



QUICK GUIDE

TRIMBLE FIELDLINK 6.9

Kurzanleitung und Arbeitsmethodik mit einer Robotiktalstation

Version 2023-11



Die aktuelle Version dieses Handbuchs
sowie weitere Support Inhalte finden Sie unter:
learn.buildingpoint.ch



Grundlagen	3
Arbeitsgrundlage	3
Methodik und Nutzungskontrollen	3
Referenzpunkte	3
Platzierung des Geräts	4
Arbeiten mit Prismen	4
Primen und Konstanten	4
Arbeiten IM Laser-MESSMODUS	4
Platzierung und Art der Referenzpunkte	5
FieldLink - Hauptmenu	6
1. Mehr – Daten Manager	7
1.1 Karte	7
1.2 Projekte	8
1.3 Berichte	9
1.4 Über	10
1.5 Minimieren	10
1.6 Beenden	10
2. Instrument	10
2.1 Verbindung	10
2.2 Aufstellen	11
2.3 Referenzhöhe	11
2.4 Instrument drehen	11
2.5 Werkzeuge	12
2.6 Einstellungen	12
3. Messen	13
3.1 Abstecken	13
3.2 Erfassen	14
3.3 Wanddurchbruch	14
3.5 Höhe Abstecken	14
3.6 Polygonzug	15
3.7 Einstellungen	15
4. Erstellen	16
4.1 Plan	16
4.2 Linien	16
4.3 Punkt Manager	16
4.4 Aus Modell	16
4.5 Raster	17
4.6 Muster	17
5. Scan (Scan Modul)	18
5.1 Erfassen	18
5.2 Registrierung	18
5.3 Verfeinern	18
5.4 Export	18
5.5 Fussbodenanalyse	18
5.6 Inspektion	18
Lösungen häufiger Probleme	19
Das Instrument vibriert	19
T10 Tablet startet nicht	19
T10 Tablet lädt nicht	19
T100 Tablet lädt nicht	19
Der Plan wird nicht angezeigt	19
Der Plan verschwindet nach dem Auswählen einer Linie	19
Messung fehlgeschlagen auf Reflektierfolie	19
Instrument zielt komplett nach oben/unten	19

Falsche Höhe beim Abstecken	19
Verbindungsproblem RTS	20
Verbindung & Support	20
Einsetzen der SIM-Karte	21

GRUNDLAGEN

WICHTIGER HINWEIS ZU VERANTWORTLICHKEITEN

IMPLEMENTIERUNG IN EINEM SYSTEM MIT VALIDIERUNG EINES AMTLICHEN GEOMETERS / VERMESSUNGSINGENIEURS

Es ist nur einem amtlichen Geometer / Vermessungsingenieur erlaubt, Referenzpunkte zu setzen und zu referenzieren. Diese Punkte werden dann als Referenz für die Stationierung der Totalstation verwendet. Jegliche Platzierung von Referenzpunkten oder Verwendung nicht validierter Referenzen erfolgt auf eigene Verantwortung des Benutzers.

VERWENDUNG DER PLÄNE

Grundsätzlich dient der Plan des Ingenieurs als Basis für die Arbeit. Der Plan des Architekten garantiert nicht die endgültige Dimensionierung und Positionierung der Elemente.

ARBEITSGRUNDLAGE

Um mit einer Totalstation und mit digitalen Modellen arbeiten zu können benötigt man:

- Modelle im **.IFC**, **.DXF**, **.DWG**, **.skp**, **.nwd**, **.xml** oder **.pdf** Format
- Referenzpunkte im **.TFLX**, **.CSV** oder **.txt** Format

Wenn Sie auf mehreren Ebenen oder mit einer externen Punktliste arbeiten, müssen alle Ebenen und Punkte im gleichen Bezugssystem (z.B. georeferenziert) liegen, damit sie korrekt zusammengeführt werden können.

METHODIK UND NUTZUNGSKONTROLLEN

- Die Georeferenzierung von Referenzpunkten und Plänen liegt in der Regel in der Verantwortung des Geometers.
- Die Umsetzung der Pläne des Ingenieurs erfolgt auf der Grundlage von Strukturen, die miteinander übereinstimmen.
- Das Gerät muss auf einem stabilen Untergrund aufgestellt werden, wobei die Füße fest verankert und weit genug auseinander stehen sollten, um Stürze zu verhindern.
- Es wird empfohlen, immer ein Holzstativ zu verwenden, um Fehler durch Ausdehnungen und Kontraktionen möglichst gering zu halten.
- Nach der Stationierung wird in der Regel eine doppelte Kontrolle durchgeführt, indem man einen bekannten und zuverlässigen Punkt überprüft (z.B. Achsen oder Punkte, die unabhängig von Referenzen sind).
- Falls das Gerät stürzt, ist es wichtig, dass es gründlich überprüft wird, bevor es wieder verwendet wird.

REFERENZPUNKTE

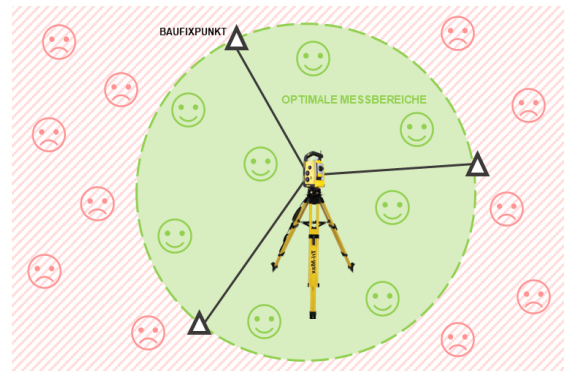
Die Referenzpunkte sind für die korrekte Stationierung der Totalstation von grosser Bedeutung. Die Referenzpunkte müssen im gleichen Koordinatensystem wie alle verwendeten Ebenen / Pläne liegen, damit sie korrekt verwendet werden können.

- Option 1: Die Referenzpunkte werden direkt auf dem Plan oder Modell eingezeichnet, wodurch sie sich automatisch im gleichen Bezugsrahmen befinden.
- Option 2: Die Referenzpunkte werden aus einer externen Liste entnommen. In diesem Fall muss darauf geachtet werden, dass das Koordinatensystem der Liste und der Pläne übereinstimmt, damit die Punkte korrekt verwendet werden können.

PLATZIERUNG DES GERÄTS

Die richtige Positionierung des Geräts in Bezug auf die Referenzpunkte und die zu vermessenden Punkte hat Einfluss auf die Genauigkeit. Im Allgemeinen sollten folgende Empfehlungen befolgt werden:

- Verwendung von mindestens drei Referenzpunkten, die einen grossen Winkel einschliessen
- Verwendung von Referenzpunkten ausserhalb des Arbeitsbereichs, um Extrapolation zu vermeiden!



ARBEITEN MIT PRISMEN

Bei der Arbeit mit einem Prisma ist es sehr wichtig, folgende Punkte zu beachten:

- Die senkrechte Ausrichtung des Stabes mithilfe der Luftblasenwaage ist sehr wichtig, insbesondere bei grosser Reflektorhöhe.
- Das Prisma darf während der Messungen auf keinen Fall verdeckt werden. Das verwendete Prisma muss vollständig sichtbar sein und darf nicht zu stark verschmutzt sein, damit sich der Messstrahl darauf zentrieren kann.

PRISMEN UND KONSTANTEN

Totalstationen können auf viele verschiedene Prismentypen messen. Damit die Distanzmessung korrekt ist, ist es notwendig, das tatsächlich verwendete Prisma auszuwählen. Die meisten Trimble-Prismen sind bereits voreingestellt. Um ein Prisma zu verwenden, das noch nicht in der Liste vorhanden ist, kann ein benutzerdefiniertes Prisma mit seiner Konstante eingegeben und gespeichert werden.

				
Typ	Reflexfolie	Glasprisma	Glasprisma Typ GPR 1, GPH 1	Miniprisma / Mini- Gleitprisma
Konstant (Standard: Trimble, Topcon, Hiitt)	0 mm	- 16.9mm ! gemäss Hersteller !	- 34.4mm	+ 2 mm
Kompatibilität RTS	✓	✓	✓	✓
Kompatibilität RPT	< 50m*	✓	✓	✓
Leica Konstant eqvt.	- 34.4mm	+ 17.5mm ! gemäss Hersteller !	0 mm	- 32.4 mm
* Der Messbereich hängt von der Reflexion, der Grosse der Reflexfolie und dem Messwinkel ab. Für eine optimale Reichweite hat ein grosses, stark reflektierendes Ziel, das rechtwinklig angezielt wird, den grössten Messbereich.				

Es können fast alle Prismen benutzt werden. Es ist jedoch wichtig, dass die tatsächliche Konstante eingegeben wird. Achtung, Prismen von Drittherstellern können andere Konstanten aufweisen! [Unter diesem Link](#) sind die häufigsten Prismen mit ihren Konstanten aufgelistet.

ARBEITEN IM LASER-MESSMODUS

Beim Arbeiten im Laser-Messmodus sind folgende Punkte zu beachten:

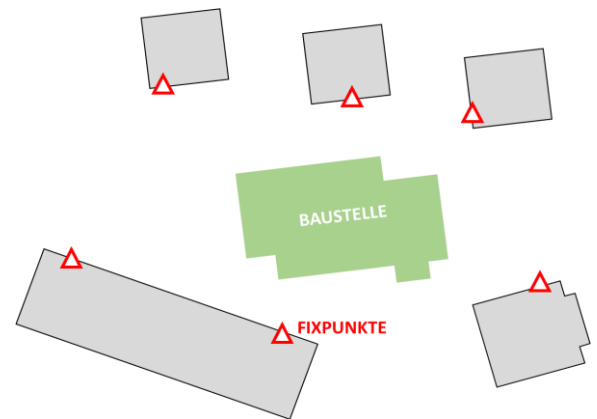
- Bei glänzenden oder schwarzen Oberflächen kann es manchmal schwierig sein, eine Messung durchzuführen. Als Hilfe kann ein Stück Papier dazwischen gelegt werden.
- Wenn das Instrument am Boden verwendet wird, sollte es möglichst hoch stehen. Wenn es an der Decke verwendet wird, sollte es möglichst tief stehen. Dies verkleinert den Laserpunkt auf grössere Distanzen (schleifende Winkel).
- Auf nasse Oberflächen sollte nicht gemessen werden, da dies zu Fehlmessungen führen und eine falsche Genauigkeit angezeigt werden kann.

Der Laserpunkt ist bei sonnigem Wetter schwer sichtbar. Als mögliche Lösung kann man versuchen, mit dem Körper Schatten zu werfen, damit der Laser sichtbar wird.

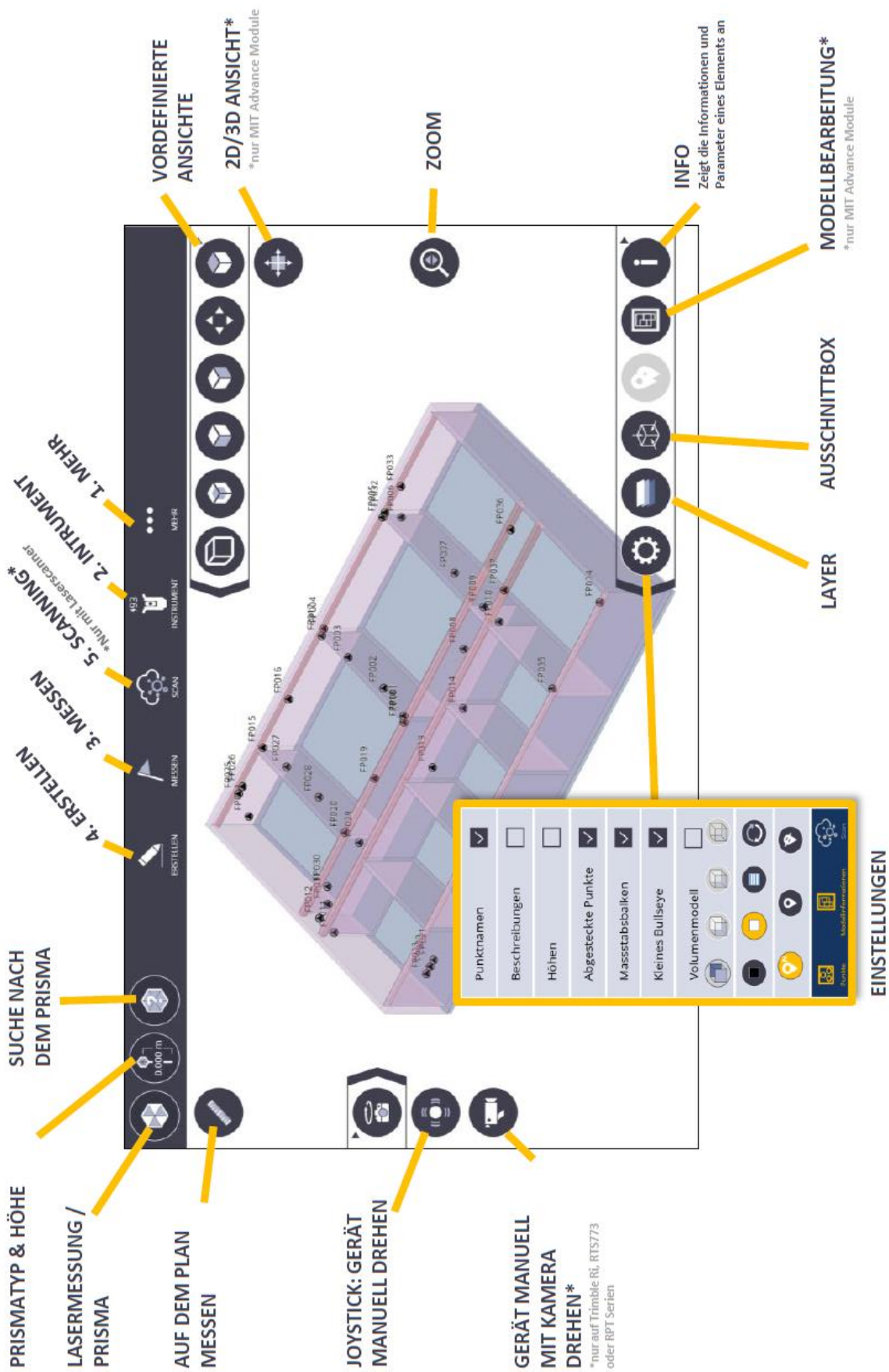
PLATZIERUNG UND ART DER REFERENZPUNKTE

Der Standort von Referenzpunkten kann von einem Polier, Geometer oder Vermessungsingenieur in beliebiger Weise festgelegt werden. Das Setzen und Validieren der Punkte erfolgt dabei durch einen Geometer oder Vermessungsingenieur. Das Ziel darin besteht, die Arbeit so einfach und flexibel wie möglich zu gestalten. Es gibt jedoch einige Richtlinien, die beachtet werden sollten:

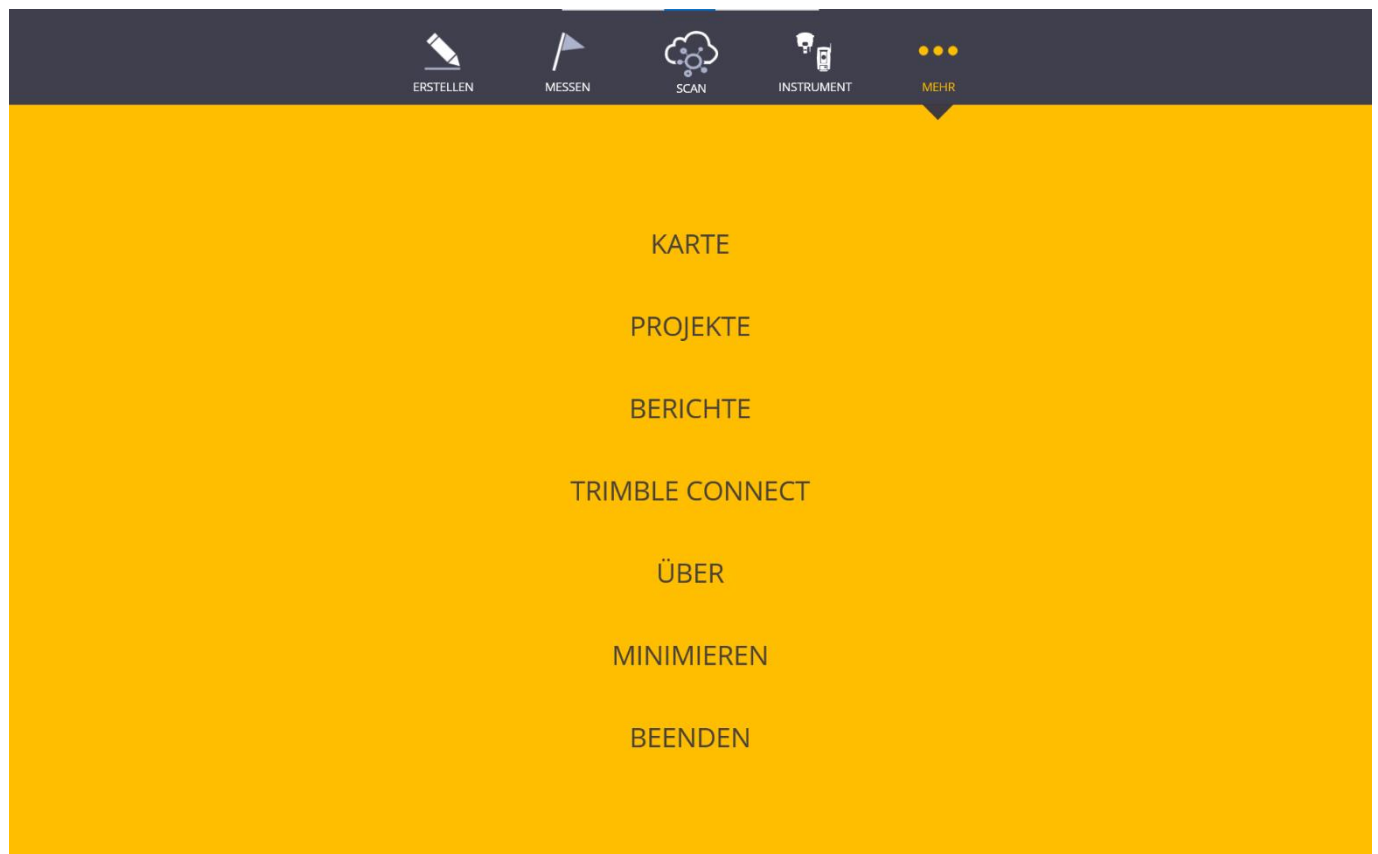
- Es sollten genügend Referenzpunkte vorhanden sein, abhängig von der Grösse der Baustelle.
- Es sollten immer 3-4 Referenzpunkte vom Arbeitsbereich aus sichtbar sein.
- Die Referenzpunkte sollten auf stabilen Elementen platziert werden, die keiner Verschiebung oder Ausdehnung unterliegen.



FIELDLINK - HAUPTMENU



1. MEHR – DATEN MANAGER



1.1 KARTE

Karte zeigt das Modell des aktuellen Projekts. Hier können importierte Modelle gelöscht oder bearbeitet werden.

1.2 PROJEKTE

Seit FieldLink 6.3: Jobs heissen neu Projekte und werden in einem neuen Format und mit Unterordner für die Punkte-, Scan-, und Modelldaten erzeugt. FieldLink 6.2 Jobs können ab FieldLink 6.3 in das neue Projekt-Format umgewandelt werden.

VERWALTEN

Hier können neue Projekte erstellt und vorhandene Projekte gelöscht werden.

- ☐ Bei der Projekteröffnung muss eine Punktedatei (TFLX) erstellt oder eine bestehende angehängt werden. Darin werden alle erstellten Punkte gespeichert und die abgesteckten Punkte werden mit Zeitpunkt und Genauigkeit der Absteckung ergänzt. Die TFLX-Datei kann für die Fortschrittskontrolle auf Trimble Connect geteilt werden.
- ☐ Projekte können von einem USB-Stick importiert werden.
- ☐ Projekte können von Trimble Connect importiert werden. Hierfür ist eine aktive Internetverbindung nötig.
- ☐ Um ein Projekt zu exportieren, **Speichern als** wählen und den Zielordner und den Namen angeben.

Neues Projekt
23.12.2022

^ Punkte

^ Scans

^ Modelle

* Für PDF/verknüpfte Modelle verwenden Sie Mehr -> Projekte -> Import

ÖFFNEN

KONVERTIEREN

Vorhandene Job-Dateien von FieldLink 6.2 oder älter können mit dieser Funktion in das neue Projekt-Format umgewandelt werden.

IMPORT

Beim Import von Daten werden diese stets in das aktuell geöffnete Projekt importiert. Folgende Dateiformate werden für Fixpunkte unterstützt:

- ☐ TFLX (TFL-Dateien können in TFLX-Dateien umgewandelt werden)
- ☐ CSV
- ☐ TXT

Wenn Fixpunkte im CSV oder TXT-Format verwendet werden, muss die Spaltentrennung mit «;» (Semikolon) erfolgen, ansonsten gibt es beim Import einen Fehler. Die Datei darf keine Kopfzeile enthalten!

Beispiel:

FP001;2657898.098;1247638.987;562.876

FP002;2657891.983;1247610.872;560.812

Folgende Dateiformate werden für Modelle unterstützt:

- ☐ IFC (empfohlen)
- ☐ TRB
- ☐ SKP
- ☐ DWG / DXF
- ☐ PDF (Wir empfehlen, wenn möglich IFC oder DWG / DXF zu verwenden)

Der Import von mehreren Modellen in ein Projekt ist nur mit der Advanced-Lizenz von FieldLink möglich. Ein Upgrade ist jederzeit möglich. Bitte kontaktieren Sie dazu das Team der BuildingPoint Schweiz AG.

EXPORT

Diese Funktion ermöglicht den Export von Punkte. Es ist möglich, zwischen Abgesteckten Punkten und Entwurfsunkten zu wählen und festzulegen, ob Attribute wie die Beschreibung mitexportiert werden sollen.

Folgende Formate können exportiert werden:

- ☐ DWG (AutoCAD Zeichnungsformat)
- ☐ SKP (SketchUp 3D-Modell)
- ☐ CSV (Textdatei)
- ☐ XLSX (Microsoft Excel Datei)

Mit folgenden Funktionen kann die Auswahl der Punkte definiert werden:

- ☐ Mit  werden die Punkte ausgewählt, die sich innerhalb dieses Bereichs befinden.
- ☐ Mit  werden alle Punkte ausgewählt, die auf dem Bildschirm sichtbar sind.
- ☐ Mit  wird die Auswahl der Punkte aufgehoben.

EINSTELLUNGEN

An dieser Stelle können die Masseinheit, die Koordinatenreihenfolge, die Temperatureinheit und die Sprache eingestellt werden.

1.3 BERICHTE

TAGESBERICHT ABSTECKUNG

Es wird ein PDF generiert, in welchem alle abgesteckten und erfassten Punkte angezeigt werden.

*Punkte werden nur im Tagesbericht ausgegeben, wenn sie nach der Absteckung mit **Messen** gespeichert werden.*

ABWEICHUNGSBERICHT ABSTECKUNG

Es wird ein PDF generiert, in welchem alle abgesteckten Punkte mit den jeweiligen Differenzen aufgelistet sind. Dies ist von Vorteil, wenn ein Genauigkeitsprotokoll verlangt wird oder für die eigene Dokumentation.

*Punkte werden nur im Abweichungsbericht ausgegeben, wenn sie nach der Absteckung mit **Messen** gespeichert werden.*

BAUSTELLENBERICHT

Dieser Bericht ermöglicht z.B. einen Schaden oder eine Situation zu fotografieren und mit einem gemessenen Punkt zu verknüpfen. Dieser Bericht kann hilfreich sein für jemanden im Büro.

OBERFLÄCHENBERICHT (SURFACE MODUL)

Der Bericht stellt eine Statistik von Oberflächenaufnahmen wie Höhendifferenzen und Volumen dar. Um diesen Bericht erstellen zu können, müssen beim Messen Oberflächen definiert worden sein.

1.4 ÜBER

Hier finden Nutzer alle Informationen über das Tablet, die Version und installierten Module von FieldLink. Diese Informationen werden bei einer Supportanfrage häufig benötigt.

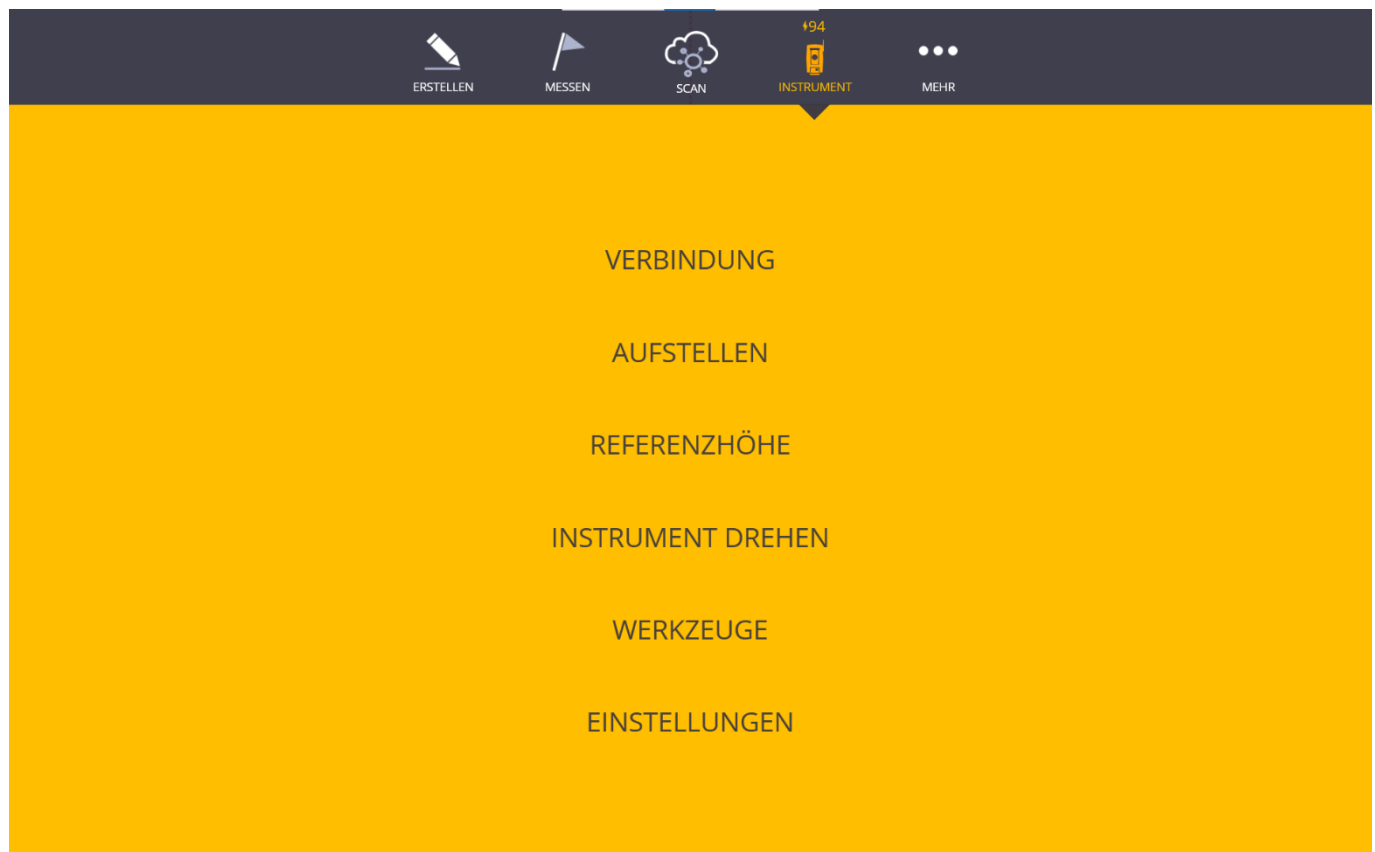
1.5 MINIMIEREN

Durch Minimieren gelangen Nutzer zurück zu Windows, ohne FieldLink zu beenden.

1.6 BEENDEN

Durch Beenden können Nutzer FieldLink beenden und das Tablet herunterfahren.

2. INSTRUMENT



2.1 VERBINDUNG

Herstellung einer Verbindung zwischen Instrument und Tablet:

- ☐  → RTS673 / RTS773 / RTS873 (Funk-Verbindung)
- ☐  → Ri (WLAN-Verbindung*)
- ☐  → RPT600 (WLAN-Verbindung*)
- ☐  → X7 (WLAN-Verbindung*)

**Die Tablets können jeweils eine aktive WLAN-Verbindung aufbauen. Daher ist für eine Internetverbindung während des Messbetriebs eine SIM-Karte notwendig.*

2.2 AUFSTELLEN

Nachdem Sie das Instrument physisch aufgestellt haben, müssen Sie das Instrument im Modell aufstellen. Es gibt folgende Möglichkeiten, wie das Gerät aufgestellt werden kann:

REFERENZPUNKTE

Bei dieser Methode  wird das Instrument über bekannte Fixpunkte  aufgestellt. Folgendes ist dabei zu beachten:

- ☐ 3 Fixpunkte werden benötigt.
- ☐ Die Fixpunkte sollten über grosse Winkel um das Instrument verteilt sein.
- ☐ Das korrekte Prisma muss ausgewählt und die wahre Stabhöhe gemessen und eingegeben werden. ACHTUNG: Prismen von Drittherstellern können andere Konstanten aufweisen. (Siehe "[Arbeiten mit Prismen](#)" S. 4)
- ☐ Nach dem Anwenden der Station sollte ein Fixpunkt kontrolliert werden, der nicht beim Aufstellen verwendet wurde.

BEKANNTER STANDPUNKT (WENIG VERWENDET)

Bei dieser Methode  wird ein bekannter Fixpunkt am Boden verwendet und das Instrument genau darüber mittels Optischem- oder Laserlot aufgestellt. Nutzer wählen zuerst diesen Standpunkt aus und messen anschliessend einen Anschlusspunkt für die Ausrichtung des Instruments. Diese Methode sollte nur dann verwendet werden, wenn keine andere Möglichkeit besteht.

PANORAMA STATIONIERUNG (WENIG VERWENDET)

Bei dieser Methode  erstellt das Instrument zuerst ein Panoramafoto. Auf diesem Panoramafoto können Nutzer wie in der ersten Methode Punkte auswählen und das Instrument aufstellen. Da für diese Methode ein zeitaufwändiges Panoramafoto erstellt werden muss, empfehlen wir die Verwendung der Methode "Referenzpunkte".

VORFABRIZIEREN

Bei dieser Methode  wird das Instrument anhand eines vorgefertigten Bauteils aufgestellt. Diese Methode wird während der Produktion von Bauteilen verwendet.

ACHSEN

Diese Methode  wird für die Aufstellung anhand von Wänden, Bauachsen, Schnurgerüsten usw. verwendet. Hierbei wird das Instrument über bekannte Achsen aufgestellt. Folgendes ist zu beachten:

- ☐ Es sollten zwei Achsen / Wände verwendet werden, die möglichst lang sind und in einem rechten Winkel zueinanderstehen.
- ☐ Wird eine bestehende Wand als Achse verwendet, sollte diese möglichst weit unten angemessen werden. Unten ist die Wand in der Regel genauer als oben.
- ☐ Nach dem Anwenden der Station sollten zwei Achsen / Wände kontrolliert werden, die parallel zur gemessenen Achse / Wand liegen. Auf diese Weise kann die Station kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass man nicht die falsche Achse / Wand gemessen hat.

2.3 REFERENZHÖHE

Wenn das Instrument über Achsen aufgestellt wurde oder von einer Höhenangabe des Geometers ausgegangen wird, kann über  die Höhe eingegeben und der Referenzpunkt gemessen werden.

2.4 INSTRUMENT DREHEN

Nach dem Aufstellen des Instrumentes kann es durch Anwählen automatisch zum gewünschten Punkt  drehen.

2.5 WERKZEUGE

Diese Werkzeuge können auch ohne das Aufstellen auf ein Modell oder das Verwenden von Referenzpunkten benutzt werden. Es genügt, das Instrument zu horizontieren.

SENKEL

Diese Funktion  dient als Hilfsmittel zum Richten und Prüfen von Wänden, Wandschalungen und Stützen. Dafür ist sie in zwei Unterkategorien unterteilt: Eine für Stützen und eine für Wände. Es empfiehlt sich, das Instrument jeweils rechtwinklig zum Objekt zu platzieren.

STÜTZEN

Wenn die Stütze ausgewählt ist, muss man einen Referenzpunkt messen. Das Instrument darf dann nur nach oben oder unten geneigt werden, da sonst der Referenzpunkt gelöscht wird. Die zu korrigierende Distanz ist immer an der Stelle angegeben, an der es verschoben werden muss.

WÄNDE

Wenn die Wand ausgewählt ist, muss man zwei Referenzpunkte messen. Eine Achse wird über diese beiden Punkte gelegt und der Versatz zu dieser Achse wird angegeben. Diese Funktion kann verwendet werden, um Schalungen auszurichten.

MASSBAND

In dieser Funktion  können zwei Punkte gemessen werden und dann wird der Höhenunterschied, die Horizontaldistanz und die Schrägdistanz zwischen diesen zwei Punkten berechnet.

HÖHENÜBERTRAGUNG

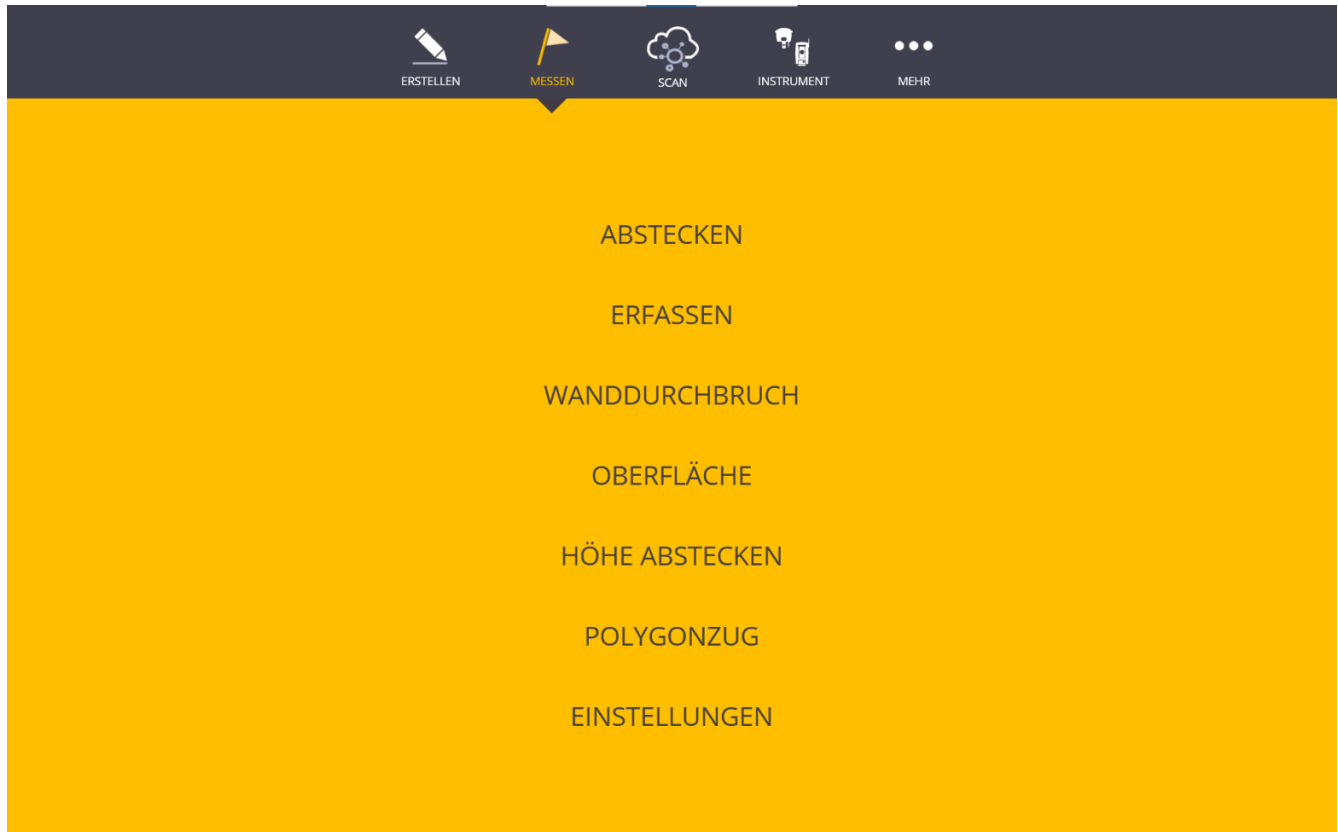
In dieser Funktion  kann man eine Referenzhöhe messen und diese an einem beliebigen Ort übertragen. Wenn man die Zielhöhe automatisch anvisieren möchte, kann man die Funktion **Auto-Einstellung** verwenden, um das Instrument selbstständig anvisieren zu lassen.

2.6 EINSTELLUNGEN

Unter diesen Einstellungen kann man die Temperatur und den Luftdruck einstellen. Diese Einstellungen haben Auswirkungen auf die Distanzmessung. Die eingestellte Temperatur sollte ungefähr ± 5 Grad der aktuellen Umgebungstemperatur betragen.

3. MESSEN

Dieser Menüpunkt beinhaltet alle Funktionen zum Messen und Abstecken mit einer Robotik-Totalstation



3.1 ABSTECKEN

PUNKTE

Wählt man  können Punkte  100 abgesteckt werden.

- ☐ Im Prismenmodus wird die Korrektur bei der Blickrichtung des Instruments angezeigt.
- ☐ Im Lasermodus wird der Punkt direkt anvisiert.

Mit  kann zum nächsten Punkt gesprungen werden. Unter Messen -> Einstellungen kann eingestellt werden, ob der nächstgelegene oder die nächste Nummer ausgewählt wird.

Mit  kann der Anvisierte Punkt auf einer zweiten Höhe (z.B. Boden und Decke) anvisiert werden. Hierzu ist es nötig beim ersten Benutzen die zweite Höhe durch eine Messung einzugeben.

LINIE

Wenn man  auswählt, können der Start- und der Endpunkt der ausgewählten Linie bestimmt werden. Durch Anpassen des Versatzes, des Intervalls und der Startdistanz können Punkte in regelmässigen Abständen entlang der Linie abgesteckt werden.

- ☐ Die Punkte müssen nicht erstellt werden, sondern können einfach ausgewählt werden.
- ☐ Im Prismenmodus wird die Korrektur bei der Blickrichtung des Instruments angezeigt.
- ☐ Im Lasermodus wird der Punkt direkt anvisiert.

Mit  kann zum nächsten Punkt gesprungen werden. Unter Messen -> Einstellungen kann eingestellt werden, ob der nächstgelegene oder die nächste Nummer ausgewählt wird.



Mit kann der Anvisierte Punkt auf einer zweiten Höhe (z.B. Boden und Decke) anvisiert werden. Hierzu ist es nötig beim ersten Benutzen die zweite Höhe durch eine Messung einzugeben.

ACHSE



Wählt man kann eine Achse abgesteckt werden. Der Versatz wird immer relativ zur Linie angegeben.

BOGEN ODER KREIS



Wählt man können Start- und Endpunkt des gewählten Bogens / Kreises abgesteckt werden. Durch Anpassen des Versatzes, Intervall und Startdistanz, können Punkte in regelmässigen Abständen auf dem Boden / Kreis abstecken werden. Die Punkte müssen zum Abstecken nicht erstellt werden, sondern können einfach angewählt werden.



Wenn kein Bogen oder Kreis vorhanden ist, kann man durch Auswahl von zwei Punkten und Definition des Radius einen Bogen erstellen. Auf diesem Bogen können dann Punkte markiert werden. Mit den folgenden Symbolen können Sie den Bogen anpassen:



- ☐ Mit kann zwischen dem grösseren oder kleineren Teil des Bogens gewechselt werden.
- ☐ Mit kann zwischen den Seiten des Bogens gewechselt werden.
- ☐ Mit kann den Start- und Endpunkt des Bogens gewechselt werden.

Wenn ein Bogen oder Kreis nicht ausgewählt werden kann, liegt entweder ein Problem mit der Geometrie oder dem Format des Modells vor. Für IFC-Modelle muss mindestens die Version IFC4 verwendet werden, dies kann jedoch von der verwendeten Software abhängen.

3.2 ERFASSEN

In dieser Funktion besteht die Möglichkeit, existierende Punkte, Linien oder Bögen aufzunehmen und als digitale Punkte zu speichern. Mit der Funktion können Namen, die Beschreibung und der Layer angepasst werden.



3.3 WANDDURCHBRUCH

Mit der Funktion Wanddurchbruch kann eine Linie oder zwei Punkte ausgewählt werden, das Instrument zielt dann innerhalb dieser definierten Linie automatisch auf die Wand. Diese Funktion eignet sich besonders gut zur Anzeichnung von Diamantbohrungen, da es immer genau auf die Linie / Achse zielt.

3.5 HÖHE ABSTECKEN

In dieser Funktion gibt es vier mögliche Anwendungen:

ROTATIONSLASER



Mit der Funktion können bestimmte Höhen abgesteckt werden. Unter kann die Höhe definiert werden, welche abgesteckt oder kontrolliert werden soll.



UMGEBUNGSGEFÄLLE



Mit der Funktion kann beispielsweise bei einer Tiefgaragenausfahrt, die an die Strasse angepasst werden muss, zwei Punkte links und rechts von der bestehenden Ausfahrt und einen Punkt auf der bestehenden Strasse erfassen. Diese Funktion legt dann eine Fläche über diese Punkte und gibt die Höhendifferenz auf der Fläche an.

KANALLASER

Mit der Funktion  kann ein bestimmtes Gefälle ab einem Punkt definiert und dann abgesteckt werden.

3.6 POLYGONZUG

Diese Funktion wird verwendet, um neue Fixpunkte an Orten zu erstellen, an denen keine bestehenden Fixpunkte sichtbar sind. Dazu wird eine geschlossene Schleife von Aufstellungen gemessen und diese messtechnisch verknüpft. Solche Aufgaben werden in der Regel von Vermessungsingenieuren / Geometern durchgeführt.

3.7 EINSTELLUNGEN

In den Einstellungen gibt es zwei Seiten für Einstellungen bezüglich der Messungen. Auf der ersten Seite  kann man folgendes einstellen:

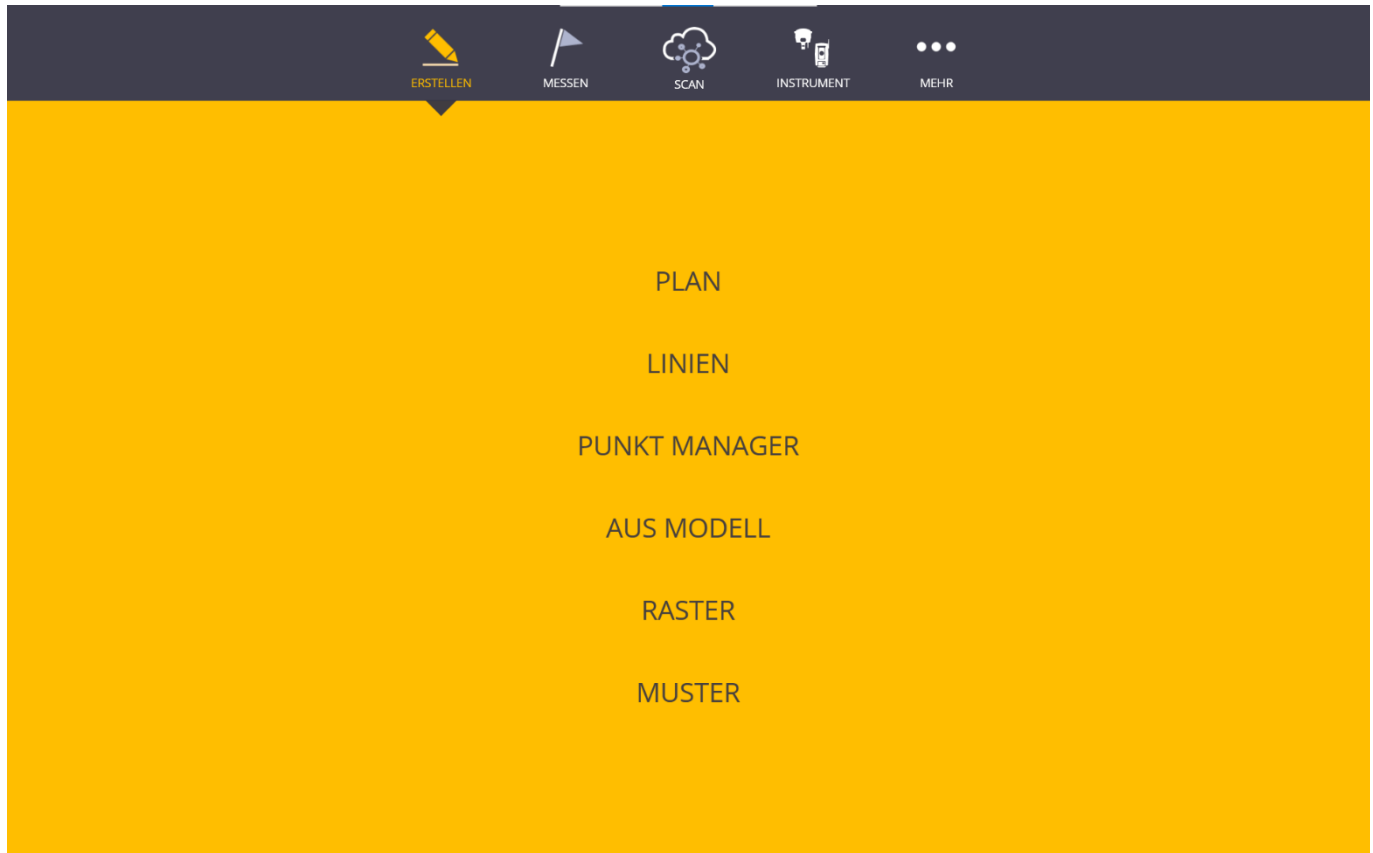
- ☐  Die Horizontale und Vertikale Toleranz, die die gemessenen Punkte entsprechend grün oder rot einfärbt
- ☐ Das Visual Layout ein- oder ausschalten
- ☐ Festlegen, ob der nächste Punkt nach der Nummer oder der nächstgelegene Punkt ausgewählt werden soll, nachdem ein Punkt abgesteckt wurde

Auf der zweiten Seite  kann man folgendes einstellen:

- ☐ Ob die Messungen nur in der ersten, in der ersten und zweiten oder in einer beliebigen Lage gemacht werden sollen. Die Standardeinstellung ist die letzte Option.
- ☐ Die Anzahl der Messdurchgänge festlegen
- ☐ Festlegen, ob präzise oder schnelle Messungen durchgeführt werden sollen. Für Fixpunktvermessungen empfehlen wir die Einstellung für präzise Messungen, ansonsten die Einstellung für schnelle Messungen.

4. ERSTELLEN

Unter **Erstellen** finden Sie alle Optionen, um Punkte oder Linien aus dem Modell zu erstellen und zu bearbeiten.



4.1 PLAN

In **Plan**, besteht die Möglichkeit Punkte anhand von Winkel und Distanz zu erstellen.

4.2 LINIEN

In **Linien** können bestehende, selbstgezeichnete Linien bearbeiten, hinzufügen oder gelöscht werden.

4.3 PUNKT MANAGER

Im **Punkt Manager** können bestehende Punkte bearbeiten oder gelöscht werden. Durch folgende Symbole kann die Auswahl angepasst werden:

- ☐ Mit  kann man einen Bereich definieren, in dem die Punkte ausgewählt werden sollen.
- ☐ Mit  kann man alle auf dem Bildschirm sichtbaren Punkte auswählen.
- ☐ Mit  wird die Auswahl der Punkte aufgehoben.

4.4 AUS MODELL

In diesem Menü können Sie Punkte mithilfe von 2D- oder 3D-Modellen generieren. Damit bestehen folgende Möglichkeiten, Punkte zu generieren:

- ☐ Endpunkte → Anfang und Endpunkte von Linien
- ☐ Mittelpunkte → Mittelpunkt einer Linie
- ☐ Schnittpunkte → Schnittpunkt von Linien und Bögen
- ☐ Kreis- / Bogenmittelpunkte → Punkte auf einem Bogen, Anfang, Mitte und Ende
- ☐ Angenommener Schnittpunkt → Ein Schnittpunkt, der nicht existiert

Zur Auswahl der oben genannten Punkte hat man folgende Möglichkeiten:

- ☐ Per Antippen können die einzelnen Punkte an- oder abgewählt werden. Befinden sich mehrere Punkte im Bereich, werden alle markiert.
- ☐ Mit  kann man einen Bereich definieren, in dem die Punkte ausgewählt werden sollen.
- ☐ Mit  kann man alle auf dem Bildschirm sichtbaren Punkte auswählen.
- ☐ Mit  wird die Auswahl der Punkte aufgehoben.

Die Eigenschaften wie Name, Beschreibung oder Layer kann man mit folgendem Symbol anpassen. 

Wenn Sie nun auf **Erstellen** drücken, werden die Punkte erstellt und können genutzt werden.

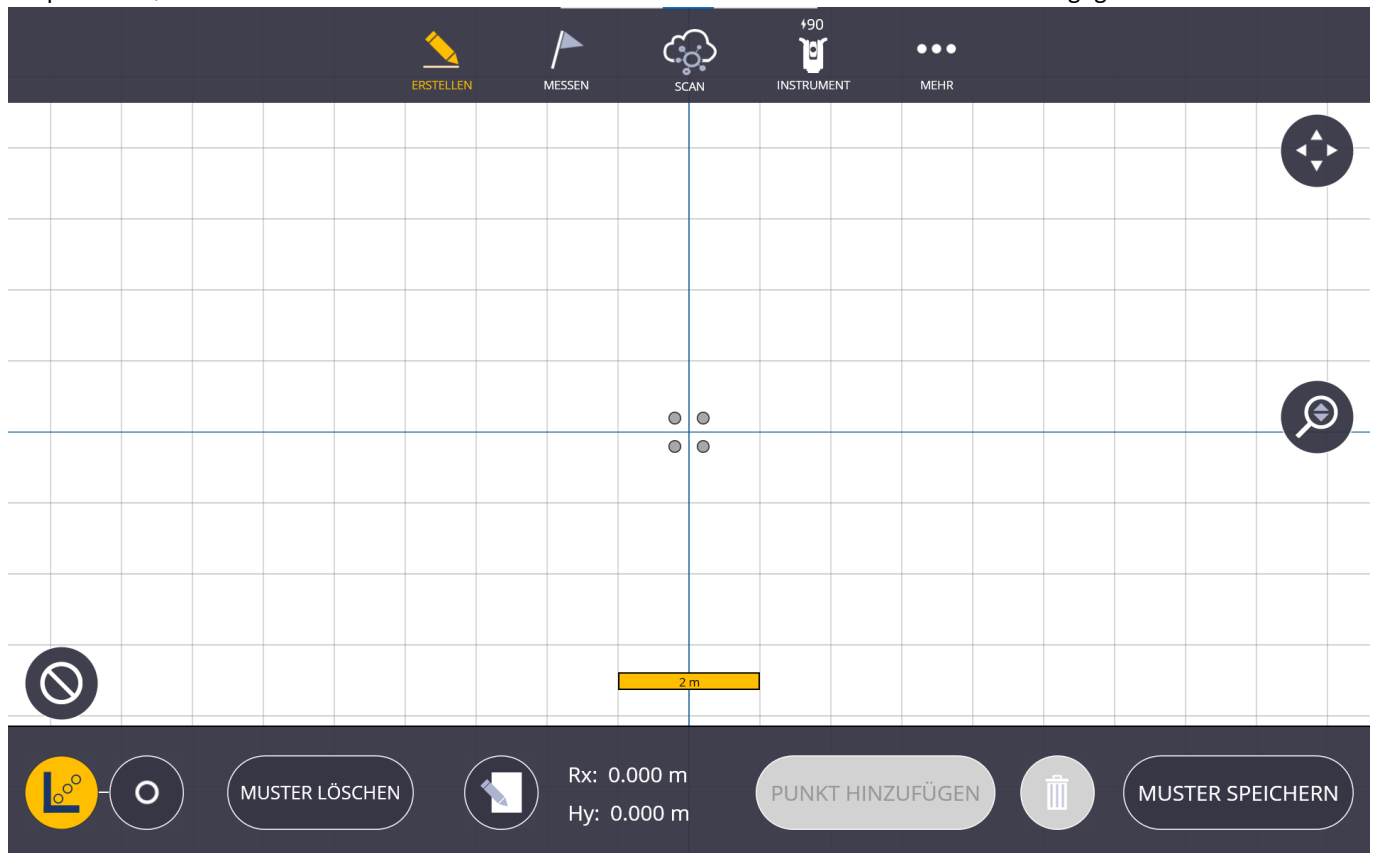
4.5 RASTER

In der Funktion **Raster** kann man ein Punktraster erstellen, das für die Absteckung mit Punkten verwendet werden kann. Man kann den Startpunkt, den Abstand zwischen Zeilen und Spalten sowie die Anzahl der Zeilen und Spalten einstellen. Es ist jedoch nicht möglich, das Raster zu drehen.

4.6 MUSTER

Mit dieser Funktion kann man ein Muster von Punkten erstellen, zum Beispiel von einem Stahlträger. Sie Dafür wird nur der Mittelpunkt des Trägers benötigt und es können dann die Punkte, die abgesteckt werden sollen, mithilfe eines Musters erstellen.

Beispiel: Ein Quadrat mit 20*20 cm. Mit  können die Koordinaten für die Punkte händisch eingegeben werden.



5. SCAN (SCAN MODUL)

5.1 ERFASSEN

Unter **Erfassen** können Scans ausgelöst und Einstellungen zum Scan vorgenommen werden.

5.2 REGISTRIERUNG

Unter **Registrieren** können Scans miteinander verknüpfen und die Verknüpfung bearbeitet werden. Nach dem erfolgreichen Scan werden die Scans automatisch mit dem letzten Scan verknüpft und die Registrierung gestartet.

5.3 VERFEINERN

Sind alle Scans durchgeführt, muss nun die Verfeinerung gestartet werden. Durch die Verfeinerung erhalten Sie die bestmögliche Registrierungsgenauigkeit zwischen den Scans und einen abschliessenden Bericht über die Genauigkeit des Gesamtsystems.

5.4 EXPORT

Unter Export können die Scans in allen gängigen Formaten exportiert werden.

- | | |
|--|---|
| ☐ TDX | → zum Weiterarbeiten in Trimble-RealWorks |
| ☐ POD | |
| ☐ LAS | → Punktwolken-Austauschformat |
| ☐ RCP | → Autodesk ReCap-Format |
| ☐ TZF | → Trimble Rohscan-Datei |
| ☐ E57 strukturiert / Nicht-Strukturiert | → gängiges Punktwolken-Austauschformat |

5.5 FUSSBODENANALYSE

In der Fussbodenanalyse kann man anhand der Punktwolke die Ebenheit des Bodens analysieren und ausgeben.

5.6 INSPEKTION

In der Inspektion können die Punktwolke mit einem Modell verglichen werden. Dadurch wird im Modell die Übereinstimmigkeit von Ist und Soll sichtbar.

LÖSUNGEN HÄUFIGER PROBLEME

DAS INSTRUMENT VIBRIERT

Wenn das Instrument vibriert, liegt der Grund meist bei einem schlechten Stand des Statives. Es ist darauf zu achten, dass die Stativbeine genug weit auseinander stehen.

T10 TABLET STARTET NICHT

Es ist zu prüfen, dass der kleine Schalter am Akku nach unten gedrückt ist. Wenn dieser Schalter nicht nach unten gedrückt ist, wird das Tablet den Akku nicht erkennen. Ein typisches Beispiel ist, dass das Tablet mit angeschlossenem Ladekabel startet, aber nicht ohne.

T10 TABLET LÄDT NICHT

Wenn das T10 Tablet nicht lädt, könnte es sein, dass die Batterie im Service überprüft werden muss und sogenannte "gejumpstartet" werden muss. Bitte kontaktieren Sie dazu das Team der BuildingPoint Schweiz AG.

T100 TABLET LÄDT NICHT

Wenn das T100 Tablet nicht lädt, könnte eine mögliche Ursache sein, dass der USB-C Anschluss feucht ist. Um Fehlladungen oder Schäden durch Feuchtigkeit zu schützen, hat das Tablet einen Sensor im Anschluss, der das Laden bei Feuchtigkeit verhindert. Sobald der Steckeranschluss wieder trocken ist, sollte der Lagevorgang funktionieren.

DER PLAN WIRD NICHT ANGEZEIGT

Wenn ein Modell oder Fixpunkte in ein bestehendes Projekt importieren und danach keine Daten mehr angezeigt werden, ist der Massstab balken unten in der Mitte **200000 m** zu überprüfen.

Wenn dieser Massstab balken eine sehr grosse Distanz anzeigt, könnten folgende Gründe dafür verantwortlich sein:

- ☐ Die importierte DWG / DXF-Datei hat eine falsche Einheit und muss in Meter umgestellt werden.
- ☐ Das importierte Modell hat ein anderes Koordinatensystem als die bereits vorhandenen Modelle oder Fixpunkte.
- ☐ Die importierten Baufixpunkte haben ein anderes Koordinatensystem als die bereits vorhandenen Modelle oder Fixpunkte.

Der Plan oder das Modell kann mit FieldLink skaliert werden, aber aus Haftungsgründen wird davon abgeraten. Diese Funktion sollte nur in Kenntnis der Sachlage verwendet werden.

DER PLAN VERSCHWINDET NACH DEM AUSWÄHLEN EINER LINIE

Der Plan lässt sich im FieldLink wie folgt anzeigen: **Mehr → Karte → Gesamtansicht**.

MESSUNG FEHLGESCHLAGEN AUF REFLEKTERFOLIE

Wenn die Messung der Reflektierfolie im Prisma-Modus fehlgeschlagen ist, kann ein Versuch im Lasermodus helfen. Im Allgemeinen ist es jedoch empfohlen, wenn möglich im Prisma-Modus (**Reflektierende Folie**) auf Reflektierfolien zu messen.

INSTRUMENT ZIELT KOMPLETT NACH OBEN/UNTEN

Die Ursache für dieses Problem kann sein, dass:

- ☐ Die Fixpunkte und das Modell nicht die gleiche Höhe haben, wenn über Fixpunkte aufgestellt wurde (z.B. die lokale Baukote und die Meereshöhe)
- ☐ Keine Referenzhöhe zum Modell gemessen wurde, wenn über Achsen aufgestellt wurde.

FALSCHER HÖHE BEIM ABSTECKEN

Dies kann folgende Ursachen haben:

- ☐ Bei der Markierung von Fixpunkten wurde eine Stabhöhe angegeben, obwohl die Prismen keine Stabhöhe haben.
- ☐ Wenn mit einem Prisma markiert wird, sollte die Stabhöhe überprüft werden.

VERBINDUNGSPROBLEM RTS

Wenn sich das Tablet nicht mit dem RTS verbinden lässt, können folgende Lösungsschritte helfen:

- ☐ Möglicherweise wurde der Kanal oder das Netzwerk falsch eingegeben.
- ☐ Der Kanal und das Netzwerk lassen sich auf dem Instrument zu ändern.
- ☐ Es könnte sein, dass die Antenne am Instrument oder am Tablet defekt ist und ausgetauscht werden muss.

VERBINDUNG & SUPPORT

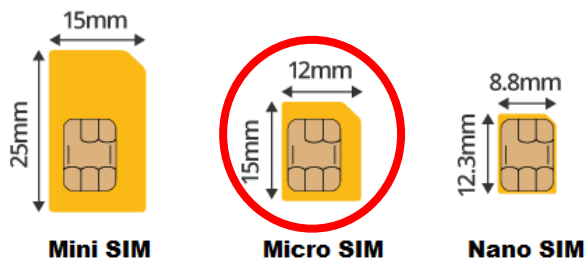
Für den Fernsupport ist eine Internetverbindung notwendig. Es gibt zwei Möglichkeiten, den Fernsupport zu starten:

- ☐ Auf dem Desktop sollte dieses Symbol zu sehen sein.  durch einen Doppelklick darauf wird das Programm gestartet.

Ist dieses Symbol nicht zu sehen, lässt sich der TeamViewer unter folgendem Link für den Fernsupport herunterladen:
<https://get.teamviewer.com/4heqh6j>

T100-CONTROLLER: INSTRUKTION EINLEGEN DER SIM-KARTE **GRÖSSE «MICRO»!**

1. Funkmodul lösen
 - Um das Funkmodul zu lösen, müssen die beiden Schrauben auf der Rückseite entfernt werden.
2. Abdeckplatte lösen
 - Um die Abdeckplatte zu lösen, müssen die acht Schrauben auf der Rückseite oben entfernt werden.
3. Sim-Karte einlegen
 - Nachdem die Abdeckung entfernt wurden, kann die SIM-Karte wie im Bild gezeigt eingesteckt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Kontakte nach unten zeigen.
 - Danach kann die Abdeckung wieder eingesetzt und alle Schrauben handfest angezogen werden.
 - Wenn vorhanden, kann das Funkmodul wieder montiert werden.



Wenn die Sim-Karte bereits in einem anderen Gerät verwendet wurde und auf die Grösse "Nano" reduziert ist, muss sie unbedingt mit einem Adapter auf die Grösse "Micro" erweitert werden, bevor sie eingesetzt wird!

