwert**. – Im Dialog **Punktlisten - Konfiguration** wählen Sie den Block für den Sie die Reihenfolge ändern wollen, z.B. **Code**. – Im Dialog **Spaltenkonfiguration** wählen Sie den Wert den Sie ersetzen wollen, z.B. **Code**, und den neuen Wert. Tippen Sie , um die Einstellungen zu bestätigen. 
Schritt	**Beschreibung**
4.	– Wenn mehr als eine Seite verfügbar ist, tippen Sie . Im pop-up Menü verwenden Sie **Vorherige(r)** oder **Nächste(r)**, um die entsprechende Seite anzuzeigen. Alternativ geben Sie die Seitenzahl direkt ein. – Um einen bestimmten Punkt auf der Karte anzuzeigen, wählen Sie den Punkt und tippen auf **Karte**. – Die Karte wird dargestellt und der gewählte Punkt markiert. ☞ Ein Punkt kann nur in Applikationen wie **Pkt+Linien abstecken**, in denen eine Punktauswahl benötigt wird, auf diese Weise in der Karte dargestellt werden.

Werkzeugkasten Der Werkzeugkasten enthält zusätzliche Funktionen.

Funktion	Beschreibung
Neu Punkt	• Erstellen Sie einen neuen Punkt durch Eingabe der benötigten Werte: **Punkt ID**, **Ostwert** und **Nordwert**. **Höhe** ist optional aber wird für alle 3D Applikationen benötigt. • Ein neuer Punkt kann auch nur mit **Punkt ID** und **Höhe** für die Höhenübertragung während der Totalstation Stationierung erstellt werden. • Ein **Code/Layer** kann auch eingegeben werden und der Punkt kann als **Festpunkt** bestimmt werden, in dem die **Erzeuge Festpunkt** Taste auf **EIN** gesetzt wird. ☞ Wenn Sie einen Punkt auswählen, bevor Sie das Werkzeug starten, werden dessen Attribute am neuen Punkt angebracht.
Punkt Editieren	Punkt auswählen und mit diesem Werkzeug die Werte anpassen: **Punkt ID**, **Ostwert**, **Nordwert**, **Höhe**, und **Code/Layer**. **Prismentyp** und **Stabhöhe** sind für Messpunkte verfügbar. Mehrere Dateien können gleichzeitig ausgewählt werden. Tippen Sie , um die Einstellungen zu bestätigen, anschließend müssen Sie die Warnmeldung akzeptieren.

Funktion	Beschreibung
Punkt Löschen	Entweder erst den Punkt auswählen und dann löschen oder erst die Funktion löschen wählen und dann den Punkt. Mehrere Dateien können gleichzeitig ausgewählt werden. Tippen Sie , um die Einstellungen zu bestätigen, anschließend müssen Sie die Warnmeldung akzeptieren.
Suche	Punktsuche starten. Siehe "Punktsuche starten Schrittfür-Schritt" für weitere Informationen.
Suche löschen	Löscht die Ergebnisse der letzten Punktsuche und zeigt wieder den vollständigen Inhalt der gewählten Datei an.

Absteckliste	Um zur automatischen Punktabsteckung die **Automat. Punktwahl** Funktion zu verwenden, muss die Punktliste zuerst mit **Absteckliste** definiert werden. ☞ Verwenden Sie im 7“-Anzeigemodus mit aktiviertem Multiview die Funktion **Punktliste Absteckung**, um die Absteckpunkte anzuzeigen. Die abzusteckenden Punkte können aus der Liste ausgewählt werden.
Export	• Exportieren Sie die ausgewählten Daten. Wählen Sie das Format aus, in das die Daten exportiert werden sollen und geben Sie das Ziel an, z. B. **Interner Speicher**. • Wird **Mobiler Datenträger** (= Name des externen Speichermediums) als Ziel ausgewählt wird, können die exportierten Daten nach dem Import vom externen Speichermedium auf einem anderen Controller verwendet werden. • Wählen Sie **iCON3D Mobiler Datenträger** als Exportziel für die Daten zur Maschinenverwendung aus. Es kann ein **Neues Projekt** für den Export angelegt oder ein bestehendes Projekt auf dem externen Speichermedium verwendet werden. ☞ Mit der Funktion **Export** können bestimmte Jobdaten ausgewählt und exportiert werden.

Punktsuche starten Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	Wählen Sie **Punktliste** aus den **Kartenwerkzeugen**.
2.	Wählen Sie die Datei in der nach Punkten gesucht werden soll. Mehrere Dateien können gleichzeitig ausgewählt werden.
3.	Tippen Sie , um die Punktsuch-Tastatur zu öffnen und die Punktsuche zu starten.

Tastatur für Punktsuche

Durch antippen der **Punktliste** aus den **Kartenwerkzeugen** , Auswahl einer Datei und Antippen von erscheint eine Bildschirmtastatur zum Konfigurieren der Suche.

- **Kartenansicht**:
  Legen Sie durch Auswählen von **Definition** und Antippen der Karte einfach einen Suchbereich fest.
- **Punkt ID**:
  Legen Sie die Punktnummer fest, nach der gesucht werden soll.
- **Punkt-ID-Bereich**:
  Legen Sie den Punktnummernbereich fest, nach dem gesucht werden soll.
- **Code**:
  Legen Sie den Code fest, nach dem gesucht werden soll.
- **Kein Code**:
  Dieses Kontrollkästchen ermöglicht die Suche nach Punkten ohne angewandten Code.
- **Höhenbereich**:
  Legen Sie die Höhe fest, nach der gesucht werden soll.
- **Attribut 1** bis **Attribut 5**:
  Legen Sie die Kriterien für die Attributsuche fest.
- **Wildcard**:
  Über dieses Kontrollkästchen kann der Anwender nach Punkten suchen, deren ausgewähltes Attribut (**Punkt ID**, **Code** bzw. **Attribut 1** bis **Attribut 5**) die Eingabekriterien enthält.

☞ **Attribut 1** bis **Attribut 5** können zusammen mit anderen Daten in iCON site importiert, nicht aber in der Software selbst eingegeben werden.

☞ Für eine kombinierte Suche können verschiedene Suchkriterien eingegeben werden, zum Beispiel **Punkt-ID-Bereich** und **Code**. Das Ergebnis einer solchen Suche ist eine Punktliste die allen Suchkriterien entspricht.

Beschreibung einer Punktsuche

Kartenansicht

1. Wählen Sie **Definition** aus.
2. Tippen Sie auf die Karte, um die erste Ecke des Suchbereichs festzulegen.
3. Tippen Sie so viele Punkte wie zur Definition des Suchbereichs nötig an.

Tippen Sie auf zur Bestätigung, sobald die Eingabe abgeschlossen ist. Das Ergebnis dieser Suche ist eine Liste von Punkten, die im definierten Bereich liegen.

Punktnummernsuche

Für die Punktnummernsuche sind drei Optionen verfügbar:

Genaue Punktnummernsuche Geben Sie die gewünschte Punktnummer ein.

Platzhalterbasierte Punktnummernsuche

Geben Sie die gewünschte Punktnummer ein und tippen Sie auf ollkästchen **Wildcard**.

Tippen Sie zur Bestätigung, sobald die Eingabe abgeschlossen ist. Entspricht ein Punkt genau der gewünschten Punktnummer, wird er als Ergebnis angezeigt.

Tippen Sie zur Bestätigung, sobald die Eingabe abgeschlossen ist. Die Suchergebnisse werden als Liste der Punkte angezeigt, deren Nummern den eingegebenen Text enthalten. Bei einer Platzhaltersuche nach Punktnummer 1 können beispielsweise folgende Ergebnisse angezeigt werden: 1, A1, 10, 212, 301 usw.

Bereichsbasierte Punktnummernsuche

Geben Sie für die Bereichssuche die gewünschte Punktnummer für Startwert und Endwert ein.

Tippen Sie zur Bestätigung, sobald die Eingabe abgeschlossen ist. Die Suchergebnisse werden als Liste der Punkte angezeigt, deren Nummern in dem angegebenen Bereich liegen.

☞ Die Bereichssuche nach Punktnummern ist nur für Zahleneingaben verfügbar. Für Buchstaben und Buchstaben-Zahlen-Kombinationen ist dieser Suchtyp nicht verfügbar.

Codesuche

Für die Codesuche sind zwei Optionen verfügbar:

Genaue Codesuche

Geben Sie den gewünschten Text für den Code ein.

Tippen Sie zur Bestätigung, sobald die Eingabe abgeschlossen ist.

Die Suchergebnisse werden als Liste der Punkte mit übereinstimmendem Code angezeigt.

Platzhalterbasierte Codesuche

Geben Sie den gewünschten Text für den Code ein und tippen Sie auf das Kontrollkästchen **Wildcard**.

Tippen Sie zur Bestätigung, sobald die Eingabe abgeschlossen ist.

Die Suchergebnisse werden als Liste der Punkte angezeigt, deren Codes den eingegebenen Text enthalten.

Höhensuche

Für die Höhensuche ist eine Option verfügbar:

Bereichsbasierte Höhensuche

Geben Sie für die Bereichssuche den gewünschten Startwert und Endwert ein.

☞ Die Platzhaltersuche ist für die Höhensuche nicht verfügbar.

☞ Bei der Höhensuche können ausschließlich Zahlenwerte eingegeben werden.

☞ Um negative Höhenwerte einzugeben, zuerst auf tippen und dann den gewünschten Wert eingeben.

Tippen Sie auf zur Bestätigung, sobald die Eingabe abgeschlossen ist. Die Suchergebnisse werden als Liste der Punkte angezeigt, deren Höhen in dem angegebenen Bereich liegen.

☞ Wenn der Höhenwert in einer anderen Einheit eingegeben werden muss, löschen Sie zunächst den in das entsprechende Feld eingegebenen Wert, ändern Sie die Einheit und geben Sie den gewünschten Wert ein.

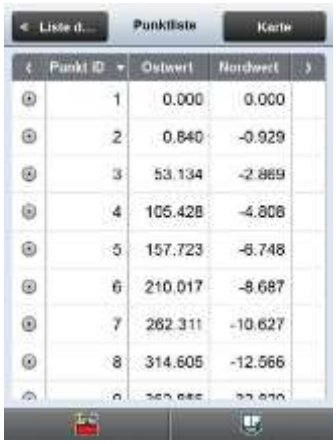
Attributsuche

Attributsuchen funktionieren analog zu Codesuchen: Geben Sie einfach die Kriterien für die Attributsuche in die entsprechenden Felder für **Attribut 1** bis**Attribut 5** ein. Tippen Sie zum Aktivieren der Platzhalterfunktion auf das Kontrollkästchen **Wildcard**. Tippen Sie zur Bestätigung, sobald die Eingabe abgeschlossen ist. Die Suchergebnisse werden als Liste der Punkte angezeigt, deren Attribut den eingegebenen Text enthält.

Attribut 1 bis **Attribut 5** können zusammen mit anderen Daten in iCON site importiert, nicht aber in der Software selbst eingegeben werden. Beachten Sie, dass Attributsuchen "nur" innerhalb des ausgewählten Attributs durchgeführt werden. So wird ein Attribut mit der Bezeichnung "Wasserohr", das in **Attribut 1** definiert wurde, bei einer Suche innerhalb von **Attribut 5** nicht gefunden.

☞ Für eine kombinierte Suche können verschiedene Suchkriterien eingegeben werden, zum Beispiel **Punkt-ID-Bereich** und **Code**. Das Ergebnis einer solchen Suche ist eine Punktliste die allen Suchkriterien entspricht.

Suchergebnisliste Das Ergebnis jeder Punktsuche ist eine Punktliste die den Suchkriterien entspricht. Ein Beispiel-Suchergebnis ist hier dargestellt.



Siehe "Benutzung der Punktliste Schritt-für-Schritt" für mehr Informationen über die Änderung der Suchreihenfolge, Ansicht verschiedener Werte und weiterer Funktionen.

☞ Wird ein Punkt in der Ergebnisliste ausgewählt und **Karte** angetippt, wird die Kartenansicht mit dem ausgewählten Punkt im aktiven Status angezeigt, sodass dieser im Applikationsprogramm verwendet werden kann.

☞ Falls das Suchergebnis mehr als 500 Punkte beinhaltet, wird eine Meldung angezeigt. Nach Bestätigung der Meldung werden die ersten 500 Punkte aus der Liste dargestellt.

2.4 Einstellungen

Spracheinstellungen

Für die Bedienung der Software stehen zahlreiche Sprachen zur Verfügung. Zur Auswahl einer bestimmten Sprache wählen Sie **System** aus dem Home Menü. Dann **Sprache** auswählen. Tippen Sie auf die Flagge der gewünschten Sprache. Tippen Sie auf , um zu bestätigen.

Anzeigeeinstellungen

Um Datums-/Uhrzeit- und Anzeigeeinstellungen zu definieren, wählen Sie **System** aus dem Home Menü. Dann **Anzeige** auswählen.

Element	Auswahl	Beschreibung

Zeitformat Format	**24 Stunden**, **12 Stunden**	Das gewählte Format wird in allen Applikationen angewendet.
Anzeige Format	**TT.MM.JJJJ**, **MM.TT.JJJJ**, **JJJJ.MM.TT**	Das gewählte Format wird in allen Applikationen angewendet.
Koord.-Reihenfolge	**O, N, H** **N, O, H**	Das gewählte Format wird in allen Applikationen angewendet.
Modus	**Einfach**, **Standard**, **Präzise**	Definiert die Dezimalstelle: **Einfach**: 0,12 **Standard**: 0,123 **Präzise**: 0,1234 Das gewählte Format wird in allen Applikationen angewendet.
Info Flash	**EIN**, **AUS**	Ist **EIN** eingestellt, erscheint für bestimmte Prozesse, z. B. beim Speichern eines Punkts, eine Bestätigung auf der Informationszeile.

Einstellungen für Einheiten

Zur Konfiguration der Einheiten für **Distanz** und **Winkel**, wählen Sie **Einheiten**

aus dem Home Menü.

- Tippen Sie auf **Distanz**.
  - –Für **Distanz** wählen Sie zwischen **Meter**, **US Survey Fuß und Zoll**, **US Survey Fuß dezimal**, **Fuß und Zoll** oder **Fuß dezimal**.
  - –Für **Fläche** wählen Sie zwischen **m²**, **Hektar**, **US ft²**, **US Acres**, **Int ft²** oder **Int. Acres**.
  - –Für **Volumen** wählen Sie **m³**, **Int ft³**, **US ft³** oder **yd³**.
  - –Für **Kilometrierung** wählen Sie aus den vordefinierten Einstellungen.
  - –Für **Skalierfaktor** wählen Sie zwischen **PPM** und **mm/km**.

  Tippen Sie auf , um die Änderungen zu speichern.

- Tippen Sie auf **Winkel**.
  –Für **Winkel** wählen Sie zwischen **Gon**, **Grad Min Sek** oder **Grad dezimal**.
  –Für **Vertikalwinkel** gibt es nur die Einstellung **Zenit**.
  –Für **Neigungsansicht** wählen Sie **h:v**, **v:h**, **%** oder **Elev.-Winkel**.

  Tippen Sie auf , um die Änderungen zu speichern.

Toleranz-Einstellungen

Toleranz-Einstellungen können in **Einheiten**

verändert werden. Tippen Sie auf **Toleranzen**. Im Dialog **Toleranz-Einstellungen** definieren Sie die **Genauigkeit** Stufe.

Wählen Sie zwischen **Tolerant**, **Mittel** oder **Präzise**. Tippen Sie auf l, um die Änderungen zu speichern.

Gehen Sie zum Definieren von benutzerdefinierten Toleranz-Einstellungen wie folgt vor:

- Tippen Sie auf die entsprechende Symbole.
- Geben Sie der Toleranz-Einstellung einen Namen Ihrer Wahl.
- Geben Sie die gewünschten Toleranzwerte für **Totalstation** und **GPS** ein. Beide Werte müssen gesetzt sein! Standardmäßig sind die **Mittel**-Werte gesetzt.
- Tippen Sie nach Abschluss auf zur Bestätigung.

Toleranzwerte unterscheiden sich je nach Instrument und der aktuellen Applikation.

	Toleranzstufe		
	Tolerant	**Mittel**	**Präzise**
Totalstation			
TPS-Stationierung 2D	0,0300 m	0,0120 m	0,0030 m
TPS-Stationierung Höhe	0,0400 m	0,0160 m	0,0040 m
TPS-Absteckung 2D	0,0600 m	0,0120 m	0,0060 m

TPS-Absteckung Höhe	0,0800 m	0,0160 m	0,0080 m
GPS			
GPS-Qualität 2D	0,0600 m	0,0300 m	0,0150 m
	Toleranzstufe		
	Tolerant	**Mittel**	**Präzise**
GPS-Qualität Höhe	0,0800 m	0,0400 m	0,0200 m
GPS-Absteckung 2D	0,0600 m	0,0300 m	0,0150 m
GPS-Absteckung Höhe	0,0800 m	0,0400 m	0,0200 m

Atmosphärische Einheiten

Die atmosphärischen Einheiten können in **Einheiten**

verändert werden. Tippen Sie auf **Atmosphäre**. Im **Atmosphäreneinstellungen** Dialog setzten Sie die Einheiten für **Temperatur** und **Druck**.

- Für **Temperatur** wählen Sie zwischen **Celsius (ºC)** und **Fahrenheit (ºF)**.
- Für **Druck** wählen Sie zwischen **mbar**, **mmHg** und **inHg**.

Tippen Sie auf

aus dem

, um die Änderungen zu speichern.

Benachrichtigung mit Ton

Zur Konfiguration der Sound Benachrichtigung wählen Sie **System** Home Menü. Dann **Sound** auswählen. Im Lautstärken Einstellungs Dialog:

- Ton ein/aus-schalten.
- Als **Volumen** Stufe wählen Sie zwischen **Niedrig**, **Mittel** und **Hoch**.
- Für **Beim Speichern**, **TPS-Prisma verloren** und **GPS-Position verloren** eine Tondatei für die Benachrichtigung auswählen. Tippen Sie auf , um den Demosound anzuhören.
- Tippen Sie auf , um die Änderungen zu speichern.

Benutzerberechtigungen

Die Inhalte des Home-Menüs der Software können vom Benutzer angepasst werden. Daher ist es möglich, das Home-Menü so zu konfigurieren, dass nur ausgewählte Funktionen angezeigt werden. Diese Einstellungen können mit einem Passwort geschützt werden.

Zur Konfiguration der Einstellungen für die Benutzerberechtigungen wählen Sie **System** aus dem Home Menü. Dann **Benutzerberechtigungen** auswählen. Im Dialog **Benutzerberechtigungen**:

- Schalten Sie **Passwortschutz** ein bzw. aus. Geben Sie zum Einschalten der Schutzfunktion ein Passwort ein und bestätigen Sie dieses.
- Um die Benutzerberechtigungen bzw. den angezeigten Inhalt zu ändern, tippen Sie auf **Applikationen**, **Daten** oder **Einstellungen**, um den vollen Umfang anzuzeigen.
- Schalten sie die Anzeige der Anwendung bzw. der Funktionen nun einfach ein oder aus.
- Diese Einstellungen können vorgenommen werden für:
  - Alle installierten **Applikationen** und (ggf.) aktivierten Lizenzen.
  - Die **Daten**-Funktionen: **Projekte**, **Jobs**, **Import & Löschen**, **Reports** und **Export**.

–Die Einheiten- **Einstellungen**.

- Tippen Sie auf , um die Änderungen zu speichern.

3 Applikationen

Verfügbare Applikationen **Die folgenden Applikationen sind in iCON site verfügbar.**

- **Stationierung**
  Totalstation Stationierung und Orientierung aus Totalstation Messungen bestimmen.
  Siehe "4 Wie wird eine Totalstation aufgestellt?" für weitere Informationen.
- **Basis einrichten**
  Einrichtung einer Basisstation zur Übertragung von Korrekturen an einen Rover.
  Siehe "5 Wie wird eine GPS Basisstation aufgestellt?" für weitere Informationen.
- **Koordinaten System**
  Erstellung eines Koordinatensystems für GPS Messungen.
  Siehe "6 Wie wird ein neues Koordinatensystem erstellt?" für weitere Informationen.
- **Messen**
  Mit dem verbundenen Instrument Punkt- und Linieninformationen aufnehmen und anzeigen.
  Siehe "7 Wie wird gemessen und gespeichert?" für weitere Informationen.
- **Maße Prüfen**
  Wählen oder messen Sie Punkte zur Prüfung der Geometrie.
  Siehe "8 Überprüfungen durchführen" für weitere Informationen.
- **Zeichnen**
  Ohne ein verbundenes Instrument Punkte, Linien und Bögen zeichnen und anzeigen.
  Siehe "9 Wie wird ein Plan gezeichnet?" für weitere Informationen.
- **Pkt+Linien abstecken**
  Punkte im Feld an vordefinierten Stellen markieren.
  Siehe "10 Wie wird abgesteckt?" für weitere Informationen.
- **Auftrag / Abtrag**
  Höhen gemessener Punkte werden mit Höhen aus einem Geländemodell verglichen.
  Siehe "11 Wie werden Flächen abgesteckt?" für weitere Informationen.
- **Trassierung**
  Punkte im Feld entlang vordefinierter Trassen und Querschnitte markieren.
  Siehe "12 Wie werden Trassen abgesteckt?" für weitere Informationen.
  Die Trassierung ist ein optionales Applikationsprogramm. Informationen zur Lizenzierung erteilt die nächste Niederlassung oder Vertretung von Leica Geosystems.
- **Volumen**
  Flächenmessung und Bestimmung des Volumens aus der Fläche.
  Siehe "13 Volumenberechnungen" für weitere Informationen.
- **Böschung**
  Erlaubt die Prüfung einer definierten Neigung, um den Durchstoßpunkt oder die Durchstoßlinie zu finden und das Schnurgerüst/den Pflock abzustecken.
  Siehe "14 Neigungen abstecken" für weitere Informationen.
  Optionales Applikationsprogramm. Informationen zur Lizenzierung erteilt die nächste Niederlassung oder Vertretung von Leica Geosystems.

- **Maschinen Einmessung**

  Führen Sie eine einfache und schnelle Maschinen Kalibrierung durch.

  Siehe "15 Wie funktioniert Maschinen Kalibrierung?" für weitere Informationen.

- **Telematics**

  Mit einer Verbindung zwischen dem Controller und der iCON telematics Webseite bietet dieses Tool:

  – Fernzugriff auf den Controller zur Ansicht oder Kontrolle von iCON site.
  – Datenaustausch zwischen dem Controller und einer Remote-Webseite.
  – Verfolgung der Sensorposition durch einen Remote-Anwender.

  Siehe "17 Benutzung von Telematics" für weitere Informationen.

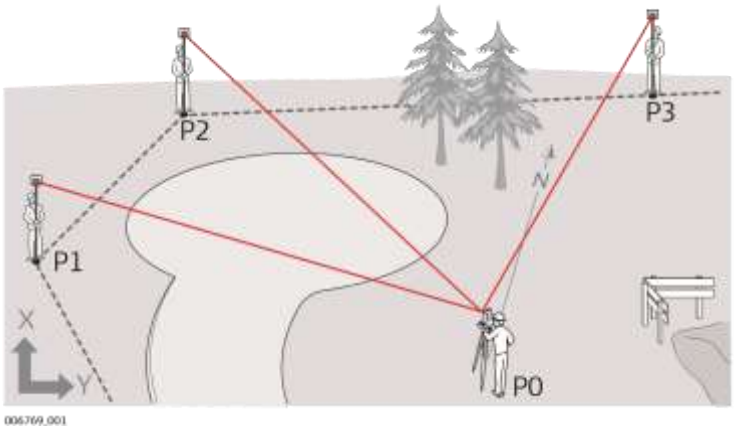
  Um diese Funktion zu verwenden, wird ein Kundenkonto für die iCON telematics Webseite benötigt. Diese Lizenz wird vom Controller verwaltet. Informationen zur Lizenzierung und Kontoerstellung erteilt die nächste Niederlassung oder Vertretung von Leica Geosystems.

☞ In den folgenden Kapiteln wird die Benutzung der verschiedenen Applikationen erläutert.

4 Wie wird eine Totalstation aufgestellt? TPS

4.1 Freie Stationsaufstellung mit bekannten Koordinaten TPS

Allgemeine Beschreibung



P0 Station (gesucht)
P1... Bekannte Punkte

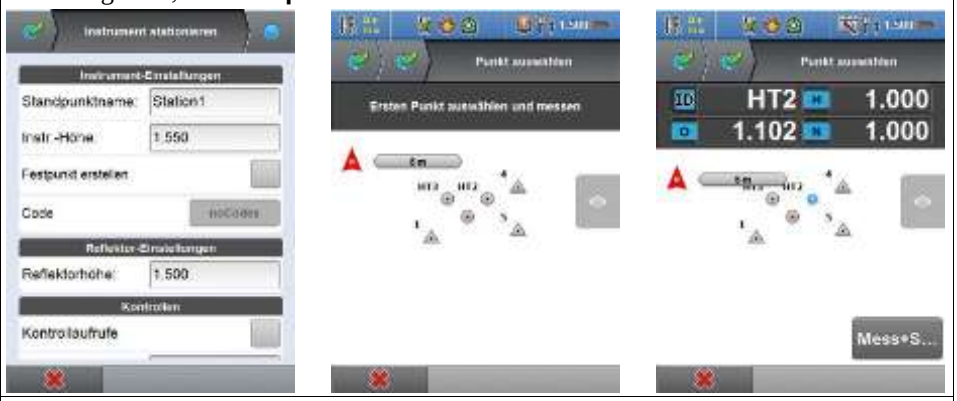
P0

Voraussetzung:

- Kontrollpunkte sind im aktuellen Job aktiv. Siehe "Datenimport in Projekt Schrittfür-Schritt".
- Instrument ist beliebig aufgestellt.

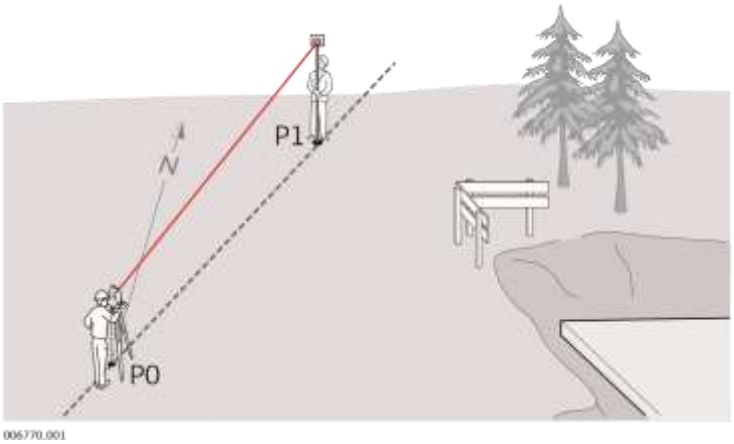
Freie Stationsaufstellung mit bekannten Koordinaten Schritt-fürSchritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Stationierung** aus dem Home Menü. – Tippen Sie auf **Freie Station**. – Horizontieren Sie das Instrument und tippen auf den nächsten Schritt im Assistenten , um fortzufahren.

Schritt	Beschreibung
2.	– Geben Sie **Standpunktname**, **Instrumentenhöhe** und **Reflektorhöhe** ein. Die **Festpunkt erstellen** Checkbox erlaubt die Definition der Station als Kontrollstationspunkt. In dem Fall kann dem Stationspunkt auch ein Code zugewiesen werden. ☞ Wenn Sie die Aufstellung der Totalstation regelmäßig überprüfen möchten, dann aktivieren Sie die Option über das Kontrollkästchen **Kontrollaufrufe** und wählen Sie **Zeit (Stunden)** entsprechend Ihren Anforderungen aus. Abhängig von der Zeiteinstellung werden Sie wiederholt aufgefordert, die Aufstellung zu prüfen. – Weiter zum nächsten Schritt. Die Karte wird angezeigt. Wählen Sie den Punkt für die erste Messung durch Antippen aus. – Zielen Sie den Punkt an. Drücken Sie **Messen** und dann **Speichern** oder, falls konfiguriert, **Mess+Speic**. Für zweiten Punkt wiederholen. 
3.	– Ist die Station innerhalb der Toleranz, drücken Sie zum Bestätigen. – Um weitere Punkte zu messen, tippen Sie den gewünschten Punkt an und drücken **Messen** und **Speichern**. – Sobald wenigstens zwei Punkte gemessen wurden, kann der Dialog **Klaffungen** geöffnet werden. Tippen Sie auf , um falsche Messungen zu entfernen. Tippen Sie auf , um die Stationsposition zu akzeptieren.

4.2 Aufstellung über einem bekannten Punkt mit einem zweiten TPS bekannten Punkt

Allgemeine Beschreibung



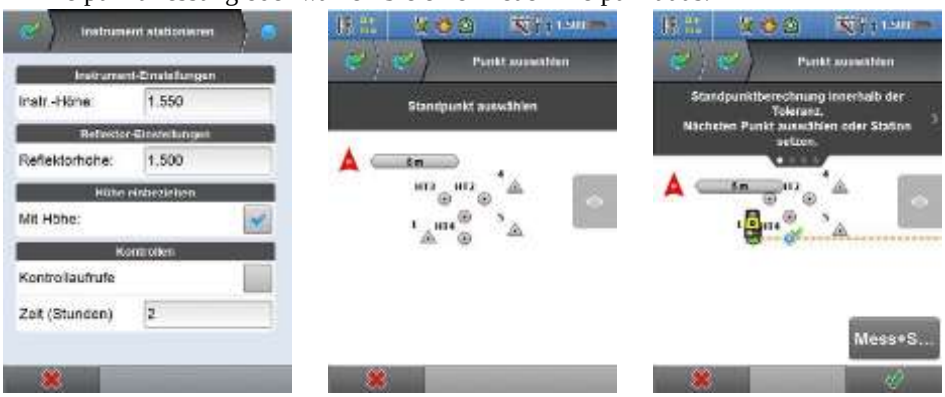
P0 Station (gesucht)
P1 Bekannter Punkt

Voraussetzung:

- Kontrollpunkte sind im aktuellen Job aktiv. Siehe "Datenimport in Projekt Schrittfür-Schritt".
- Instrument ist über einem bekannten Punkt aufgestellt.

Aufstellung über einem bekannten Punkt mit einem zweiten bekannten Punkt Schritt-fürSchritt

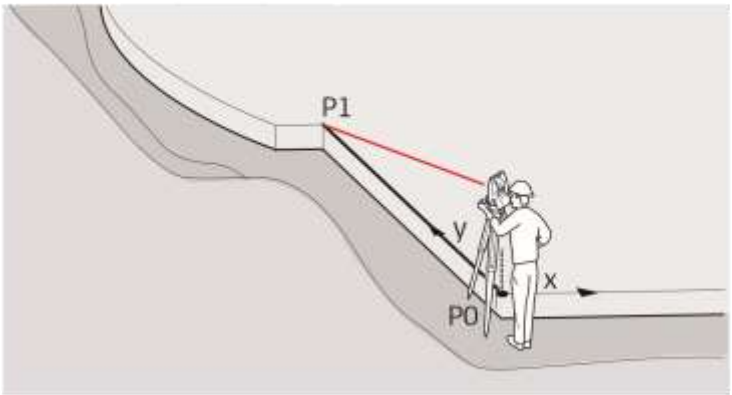
Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Stationierung** aus dem Home Menü. – Tippen Sie auf **Über bekanntem Punkt**. – Horizontieren Sie das Instrument und tippen auf den nächsten Schritt im Assistenten , um fortzufahren.
Schritt	**Beschreibung**

2.	– Geben Sie **Instrumentenhöhe** und **Reflektorhöhe** ein. Verwenden Sie das Kontrollkästchen **Mit Höhe:**, um die Station mit dem Höhenwert zu speichern. ☞ Wenn Sie die Aufstellung der Totalstation regelmäßig überprüfen möchten, dann aktivieren Sie die Option über das Kontrollkästchen **Kontrollaufrufe** und wählen Sie **Zeit (Stunden)** entsprechend Ihren Anforderungen aus. Abhängig von der Zeiteinstellung werden Sie wiederholt aufgefordert, die Aufstellung zu prüfen. – Weiter zum nächsten Schritt. Die Karte wird angezeigt. Wählen Sie den **Standpunkt** und einen **Zielpunkt**. – Zielen Sie den Punkt an. Drücken Sie **Messen** und dann **Speichern** oder, falls konfiguriert, **Mess+Speic**. Ist die Station innerhalb der Toleranz, drücken Sie zum Bestätigen. Wird die Toleranz überschritten, wiederholen Sie die Zielpunktmessung oder wählen Sie einen neuen Zielpunkt aus. 

4.3 Orientierung setzen

TPS

Allgemeine Beschreibung



006771 001

P0 Station
P1 Richtungspunkt

Voraussetzung:

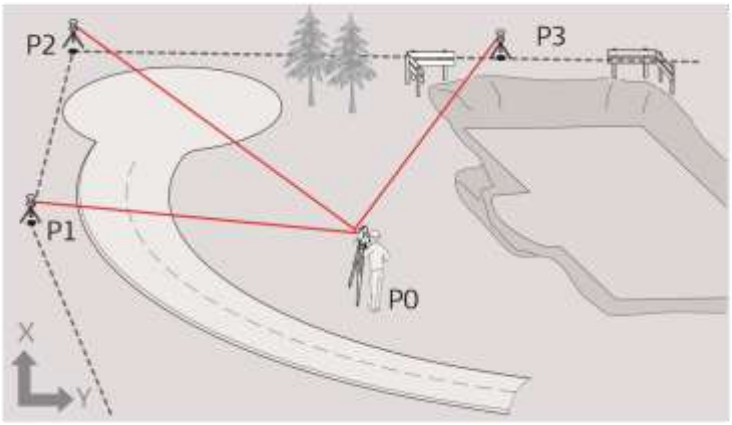
- Kontrollpunkte sind im aktuellen Job aktiv. Siehe "Datenimport in Projekt Schrittfür-Schritt".
- Instrument ist über einem bekannten Punkt aufgestellt.

Schritt	Beschreibung

Orientierung setzen Schritt-für-Schritt

1.	– Wählen Sie **Stationierung** aus dem Home Menü. – Tippen Sie auf **Orientierung setzen**. – Horizontieren Sie das Instrument und tippen auf den nächsten Schritt im Assistenten , um fortzufahren.
2.	– Geben Sie die **Instrumentenhöhe** ein und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. – Wählen Sie den **Standpunkt** und tippen Sie auf den nächsten Schritt. – Zielen sie in die gewünschte Richtung und geben Sie die **Orientierung** ein. Tippen Sie auf , um zu bestätigen.

Allgemeine Beschreibung



P0 Station (gesucht)
P1... Bekannte Punkte, mit Reflektor

Voraussetzung:

- Kontrollpunkte sind im aktuellen Job aktiv. Siehe "Datenimport in Projekt Schrittfür-Schritt".
- Mindestens drei Kontrollpunkte müssen sichtbar sein. Mit der Punkliste Funktionalität werden Prismentyp und Prismenhöhe für jeden Kontrollpunkt definiert.
- Instrument ist beliebig aufgestellt.

☞ **Setup Pilot** kann nur mit einer iCON robot 60 Totalstation mit entsprechender Lizenz verwendet werden.

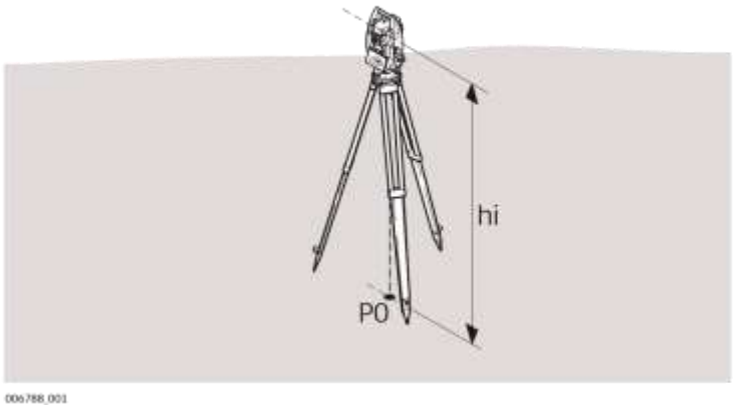
Aufstellung mit Setup-Pilot Schrittfür-Schritt

Schritt	Beschreibung
☞	Mit dem **Setup Pilot** müssen die Punkte nicht am Bildschirm selektiert werden. Es werden einfach drei Kontrollpunkte im Feld gemessen. Die Stationsposition wird automatisch berechnet.
1.	– Wählen Sie **Stationierung** aus dem Home Menü. – Tippen Sie auf **Setup Pilot**. – Horizontieren Sie das Instrument und tippen auf den nächsten Schritt im Assistenten , um fortzufahren.

Schritt	Beschreibung
2.	– Geben Sie **Standpunktname** und **Instrumentenhöhe** ein. Die **Festpunkt erstellen** Checkbox erlaubt die Definition der Station als Kontrollstationspunkt. In dem Fall kann dem Stationspunkt auch ein Code zugewiesen werden. ☞ Wenn Sie die Aufstellung der Totalstation regelmäßig überprüfen möchten, dann aktivieren Sie die Option über das Kontrollkästchen **Kontrollaufrufe** und wählen Sie **Zeit (Stunden)** entsprechend Ihren Anforderungen aus. Abhängig von der Zeiteinstellung werden Sie wiederholt aufgefordert, die Aufstellung zu prüfen. – Fahren Sie mit dem nächsten Schritt im Assistenten fort. Ersten Kontroll-punkt auswählen und **Pilot starten** tippen. Das Instrument startet eine PowerSearch. – Die Such kann jederzeit **Pause** werden. Tippen Sie auf **Weiter**, um fortzufahren. – Wenn die berechnete Station innerhalb der Toleranz liegt, wird eine entsprechende Information dargestellt. Tippen Sie auf , um die Stationsposition zu akzeptieren.
3.	Sobald mindestens drei Punkte gemessen wurden, kann der Dialog **Klaffungen** geöffnet werden. Tippen Sie auf , um falsche Messungen zu entfernen. Tippen Sie auf , um zu bestätigen.

4.5 Höhenübertragung auf ein über Höhenfestpunkt aufgestell- TPS tem Instrument

Allgemeine Beschreibung



hi Instrumenten-höhe
P0 Festpunkt

Voraussetzung:

- Instrument ist über einem Festpunkt mit bekannter Höhe aufgestellt.

Höhenübertragung auf ein über Höhenfestpunkt aufgestelltem Instrument Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Stationierung** aus dem Home Menü. – Tippen Sie auf **Über Referenzpunkt**. – Horizontieren Sie das Instrument und tippen auf den nächsten Schritt im Assistenten , um fortzufahren.

Schritt	Beschreibung
2.	– **Instrumentenhöhe** eingeben. – Im nächsten Schritt wählen Sie entweder den Punkt aus der Karte oder geben die Höhe des Festpunkts direkt ein. – Tippen Sie auf zum Bestätigen. Die neue Stationshöhe ist gesetzt.

5 Wie wird eine GPS Basisstation aufgestellt? GPS

5.1 GPS Basisaufstellung über bekanntem Punkt GPS

Allgemeine Beschreibung

Diese iCON gps 60 Applikation ist lizenzgeschützt.

006772_001

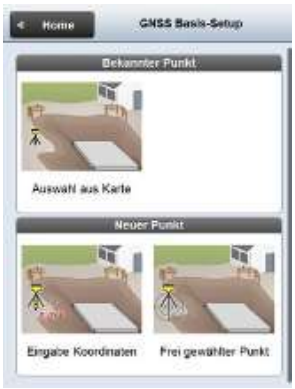
P0 Bekannter Punkt

Voraussetzung:

- Kontrollpunkte im gewählten Koordinatensystem sind im aktuellen Job aktiv. Siehe "Datenimport in Projekt Schritt-für-Schritt".
- Instrument ist mit einem Basis-Profil aufgestellt. Siehe "1.5.2 GPS Profil erstellen".
- Das Projekt hat ein Koordinatensystem. Siehe "Datenimport in Projekt Schritt-fürSchritt".
- Koordinaten müssen in WGS84 verfügbar sein.

Schritt	Beschreibung

GPS Basisaufstellung über bekanntem Punkt Schritt-für-Schritt

1.	– Wählen Sie **Basis einrichten** aus dem Home Menü. – Wählen Sie **Bekannter Punkt** - **Auswahl aus Karte**. – Tippen Sie einen Punkt auf der Karte. Alternativ, tippen Sie **Nächster**, um den nächsten Punkt zur aktuellen Antennenposition anzuzeigen. Ist nur ein Punkt verfügbar, wird er automatisch selektiert. 
Schritt	**Beschreibung**
2.	– Wenn der gewünschte Punkt ausgewählt ist, tippen Sie zum Bestätigen. – Die **Standpunktdetails** können jetzt betrachtet und editiert werden. Sobald gedrückt wird, sendet die GPS Basisstation Korrekturen.

5.2 GPS Basisaufstellung über neuem Punkt GPS

Allgemeine Beschreibung ☞ Diese iCON gps 60 Applikation ist lizenzgeschützt.

006772_001

P0 Station (gesucht)

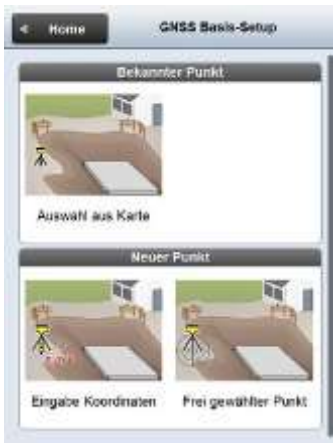
Voraussetzung:

- Instrument ist mit einem Basis-Profil aufgestellt. Siehe "1.5.2 GPS Profil erstellen".
- Das Projekt hat ein Koordinatensystem. Siehe "Datenimport in Projekt Schritt-fürSchritt".

☞ Es gibt zwei Optionen: **Eingabe Koordinaten** oder **Frei gewählter Punkt**.

GPS-Basisaufstel-lung über neuem Punkt

- **Eingabe Koordinaten:**
  - Wählen Sie **Basis einrichten** aus dem Home Menü.
  - Wählen Sie **Neuer Punkt** - **Eingabe Koordinaten**.
  - Geben Sie die Antennen- und Punktinformationen im Dialog **Standpunktdetails** ein und tippen Sie zum Bestätigen. Sobald gedrückt wird, sendet die GPS Basisstation Korrekturen.



- **Alternativ - Frei gewählter Punkt:**
  - Aus dem **GNSS Basis-Setup** Menü wählen Sie **Neuer Punkt** - **Frei gewählter Punkt**.
  - Zentrieren Sie die Antenne über dem Festpunkt und tippen auf **Messen**.
  - Der **Standpunktdetails** Dialog wird angezeigt. Prüfen Sie die Informationen und tippen zum Bestätigen. Sobald gedrückt wird, sendet die GPS Basisstation Korrekturen.

6 Wie wird ein neues Koordinatensystem erstellt? GPS

6.1 Koordinatensysteme GPS

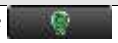
Allgemeine ☞ Messen Sie Punkte mit bekannten Koordinaten, um ein Koordinatensystem für **Beschreibung** ein **Kleines Gebiet** (< 10km^2) oder ein **Großes Gebiet** zu bestimmen.

Voraussetzung:

- Kontrollpunkte sind im aktuellen Job aktiv. Siehe "Datenimport in Projekt Schrittfür-Schritt".
- Instrument ist mit einem Rover-Profil aufgestellt und hat eine Fix-Position. Siehe "1.5.2 GPS Profil erstellen".

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Koordinaten System** aus dem Home Menü, dann wählen Sie im **GNSS Koordinatensystem** Menü **Kleines Gebiet** oder **Großes Gebiet**. – Der Ablauf ist für beide gleich, aber für das **Großes Gebiet** muss ein vordefiniertes Koordinatensystem ausgewählt werden (siehe 2. Dialog). – Die Kartenansicht wird dann angezeigt. Wählen Sie den ersten Punkt aus der Karte und drücken **Mittelwert**. Für weitere Punkte wiederholen.

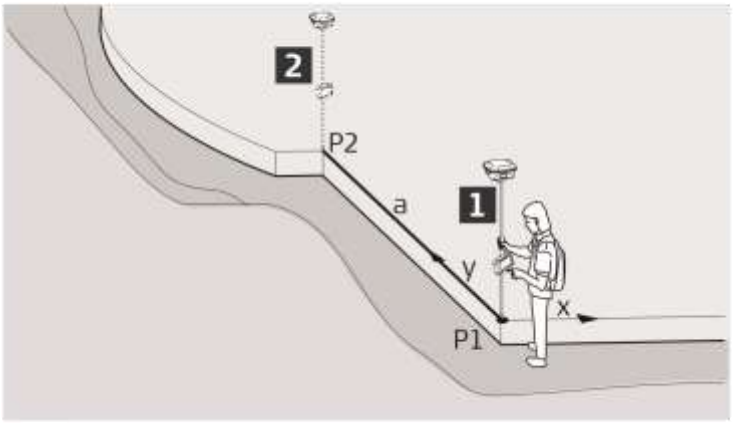
Neues Koordinatensystem erstellen Schritt-für-Schritt

☞	Definieren Sie den **Messmodus** im Status 1 Menü. Je nach gewählter Einstellung kann die Messtaste von der Beschreibung in dieser Anleitung abweichen.
Schritt	**Beschreibung**
2.	– Tippen Sie auf  im Dialog Karten, um Residuen für jeden Messpunkt zu sehen. Ungenaue Messungen können entfernt werden. Höhen können **EIN** oder **AUS** geschaltet werden. In einem **Kleines Gebiet** kann der Maßstab auch auf 1.000 eingestellt/festgelegt werden. – **Karte** kehrt zur Kartenansicht zurück. Tippen Sie auf , um Änderungen zu speichern und das Koordinatensystem zu erstellen.
☞	Nicht beendete Lokalisierungen können abgebrochen und gespeichert werden. Eine nicht beendete Lokalisierung kann dann beim nächsten Start des Applikationsprogramms **GNSS Koordinatensystem** fortgesetzt werden.

6.2 Eine Bauachse mit GPS definieren

GPS

Allgemeine Beschreibung



006791.001

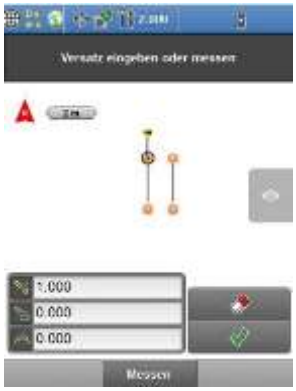
P1 Startpunkt
P2 Richtungspunkt
a Bauachse (gesucht)

Voraussetzung:

- Instrument ist mit einem Rover-Profil aufgestellt und hat eine Fix-Position. Siehe "1.5.2 GPS Profil erstellen".

Eine Bauachse mit GPS definieren Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Koordinaten System** aus dem Home Menü. – Wählen Sie anschließend aus dem Menü **GNSS Koordinatensystem**die Option **Bauachse** aus. – Positionieren Sie die Antenne und drücken Sie **Mittelwert**, um den ersten Punkt aufzuzeichnen.
☞	Definieren Sie den **Messmodus** im Status 1 Menü. Je nach gewählter Einstellung kann die Messtaste von der Beschreibung in dieser Anleitung abweichen.
2.	– Positionieren Sie die Antenne an dem zweiten Punkt der Bauachse. Drücken Sie **Mittelwert**. – Die Bauachse ist jetzt definiert. Tippen Sie auf zum Bestätigen.

Schritt	Beschreibung
3.	– Um den Ursprung der Bauachse zu verschieben, **Versatz** drücken. – Die Verschiebungswerte in der Werkzeugleiste eingeben. Um eine Verschiebung zu messen, **Messen** drücken. – Antenne positionieren und **Mittelwert** drücken. Der Ursprung der Bauachse wird zum neuen Punkt verschoben. Tippen Sie auf , um die Verschiebung zu bestätigen. 

6.3 Wie wird die GPS Höhenübertragung verwendet?

GPS

Allgemeine Beschreibung

Voraussetzung:

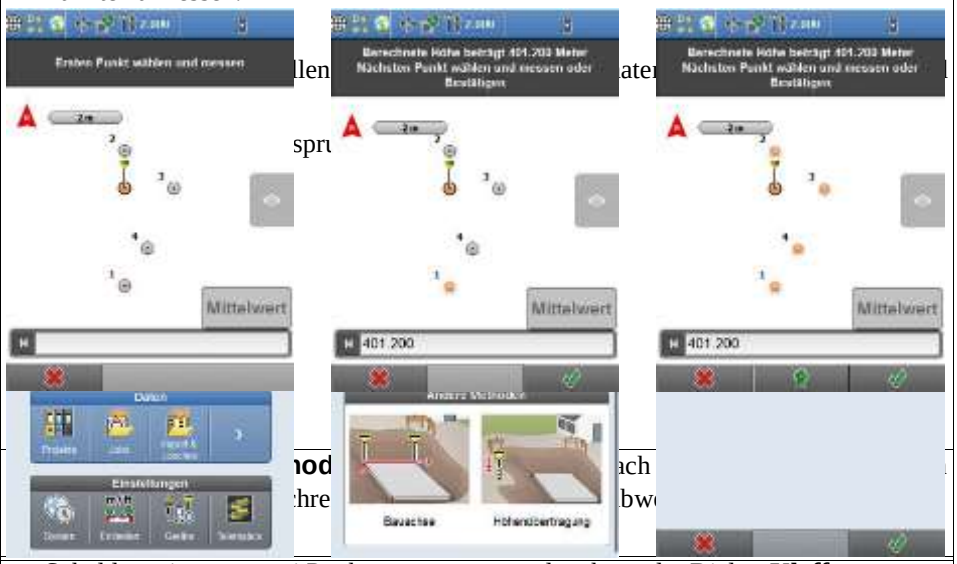
- Instrument ist mit einem Rover-Profil aufgestellt und hat eine Fix-Position. Siehe "1.5.2 GPS Profil erstellen".

☞ Mit **Höhenübertragung** kein ein **lokales Höhensystem** einfach definiert werden.

Die Höhe aller nachfolgend gemessener Punkte bezieht sich auf die lokale Höhe.

Schritt	Beschreibung

GPS Höhenübertragung Schritt-fürSchritt

1.	
Schritt	**Beschreibung**
2.	– Wählen Sie anschließend aus dem Menü **GNSS Koordinatensystem** die Option **Höhenübertragung** aus. – Sie können die Höhe durch Auswahl eines bestehenden Punkts, entweder aus der Karte oder der Punktliste, oder durch manuelle Eingabe der Höhe definieren. – Wählen Sie ein Koordinatensystem, entweder aus dem Projekt oder ein vordefiniertes. Tippen Sie auf , um die berechnete Bezugshöhe zu akzeptieren oder weitere Punkte zu messen. – Tippen Sie auf , um zu bestätigen. 
☞	Wurde mehr als ein Punkt zur Definition der lokalen Bezugshöhe gemessen wird eine **best fit** Lösung angebracht und als Höhenunterschied verwendet. Die lokale Bezugshöhe wird aus den gemessenen Höhen gemittelt. Höhenunterschiede entsprechen der Differenz zwischen dem neu gemessenen Punkt und der ausgeglichenen lokalen Bezugshöhe.
3.	– Sobald wenigstens zwei Punkte gemessen wurden, kann der Dialog **Klaffungen** geöffnet werden. Tippen Sie auf , um falsche Messungen zu entfernen. – Zum Beenden der Lokalisierung tippen Sie auf **OK** im **Bestätigung** Dialog. Speichern Sie das neue Koordinatensystem. Entweder mit dem vorgeschlagenen Namen oder einem benutzerdefinierten Namen, durch antippen von . – Bestätigen Sie den nachfolgenden Informationsdialog. Ab jetzt wird die Bezugshöhe an alle Messpunkte angebracht.
☞	Wurde mehr als ein Punkt zur Definition der lokalen Bezugshöhe gemessen wird eine **best fit** Lösung angebracht und als Höhenunterschied verwendet. Die lokale Bezugshöhe wird aus den gemessenen Höhen gemittelt. Höhenunterschiede entsprechen der Differenz zwischen dem neu gemessenen Punkt und der ausgeglichenen lokalen Bezugshöhe.

7 Wie wird gemessen und gespeichert? TPS + GPS

7.1 Allgemeine Informationen TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung

Messen ist eine Applikation, die mit der verbundenen Totalstation oder dem GPS Instrument Punkte und Linien aufzeichnet und anzeigt.
Punkte, Linien und Flächen können aus der Kartenansicht gemessen, gespeichert und dargestellt werden. Jedem Element können Beschreibungen, Codes und IDs zugewiesen werden. Alle Elementinformationen können später in eine Bürosoftware exportiert werden.

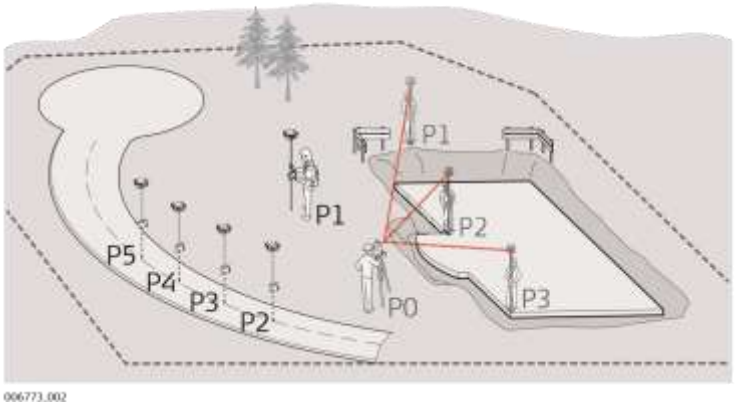
Alle Messungen werden über die **Messzeile** ausgeführt. Die Messzeile kann konfiguriert werden, um die von Ihnen benötigten Befehle anzuzeigen. Siehe "Messzeile" für weitere Informationen.

Messzeile

Die Taste "Favoriten" kann auch mit Befehlen belegt werden. Siehe "Messzeile", für Informationen zur Konfiguration der Favoriten.

7.2 Punkte, Linien und Bögen messen und speichern TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung



P0 Bekannte Station
P1... Ziel

Voraussetzung:

- Instrument ist verbunden und aufgestellt.

☞ Der Arbeitsablauf wird für eine Totalstation beschrieben. Für GPS, drücken Sie **Messen**, um einen Punkt aufzunehmen.

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Messen** aus dem Home Menü. – Die Kartenansicht wird angezeigt.
2.	– Ziel anvisieren und **Messen** drücken. – Nach der Messung speichern Sie den Punkt mit **Speichern**. Messen und speichern Sie so viele Punkte wie benötigt.

Punkte, Linien und Bögen messen und speichern Schrittfür-Schritt

3.	– Um Linien zwischen Punkten zu erstellen **tippen und halten** Sie die Messzeile. – Konfigurieren Sie die Anzeige der Funktion **StartLinie**. Tippen Sie auf zum Bestätigen.

Schritt	Beschreibung
4.	– Drücken Sie **StartLinie**. Punkte messen und speichern. Eine Linie wird zwischen den Punkten gezeichnet. – Zur Deaktivierung der Funktion, in der Messzeile auf **StoppLinie** tippen.
5.	– Um Bögen aus drei Punkten zu erstellen, aus dem Werkzeugkasten **Bogen messen** wählen. – Drei Punkte messen und speichern. – Sobald der dritte Punkt gespeichert wurde, wird der Bogen erstellt.
☞	Um Punkte nach der Messung automatisch zu speichern, konfigurieren Sie die Messzeile zur Anzeige der **Mess+Speic** Taste.
☞	Definieren Sie den **Messmodus** im Status 1 Menü.
	Linien und Bögen können auch aus bestehenden Punkten erstellt werden.

☞

7.3 Punkte automatisch speichern

TPS + GPS

☞ Diese Funktion ist für motorisierte Totalstationen oder GPS Instrumente verfügbar.

Schritt	Beschreibung

Punkte automatisch speichern Schrittfür-Schritt

1.	– In **Messen**, **Automat. Speichern** wählen. – Im **Automatisches Speichern** Dialog setzten Sie **Automatisches Speichern** auf **EIN**. Wählen Sie den **Logging-Modus** von **3D-Distanz**, **Distanz und/oder Höhe**, **Zeit** oder **Zeit über einem Punkt** aus und legen Sie das Intervall fest. **Speichern auf Anfrage** zeichnet im aktivierten Zustand Messungen zwischen den Intervallen auf. Tippen Sie auf zum Bestätigen. – Drücken Sie **Start** in der Messzeile.
2.	– Wenn sich das Ziel bewegt werden Punkte automatisch im konfigurierten Zeit-/Distanzintervall gespeichert. **Pause** unterbricht die Punktspeicherung. – Schalten Sie das automatische Speichern aus, indem Sie den Modus im Dialog **Automatisches Speichern** auf **AUS** setzen.

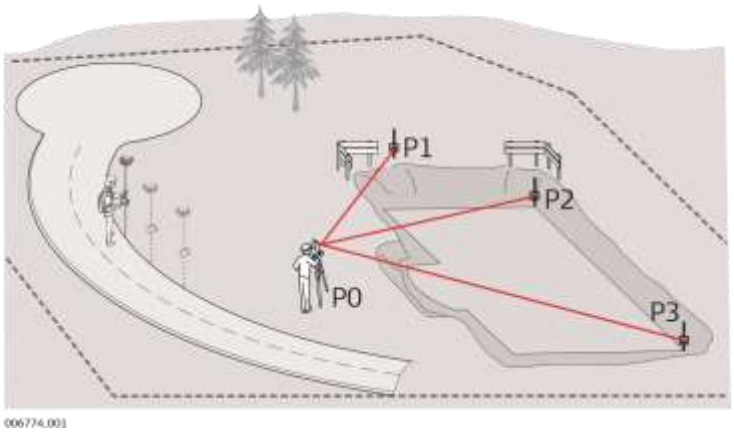
7.4 7.4.1 Punktnummern und Codes

TPS + GPS

Punktnummern an Messungen anbringen

TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung



P0 Bekannte Station
P1... Ziel

Voraussetzung:

- Instrument ist verbunden und aufgestellt.

Punktnummern an Messungen anbringen Schrittfür-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Um die Funktion **Punkt ID** zu aktivieren, **tippen und halten** Sie die Messzeile. – Konfigurieren Sie die Anzeige von **Punkt ID**. Tippen Sie auf zum Bestätigen.
☞	**Punkt ID** und andere Befehle können dem Favoritenmenü der Navigationszeile hinzugefügt werden. Hierzu tippen und halten Sie die entsprechende Taste im Dialog **Konfiguration Mess-Leiste**.

Schritt	Beschreibung
2.	– **Punkt ID** antippen, um die ID des nächsten Punktes zu editieren. – Geben Sie die gewünschte Punktnummer ein. Sobald Sie fertig sind, tippen Sie auf zum Bestätigen. Der nächste gespeicherte Punkt bekommt die definierte Punkt ID. PunktIDs werden anschließend inkrementiert.
☞	Zur Eingabeaufforderung bei jedem gemessenen/gespeicherten Punkt, setzen Sie im Kontrollkästchen **Immer auffordern** einen Haken.

7.4.2 Codes für jeden gespeicherten Punkt definieren

TPS + GPS

Codes für jeden gespeicherten Punkt definieren Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Um einen Code für bestimmte Punkte zu definieren, konfigurieren Sie die Messzeile zur Anzeige von **Code**. **Tippen und halten** Sie die Messzeile. – Wählen Sie **Code** aus dem Dialog **Konfiguration Mess-Leiste** aus und tippen Sie auf zum Bestätigen.

Schritt	Beschreibung
2.	– Drücken Sie **Code** in der Messzeile. – Mit **Kompaktansicht** aus der Werkzeugkiste können Sie zwischen der vollständigen und der kompakten Codelistenansicht umschalten. • Wählen Sie einen vordefinierten Code aus der Liste aus. ODER: • Wählen Sie **Neu** aus der Werkzeugkiste aus, um einen neuen Code festzulegen. Definieren Sie im Texteingabefeld einen neuen Code. Tippen Sie auf , wenn Sie fertig sind. Neue Codes werden in der Codeliste gespeichert. Wählen Sie nun den Code aus. ODER: • Wählen Sie **Editieren** aus der Werkzeugkiste aus, um einen bestehenden Code zu bearbeiten. Wählen Sie den zu bearbeitenden Code aus und tippen Sie dann auf zum Bestätigen. Bearbeiten Sie den Code wie gewünscht und tippen Sie dann auf zum Bestätigen. Wählen Sie nun den Code aus. • Wählen Sie **Suche** aus der Werkzeugkiste aus, um nach einem bestehenden Code zu suchen. Geben Sie den gesuchten Code oder einen Teil davon in das Texteingabefeld ein und tippen Sie dann auf zum Bestätigen. Wählen Sie nun den Code aus. – Die Code-Taste in der Messzeile zeigt den gewählten Code an. Der gewählte Code wird allen gespeicherten Punkten zugewiesen. Um den aktiven Code zu ändern, tippen Sie auf die Taste **Code** und wählen Sie einen anderen Code aus.
☞	Zur Änderungsaufforderung bei jedem gemessenen/gespeicherten Punkt, wählen Sie **Immer auffordern** aus der Werkzeugkiste aus.
☞	Wählen Sie **Löschen** aus der Werkzeugkiste aus, um einen bestehenden Code zu löschen. Wählen Sie den zu löschenden Code aus und tippen Sie dann auf zum Bestätigen.
☞	Der zu gespeicherten Punkte zugewiesene Code ermöglicht die Ebenenverwaltung. So kann eine Codeebene zum Beispiel im Kartenansichts-Manager des aktuellen Jobs ein- oder ausgeschaltet werden, sodass nur Punkte mit einem bestimmten angebrachten Code angezeigt werden.
☞	Informationen zum Laden vordefinierter Codelisten finden Sie unter "Datenimport in Projekt Schritt-für-Schritt".

7.5 Punkte verschieben

TPS + GPS

7.5.1 Punkt verschieben

TPS + GPS

Beschreibung

Gemessene Punkte können in drei Dimensionen verschoben werden. – Wählen Sie im Werkzeugkasten **Messpunkt verschieben** aus.

– Geben Sie die Verschiebungswerte in der angezeigten Werkzeugleiste ein. Tippen Sie auf zum Bestätigen.

– Die Verschiebungen werden an den nächsten gemessenen Punkt angebracht.

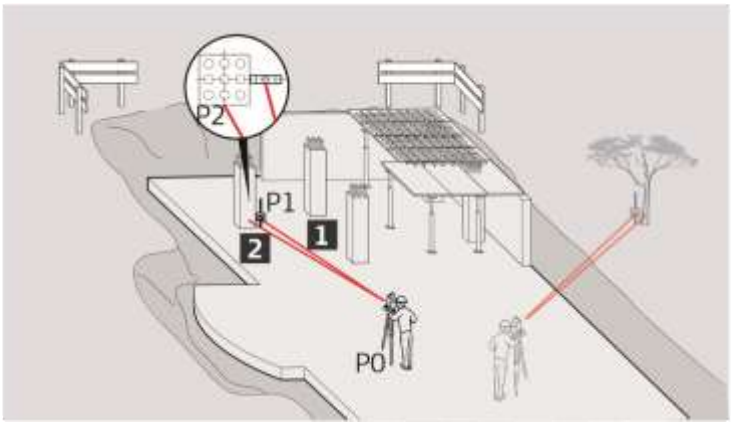
☞ Die Verschiebungen werden nicht an nachfolgende Punkte angebracht.

☞ TPS ausschließlich: Verschiebungen werden relativ zur aktuellen Orientierung der Totalstation angebracht.

7.5.2 Mittelpunkt von Bäumen oder Säulen messen

TPS

Allgemeine Beschreibung



006775_001

P0 Bekannte Station
P1 Ziel
P2 Mittelpunkt

Voraussetzung:

- Instrument ist verbunden und aufgestellt.
- Das Kartenwerkzeug zeigt **Messen** und **Speichern** Tasten getrennt an. **Tippen und halten** Sie die Messzeile, um sie entsprechend zu konfigurieren.

Mittelpunkt von Bäumen oder Säulen messen Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Stellen Sie das Prisma neben den Baum oder die Säule, im gleichen Abstand zum Instrument wie der Mittelpunkt, siehe Darstellung. – Ziel anvisieren und **Messen** drücken.
2.	– Instrument drehen und Baum-/Säulenmitte anzielen. – **Speichern** drücken, um den Punkt mit dem neuen Winkel zu speichern.

7.6 Informationszeilenwerte

TPS + GPS

Typ/Icon	Beschreibung
ID	Punktnummer des aktuell aufzuzeichnenden Punkts.
O	Ost-Koordinate an der aktuellen Zielposition.
N	Nord-Koordinate an der aktuellen Zielposition.
H	Höhe an der aktuellen Zielposition.
Hz	TPS ausschließlich: Horizontalwinkel zur aktuellen Zielposition.

Beschreibung

V	**TPS** ausschließlich: Vertikal-/Zenitwinkel zur aktuellen Zielposition.
Code	Code/Ebene für den nächsten aufzuzeichnenden Punkt.
sD	**TPS** ausschließlich: Schrägdistanz zum letzten gemessenen Punkt.
Typ/Icon	**Beschreibung**
hD	**TPS** ausschließlich: Horizontaldistanz zum letzten gemessenen Punkt.
KQ 1D	**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswert für die Höhendaten an der aktuellen Position.
KQ 2D	**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für die Ebenendaten an der aktuellen Position.
KQ 3D	**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für eine Kombination aus Höhen- und Ebenendaten an der aktuellen Position.

8 Überprüfungen durchführen

Allgemeine Beschreibung

Maße Prüfen ist eine Applikation zur Geometrie Prüfung durch Auswahl oder Messung von Punkten und Linien.
Ergebnisse werden in der Informationszeile der Applikation angezeigt.
Berechnete Werte sind Spannmaß, Winkel, Flächen und Blockvolumen:

- Horizontaldistanz, Schrägdistanz, Höhenunterschied, Neigung
- Summe Horizontal, Summe Schräg, Azimut, letzter Winkel
- Fläche und Umfang, eben und geneigt
- Blockvolumen, eben und geneigt

☞ Geneigte Fläche und Umfang erlauben die Berechnung von vertikalen Geometrien, z.B. Fenstergrößen.

Überprüfungen durchführen Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Maße Prüfen** aus dem Home Menü. – Wählen oder messen Sie Punkte und Linien zur Prüfung der Geometrie. – Die Ergebnisse werden entsprechend der gewählten oder gemessenen Punkte und Linien aktualisiert und in der Informationszeile angezeigt.
☞	Punkte und Linien müssen in der richtigen Reihenfolge gemessen oder ausgewählt werden, entweder im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn.

Schritt	Beschreibung
2.	– Zur Darstellung weiterer Ergebnisse tippen Sie auf den Pfeil in der Infor-mationszeile. – **Tippen und halten** Sie die Informationszeile, um zu sehen, welche Ergebnisse angezeigt werden oder um die Informationszeile zu konfigurieren. Tippen Sie auf wenn Sie fertig sind. – Tippen Sie in der Messzeile **Verwerfen**, um gemessene oder ausgewählte Punkte und Linien zu deselektieren.
☞	Alle Werte werden entsprechend der aktuellen Einstellungen, in der konfigurierten Distanzeinheit und Dezimalstellen, dargestellt.
3.	– Zum Wechsel auf eine radiale Berechnungsmethode wählen Sie **Radial** aus dem **Werkzeugkasten**. ☞ Radial bedeutet der erste selektierte/gemessene Punkt wird festgehalten und ist damit immer der erste Punkt des nächsten Spannmaß. – Um zur polygonalen Berechnungsmethode zurück zu wechseln wählen Sie **Polygonal** aus dem **Werkzeugkasten**. ☞ Beim Wechsel zwischen den radialen und polygonalen Methoden werden die Ergebnisse sofort aktualisiert.

Schritt	Beschreibung
4.	– Zur Berechnung von Blockvolumen wählen Sie **Block Volumen** aus der **Werkzeugkiste**. – Geben Sie die gewünschte Höhe ein und tippen Sie . – Jetzt Punkte und Linien auswählen oder messen. Sobald eine Fläche berechnet werden kann wird auch das Blockvolumen berechnet und in der Informationszeile angezeigt, sofern entsprechend konfiguriert. ☞ Es ist auch möglich Punkte und Linien erst zu messen oder auszuwählen und anschließend **Block Volumen** aus der **Werkzeugkiste** zu wählen.
☞	Die **Punkt zu Linie**-Funktion ermöglicht das Definieren einer Bezugslinie durch die Auswahl einer Linie bzw. zweier Punkte. Messen bzw. wählen Sie dann einen Punkt. Dies ergibt eine Linie sowie einen Offsetwert von der Bezugslinie zum gemessenen bzw. ausgewählten Punkt.

☞	Die Funktionen **Löschen** und **Rückgängig** sind auch im **Werkzeugkasten** verfügbar.

Informationszeilenwerte

Typ/Icon	Beschreibung
Typ/Icon	**Beschreibung**
ID	Punkt-ID des zuletzt gemessenen oder ausgewählten Punkts.
Thd	Summe der Horizontaldistanzen zwischen den gemessenen oder ausgewählten Punkten.
O	Ost-Koordinate des zuletzt gemessenen oder ausgewählten Punkts.
Tsd	Summe der Schrägdistanzen zwischen den gemessenen oder ausgewählten Punkten.
N	Nord-Koordinate des zuletzt gemessenen oder ausgewählten Punkts.
Innenwinkel	Eingeschlossener Horizontalwinkel zwischen den beiden letzten gemessenen oder ausgewählten Punkten.
H	Höhe des zuletzt gemessenen oder ausgewählten Punkts. ☞ Bei der Auswahl von Punkten endet die letzte Linie immer mit dem letzten gemessenen oder ausgewählten Punkt.
Ref_ID	Referenznummer der letzten beiden gemessenen oder ausgewählten Punkte in der entsprechenden Reihenfolge.
A_2D	Horizontalfläche, die von allen gemessenen oder ausgewählten Punkten abgedeckt wird.
Az	Horizontalwinkel des zuletzt gemessenen oder ausgewählten Punkts.
A_sl	Geneigte Fläche, die von allen gemessenen oder ausgewählten Punkten abgedeckt wird.
sD	Schrägdistanz zwischen den beiden letzten gemessenen oder ausgewählten Punkten.
Neigung	Neigungswinkel zwischen einer gedachten Horizontallinie durch den zweiten bis letzten Punkt und der tatsächlichen Linie zum letzten gemessenen oder ausgewählten Punkt.
hD	Horizontaldistanz zwischen den beiden letzten gemessenen oder ausgewählten Punkten.
HöheD	Höhenunterschied zwischen den beiden letzten gemessenen oder ausgewählten Punkten.
Code	Code/Ebene für den nächsten aufzuzeichnenden Punkt.
Pr	Horizontalumfang, verfügbar mit wenigstens drei gemessenen oder ausgewählten Punkten.
Pr_3D	Neigungsumfang, verfügbar mit wenigstens drei gemessenen oder ausgewählten Punkten.
BlkVol_H	Berechnetes, horizontales Blockvolumen. Verfügbar, sobald der nötige Höhenwert eingegeben wurde und eine Fläche berechnet werden kann.
BlkVol_Sl	Berechnetes, geneigtes Blockvolumen. Verfügbar, sobald der nötige Höhenwert eingegeben wurde und eine Fläche berechnet werden kann.
dN	Differenz in der Nord-Koordinate zwischen den beiden letzten gemessenen oder ausgewählten Punkten.
dO	Differenz in der Ost-Koordinate zwischen den beiden letzten gemessenen oder ausgewählten Punkten.

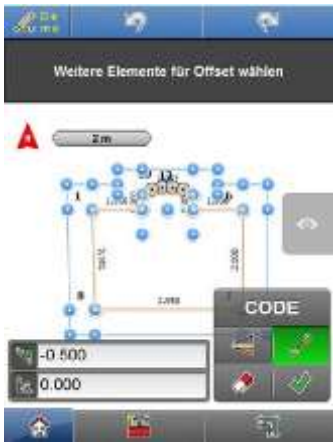
KQ 1D		**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswert für die Höhendaten an der aktuellen Position.
KQ 2D		**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für die Ebenendaten an der aktuellen Position.
KQ 3D		**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für eine Kombination aus Höhen- und Ebenendaten an der aktuellen Position.

9 Wie wird ein Plan gezeichnet?

Allgemeine Beschreibung

Zeichnen ist eine Applikation,die ohne ein angeschlossenes Instrument verwendet werden kann. Grundrisse bestehend aus **Punkten** , **Linien** und **Bögen** können erstellt werden. Anschließend können diese Pläne mit einer anderen Applikation abgesteckt werden.

Die folgende Schritt-für-Schritt-Erklärung erläutert einige Hauptfunktionen zur Erstellung einer Skizze in **Zeichnen**.

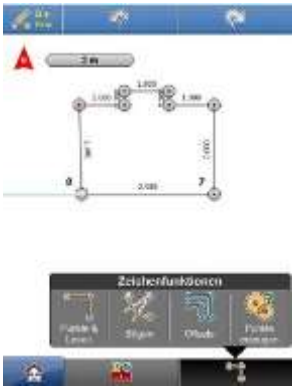
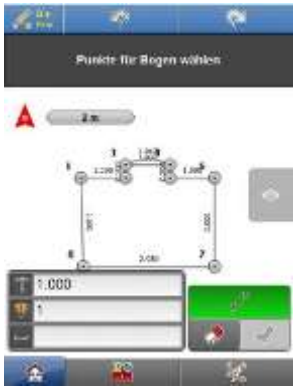
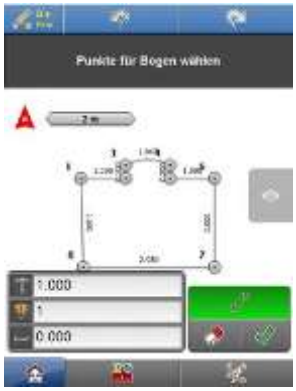


Beispielskizze

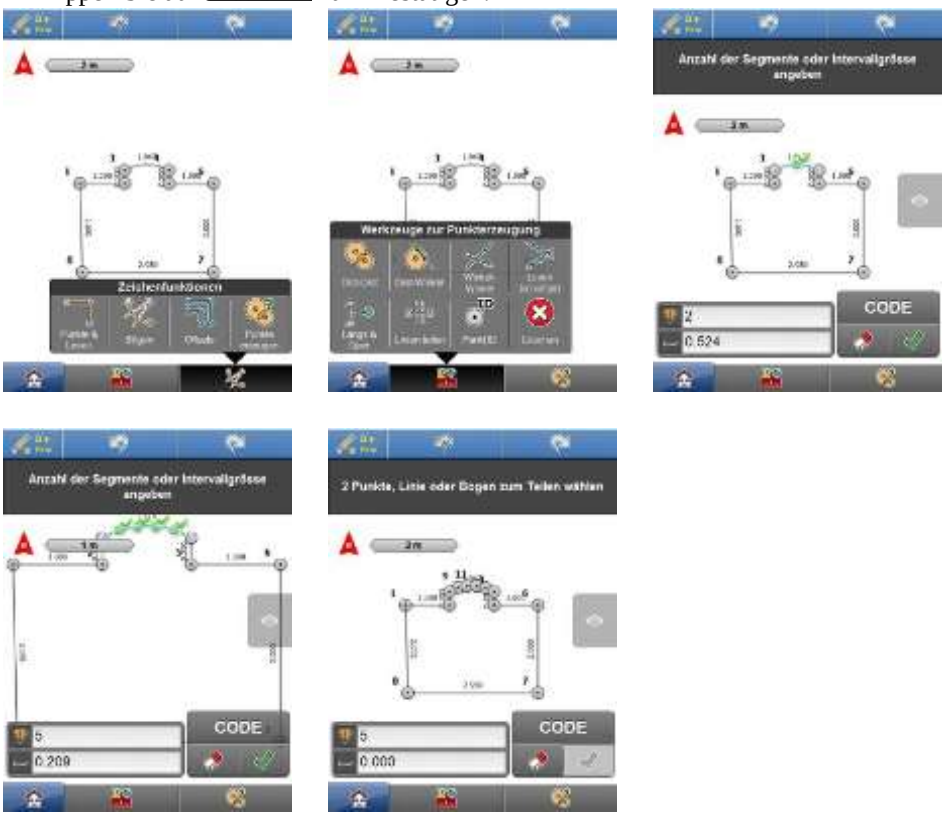
☞ Es wird keine Verbindung zum Instrument benötigt.

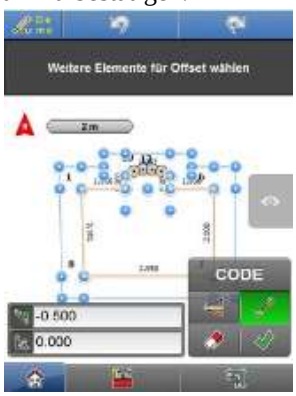
Plan zeichnen Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Zeichnen** aus dem Home Menü. – Sind Punkte verfügbar, wählen Sie einen zum Beginnen. – Verwenden Sie die Werkzeugleiste, um Informationen über die Position des nächsten Punktes einzugeben. Die Werkzeugleiste enthält Optionen zum Editieren von **Winkel**, **Strecke** und **Höhe** sowie zum **Linie zeichnen** zwischen Punkten. Mit der Option **mehrere Punkte** können mehrere Punkte einfach in einem Arbeitsschritt erstellt werden. Es muss lediglich die Anzahl eingegeben werden. Tippen Sie auf , um die Punktposition zu akzeptieren. Wiederholen Sie den Ablauf bei Bedarf.
☞	Mit **CODE** definieren Sie für jeden gespeicherten Punkt einen Code und bringen ihn an.

Schritt	Beschreibung
2.	– Zur Zeichnung eines Bogens, im **Zeichenfunktionen** Menü **Bögen** auswählen. – Tippen Sie die Bogenpunkte an. Bögen können entweder durch Antippen von **zwei Punkten** und Eingabe des **Radius** oder durch Auswahl von **drei Punkten** erstellt werden. Die möglichen Bögen werden angezeigt, wobei der ausgewählte Bogen hellblau dargestellt wird. Wenn Sie den anderen möglichen Bogen auswählen möchten, dann tippen Sie ihn einfach an. Tippen Sie auf , um den Bogen zu speichern.  
3.	– Die Funktion **Löschen** ist im **Werkzeugkasten** verfügbar. – Wählen Sie die Elemente zum Löschen und drücken . 

Schritt	Beschreibung

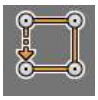
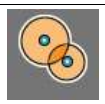
4.	– Um eine Anzahl Punkte gleichmäßig entlang einer/s Linie/Bogens zu verteilen, wählen Sie **Punkte erzeugen** aus dem Menü **Zeichenfunktionen** aus. – Wählen Sie anschließend **Linien teilen** aus dem Werkzeugkasten aus. – Wählen Sie die gewünschte Linie aus und geben Sie dann die **Anzahl Segmente** ein. Alternativ können Sie die **Intervalllänge** definieren . – Tippen Sie auf zum Bestätigen. 
Schritt	**Beschreibung**

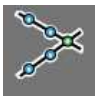
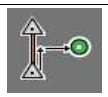
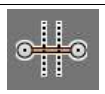
5.	– Um Offsetpunkte für die Skizze zu erstellen, **Offsets** im **Zeichenfunktionen** Menü auswählen. – Wählen Sie die Punkte für den Offset und geben Sie die **Offsetwerte** unter ein. Geben Sie zusätzlich einen Wert für **Höhenverschiebung** unter ein, falls nötig. – Aktivieren oder deaktivieren Sie **Linie zeichnen** nach Bedarf. Mit **Richtung umkehren** wechselt das Vorzeichen der Offsetwerte. – **Projektion speichern** zeigt jeweils zwei zueinander rechtwinklige Punkte, und kann im Werkzeugkasten **EIN/AUS** geschaltet werden. – Tippen Sie auf , um zu bestätigen. 

Funktion	Beschreibung
Startpunkt wechseln	Wählt einen Punkt als neuen Startpunkt aus.

Werkzeugkasten

Je nach ausgewählten **Zeichenfunktionen** enthält der Werkzeugkasten zusätzliche Funktionen.

Funktion	Beschreibung
Punkte verbinden	Tippen Sie Punkte an, um eine Linie zwischen ihnen zu erstellen.
Figur schließen 	Schließt die Form.
Punktpilot drehen	Drehen Sie den für Voreinstellungen relevanten Punktpiloten, z. B. eine Bezugslinie oder eine Bauzeichnung, um dieses nützliche Werkzeug in gedrehter Position zu verwenden. Nur verfügbar für iCON site Plus.
Neuer Punkt	Fügen Sie einen Punkt zur Karte hinzu, indem Sie die erforderlichen Koordinaten eingeben oder einen Punkt auswählen und die Koordinaten für den neuen Punkt anpassen. Der neue Punkt kann auch als Festpunkt definiert werden.
Punkt editieren	Nach Auswahl eines Punktes von der Karte können erlaubte Werte editiert werden.
Punkt ID	Tippen Sie Punkt ID an, um die Nummer des nächsten Punktes zu editieren.
Mittelpunkt erzeugen	Speichert den Radiuspunkt entlang des Bogens.
Lang / Kurz	Schaltet bei der Erstellung eines Bogens zwischen dem kurzen und dem langen Segment eines Kreises um. Standardmäßig ist der kurze ausgewählt.
Dist-Dist 	Wählen Sie zwei Punkte und die erforderlichen Abstände für die Schnittberechnung aus. Wenn sich die theoretischen Kreise schneiden, wählen Sie den Schnittpunkt zum Speichern aus.
Winkel-Winkel	Wählen Sie einen Punkt und den erforderlichen Abstand. Wählen Sie dann einen zweiten Punkt und d Linie durch diesen Punkt. Wenn de s ittp die Linien durch diese Punkte. Wenn sich die theoretischen Linien schneiden, wählen Sie den Schnittpunkt zum Speichern aus.

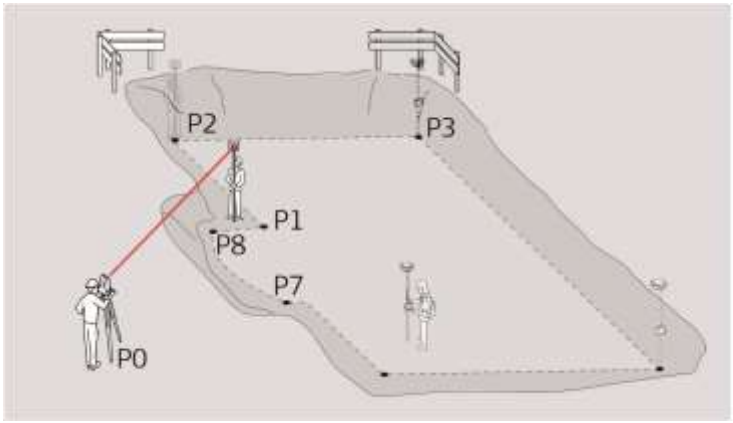
Linien Schnittpkt 	Wählen Sie eine erste Linie bzw. zwei Punkte von dieser. Wählen Sie eine zweite Linie bzw. zwei Punkte von dieser. Wenn sich die theoretischen Linien schneiden, speichern Sie den Schnittpunkt.
Längs & Quer 	Wählen Sie eine Linie bzw. zwei Punkte von dieser. Geben Sie dann die Linie und die Offsetinformationen ein und speichern Sie den neuen Punkt.
Linien teilen 	Wählen Sie eine Linie bzw. zwei Punkte von dieser oder einen Bogen, um diese/-n in Segmente zu unterteilen.

10 Wie wird abgesteckt? TPS + GPS

10.1 Absteckung TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung

Die Applikation **Pkt+Linien abstecken** wird verwendet, um Punkte im Feld an vordefinierten Stellen zu markieren. Die vordefinierten Stellen sind die Absteckpunkte.



006790_001

P0 Bekannte Station
P1... Absteckpunkt

Die abzusteckenden Punkte können:

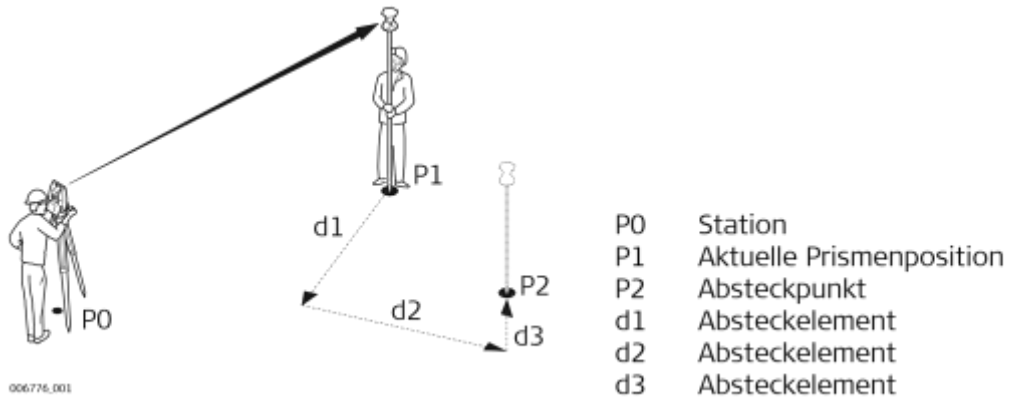
- Als Datei in das Projekt importiert werden. Siehe "Datenimport in Projekt Schrittfür-Schritt" für weitere Informationen.
- Mit der Applikation **Zeichnen** erstellt und sofort verwendet werden. Siehe "9 Wie wird ein Plan gezeichnet?".

Dieses Kapitel erklärt die Absteckung von Punkten, Linien und Bögen mit **GPS** und **Totalstation**.

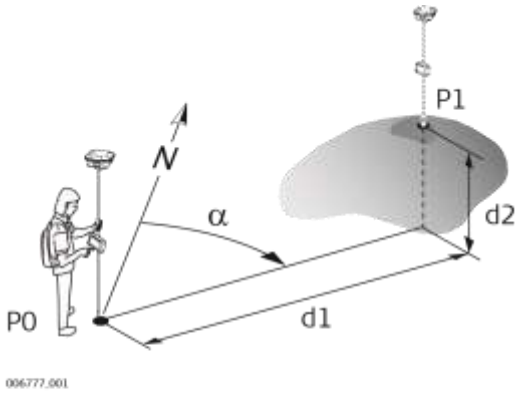
☞ Informationen zur Absteckung von Flächen finden Sie unter "11 Wie werden Flächen abgesteckt?".

Absteckelemente, TPS

Absteckelemente, GPS



Punkt Nr zum Absteckpunkt zuordnen



P0	Aktuelle Prismenposition
P1	Absteckpunkt
d1	Distanz zum Absteckpunkt
d2	Höhendifferenz zwischen aktueller Position und Absteckpunkt
α	Absteckrichtung

iCON site erlaubt die Zuordnung einer Punkt Nr zu einem Absteckpunkt:

aus dem Home Menü. Die Kartenansicht

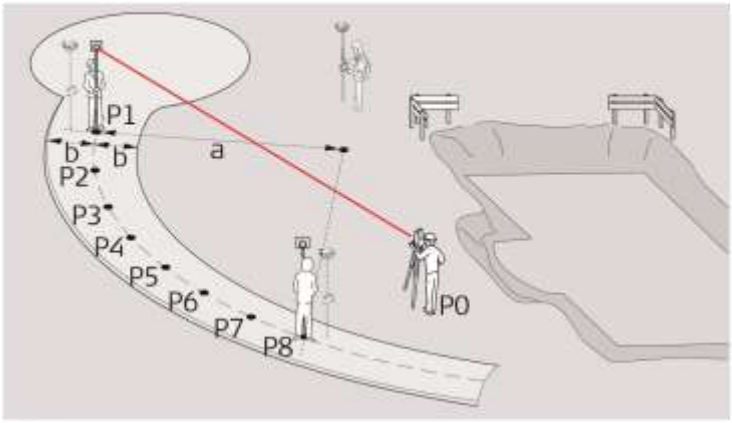
– Wählen Sie **Pkt+Linien abstecken**
wird angezeigt. Wählen Sie ein Absteckelement.

– Konfigurieren Sie die Messzeile zur Anzeige der **Punkt ID** und tippen anschließend **Punkt ID**. Tippen Sie das **Punkt ID** Kontrollkästchen an und tippen zum Bestätigen.

– Neuen Punkt messen und speichern. Dieser Punkt wird mit der zugeordneten Punkt Nr. gespeichert.

☞ Wird eine Linie als Absteckelement ausgewählt, wird die zugeordnete Nr wie folgt erstellt: Start Pkt-Nr minus End Pkt-Nr Unterstrich zusätzliche Nummer. Zum Beispiel: für eine Linie von Pkt Nr 10 zu Pkt Nr 17 ergibt sich 10-17_1, 1017_2 und so weiter.

Allgemeine Beschreibung



006778.001

P0 Bekannte Station
P1 ... Absteckpunkte
a Radius
b Offset

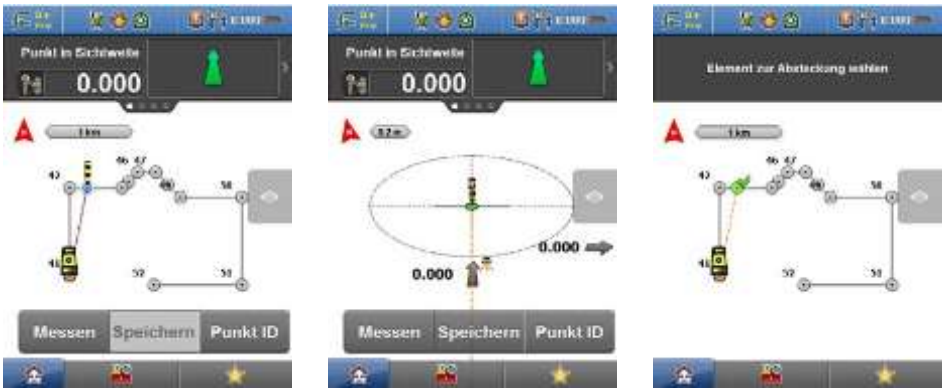
Voraussetzung:

- Instrument ist verbunden und mit bekannter Station und Höhe aufgestellt.
- Punkte sind im aktuellen Job vorhanden. Siehe "Datenimport in Projekt Schritt-fürSchritt".

☞ Der Arbeitsablauf wird für eine Totalstation beschrieben. Für GPS, drücken Sie **Messen**, um einen Punkt aufzunehmen.

Punktabsteckung Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Pkt+Linien abstecken** aus dem Home Menü. – Die Kartenansicht wird angezeigt. – Den gewünschten Absteckpunkt wählen und den Pfeilen folgen, um zum Punkt zu navigieren.

Schritt	Beschreibung
2.	– Visieren Sie den Zielpunkt an und drücken Sie **Messen**. Die Differenz zwischen gemessenem Punkt und Absteckpunkt wird angezeigt. Die Farbe des Messpunktes in der Kartenansicht zeigt an, ob der Punkt innerhalb der Toleranz liegt. – Den Punkt mit **Speichern** aufzeichnen oder mit **Messen** nochmals messen. – Sobald der Punkt markiert ist, kann der nächste Absteckpunkt gewählt und der Ablauf wiederholt werden. 
☞	Verwenden Sie im 7“-Anzeigemodus mit aktiviertem Multiview die Funktion **Punktliste Absteckung**, um die Absteckpunkte anzuzeigen. Die abzusteckenden Punkte können aus der Liste ausgewählt werden.
☞	Definieren Sie den **Messmodus** im Status 1 Menü.
☞	Toleranz-Einstellungen können in **Einheiten** , aus dem Home Menü, konfiguriert werden.
☞	**Ansatz für GPS und motorisierte Totalstationen:** Während das Ziel sich bewegt, werden Echtzeit-Messdaten und Richtungsinformationen permanent in der **Informationszeile** angezeigt. Sobald der Punkt in der Kartenansicht grün ist, liegt er innerhalb der Absteckttoleranz. Zum Speichern mit der Totalstation drücken Sie **Speichern**. Wenn Sie GPS verwenden, drücken Sie **Messen**.

Ansicht ändern

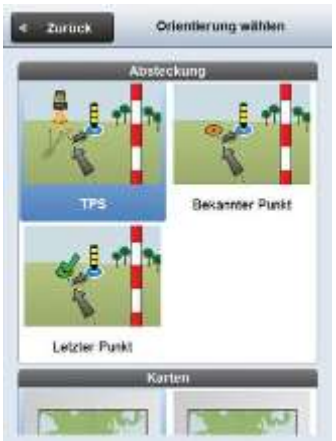
Öffnen Sie in den Kartenwerkzeugen die **Ansicht**, um zwischen den Ansichten **Karte** und **Pfeil** zu wechseln. In der Pfeilansicht wird die Stabposition bezogen auf eine benutzerdefinierte Orientierungsrichtung angezeigt. Es werden Pfeile und entsprechende Entfernungen angezeigt, die das Auffinden des Absteckpunkts erleichtern.

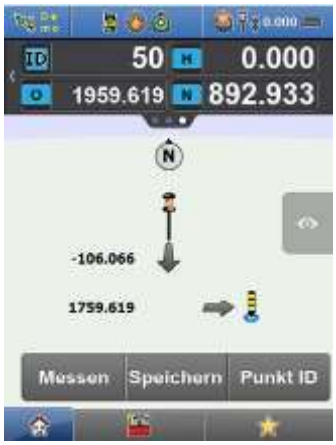
Kartenansicht

Pfeil Ansicht

☞ Um in der Zielscheibenansicht oder Pfeilansicht einen anderen Absteckpunkt auszuwählen, auf eine beliebige Stelle in der Karte tippen. Kartenansicht und Pfeilansicht wechseln automatisch zur Zielscheibenansicht, wenn das Ziel innerhalb von 2 m zum ausgewählten Punkt liegt.

Orientierungsrich- In den Kartenwerkzeugen die **Ansicht** aufrufen und auf **Orientierung festlegen** tippen, **tung konfigurieren** um die Ausrichtung für Pfeilansicht und Zielscheibenansicht zu definieren.





☞ Für **TPS**. Für **GPS** stehen die zusätzlichen Verfahren **Sonne** und **Norden** statt TPS zur Verfügung.

☞ Die aktuell aktive Orientierung ist blau markiert.

Übersicht der verfügbaren Orientierungsverfahren

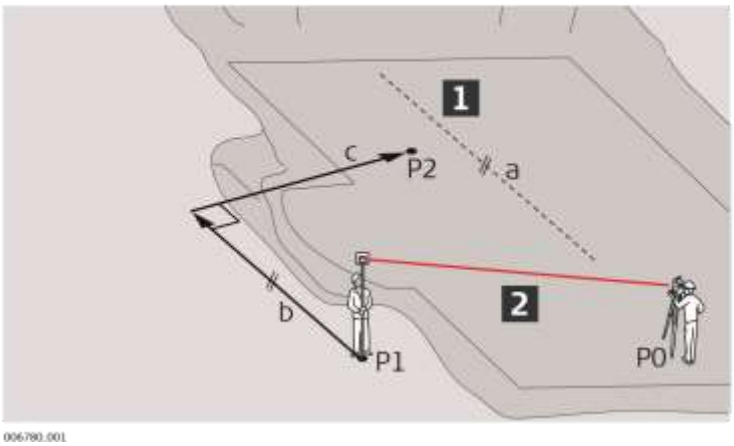
Methode	Beschreibung
TPS	TPS ausschließlich: Richtet die Ansicht entlang der Ziellinie vom Stab auf die Totalstation aus.

Bekannter Punkt		Richtet die Ansicht vom Stab auf einen anderen Kartenpunkt aus. Dieser Punkt muss beim Konfigurieren dieses Verfahrens ausgewählt werden.
Letzter Punkt		Richtet die Ansicht vom Stab auf den letzten abgesteckten und gespeicherten Punkt aus.
Norden		GPS ausschließlich: Richtet die Ansicht vom Stab auf Nord des Koordinatensystems aus.
Sonne		GPS ausschließlich: Richtet die Ansicht vom Stab auf die Sonne aus.

10.3 Punkte relativ zur Linie abstecken

TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung



006780.001

P0	Bekannte Station
P1	Messpunkt
P2	Absteckpunkt
a	Bezugslinie
b	Linie
c	Offset

Voraussetzung:

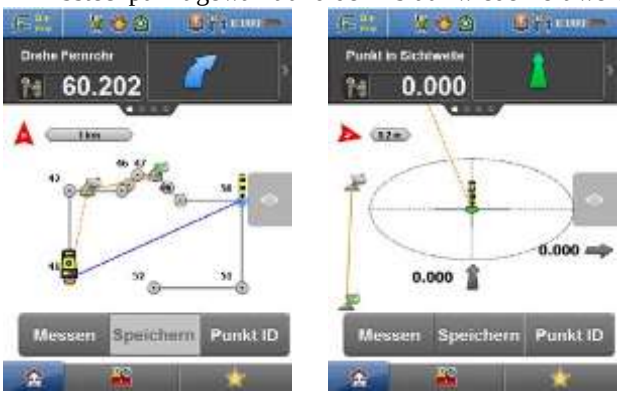
- Instrument ist verbunden und mit bekannter Station und Höhe aufgestellt.
- Punkte sind im aktuellen Job vorhanden. Siehe "Datenimport in Projekt Schritt-fürSchritt".

☞ Der Arbeitsablauf wird für eine Totalstation beschrieben. Für GPS, drücken Sie **Messen**, um einen Punkt aufzunehmen.

Schritt	Beschreibung

Punkte relativ zur Linie abstecken Schritt-für-Schritt

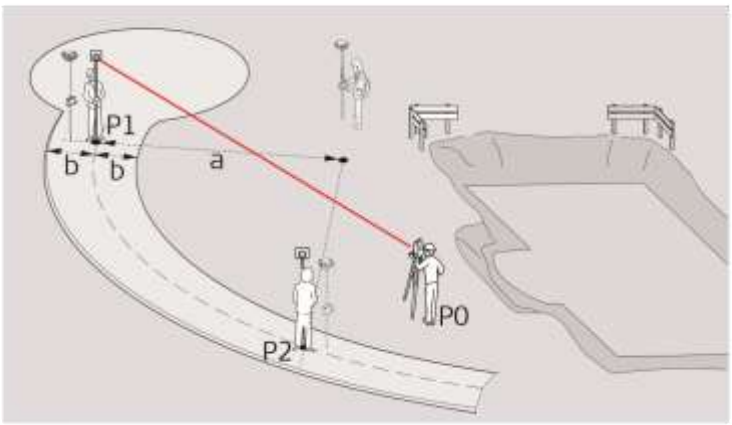
1.	– Wählen Sie **Pkt+Linien abstecken** aus dem Home Menü. – Im Werkzeugkasten **Referenz- Linie** auswählen. – Definieren Sie die Referenzlinie. Benutzen Sie die Werkzeugleiste, um Linienoffsets einzugeben. Tippen Sie auf zum Bestätigen.

Schritt	Beschreibung
2.	– Einen Absteckpunkt wählen und **Messen** drücken. Die Differenz zwischen gemessenem Punkt und Absteckpunkt in Bezug zur Referenzlinie wird angezeigt. – Sobald der Punkt gespeichert und im Feld markiert ist, kann der nächste Absteckpunkt gewählt und der Ablauf wiederholt werden. 
☞	**Ansatz für GPS und motorisierte Totalstationen:** Während das Ziel sich bewegt, werden Echtzeit-Messdaten und Richtungsinformationen permanent in der **Informationszeile** angezeigt. Sobald der Punkt in der Kartenansicht grün ist, liegt er innerhalb der Absteckttoleranz. Zum Speichern mit der Totalstation drücken Sie **Speichern**. Wenn Sie GPS verwenden, drücken Sie **Messen**.

10.4 Linien und Bögen abstecken

TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung



006781_001

P0 Bekannte Station
P1 ... Absteckpunkte
a Radius
b Offset

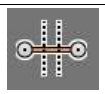
Voraussetzung:

- Instrument ist verbunden und mit bekannter Station und Höhe aufgestellt.
- Punkte/Linien/Bögen sind im aktuellen Job vorhanden. Siehe "Datenimport in Projekt Schritt-für-Schritt".

☞ Der Arbeitsablauf wird für eine Totalstation beschrieben. Für GPS, drücken Sie **Messen**, um einen Punkt aufzunehmen.

Linien und Bögen abstecken Schrittfür-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Pkt+Linien abstecken** aus dem Home Menü. – Definieren oder selektieren Sie die abzusteckende Linie/Bogen durch Antippen der relevanten Elemente. – Um die Richtung der Linie zu ändern, wählen Sie die Funktion **Richtung umkehren** aus dem Werkzeugkasten. Sobald die Linie definiert ist, **Messen** drücken.
2.	– Wenn das Ziel innerhalb der Toleranz liegt, wechselt die Farbe auf grün. Drücken Sie **Speichern**. Markieren Sie die abgesteckte Position im Feld. – Wiederholen Sie den Ablauf entlang der Linie. Um eine andere Linie abzu-stecken; tippen Sie die Linie an und fahren fort.
☞	Definieren Sie den **Messmodus** im Status 1 Menü.
☞	**Ansatz für GPS und motorisierte Totalstationen:** Während das Ziel sich bewegt, werden Echtzeit-Messdaten und Richtungsinformationen permanent in der **Informationszeile** angezeigt. Sobald der Punkt in der Kartenansicht grün ist, liegt er innerhalb der Absteckto-leranz. Zum Speichern mit der Totalstation drücken Sie **Speichern**. Wenn Sie GPS verwenden, drücken Sie **Messen**.

Funktion	Beschreibung
Neuer Punkt	Fügen Sie einen Punkt durch Eingabe der Koordinaten ein. Dieser Punkt kann anschließend abgesteckt werden. Der neue Punkt kann auch als Festpunkt definiert werden.
Punkt editieren	Nach Auswahl eines Punktes von der Karte können erlaubte Werte editiert werden.
Rückgängig	Vorherige Aktion wird rückgängig gemacht.
Löschen	Löscht Punkte/Linien/Bögen.
Bogen erzeugen	Tippen Sie Punkte an, um einen Absteckbogen zu definieren.
Linie erzeugen	Tippen Sie Punkte an, um eine Absteckline zu definieren.
Punkte verbinden	Tippen Sie die Punkte an, um eine Linie zwischen ihnen zu erstellen.
Referenz-Linie	Punkte relativ zur Linie abstecken.
Richtung umkehren	Tauscht den Start- und Endpunkt der aktiven Linie aus.
Kilometr.	Schaltet die Verwendung von Stationierung ein.
Linie teilen 	Teilt eine Linie oder einen Bogen in Segmente. Wird diese Funktion verwendet, ist auch die Offset-Funktion verfügbar. Daher können eine Linie bzw. ein Bogen in Segmente aufgeteilt und die Segmentpunkte gleichzeitig verschoben werden.
Offset	Verschiebt einen Absteckpunkt.

Beschreibung		
Automat. Punktwahl	Schalten Sie diese Option **EIN**, um den nächsten Absteckpunkt vom Instrument automatisch entsprechend den Einstellungen auszuwählen: • **Nachfolgende(r) in der Liste**: der nächste Punkt aus der Absteck-Punktliste wird automatisch ausgewählt. • **Nächstgelegene(r)**: der nächste Punkt zum letzten Absteckpunkt wird automatisch ausgewählt. • **Nächstgelegene(r) aus der Liste**: der nächste Punkt zum letzten Absteckpunkt aus der Absteck-Punktliste wird automatisch ausgewählt.	

Funktion	Beschreibung
feste Absteckhöhe	Abstecken mit Bezug zu einer Höhe, definiert durch: • Auswahl eines bestehenden Punktes, • Eingabe der Höhe oder • Auswahl einer Fläche. Die Referenzhöhe wird automatisch aus der **ausgeglichenen Höhe** der Fläche berechnet. **Abtrag/Auftrag**-Werte in der Informationszeile werden entsprechend der angebrachten Referenzhöhe geändert. **Seitenansicht** ist eine Art von Querprofilansicht und nur bei Verwendung von **feste Absteckhöhe** verfügbar.

10.6 Informationszeilenwerte

TPS + GPS

Typ/Icon	Beschreibung
ID	Punktnummer des Absteckelements.
O	Ost-Koordinate des zuletzt gemessenen Punkts.
N	Nord-Koordinate des zuletzt gemessenen Punkts.
H	Höhe des zuletzt gemessenen Punkts.
Auftr/Abtr	Abtrag/Auftrag des zuletzt gemessenen Punkts verglichen mit dem Absteckelement.
Kilometr.	Stationierung des gemessenen Punkts zu einer ausgewählten Bezugslinie bzw. beim Abstecken einer Linie.
dL	Horizontaldistanz vom letzten gemessenen Punkt zum Absteckpunkt.
deltaLin	Rechtwinklige Distanz vom letzten gemessenen Punkt zur Nordrichtung am Absteckpunkt.
deltaOff	Rechtwinklige Distanz vom letzten gemessenen Punkt zur Ostrichtung am Absteckpunkt.
Längs	Abstand entlang der Bezugslinie.
Quer	Offset zur Bezugslinie.
Ref_ID	Referenznummer des Absteckelements.
Ref_O	Ost-Koordinate des Absteckpunkts.

Beschreibung

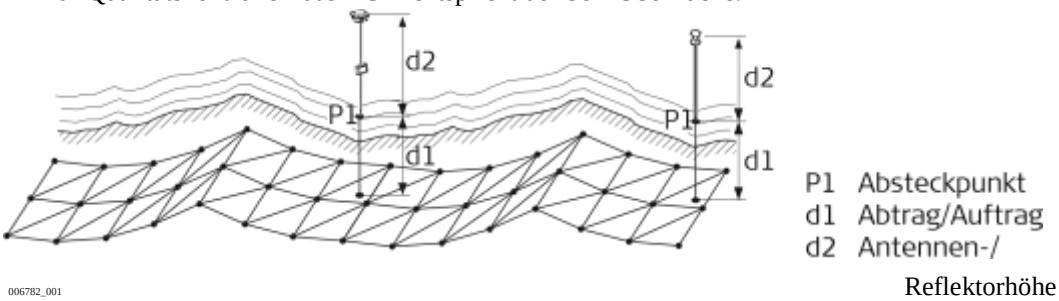
Ref_N	Nord-Koordinate des Absteckpunkts.
Ref_H	Höhe des Absteckpunkts.
Ref_Lin	Linienwert des Absteckpunkts entlang der ausgewählten Bezugslinie.

Typ/Icon	Beschreibung
Ref_Off	Offsetwert des Absteckpunkts zur ausgewählten Bezugslinie.
Code_Ref	Code des Referenzpunkts.
Att1_Ref	Attribut 1 des Referenzpunkts.
Att2_Ref	Attribut 5 des Referenzpunkts. ☞ **Attribut 1** bis **Attribut 5**: Punktattribute aus importierten HeXML-Dateien.
deltaHz	**TPS** ausschließlich: Horizontalwinkel zwischen der aktuellen Ziellinie und dem Absteckpunkt.
Hz	**TPS** ausschließlich: Horizontalwinkel zur aktuellen Zielposition.
V	**TPS** ausschließlich: Vertikal-/Zenitwinkel zur aktuellen Zielposition.
sD	**TPS** ausschließlich: Schrägdistanz vom Instrument zum letzten gemessenen Punkt.
hD	**TPS** ausschließlich: Horizontaldistanz vom Instrument zum letzten gemessenen Punkt.
KQ 1D	**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswert für die Höhendaten an der aktuellen Position.
KQ 2D	**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für die Ebenendaten an der aktuellen Position.
KQ 3D	**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für eine Kombination aus Höhen- und Ebenendaten an der aktuellen Position.

Allgemeine Beschreibung Zur Absteckung von Höhen kann ein digitales Geländemodell (**DGM**) verwendet werden. Höhen gemessener Punkte werden mit Höhen aus dem Geländemodell an der gleichen Position verglichen. Die Höhenunterschiede werden in der Infozeile im Format **Abtrag**/**Auftrag** angezeigt.

Geländemodell-Absteckung kann verschiedene Verwendungszwecke haben:

- Das DGM entspricht der abzusteckenden Oberfläche.
- Zur Qualitätskontrolle - das DGM entspricht der Soll-Oberfläche.



Voraussetzung:

- Instrument ist verbunden und mit bekannter Station und Höhe aufgestellt.
- Digitales Geländemodell ist im aktuellen Job vorhanden. Siehe "Datenimport in Projekt Schritt-für-Schritt".

☞ Der Ablauf der **Auftrag / Abtrag** Absteckung ist identisch zu dem einer normalen **Pkt+Linien abstecken**, außer, dass die abzusteckenden Höhen aus dem DGM entnommen werden.

☞ Der Arbeitsablauf wird für ein GPS Instrument beschrieben. Für Totalstation drücken Sie **Messen** und dann **Speichern**.

Abtrag/Auftrag kann mit drei Instrumententypen ausgeführt werden:

- Manuelle (nicht-motorisiert) Totalstation
- Motorisierte Totalstation
- GPS

Bei der **Manuellen Totalstation** wird die Informationszeile nach jeder Punktmessung aktualisiert. Bei einer Totalstation im **Modus Kontinuierlich**, oder bei Verwendung von **GPS**, werden Messdaten in Echtzeit in der Infozeile angezeigt.

Schritt	Beschreibung

Flächen Abstecken Schritt-für-Schritt

1.	– Wählen Sie **Auftrag / Abtrag** aus dem Home Menü. – Wählen Sie das gewünschte DGM. – Während sich die Antenne über der Oberfläche bewegt, werden Mess-daten in Echtzeit in der Informationszeile angezeigt. ☞ Der **Abtrag/Auftrag**-Wert ist farbcodiert, je nachdem ob die gemessene Höhe im Vergleich zum DGM über, unter oder auf dem SollGelände ist. Siehe "Abtrag/Auftrag-Farbcodierung" für Details.
2.	– Punkte mit **Messen** aufzeichnen. Die Farbe des gespeicherten Punktes zeigt an, ob der Punkt **innerhalb** oder **außerhalb** der **Höhentoleranz** ist. – Der Vorgang kann wiederholt werden.

Schritt	Beschreibung
3.	– **Auftrag / Abtrag** bietet eine **Vorarbeiter Ansicht**, in der der **Auftrag/Abtrag** Wert in großen Buchstaben und Ziffern auf einem farbcodierten Hintergrund dargestellt wird. – Zum Aktivieren, den **Ansicht** in den Kartenwerkzeugen auswählen und **Vollbild Auf/Ab** antippen. – Um zur Standardansicht zurückzukehren deaktivieren Sie die **Vollbild Auf/Ab** Ansicht auf dieselbe Weise.
☞	Der Abtrag/Auftrag-Toleranzwert kann definiert werden in **Toleranzen** in **Einheiten** .

Anzeige	Beschreibung
Abtrag	Die Höhenmessung liegt über dem DGM. Bei grün liegt die gemessene Position innerhalb der definierten Toleranz aber immer noch über dem DGM.
Auftrag	Die Höhenmessung liegt unter dem DGM. Bei grün liegt die gemessene Position innerhalb der definierten Toleranz aber immer noch unter dem DGM.
Soll	Die Höhenmessung entspricht exakt dem DGM.

Abtrag/AuftragFarbcodierung

Funktion	Beschreibung
Automatisches Speichern	Schaltet **Automatisches Speichern** auf **EIN**/**AUS**. Wählen Sie den **Logging-Modus** von **3D-Distanz**, **Distanz und/oder Höhe**, **Zeit** oder **Zeit über einem Punkt** aus und legen Sie das Intervall fest. **Speichern auf Anfrage** zeichnet im aktivierten Zustand Messungen zwischen den Intervallen auf.

Werkzeugkasten

Der Werkzeugkasten enthält zusätzliche Funktionen.

Funktion	Beschreibung
Referenz-Linie	Absteckung mit Bezug zu einer Linie, die durch Antippen von Elementen am Bildschirm definiert wird. **Linien und Offset**-Werte werden in der Informationszeile angezeigt. Diese Werte beziehen sich auf die Nord- und Ostkoordinaten der Linie. Der Höhenbezug ist das DGM.
Ausrichtung fixieren	Ein Querprofil kann rechtwinklig zur aktuellen Richtung, entsprechend der Laufrichtung, definiert werden. Um die Berechnung der Querprofile auf Grund der letzten Richtung zu fixieren, tippen Sie auf **Ausrichtung fixieren**.
Offset	Verschieben Sie das gesamte DGM in der Vertikalen. **Abtrag/Auftrag**-Werte in der Informationszeile berücksichtigen den angebrachten Offset.
feste Absteckhöhe	Abstecken mit Bezug zu einer Höhe, definiert durch: • Auswahl eines bestehenden Punktes, • Eingabe der Höhe oder • Auswahl einer Fläche. Die Referenzhöhe wird automatisch aus der **ausgeglichenen Höhe** der Fläche berechnet. **Abtrag/Auftrag**-Werte in der Informationszeile werden entsprechend der angebrachten Referenzhöhe geändert. **Seitenansicht** ist eine Art von Querprofilansicht und nur bei Verwendung von **feste Absteckhöhe** verfügbar.
Richtung umkehren	Tauscht den Start- und Endpunkt der aktiven Linie aus. Verfügbar in der Werkzeugleiste.
Kilometr.	Schaltet die Verwendung von Stationierung ein.
Längsprofil starten	Aktiviert eine Längsprofilansicht. Eine Längsprofilansicht ähnelt einer Querprofilansicht, verläuft jedoch entlang der aktuellen Bewegungsrichtung. ☞ Dies ist eine optionale Funktion für das 7"-Querformat und erfordert entsprechende Berechtigungen.

Typ/Icon	Beschreibung

Informationszeilenwerte

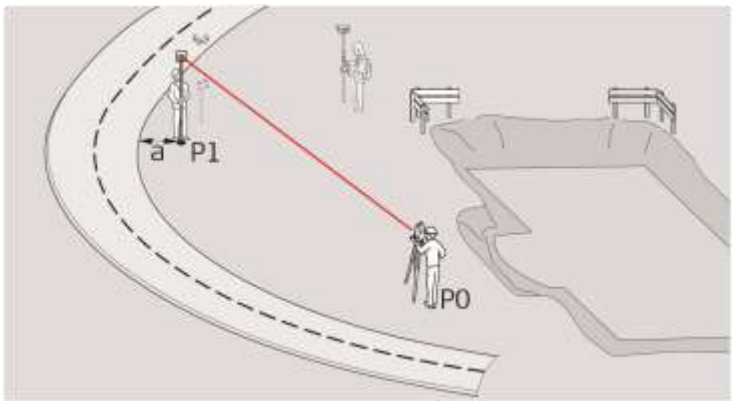
ID	Punktnummer des Absteckelements.
O	Ost-Koordinate des zuletzt gemessenen Punkts.
N	Nord-Koordinate des zuletzt gemessenen Punkts.
H	Höhe des zuletzt gemessenen Punkts.
Hz	TPS ausschließlich: Horizontalwinkel zur aktuellen Zielposition.
Planum	Entwurfshöhe an der Messposition.
Aktuell	Tatsächliche Höhe an der Messposition.
Typ/Icon	**Beschreibung**
Oberfläche	Bezeichnung der Entwurfsfläche.
V	TPS ausschließlich: Vertikal-/Zenitwinkel zum letzten gemessenen Punkt.
Längs	TPS ausschließlich: Abstand entlang der Kontrolllinie. Oder bei einer ausgewählten Bezugslinie, Abstand entlang der Bezugslinie.
Quer	TPS ausschließlich: Offset zur Kontrolllinie. Oder bei einer ausgewählten Bezugslinie, Offset zur Bezugslinie.
H. Diff	Höhenunterschied von der Messposition zum Start der Kontrolllinie. Oder bei einer ausgewählten Bezugslinie, von der Messposition zum Start der Bezugslinie.
Code	Code/Ebene für den nächsten aufzuzeichnenden Punkt.
sD	TPS ausschließlich: Schrägdistanz zum letzten gemessenen Punkt.
hD	TPS ausschließlich: Horizontaldistanz zum letzten gemessenen Punkt.
Auftr/Abtr	Abtrag/Auftrag des zuletzt gemessenen Punkts.
Kilometr.	Stationierung des gemessenen Punkts zu einer ausgewählten Bezugslinie.
V. Offset	Vertikaler Offset zur Entwurfsfläche.
KQ 1D	GPS ausschließlich: Koordinatenqualitätswert für die Höhendaten an der aktuellen Position.

KQ 2D		**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für die Ebenendaten an der aktuellen Position.
KQ 3D		**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für eine Kombination aus Höhen- und Ebenendaten an der aktuellen Position.

12 Wie werden Trassen abgesteckt? TPS + GPS

12.1 Trassenabsteckung TPS + GPS

Allgemeine ☞ Mit dem Applikationsprogramm **Trassierung** können Punkte im Feld entlang **Beschreibung** vordefinierter Trassen oder Querschnitte markiert werden. Diese vordefinierten Trassen müssen abgesteckt werden.



006792_001

P0 Bekannte Station
P1 ... Absteckline
a Offset

Die abzusteckenden Trassen können als Datei in ein Projekt hochgeladen werden. Siehe "Datenimport in Projekt Schritt-für-Schritt" für weitere Informationen.

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Trassen mithilfe von **GPS** und **Totalstation** abgesteckt werden.

Voraussetzung:
- Instrument ist verbunden und mit bekannter Station und Höhe aufgestellt.
- Trassenmodell ist im aktuellen Job aktiv. Siehe "Datenimport in Projekt Schritt-fürSchritt".

☞ Der Arbeitsablauf wird für eine Totalstation beschrieben. Für GPS, drücken Sie **Messen**, um einen Punkt aufzunehmen.

☞ **Trassierung** ist ein optional erhältliches Applikationsprogramm für den Leica iCON CC60/CC61/CC65/CC66/CC80 Controller. Informationen zur Lizenzierung erteilt die nächste Niederlassung oder Vertretung von Leica Geosystems.

Trassenabsteckung

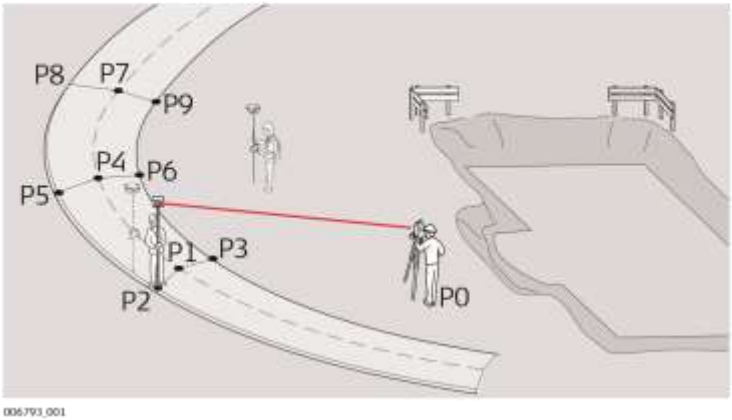
– Wählen Sie **Trassierung** aus dem Home Menü.

– Die Kartenansicht wird angezeigt. Die gewünschte Absteckstrasse wählen und den Richtungsanweisungen folgen, um mit dem Ziel zur Trassenlinie zu navigieren. Sobald die Linie definiert ist, **Start** drücken.
– Wenn das Ziel innerhalb der Toleranz liegt, wechselt die Farbe auf grün. Drücken Sie **Speichern**. Markieren Sie die abgesteckte Position im Feld. Dieser Vorgang kann entlang derselben Trassenlinie wiederholt werden. Um eine andere Linie abzustecken, auf die Linie tippen und fortfahren.

12.2 Querschnittsabsteckung

TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung



P0 Bekannte Station
P1 .. P9 Absteckpunkt

Voraussetzung:
- Instrument ist verbunden und mit bekannter Station und Höhe aufgestellt.
- Trassenmodell ist im aktuellen Job aktiv. Siehe "Datenimport in Projekt Schritt-fürSchritt".

☞ Der Arbeitsablauf wird für eine Totalstation beschrieben. Für GPS, drücken Sie **Messen**, um einen Punkt aufzunehmen.

Schritt	Beschreibung

Querschnittsabsteckung Schritt-fürSchritt

1.	– Wählen Sie **Trassierung** aus dem Home Menü. – Die Kartenansicht wird angezeigt. – Die gewünschte Absteckstrasse wählen und den Richtungsanweisungen folgen, um mit dem Ziel zur Trassenlinie zu navigieren.
2.	– Sobald eine Messung verfügbar ist, unter **Kartenwerkzeuge** die Ansicht **Querprofil** auswählen. – Der Ansichtsmodus wird in die Querschnittsansicht geändert. Das Ziel wird im Zusammenhang mit dem aktuellen Querschnitt des ausgewählten Trassenmodells angezeigt. – Um zur Kartenansicht zurück zu wechseln, unter **Kartenwerkzeuge** den Ansichtsmodus **Querprofil** deaktivieren. ☞ Wird ein Querneigungselement ausgewählt, zeigt das Lotstock-Icon die Auf/Abtrag Farben an. Wird ein Punkt gespeichert, wird es auf Grund der Auf/Abtrag Farben und Toleranzeinstellungen farbcodiert.

Schritt	Beschreibung
3.	– Um eine einzelne Linie oder Querneigung zu verschieben, wählen Sie **Offset Element**. – Wählen Sie das Element für den Offset und geben einen **Offsetwert** ein. **Richtung umkehren** wechselt das Vorzeichen der Offsetwerte. Zur Definition eines vertikalen Offsets, tippen Sie , für einen horizontalen Offset tippen Sie . Tippen Sie auf , um zu bestätigen.

12.3 Allgemeine Trassierungswerkzeuge und ihre Funktionen TPS + GPS

Funktion	Beschreibung
Aktiver Layer	Wählt die aktive Schicht des aktuell aktiven Trassenmodells aus.
Kilometr.	Aktiviert die Verwendung veränderbarer Stationierungen.
Offset Modell	Wendet auf das gesamte Modell einen Offset um den eingegebenen Wert an.
Querprofil erzeugen	Erstellt Querschnitte anhand verschiedener Verfahren.
Offset Element	Verschiebt das gewählte Element, z.B. Querneigung oder einzelne Linie, durch Eingabe des Verschiebungswertes in der Karten oder Querprofil Ansicht.
Neigung fixieren	Hält und verlängert die Neigung eines ausgewählten Querneigungselementes.
Korridor festlegen	Korridor Funktion für Querprofile. Die Grenzwerte des Korridors festlegen.

Beschreibung

	☞ Berechnung des Querprofils beschränkt sich auf den definierten Korridor.
Rückgängig	Vorherige Aktion wird rückgängig gemacht.
Löschen	Löscht Punkte/Linien.

Typ/Icon	Beschreibung
ID	Punktnummer des zuletzt gemessenen Punkts.
O	Ost-Koordinate des zuletzt gemessenen Punkts.
N	Nord-Koordinate des zuletzt gemessenen Punkts.
H	Höhe des zuletzt gemessenen Punkts.
Auftr/Abtr	Abtrag/Auftrag des zuletzt gemessenen Punkts.
Kilometr.	Gibt die Stationierung des gemessenen Punkts auf der Mittellinie an.
Hz	TPS ausschließlich: Horizontalwinkel zum letzten gemessenen Punkt.
V	TPS ausschließlich: Vertikal-/Zenitwinkel zum letzten gemessenen Punkt.
sD	TPS ausschließlich: Schrägdistanz zum letzten gemessenen Punkt.
hD	TPS ausschließlich: Horizontaldistanz zum letzten gemessenen Punkt.
iCh	Gibt die Stationierung des gemessenen Punkts auf der ausgewählten Designlinie an.
dCL	Gibt den senkrechten Abstand von der Mittellinie zu dem gemessenen Punkt an. Ein negativer Wert gibt an, dass der Punkt links der Linie liegt.
dSL	Gibt den senkrechten Abstand von der Designlinie zu dem gemessenen Punkt an. Ein negativer Wert gibt an, dass der Punkt links der Linie liegt.
sSlp	Gibt die Querneigung an dem gemessenen Punkt an. Ein negativer Wert gibt eine Abwärtsneigung von der Trassenmittellinie an.
lSlp	Gibt die Längsneigung an dem gemessenen Punkt an. Ein negativer Wert gibt eine Abwärtsneigung in Trassenrichtung an.
Din	Innenabstand. Gibt den Abstand von dem gemessenen Punkt zum Innenrand des aktuellen Elements an (dem der Mittellinie nächsten Rand).

Beschreibung

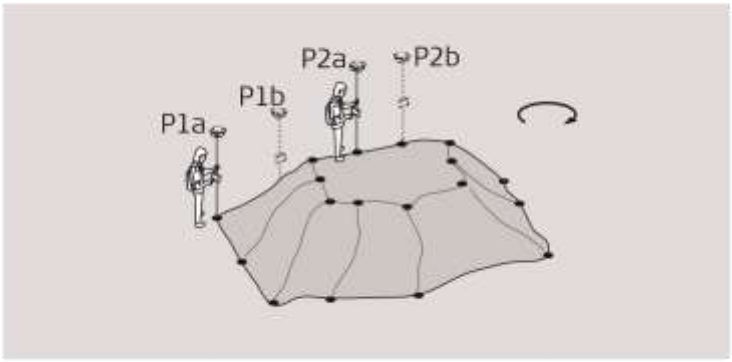
Dout		Außenabstand. Gibt den Abstand von dem gemessenen Punkt zum Außenrand des aktuellen Elements an (dem der Mittellinie entferntesten Rand).
SdI		Gibt die Schrägdistanz vom Messpunkt zum inneren Rand des Elements an.
SdO		Gibt die Schrägdistanz vom Messpunkt zum äußeren Rand des Elements an.

Typ/Icon	Beschreibung
dHix	Seitlicher Abstand zu dem Punkt in der aktuellen Stationierung, an dem die aktuelle Höhe das theoretische Trassenprofil schneidet. Beispielsweise beim Anlegen von Überhöhungen nützlich.
Ebene	Gibt die Schicht des Designlinienmodells an, die als Referenz verwendet wird.
dHSL	Gibt den Höhenunterschied zwischen der gemessenen Position und der ausgewählten Designlinie an. Ein negativer Wert gibt einen Höhenunterschied unter der Designlinie an, ein positiver Wert einen Höhenunterschied über der Designlinie.
OffsetModell	Gibt den angebrachten vertikalen Offset an.
Offset Element	Gibt den angebrachten vertikalen Offset an.
KQ 1D	GPS ausschließlich: Koordinatenqualitätswert für die Höhendaten an der aktuellen Position.
KQ 2D	GPS ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für die Ebenendaten an der aktuellen Position.
KQ 3D	GPS ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für eine Kombination aus Höhen- und Ebenendaten an der aktuellen Position.

13 Volumenberechnungen TPS + GPS

13.1 Volumen messen und Halden berechnen TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung



006783_001

P1a... Umrandungspunkt
P2a... Oberflächenpunkt

Voraussetzung:

- Instrument ist verbunden und aufgestellt.

☞ Der Arbeitsablauf wird für ein GPS Instrument beschrieben. Für Totalstation drücken Sie **Messen** und dann **Speichern**.

Volumen messen und Halden berechnen Schrittfür-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Volumen** aus dem Home Menü. – Im **WerkzeugkastenNeue Oberfläche** auswählen. – Mit **Messen** so viele Punkte wie benötigt aufzeichnen.
☞	TPS ausschließlich: Um das Instrument zur Messung weiterer Punkte umzustellen, tippen Sie auf **Setup** in der Navigationsleiste. Der Dialog "Stationierung" wird geöffnet. Informationen zur Stationierung finden Sie auch unter "4 Wie wird eine Totalstation aufgestellt?". Nach der Instrumentenaufstellung wird automatisch die Volumenberechnung wieder geöffnet und die Messung kann fortgeführt werden.

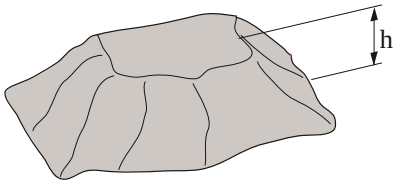
Schritt	Beschreibung
2.	– Wird eine Umrandung benötigt, drücken Sie **Start Umrandung** in der Messzeile. – Tippen Sie die gewünschten Punkte an, um die Umrandung zu definieren. Schließen Sie die Umrandung durch Antippen des ersten Punktes und wählen Sie dann **Stopp Umrandung**. Das Geländemodell wird auf alle Punkte innerhalb der Umrandung angebracht. – Mit **Oberfläche erzeugen** in der Werkzeugkiste erzeugen Sie die Oberfläche. ☞ Sie können die Umrandung mit **Start Umrandung** starten, bevor Sie Umrandungspunkte messen. Nach Messungen der Umrandungspunkte drücken Sie **Stopp Umrandung**. Jetzt können alle Oberflächenpunkte gemessen werden.
3.	– Wird eine Bruchkante benötigt, definieren Sie die Linie bevor Sie auf **Oberfläche erzeugen** tippen oder wählen Sie die Fläche und dann **Oberfläche bearbeiten** aus dem Werkzeugkasten. – Jetzt **Bruchkante erstellen** in der Werkzeugkiste antippen, dann **Start Bruchkante** in der Messzeile auswählen. – Tippen Sie relevante Punkte am Bildschirm oder messen Sie zusätzliche Punkte. Beenden Sie die Bruchkanten Erstellung durch Tippen von **Stopp Bruchkante** in der Messzeile. – Mit **Oberfläche erzeugen** im Werkzeugkasten speichern Sie die veränderte Oberfläche. ☞ Bruchkanten werden als breite grüne Linien dargestellt, Umrandungen als orange Linien.

Schritt	Beschreibung
4.	– Nach Abschluss der Oberflächendefinition wählen Sie **Volumen berechnen** aus der **Werkzeugkiste**. Tippen Sie auf **Halde**. – Das berechnete Volumen der ausgewählten Oberfläche wird zusammen mit Messdaten angezeigt. Bei Bedarf können Sie die **Quellfaktor** anpassen: Geben Sie einen positiven (= anschwellen) oder negativen (= schrumpfen) Prozentwert für die ausgewählte Oberfläche ein. Das berechnete Volumen wird sofort angepasst. Tippen Sie auf , um zu bestätigen. – Geben Sie im abschließenden Dialog den gewünschten Namen ein und tippen Sie auf , um zu speichern.

13.2 Volumenberechnungen zu einer Höhe

TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung



006784_001

h Höhe

Voraussetzung:

• Oberfläche im aktiven Job verfügbar. Sie kann entweder in der Applikation **Volumen** erstellt (siehe "13.1 Volumen messen und Halden berechnen", Schritt 1 & 2) oder importiert worden sein (siehe "Datenimport in Projekt Schritt-für-Schritt").

Schritt	Beschreibung

1.	– Wählen Sie **Volumen** aus dem Home Menü. – Tippen Sie eine Fläche an, um sie auszuwählen. – Im **WerkzeugkastenVolumen berechnen** auswählen.
☞	Zur Anzeige verschiedener Oberflächen verwenden Sie den **KartenansichtsManager**, siehe Seite "Kartenansichts-Manager".
2.	– Im Dialog Berechnungsmethoden wählen Sie **Oberfläche zu Höhe**. – Der Assistent Oberfläche zu Höhe wird geöffnet. Geben Sie die gewünschte Höhe ein. Geben Sie bei Bedarf den gewünschten Offsetwert für die ausgewählte Oberfläche ein. Das Volumen wird mit der neuen Höhe berechnet und zusammen mit Messdaten angezeigt. Bei Bedarf können Sie die **Quellfaktor** anpassen: Geben Sie einen positiven (= anschwellen) oder negativen (= schrumpfen) Prozentwert für die ausgewählte Oberfläche ein. Das berechnete Volumen wird sofort angepasst. – Sie können den **Toleranz**-Wert für die grafische Darstellung entsprechend Ihren Anforderungen einstellen. Alle Teile innerhalb des Toleranzbands werden grün angezeigt, Ab- bzw. Auftragssegmente werden entsprechend den Ab- und Auftragsfarbindikatoren angezeigt. Standardmäßig ist der Toleranzwert auf 10 % der Differenz zwischen dem maximalen Abtrag und dem maximalen Auftrag eingestellt. Tippen Sie zur Anzeige der grafischen Darstellung auf **Abtrag/Auftragskarte**. Um zum Berechnungsbildschirm zurückzukehren, tippen Sie auf . – Tippen Sie auf , um zu bestätigen. Geben Sie im abschließenden Dialog einen Namen ein und tippen Sie auf , um zu speichern. ☞ Die **Abtrag/Auftragskarte**-Informationen einschließlich der Grafik sind ebenfalls Teil des Volumenberichts.

Volumenberechnungen zu einer Höhe Schritt-für-Schritt

☞	Wählen Sie **Oberfläche zu Punkt** zur Berechnung des Volumens mit der Höhe eines bestimmten Punktes.

Schritt	Beschreibung
☞	Wählen Sie **Oberfläche zu Oberfläche** zur Berechnung des Volumens zwischen zwei verschiedenen Oberflächen. Das Volumen der Oberflächen-Überlappung wird berechnet.

13.3 Neues Gelände anhand bestehender Punkte erstellen TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung

Voraussetzung:

- Punkte in Projekt und Job verfügbar, die in der Karte auf sichtbar festgelegt sind.

☞ Es ist zu beachten, dass zum Erstellen von Geländen nur Punkte verwendet werden können, die eine Höhe aufweisen. Dasselbe gilt auch für die Definition von Umrandungen.

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Volumen** aus dem Home Menü. – Im **Werkzeugkasten Neue Oberfläche** auswählen. – Statt neue Punkte zu messen, in der Karte **auf vorhandene Punkte tippen**, die in das Gelände aufgenommen werden sollen.

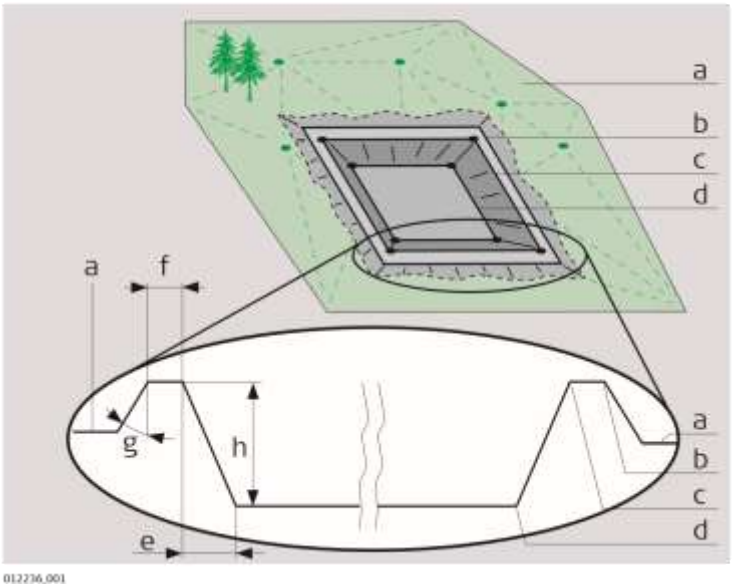
Neues Gelände anhand bestehender Punkte erstellen Schrittfür-Schritt

2.	– Um mehrere vorhandene Punkte auf einmal auszuwählen, im **Werkzeugkasten** die Option **Auswahl Fenster** aktivieren, statt auf jeden Punkt einzeln zu tippen. – Legen Sie den Auswahlbereich fest, indem Sie so viele Punkte wie Sie möchten als Bereichsecken antippen. Tippen Sie auf , um zu bestätigen. – Alle Punkte in diesem Fenster werden automatisch ausgewählt.

Schritt	Beschreibung
☞	Für die Auswahl weiterer Punkte können mehrere Fenster für die Mehrfachauswahl definiert werden.
☞	Um mehrere Punkte gemeinsam zu deaktivieren, den Radiergummi in der Werkzeugleiste aktivieren und auf wenigstens zwei Eckpunkte tippen.

13.4 Ein Becken in einer bestehenden Oberfläche definieren TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung



a) Bestehende Oberfläche
b) Beckenaußenkante*
c) Beckeninnenkante*
d) Beckensohle*
e) Offset zu Bodenlinien*
f) Bermenbreite*
g) Äußerer Bermenneigungswinkel*
h) Relativer Höhenunterschied

* Die Werte sind während des **Bemaßung**-Prozesses einzugeben. Für Beckenaußen- und -innenkante wird nur die Höhe eingegeben.

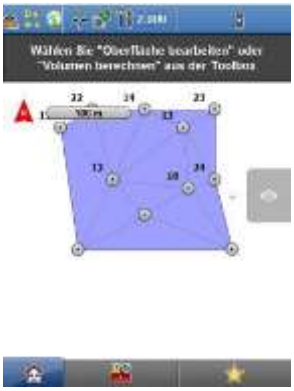
Voraussetzung:

- Instrument ist verbunden und aufgestellt.
- Oberfläche im aktiven Job verfügbar.
- Maße des anzulegenden Beckens sind bekannt.

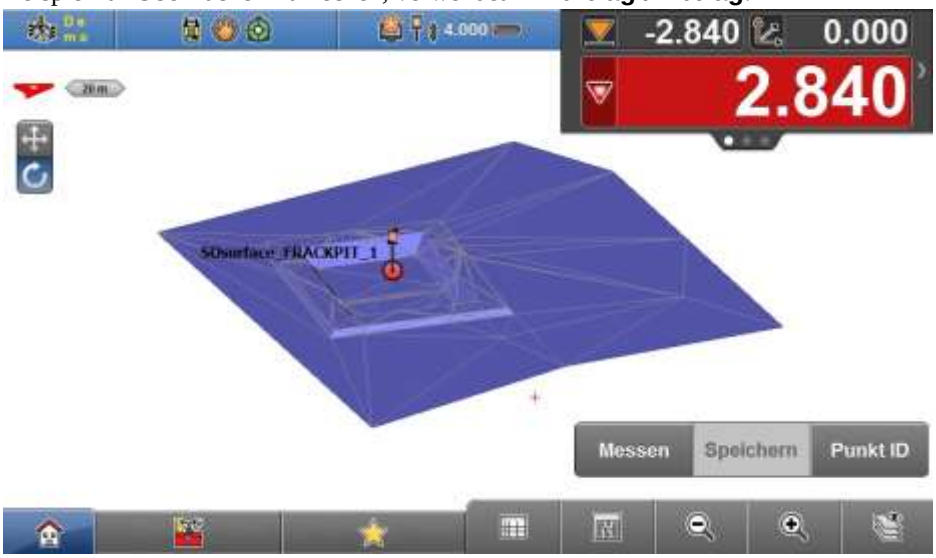
☞ Der Arbeitsablauf wird für ein GPS Instrument beschrieben. Für Totalstation drücken Sie **Messen** und dann **Speichern**.

Schritt	Beschreibung

Ein Becken in einer bestehenden Oberfläche definieren Schritt-für-Schritt

1.	– Wählen Sie **Volumen** aus dem Home Menü. – Tippen Sie eine Fläche an, um sie auszuwählen. – Im **WerkzeugkastenCalculate Pit/Pond** auswählen. 
☞	Zur Anzeige verschiedener Oberflächen verwenden Sie den **KartenansichtsManager**.
2.	– Wählen Sie das Muster, das zu Ihren Anforderungen passt. Bei der ersten Verwendung ist nur das **Standardvorlage** verfügbar. – Geben Sie nun die Maße für alle erforderlichen Elemente an, siehe vorhe-rige Abbildung: • Legen Sie die Länge und Breite der Beckensohle fest. Geben Sie eine relative Höhe für jeden einzelnen der vier Eckpunkte ein. Diese Höhe können voneinander abweichen. • Geben Sie den Offsetwert für die Bodenlinien unter ein. Dies ist der Abstand von den Bodenlinien zur Beckeninnenkante. • Geben Sie eine relative Höhe für die Beckeninnen- und -außenkante ein. Es wird für alle acht Eckpunkte die gleiche Höhe angewandt. • Legen Sie die Bermenbreite unter fest. • Legen Sie den äußeren Bermenneigungswinkel unter fest. – Nach de Definition all dieser Werte können Sie dieses Becken als benut-zerdefiniertes Muster speichern. Tippen Sie auf **Speichern**, geben Sie einen Namen ein und tippen Sie dann auf . In diesem Fall fährt die Software automatisch mit dem nächsten Schritt fort. – Tippen Sie andernfalls den nächsten Schritt des Assistenten an , um fortzufahren.

Schritt	Beschreibung
3.	Jetzt legen Sie fest, wo das Muster platziert werden soll. – Wählen Sie die Linie aus, die als Einfügelinie verwendet werden soll. – Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, um das Muster anzuwenden: • Wählen Sie zwei Punkte oder eine Linie als Bezugslinie aus. Verwenden Sie bei Bedarf , um den Start- und Endpunkt der aktiven Linie zu wechseln. • Verwenden Sie , um das Muster um die Bezugslinie zu klappen. • Geben Sie einen Offset Wert entlang der Linie unter und einen Offsetwert zu der Linie unter ein, falls nötig. • Legen Sie die Volumenberechnungstoleranz unter fest. Je kleiner der Wert, desto länger dauert die Berechnung. • Sobald Sie fertig sind, tippen Sie auf , um zu bestätigen. – Geben Sie im nächsten Dialog einen Namen für die Oberfläche ein und tippen Sie auf , um zu speichern. Geben Sie dann den Namen für die Beckengeometrie an und tippen Sie auf , um zu speichern. – Im abschließenden Dialog wird das neu erstellte Becken auf die gewählte Fläche angewandt dargestellt.
☞	Die neu erstellte Oberfläche einschließlich Becken kann nun für Absteckarbeiten verwendet werden. Die Daten können jedoch auch zur Maschine exportiert werden.

☞	Beispiel für Oberfläche mit Becken, verwendet in **Auftrag / Abtrag**. 

Beschreibung

Typ/Icon	Beschreibung
ID	Punktnummer des aktuell aufzuzeichnenden Punkts.
O	Ost-Koordinate an der aktuellen Zielposition.
N	Nord-Koordinate an der aktuellen Zielposition.
H	Höhe an der aktuellen Zielposition.
Code	Code/Ebene für den nächsten aufzuzeichnenden Punkt.
Hz	TPS ausschließlich: Horizontalwinkel zur aktuellen Zielposition.
V	TPS ausschließlich: Vertikal-/Zenitwinkel zur aktuellen Zielposition.
sD	TPS ausschließlich: Schrägdistanz zum letzten gemessenen Punkt.
hD	TPS ausschließlich: Horizontaldistanz zum letzten gemessenen Punkt.
Oberfläche	Name der ausgewählten Oberfläche.
KQ 1D	GPS ausschließlich: Koordinatenqualitätswert für die Höhendaten an der aktuellen Position.
KQ 2D	GPS ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für die Ebenendaten an der aktuellen Position.
KQ 3D	GPS ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für eine Kombination aus Höhen- und Ebenendaten an der aktuellen Position.

14 Neigungen abstecken

TPS + GPS

Allgemeine Beschreibung

Böschung ist eine Applikation zur Absteckung regelmäßiger Neigungen und Schnurgerüste. Der Benutzer definiert dazu eine geneigte Bezugsebene. Anschließend können Positionen gemessen werden. Die Messpunkte werden mit der geneigten Referenzebene verglichen.

Die Applikation kann verwendet werden für:

- **Prüfung einer definierten Neigung**: Der Benutzer nimmt Messungen im Bereich der Neigung auf und prüft, ob der aktuelle (Ist) Status in Ordnung, unter oder über der Sollfläche ist.
- **Absteckung und Anbringung des Schnurgerüst**: Markierung der Entwurfsneigung durch Befestigung eines Bretts an zwei Pfosten. Das Brett hat die Entwurfsneigung und liegt exakt in der geneigten Sollebene.
- **Finden der Durchstoßlinie**: Der Schnittpunkt der aktuellen Oberfläche mit der Sollfläche wird als Durchstoßlinie bezeichnet. An dieser Linie muss mit dem Aushub des Bodens begonnen werden, um die Entwurfsneigung zu erreichen.
- **Finden des Durchstoßpunktes**: In diesem Fall wird statt einer Neigungsebene eine geneigte Linie verwendet. Der Durchstoßpunkt und die Lokalisierung dessen sind von Interesse und können z.B. zur Installation von Pfeilern oder für Bohrungen verwendet werden.

Die folgende Schritt-für-Schritt Erklärung erläutert einige Hauptfunktionen in Neigung: eine Einzelline als Referenz zusammen mit einer Neigungsdefinition. Anschließend kann die Durchstoßlinie markiert und ein Schnurgerüst abgesteckt werden.

Voraussetzung:

- Instrument ist verbunden und mit bekannter Station und Höhe aufgestellt.

☞ Der Arbeitsablauf wird für eine Totalstation beschrieben. Für GPS, drücken Sie **Messen**, um einen Punkt aufzunehmen.

☞ iCON site benötigt eine zusätzliche Lizenz, um diese Applikation zu verwenden.

Schritt	Beschreibung

1.	– Wählen Sie **Böschung** aus dem Home Menü. – Wählen Sie das Referenzelement. – Falls benötigt, geben Sie einen horizontalen und/oder vertikalen Offset ein. Jetzt definieren Sie die Neigung der Böschung. Je nach aktueller Einstellung für die Anzeige der Neigung kann die Neigung in **%**, **v:h**, **h:v** oder **Elev.-Winkel** angezeigt werden. Definieren Sie die Richtung und auf welcher Seite des Referenzelements die Neigung sein soll. Wenn die Neigung definiert ist, tippen Sie zum Bestätigen.
☞	Für eine **vertikale** Berechnung des/der Auftrag/Abtrag, tippen Sie , für eine Berechnung **rechtwinklig** zur Böschung tippen Sie .
☞	Zur Richtungsänderung der Neigung (vom Start- zum Endpunkt der gewählten Linie) tippen Sie Richtung umkehren **Richtung umkehren** .
☞	Um die Neigungsreihenfolge zwischen aufsteigender und absteigender Neigung zu wechseln, tippen Sie die entsprechende Taste.
2.	– Nach der Neigungsdefinition können die Messungen begonnen werden. Visieren Sie den Zielpunkt an und drücken Sie **Messen**. – Sobald eine Messung verfügbar ist, werden die berechneten Werte ange-zeigt. Die wichtigsten Werte sind **Abtrag**/**Auftrag**, d.h. der Höhenunterschied zwischen dem Messpunkt und der definierten Neigung, und **dHix** - die Distanz zur Durchstoßlinie an der gemessenen Höhe. – Um zur Querprofil Ansicht zu wechseln, wählen Sie in Kartenwerkzeugen **Querprofil**. Das Ziel wird zusammen mit dem aktuellen Querprofil der definierten Neigung angezeigt, **dHix** entspricht der Horizontaldistanz zur Sollneigung.

Neigungen abstecken Schritt-fürSchritt

☞	Die Neigungsdefinition wird in iCON site gespeichert und auf das nächste gewählte Element, z. B. einen Bogen oder eine Linie, angewandt.

Werkzeugkasten Der Werkzeugkasten enthält zusätzliche Funktionen.

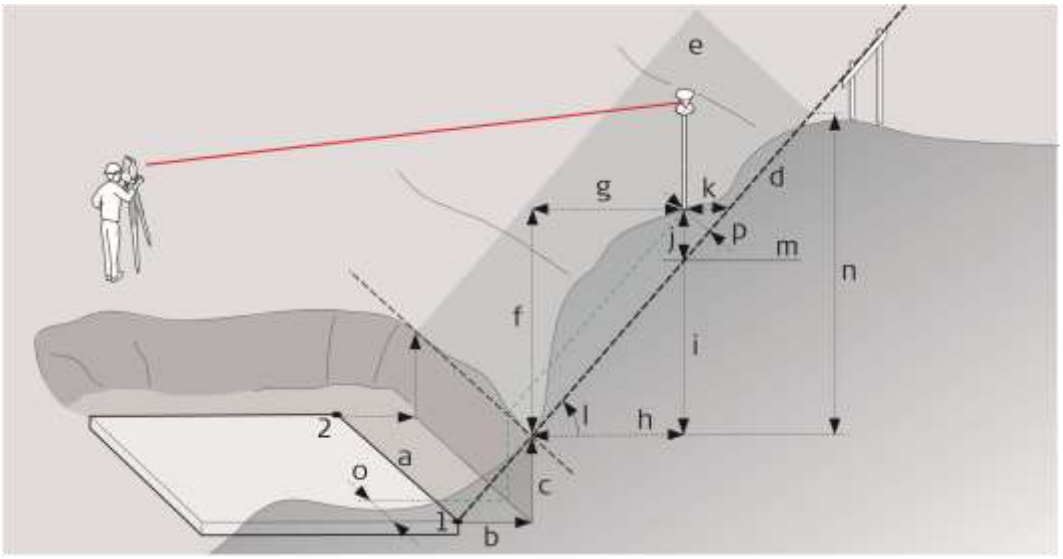
Funktion	Beschreibung
Schrägpfahl	Einstellungen für die geneigte Pfeilrammung und Informationen zum Durchstoßpunkt und dem Bezugswinkel.
maximale Höhe	Festlegung der maximalen Höhe der definierten Böschung. Z.B. zur Anzeige der genauen Größe der Neigungsfläche auf der Karte.
Neigung editieren	Editierung der Neigungs-Definitionswerte, einschließlich horizontalem und vertikalem Offset.

Typ/Icon	Beschreibung	Pos.
☞ „Pos.“ steht für die Position in der folgenden Abbildung.		
ID	Name der ausgewählten Bezugslinie.	-
O	Ost-Koordinate an der aktuellen Zielposition.	-
N	Nord-Koordinate an der aktuellen Zielposition.	-
H	Höhe an der aktuellen Zielposition.	-
Auftr/Abtr	Abtrag/Auftrag und Farbindikator des zuletzt gemessenen Punkts verglichen mit der Entwurfsneigung.	j
Planum	Entwurfshöhe an der Messposition.	m
H. Diff	Höhenunterschied von der Messposition zum Start der geneigten Referenzebene.	f
Quer	Horizontaler Offset von der Messposition zum Start der geneigten Referenzebene.	g
dHix	Horizontaldistanz zur Entwurfsneigung.	k
dHPO	Höhendifferenz abhängig von der für Abtrag/Auftrag gewählten Berechnungsmethode: vertikal oder rechtwinklig zur Neigung.	j/p
max	Maximale Höhe der Entwurfsneigung.	n

Informationszeilenwerte	**Neigung**	Neigungswinkel der Referenzneigung. ☞ Je nach aktuell aktiver Einstellung für die Neigungsanzeige kann dies auch als **h:v**, **v:h** oder **%** dargestellt sein.	l

Typ/Icon	Beschreibung	Pos.
VOff	Vertikaler Offset gemäß der Einstellung in der Neigungsdefinition.	c
HOff	Horizontaler Offset gemäß der Einstellung in der Neigungsdefinition.	b
Ref_Off	Horizontaldistanz von der Bezugslinie zur aktuellen Zielposition.	b+g
Ref_Lin	Linienwert an der aktuellen Zielposition entlang der Bezugslinie.	o
dH_Ref	Höhendifferenz von der Bezugslinie zur aktuellen Zielposition.	c+f
Ref_ID	ID der ausgewählten Bezugslinie.	a
Code	Festlegen eines Codes/einer Ebene für den nächsten aufzuzeichnenden Punkt.	-
Hz	**TPS** ausschließlich: Horizontalwinkel zur aktuellen Zielposition.	-
V	**TPS** ausschließlich: Vertikal-/Zenitwinkel zur aktuellen Zielposition.	-
sD	**TPS** ausschließlich: Schrägdistanz zum letzten gemessenen Punkt.	-
hD	**TPS** ausschließlich: Horizontaldistanz zum letzten gemessenen Punkt.	-
KQ 1D	**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswert für die Höhendaten an der aktuellen Position.	-
KQ 2D	**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für die Ebenendaten an der aktuellen Position.	-
KQ 3D	**GPS** ausschließlich: Koordinatenqualitätswerte für eine Kombination aus Höhen- und Ebenendaten an der aktuellen Position.	-

a) Bezugslinie (1 -> 2)
b) Horizontaler Offset
c) Vertikaler Offset
d) Referenzneigung
e) Geneigte Referenzebene
f) Referenzhöhenoffset
g) Referenzoffset
h) Horizontaler Designwert
i) Vertikaler Designwert



006794_002

j) Auftrag/Abtrag

k) **dHix** Wert: Horizontaldistanz zur Entwurfsneigung

l) Höhenwinkel

m) Entwurfshöhe an der aktuellen Position

n) Maximale Höhe der Entwurfsneigung

o) Linienwert an der aktuellen Zielposition entlang der Bezugslinie

p) Höhendifferenz mit rechtwinkliger Berechnungsmethode

15 Wie funktioniert Maschinen Kalibrierung?

TPS

Die iCON site Software bietet einen einfachen Arbeitsablauf zur Durchführung einer Maschinen Kalibrierung an. Bei jedem Maschinentyp werden alle benötigten Messpunkte angezeigt. Anhand des Protokolls können die Ergebnisse manuell in das Maschinensteuerungssystem eingegeben werden. Das reduziert Installationszeiten und führt zu wiederholbaren Ergebnissen.

Die **Maschinen Einmessung** Applikation ist verfügbar für:

- **Bagger Einzelausleger**
- **Bagger Doppelausleger**
- **Radlader**

Die verschiedenen Arbeitsabläufe werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

15.1 Maschinen Kalibrierung für Bagger mit einem Ausleger

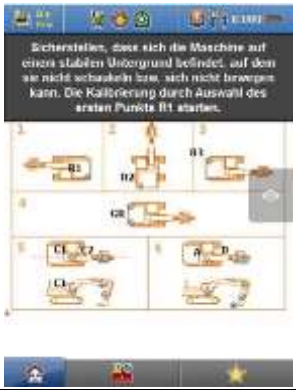
TPS

Maschinen Kalibrierung für Bagger mit einem Ausleger Schritt für Schritt

Schritt	Beschreibung
	Vor Beginn der Maschinen Kalibrierung sollte die Maschine etwa horizontal auf einer stabilen Oberfläche stehen, auf der sich die Maschine nicht bewegen oder schwanken kann.
1.	– Wählen Sie **Maschinen Einmessung** aus dem Home Menü. – Tippen Sie auf **Bagger Einzelausleger**. – Wählen Sie den Startpunkt R1 am Bildschirm. Es ist sehr wichtig, dass die Schritte in der angezeigten Reihenfolge ausgeführt werden.

Schritt	Beschreibung
2.	☞ Den Anweisungen am Bildschirm folgen. ☞ Beachten Sie die richtigen Einstellungen für **Prismentyp** und **Prismenhöhe**. – Visieren Sie den Zielpunkt an, drücken Sie **Messen** und dann **Speichern**. – Den nächsten Punkt auswählen. Visieren Sie den Zielpunkt an, drücken Sie **Messen** und dann **Speichern**. – Wiederholen, bis alle Punkte erfolgreich gemessen wurden. Um eine Punktmessung zu wiederholen, tippen Sie den gewünschten Punkt an und dann **Messen** und **Speichern**.

3.	– Wenn alle Punkte erfolgreich gemessen wurden, wird der **Ergebnisse der Maschinenkalibrierung** Dialog angezeigt. Zuerst werden die 2D Ergebnisse, gefolgt von den 3D Ergebnissen, angezeigt. Tippen Sie auf , um zu bestätigen. – Im nächsten Schritt geben Sie der Ergebnisdatei einen Namen und tippen zum Speichern. Die Ergebnisse können aufgerufen werden unter **Maschinen Einmessung** > **Kalibrierergebnisse**. – Alternativ kann die Speicherung abgebrochen und die Punkte erneut gemessen werden. Nach erfolgreicher Nachmessung führen Sie mit **Berechnen** aus der Werkzeugkiste eine Neuberechnung durch. Die neuen Ergebnisse werden angezeigt.

Schritt	Beschreibung
☞	Vor Beginn der Maschinen Kalibrierung sollte die Maschine etwa horizontal auf einer stabilen Oberfläche stehen, auf der sich die Maschine nicht bewegen oder schwanken kann.
1.	– Wählen Sie **Maschinen Einmessung** aus dem Home Menü. – Tippen Sie auf **Bagger Doppelausleger**. – Wählen Sie den Startpunkt R1 am Bildschirm. ☞ Es ist sehr wichtig, dass die Schritte in der angezeigten Reihenfolge ausgeführt werden. 

Maschinen Kalibrierung für Bagger mit Zweifach-Ausleger Schritt für Schritt

2.	☞ Den Anweisungen am Bildschirm folgen. ☞ Beachten Sie die richtigen Einstellungen für **Prismentyp** und **Prismenhöhe**. – Visieren Sie den Zielpunkt an, drücken Sie **Messen** und dann **Speichern**. – Den nächsten Punkt auswählen. Visieren Sie den Zielpunkt an, drücken Sie **Messen** und dann **Speichern**. – Wiederholen, bis alle Punkte erfolgreich gemessen wurden. Um eine Punktmessung zu wiederholen, tippen Sie den gewünschten Punkt an und dann **Messen** und **Speichern**.

Schritt	Beschreibung
3.	– Wenn alle Punkte erfolgreich gemessen wurden, wird der **Ergebnisse der Maschinenkalibrierung** Dialog angezeigt. Zuerst werden die 2D Ergebnisse, gefolgt von den 3D Ergebnissen, angezeigt. Tippen Sie auf , um zu bestätigen. – Im nächsten Schritt geben Sie der Ergebnisdatei einen Namen und tippen zum Speichern. Die Ergebnisse können aufgerufen werden unter **Maschinen Einmessung** > **Kalibrierergebnisse**. – Alternativ kann die Speicherung abgebrochen und die Punkte erneut gemessen werden. Nach erfolgreicher Nachmessung führen Sie mit **Berechnen** aus der Werkzeugkiste eine Neuberechnung durch. Die neuen Ergebnisse werden angezeigt.

15.3 Maschinen Kalibrierung für Radlager

TPS

Schritt	Beschreibung
☞	Vor Beginn der Maschinen Kalibrierung sollte die Maschine etwa horizontal auf einer stabilen Oberfläche stehen, auf der sich die Maschine nicht bewegen oder schwanken kann.

Maschinen Kalibrierung für Radlader Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Maschinen Einmessung** aus dem Home Menü. – Tippen Sie auf **Radlader**.
2.	– Geben Sie Quer- und Längsneigung ein und tippen .
3.	– Wenn alle Punkte erfolgreich gemessen wurden, wird der **Ergebnisse der Maschinenkalibrierung** Dialog angezeigt. Zuerst werden die 2D Ergebnisse, gefolgt von den 3D Ergebnissen, angezeigt. Tippen Sie auf , um zu bestätigen. – Im nächsten Schritt geben Sie der Ergebnisdatei einen Namen und tippen zum Speichern. Die Ergebnisse können aufgerufen werden unter **Maschinen Einmessung** > **Kalibrierergebnisse**. – Alternativ kann die Speicherung abgebrochen und die Punkte erneut gemessen werden. Nach erfolgreicher Nachmessung führen Sie mit **Berechnen** aus der Werkzeugkiste eine Neuberechnung durch. Die neuen Ergebnisse werden angezeigt.

Bericht erstellen
Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	– Wählen Sie **Reports** aus dem Home Menü. – Eine Jobauswahl und eine Liste der verfügbaren Berichtsvorlagen werden unter **Reportstil** angezeigt. • Bei **Volumen** kann der Berichtsstil nicht verändert werden. • Bei **Datenerfassung**, **Absteckung**, **Trassierung**, **TPS Setup**, **GNSS Setup** und **GNSS Basis-Setup** können die in den Bericht aufzunehmenden Informationen einfach zu- (**EIN**) und abgeschaltet (**AUS**) werden. Der 3. Screenshot enthält ein entsprechendes Beispiel. • **TPS Setup** bzw. **GNSS Setup** und **GNSS Basis-Setup** können nur verwendet werden, wenn dies das verbundene Instrument erlaubt. • Tippen Sie auf , um die Änderungen an diese Einstellungen zu übernehmen.
	Standardmäßig wird der aktuell aktive Job ausgewählt.

☞

iCON site, Wie wird ein Bericht erstellt?

Schritt	Beschreibung

2.	– Wählen Sie den betreffenden Job und die gewünschte Vorlage aus und tippen Sie auf , um zu bestätigen. • Für **Volumen** wird eine Liste mit allen verfügbaren Daten angezeigt. Wählen Sie die Inhalte aus, die im Bericht enthalten sein sollen, und tippen Sie auf , um zu bestätigen. Wenn ein grober Eindruck der Koordinaten und am Ende ein Kurzbericht ausreicht, können Sie **5 Punkte** anstatt **Alle Punkte** auswählen. • Tippen Sie bei Auswahl von **Datenerfassung**, **Absteckung**, **Trassierung**, **TPS Setup**, **GNSS Setup** oder **GNSS Basis-Setup** auf , um zu bestätigen. – Wählen Sie den Speicherort und das gewünschte Dateiformat aus. Tippen Sie auf . – Im nächsten Dialog können Sie den Standardnamen in einen benutzerde-finierten Namen ändern. Tippen Sie auf . – Je nach gewähltem Berichtsformat wird eine Vorschau dessen angezeigt, was als Berichtsdatei gespeichert wird. Tippen Sie auf . Die Datei wird an dem ausgewählten Speicherort erstellt.
☞	Als Speichermedium kann der interne Speicher oder ein Wechselspeichermedium verwendet werden.
☞	Als Speicherort kann entweder der allgemeine Berichtsordner oder der Berichtsordner eines Projekts ausgewählt werden.
☞	Die verfügbaren Berichtsformate sind TXT, CSV, PDF und HTML für Volumenberichte sowie CSV für alle anderen Optionen.
☞	Der Bericht kann durch spezielle Logos, Anschriften und Kontaktdaten ergänzt werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Leica Geosystems Niederlassung bzw. Vertretung oder sehen Sie sich das Video zur Konfiguration von Volumenberichten an.

17 Benutzung von Telematics

17.1 Allgemein

Beschreibung

Mit einer Verbindung zwischen dem CC60/CC61/CC65/CC66/CC80 Controller und der iCON telematics Webseite bietet **Telematics**:

- **Ansicht**: Fernzugriff auf den Controller zur Ansicht oder Kontrolle von iCON site.
- **Sync**: Datenaustausch zwischen dem Controller und einer Remote-Webseite.
- **Track**: Verfolgung der Sensorposition durch einen Remote-Anwender.

☞ Um diese Funktion zu verwenden, wird ein Kundenkonto für die iCON telematics Webseite benötigt. Diese Lizenz wird vom Controller verwaltet. Informationen zur Lizenzierung und Kontoerstellung erteilt die nächste Niederlassung oder Vertretung von Leica Geosystems.

☞ Auf dem Controller wird eine Internetverbindung benötigt, entweder über ein LAN-Kabel, ein drahtloses lokales Netzwerk (WLAN/WiFi) oder ein 3G-Modem. Siehe "17.2 Installieren einer SIM Karte" für Informationen zu SIM Karten Installation im CC61/CC65/CC66/CC80 Controller zur Verwendung des 3G/4G Modems für die Internet Verbindung.

17.2 Installieren einer SIM Karte

☞

- Karte vor Nässe schützen.
- Karte nur im vorgeschriebenen Temperaturbereich verwenden.
- Karte nicht verbiegen.
- Karte vor direkten Stößen schützen.

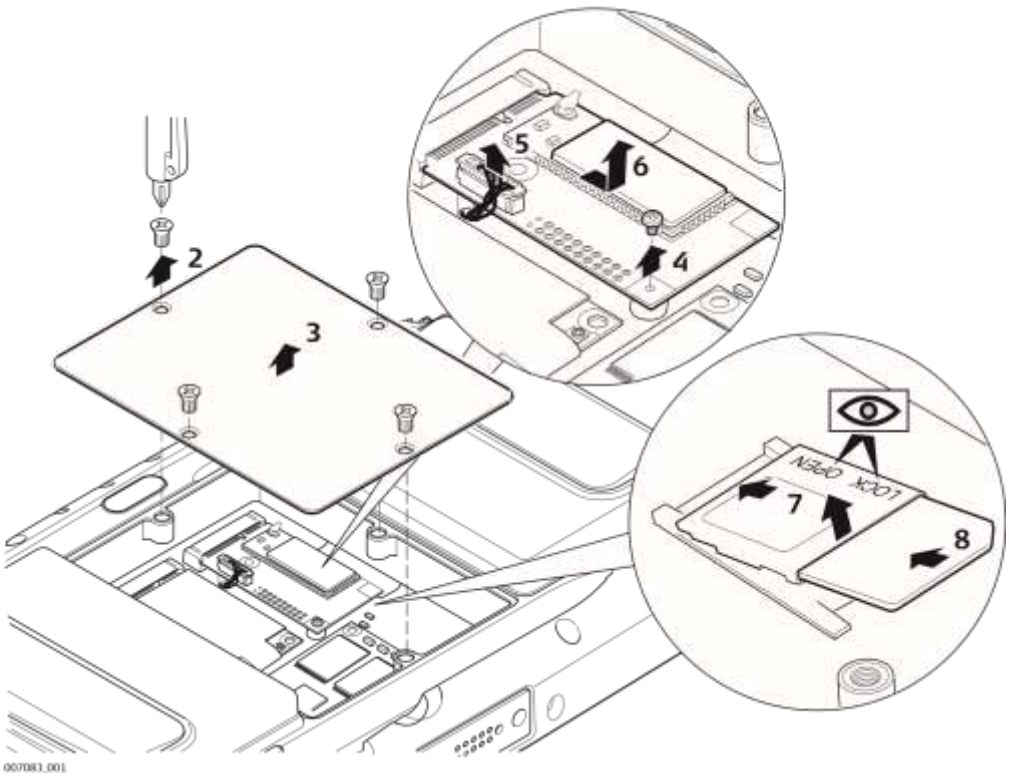
☞ Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise können Datenverlust und/oder dauerhafte Schäden der Karte auftreten.

VORSICHT Erden Sie sich immer, um eine eventuelle elektrostatische Aufladung zu beseitigen, bevor Sie die CPU Karte berühren. Die elektronischen Komponenten reagieren sensibel auf elektrostatische Ladung.

Gegenmaßnahmen:

1) Nur erfahrenes Personal sollte das Gehäuse des Tablet Computers öffnen.
2) Verwenden Sie grundsätzlich ein Antistatik-Armband.
3) Platzieren Sie alle elektronischen Komponenten auf einer elektrostatisch ableitenden Matte oder in einem elektrostatischen Schutzbeutel, wenn sie nicht im Gehäuse sind.

CC61/CC66: Einsetzen und Entnehmen einer SIM-Karte Schritt-für-Schritt

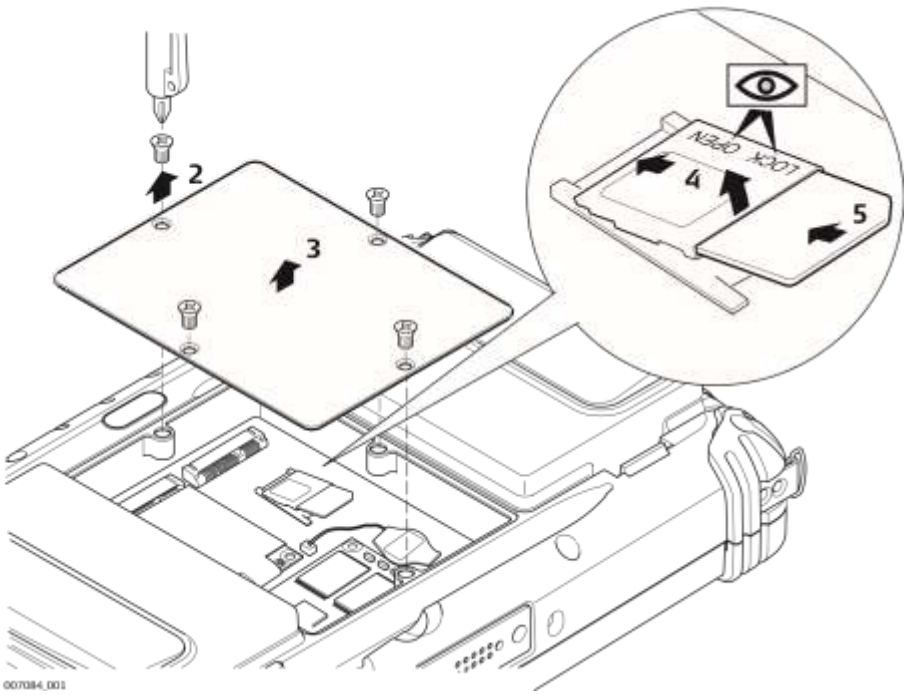


Schritt	Beschreibung
☞	Stellen Sie sicher, dass der Controller auf einer stabilen Oberfläche steht, das Gerät ausgeschaltet und das Stromkabel abgezogen ist.
1.	Drehen Sie den Controller um.
2.	Lösen Sie die Schrauben der Abdeckung mit Hilfe des Schraubenziehers am Ende des Stifts/Stylus oder mit einem Kreuzschraubendreher.
3.	Entfernen Sie die Abdeckung.
4.	Entfernen Sie vorsichtig das Board.
5.	Ziehen Sie den Verbinder ab.
6.	Schieben Sie vorsichtig das Board raus uns heben es an.
7.	Schieben Sie die Abdeckung des Kartenfachs in die OPEN Position (offen) und schieben die Abdeckung hoch.
8.	Schieben Sie die SIM Karte fest in den Steckplatz, wie abgebildet. Bringen Sie die Kartenfach-Abdeckung wieder in Position.
☞	Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung wieder in der LOCK Position ist.
9.	Montieren Sie wieder alles in umgekehrter Reihenfolge.

☞

Zum Herausnehmen der SIM Karte folgen Sie den obigen Schritten schieben aber die SIM Karte aus dem Fach raus.

CC65: Einsetzen und Entnehmen einer SIM-Karte Schritt-für-Schritt



Schritt	Beschreibung
☞	Stellen Sie sicher, dass der Controller auf einer stabilen Oberfläche steht, das Gerät ausgeschaltet und das Stromkabel abgezogen ist.
1.	Drehen Sie den Controller um.
2.	Lösen Sie die Schrauben der Abdeckung mit Hilfe des Schraubenziehers am Ende des Stifts/Stylus oder mit einem Kreuzschraubendreher.
3.	Entfernen Sie die Abdeckung.
4.	Schieben Sie die Abdeckung des Kartenfachs in die OPEN Position (offen) und schieben die Abdeckung hoch.
5.	Schieben Sie die SIM Karte fest in den Steckplatz, wie abgebildet. Bringen Sie die Kartenfach-Abdeckung wieder in Position.
☞	Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung wieder in der LOCK Position ist.
6.	Montieren Sie wieder alles in umgekehrter Reihenfolge.

☞ Zum Herausnehmen der SIM Karte folgen Sie den obigen Schritten schieben aber die SIM Karte aus dem Fach raus.

☞ Wie Sie eine SIM-Karte in den CC80 Controller einlegen, erfahren Sie in der mit dem Controller mitgelieferten Dokumentation.

17.3 Bedienung

Telematics Aufstel-für- Um die **Telematics** Funktionalität zu verwenden führen Sie die folgenden Schritte in **lung Schritt-** der angegebenen Reihenfolge aus:

Schritt

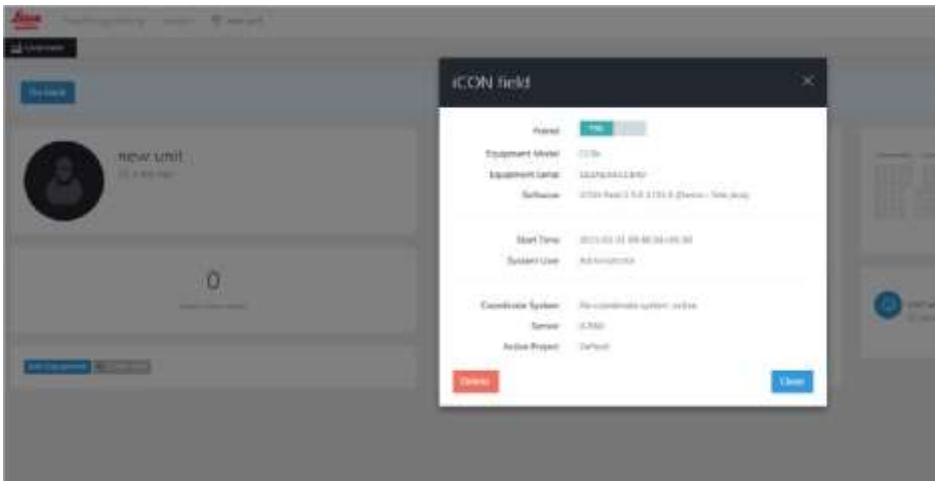
Schritt	Beschreibung
1.	**Erstellen Sie am Controller eine Internetverbindung:** • über ein LAN Kabel oder • über ein kabelloses lokales Netzwerk (WLAN/WiFi) oder • über ein 3G/4G-Modem. ☞ Die Controller Internetverbindung muss mit Windows eingerichtet werden, nicht aus iCON site. ☞ WLAN/WiFi kann nicht verwendet werden, wenn ein Sensor bereits über WLAN verbunden ist. Zum Herstellen einer Internetverbindung mit dem CC61/CC65/CC66/CC80 Controller über ein 3G/4G-Modem folgen Sie diesen Schritten: ☞ Unter "17.2 Installieren einer SIM Karte" finden Sie Informationen zur SIM-Karteninstallation. • Am CC61 Controller: Gehen Sie in Windows zum Startmenü und starten Sie die Applikation **OneClick Internet**. • Am CC65/CC66 Controller: Gehen Sie in Windows zum Startmenü und starten Sie die Applikation **AirCard Watcher**. • In der Applikation OneClick Internet oder AirCard Watcher tippen Sie auf **Connect**. • Am CC80 Controller: Öffnen Sie den Dialog **PC Settings** > **Networks** und wählen Sie die Modemverbindung, die Sie verwenden möchten. ☞ Nach Einrichtung der Verbindung mit OneClick Internet oder AirCard Watcher ist je nach Netzwerkanbieter möglicherweise ein Neustart erforderlich. ☞ Prüfen Sie die Funktion der Internetverbindung durch Ansicht des Icons für kabellose Verbindungen in der Windows Taskleiste.
2.	**Starten Sie iCON site auf dem Controller.** Wurde die iCON site Software beendet, kann das Programm durch Auswahl von **iCON** im Windows-Startmenü neu gestartet werden.
3.	**Paaren Sie den Controller mit der iCON telematics Webseite.** ☞ Das ist nur bei der ersten Verbindung zwischen Controller und iCON telematics Webseite erforderlich. Bei der erstmaligen Verbindung fahren Sie fort mit 4. bis 6., springen Sie ansonsten zu 7.

Schritt	Beschreibung

4.	Am Controller: • Wählen Sie **Telematics** aus dem Home Menü. • Auf **Einstellungen** tippen. Setzen Sie **Host** auf **icontelematics.com**. Tippen Sie auf **Start**, um die Paarung zu starten. • Ein Informationsdialog mit dem Pairing Code wird angezeigt. Lassen Sie diesen Dialog offen.

Schritt	Beschreibung

5.	Am Remote Computer: • Starten Sie einen Webbrowser. Wir empfehlen für beste Leistung Google Chrome. • Gehen Sie auf die iCON telematics Seite: **www.icontelematics.com**. • Loggen Sie sich mit ihrem **Benutzernamen** und **Passwort** ein. ☞ Um diese Funktion zu verwenden wird ein Kundenkonto für die iCON telematics Webseite benötigt. Diese Lizenz wird vom Controller verwaltet. Informationen zur Lizenzierung und Kontoerstellung erteilt die nächste Niederlassung oder Vertretung von Leica Geosystems. • Jetzt erstellen Sie eine neue **Unit**. – Wählen Sie ein **Unternehmen** oder erstellen Sie ein neues. – Wählen Sie das **Projekt**, dem die Einheit zugewiesen werden soll. Falls kein Projekt vorhanden ist, erstellen Sie zuerst ein Projekt. – Tippen Sie auf **Konfigurieren** und wählen Sie **Einheiten.** – Tippen Sie auf das + Icon. – Geben Sie den gewünschten **Einheitennamen** ein und stellen Sie den **Einheitentyp** auf "Field Crew" ein. Unter **Anmerkungen** können Sie bei Bedarf zusätzliche Informationen eintragen. **Tippen Sie auf Weiter**. – Stellen Sie **Gerätetyp** auf **iCON field** ein. Tippen Sie auf **Gerät hinzufügen**, um eine Einheit mit den aktuellen Einstellungen zu erstellen. • Zum Zuordnen von Instrument und erstellter (Web-)Einheit geben Sie den Zuordnungscode ein, der auf dem Controller angezeigt wird, und tippen Sie auf **Zuordnen**. • Tippen Sie auf **Abschließen**, um zu bestätigen..


iCON field
new unit
0

Schritt	Beschreibung
6.	Am Controller: • Der Paarungsdialog sollte mit einer Bestätigung über die erfolgreiche Paarung ersetzt worden sein. Das Gerät ist nun auf der Webseite gepaart/registriert und bereit für zur Verbindung. • **OK** bestätigt die Information. • Der **Telematics Einstellungen** Dialog wird angezeigt. Setzten Sie **Autom. Verbinden**, **Tracking erlauben** und **Remote erlauben** entsprechend ihrer Anwendung. ☞ Siehe "Telematics Einstellungen" für weitere Informationen. • Tippen Sie auf , um zu bestätigen.
7.	Am Controller, **connect to Telematics**: • Auf **Verbinden/Trennen** tippen. • Auf **Start** tippen. • Nach erfolgreicher Verbindung mit bestätigen.
☞	Das Gerät ist jetzt mit der iCON telematics Webseite verbunden und bereit für **View**, **Sync** und **Track**.
☞	**Sync**, für die Dateiübertragung zu/von der iCON telematics Webseite verwendet die normalen Import/Export Funktionen in iCON site. Nach Verbindung mit der iCON telematics Webseite wird ein **Telematics-Server** Eintrag in der Sources/Targets Liste angezeigt.

Verbinden/Trennen

– Wählen Sie **Telematics** aus dem Home Menü.

– Auf **Verbinden/Trennen** tippen.

– Um den gepaarten Controller mit der iCON telematics Webseite zu verbinden, tippen Sie **Start**. Zum Trennen, wenn bereits verbunden, tippen Sie **Stopp**. Tippen Sie auf zum Bestätigen.

Telematics Einstellungen

Wählen Sie **Telematics** aus dem Home Menü.

Auf **Einstellungen** tippen.

- Stellen Sie **Autom. Verbinden** auf **EIN**, um den Controller beim Einschalten von iCON site immer automatisch mit der iCON telematics Webseite zu verbinden.
- Um die Position des zugeordneten Controllers an die iCON telematics Webseite zu schicken, stellen Sie **Tracking erlauben** auf **EIN**.
- Setzten Sie **Remote erlauben** auf:
  - **Ansicht** erlaubt es einem Remote-Anwender sich zu verbinden und die iCON site Software am Controller zu betrachten.
  - **Festpunkte** erlaubt es einem Remote-Anwender sich zu verbinden und die iCON site Software am Controller zu steuern.
  - **Nein** blockiert die Verbindung aller Remote-Anwender mit dem Controller.

Tippen Sie auf zum Bestätigen.

☞ Tippen Sie **Telematics-Website**, um die iCON telematics Webseite automatisch in einem Webbrowser zu öffnen.

☞ Wenn sich die Einstellungen für **Remote erlauben** geändert haben, verbindet sich **Telematics** automatisch mit dem gepaarten Computer, nach tippen von

☞ Je nach Einstellungen werden verschiedene Status Symbole angezeigt. Siehe "Statuszeile: iCON telematics Icons" für weitere Informationen.

☞ Siehe die Hilfe Funktion auf www.icontelematics.com für Informationen über die verschiedenen Funktionen auf der iCON telematics Webseite.

18 Prüfen & Justieren

18.1 Übersicht

Beschreibung Leica Geosystems Instrumente werden anhand höchster Qualitätsansprüche hergestellt, montiert und justiert. Durch rasche Temperaturänderungen, Stöße oder Vibrationen können Abweichungen von der Instrumentengenauigkeit auftreten. Deshalb wird empfohlen das Instrument regelmäßig zu überprüfen und zu justieren. Diese Prüfung kann im Gelände anhand spezieller, geführter Messabläufe ausgeführt werden. Die Bestimmung der entsprechenden Instrumentenfehler muss mit höchster Sorgfalt und Präzision durchgeführt werden, wie in den nächsten Kapiteln beschrieben. Andere Instrumentenfehler und -teile können mechanisch justiert werden.

Elektronische Justierung Die folgenden Instrumentenfehler können elektronisch überprüft und justiert werden: l, q Kompensator-Indexfehler in Längs- und Querrichtung i Höhenindexfehler (V-Index), auf die Stehachse bezogen c Hz Kollimation oder Ziellinienfehler

a Kippachsfehler

ATR ATR Nullpunktfehler für Hz und V - optional

Jede Winkelmessung wird automatisch korrigiert, wenn der Kompensator und die HzKorrekturen in den Instrumenten Einstellungen aktiviert sind.

Mechanische Justierung Die folgenden Instrumententeile können mechanisch justiert werden:

- Dosenlibelle am Instrument und Dreifuß
- Optisches Lot - optional am Dreifuß
- Imbusschrauben am Stativ

Präzise Messungen Für genaue Messungen, beachten Sie bitte:

- Instrument regelmäßig überprüfen und justieren.
- Beim Prüfen und Justieren mit äußerster Sorgfalt und Präzision messen.
- Zielpunkte in zwei Lagen messen. Einige Instrumentenfehler können durch das Messen in zwei Lagen und Mitteln der Winkel beseitigt werden.

☞ Bei der Herstellung werden die Instrumentenfehler äußerst sorgfältig bestimmt und auf Null gesetzt. Aus den bereits erwähnten Gründen können sich diese Fehler verändern. Deshalb wird empfohlen, die Bestimmung der Instrumentenfehler in den folgenden Situationen erneut durchzuführen:

- vor dem ersten Einsatz
- vor Präzisionsmessungen
- nach längerem Transport
- nach längeren Arbeitsperioden
- nach längeren Lagerungszeiten
- falls der Temperaturunterschied zwischen der aktuellen Umgebungstemperatur und der Temperatur der letzen Kalibrierung mehr als 20 °C beträgt.

Zusammenfassung der elektronisch justierbaren Fehler

Instrumentenfehler	Auswirkung auf Hz	Auswirkung auf V	Beseitigung durch Zweilagenmessung	Automatische Korrektur bei entsprechender Justierung
c - Ziellinienfehler	✓	-	✓	✓
k - Kippachsfehler	✓	-	✓	✓
l -Kompensator-Indexfehler	-	✓	✓	✓
q -Kompensator-Indexfehler	✓	-	✓	✓
i - Höhenindexfehler	-	✓	✓	✓
ATR-Nullpunktfehler	✓	✓	-	✓

18.2 Vorbereitung

Vor Bestimmung der Instrumentenfehler muss das Instrument mit der elektronischen Libelle exakt horizontiert werden.
Der Dreifuß, das Stativ und der Untergrund sollten sehr stabil und ohne Vibrationen und Störeinflüsse sein.

Schützen Sie das Instrument vor direkter Sonneneinstrahlung, um eine allgemeine Erwärmung zu vermeiden.
Außerdem wird darauf hingewiesen, keine Messungen bei starkem Hitzeflimmern und Vorhandensein von Luftturbulenzen durchzuführen. Die besten Bedingungen sind früh am Morgen oder bei bedecktem Himmel.

Bevor Sie zu Messen beginnen, sollte sich das Instrument an die Umgebungstemperatur angepasst haben. Rechnen Sie mit ungefähr 2 Minuten für 1 °C Temperaturunterschied zwischen Lager- und aktueller Umgebungstemperatur, aber mindestens mit 15 Minuten.

Auch nach einer sorgfältigen Justierung des ATR wird das Fadenkreuz nicht mit der Prismenmitte zusammenfallen, nachdem eine ATR-Messung abgeschlossen wurde. Das ist ein normaler Effekt. Um die Geschwindigkeit der ATR-Messung zu steigern, wird das Fadenkreuz normalerweise nicht exakt auf die Prismenmitte ausgerichtet. Diese minimalen Abweichungen werden für jede Messung individuell ermittelt und elektronisch angebracht. Das bedeutet, dass die Hz- und V-Winkel zweimal korrigiert werden: zuerst mit den ermittelten ATR Nullpunktfehlern für Hz und V und anschließend mit den individuellen minimalen Abweichungen von der aktuellen Prismenmitte.

18.3 Kombinierte Justierung (l, q, i, c und ATR)

Beschreibung

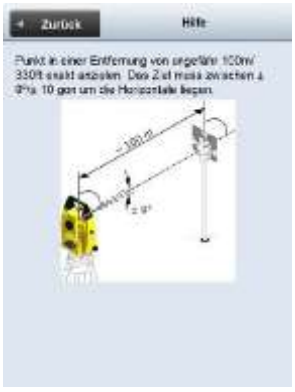
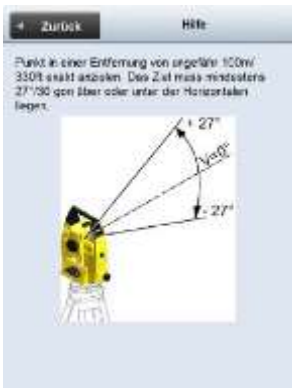
Die kombinierte Verfahren:	Justierung ermittelt die folgenden Instrumentenfehler in einem
l, q	Kompensator-Indexfehler in Längs- und Querrichtung
i	Höhenindexfehler (V-Index), auf die Stehachse bezogen
c	Ziellinienfehler (Hz-Kollimation)
ATR Hz	ATR Nullpunktfehler des Hz-Winkels - optional
ATR V	ATR Nullpunktfehler des V-Winkels - optional

Schritt	Beschreibung
1.	– Gerät mit dem Instrument verbinden. – Drücken Sie **Geräte** im Home Menü. – Das gewünschte Instrument auswählen und auf den Pfeil tippen. – Tippen Sie auf **Sensor Kalibrierung**.
☞	Es wird empfohlen, als Ziel ein sauberes Leica-Rundprisma zu verwenden. Kein 360°-Prisma verwenden.

Kombinierte Justierung Schritt für Schritt

In der folgenden Anleitung werden die wichtigsten Einstellungen erläutert.

2.	– Die Option **inkl. ATR Kalibrierung** wählen, wenn auch die ATR kalibriert werden soll. – Tippen Sie auf , um die ermittelten Instrumentenfehler anzuzeigen. – Die Anweisungen des Assistenten zur Kalibrierung befolgen.

Schritt	Beschreibung
3.	– Punkt in einer Entfernung von ungefähr 100 m exakt anzielen. Das Ziel muss sich innerhalb ± 9°/± 10 gon zur horizontalen Ebene befinden. Mit dem Vorgang in Fernrohrlage 1 beginnen. – Auf die Tasten zum Messen drücken, um die Messung auszuführen und mit dem nächsten Schritt fortzufahren. – Motorisierte Instrumente wechseln automatisch zu Lage 1.  ☞ Die Feinanzielung muss in beiden Lagen manuell erfolgen.
4.	– Tippen Sie auf im Assistenten, um zur nächsten Seite zu wechseln. – Punkt in einer Entfernung von ungefähr 100 m (oder weniger, falls nicht anders möglich) exakt anzielen. Das Ziel muss mindestens 27°/30 gon über oder unter der Horizontalen liegen. – Auf die Tasten zum Messen drücken, um die Messung auszuführen und mit dem nächsten Schritt fortzufahren. Motorisierte Instrumente wechseln automatisch in die andere Lage.  Die Feinanzielung muss in beiden Lagen manuell erfolgen.

☞

Schritt	Beschreibung

5.	**Genauigkeit der Justierung** Nachdem im Assistenten zum letzten Mal auf gedrückt wurde, werden die Ergebnisse angezeigt und im Instrument gespeichert.
6.	Tippen Sie auf , um wieder zur **Geräte** Seite zu wechseln.

19 Software-Lizenzvertrag

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 SoftwareLizenzvertrags halten.

Der Vertrag wird mit den Produkten ausgeliefert und kann zudem auf der Leica Geosystems-Website unter http://leica-geosystems.com/about-us/compliance-standards/legal-documents eingesehen und von dieser heruntergeladen werden.
Zudem können Sie ihn bei Ihrem Leica Geosystems-Händler anfordern.

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.

Open Source Informationen

Die Software auf diesem Produkt enthält möglicherweise unter verschiedenen OpenSource Lizenzen urheberrechtlich geschützte Software.
Kopien der entsprechenden Lizenzen

- werden mit dem Produkt mitgeliefert (z.B. im Dialog Über... der Software)
- können herunter geladen werden auf http://opensource.leica-geosystems.com/icon

Falls in der entsprechenden Open Source Lizenz vorgesehen, können Sie den Quellcode und andere relevanten Daten von http://opensource.leica-geosystems.com/icon herunter laden.
Für weitere Informationen nehmen Sie bitte mit opensource@leica-geosystems.com Kontakt auf.

iCON site, Software-Lizenzvertrag

Übersetzung der Urfassung (793692-3.0.0en)
Gedruckt in der Schweiz
© 2016 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz

793693-3.0.0 de

Leica Geosystems AG Heinrich-Wild-Straße
CH-9435 Heerbrugg
Schweiz
Tel. +41 71 727 31 31 **www.leica-geosystems.com**

- when it has to be **right**

Leica Geosystems