



HILFE

TRIMBLE® ACCESS™  
SOFTWARE

BERGBAU

Version 2.22  
Ausgabe A  
Juli 2013



# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Bergbau - Einführung.....</b>  | <b>1</b>  |
| Einführung.....   | 1         |
| Interaktion mit anderen Anwendungen.....  | 2         |
| <b>Projektvorgänge.....</b>   | <b>3</b>  |
| Projekte.....   | 3         |
| Projekteigenschaften.....   | 5         |
| Projekt überprüfen.....   | 5         |
| Punktmanager.....   | 9         |
| Karte.....  | 18        |
| Die Karte für allgemeine Aufgaben verwenden.....                                      | 22        |
| Punkte wählen.....  | 26        |
| Einheiten.....  | 27        |
| Koord.geom.-Einst.....  | 28        |
| Automatisch abstecken – Punkte und Linien.....  | 34        |
| Zusätzliche Einstellungen.....  | 34        |
| <b>Messung - Konventionell.....</b>   | <b>36</b> |
| Punkte in einer konventionellen Vermessung messen.....                                | 36        |
| Stationierung - ein Anschlusspunkt.....   | 38        |
| Stationierung bek. Punkt Plus.....  | 40        |
| Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung.....           | 45        |
| Standpunkthöhe.....   | 48        |
| Freie Stationierung.....  | 49        |
| RefLine-Stationierung .....   | 54        |
| Richtungssätze.....   | 55        |
| 3D-Achsen messen.....   | 59        |
| Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung, Optionen..... | 61        |
| Kontinuierliche topographische Punkte - Konventionell.....                            | 63        |
| Oberflächenscan.....  | 64        |
| Winkel und Strecken.....  | 67        |
| Gemittelte Beobachtungen.....   | 67        |
| Exz. Winkel, Exz. Hz und Exz. V.....  | 68        |
| Exz. Strecke.....   | 69        |
| Kanalstab.....  | 71        |
| Exz. rundes Objekt.....   | 72        |
| Objekthöhe/-breite .....  | 72        |
| Konventionelles Instrument - Korrekturen.....   | 73        |
| Zieldetails.....  | 75        |
| Prismenkonstante.....   | 80        |
| Punkte in zwei Lagen messen.....  | 80        |
| Erweiterte geodät. Funktionen.....  | 83        |

# Inhaltsverzeichnis

|   |            |
|---|------------|
| <b>Messung - Allgemein.....</b>                                   | <b>85</b>  |
| Punkte mit Code messen.....                                       | 85         |
| <b>Messung - Abstecken.....</b>                                   | <b>91</b>  |
| Abstecken - Anzeigemodus konfigurieren.....                       | 91         |
| Abstecken - Die Graphikanzeige verwenden.....                     | 92         |
| Abstecken - Optionen.....   | 94         |
| Punktetails wie abgesteckt.....                                   | 94         |
| Abstecken - Punkte.....   | 96         |
| Abstecken - Linien.....   | 102        |
| <b>Bergbau - Automatisch abstecken.....</b>                       | <b>106</b> |
| Bergbau - Automatisch abstecken.....                              | 106        |
| Achslinie automatisch abstecken.....                              | 107        |
| Gefällelinie automatisch abstecken.....                           | 108        |
| Laserlinien automatisch abstecken.....                            | 110        |
| Laserlinienoffset von der Achse automatisch abstecken.....        | 111        |
| Projektionslinie automatisch abstecken.....                       | 113        |
| Sprenglöcher automatisch abstecken.....                           | 115        |
| Anlenkpunkte automatisch abstecken.....                           | 116        |
| Einstellungen.....  | 117        |
| <b>Dateiübertragung.....</b>                                      | <b>119</b> |
| Berichtoption - Benutzerdefinierte Formatdateien exportieren..... | 119        |
| Benutzerdefinierte Formatdateien importieren.....                 | 120        |

# Bergbau - Einführung

## Einführung

Willkommen zur Hilfe der Bergbau Software Version 2.22.

Dieses Hilfesystem bietet einen einfachen Zugriff auf die benötigten Informationen, mit denen Sie die Funktionen und die Kapazität von Bergbau bestmöglich nutzen können.

Informationen zur Erweiterung bzw. Aktualisierung der Hilfedateien finden Sie in den Trimble Access Versionshinweisen. Besuchen Sie alternativ dazu die Trimble-Website ([www.trimble.com](http://www.trimble.com)) oder setzen Sie sich mit Ihrem Trimble-Händler in Verbindung.

Hinweise zur Verwendung dieser Anwendung zusammen mit anderen Anwendungen finden Sie unter [Interaktion mit anderen Anwendungen](#).

### Inhalt

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf Bergbau, um:

- Projekte zu verwalten
  - ◆ Ein neues Projekt zu [erstellen](#)
  - ◆ Ein bestehendes Projekt zu [öffnen](#)
  - ◆ Das aktuelle Projekt zu [überprüfen](#)
  - ◆ Auf den [Punktmanager](#) zuzugreifen
  - ◆ Die [Karte](#) anzuzeigen
  - ◆ Die [Projekteigenschaften](#) zu überprüfen und zu bearbeiten
  - ◆ ASCII-Dateien in das aktuelle Projekt zu [importieren](#)
- Zu messen
  - ◆ [Topografische Punkte](#) zu messen
  - ◆ [Punkte mit Code](#) zu messen
  - ◆ [3D-Achsen](#) zu messen
  - ◆ [Kontinuierlich topografische Messungen](#) auszuführen
  - ◆ [Oberflächenscans](#) auszuführen
- Abzustecken
  - ◆ [Punkte abzustecken](#)
  - ◆ [Linien abzustecken](#)
- Automatisch abzustecken
  - ◆ die [Achslinie](#) abzustecken
  - ◆ [Gefällelinie](#) automatisch abzustecken
  - ◆ [Laserlinien](#) automatisch abzustecken
  - ◆ [Laserlinien von der Achse](#) automatisch abzustecken
  - ◆ [Sprenglöcher](#) automatisch abzustecken
  - ◆ [Anlenkpunkte](#) automatisch abzustecken
- [Berichte](#) auszuführen

## Rechtliche Hinweise

© 2009 - 2013, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten. Ausführliche Warenzeichenhinweise sowie weitere rechtliche Hinweise finden Sie in der [Trimble Access-Hilfe](#).

## Interaktion mit anderen Anwendungen

Sie können mehrere Anwendungen gleichzeitig ausführen und bequem zwischen diesen wechseln. Beispielsweise können Sie zwischen Funktionen in *Trassen*, *Tunnel*, *Bergbau* und *Allgemeine Vermessung* wechseln.

Um mehrere Anwendungen gleichzeitig auszuführen, verwenden Sie die Trimble-Taste oder das Trimble-Symbol in der linken oberen Ecke des Bildschirms, um den Trimble Access-Menü zu öffnen. Hier können Sie die weitere Anwendung ausführen.

So wechseln Sie zwischen einzelnen Anwendungen:

- Tippen Sie in der Taskleiste auf die Trimble-Schaltfläche, um das Menü verfügbarer Anwendungen und zurzeit ausgeführter Dienste (darunter das Trimble Access-Menü) aufzurufen. Wählen Sie die Anwendung oder den Dienst, zu der bzw. dem Sie wechseln möchten.
- Drücken Sie auf dem TSC2/TSC3 Controller kurz auf die Trimble-Taste, um um das Menü verfügbarer Anwendungen und zurzeit ausgeführter Dienste (darunter das Trimble Access-Menü) aufzurufen. Wählen Sie die Anwendung oder den Dienst, zu der bzw. dem Sie wechseln möchten.
- Tippen Sie beim Trimble GeoXR Controller auf die Trimble-Schaltfläche, um das Menü mit verfügbaren Anwendungen und zurzeit ausgeführten Diensten aufzurufen, darunter das Trimble Access-Menü und das *Windows Startmenü*. Sie können auch die Kamerataste zwei Sekunden gedrückt halten und dann die einzublendende Anwendung oder den gewünschten Dienst wählen, zu dem gewechselt werden soll.
- Tippen Sie auf *Wechseln*, und wählen Sie in der Liste die gewünschte Funktion aus. Wenn die Schaltfläche *Wechseln* auf Ihrem aktuellen Bildschirm nicht angezeigt wird, drücken Sie **CTRL+W**, die Popup-Liste *Wechseln* aufzurufen.
- Drücken Sie **CTRL+TAB**. Dies ist die Tastenkombination, mit der Sie unter „Wechseln“ durch die aktuelle Liste der Funktionen scrollen können.
- Tippen Sie auf *Favourites* oder drücken Sie **CTRL+A**, um einen vorkonfigurierten Favoriten auszuwählen.
- Bei einem TSC2/TSC3 Controller konfigurieren Sie die Taste [Left App] und Taste [Right App] für die Funktionen, die ausgeführt werden sollen. Bei dieser Vorgehensweise wird eine Anwendung auch geöffnet, wenn sie noch nicht ausgeführt wird.

Weitere Informationen finden Sie unter [Trimble-Zugriffstasten](#).

**Tipp** – Mit dieser Funktion können Sie zum Hauptmenü der gerade ausgeführten Anwendung wechseln. Beispiel: Sie führen in Trimble Access Trassen die Option *Definieren* aus und möchten die *Kartenanzeige* aufrufen. Tippen Sie hierzu auf die Trimble-Schaltfläche und wählen Sie in der Dropdownliste die Anwendung Trimble Access Trassen aus.

# Projektvorgänge


## Projekte

Ein Projekt kann mehrere Vermessungen enthalten. Wählen Sie eine Vermessung, bevor Sie Punkte messen oder Berechnungen durchführen.

Sie können Projekte in Ihrem Datenordner oder in einem [Projektordner](#) innerhalb Ihres Datenordner speichern.


Projekte, die in einer bestimmten Trimble Access-Anwendung definiert werden (beispielsweise Allgemeine Vermessung), können in einer anderen Anwendung (beispielsweise Trassen) verwendet werden.

So erstellen Sie ein neues Projekt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Neues Projekt*.
2. Geben Sie den Namen des neuen Projekts ein.
3. Tippen Sie auf , um einen neuen Ordner zu erstellen oder einen bestehenden Ordner auszuwählen.
4. Wählen Sie in der Dropdownliste eine *Vorlage* aus.
5. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Koord.sys.*, und wählen Sie ein [Koordinatensystem](#) für das Projekt. Tippen Sie auf *Nächste*.
6. Konfigurieren Sie die Koordinatensystemeinstellungen für das Projekt, und tippen Sie auf *Speich.*
7. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Einheiten*, um die Einheiten und andere Projekteinstellungen festzulegen. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
8. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Verknüpfte Dateien*, um die mit dem Projekt verknüpfte(n) Datei(en) auszuwählen. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
9. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Aktive Karte*, um die Hintergrunddatei(en) für das Projekt zu wählen. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
10. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Merkmalsbibliothek*, um dem Projekt eine Merkmalsbibliothek zuzuweisen. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
11. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Koord.geom.-Einst.*, um die Koordinatengeometrieinstellungen für das Projekt zu wählen. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
12. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Zusätzliche Einstellungen*, um zusätzliche Einstellungen für das Projekt zu festzulegen. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
13. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Mediendatei*, um die Medieneinstellungen für das Projekt festzulegen. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
14. Sie können optional auf die Schaltfläche *Seite ab* tippen, um *Referenzinformationen*, eine *Beschreibung*, *Beobachterinformationen* und *Notizen* einzugeben.
15. Tippen Sie auf *Akzept.*, um das Projekt zu speichern.


Für neue Projekte werden die Systemeinstellungen des zuletzt verwendeten Projekts genutzt.

So öffnen Sie ein Projekt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekt öffnen*.
2. Tippen Sie auf , um die Ordnerstruktur zu erweitern und die Dateien in diesem Ordner anzuzeigen.


3. Tippen Sie auf den Projektnamen oder markieren Sie diesen. Tippen Sie dann auf *OK*.  
Der Projektnamen wird in der Titelleiste des Hauptmenüs angezeigt.

So löschen Sie ein Projekt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekt öffnen*.
2. Tippen Sie auf , um die Ordnerstruktur zu erweitern und die Dateien in diesem Ordner anzuzeigen.

Wenn das zu löschende Projekt nicht hervorgehoben ist, verwenden Sie die Pfeiltasten auf der Tastatur, um den Projektnamen hervorzuheben oder tippen und halten Sie den Stift auf den Projektnamen.



**Hinweis** - Sie müssen den Stift auf den Projektnamen halten, da das Projekt durch kurzes Antippen sonst automatisch geöffnet wird.

3. Tippen Sie auf , um die Datei zu löschen.
4. Tippen Sie auf *Ja*, um das Löschen zu bestätigen, bzw. auf *Nein*, um abzubrechen.

**Hinweis** - Wenn Sie ein Projekt löschen, werden mit dem Projekt verknüpfte Dateien (z. B. \*.t02, \*.tsf \*.jpg) nicht automatisch gelöscht.

**Tipp** - Sie können auch [Fn+ Del] auf der TSC2/TSC3-Controllertastatur oder [Ctrl + Del] auf der Trimble CU/Trimble Tablet-Tastatur verwenden, um Projekte im Dialogfeld *Datei / Öffnen* zu löschen.


So kopieren Sie ein Projekt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekt öffnen*.
2. Markieren Sie den Namen des zu kopierenden Projekts, und tippen Sie auf *Kopieren*. 
3. Lokalisieren und markieren Sie den Ordner, in den die Datei eingefügt werden soll. Tippen Sie dann auf .

**Tipp** - Sie können Dateien mit dem *Windows Explorer* oder dem *File Explorer* kopieren, umbenennen oder löschen.

**Hinweis** - Wenn Sie ein Projekt in einen anderen Ordner kopieren, werden mit dem Projekt verknüpfte Dateien (z. B. \*.t02, \*.tsf \*.jpg) nicht automatisch kopiert.

So erstellen Sie ein Projekt mit allen Voreinstellungswerten aus einem anderen Projekt (einschl. der Koordinatensystemeinstellungen):

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekt öffnen*.
2. Tippen Sie auf , um den Ordner auszuwählen (falls erforderlich).
3. Wählen und öffnen Sie das Projekt, das die Einstellungen enthält, die Sie als Voreinstellungen für das neue Projekt verwenden möchten.

**Hinweis** - Wenn Sie die Einstellungen im **aktuellen** Projekt als Standardeinstellungen für das neue Projekt verwenden möchten, beginnen Sie direkt bei Schritt 3. In neuen Projekten werden die Einstellungen des vorhergehenden Projekts immer als Voreinstellungen verwendet.

4. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Neues Projekt*.
5. Geben Sie einen Namen für das neue Projekt ein.
6. Tippen Sie auf die entsprechende Schaltfläche, um die Projekteinstellungen wie erforderlich zu ändern.
7. Tippen Sie auf *Akzept.*, um das Projekt zu speichern.

## Projekteigenschaften

Mit diesem Menü können Sie die Einstellungen für das aktuelle Projekt konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Koordinatensystem](#)

[Verknüpfte Dateien](#)

[Aktive Karten](#)

[Merkmalsbibliothek](#)

[Zusätzliche Einstellungen](#)

[Mediendatei](#)

Die aktuellen Einstellungen werden auf jeder Schaltfläche angezeigt. Wenn Sie ein neues Projekt erstellen, werden die Einstellungen des vorherigen Projekts als Voreinstellungen verwendet. Tippen Sie auf eine Schaltfläche, um die Einstellungen zu ändern.

Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Änderungen zu speichern.

Tippen Sie zur Konfiguration der Einheiten und Koordinatengeometrieinstellungen in das Trimble Access-Menü zuerst auf *Einstellungen* und dann auf *Koord.geom.*

## Projekt überprüfen

So zeigen Sie die Datensätze in der Projektdatenbank an:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekt überprüfen*.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, den Stift oder die Softkeys zur Navigation in der Datenbank.

### Tipps

- ◆ Heben Sie den ersten Datensatz hervor, und drücken Sie die Pfeiltaste Nach oben, um schnell zum Ende der Datenbank zu gelangen.
- ◆ Tippen Sie und halten Sie den Stift kurz auf ein Feld, um es zu wählen.



3. Tippen Sie auf den Datensatz, um weitere Informationen über ein Element anzuzeigen. Einige Felder können bearbeitet werden, z. B. die Felder *Code* und *Antennenhöhe*.

- ◆ Wenn Sie einen Antennenhöhen- oder Zielhöhendatensatz in der Datenbank ändern, werden keine Offset-Punkte aktualisiert, die als Koordinaten gespeichert wurden. Das Ändern einer Antennenhöhe hat auch keinen Einfluss auf nachverarbeitete Punkte, die unter Verwendung der Trimble Business Center Software verarbeitet werden.  
Überprüfen Sie die Antennenhöheninformationen, wenn Sie Daten zu Ihrem Bürocomputer übertragen oder übertragen Sie die Postprocessing-Punkte direkt vom Empfänger zur Office-Software.  
Wenn Sie Antennenhöhen- oder Zielhöhendatensätze in der Datenbank ändern, werden Absteckdifferenzen, Koordinatengeometriepunkte, Kalibrierungen, freie Stationierungen und Polygonzugresultate nicht automatisch aktualisiert. Beobachten Sie abgesteckte Punkte neu und berechnen Sie Koordinatengeometriepunkte, Kalibrierungen, freie Stationierungen und Polygonzüge erneut.
- ◆ Wenn Sie nach einem bestimmten Element suchen möchten, tippen Sie auf *Suche*, und wählen eine entsprechende Option.

**Tipp -** Sie können Merkmale im Bildschirm *Karte* überprüfen, indem Sie auf das/die erforderliche(n) Merkmal(e) tippen, den Stift auf den Bildschirm halten und *Überprüfen* aus dem Verknüpfungsmenü wählen.

So ändern Sie die Koordinatenansicht im Bildschirm *Projekt überprüfen*:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekt überprüfen*.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, den Stift oder die Softkeys zur Navigation in der Datenbank.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - ◆ Tippen Sie auf +, um die Baumstruktur zu erweitern.

Tippen Sie zum Ändern der Koordinatenansicht auf eine Ordinate und wählen Sie die gewünschte Ansicht aus der Liste:  
Gitter, Gitter (örtl.), WGS84, Hz V SD (roh) oder Wie gespeichert.

- ◆ Tippen Sie auf den Punktnamen, um Punktinformationen anzuzeigen.  
So ändern Sie die Ansicht:
  - a. Tippen Sie auf *Optionen* und wählen Sie die gewünschte *Koordinatenansicht* aus der Liste:  
Wie gespeichert, Örtl., Gitter, Gitter (örtl.), ECEF (WGS84), Station und Offset, Az V SD, Hz V SD (roh), Az HD dH, Hz HD dH oder Gitterdifferenzen (Delta Gitter).

Wenn Sie *Station und Offset* ausgewählt haben, wählen Sie den Elementtyp (Linie, Bogen, Kurvenband, Tunnel oder Trasse) und den Namen des Elements, auf den sich die Punktpositionen beziehen.

Wenn Sie *Gitter (örtl.)* ausgewählt haben, wählen Sie die Transformation im Feld *Transformation für Gitteranzeige (örtl.)*. Die Gitterkoordinaten werden mit der gewählten Transformation in örtliche Gitterkoordinaten transformiert.  
Die angezeigten örtlichen Gitterkoordinaten stimmen nur dann mit den

ursprünglichen örtl. Gitterkoordinaten überein, wenn die hier gewählte Transformation mit der eingegebenen Transformation identisch ist. Setzen Sie die Koordinatenansicht zur Anzeige der ursprünglichen örtlichen Gitterkoordinaten auf *Wie gespeichert*.

*Transformation (wie gespeichert)* wird angezeigt, wenn Sie örtliche Gitterkoordinaten überprüfen und die *Koordinatenansicht* auf *Wie gespeichert* gesetzt ist.

*Transformation (Display)* wird angezeigt, wenn Sie örtliche Gitterkoordinaten überprüfen und die *Koordinatenansicht* auf *Gitter (örtl.)* eingestellt ist.

b. Tippen Sie auf *Akzept*.

So zeigen Sie eine Mediendatei an:

1. Heben Sie den Datensatz einer Mediendatei hervor.

**Tipp** - Tippen und halten Sie den Stift kurz auf ein Feld, um es auszuwählen.

2. Tippen Sie auf *Details*. Das Bild wird angezeigt.

### **Notizen einfügen**

So speichern Sie eine Notiz in der Datenbank:

1. Heben Sie einen Datensatz hervor.

2. Tippen Sie auf *Notiz*. Der Notizbildschirm wird eingeblendet. Erstellungsdatum und -zeit des aktuellen Datensatzes werden angezeigt.

3. Geben Sie die Notiz ein, und tippen Sie auf *Akzept*. Die Notiz wird im aktuellen Datensatz gespeichert und im Bildschirm *Projekt überprüfen* unter dem Datensatz mit dem Notizsymbol angezeigt.

### **Ziel-/Antennendatensätze im Bildschirm "Projekt überprüfen" bearbeiten**

Wählen Sie die Option *Projekt überprüfen*, um bestehende Antennen- oder Zielhöhendatensätze zu bearbeiten. Diese Änderungen wirken sich auf die Antennen- oder Zielhöhen aller Beobachtungen aus, die diese Antennen- oder Zielhöhe verwenden.

So bearbeiten Sie einen Ziel-/Antennendatensatz:

1. Tippen Sie auf den Ziel-/Antennendatensatz. Die aktuellen Zieldaten (konventionelle Vermessung) oder Antennendaten (GNSS-Vermessung) werden angezeigt.

2. Geben Sie die neuen Informationen ein und tippen Sie auf *Akzept*.

Der neue Datensatz wird mit den neuen Informationen aktualisiert. Diese Informationen gelten für alle nachfolgenden Beobachtungen, die mit dem aktualisierten Datensatz durchgeführt werden.

Eine Notiz mit einem Zeitstempel wird ebenfalls zu dem aktualisierten Datensatz hinzugefügt. Die Notiz enthält die alten Daten sowie Informationen über die vorgenommenen Änderungen.

## Ziel-/Antennendatensätze mit dem Punktmanager bearbeiten

Verwenden Sie den [Punktmanager](#), um schnell und einfach die Ziel- oder Antennenhöhe für eine oder beliebig viele Beobachtungen zu ändern.

## Codes im Bildschirm "Projekt überprüfen" bearbeiten

Wenn Sie nur einen einzigen Code bearbeiten müssen, können Sie den Befehl *Projekt überprüfen* verwenden.

So bearbeiten Sie einen Code mit dieser Funktion:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekt überprüfen*.
2. Tippen Sie auf den Beobachtungsdatensatz, der den zu bearbeitenden Code enthält.
3. Ändern Sie den Code. Tippen Sie dann auf *Akzept.*, um die Änderungen zu speichern.

Die Notiz, die zusammen mit der Beobachtung gespeichert wird, enthält den alten Code und das Datum und den Zeitpunkt, an dem der Code geändert wurde.

## Codes mit dem Punktmanager bearbeiten

Sie können den *Punktmanager* zum Bearbeiten einzelner oder mehrerer Codes verwenden. Wenn Sie mehrere Codes bearbeiten, ist der *Punktmanager* einfacher zu verwenden als die Funktion *Projekt überprüfen*.

Weitere Informationen finden Sie unter [Punktmanager](#).

## Punktnamen und Punktkoordinaten mit dem Punktmanager bearbeiten

Sie können den *Punktmanager* zum Bearbeiten von Punktnamen und Punktkoordinaten verwenden. Punktnamen und Punktkoordinaten können nicht mit der Funktion *Projekt überprüfen* bearbeitet werden.

## Gelöschte Punkte, Linien und Bögen



Ein gelöschter Punkt, eine gelöschte Linie oder ein gelöschter Bogen wird nicht in Berechnungen verwendet, befindet sich aber immer noch in der Datenbank. Das Löschen von Punkten, Linien oder Bögen verkleinert eine Projektdatei nicht.

Wenn Sie eine Datei übertragen, die gelöschte Punkte enthält, werden die gelöschten Punkte nicht in die Office-Software übertragen. Wenn Sie eine Datei jedoch unter Verwendung des Trimble Data Transfer Dienstprogramms übertragen, werden die gelöschten Punkte in der .dc-Datei aufgezeichnet. Sie besitzen die Klassifizierung Gelöscht.

Einige Punkte, z. B. kontinuierliche Offset-Punkte sowie einige Schnittpunkte und Offset-Punkte, werden als Vektoren von einem Standpunkt gespeichert. Wenn Sie einen Standpunkt löschen, hat jeder Punkt, der als Vektor von diesem Punkt gespeichert wurde, Null (?) -Koordinaten, wenn Sie den Punktdatensatz in der Datenbank überprüfen.

So löschen Sie einen Punkt, eine Linie oder einen Bogen in der Datenbank der Allgemeine Vermessung Software:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekt überprüfen*.
2. Markieren Sie den/die zu löschende/n Punkt/Linie/Bogen, und tippen Sie auf *Details*.
3. Tippen Sie auf *Löschen*. Bei Punkten ändert sich je nach ursprünglicher Suchklassifizierung die Suchklasse in *Gelöscht (normal)*, *Gelöscht (Festpunkt)*, *Gelöscht (wie abgesteckt)*, *Gelöscht (Anschluss)* oder *Gelöscht (Prüf)*.
4. Tippen Sie auf *Akzept*. Allgemeine Vermessung zeichnet zusammen mit dem ursprünglichen Punkt-/Linien-/Bogendatensatz eine Notiz auf, in der der Löszeitpunkt angegeben wird.

Wenn Sie eine/n Punkt/Linie/Bogen löschen, ändert sich das Punktsymbol. Bei einem topographischen Punkt wird das Symbol  z. B. durch das Symbol  ersetzt.

Wenn Sie eine Beobachtung löschen, die während einer **Stationierung Plus**, einer **freien Stationierung** oder beim Messen von **Richtungssätzen** erfasst wurde, werden weder die Datensätze mit den reduzierten Richtungen noch die Stationsdatensätze oder die Datensätze mit den Residuen der Satzmessungen aktualisiert. Wenn Sie eine Beobachtung löschen, die zum Berechnen einer gemittelten Position verwendet wurde, wird die gemittelte Position nicht automatisch aktualisiert. Verwenden Sie den *Befehl Koord.geom. / Mittelwert berechnen*, um das Mittel erneut zu berechnen.

## Tipps

Sie können Merkmale im Bildschirm *Karte* wie folgt löschen:

Sie können keine Punkte aus einer verknüpften Datei löschen.

Verwenden Sie den Explorer, um Kurvenbanddateien, Trassendateien oder andere im Controller gespeicherte Dateitypen zu löschen.

**Hinweis** - Sie können keine Punkte, Linien oder Bögen in einer zugewiesenen Kartendatei löschen (z. B. einer DXF- oder SHP-Datei).

So stellen Sie einen Punkt, eine Linie oder einen Bogen in der Datenbank der Allgemeine Vermessung Software wieder her:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekt überprüfen*.
2. Tippen Sie auf den/die Punkt/Linie/Bogen, der/die wiederhergestellt werden soll.
3. Tippen Sie auf *Lö aufh*.
4. Tippen Sie auf *Akzept*.

## Punktmanager

Alternativ zur Option *Projekt überprüfen* können Sie auch den *Punktmanager* zur Datenverwaltung verwenden.

Sie können Folgendes ganz einfach überprüfen:

- Punktkoordinaten
- Beobachtungen
- Den **besten Punkt** und alle doppelten Punkte
- Ziel- und Antennenhöhen
- Codes und Notizen
- Beschreibungen
- Notizen

Sie können Folgendes ganz einfach bearbeiten:

- Einzelne oder **mehrere** Ziel- und Antennenhöhen
- **Punktnamen**
- **Punktkoordinaten**
- Einzelne oder **mehrere** Codes
- Einzelne oder mehrere Beschreibungen
- Notizen

### **Den Punktmanager verwenden**

Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Punktmanager*, um den *Punktmanager* zu öffnen. Ein Bildschirm wird eingeblendet, der alle Punkte und Beobachtungen in der Projektdatenbank sowie die verknüpften Dateien enthält.

### **Datenanzeige**

Wenn doppelte Punkte gleichen Namens existieren, wird der beste Punkt immer zuerst angezeigt. Alle Punkte mit identischen Namen (einschl. des besten Punktes) werden in einer Liste unterhalb des besten Punktes angezeigt.

In der *Zielhöhenansicht* werden jedoch alle in der Datenbank enthaltenen Beobachtungen in der Datenbankreihenfolge angezeigt.

Wählen Sie *Anzeigen*, um die Datenansicht zu ändern. Wenn z. B. Koordinaten angezeigt werden sollen, stellen Sie die Option *Anzeigen* auf *Gitter* ein. Stellen Sie für die Ansicht der Zielhöhen die die Option *Anzeigen* auf *Zielhöhe* ein.

**Hinweis** - Im *Punktmanager* bezieht sich die Einstellung *Zielhöhe* sowohl auf die Antennenhöhe als auch auf die Zielhöhe.


Tippen Sie zum Sortieren der Daten auf die Spaltenüberschrift.

Sie können die Spaltenbreite mit der Maus auseinander ziehen oder die Spalten ausblenden, indem Sie auf die Trennlinie zwischen den Spaltenköpfen tippen und diese entsprechend ziehen.

Um eine leere Spalte zu verkleinern, tippen Sie auf die Trennlinie neben der Spalte.

Verwenden Sie die Bildlaufleisten, um horizontal oder vertikal durch die Daten zu rollen.

**Tipp** - Sie können die Spalte mit den Punktnamen sperren, indem Sie den Stift auf die Spaltenüberschrift halten. Halten Sie den Stift zum Entsperren erneut auf die Spaltenüberschrift.


Tippen Sie zum Filtern der angezeigten Informationen mittels Platzhalteroption auf . Ein Bildschirm mit den Feldern *Punktname*, *Code* und *Notizen* erscheint, der auch zwei Beschreibungsfelder enthalten kann (falls aktiviert).

Um die Felder korrekt zu filtern, geben Sie ein Sternchen \* ein, um nach mehreren Zeichen zu filtern, und ein Fragezeichen ?, um nach einem einzelnen Zeichen zu filtern. Die für die einzelnen Felder gewählten Filter werden gemeinsam verarbeitet und nur Punkte, die alle Filterkriterien erfüllen, werden angezeigt. Geben Sie ein Sternchen \* in alle Felder ein, die nicht gefiltert werden sollen. Bei der Filterfunktion ist keine Groß- und Kleinschreibung zu beachten.

Filterbeispiele:

| Punktname | Code   | Beschreibung 1 | Beschreibung 2 | Notiz   | Beispielergebnisse  |
|-----------|--------|----------------|----------------|---------|---|
| *1*       | *      | *              | *              | *       | 1, 10, 2001, 1a   |
| 1*        | *      | *              | *              | *       | 1, 10, 1a   |
| 1?        | *      | *              | *              | *       | 10, 1a  |
| *1*       | Zaun   | *              | *              | *       | Alle Punktnamen, die eine 1 enthalten und denen der Code Zaun zugewiesen wurde  |
| *1*       | *Zaun* | *              | *              | *       | Alle Punktnamen, die eine 1 enthalten und deren Code das Wort Zaun enthält  |
| 1???      | *      | *              | *              | falsch* | Alle Punktnamen, die mit einer 1 beginnen, 4 Zeichen lang sind und denen eine Notiz zugeordnet ist, die mit "falsch" beginnt. |
| *         | Baum   | Esche          | 25             | *       | Alle Punkte mit dem Code Baum, der Beschreibung 1 "Esche" und der Beschreibung 2 = 25   |

Tippen Sie auf *Reset*, um den Filter wieder zu deaktivieren oder setzen Sie alle Felder auf \*.

Die Filtereinstellungen werden beibehalten, aber nicht angewendet, wenn Sie den Punktmanager schließen. Tippen Sie auf  und dann auf *Akzept.*, um den Filter erneut zu aktivieren.

**Hinweis** - Eine komplette Liste der in der Allgemeine Vermessung Software verwendeten Symbole und der dazugehörigen Beschreibungen finden Sie in der [Filtertabelle](#).

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um zusätzliche Punktinformationen anzuzeigen:

- Tippen Sie auf das Pluszeichen +, um die Liste zu erweitern und alle verknüpften Punkte und Beobachtungen anzuzeigen. Sie können auch diese Liste zur Anzeige zusätzlicher Punktinformationen erweitern. Die Datensätze können Punktkoordinaten, Beobachtungen, Antennen-

oder Zielhöhen sowie Qualitätsprüfungsdatensätze enthalten.

- Wenn dieselben Punktinformationen angezeigt werden sollen wie im Bildschirm *Projekt überprüfen*, tippen Sie auf einen Punkt oder markieren Sie einen Punkt und tippen auf *Details*. Auf diese Weise können Sie z.B. Punktcodes und Attribute bearbeiten.

Sie können die Liste auch erweitern und das Anzeigeformat für Koordinaten und Beobachtungen ändern. Tippen Sie auf die angezeigten Koordinaten oder Beobachtungen bzw. heben Sie diese hervor. Drücken Sie dann die Leertaste. Wählen Sie aus der angezeigten Liste die neue Datenanzeige aus. Auf diese Weise können Sie die Rohdaten von konventionellen Beobachtungen (oder WGS-84 Beobachtungen) und die Gitterkoordinaten gleichzeitig anzeigen lassen.

## Örtl. Gitterkoordinaten im Punktmanager verwenden

Sie können den Punktmanager verwenden, um örtl. Gitterkoordinaten anhand der eingegebenen Transformation oder der Displaytransformation anzuzeigen.

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Punktmanager*.
2. Tippen Sie auf *Anzeigen* und wählen Sie *Gitter (örtl.)*.
3. Wählen Sie dann *Optionen*, um die örtl. Gittertransformation für die Koordinatenanzeige zu wählen oder um eine Transformation zu erzeugen.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - ◆ Tippen Sie zur Anzeige der ursprünglichen örtl. Gitterwerte auf *Ursprgl. Gitter anzeigen (örtl.)* und dann auf *Akzept*.
  - ◆ Wählen Sie zum Erstellen einer neuen Displaytransformation *Neue Transformation*, tippen Sie auf *Weiter* und führen Sie die **erforderlichen Schritte** aus.
  - ◆ Tippen Sie zur Auswahl einer bestehenden Displaytransformation auf *Transformation wählen*, wählen Sie die Transformation aus der Liste aus und tippen Sie dann auf *Akzept*.

## Hinweise

- ◆ Bei einer eingegebenen Transformation werden die ursprünglichen eingegebenen örtl. Gitterkoordinaten in Datenbankgitterkoordinaten transformiert. Bei einer Displaytransformation werden die Datenbankgitterkoordinaten des Punkts in berechnete örtl. Displaygitterkoordinaten transformiert, unabhängig davon, wie der Punkt gespeichert wurde.
- ◆ Bei der Anzeige der ursprünglichen örtl. Gitterpunkte werden für alle Punkte, die nicht als örtl. Gitterpunkte gespeichert sind, erscheinen in den Feldern Hochwert (örtl.), Rechtswert (örtl.) und Höhe (örtl.) Nullwerte.
- ◆ Wenn Sie eine Transformationsanzeige wählen, wird diese auf alle Gitterpunkte in der Datenbank angewendet. Wenn sich die Displaytransformation von der ursprünglichen Transformation unterscheidet, unterscheiden sich die berechneten örtl. Gitterkoordinaten von den ursprünglich eingegebenen örtl. Gitterkoordinaten.
- ◆ Ein Punkt, der als örtl. Gitterpunkt eingegeben wird, wird im Originalformat als örtl. Gitterpunkt im Allgemeine Vermessung Projekt gespeichert. Sie können die Transformation bei der Eingabe des Gitterpunkts zuordnen oder den Punkten die Transformation später über den Punktmanager **zuweisen**.

So ändern Sie eine eingegebene Transformation:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Punktmanager*.
  2. Tippen Sie auf *Anzeige* und wählen Sie *Gitter (örtl.)*.
  3. Markieren Sie die gespeicherten örtl. Gitterpunkte, deren Transformation geändert werden soll.
  4. Tippen Sie auf *Bearb.* und wählen Sie *Transformationen*.
  5. Wählen Sie die neue Transformation aus und tippen Sie auf *OK*.
- Die örtlichen Gitterpunkte werden nun in Datenbankgitterpunkte transformiert.

Wenn in der aktuellen Ansicht die ursprünglichen örtl. Gitterpunkte angezeigt werden, verändert sich beim Bearbeiten der eingegebenen Transformation die Anzeige für örtl. Gitterkoordinaten nicht.

Ist in der aktuellen Ansicht eine andere Displaytransformation gewählt, ändert sich beim Bearbeiten der eingegebenen Transformation auch die Anzeige der örtl. Gitterkoordinaten.

### **Antennen- und Zielhöhen überprüfen und bearbeiten**

**Hinweis** - Die Einstellung für die *Zielhöhe* im *Punktmanager* bezieht sich sowohl auf Reflektorhöhen als auch auf GNSS-Antennenhöhen.

Wenn Sie einen Zielhöhendatensatz ändern und **alle** Beobachtungen mit dieser Zielhöhe aktualisieren möchten, bearbeiten Sie die Zielhöhe im Bildschirm [Projekt überprüfen](#).

So ändern Sie im *Punktmanager* eine einzelne Zielhöhe oder eine Gruppe von Zielhöhen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Punktmanager*.
  2. Tippen Sie auf *Anzeigen*, und wählen Sie *Zielhöhe*. Ein Bildschirm wird eingeblendet, in dem der Punktname, der Von Punkt, die Zielhöhe, der Code und Notizen in der Speicherreihenfolge der Datenbank aufgelistet sind.
- Tippen Sie auf die entsprechende Spaltenüberschrift, um die Sortierreihenfolge der Datensätze zu ändern.
  - Tippen Sie auf *Filter*, um die Liste zu filtern. Wählen Sie die gewünschte Spalte, und geben Sie die Filterkriterien ein.

**Tipp** - Wenn Sie einen Filterwert von 2 für einen Punktnamen eingeben, zeigt das System alle Punktnamen an, die eine 2 enthalten, z. B. 2, 1002, 2099. Wenn Sie nach einem Punkt namens "2" suchen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Nur ganzes Wort*.

3. Wählen Sie mit einer der folgenden Methoden ein oder mehrere Ziele zur Bearbeitung aus:

- Tippen Sie auf das Feld *Ziel*.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den zu bearbeitenden Datensatz zu markieren. Tippen Sie dann auf *Bearbeiten*.
- Wenn Sie mehrere Felder bearbeiten möchten, halten Sie die Taste *Ctrl* gedrückt und tippen auf die benötigten Felder. Tippen Sie dann auf *Bearbeiten*.



- Tippen Sie zum Auswählen einer Gruppe von Feldern zuerst auf das benötigte Feld. Drücken und halten Sie dann die *Umschalttaste* . Tippen Sie auf das letzte Feld und dann auf *Bearbeiten*.
4. Geben Sie im Bildschirm *Zieldetails* die neue *Zielhöhe* und/oder *Prismenkonstante* ein. Tippen Sie auf *OK*, um die Änderungen zu speichern.

Wenn Sie zur Unterkante eines **Trimble-Prismenhalters messen**, tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie *Untere Messmarke*.

Der Punktmanager zeigt nun die richtigen Zielinformationen an. Sie können im Bildschirm *Projekt überprüfen* die eingefügten Zieldatensätze inklusive der Notizen über die alten geänderten Zieldatensätze anzeigen.

### **Gruppen von Zielhöhendatensätzen(Reflektorhöhendatensätze und Antennenhöhendatensätze(GNSS)) bearbeiten**

Sie können den *Punktmanager* zum Bearbeiten der Antennen- oder Zielhöhen einer Gruppe ausgewählter Punkte verwenden. Diese Funktion ist verfügbar, wenn der Softkey *Anzeigen* im *Punktmanager* auf *Zielhöhe* eingestellt ist. Verwenden Sie die Standard Windows-Auswahlmethoden ( *Ctrl-Klick* und *Umschalt-Klick* ), um die Punkte auszuwählen, deren Ziel- oder Antennenhöhen geändert werden sollen.

- Sie können beim Bearbeiten von Antennenhöhen auch die gemessenen Höhen und die Messmethode bearbeiten.
- Sie können beim Bearbeiten von Zielhöhen die gemessene Zielhöhe, die Messmethode (falls anwendbar) und die Prismenkonstante bearbeiten.
- Wenn Sie Punkte zur Bearbeitung auswählen, kann die Auswahl Punkte mit Zielhöhen und Punkte mit Antennenhöhen enthalten. Wenn Sie auf *Bearbeiten* tippen, erscheinen zwei Dialogfelder - ein Dialogfeld zum Bearbeiten der Antennenhöhen und ein weiteres zum Bearbeiten der Zielhöhen.
- Für die Bearbeitung müssen keine benachbarten Antennen- und/oder Zielhöhen ausgewählt werden.
- Sie können nur Antennendatensätze mit demselben Antennentyp bearbeiten. Wenn Sie Antennendatensätze für mehrere Antennentypen ändern möchten, teilen Sie die Punkte nach den verwendeten Antennentypen in mehrere Gruppen ein.
- Sie können eine Auswahl verschiedener Ziele bearbeiten. In einem solchen Fall werden die neuen Zielhöhen auf die einzelnen Ziele angewandt, die Target-ID bleibt jedoch unverändert.
- Bei einigen konventionellen Messungen kommen berechnete Systemziele mit einer Nullhöhe oder einer Prismenkonstante von Null zum Einsatz (z. B. bei Kanalstabsmessungen). Sie können die Zielhöhen für Systemziele nicht ändern.
- Sie können die Spalten im *Punktmanager* nach bestimmen Gruppen von Zielen oder nach zu bearbeitenden Antennenhöhen sortieren. Tippen Sie dazu auf die gewünschte Spaltenüberschrift.
- Der *Punktmanager* fügt automatisch die entsprechenden Ziel- und Antennendatensätze in die Projektdatenbank ein, um sicherzustellen, dass jedem Punkt die korrekten Höhen und Messmethoden zugewiesen werden.
- Bei der Bearbeitung von Punkten fügt der *Punktmanager* automatisch Notizen mit den durchgeführten Änderungen in die Projektdatenbank ein. Diese Notizen enthalten z.B. die ursprünglichen Messdaten und den Bearbeitungszeitpunkt.

### **Punktkoordinaten mit dem Punktmanager bearbeiten**

Sie können die Koordinaten importierter oder eingegebener Punkte im *Punktmanager* bearbeiten.

So bearbeiten Sie die Punktkoordinaten:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Punktmanager*.
2. Halten Sie den Stift auf einen Punktdatensatz, um diesen zur Bearbeitung auszuwählen.
3. Tippen Sie auf *Bearbeiten*, und wählen Sie *Koordinaten*.
4. Bearbeiten Sie die Koordinaten, und tippen Sie auf *OK*, um die Änderungen zu speichern.

Folgende Koordinaten können nicht bearbeitet werden:

- Rohbeobachtungen
- Punkte in verknüpften Dateien
- mehrere Punktdatensätze zur gleichen Zeit

Ein Datensatz, der die Änderungen enthält, wird als *Notiz* gespeichert.

### **Punkte mit dem Punktmanager umbenennen**

Sie können Punkte und Beobachtungen mit dem *Punktmanager* umbenennen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Punktmanager*.
2. Halten Sie den Stift auf einen Punktdatensatz, um diesen zur Bearbeitung auszuwählen.
3. Tippen Sie auf *Bearbeiten*, und wählen Sie *Punktnamen*.
4. Bearbeiten Sie den Namen, und tippen Sie auf *OK*, um die Änderungen zu speichern.

Folgende Namen können nicht bearbeitet werden:

- die Namen von Punkten in verknüpften Dateien
- der Name der Beobachtung zur aktuellen Station, wenn gerade eine Vermessung läuft
- die Namen von Anschlusspunkten

Ein Datensatz, der die Änderungen enthält, wird als *Notiz* gespeichert.

### **Punktnamen und Punktkoordinaten in einer dynamischen Datenbank bearbeiten**

Die Allgemeine Vermessung Software hat eine dynamische Datenbank. Wenn Sie den Namen oder die Koordinaten eines Datensatzes ändern, können sich die Positionen in anderen Datensätzen, die sich auf den modifizierten Datensatz beziehen, ändern oder gelöscht werden.

In den nachfolgenden Abschnitten wird beschrieben, wie sich Änderungen des Basis- oder Instrumentenstandpunktes bzw. modifizierte Anschlusspositionen auf andere Punkte auswirken können. Änderungen, die Sie an diesen Datensätzen, an einer freien Stationierung, Linien, Bögen, berechneten Richtungswinkeln und weiteren Daten vornehmen, können sich ebenfalls auf andere Punktpositionen auswirken. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Tabelle unten.

Wenn Sie einen Punkt umbenennen, der in einer GNSS-Vermessung als Basisstandpunkt oder als Instrumentenstandpunkt in einer konventionellen Vermessung verwendet wird, wird der eigentliche Punkt, auf den im Basisstations- oder Stationierungsdatensatz Bezug genommen wird, nicht umbenannt. Sie können Punktnamen, auf die in diesen Datensätzen Bezug genommen wird, nicht ändern.

Wenn Sie einen Basis- oder Instrumentenstandpunkt umbenennen und **kein** anderer gleichnamiger Datensatz existiert, können die Positionen, die auf der Grundlage dieser Punkte ermittelt wurden, nicht länger berechnet werden und die entsprechenden Datensätze werden nicht länger in der Karte angezeigt.

Wenn Sie einen Basis- oder Instrumentenstandpunkt umbenennen und ein anderer gleichnamiger Datensatz bereits **existiert**, können sich die Positionen, die von diesen Standpunkten aus berechnet werden, ändern (die Positionen werden dann vom nächstbesten gleichnamigen Punkt aus berechnet).

Wenn Sie einen Basis- oder Instrumentenstandpunkt bearbeiten, ändern sich alle Positionen, die von diesen Standpunkten aus berechnet werden.

Wenn Sie einen Standpunktazimut durch einen eingegebenen Azimut zum Anschlusspunkt ersetzen, ändern sich alle Positionen, die von diesem Standpunkt aus berechnet werden.

Wenn Sie den Punktdatensatz des Anschlusspunktes in einer Stationierung ändern oder umbenennen, für den ein Azimut berechnet wurde, können sich alle Positionen, die von diesem Standpunkt aus berechnet wurden, ändern.

Wenn Sie mehrere Datensätzen gleichzeitig auswählen und umbenennen, erhalten alle ausgewählten Datensätze den neu eingegebenen Namen.

Wenn Sie Punktkoordinaten bearbeiten oder umbenennen, werden die Datensätze mit berechneten Differenzen zu anderen Punkten (z. B. Punkte wie abgesteckt, Prüf- oder Anschlusspunkte) nicht aktualisiert.

Die folgende Tabelle enthält die dynamischen Datenbankdatensätze, die sich ändern können, wenn Sie die Namen oder Koordinaten von Datensätzen modifizieren, die zur Positionsberechnung verwendet wurden:

| Datensatz  | Namen | Koordinaten |
|--|-------|-------------|
| Topographische Punkte (GNSS)                       | *     | *           |
| mit der Methode "Schneller Punkt" gemessene Punkte | *     | *           |
| FastStatic-Punkte                                  | *     | *           |
| Beobachtete Festpunkte                             | *     | *           |
| Topographische Punkte in Lage 1 (Konv.)            | *     | *           |
| Topographische Punkte in Lage 2 (Konv.)            | *     | *           |
| Reduzierte Richtung                                | *     | *           |
| Punkte wie abgesteckt                              | *     | *           |
| Prüfpunkte   | *     | *           |
| Kontinuierliche Punkte                             | *     | *           |
| Konstruktionspunkte                                | *     | *           |
| Laserpunkte  | *     | *           |

|  |     |     |
|--|-----|-----|
| Linien   | *   | *   |
| Bögen  | *   | *   |
| Riwi/Str. berechnen  | *   | *   |
| Punkte der freien Stationierung                                | -   | -   |
| Ausgegliche Punkte   | -   | -   |
| Gemittelte Punkte  | -   | -   |
| Berechnete Koordinatengeometriepunkte<br>(siehe Fußnote unten) | * 1 | * 1 |
| Schnittpunkte  | -   | -   |
| Offset-Punkte  | -   | -   |
| Trassen  | -   | -   |
| Kurvenbänder   | -   | -   |
| Tunnel   | -   | -   |
| Kalibrierungspunkte  | -   | -   |
| Berechnete Flächen   | -   | -   |

1 - Koordinatengeometriepunkte können sich ändern, wenn Sie die zur Berechnung verwendeten Ausgangspunkte modifizieren. Dies hängt jedoch auch davon ab, in welcher Form die Punkte gespeichert sind. Wenn die Punkte als Vektoren gespeichert werden (z. B. Az, HD, VD) und sich der Ausgangspunkt ändert, ändern sich auch die berechneten Punkte.

### Codes mit dem Punktmanager hinzufügen oder bearbeiten

Tippen Sie auf das Feld *Code*, um einen Code einzugeben oder zu bearbeiten. Geben Sie die Codeinformationen und ggf. die Attribute ein. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Änderungen zu speichern.

### Codegruppen mit dem Punktmanager bearbeiten

Sie können mit dem *Punktmanager* die Codes mehrerer Punkte gleichzeitig bearbeiten.

1. Verwenden Sie die Standard-Windowsmethoden. Drücken Sie **Ctrl** oder **Shift**, und tippen Sie auf die Datensätze, deren Code geändert werden soll.
2. Tippen Sie auf *Bearb.* Wählen Sie dann *Codes*.
3. Geben Sie den neuen Code ein, und tippen Sie auf *Enter*.

Wenn der Code über Attribute verfügt, werden Sie aufgefordert, diese einzugeben.

Die neuen Codes werden aktualisiert und im *Punktmanager* angezeigt. Eine Notiz mit den alten Codewerten wird für jeden geänderten Datensatz gespeichert.

**Tip** - Sie können die Beschreibungen auf dieselbe Weise ändern.

### Notizen mit dem Punktmanager hinzufügen oder bearbeiten

Tippen Sie auf das Feld *Notiz*, um eine Notiz einzugeben oder zu bearbeiten. Geben Sie die gewünschten Informationen ein. Tippen Sie dann auf *Akzept.*, um die Änderungen zu speichern.

## Karte

Der Bildschirm *Karte* enthält eine graphische Darstellung verschiedener Merkmale aus unterschiedlichen Quellen:

- Punkte, Linien und Bögen aus der aktuellen Projektdatenbank
- Punkte, Linien und Bögen aus verknüpften Projekten und verknüpften CSV-Dateien
- Punkte, Linien, Bögen, Polylinien und andere Merkmale aus [Kartendateien](#) (z. B. DXF- und SHP-Dateien)
- Kurvenbänder, die als RXL-Dateien definiert sind
- Trimble-Trassen, die als RXL-Dateien definiert sind

**Hinweis** – Per Voreinstellung werden alle RXL-Dateien im aktuellen Projektordner in der Karte angezeigt. Sie können RXL-Dateien auch von jedem Speicherort im Ordner „Trimble Data“ hinzufügen.

- Oberflächen (TTM- und LandXML-Dateien)
- Bilder aus georeferenzierten Hintergrund-Bilddateien. Die folgenden Bilddateitypen und zugeordneten World-Dateien werden unterstützt:

**Hinweis** – Es können nur JPEG-, BMP- und PNG-Dateien mit einer verknüpften World-Datei ausgewählt werden.

### Tipps

- ◆ Wenn Sie eine Survey-Advanced-Lizenz besitzen, können Sie georeferenzierte JPEG-Bilddateien aus Trimble Business Center mit [Image / Capture image] exportieren. In Trimble Business Center können große Dateien für bessere Leistung auf dem Controller verkleinert werden.
- ◆ Zum Laden einer BMP-Datei ist mehr Speicher als zum Laden einer DXF-Datei erforderlich, und JPEG/PNG-Dateien sind ein komprimiertes Format, für das wieder mehr Speicher erforderlich ist, wenn diese im unkomprimierten Zustand vorliegen und in den Speicher geladen werden.  
Um den erforderlichen Speicher zum Laden einer BMP-Datei und einer DXF-Datei zu vergleichen, wird die Größe der BMP-Datei mit 4 multipliziert. Folglich wird für eine 850 KB BMP 3,4 MB Speicher benötigt.  
Um den erforderlichen Speicher zum Laden einer JPEG/PNG-Datei und einer DXF-Datei zu vergleichen, wird das Format (Höhe mal Breite) des JPEG-Bildes mit 4 multipliziert. Wenn ein 130 KB-Bild beispielsweise 1024 Pixel breit und 768 Pixel hoch ist ( $1024 \times 768 \times 4 = 3,14$  MB), werden zum Laden der Datei 3,14 MB Speicher benötigt.

**Hinweis** – Gedrehte Bilder werden nicht unterstützt.

Informationen zur Verwendung der Karte finden Sie unter folgenden Themen:

- [Zugriff auf die Karte](#)
- [Karten-Softkeys und Optionen](#)
  - ◆ [Vorherige Ansicht und Voreinstellung](#)
  - ◆ [Widescreen-Modus](#)
  - ◆ [Filter](#)
- [Allgemeine Aufgaben: Merkmale aus der Karte auswählen](#)
- [Allgemeine Aufgaben: Die Auswahl von Kartenmerkmalen rückgängig machen](#)
- [Verknüpfungsmenüs](#)
  - ◆ [Aktuelles Projekt](#)
  - ◆ [Verknüpfte Dateien oder aktive Karte](#)
- [Ansicht automatisch verschieben](#)
- [Verknüpfte Dateien \(.csv .txt .job\)](#)
  - ◆ [Verknüpfte Dateien übertragen](#)
  - ◆ [Punkte aus einer verknüpften Datei abstecken](#)
- [Aktive Karte](#)
  - ◆ [Layer und Layerauswahl](#)
  - ◆ [Farben in der Karte](#)
  - ◆ [Karten übertragen und auswählen](#)
  - ◆ [Hinweise zu aktiven Karten, inkl. unterstützter Kartenelemente](#)

So greifen Sie auf den Bildschirm *Karte* zu:

1. Tippen Sie auf *Karte*. Die aktuelle Position der GNSS-Antenne wird als vertikales/horizontales Kreuz angezeigt. Die aktuelle Orientierung eines konventionellen Instruments wird durch eine gestrichelte Linie wiedergegeben, die vom Instrument zum Ende des Bildschirms verläuft. Der Standpunkt des Prismas wird bei einer Streckenmessung als Kreuz angezeigt.
2. Tippen Sie auf *Karte*. Die aktuelle Position der GNSS-Antenne wird als vertikales/horizontales Kreuz angezeigt.
3. Verwenden Sie die [Karten-Softkeys](#) zur Navigation auf der Karte.

Hat ein Punkt den gleichen Namen wie ein anderer Punkt in der Datenbank, wird der Punkt mit der höheren Suchklasse angezeigt. Weitere Informationen über die Verwendung von Suchklassen in der Allgemeine Vermessung Software finden Sie unter [Datenbanksuchregeln](#).

### **Hinweise**

- Es werden nur Gitterkoordinaten angezeigt. Wenn keine Projektion definiert wurde, werden nur Punkte angezeigt, die als Gitterkoordinaten gespeichert wurden.
- [Örtl. Gitterkoordinaten](#) können nur angezeigt werden, wenn eine Transformation definiert wurde.
- Wenn das Feld *Gitterkoordinaten* im Bildschirm [Koord.geom.-Einst.](#) auf Erhöhung Süd-West oder Erhöhung Süd-Ost eingestellt ist, wird der Bildschirm um 180° gedreht. Die erhöhten Südkoordinaten werden oben im Bildschirm angezeigt.





### **Karten-Softkeys**

Verwenden Sie die Karten-Softkeys:

- zur Navigation in der Karte
- um die Optionen für die Kartenanzeige zu ändern

Einige Softkeys können in einem "aktiven" Modus arbeiten. Der Vorgang, der beim Tippen auf die Karte ausgeführt wird, hängt vom gewählten aktiven Softkey ab.

Die Funktionen sind in folgender Tabelle beschrieben:

| Softkey   | Funktion   |
|---|--|
|  | Tippen Sie auf diesen Softkey, um die Ansicht zu vergrößern.<br>Tippen und halten Sie den Stift auf den Softkey, um ihn zu aktivieren.<br>Tippen Sie auf einen Kartenbereich, der vergrößert werden soll, oder ziehen Sie ein Rechteck um den gewünschten Bereich, um ihn zu vergrößern. |
|  | Tippen Sie auf diesen Softkey, um die Ansicht zu verkleinern.<br>Tippen und halten Sie den Stift auf den Softkey, um ihn zu aktivieren.<br>Tippen Sie auf einen Kartenbereich, um ihn zu verkleinern.  |
|  | Verschiebt die Mitte des Kartenbereichs zu einem anderen Teil der Karte.<br>Tippen Sie auf den Softkey, um ihn zu aktivieren.<br>Tippen Sie auf den zu zentrierenden Kartenbereich, oder tippen Sie auf den Bereich, und ziehen Sie ihn an die gewünschte Stelle.                        |
|  | Zoomt auf die Kartenausdehnung. Alle Merkmale auf der Karte werden angezeigt.<br>Tippen Sie auf den Softkey, um ihn zu aktivieren.   |

Tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um auf weitere Softkeyfunktionen zuzugreifen. Die zusätzlichen Funktionen sind in der nachstehenden Tabelle beschrieben.

|   |   |
|---|---|
| <i>Filter</i>   | Zeigt eine Legende der Merkmalsymbole an. Sie können wählen, welche Merkmale angezeigt werden sollen.   |
| <i>Verschieb.</i>   | Zeigt den Bildschirm <i>Zu Punkt verschieben</i> an. Geben Sie einen Punktnamen und einen Skalierungswert ein.  |
| <i>Optionen</i>   | Zum Einstellen der Anzeige von Namen oder Codebeschriftungen, die neben Punkten in der Karte angezeigt werden (inkl. Beschriftungsfarbe)  |
|   | Zum Ändern der Anzeigeeoptionen für Werte von Trassen- und Kurvenbandstationen  |
|   | Zum Einstellen der Anzeigeeoptionen für Höhen   |
|   | Zur Konfiguration der Anzeigeeoptionen für Punktsymbole und Merkmalscodes einzelner Punkte. Wenn das Kontrollkästchen <i>Kodierte Merkmale anzeigen</i> aktiviert ist, fügt die Allgemeine Vermessung Software Linien zwischen Punkten mit Merkmalscodes ein, bei denen der <i>Merkmalsstyp</i> auf <i>Linie</i> eingestellt ist. |
|   | Stellen Sie das Feld <i>Merkmalsstyp</i> bei der Erstellung oder Bearbeitung von Liniencodes auf <i>Linie</i> ein und legen Sie einen <i>Linienstil</i> fest.   |
|   | Zur Kontrolle der Anzeigeeoptionen für Punkte in der Absteckliste. Stellen Sie das Feld <i>Punkte der Absteckungsliste anzeigen</i> auf Ja ein.   |
|   | Aktiviert die Option <a href="#">Autom. zur aktuellen Position verschieben</a> .  |
| Zum Aktivieren der Option, mit der automatisch eine Messung gestartet werden soll, wenn Sie die Messtaste drücken |   |

|       |  |
|-------|--|
|       | Zum Aktivieren der Option, mit der Polygone in der Hintergrunddatei schraffiert werden                               |
|       | Zur Anzeige der Karte im <a href="#">Widescreen-Modus</a> .  |
|       | Zum Anzeigen der Oberflächen mit einem Farbverlauf.  |
|       | Zum Anzeigen von Oberflächendreiecken.   |
|       | Zum Angeben der vertikalen Offsets, mit dem die Oberfläche bei der Ansicht in der Karte angehoben oder gesenkt wird. |
| Layer | Zur Anzeige einer oder mehrerer aktiver Karten oder Layer.   |
|       | Zur Auswahl einer oder mehrerer aktiver Karten oder Layer.   |
|       | Zur Anzeige und Auswahl von Kurvenbanddateien.   |
|       | Zur Anzeige und Auswahl von Trimble Tassen.  |
|       | Zur Anzeige und Absteckung digitaler Geländemodelle.   |

|            |  |
|------------|--|
| Filter     | Zeigt eine Legende der Merkmalsymbole an. Sie können wählen, welche Merkmale angezeigt werden sollen.  |
| Verschieb. | Zeigt den Bildschirm <i>Zu Punkt verschieben</i> an. Geben Sie einen Punktnamen und einen Skalierungswert ein.   |
| Optionen   | Zum Ändern der Beschriftungen, die neben Punkten oder Codes angezeigt werden.  |
|            | Zur Konfiguration der Anzeigeeoptionen für Punktsymbole und Merkmalscodes einzelner Punkte. Wenn das Kontrollkästchen <i>Kodierte Merkmale anzeigen</i> aktiviert ist, fügt die Allgemeine Vermessung Software Linien zwischen Punkten mit bestimmten Anzeigeeigenschaften ein. Verwenden Sie bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Merkmalscodes den Softkey <i>Anzeigen</i> , um die Anzeigeeigenschaften für den Merkmalscode festzulegen |
|            | Zur Kontrolle der Anzeigeeoptionen für Punkte in der Absteckliste. Stellen Sie das Feld <i>Punkte der Absteckungsliste anzeigen</i> auf Ja ein.  |
|            | Aktiviert die Option <a href="#">Autom. zur aktuellen Position verschieben</a> .   |
|            | Tippen Sie auf Autom. Messen, wenn Messungen, wenn automatisch eine Messung gestartet werden soll, wenn Sie auf die Schaltfläche Messen tippen.  |
|            | Zum Einstellen der Anzeigeeoptionen für Höhen  |
| Layer      | Zur Anzeige einer oder mehrerer aktiver Karten oder Layer.   |

Zum Auseinanderziehen von Polylinien in einzelne Linien- und Bogensegmente aktivieren Sie unter *Karte / Layer / Optionen* das Kontrollkästchen *Polylinie aufsplintern*.

### Vorherige Ansicht und Voreinstellung

Tippen und halten Sie den Stift in der Kartenansicht auf den Softkey *Karte*, um weitere Navigationsoptionen anzuzeigen:

- Vorherige Ansicht (zoomt zum vorherigen Ansichtsmaßstab)
- Voreinstellung (zoomt auf die Voreinstellung)
- Konfiguration der Voreinstellung (Ansichtsmaßstab und Kartenausschnitt)

### Widescreen-Modus



Im Widescreen-Modus füllt die Karte den gesamten Bildschirm aus.

Um im Widescreen-Modus auf die Statusleiste zuzugreifen, tippen Sie auf das kleine Statusleisten-Symbol ganz rechts auf der Karte. Die Statusleiste erscheint dann für ca. 3 Sekunden, bevor das Display zum Widescreen-Modus zurückkehrt.

Ändern Sie den Widescreen-Modus mit einer der folgenden Methoden:

- Halten Sie den Stift auf die Karte und wählen Sie *Widescreen*
- Tippen Sie in der Karte auf *Optionen* und wählen Sie die Einstellung *Widescreen*.
- Drücken Sie die Taste '!' auf der Controller-Tastatur.

## Die Karte für allgemeine Aufgaben verwenden

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um ein Merkmal aus der Karte zu wählen:

- Tippen Sie auf der Karte auf das/die gewünschte(n) Merkmal(e). Befindet sich mehr als ein Merkmal im hervorgehobenen Bereich, erscheint eine Liste der Merkmale in diesem Bereich. Wählen Sie die gewünschten Merkmale. Tippen Sie auf *OK*, um zur Karte zurückzukehren.

**Tipp** - Wenn Sie eine Linie, einen Bogen oder eine Polylinie zur Absteckung auswählen, tippen Sie neben das Merkmalsende, das als Startsegment verwendet werden soll. Das Merkmal wird dann mit Richtungspfeilen versehen.

Wenn die falsche Verlaufsrichtung gewählt ist, tippen Sie erneut auf die Linie, den Bogen oder die Polylinie, um die Auswahl rückgängig zu machen. Tippen Sie dann auf das korrekte Merkmalsende, um die gewünschte Verlaufsrichtung auszuwählen.

Die Verlaufsrichtung von Kurvenbändern und Trimble Trassen wird bei der Erstellung definiert und kann nicht geändert werden.

**Hinweis** - Die Offsetrichtung ändert sich nicht, wenn Sie die Linienrichtung umkehren.

- Ziehen Sie ein Rechteck um die gewünschten Merkmale.

Wenn Sie mehrere Merkmale mit dieser Methode auswählen, werden die Merkmale normalerweise nach der Speicherreihenfolge in der Datenbank sortiert. Wenn die Merkmale eine bestimmte Reihenfolge haben sollen, sollten Sie sie nacheinander auswählen.

Kartendateien und Layer müssen bearbeitbar sein, damit ein Merkmal aus einer Kartendatei ausgewählt werden kann.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die Auswahl eines Merkmals auf der Karte rückgängig zu machen:

- Tippen Sie auf das gewünschte Merkmal, um die Auswahl rückgängig zu machen. Befindet sich mehr

als ein Merkmal im hervorgehobenen Bereich, erscheint einer Liste der Merkmale in diesem Bereich. Tippen Sie auf *OK*, um zur Karte zurückzukehren.

- Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie im Verknüpfungsmenü die Option *Auswahlliste*. Eine Liste der gewählten Merkmale erscheint. Machen Sie die Auswahl der entsprechenden Merkmale rückgängig.
- Tippen Sie zweimal auf die ausgewählten Merkmale, um die gesamte Auswahl rückgängig zu machen. Tippen Sie alternativ dazu auf die Karte, halten Sie den Stift darauf, und wählen Sie im Verknüpfungsmenü die Option *Auswahl löschen*.

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um einen bestimmten Vorgang mit den gewählten Merkmalen auszuführen:

- Messen

- ◆ Tippen Sie auf *Messen*, um die aktuelle Position zu messen, wenn keine Merkmale ausgewählt sind.

**Tipp** - Sie können den Code und/oder die Beschreibungen ändern, wenn Sie die Funktion *Messen* in der Karte verwenden. Wählen Sie einen Punkt aus der Karte, dessen Einstellungen als Standardeinstellungen verwendet werden sollen. Halten Sie dann den Stift kurz auf die Karte und wählen Sie die Option *Punktinfo setzen*.

Wenn Sie die Standardwerte ändern, aber keine Einstellungen bestehender Punkte verwenden möchten, vergewissern Sie sich, dass keine Merkmale ausgewählt sind, bevor Sie die Punktinfo setzen.

- Abstecken

- ◆ Wenn ein oder mehrere Merkmale ausgewählt sind, tippen Sie auf *Abstecken*, um die gewählten Merkmale abzustecken.  
Wenn mehr als ein Punkt gewählt ist, werden die Punkte zur Liste *Punkte abstecken* hinzugefügt, wo sie für die Absteckung ausgewählt werden können.
- ◆ Sind mehrere Linien oder Bögen ausgewählt, wird jeweils die erste gewählte Linie bzw. der erste gewählte Bogen für die Absteckung verwendet.
- ◆ Tippen Sie alternativ dazu zweimal auf das Merkmal, um es abzustecken.  
Befindet sich mehr als ein Merkmal im hervorgehobenen Bereich, erscheint eine Liste der Merkmale in diesem Bereich. Wählen Sie das abzusteckende Merkmal.

**Tipp** - Wenn zwei Punkte ausgewählt sind, tippen und halten Sie den Stift auf die Karte. Wählen Sie dann *Linie abstecken* aus dem Menü, um eine Linie abzustecken, die durch die beiden ausgewählten Punkte definiert ist.

Enthält die Auswahl unterschiedliche Merkmalstypen (Punkte, Linien, Bogen), können nur Merkmale des ersten Typs zur Absteckung auf der Karte gewählt werden. Um andere Merkmalstypen abzustecken, machen Sie die Auswahl rückgängig, und wählen Sie die gewünschten Merkmale erneut.

## Standardpunktinfo setzen

Halten Sie den Stift kurz auf die Karte und wählen Sie *Punktinfo setzen* aus dem Menü.

Verwenden Sie die Funktion *Punktinfo setzen* zur Konfiguration der Standardwerte für die Felder *Nächster Punktname*, *Code*, *Beschreibung 1* und *Beschreibung 2* (falls aktiviert), die bei der nächsten Punktmessung

verwendet werden sollen.

Wenn Sie auf *Punktinfo setzen* tippen und nur einen einzigen Punkt aus der Karte auswählen, werden die entsprechenden Werte als Standardwerte für Punktmessungen verwendet (nächster verfügbarer Punktname, Code und Beschreibungen).

## Verknüpfungsmenüs

Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, um ein Verknüpfungsmenü aufzurufen. Das Verknüpfungsmenü bietet einen schnellen Zugriff auf allgemeine Aufgaben. Diese Aufgaben sind abhängig von der Anzahl und vom Typ der gewählten Merkmale.

In der folgenden Tabelle sind die Aufgaben mit einem Stern \*-Symbol versehen, die über das Verknüpfungsmenü ausgeführt werden können.

Folgende Menüoptionen stehen für Merkmale im aktuellen Projekt zur Verfügung:

| Aufgabe                             | Merkmal        |           |             |                       |       |       |
|-------------------------------------|----------------|-----------|-------------|-----------------------|-------|-------|
|                                     | Keine Merkmale | Ein Punkt | Zwei Punkte | Drei oder mehr Punkte | Linie | Bogen |
| <a href="#">Überprüfen</a>          | -              | *         | *           | *                     | *     | *     |
| Auswahlliste                        | -              | *         | *           | *                     | *     | *     |
| Auswahl löschen                     | -              | *         | *           | *                     | *     | *     |
| <a href="#">Widescreen</a>          | *              | *         | *           | *                     | *     | *     |
| Löschen                             | -              | *         | *           | *                     | *     | *     |
| <a href="#">Punkt abstecken</a>     | -              | *         | *           | *                     | -     | -     |
| <a href="#">Linie abstecken</a>     | -              | -         | *           | -                     | *     | -     |
| Kalibrierungspkt                    | -              | *         | -           | -                     | -     | -     |
| <a href="#">Zu Pkt navigieren</a>   | -              | *         | -           | -                     | -     | -     |
| Drehen zu                           | *              | *         | -           | -                     | -     | -     |
| <a href="#">Riwi/Str. berechnen</a> | -              | -         | *           | *                     | -     | -     |
| <a href="#">Linie unterteilen</a>   | -              | -         | -           | -                     | *     | -     |
| <a href="#">Punkt eingeben</a>      | *              | -         | -           | -                     | -     | -     |
| <a href="#">Linie eingeben</a>      | -              | -         | *           | -                     | -     | -     |
| Punktinfo setzen                    | *              | *         | -           | -                     | -     | -     |
| Anschluss prüfen                    | *              | -         | -           | -                     | -     | -     |
| Prüfbeobachtung                     | -              | *         | -           | -                     | -     | -     |

Die nachstehende Tabelle enthält die verfügbaren Menüelemente für Merkmale in einer verknüpften Datei oder in der aktiven Karte:

| Aufgabe                        | Merkmal   |   |   |                            |                            |                            |            |                |
|--------------------------------|---|---|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|----------------|
|                                | 1 aktive Karte oder 1 Punkt aus einer verknüpften Datei | 2 aktive Karten oder 2 Punkte aus einer verknüpften Datei | 3 oder mehr aktive Karten oder Punkte aus einer verknüpften Datei | Linie in der aktiven Karte | Bogen in der aktiven Karte | Bogen in der aktiven Karte | Kurvenband | Trimble Trasse |
| Überprüfen                     | *   | *   | *   | *                          | *                          | *                          | *          | *              |
| Auswahlliste                   | *   | *   | *   | *                          | *                          | *                          | *          | *              |
| Auswahl löschen                | *   | *   | *   | *                          | *                          | *                          | *          | *              |
| Widescreen                     | *   | *   | *   | *                          | *                          | *                          | *          | *              |
| Löschen                        | -   | -   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Punkt abstecken                | *   | *   | *   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Linie abstecken                | -   | *   | -   | *                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Bogen abstecken                | -   | -   | -   | -                          | *                          | -                          | -          | -              |
| Kurvenband erstellen/abstecken | -   | *   | *   | *                          | *                          | *                          | *          | *              |
| Kurvenband abstecken           | -   | *   | *   | *                          | *                          | *                          | *          | *              |
| Kalibrierungspkt               | *   | -   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Zu Pkt navigieren              | *   | -   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Drehen zu                      | *   | -   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Riwi/Str. berechnen            | -   | *   | *   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Flächenberechnungen            | -   | -   | *   | *                          | *                          | *                          | -          | -              |
| Linie unterteilen              | -   | -   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Bogen unterteilen              | -   | -   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Punkt eingeben                 | -   | -   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Linie eingeben                 | -   | *   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Bogen eingeben: 3 Pkte         | -   | -   | *   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Bogen eingeben: 2 Pkte + Mitte | -   | -   | *   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Punktinfo setzen               | *   | -   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Anschluss prüfen               | *   | -   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |
| Prüfbeobachtung                | -   | -   | -   | -                          | -                          | -                          | -          | -              |

## Hinweise

- Wenn Sie zuerst einen Punkt wählen, der den gleichen Namen hat, wie ein anderer Punkt in der

Datenbank und dann die Option *Überprüfen* oder *Löschen* aus dem Verknüpfungsmenü wählen, erscheint eine Liste der doppelten Punkte. Wählen Sie den Punkt, der gelöscht oder überprüft werden soll.

- Graphische Auswahl: Geben Sie Merkmalsnamen in Felder ein, indem Sie sie auf der Karte wählen. Wählen Sie das/die Merkmal(e) aus der Liste und dann eine Vermessungsfunktion, z. B. Koord.geom. oder Abstecken. Das/die gewählte(n) Merkmal(e) werden automatisch in die entsprechenden Felder eingegeben.
- Auswahlliste auf der Karte: Die Option *Kartenauswahl* wird auf der rechten Seite des Merkmalsnamensfelds verfügbar, wenn Sie Merkmale in der Karte gewählt haben. Tippen Sie darauf, um auf die Liste der gewählten Merkmale zuzugreifen. Es werden nur Merkmale angezeigt, die spezifisch für das angezeigte Feld sind.
- Sie können Allgemeine Vermessung nicht zum Löschen von Punkten in verknüpften Dateien verwenden. Punkte aus verknüpften Dateien sind nicht im Bildschirm *Überprüfen* in der Liste der zu löschenden Punkte enthalten.
- Die Option *Drehen zu* ist bei konventionellen Vermessungen verfügbar, nachdem eine Stationierung durchgeführt wurde und gerade keine Punkte gewählt sind. Tippen Sie auf diese Option, um das Instrument zu der Position zu drehen, die Sie mit dem Touchscreenstift angetippt haben.
- Die Optionen *Anschluss prüfen* und *Prüfbeobachtung* auf der Karte sind nur in konventionellen Vermessungen verfügbar.

## Punkte wählen

Halten Sie den Stift oder Finger im Menü auf der Karte, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Wählen*, um Punkte im aktuellen Projekt sowie Punkte in den mit diesem Projekt verknüpften Dateien auszuwählen.

### Auswählen aus

Geben Sie im Menü *Auswählen aus* an, wo die Punkte ausgewählt werden sollen. Mögliche Optionen sind: „Aktuelles Projekt“, „Aktuelles Projekt und verknüpfte Dateien“ oder „Scandateien“.


Unter „Scandateien“ werden alle Scandateien (\*.tsf) aufgeführt, die im aktuellen Projekt mit der Scanning-Option und der Trimble VX Spatial Station erstellt wurden. Sie können auch mehrere Scandateien auswählen.

### Hinweise

- Sie können Scandateien nur auswählen, wenn Scandaten mit dem aktuellen Projekt verknüpft sind.
- Verwenden Sie den Softkey *Wählen*, um die Liste der ausgewählten Scandateien zu bearbeiten, und verwenden Sie den Softkey *Reset*, um die Auswahl aller Scandateien aufzuheben.

Zum Auswählen von Punkten im aktuellen Projekt oder im aktuellen Projekt und in verknüpften Dateien definieren Sie Ihre Auswahl mit einer beliebigen Kombination der folgenden Felder: „Punktname“ oder „Punktkette“, „Code“, „Beschreibung 1“, „Beschreibung 2“, „Minimale Höhe“ und „Maximale Höhe“.

### Hinweise

- Mit dem Auswahlpfeil (  ) to schalten Sie zwischen dem Feld „Punktname“ und der Punktkette („Von Punkt“, „Zu Punkt“) um.
- Mit Platzhaltern in diesen Feldern ist eine Mehrfachauswahl möglich. Verwenden Sie den Platzhalter \* für mehrere Zeichen und ? für ein einzelnes Zeichen.
- Wenn bereits Punkte ausgewählt sind, wird auf dem Bildschirm ein Kontrollkästchen *An aktuelle Auswahl anhängen* angezeigt. Deaktivieren Sie diese Option, wenn Sie die aktuelle Auswahl verwerfen möchten.
- Mit dem Softkey *Reset* können Sie in den Feldern alle Auswahlkriterien löschen.
- Die Auswahl aller im Fenster *Wählen* gewählten Punkte kann in der Kartenansicht bearbeitet werden.

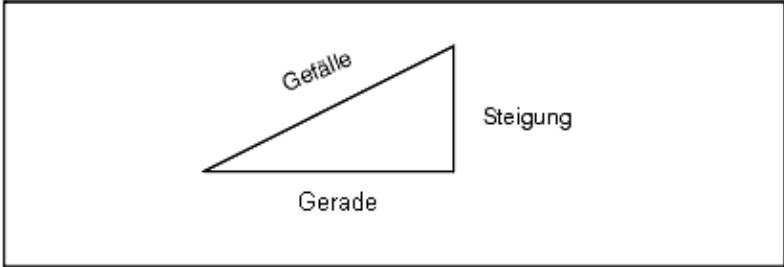
## Einheiten

Tippen Sie auf *Projekte / Projekteigenschaften / Einheiten*, um die angezeigten Einheiten zu konfigurieren. Ändern Sie die Felder wie erforderlich.

In einige Felder (z. B. *Azimet*) können Sie Werte in Einheiten eingeben, die nicht den Systemeinheiten entsprechen. Der Softkey *Einhtn* erscheint in diesen Feldern. Wenn Sie auf *Enter* tippen, um dieses Feld zu akzeptieren, wird der Wert in Systemeinheiten konvertiert.

Verwenden Sie die Option *Einheiten* zur Konfiguration der folgenden Anzeigeeinstellungen:

| Einstellung   | Anzeige   |
|---|---|
| Strecke/Gitter-Koord.   | Strecke und Hochwert-/Rechtswertkoordinaten   |
| Höhe  | Ellipsoidische und orthometrische Höhe  |
| Streckenanzeige   | Die Anzahl der Dezimalstellen in allen Streckenfeldern  |
| Koordinatenanzeige  | Die Anzahl der Dezimalstellen in allen Hochwert-/Rechtswertfeldern  |
| Winkelanzeige   | Winkel  |
| Quadrant  | Richtungswinkelformat US  |
| Breite / Länge  | Breiten- und Längengrad   |
| Temperatur  | Temperatur  |
| Druck   | Luftdruck   |
| Koordinatenreihenfolge  | Koordinaten<br>Die Reihenfolge der Gitterkoordinaten kann wie folgt festgelegt werden:<br>- Hochwert-Rechtswert-Höhe<br>- Rechtswert-Hochwert-Höhe<br>- Y-X-Z (entspricht Rechtswert-Hochwert-Höhe – geänderte Feldeingaben)<br>- X-Y-Z (entspricht Hochwert-Rechtswert-Höhe – geänderte Feldeingaben)<br>Bei den Y-X-Z und X-Y-Z Optionen definiert die Y-Achse die Rechtswertachse und die X-Achse die Hochwertachse. |
| Standpunktanzeige<br>(in einigen Ländern auch<br>Kilometrierung.<br>Definiert die Strecke<br>entlang einer Geraden, | Station<br>Die Stationswerte können in folgenden Formaten angezeigt werden:.*<br>1000.0: Die Werte werden wie eingegeben angezeigt.<br>10+00.0: Das Pluszeichen trennt die Hunderterwerte von den übrigen Werten.<br>1+000.0: Das Pluszeichen trennt die Tausenderwerte von den übrigen Werten.   |

|   |   |
|---|---|
| eines Bogens, eines Kurvenbands, einer Trasse oder eines Tunnels. | <p><i>Stationsindex</i></p> <p>Für den Anzeigetyp <i>Stationsindex</i> wird ein zusätzlicher Feldwert <i>Wert für Stationsindex</i> als Teil der Definition verwendet. Der Stationswert wird mit der Option 10+00.0 angezeigt, aber der Wert vor dem Pluszeichen ist der Stationswert geteilt durch den <i>Wert für Stationsindex</i>. Der übrige Wert wird hinter dem Pluszeichen angezeigt. Beispiel: Wenn der <i>Wert für Stationsindex</i> auf 20 festgelegt wird, wird ein Stationswert 42,0 m als 2 + 02,0 m angezeigt. Diese Anzeigeeoption wird in Brasilien verwendet, aber findet möglicherweise auch in anderen Märkten Anwendung.</p> |
| Gefälle   | <p>Gefälle</p> <p>Das Gefälle kann als Winkel, Prozent oder als Verhältnis angezeigt werden. Das Verhältnis kann als <i>Steigung:Gerade</i> oder <i>Gerade:Steigung</i> angezeigt werden</p>    |
| Fläche  | <p>Unerstützte Flächeneinheiten:</p> <p>Quadratmeter</p> <p>Quadratmeilen</p> <p>Int. Quadratfuß</p> <p>US-Quadratvermessungsfuß</p> <p>Acres</p> <p>Hektar</p>   |
| V-Anzeige Laser   | <p>Vertikalwinkel des Lasers</p> <p>Können vom Scheitelpunkt gemessene Vertikalwinkel oder von der Horizontalen gemessene Neigungen sein.</p>   |
| Zeitformat  | Zeitanzeige   |

## Koord.geom.-Einst.

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen* und wählen Sie dann *Koord.geom. / Koord.geom.-Einst.*, um die Koordinatengeometrieinstellungen zu konfigurieren.

Wählen Sie *Projekte / Neues Projekt / Koord.geom.-Einst.*, um die Einstellungen für die Koordinatengeometrie beim Erstellen eines neuen Projekts zu konfigurieren. Tippen Sie für ein bestehendes Projekt auf *Projekt / Projekteigenschaften / Koord.geom.-Einst.*

Verwenden Sie die Option *Koord.geom.-Einst.* zur Konfiguration folgender Einstellungen:

- [Streckenanzeige](#) (Gitter, Boden oder Ellipsoid)
- [NN- \(Ellipsoid\) Korrektur](#)

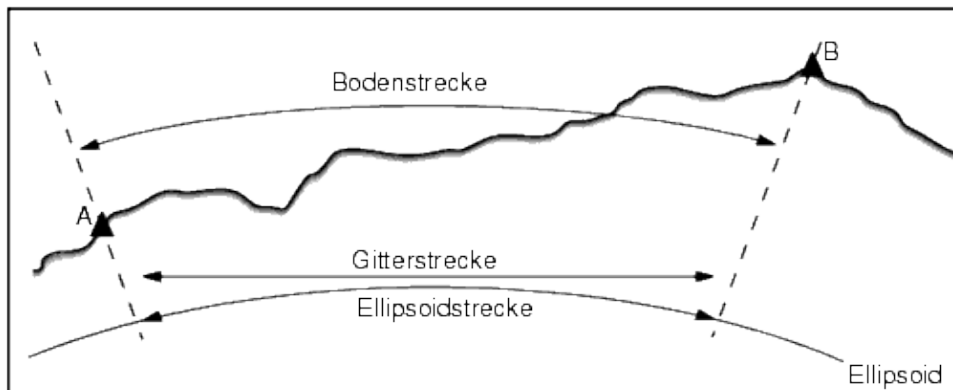
- Erhöhungsrichtung der Gitterkoordinaten
- Südazimut
- Nachbarschaftstreue Anpassung und Gewichtsexponent
- Magnet. Deklination
- Erweiterte geodät. Funktionen
- Mittelbildung

## Streckenanzeige

Das Feld *Strecken* definiert, wie Strecken angezeigt werden und welche Strecken für Berechnungen in der Allgemeine Vermessung Software verwendet werden. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Boden (Voreinstellung)
- Ellipsoid
- Gitter

In der nachstehenden Abbildung sind diese Optionen zwischen den Punkten A und B dargestellt.



### Bodenstrecke

Eine Bodenstrecke ist die horizontale Strecke, die zwischen den beiden Punkten bei durchschnittlicher Höhe parallel zum gewählten Ellipsoid berechnet wird.

Wenn ein Ellipsoid im Projekt definiert wurde, und das Feld *Strecken* auf *Boden* eingestellt ist, wird die Strecke parallel dazu berechnet. Wenn kein Ellipsoid definiert wurde, wird das WGS-84-Ellipsoid verwendet.

### Ellipsoidstrecke

Wenn das Feld *Strecken* auf *Ellipsoid* eingestellt ist, dann wird eine Korrektur angewendet und alle Strecken so berechnet, als ob sie sich auf dem örtlichen Ellipsoid (das normalerweise der Meershöhe entspricht) befänden. Wenn kein Ellipsoid festgelegt wurde, wird das WGS-84-Ellipsoid verwendet.

**Hinweis** - Wenn das Koordinatensystem für ein Projekt als Koordinatensystem vom Typ *Nur Maßstabsfaktor* definiert wurde, können keine Ellipsoidstrecken angezeigt werden.



## Gitterstrecke

Wenn das Feld *Strecken* auf *Gitter* eingestellt ist, dann wird die Gitterstrecke zwischen den beiden Punkten dargestellt. Dies ist die einfache trigonometrische Strecke zwischen zwei Sätzen zweidimensionaler Koordinaten. Wenn das Koordinatensystem für das Projekt als *Nur Maßstabsfaktor*- Koordinatensystem definiert wurde, und das Feld *Strecken* auf *Gitter* eingestellt ist, zeigt die Allgemeine Vermessung Software die mit dem Maßstabsfaktor multiplizierten Bodenstrecken an.

**Hinweis** - Eine Gitterstrecke zwischen zwei gemessenen GNSS-Punkten kann nur angezeigt werden, wenn eine Datum-Transformation und eine Projektion festgelegt oder eine Kalibrierung durchgeführt wurde.

Wenn Sie die Option *Nur Maßstabsfaktor* bei einer Vermessung verwenden, bei der nur ein konventionelles Instrument eingesetzt wird, können Gitter- und Bodenstrecken angezeigt werden.

## Krümmungskorrektur

Im Allgemeine Vermessung Softwaresystem sind alle Ellipsoid- und Bodenstrecken parallel zum Ellipsoid.

## NN- (Ellipsoid) Korrektur

Verwenden Sie das Kontrollkästchen *NN- (Ellipsoid) Korrektur*, um festzulegen, ob die mit einer konventionellen Totalstation gemessene horizontale Streckenkomponente auf die entsprechende Länge auf dem Ellipsoid korrigiert werden soll.

Das Kontrollkästchen *NN- (Ellipsoid) Korrektur* dient hauptsächlich zur Berechnung der korrekten geodätischen Gitterkoordinaten für Totalstationsmessungen.

Deaktivieren Sie diese Option, wenn das örtliche Ellipsoid zur Berechnung von Bodenkoordinaten genutzt wurde, die Punkthöhen aber nicht entsprechend auf das Ellipsoid angepasst wurden, z. B. wenn Sie mit Projekten des Verwaltungsbezirks Minnesota arbeiten.

Für die NN-Korrektur wird die durchschnittliche Höhe (nicht die orthom. Höhe) der Linie über dem örtlichen Ellipsoid verwendet. Wenn beide Linienendpunkte Nullhöhen haben, wird die voreingestellte Höhe des Projekts zur Berechnung dieser Korrektur verwendet.

Die Berechnungsformel lautet:

Ellipsoid. Horizontalstrecke =  $\text{HzDist} \times \text{Radius} / (\text{Radius} + \text{durchschn. Höhe})$

|                 |  |
|-----------------|--|
| HzDist          | Die horizontale Komponente der gemessenen Strecke                            |
| Radius          | Die große Halbachse des Ellipsoids   |
| Durchschn. Höhe | Die durchschnittliche Höhe der gemessenen Linie über dem örtlichen Ellipsoid |

## Hinweise

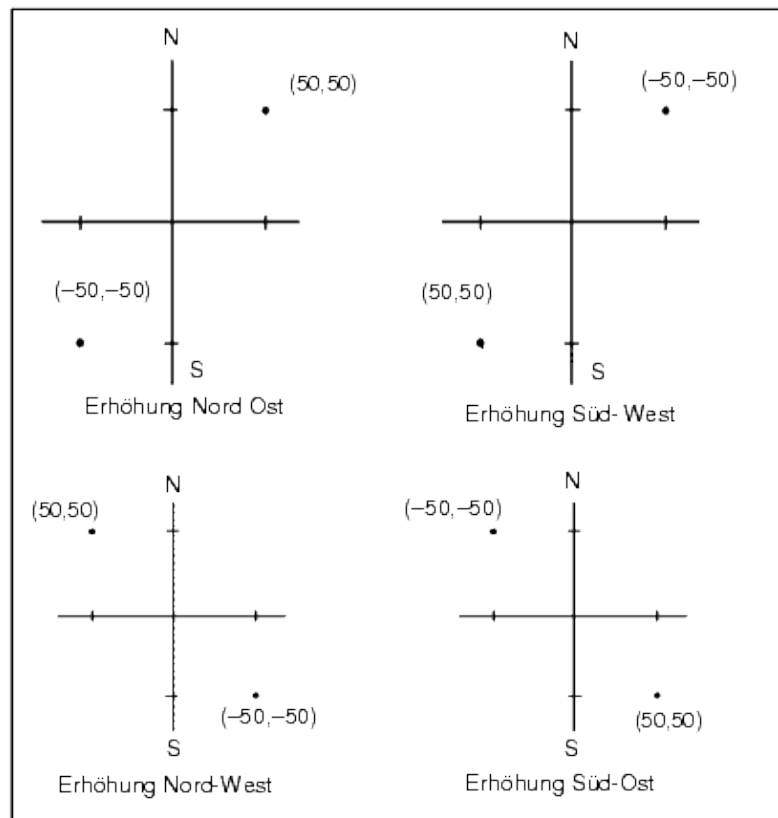
- Bei Projekten, bei denen das Koordinatensystem für Bodenkoordinaten konfiguriert ist, ist das Kontrollkästchen *NN- (Ellipsoid) Korrektur* immer aktiviert und kann nicht bearbeitet werden, da die NN-Korrektur bereits auf die Berechnung der Bodenkoordinaten angewendet wurde.
- Bei einem "Nur Maßstabsfaktor-Projekt" ist kein örtliches Ellipsoid verfügbar, da es sich nicht um eine geodätische Projektion handelt. In diesem Fall wird für die Berechnung der entsprechenden Korrektur die große Halbachse des WGS84-Ellipsoids (6378137,0 m) als Radius verwendet. Bei der NN-Korrektur in reinen Maßstabsfaktorprojekten werden außerdem die Punkthöhen genutzt, da keine Ellipsoidhöhen verfügbar sind.
- Sie können keine Standardhöhe für reine Maßstabsfaktorprojekte einstellen. Das bedeutet, dass Sie 3D-Punkte verwenden müssen, wenn die NN- (Ellipsoid) Korrektur in einem Maßstabsfaktorprojekt aktiviert ist, da die NN-Korrektur nicht berechnet werden kann und ansonsten Nullkoordinaten ausgegeben werden.

### Gitterkoordinaten

Verwenden Sie das Feld *Gitterkoordinaten*, um die Gitterkoordinaten so einzustellen, dass sie in einer der folgenden Richtungskombinationen erhöht werden:

- Erhöhung Nord und Ost
- Erhöhung Süd und West
- Erhöhung Nord und West
- Erhöhung Süd und Ost

In der nachstehenden Abbildung sind die Auswirkungen der jeweiligen Einstellungen dargestellt.

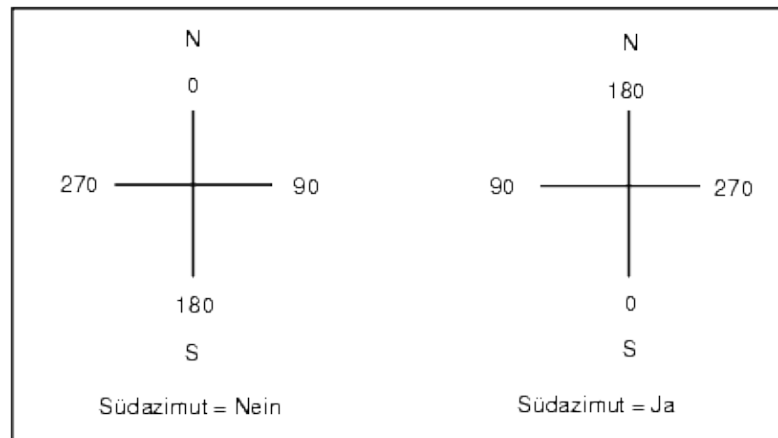


## Azimutanzeige

Der von der Allgemeine Vermessung Software angezeigte und verwendete Azimut ist vom Koordinatensystem abhängig, das für das aktuelle Projekt definiert wurde:

- Wenn Sie sowohl eine Datum-Transformation als auch eine Projektion definiert haben oder *Nur Maßstabsfaktor* gewählt haben, wird der Gitter-Azimut angezeigt.
- Wenn Sie sowohl eine Datum-Transformation als auch eine Projektion definiert haben, wird der Gitter-Azimut angezeigt.
- Wenn Sie keine Datum-Transformation und/oder keine Projektion definiert haben, wird der beste verfügbare Azimut angezeigt. Ein Gitter-Azimut ist die erste Wahl, danach folgt ein örtlicher ellipsoidischer Azimut und der WGS-84-Ellipsoidazimut.
- Wenn Sie einen Laser-Entfernungsmesser verwenden, wird der magnetische Azimut angezeigt.

Wenn ein Südazimut angezeigt werden soll, stellen Sie das Feld *Süd-Azimut* auf *Ja* ein. Alle Azimute werden weiterhin im Uhrzeigersinn erhöht. In der nachstehenden Abbildung ist die Auswirkung der Einstellung ( *Ja* oder *Nein* ) im Feld *Süd-Azimut* dargestellt.



## Die nachbarschaftstreue Anpassung

Sie können auf alle konventionellen Neupunktbeobachtungen, die Sie bei einer Stationierung Plus oder einer freien Stationierung durchgeführt haben, eine *Nachbarschaftstreue Anpassung* anwenden. Sie können die nachbarschaftstreue Anpassung ebenfalls auf alle GPS-Beobachtungen in einem Projekt mit gültiger GPS-Kalibrierung anwenden. Aktivieren Sie unter *Projekteigenschaften / Koord.geom.-Einst.* das Kontrollkästchen *Nachbarschaftstreue Anpassung*, um eine nachbarschaftstreue Anpassung anzuwenden.

Bei der nachbarschaftstreuen Anpassung werden die Abweichungen der Anschlusspunkte aus einer *Stationierung Punkt Plus, einer freien Stationierung oder einer Kalibrierung/Örtl. Anpassung* zur Berechnung der Gitterdifferenzen verwendet. Diese werden auf nachfolgende Beobachtungen angewandt. Jede Beobachtung wird nach ihrer Entfernung von den einzelnen Anschlusspunkten (konventionelle Vermessung) oder Kalibrierungspunkten (GNSS-Vermessung) angepasst. Folgende Formel wird zu Berechnung der Abweichungsgewichtung für die einzelnen Anschluss- oder Kalibrierungspunkte verwendet:

$$p = 1/D^n, \text{ wobei:}$$

p die Gewichtung des Anschluss- oder Kalibrierungspunktes  
D die Strecke zum Anschluss- oder Kalibrierungspunkt  
n der Gewichtsexponent ist

Ein Gewichtungsmittelwert wird dann berechnet und die entsprechenden Differenzen werden auf jede neue Beobachtung angewandt, um eine angepasste Gitterposition zu erhalten.

**Hinweis** - Ein hoher Gewichtsexponent führt zu einer geringeren Gewichtung weit entfernter Anschluss- oder Kalibrierungspunkte.

Damit *nachbarschaftstreue Anpassungen* angewendet werden können, muss die Stationierung oder Kalibrierung/Örtl. Anpassung über mindestens 3 bekannte Punkte mit 2D-Gitterabweichungen verfügen. Das bedeutet, dass:

- für eine Stationierung bek. Punkt Plus Hz V SD-Beobachtungen zu mindestens 2 Anschlusspunkten mit bekannten 2D-Koordinaten erforderlich sind.
- für eine freie Stationierung Hz V SD-Beobachtungen zu mindestens 3 Anschlusspunkten mit 2D-Koordinaten erforderlich sind.
- für eine Kalibrierung/Örtl. Anpassung Beobachtungen zu mindestens 3 Festpunkten mit bekannten 2D-Koordinaten erforderlich sind.

### **Hinweise**

- Bei der nachbarschaftstreuen Anpassung wird nur dann eine *GNSS-Kalibrierung* verwendet, wenn die Kalibrierung im aktuellen Allgemeine Vermessung-Projekt beobachtet wurde. Dies geschieht, weil die GNSS-Kalibrierung Teil des Koordinatensystems ist und heraufgeladene Projekte keine Abweichungen für GNSS-Kalibrierungen enthalten.
- Bei einer *Stationierung bek. Punkt Plus* wird die Koordinate des bekannten Punkts in die Berechnung der nachbarschaftstreuen Anpassung einbezogen. Bei der Berechnung erhält die Standpunktcoordinate Gitterabweichungen von Null.
- Eine nachbarschaftstreue Anpassung ist lediglich eine 2D-Anpassung. Es werden keine Höhenabweichungen der Stationierung oder Kalibrierung bei der Berechnung der nachbarschaftstreuen Anpassung verwendet.
- Eine nachbarschaftstreue Anpassung unter Verwendung der GNSS-Kalibrierungsabweichungen wird nicht nur auf die GNSS-Beobachtungen, sondern auf alle WGS84-Punkte im Projekt angewandt.

**Warnung** - Vergewissern Sie sich, dass die Anschluss- oder Kalibrierungspunkte innerhalb des Messgebiets liegen. Vermessen Sie nicht außerhalb des von den Anschluss- oder Kalibrierungspunkten begrenzten Bereichs (und bei einer Stationierung bek. Punkt Plus nicht außerhalb des Instrumentenstandpunkts). Die nachbarschaftstreue Anpassung gilt nicht außerhalb dieses Bereichs.

### **Magnetische Deklination**

Stellen Sie die magnetische Deklination für das örtliche Vermessungsgebiet ein, wenn in der Allgemeine Vermessung Software magnetische Richtungswinkel verwendet werden. Sie können magnetische Richtungswinkel verwenden, wenn Sie die Optionen *Koord.geom. / Punkt berechnen* wählen und die Methode *RiWi-Str. von einem Punkt* verwenden.

Die magnetische Deklination definiert die Beziehung zwischen Magnetisch Nord und dem Gitternorden. Geben Sie einen negativen Wert ein, wenn sich Magnetisch Nord westlich des Gitternordens befindet. Geben Sie einen positiven Wert ein, wenn sich Magnetisch Nord östlich des Gitternordens befindet. Wenn die Kompassnadel z. B. 7° östlich des Gitternordens anzeigt, beträgt die Deklination +7° oder 7°O.

**Hinweis** - Verwenden Sie veröffentlichte Deklinationswerte, wenn diese verfügbar sind.

**Hinweis** - Wenn der Gitternorden des Projekts aufgrund der Koordinatensystemdefinition von geographisch Nord weggedreht wird (z. B. durch eine GNSS-Kalibrierung), muss dies in der angegebenen magnetischen Deklination berücksichtigt werden.

### Erweiterte geodät. Funktionen

Wählen Sie *Erw. geodät. Fkt.*, um folgende Optionen zu aktivieren:

- **der Maßstabsfaktor für die Stationierung**
- **die Helmert-Transformation für die freie Stationierung**
- **Örtl. Transformationen**
- **SnakeGrid**

### Mittelbildung

Das Feld *Mittelbildung* definiert, wie für doppelte Punkte der Mittelwert gebildet wird. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Gewichtet
- Ungewichtet

## Automatisch abstecken – Punkte und Linien

- ◆ Verwenden Sie Linien, um die folgenden Merkmale in Bergbau zu definieren und automatisch abzustecken:
  - ◇ Mittel- und Gefällelinien
  - ◇ Laserlinien
  - ◇ Sprenglöcher
- ◆ Verwenden Sie Punkte, um folgende Merkmale zu definieren und automatisch abzustecken:
  - ◇ Anlenkpunkte

## Zusätzliche Einstellungen

Zum Konfigurieren zusätzlicher Einstellungen beim Anlegen eines neuen Projekts wählen Sie *Projekt / Neues Projekt / Zusätzliche Einstellungen*. . Tippen Sie bei einem bestehenden Projekt auf *Projekt / Projekteigenschaften / Zusätzliche Einstellungen*.

**Zu CSV-Datei hinzufügen**

Sie können bei Bedarf mit der Funktion *Topo mesen* oder *Richtungssätze* gemessene Punkte zu einer CSV-Datei hinzufügen. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die Option *Aktivieren*.
2. Geben Sie im Feld *Name der CSV-Datei* einen Dateinamen ein, oder wählen Sie mit der Ordnerschaltfläche eine Datei aus. Die CSV-Datei ist per Voreinstellung im aktuellen Benutzerordner gespeichert.

**Tipp** – Mit dieser Option kann eine Datei mit Festpunkten erstellt werden.

# Messung - Konventionell

## Punkte in einer konventionellen Vermessung messen

So messen Sie einen topographischen Punkt mit der Allgemeinen Vermessung Software und einem konventionellen Instrument:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine [Stationierung](#), eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#), eine [Freie Stationierung](#) oder eine [RefLine-Stationierung](#) durch.
2. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Topo messen*.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Punktname* ein.
4. Geben Sie, falls erforderlich, einen Merkmalscode in das Feld *Code* ein.
5. Wenn Sie die Option aktiviert haben, dass ein gemessener Punkt einer CSV-Datei hinzugefügt wird, wählen Sie die Option *Zu CSV-Datei hinzufügen*. Der Punkt wird in der Datei mit dem angezeigten Dateinamen gespeichert. Informationen darüber, wie die Option zum Hinzufügen von Punkten zu einer CSV-Datei aktiviert werden kann, finden Sie unter [Zu CSV-Datei hinzufügen](#).
6. Wählen Sie eine Messmethode im Feld *Methode*.
7. Geben Sie einen Wert in das Feld *Zielhöhe* ein. Tippen Sie auf *Messen*.

Wenn Sie zur Unterkante eines [Trimble-Prismenhalters messen](#), tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie *Untere Messmarke*.

Wenn das Kontrollkästchen [Vor Speicherung ansehen](#) im Vermessungsstil gewählt ist, werden die Messinformationen angezeigt. Bearbeiten Sie die Felder Zielhöhe und Code, falls erforderlich. Tippen Sie auf die Pfeilschaltfläche links neben den Messinformationen, um die Anzeige zu ändern. Führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:

- Tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu speichern.
- Drehen Sie das Instrument zum nächsten Punkt, und tippen Sie auf den Softkey *Lesen*. Der letzte Punkt wird gespeichert und eine Messung zum nächsten Punkt durchgeführt.

Wenn das Kontrollkästchen [Vor Speicherung ansehen](#) nicht aktiviert ist, wird der Punkt automatisch gespeichert und der Punktname stufenweise erhöht (basierend auf der Einstellung *Autom. Punktschrittgröße* ). Die Allgemeine Vermessung Software speichert die Rohbeobachtungen (Hz, V und SD).

### Hinweise

- Wenn Sie im Vermessungsstil das Kontrollkästchen *Autom. Mittelwertbildung* aktiviert haben und sich eine Beobachtung zu einem doppelten Punkt innerhalb der festgelegten Toleranzen für doppelte Punkte befindet, werden die Beobachtung und die berechnete gemittelte Position (unter Verwendung aller verfügbaren Punktpositionen) automatisch gespeichert.
- Sie können zwei reine Winkelmessungen zu zwei verschiedenen bekannten Punkten mitteln, um die Koordinaten des Schnittpunkts zu berechnen. Die Messungen müssen hierfür unter demselben Punktnamen gespeichert sein. Wenn der Bildschirm *Doppelter Punkt : Außerh. Toleranz* erscheint, wählen Sie die Option *Mittelwert bilden*. Sie können den Mittelwert der Messungen ebenfalls unter [Koord.geom./Mittelwert berechnen](#)

berechnen.

Tippen Sie auf den Softkey *Optionen*, um die Einstellungen für die aktuelle Vermessung zu ändern. Der aktuelle Vermessungsstil und die Systemeinstellungen können nicht geändert werden.

Wenn Sie ein Servo- oder Robotic-Instrument verwenden, um einen bekannten (koordinierten) Punkt zu messen, tippen Sie auf den Softkey *Drehen*.

Stellen Sie bei einem Servo-Instrument alternativ dazu das Feld *Autom. Servodrehung* im Vermessungsstil auf *Hz & V* oder auf *Nur Hz* ein, um das Instrument automatisch zum Punkt zu drehen.

## Tipps

- Sie können während der Messung einer gemittelten Beobachtung auf *Enter* tippen, um die Messung zu akzeptieren, bevor die erforderliche Anzahl an Beobachtungen abgeschlossen ist.
- Sie können z. B. bei einer Direct Reflex (DR)-Messung zu einem Punkt mit einer definierten Standardabweichung auf *Enter* tippen, um die Messung zu akzeptieren, bevor die Standardabweichung erreicht wurde.

Wenn Sie topographische Punkte mit Merkmalcodes messen, ist die Funktion *Punkte mit Code messen* schneller und einfacher zu verwenden, als der Befehl *Topo messen*.

## Messmethoden

Weitere Informationen zu den einzelnen Messmethoden finden Sie in den folgenden Abschnitten:

### Winkel und Strecken

#### Nur Winkel, Nur Hz

#### Exz. Winkel, Exz. Hz und Exz. V

#### Exz. Strecke

#### Kanalstab

#### Exz. rundes Objekt

#### Objekthöhe/-breite

#### Oberflächenscan

Sie können auch [Punkte in zwei Lagen messen](#)

Verwenden Sie das Feld *Autom. Punktschrittgröße*, um die Stufengröße für die automatische Punktnummerierung festzulegen. Die Voreinstellung ist *1*, aber Sie können auch eine größere Einstellung sowie negative Werte verwenden.



Wählen Sie das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen*, um Beobachtungen vor dem Speichern anzusehen.

## Stationierung - ein Anschlusspunkt

Bei einer konventionellen Vermessung muss eine Stationierung zur Orientierung des Instruments durchgeführt werden.

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / (Name des Vermessungsstils) / Stationierung*.


Die Optionen in dem angezeigten Menü variieren, abhängig davon, ob bereits eine Stationierung durchgeführt wurde.

**Hinweis** - Wenn nur ein Stil existiert, wird dieser automatisch gewählt.

2. Stellen Sie die **Korrekturen** für das Instrument ein.

Wenn das *Korrekturdialogfeld* nicht angezeigt wird, wählen Sie im *Stationierungsbildschirm* den Softkey *Optionen*, um die Korrekturen einzustellen. Wählen Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen beim Start anzeigen*, wenn die Korrekturen beim Start angezeigt werden sollen.

3. Geben Sie den Namen des Instrumentenstandpunkts und die Instrumentenhöhe ein. Wenn noch keine Koordinaten für den Punkt in der Datenbank enthalten sind, können Sie diese eingeben oder als Null belassen.

Wenn Sie zur unteren Höhenmessmarke eines Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation messen, tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie *Untere Messmarke*. Geben Sie die Höhe (gemessen bis zur Oberkante der unteren Messmarke des Instruments) ein. Allgemeine Vermessung korrigiert die gemessene Schrägstrecke zur tatsächlichen Höhe und fügt ein Offset von 0,158 m hinzu, um die tatsächliche Höhe bis zur Kippachse zu berechnen.

**Hinweis** - Wenn Sie die Option *Untere Messmarke* wählen, können Sie als Mindestschrägstrecke einen Wert von 0.300 m eingeben. Dies ist in etwa die minimale Schrägdistanz, die mit dem Instrument gemessen werden kann. Ist diese Mindestdistanz zu gering, müssen Sie zur Oberen Messmarke messen.

### Hinweise

- ◆ Wenn die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts unbekannt sind, führen Sie eine **freie Stationierung** zu bekannten Punkten durch, um die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts zu bestimmen.
- ◆ Lassen Sie für eine zweidimensionale oder planimetrische Vermessung das Feld *Instrumentenhöhe* auf Null (?) eingestellt. Es werden dann keine orthometrischen Höhen berechnet. Wenn Sie keine Nur-Maßstabs-Projektion verwenden, müssen Sie in der Koordinatensystemdefinition eine Projekthöhe definieren. Die Allgemeine Vermessung Software benötigt diese Informationen, um die gemessenen Bodenstrecken auf

Ellipsoid-Strecken zu reduzieren und 2D-Koordinaten zu berechnen.

4. Geben Sie den Namen des Anschlusspunkts und die Zielhöhe ein. Befinden sich die Punktkoordinaten noch nicht in der Datenbank, können Sie einen Azimut eingeben.

Wenn Sie zur Unterkante eines [Trimble-Prismenhalters messen](#), tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie *Untere Messmarke*.

### Hinweise

- ◆ Wenn Sie den Azimut zu diesem Zeitpunkt nicht kennen, können Sie einen beliebigen Wert eingeben und den Azimutdatensatz später im Bildschirm Überprüfen bearbeiten.
- ◆ Wenn die Koordinaten für den Instrumentenstandpunkt oder den Anschlusspunkt nicht bestimmt werden können, können Sie diese eingeben oder später mit GNSS messen (wenn eine GNSS-Kalibrierung/örtliche Anpassung zur Verfügung steht). Die Koordinaten aller von diesem Standpunkt aus gemessenen Punkte werden dann berechnet.
- ◆ Wenn Sie die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts später eingeben, stellen Sie sicher, dass im Dialogfeld *Doppelter Punkt* die Option *Überschreiben* gewählt ist. Die Koordinaten aller von diesem Standpunkt aus gemessenen Punkte werden dann berechnet.
- ◆ Sie können den Punktmanager verwenden, um die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts zu bearbeiten. Wenn Sie dies tun, können sich die Koordinaten aller Datensätze ändern, die von diesem Standpunkt aus berechnet werden.
- ◆ Sie können den Punktmanager verwenden, um die Koordinaten des Anschlusspunktes zu bearbeiten. Wenn Sie den Datensatz eines Punktes ändern, der als Anschlusspunkt mit berechnetem Azimut in einer Stationierung verwendet wird, können sich Koordinaten aller Datensätze ändern, die aus dieser Stationierung berechnet werden.

**Tipp** - Wenn der Punkt in einer verknüpften Datei enthalten ist, wählen Sie die mit dem Projekt verknüpfte Datei. Geben Sie dann den Punktnamen in das Feld *Standpunkt* oder in das Feld *Anschlusspunkt* ein. Der Punkt wird dann automatisch in das Projekt kopiert.

5. Wählen Sie eine Option im Feld *Methode*. Die Optionen sind:
  - ◆ Winkel und Strecke - horizontale und vertikale Winkel und die Schrägstrecke werden gemessen
  - ◆ Gemittelte Beobachtungen - horizontale und vertikale Winkel und die Schrägstrecke werden für eine vordefinierte Anzahl von Beobachtungen gemessen
  - ◆ Nur Winkel - horizontale und vertikale Winkel werden gemessen
  - ◆ Nur Hz - nur der horizontale Winkel wird gemessen
  - ◆ Exz. Winkel - zuerst wird die Schrägstrecke gemessen, dann können die Horizontal- und Vertikalwinkel mit dem Instrument gemessen werden.
  - ◆ Exz. Hz - zuerst werden der Vertikalwinkel und die Schrägstrecke gemessen, danach kann der Horizontalwinkel gemessen werden.
  - ◆ Exz. V - zuerst werden der Horizontalwinkel und die Schrägstrecke gemessen, danach kann der Vertikalwinkel gemessen werden.
  - ◆ Exz. Strecke - geben Sie das Exzentrum Links/Rechts, Vor/Zurück oder das vertikale Exzentrum (Exz. V) vom Ziel zum Messobjekt ein, wenn der Punkt nicht zugänglich ist. Messen Sie dann die Horizontal- und Vertikalwinkel und die Schrägstrecke zum exzentrischen Objekt.

Tippen Sie auf *Optionen*, wenn Sie eine Offset-Methode verwenden und stellen Sie die *Offset- + Absteckrichtung* ein.

**Tipp** - Wenn Sie Autolock zur Messung von Offsetpunkten verwenden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Autolock für exz. Messung aus*. Autolock wird dann für exzentrische Messungen automatisch deaktiviert und nach der Messung erneut aktiviert.

6. Zielen Sie den Mittelpunkt des Anschlussziels an, und tippen Sie auf *Messen*.

7. Tippen Sie auf *Speich.*, wenn die Abweichungen für die Stationierung akzeptabel sind.

**Tipp** - Tippen Sie auf die Pfeilschaltfläche links neben den Messinformationen, um die Anzeige zu ändern.

**Hinweis** - Die Abweichungen im Bildschirm Residuen sind die Differenzen zwischen der bekannten Position und der gemessenen Position des/der Anschlusspunkts/Anschlusspunkte.

Die Stationierung ist beendet.

**Tipp** - Tippen Sie auf *Optionen*, um die *Stationierungsroutine* für den Arbeitsablauf zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Eine Stationierung durchführen](#).

**Hinweis** - Wenn Sie mehrere Anschlusspunkte messen möchten, verwenden Sie die Menüoption [Stationierung bek. Punkt Plus](#).

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Stationierung bek. Punkt Plus](#)
- [Freie Stationierung](#)
- [Erweiterte geodät. Funktionen](#)

## Stationierung bek. Punkt Plus

Verwenden Sie bei einer konventionellen Vermessung die Funktion *Stationierung bek. Punkt Plus*, um eine Stationierung über einem bekannten Punkt vorzunehmen und Beobachtungen zu einem oder mehreren Anschlusspunkten durchzuführen.

**Warnung** - Wenn es sich beim dem Instrumentenstandpunkt um einen Polygonzugstandpunkt handelt, den Sie ausgleichen möchten, messen Sie nur einen Anschlusspunkt. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Anschluss* für alle weiteren Punkte, damit diese als Neupunkt (Vorblick) gemessen werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Eine Stationierung bek. Punkt Plus durchführen](#)
- [Bildschirm Stationierung - Residuen](#)
- [Beobachtungen überspringen](#)
- [Bildschirm Punkt - Residuen](#)

- **Bildschirm Punktdetails**
- **Bildschirm Stationierung - Resultate**

## Eine Stationierung bek. Punkt Plus durchführen

So führen Sie eine Stationierung bek. Punkt Plus durch:


1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / (Name des Vermessungsstils) / Stationierung bek. Punkt Plus*.
2. Stellen Sie die **Korrekturen** für das Instrument ein.

Wenn das *Korrekturdialogfeld* nicht angezeigt wird, tippen Sie auf den Softkey *Optionen*, und wählen Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen beim Start anzeigen*.

3. Geben Sie den Namen des Instrumentenstandpunkts ein. Wenn der Punkt noch nicht in der Datenbank enthalten ist, geben Sie ihn ein oder belassen Sie ihn als Null.

Wenn die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts nicht bekannt sind, führen Sie eine **freie Stationierung** zu bekannten Punkten durch, um die Standpunktkoordinaten zu bestimmen.

4. Geben Sie, falls erforderlich, die Instrumentenhöhe ein, und tippen Sie auf *Akzept*.

Wenn Sie zur unteren Höhenmessmarke eines Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation messen, tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie *Untere Messmarke*. Geben Sie die Höhe (gemessen bis zur Oberkante der unteren Messmarke des Instruments) ein. Allgemeine Vermessung korrigiert die gemessene Schrägstrecke zur tatsächlichen Höhe und fügt ein Offset von 0,158 m hinzu, um die tatsächliche Höhe bis zur Kippachse zu berechnen.

**Hinweis** - Wenn Sie die Option *Untere Messmarke* wählen, können Sie als Mindestschrägstrecke einen Wert von 0.300 m eingeben. Dies ist in etwa die minimale Schrägdistanz, die mit dem Instrument gemessen werden kann. Ist diese Mindestdistanz zu gering, müssen Sie zur Oberen Messmarke messen.

- Belassen Sie für eine 2D- oder planimetrische Vermessung das Feld *Instrumentenhöhe* auf Null (?). Es werden dann keine Höhen berechnet.

- Wenn Sie mit einer Stationierung bereits begonnen haben, können Sie die Instrumentenhöhe nicht mehr ändern.

**Warnung** - Tippen Sie auf den Softkey *Optionen*, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Reihenfolge Fernrohrlage* korrekt ist, bevor Sie fortfahren. Sie können diese Einstellung nicht ändern, nachdem Sie mit der Messung von Punkten begonnen haben.

5. Geben Sie den Namen des ersten Anschlusspunktes und die Zielhöhe ein, falls erforderlich. Wenn der Punkt keine Koordinaten hat, können Sie einen Azimut eingeben.

Wenn Sie zur Unterkante eines **Trimble-Prismenhalters messen**, tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie *Untere Messmarke*.

Wenn der Punkt in einer verknüpften Datei enthalten ist, wählen Sie die verknüpfte Datei für das Projekt, und geben Sie den Punktnamen in das Feld *Standpunkt* oder in das Feld *Anschluss* ein. Der Punkt wird dann automatisch in das Projekt kopiert.

**Hinweis** - Wenn Neupunkte (Vorblickpunkte) in die Stationierung bek. Punkt Plus einbezogen werden sollen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Anschlusspunkt*. Neupunkte haben keinen Einfluss auf das Resultat der Stationierung.

6. Wählen Sie eine Option im Feld *Methode*.
7. Zielen Sie das Ziel an, und tippen Sie auf *Messen*.

Das Dialogfeld *Stationierung - Residuen* mit den Abweichungen erscheint.

Weitere Informationen finden Sie in den nachfolgenden Abschnitten.

### **Beobachtungen überspringen**

Wenn Sie die Option *Autom. Satzmess.* verwenden, können Sie die Software so konfigurieren, dass verdeckte Punkte automatisch übersprungen werden.

Wenn das Instrument einen Punkt nicht messen kann und die Option *Verdeckte Vorblicke überspringen* **aktiviert** ist, wird dieser Punkt übersprungen und das Instrument misst den nächsten Punkt in der Satzliste.

Wenn das Instrument einen Punkt nicht messen kann und die Option *Verdeckte Vorblicke überspringen* **deaktiviert** ist, erscheint nach 60 Sekunden eine Meldung, dass das Prisma verdeckt ist.

Die Allgemeine Vermessung Software versucht auch weiterhin, den verdeckten Punkt zu messen, bis Sie die Software anweisen, den Punkt zu überspringen. Tippen Sie hierzu im Meldungsbildschirm zuerst auf *Ok*, danach auf *Pause* und dann auf *Überspr.*

Wenn die Allgemeine Vermessung Software das Ende der Satzliste erreicht hat, und Punkte übersprungen wurden, erscheint die Warnmeldung:

Übersprungene Punkte beobachten?

Tippen Sie auf den Softkey *Ja*, um die Punkte zu beobachten, die in diesem Satz übersprungen wurden. Die Beobachtungen können abermals übersprungen werden, falls erforderlich. Tippen Sie auf *Nein*, um den Satz zu beenden.

Bei Punkten, die in einer Fernrohrlage übersprungen wurden, werden Sie bei allen nachfolgenden Richtungssätzen gefragt, ob der Punkt gemessen werden soll.

Wenn eine Beobachtung in Fernrohrlage 1 und 2 übersprungen wurde, löscht die Allgemeine Vermessung Software die nicht verwendeten Messungen automatisch. Gelöschte Beobachtungen werden in der Allgemeine Vermessung Datenbank gespeichert und können wiederhergestellt werden. Wiederhergestellte Beobachtungen können in der Office-Software verarbeitet werden, werden aber nicht automatisch zur Neuberechnung reduzierter Richtungen in der Allgemeine Vermessung Software verwendet.

Anschlussbeobachtungen können mit der Option *Verdeckte Vorblicke überspringen* nicht übersprungen werden.

## Bildschirm Stationierung - Residuen

Im Bildschirm *Stationierung - Residuen* werden die Abweichungen für alle bei der Stationierung beobachteten Punkte angezeigt.

Sie können im Bildschirm *Stationierung - Residuen* Folgendes ausführen:

- Tippen Sie auf den Softkey + *Punkt*, um weitere Punkte zu beobachten. Wenn bei einer rein konventionellen Messung eine Messung abgeschlossen ist, kann die Allgemeine Vermessung-Software Navigationsdaten für weitere Punkte bereitstellen. Außerdem ist ein Softkey *Navigieren* verfügbar. Tippen Sie auf *Navigieren*, um zu einem anderen Punkt zu navigieren. Bei einer Verbindung zu einem GNSS-/GPS-Empfänger oder bei Verwendung eines Trimble-Controllers mit internem GPS kann die Allgemeine Vermessung-Software Navigationsdaten für beliebige Punkte liefern. Außerdem ist ein Softkey *Navigieren* verfügbar. Tippen Sie auf *Navigieren*, um zu einem anderen Punkt zu navigieren.
- Tippen Sie auf den Softkey *Resultat*, um Stationierungsergebnisse anzuzeigen.
- Tippen Sie auf den Softkey *Resultat* und dann auf *Speich.*, um die Stationierung zu speichern.
- Wenn Sie die Details eines Punktes ansehen/bearbeiten möchten, heben Sie den Punkt hervor, und tippen Sie auf den Softkey *Details*.
- Wenn Sie die Abweichungen der einzelnen Punktbeobachtungen ansehen/bearbeiten möchten, tippen Sie einmal auf den entsprechenden Punkt in der Liste.
- Tippen Sie auf den Softkey *L. Ende*, um Richtungssätze zu messen.

## Tipps

- Tippen und halten Sie den Stift für mindestens eine halbe Sekunde auf ein Element in einer Liste, um es auszuwählen.
- Tippen Sie auf die Kopfzeile einer Spalte, um diese in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge zu sortieren. Tippen Sie auf die Kopfzeile der *Punktspalte*, um die Punkte in aufsteigender/absteigender Beobachtungsreihenfolge zu sortieren.
- Wählen Sie im Bildschirm *Residuen* eine Option aus der Dropdown-Liste, um die Residuenanzeige zu ändern.
- Tippen Sie auf + *Punkt* und dann auf *Navigieren*, um zu einem Punkt zu navigieren.

## Hinweise

- Die im Bildschirm *Residuen* angezeigten Abweichungen sind die Unterschiede zwischen der bekannten Position und der beobachteten Position des/der Anschlusspunkts/Anschlusspunkte.
- Für Neupunkte (Vorblickpunkte), die nicht in der Datenbank enthalten sind, werden die Abweichungen im Bildschirm *Residuen* als Null angezeigt.
- Sie können einen Punkt nur einmal zu einer Stationierung hinzufügen. Wenn Sie weitere Messungen zu bereits beobachteten Punkten vornehmen möchten, wählen Sie den Softkey *L. Ende*. Weitere Informationen finden Sie unter [Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung](#).

## Bildschirm Punkt - Residuen

Im Bildschirm *Punkt - Residuen* werden die Abweichungen für alle bei der Stationierung durchgeführten Punktbeobachtungen angezeigt.

Verwenden Sie den Bildschirm *Punkt - Residuen*, um:

- eine Beobachtung zu deaktivieren. Heben Sie die Beobachtung dazu hervor, und tippen Sie auf den Softkey *Verwend.*
- die Details einer Beobachtung anzusehen. Heben Sie die Beobachtung dazu hervor, und tippen Sie auf den Softkey *Details.*
- zum Bildschirm *Stationierung - Residuen* zurückzukehren. Tippen Sie dazu auf den Softkey *Zurück.*

**Hinweis** - Wenn Sie einen Punkt sowohl in Lage 1 als auch in Lage 2 beobachtet haben und eine Beobachtung einer Lage deaktivieren, wird die Beobachtung in der anderen Lage auch deaktiviert.

**Warnung** - Wenn Sie einige (aber nicht alle) Beobachtungen zu einem Anschlusspunkt deaktivieren, ist die Lösung für die freie Stationierung verfälscht, da es eine unterschiedliche Anzahl von Beobachtungen zu jedem Anschlusspunkt gibt.

## Bildschirm Punktdetails

Verwenden Sie den Bildschirm *Punktdetails*, um:

- die gemittelte Beobachtung für einen bei der Stationierung verwendeten Punkt anzuzeigen
- die Zielhöhe und/oder Prismenkonstante für alle Beobachtungen zu einem Punkt zu ändern.

## Bildschirm Stationierung - Resultate

Der Bildschirm *Stationierung - Resultate* enthält Informationen über die bei der Stationierung berechneten Resultate.

Verwenden Sie den Bildschirm *Stationierung - Resultate*, um:

- zum Bildschirm *Stationierung - Residuen* zurückzukehren (tippen Sie auf *Esc* )
- die Stationierung zu speichern (tippen Sie auf *Speich.* )

**Hinweis** - Bei einer *Stationierung bek. Punkt Plus* werden erst Daten im Projekt gespeichert, wenn Sie im Bildschirm *Resultate* auf den Softkey *Speich.* tippen.

Die Stationierung ist beendet.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung](#)
- [Erweiterte geodät. Funktionen](#)
- [Freie Stationierung](#)

# Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung

In diesem Abschnitt wird die Messung von Richtungssätzen während einer *Stationierung bek. Punkt Plus* bzw. einer *freien Stationierung* beschrieben.

Ein Richtungssatz kann bestehen aus:

- einem Satz von Beobachtungen in Fernrohrlage 1 (Nur L1)
- einem Satz kombinierter Beobachtungen in Fernrohrlage 1 und 2

Messen Sie mit einer *Stationierung bek. Punkt Plus* oder einer *freien Stationierung* die Punkte, die in den Richtungssätzen enthalten sein sollen. Nachdem Sie die Satzliste erstellt haben, tippen Sie auf *L. Ende*.

Die Allgemeine Vermessung Software:

- weist Sie an, die Lage zu wechseln, falls erforderlich. Bei Servo-Instrumenten wird dies automatisch durchgeführt
- stellt automatisch die richtigen Punktdetails für jeden beobachteten Punkt ein
- zeigt die Resultate an und ermöglicht das Löschen schlechter Daten

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Eine Satzliste erstellen](#)
- [Punkte in einem Richtungssatz messen](#)
- [Beobachtungen überspringen](#)
- [Bildschirm Residuen](#)
- [Bildschirm Punkt - Residuen](#)
- [Bildschirm Punktdetails](#)
- [Automatische Satzmessung](#)

## Eine Satzliste erstellen

Die Satzliste enthält die in den Satzbeobachtungen verwendeten Punkte. Die Allgemeine Vermessung Software erstellt diese Liste automatisch, wenn Punkte zu einer *Stationierung bek. Punkt Plus* oder einer *freien Stationierung* hinzugefügt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Stationierung bek. Punkt Plus](#) und [Freie Stationierung](#).

Tippen Sie auf den Softkey *L. Ende*, wenn die Satzliste vollständig ist. Die Allgemeine Vermessung Software fragt nach dem nächsten zu messenden Punkt im Richtungssatz.

## Hinweise -

- Die Satzliste kann nicht bearbeitet werden, beobachten Sie deshalb alle Punkte, die in den Richtungssätzen enthalten sein sollen, bevor Sie auf *L. Ende* tippen.
- Im oberen Bereich des Bildschirms *Richtungssätze* erscheint die aktuelle Fernrohrlage, der aktuelle Richtungssatz und die Gesamtzahl der zu messenden Richtungssätze (die beiden Letzteren in



Klammern). Wird z. B. Lage 1 (1/3) angezeigt, befindet sich das Instrument in Fernrohrlage 1, im ersten von insgesamt drei Richtungssätzen.

- Bei einer Stationierung bekannter Punkt Plus oder bei einer freien Stationierung beträgt die maximale Anzahl von Punkten in einem Richtungssatz 25.

### **Punkte in einem Richtungssatz messen**

Tippen Sie auf *L. Ende*, nachdem die Satzliste erstellt wurde. Die Allgemeine Vermessung Software zeigt automatisch den voreingestellten Punktnamen und die Zielinformationen für den nächsten zu messenden Satzpunkt an. Tippen Sie auf *Messen*, um einen Punkt zu messen. Wiederholen Sie dies, bis alle Beobachtungen in der Lage abgeschlossen sind.

Wenn alle Beobachtungen abgeschlossen sind, erscheint der Allgemeine Vermessung **Bildschirm Residuen**.

### **Hinweise -**

- Wenn Sie Servo- oder Robotic-Instrumente verwenden, prüfen Sie, ob das Instrument genau auf das Ziel ausgerichtet ist und justieren Sie es von Hand, falls erforderlich. Einige Instrumente können die genaue Anzielung automatisch durchführen. Informationen über die Instrumentspezifikationen finden Sie in der Dokumentation des Instrumentenherstellers.
- Wenn Sie ein Servo- oder Robotic-Instrument verwenden, um einen Punkt mit bekannten Koordinaten zu messen, tippen Sie auf den Softkey *Drehen*. Stellen Sie bei einem Servo-Instrument alternativ dazu das Feld *Autom. Servodrehung* im Vermessungsstil auf *Hz & V* oder auf *Nur Hz* ein, um das Instrument automatisch zum Punkt zu drehen.
- Wenn Sie im Bildschirm *Messen* auf den Softkey *Esc* tippen, wird der aktuelle Richtungssatz verworfen.

### **Beobachtungen überspringen**

Wenn Sie die Option *Autom. Satzmess.* verwenden, können Sie die Software so konfigurieren, dass verdeckte Punkte automatisch übersprungen werden.

Wenn das Instrument einen Punkt nicht messen kann und die Option *Verdeckte Vorblicke überspringen* **aktiviert** ist, wird dieser Punkt übersprungen und das Instrument misst den nächsten Punkt in der Satzliste.

Wenn das Instrument einen Punkt nicht messen kann und die Option *Verdeckte Vorblicke überspringen* **deaktiviert** ist, erscheint nach 60 Sekunden eine Meldung, dass das Prisma verdeckt ist.

Die Allgemeine Vermessung Software versucht auch weiterhin, den verdeckten Punkt zu messen, bis Sie die Software anweisen, den Punkt zu überspringen. Tippen Sie hierzu im Meldungsbildschirm zuerst auf *Ok*, danach auf *Pause* und dann auf *Überspr.*

Wenn die Allgemeine Vermessung Software das Ende der Satzliste erreicht hat, und Punkte übersprungen wurden, erscheint die Warnmeldung:

Übersprungene Punkte beobachten?

Tippen Sie auf den Softkey *Ja*, um die Punkte zu beobachten, die in diesem Satz übersprungen wurden. Die Beobachtungen können abermals übersprungen werden, falls erforderlich. Tippen Sie auf *Nein*, um den Satz zu beenden.

Bei Punkten, die in einer Fernrohrlage übersprungen wurden, werden Sie bei allen nachfolgenden Richtungssätzen gefragt, ob der Punkt gemessen werden soll.

Wenn eine Beobachtung in Fernrohrlage 1 und 2 übersprungen wurde, löscht die Allgemeine Vermessung Software die nicht verwendeten Messungen automatisch. Gelöschte Beobachtungen werden in der Allgemeine Vermessung Datenbank gespeichert und können wiederhergestellt werden. Wiederhergestellte Beobachtungen können in der Office-Software verarbeitet werden, werden aber nicht automatisch zur Neuberechnung reduzierter Richtungen in der Allgemeine Vermessung Software verwendet.

Anschlussbeobachtungen können mit der Option *Verdeckte Vorblicke überspringen* nicht übersprungen werden.

### **Bildschirm Residuen**

Am Ende eines jeden Satzes erscheint der Bildschirm *Residuen*. Weitere Informationen finden Sie unter [Stationierung bek. Punkt Plus](#) oder [Freie Stationierung](#).

Nach der Messung von Richtungssätzen ist der Softkey *Std.-Abw.* im Bildschirm *Residuen* verfügbar. Tippen Sie auf den Softkey *Std.-Abw.*, um die Standardabweichung der einzelnen Punktbeobachtungen anzusehen.

### **Hinweise**

- Verwenden Sie die Dropdown-Liste im Bildschirm *Residuen*, um die Anzeige für die Abweichungen einzustellen.
- Während einer Stationierung bek. Punkt Plus oder einer freien Stationierung werden keine Daten im Projekt gespeichert, bis Sie die Stationierung durch Tippen auf die Softkeys *Schließen* und *Speich.* abschließen.

### **Bildschirm Punkt - Residuen**

Im Bildschirm *Punkt - Residuen* werden die Abweichungen der individuellen Beobachtungen zu einem bestimmten Punkt angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter [Stationierung bek. Punkt Plus](#) und [Freie Stationierung](#).

**Hinweis** - Wenn Sie einen Punkt sowohl in Fernrohrlage 1 als auch in Fernrohrlage 2 beobachtet haben und eine Beobachtung in Lage 1 deaktivieren, wird die dazugehörige Beobachtung in Lage 2 ebenfalls deaktiviert. Wenn Sie eine Beobachtung in Lage 2 deaktivieren, wird die dazugehörige Beobachtung in Lage 1 ebenso deaktiviert.

### **Bildschirm Punktdetails**

Im Bildschirm *Punktdetails* werden der Punktname, der Code, die Zielhöhe, die Prismenkonstante, die gemittelte Beobachtung und die Standardabweichungen für den Punkt angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter [Stationierung bek. Punkt Plus](#) oder [Freie Stationierung](#).

## Automatische Satzmessung

Die Option *Autom. Satzmess.* ist bei Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation und bei Trimble 5600-Instrumenten verfügbar. Wenn Sie die Option *Autom. Satzmess.* wählen, führt das Instrument nach der Erstellung der Satzliste automatisch alle Satzmessungen durch.

Wenn Sie auf + *Satz* tippen, nachdem das Instrument die erforderliche Anzahl an Satzmessungen durchgeführt hat, wird ein neuer Beobachtungssatz gemessen. Wenn das Instrument mehr als einen zusätzlichen Richtungssatz messen soll, geben Sie die Gesamtzahl der erforderlichen Sätze ein, **bevor** Sie auf + *Satz* tippen.

So messen Sie z. B. 3 Sätze automatisch und dann noch 3 weitere Sätze:

1. Geben Sie 3 in das Feld *Anzahl Sätze* ein.
2. Nachdem das Instrument diese 3 Sätze gemessen hat, geben Sie 6 in das Feld *Anzahl Sätze* ein.
3. Tippen Sie auf + *Satz*. Das Instrument führt die zweite Messung mit 3 Richtungssätzen durch.

**Hinweis:** Mit Autolock beobachtete Ziele werden automatisch übersprungen.

## Standpunkthöhe

Verwenden Sie bei konventionellen Vermessungen die Funktion Standpunkthöhe, um die Höhe des Instrumentenstandpunkts mit Hilfe von Beobachtungen zu Punkten mit bekannten Höhen zu bestimmen.


**Hinweis** - Verwenden Sie nur Punkte, die als Gitterkoordinaten angezeigt werden können (die Berechnung der Standpunkthöhe ist eine Gitterberechnung).

Für die Berechnung einer Standpunkthöhe sind folgende Mindestwerte erforderlich:

- eine Winkel- und eine Streckenmessung zu einem bekannten Punkt
- zwei Winkelbeobachtungen (nur Winkel) zu verschiedenen Punkten

So bestimmen Sie die Standpunkthöhe:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen* und führen Sie eine [Stationierung](#), eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#), eine [Freie Stationierung](#) oder eine [RefLine-Stationierung](#) durch.
2. Wählen Sie *Messen / Standpunkthöhe*. Der Name des Instrumentenstandpunkts und der Code werden angezeigt. Wenn Sie während der Stationierung die Instrumentenhöhe eingegeben haben, wird diese ebenfalls angezeigt. Falls nicht, können Sie die Instrumentenhöhe jetzt eingeben. Tippen Sie auf *Akzept*.

Wenn Sie zur unteren Höhenmessmarke eines Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation messen, tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie *Untere Messmarke*. Geben Sie die Höhe (gemessen bis zur Oberkante der unteren Messmarke des Instruments) ein. Allgemeine Vermessung korrigiert die gemessene Schrägstrecke zur tatsächlichen Höhe und fügt ein Offset von 0,158 m hinzu, um die tatsächliche Höhe bis zur Kippachse zu berechnen.

**Hinweis** - Wenn Sie die Option *Untere Messmarke* wählen, können Sie als Mindestschrägstrecke einen Wert von 0.300 m eingeben. Dies ist in etwa die minimale Schrägdistanz, die mit dem Instrument gemessen werden kann. Ist diese Mindestdistanz zu gering, müssen Sie zur Oberen Messmarke messen.

3. Geben Sie den Punktnamen, den Code und die Zieldetails für den Punkt mit bekannter Höhe ein. Tippen Sie auf *Messen*. Nachdem die Messung gespeichert wird, werden die Punktabweichungen angezeigt.
4. Tippen Sie im Bildschirm *Punkt - Residuen* mit den Punktabweichungen auf einen der folgenden Softkeys:
  - ◆ + *Punkt* (zur Beobachtung weiterer bekannter Punkte)
  - ◆ *Details* (zur Bearbeitung und Anzeige von Punktdetails)
  - ◆ *Verwend.* (zur Aktivierung/Deaktivierung eines Punktes)
5. Tippen Sie im Bildschirm *Punkt - Residuen* auf *Resultat*, um das Ergebnis für die Standpunkthöhe anzuzeigen. Tippen Sie auf *Speich.*, um das Ergebnis zu akzeptieren.

**Hinweis** - Wenn Sie die Höhe des Instrumentenstandpunkts mit dieser Methode bestimmen, werden alle bereits bestehenden Höhen für diesen Standpunkt überschrieben.

## Freie Stationierung

Bei einer konventionellen Vermessung wird die freie Stationierung zur Bestimmung der Koordinaten eines unbekanntes Punktes verwendet. Dabei werden Beobachtungen zu bekannten Punkten durchgeführt. Die Allgemeine Vermessung Software verwendet einen Algorithmus der kleinsten Quadrate zur Berechnung der freien Stationierung.

**Hinweis** - Wenn Sie die Höhe eines Punktes mit 2D-Koordinaten bestimmen möchten, berechnen Sie nach dem Abschluss der Stationierung eine Standpunkthöhe.

Für eine freie Stationierung werden mindestens:

- zwei Richtungs- und Streckenbeobachtungen zu verschiedenen Anschlusspunkten
- drei Richtungsbeobachtungen (nur Richtung) zu verschiedenen Anschlusspunkten benötigt
- eine Richtungs- und Streckenbeobachtung zu einem nahe gelegenen Punkt und eine Richtungsbeobachtung zu einem Anschlusspunkt. Dies ist eine spezielle Form der Stationierung namens exzentrische Stationierung.

**Warnung** - Wenn Sie eine freie Stationierung mit WGS84-Festpunkten durchführen, ändern Sie später nicht das Koordinatensystem oder die Kalibrierung. Wenn Sie dies tun, bezieht sich die Stationierung nicht auf das neue Koordinatensystem.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Eine freie Stationierung durchführen](#)

- **Bildschirm Freie Stationierung - Residuen**
- **Bildschirm Punkt - Residuen**
- **Bildschirm Punktdetails**
- **Bildschirm Ergebnisse Freie Stationierung**
- **Exzentrische Stationierung**

## Eine freie Stationierung durchführen

So führen Sie eine freie Stationierung durch:


1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Name des Vermessungsstils / Freie Stationierung*.

**Hinweis** - Wenn nur ein Stil existiert, wird dieser automatisch gewählt.

2. Stellen Sie die **Korrekturen** für das Instrument ein.

Wenn der *Korrekturbildschirm* nicht angezeigt wird, tippen Sie auf den Softkey *Optionen*, und wählen Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen beim Start anzeigen*.

3. Geben Sie den Namen des Instrumentenstandpunkts und eine Instrumentenhöhe ein, falls erforderlich.

Wenn Sie zur unteren Höhenmessmarke eines Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation messen, tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie *Untere Messmarke*. Geben Sie die Höhe (gemessen bis zur Oberkante der unteren Messmarke des Instruments) ein. Allgemeine Vermessung korrigiert die gemessene Schrägstrecke zur tatsächlichen Höhe und fügt ein Offset von 0,158 m hinzu, um die tatsächliche Höhe bis zur Kippachse zu berechnen.

**Hinweis** - Wenn Sie die Option *Untere Messmarke* wählen, können Sie als Mindestschrägstrecke einen Wert von 0.300 m eingeben. Dies ist in etwa die minimale Schrägdistanz, die mit dem Instrument gemessen werden kann. Ist diese Mindestdistanz zu gering, müssen Sie zur Oberen Messmarke messen.

**Hinweis** - Wenn Sie mit einer freien Stationierung begonnen haben, können Sie die Instrumentenhöhe nicht ändern.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Standpunkthöhe berechnen*, und tippen Sie auf *Akzept*.

**Hinweis** - Deaktivieren Sie für zweidimensionale oder planimetrische Messungen das Kontrollkästchen *Standpunkthöhe berechnen*, dann werden keine Höhen berechnet.

**Warnung** - Tippen Sie auf den Softkey *Optionen* und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Reihenfolge Fernrohrlage* korrekt ist, bevor Sie fortfahren. Sie können diese Einstellung nicht ändern, nachdem Sie mit der Messung von Punkten begonnen haben.

5. Geben Sie den Namen des ersten Anschlusspunkts und die Zielhöhe ein, falls erforderlich.

Wenn Sie zur Unterkante eines **Trimble-Prismenhalters messen**, tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie *Untere Messmarke*.

**Hinweis** - Verwenden Sie bei einer freien Stationierung nur Anschlusspunkte, die als Gitterkoordinaten angezeigt werden können (die freie Stationierung ist eine Gitterberechnung).

6. Wählen Sie eine Option im Feld *Methode*.
7. Zielen Sie das Ziel an, und tippen Sie auf *Messen*.
8. Messen Sie weitere Punkte.

**Hinweis** - Wenn Neupunkte (Vorblickpunkte) in die freie Stationierung mit einbezogen werden sollen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Anschlusspunkt*. Neupunkte haben keinen Einfluss auf das Resultat der freien Stationierung.

Wenn bei einer konventionellen Messung zwei Messungen abgeschlossen sind, kann die Allgemeine Vermessung-Software Navigationsdaten für weitere Punkte bereitstellen. Außerdem ist ein Softkey „Navigieren“ verfügbar. Tippen Sie auf „Navigieren“, um zu einem anderen Punkt zu navigieren. Bei einer Verbindung zu einem GNSS-/GPS-Empfänger oder bei Verwendung eines Trimble-Controllers mit integriertem GPS kann die Allgemeine Vermessung-Software Navigationsdaten für beliebige Punkte liefern. Außerdem ist ein Softkey „Navigieren“ verfügbar. Tippen Sie auf „Navigieren“, um zu einem anderen Punkt zu navigieren.

9. Wenn Allgemeine Vermessung genügend Daten zur Berechnung der freien Stationierung hat, erscheint der Bildschirm *Freie Stationierung - Residuen*.

### **Bildschirm Freie Stationierung - Residuen**

Im Bildschirm *Freie Stationierung - Residuen* werden die Abweichungen für jeden bei der freien Stationierung beobachteten Punkt angezeigt.

Im Bildschirm *Freie Stationierung - Residuen* können Sie Folgendes ausführen:

- Tippen Sie auf den Softkey *+ Punkt*, um weitere Punkte zu beobachten.
- Tippen Sie auf den Softkey *Schließen*, um die Resultate der freien Stationierung anzusehen.
- Tippen Sie auf den Softkey *Schließen* und dann auf *Speich.*, um die freie Stationierung zu speichern.
- Wenn Sie die Details eines Punktes ansehen/bearbeiten möchten, heben Sie die Beobachtung hervor, und tippen Sie auf den Softkey *Details*.
- Wenn Sie die Abweichungen der einzelnen Punktbeobachtungen ansehen/bearbeiten möchten, tippen Sie einmal auf den entsprechenden Punkt in der Liste.
- Tippen Sie auf den Softkey *L. Ende*, um Richtungssätze zu messen.

### **Tipps**

- Tippen und halten Sie den Stift für mindestens eine halbe Sekunde auf ein Element in einer Liste, um es auszuwählen.
- Tippen Sie auf die Kopfzeile einer Spalte, um diese in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge zu sortieren. Tippen Sie auf die Kopfzeile der *Punktspalte*, um die Punkte in aufsteigender/absteigender Beobachtungsreihenfolge zu sortieren.
- Wählen Sie im Bildschirm *Residuen* eine Option aus der Dropdown-Liste, um die Residuenanzeige zu ändern.

## Hinweise

- Die im Bildschirm *Residuen* angezeigten Abweichungen sind die Unterschiede zwischen der bekannten Position und der beobachteten Position des/der Anschlusspunkts/Anschlusspunkte.
- Für Neupunkte (Vorblickpunkte), die nicht in der Datenbank enthalten sind, werden die Abweichungen im Bildschirm *Residuen* als Null angezeigt.
- Sie können einen Punkt nur einmal zu einer Stationierung hinzufügen. Wenn Sie weitere Messungen zu bereits beobachteten Punkten vornehmen möchten, wählen Sie den Softkey *L. Ende*. Weitere Informationen finden Sie unter [Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung](#).
- Bei einer Stationierung bekannter Punkt Plus oder bei einer freien Stationierung beträgt die maximale Anzahl von Punkten in einem Richtungssatz 25.

## Bildschirm Punkt - Residuen

Im Bildschirm *Punkt - Residuen* werden die Abweichungen für alle bei der Stationierung durchgeführten Punktbeobachtungen angezeigt.

Verwenden Sie den Bildschirm *Punkt - Residuen*, um:

- eine Beobachtung zu deaktivieren. Heben Sie sie dazu hervor, und tippen Sie auf den Softkey *Verwend.*
- die Details einer Beobachtung anzusehen. Heben Sie die Beobachtung dazu hervor, und tippen Sie auf den Softkey *Details*.
- zum Bildschirm *Freie Stationierung - Residuen* zurückzukehren. Tippen Sie dazu auf den Softkey *Zurück*

**Hinweis** - Wenn Sie einen Punkt sowohl in Lage 1 als auch in Lage 2 beobachtet haben und eine Beobachtung einer Lage deaktivieren, wird die Beobachtung in der anderen Lage auch deaktiviert.

**Warnung** - Wenn Sie einige (aber nicht alle) Beobachtungen zu einem Anschlusspunkt deaktivieren, ist die Lösung für die freie Stationierung verfälscht, da es eine unterschiedliche Anzahl von Beobachtungen zu jedem Anschlusspunkt gibt.

## Bildschirm Punktdetails

Im Bildschirm *Punktdetails* wird die bei einer freien Stationierung gemittelte Beobachtung eines Punktes angezeigt.

Verwenden Sie den Bildschirm *Punktdetails*, um:

- die Komponenten eines Punktes (horizontal/vertikal) zu ändern, die bei einer freien Stationierung verwendet werden sollen.
- die Zielhöhe und/oder Prismenkonstante für alle Beobachtungen zu diesem Punkt zu ändern.

**Hinweis** - Sie können die Punktkomponente zur Verwendung in der freien Stationierung nur ändern, wenn Sie zuvor die Option Standpunkthöhe berechnen gewählt haben und der beobachtete Punkt eine 3D-Gitterposition hat.

Das Feld *Verwendung für* gibt an, welche Komponenten in der freien Stationierung verwendet werden, siehe nachstehende Tabelle.

| <b>Option</b> | <b>Beschreibung</b>  |
|---------------|--|
| Hz (2D)       | Bei der Berechnung werden nur die horizontalen Werte für diesen Punkt verwendet            |
| V (1D)        | Bei der Berechnung werden nur die vertikalen Werte für diesen Punkt verwendet              |
| Hz,V (3D)     | Bei der Berechnung werden die horizontalen und vertikalen Werte für diesen Punkt verwendet |

### **Bildschirm Ergebnisse Freie Stationierung**

Der Bildschirm *Ergebnisse Freie Stationierung* enthält Informationen über die berechnete Freie Stationierung.

Verwenden Sie den Bildschirm *Ergebnisse Freie Stationierung*, um:

- zum Bildschirm *Freie Stationierung - Residuen* zurückzukehren (tippen Sie dazu auf *Esc* )
- die freie Stationierung zu speichern. Tippen Sie dazu auf den Softkey *Speich.*

**Hinweis** - Bei einer freien Stationierung werden erst Daten im Projekt gespeichert, wenn Sie im Bildschirm Resultate auf den Softkey *Speich.* tippen.

Die Stationierung ist beendet.

### **Exzentrische Stationierung**

Die Funktion Freie Stationierung kann zur Durchführung einer exzentrischen Stationierung verwendet werden. Dies ist eine spezielle Form der freien Stationierung. Bei dieser Stationierung werden ein Festpunkt in Sichtweite und mindestens ein Anschlusspunkt beobachtet. Dies kann erforderlich sein, wenn eine Stationierung über einem Festpunkt nicht möglich ist oder keine Anschlusspunkte von dem Festpunkt aus angemessen werden können.

Für eine exzentrische Stationierung benötigen Sie mindestens eine Richtungs- und Streckenbeobachtung zu einem nahe gelegenen Festpunkt und eine Richtungsbeobachtung zu einem Anschlusspunkt. Zusätzliche Anschlusspunkte können während einer exzentrischen Stationierung ebenfalls beobachtet werden. Zu den Anschlusspunkten können reine Richtungsbeobachtungen oder Richtungs- und Streckenbeobachtungen durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung](#)
- [Erweiterte geodät. Funktionen](#)
- [Stationierung bek. Punkt Plus](#)



## RefLine-Stationierung


Bei einer RefLine-Stationierung wird eine Punktposition relativ zu einer Basislinie bestimmt. Messen Sie für die RefLine-Stationierung zwei bekannte oder unbekannte Punkte, die eine Basislinie definieren. Nachdem der Instrumentenstandpunkt definiert ist, werden alle nachfolgenden Punkte als Station und Offset von der Basislinie gespeichert. Diese Methode wird häufig bei der Absteckung von Gebäuden verwendet, die parallel zu anderen Objekten oder Begrenzungen liegen.

So führen Sie eine RefLine-Stationierung durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Name des Vermessungsstils / RefLine*.
2. Stellen Sie die **Korrekturen** für das Instrument ein.

Wenn der *Korrekturbildschirm* nicht angezeigt wird, tippen Sie auf den Softkey *Optionen*, und wählen Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen beim Start anzeigen*.

3. Geben Sie den Namen des *Instrumentenstandpunkts* und eine *Instrumentenhöhe* ein, falls erforderlich.

Wenn Sie zur unteren Höhenmessmarke eines Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation messen, tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie *Untere Messmarke*. Geben Sie die Höhe (gemessen bis zur Oberkante der unteren Messmarke des Instruments) ein.

Allgemeine Vermessung korrigiert die gemessene Schrägstrecke zur tatsächlichen Höhe und fügt ein Offset von 0,158 m hinzu, um die tatsächliche Höhe bis zur Kippachse zu berechnen.

**Hinweis** - Wenn Sie die Option *Untere Messmarke* wählen, können Sie als Mindestschrägstrecke einen Wert von 0.300 m eingeben. Dies ist in etwa die minimale Schrägdistanz, die mit dem Instrument gemessen werden kann. Ist diese Mindestdistanz zu gering, müssen Sie zur Oberen Messmarke messen.

4. Tippen Sie auf *Akzept*.
5. Geben Sie einen Punktnamen in das Feld *Name Punkt 1* und die *Zielhöhe* ein.

- Wenn Punkt 1 bekannte Koordinaten hat, werden diese angezeigt.
- Wenn die Koordinaten für Punkt 1 nicht bekannt sind, werden voreingestellte Koordinaten verwendet. Wählen Sie Optionen, um die voreingestellten Koordinaten zu ändern.

6. Tippen Sie auf *Mess 1*, um den ersten Punkt zu messen.
7. Geben Sie einen Punktnamen in das Feld *Name Punkt 2* und die *Zielhöhe* ein.

- Wenn Punkt 1 bekannte Koordinaten hat, können Sie für Punkt 2 ebenfalls einen Punkt mit bekannten Koordinaten verwenden.
- Wenn die Koordinaten für Punkt 1 nicht bekannt sind, können Sie für Punkt 2 keinen Punkt mit bekannten Koordinaten verwenden.
- Wenn die Koordinaten für Punkt 1 nicht bekannt sind, werden voreingestellte Koordinaten verwendet. Wählen Sie Optionen, um die voreingestellten Koordinaten zu ändern.
- Wenn Punkt 1 und Punkt 2 bekannte Koordinaten haben, wird der berechnete RefLine-Azimuth angezeigt. Sind die Koordinaten nicht bekannt, wird ein voreingestellter Azimuth von 0° angezeigt.

8. Geben Sie, falls erforderlich, einen *RefLine-Azimut* ein.
9. Tippen Sie auf *Mess 2*, um den zweiten Punkt zu messen.

Die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts werden angezeigt.

10. Tippen Sie auf *Speich.*, um die RefLine-Stationierung abzuschließen.

Sobald die RefLine-Stationierung gespeichert ist, werden alle nachfolgenden Punkte als Station und Offset von der Basislinie gespeichert.

Wenn noch keine Linie existiert, wird automatisch eine Linie zwischen den beiden Punkten erstellt und nach dem Namensschema "-<Punktname 1>-<Punktname 2>" benannt. Sie können die *Erste Station* und das *Stationierungsintervall* eingeben.

Wenn bereits eine Linie zwischen den beiden Punkten existiert, wird die bestehende Stationierung verwendet und kann nicht bearbeitet werden.

**Hinweis** - Für eine RefLine-Stationierung können Sie nur bestehende Punkte verwenden, die als Gitterkoordinaten angezeigt werden können, da es sich bei der RefLine-Berechnung um eine Gitterberechnung handelt. Sie können 2D- und 3D-Gitterkoordinaten für die Definition der Basislinie verwenden.

## Richtungssätze

In diesem Thema wird die Messung mehrerer Richtungssätze mit einem konventionellen Instrument und der Allgemeine Vermessung Software beschrieben.

Ein Richtungssatz kann bestehen aus:

- einem Satz von Beobachtungen in Fernrohrlage 1 (Nur L1)
- mehreren Beobachtungssätzen in Fernrohrlage 1
- einem Satz kombinierter Beobachtungen in Fernrohrlage 1 und 2
- mehreren Sätzen kombinierter Beobachtungen in Fernrohrlage 1 und 2

Richtungssätze können auf verschiedene Arten verwendet werden. Dies ist abhängig von der verwendeten Ausrüstung, der Zugänglichkeit der Messpunkte und von den Messmethoden, z. B. von der Messreihenfolge.

So messen Sie Richtungssätze:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine [Stationierung](#), eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#), eine [Freie Stationierung](#) oder eine [RefLine-Stationierung](#) durch.
2. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Richtungssätze*.
3. Tippen Sie auf *Optionen*, um die Optionen für die Messung der Richtungssätze zu [konfigurieren](#). Bevor Sie mit der Messung beginnen, vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen in den Feldern *Reihenfolge Fernrohrlage* und *Sätze pro Punkt* richtig sind. Sie können diese Einstellungen nicht mehr ändern, nachdem Sie mit der Messung begonnen haben.
4. [Erstellen Sie die Satzliste manuell](#), indem Sie die einzelnen Punkte, die einem Richtungssatz enthalten

- sein sollen, in Fernrohrlage 1 messen
5. Messen Sie alle Punkte für nachfolgende Richtungssätze.
  6. Nachdem alle Beobachtungen abgeschlossen sind, erscheint der Allgemeine Vermessung [Bildschirm Standardabweichung](#).
  7. Tippen Sie auf *Schließen*, um die Daten zu speichern und die Funktion zu verlassen.

## Hinweise

- Wenn Sie Servo- oder Robotic-Instrumente verwenden, prüfen Sie, ob das Instrument das Ziel genau anvisiert, und justieren Sie es von Hand, falls erforderlich. Einige Instrumente können das genaue Anvisieren automatisch durchführen. Weitere Informationen über die Instrumentspezifikationen finden Sie in der Dokumentation des Instrumentenherstellers.
- **Tipp** – Wählen Sie die Option [Unterbrochene Zielmessung](#), wenn die Messung vermutlich unterbrochen wird, beispielsweise bei Messungen im Verkehr.
- Wenn Sie Messungen zu statischen Zielen vornehmen und zwei Prismen nah beieinander stehen, verwenden Sie FineLock- oder Long Range FineLock-Technologie.
  - ◆ Bei Trimble S8 Totalstation Instrumenten mit FineLock-Technologie können Sie Prismen in 20 - 700 m Entfernung im [FineLock-Modus](#) messen.
  - ◆ Bei Trimble S8 Totalstation Instrumenten mit Long Range FineLock-Technologie können Sie Prismen in 250 - 2500 m Entfernung im [Long Range FineLock-Modus](#) messen.
- Wenn Sie ein Servo- oder Robotic-Instrument verwenden, um einen bekannten (koordinierten) Punkt zu messen, tippen Sie auf den Softkey *Drehen* .  
Stellen Sie bei einem Servo-Instrument alternativ dazu das Feld *Autom. Servodrehung* im Vermessungsstil auf *Hz & V* oder auf *Nur Hz* ein, um das Instrument automatisch zum Punkt zu drehen.
- Wenn Sie im Bildschirm *Messen* auf den Softkey *Esc* tippen, wird der aktuelle Richtungssatz verworfen.
- Im oberen Teil des Bildschirms *Richtungssätze* erscheint Folgendes:
  - ◆ die aktuelle Fernrohrlage
  - ◆ wenn mehr als ein Satz pro Punkt gemessen wird, erscheinen die Nummer des aktuellen Punktsatzes und die Gesamtzahl der zu messenden Punktsätze (in Klammern)
  - ◆ die Nummer des aktuellen Richtungssatzes und die Anzahl der zu messenden Richtungssätze (in Klammern)
 Wird z. B. "Lage 1 (2/2) (1/3)" angezeigt, befindet sich das Instrument in Fernrohrlage 1, im zweiten von insgesamt zwei Punktsätzen und im ersten von insgesamt drei Richtungssätzen.

## Die Satzliste manuell erstellen

Wenn Sie die Satzliste manuell erstellen, fügt die Allgemeine Vermessung Software einzelne Punkte zur internen Satzliste hinzu, sobald Sie die Punkte zum ersten Mal messen. Die Satzliste enthält alle Punktinformationen für die einzelnen Punkte, z. B. Punktname, Code, Zielhöhe, Prismenkonstante und Target-ID.

So erstellen Sie die Satzliste manuell:

1. Legen Sie fest, ob der Anschlusspunkt in der Satzliste enthalten sein soll, siehe auch [Richtungssätze mit/ohne Anschlusspunkt](#).
2. Gehen Sie ebenso vor, wie bei der Messung eines [topographischen Punktes](#).

**Hinweis** - Tippen Sie auf das Zielsymbol, um die Prismenkonstante oder Höhe des Zieles für jede Beobachtung in der Satzliste festzulegen. Geben Sie einen negativen Wert ein, wenn die Prismenkonstante von den gemessenen Strecken subtrahiert werden soll. Sie können die Prismenkonstante oder Zielhöhe für die nachfolgenden Richtungssätze nicht ändern. Allgemeine Vermessung verwendet stattdessen die Werte, die beim Erstellen der Satzliste gespeichert wurden.

3. Tippen Sie auf *L. Ende*, nachdem die Satzliste erstellt wurde. Allgemeine Vermessung:

- ◆ stellt automatisch die richtigen Punktdetails für jeden beobachteten Punkt ein
- ◆ weist Sie an, die Lage zu wechseln, falls erforderlich. Bei Servo-Instrumenten wird dies automatisch durchgeführt
- ◆ dreht das Instrument und misst den Punkt automatisch, wenn Sie *Autolock* oder *FineLock* verwenden und die Option *Autom. Satzmess.* aktiviert ist
- ◆ zeigt die Resultate an und ermöglicht das Löschen schlechter Daten

#### **Hinweise -**

- Sie können einen Punkt nur einmal zu einer Satzliste hinzufügen. Wenn Sie bereits beobachtete Punkte messen möchten, müssen Sie zuerst auf *L. Ende* tippen.
- Die Satzliste kann nicht bearbeitet werden, beobachten Sie deshalb alle Punkte, die in den Richtungssätzen enthalten sein sollen, bevor Sie auf *L. Ende* tippen.
- Wenn Sie ein DR-Ziel mit einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation und die automatische Satzmessung aktiviert ist, können Sie die Messung in der Allgemeine Vermessung Software anhalten und das Ziel anvisieren. Sie **müssen** den Punkt manuell anzielen und messen, um fortzufahren

#### **Richtungssätze mit/ohne Anschlusspunkt**

- Trimble empfiehlt, den Anschlusspunkt in beiden Fernrohrlagen zu messen, wenn Sie Neupunkte ebenfalls in zwei Fernrohrlagen messen.  
Wenn Sie den Anschlusspunkt nicht zur Satzliste hinzufügen:
  - ◆ werden der/die bei der Stationierung beobachteten Anschlusspunkt(e) zur Berechnung der reduzierter Richtungen verwendet
  - ◆ wenn Sie den Anschlusspunkt nicht in Fernrohrlage 2 messen und nur eine Messung in einer Fernrohrlage zum Anschlusspunkt durchgeführt wurde, werden die Horizontalwinkelmessungen in Lage 2, die Sie mit der Option *Richtungssätze* messen, nicht zur Berechnung reduzierter Richtungen verwendet.

**In Richtungssätzen gelten folgende Grenzwerte:** · Richtungssätze - maximal 100 · Punkte pro Satz - maximal 200 · Sätze pro Punkt in jedem Richtungssatz - maximal 10

In Richtungssätzen gelten folgende Grenzwerte:

- Richtungssätze - maximal 100
- Punkte pro Satz - maximal 200
- Sätze pro Punkt in jedem Richtungssatz - maximal 10

Obwohl die in der Allgemeine Vermessung-Software festgelegten Maximalwerte großzügig gewählt sind, ergibt sich die Obergrenze der maximal zu beobachtenden Punkte aus dem auf dem Controller verfügbaren Speicher. Es können z. B. 100 Sätze für 10 Punkte, oder 10 Sätze für 200 Punkte gemessen werden, aber die Speichergrenzen lassen kein Messen von 100 Sätzen für 200 Punkte zu.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- **Bildschirm Standardabweichung**
- **Bildschirm Punkt - Residuen**
- **Bildschirm Punktdetails**
- **FineLock**
- **Reihenfolge Fernrohrlage**
- **Beobachtungsreihenfolge**
- **Sätze pro Punkt**
- **Anzahl Sätze**
- **Beobachtungen überspringen**
- **Automatische Satzmessung**
- **Überwachungsmessung**

### **Bildschirm Standardabweichung**

Am Ende eines jeden Satzes erscheint der Bildschirm *Standardabweichung*. In diesem Bildschirm werden die Standardabweichungen für jeden beobachteten Punkt in der Satzliste angezeigt.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Tippen Sie auf den Softkey *+ Satz*, um einen weiteren Satz zu beobachten
- Tippen Sie auf den Softkey *Schließen*, um den aktuellen Richtungssatz zu speichern
- Wenn Sie die Details eines Punktes anzeigen/bearbeiten möchten, heben Sie den Punkt hervor, und tippen Sie auf *Details*
- Tippen Sie einmal auf einen Punkt in der Liste, um die Abweichungen der einzelnen Beobachtungen zu diesem Punkt anzusehen oder zu bearbeiten
- Wenn Sie die Option aktiviert haben, dass ein gemessener Punkt einer CSV-Datei hinzugefügt wird, wählen Sie die Option *Zu CSV-Datei hinzufügen*. Der Punkt wird in der Datei mit dem angezeigten Dateinamen gespeichert. Informationen darüber, wie die Option zum Hinzufügen von Punkten zu einer CSV-Datei aktiviert werden kann, finden Sie unter *Zu CSV-Datei hinzufügen*.
- Tippen Sie auf den Softkey *Esc*, um die Messung von Richtungssätzen zu beenden und alle Satzbeobachtungen zu löschen

### **Hinweise -**

- Ein individueller Satz wird erst im Projekt gespeichert, wenn Sie auf den Softkey *Schließen* oder *Hinzu* tippen, um den Bildschirm *Standardabweichung* zu verlassen.
- Tippen Sie auf den Softkey *Optionen*, um die Konfigurationseinstellungen für Richtungssätze zu ändern.

### **Tipps**

- Tippen und halten Sie den Stift für mindestens eine halbe Sekunde auf ein Element in einer Liste, um es auszuwählen.
- Tippen Sie auf die Kopfzeile einer Spalte, um diese in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge zu sortieren. Tippen Sie auf die Kopfzeile der *Punktspalte*, um die Punkte in aufsteigender/absteigender Beobachtungsreihenfolge zu sortieren.
- Wählen Sie im Bildschirm *Residuen* eine Option aus der Dropdown-Liste, um die Residuenanzeige zu ändern.

### **Bildschirm Punkt - Residuen**

Im Bildschirm *Punkt - Residuen* werden die Abweichungen zwischen der gemittelten beobachteten Position und den individuellen Beobachtungen zu einem bestimmten Punkt angezeigt.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Heben Sie eine Beobachtung hervor, um sie zu deaktivieren, und tippen Sie auf den Softkey *Verwend*.
- Heben Sie eine Beobachtung hervor, und tippen Sie auf den Softkey *Details*, um die Beobachtungsdetails anzusehen
- Tippen Sie auf den Softkey *Zurück*, um zum Bildschirm *Standardabweichung* zurückzukehren

### **Hinweise**

- Wenn Sie einen Punkt sowohl in Lage 1 als auch in Lage 2 beobachtet haben und eine Beobachtung in einer Lage deaktivieren, wird die dazugehörige Beobachtung in der anderen Fernrohrlage ebenfalls deaktiviert.
- Wenn Sie im Bildschirm *Punkt - Residuen* eine Änderung vornehmen, werden die gemittelten Beobachtungen, Abweichungen und Standardabweichungen neu berechnet.
- Wenn die aktuelle Stationierung nur einen Anschlusspunkt hat, steht der Softkey *Verwend* für Beobachtungen zum Anschlusspunkt nicht zur Verfügung. Beobachtungen zu Anschlusspunkten werden zur Orientierung verwendet und können nicht gelöscht werden.
- Wenn Sie Beobachtungen entfernt haben, erscheint das Symbol. Wenn Sie Beobachtungen in einem Richtungssatz überspringen, wird kein Symbol angezeigt.

**Tipp** - Wenn die Abweichungen einer Beobachtung hoch sind, ist es ratsam, diese Satzbeobachtung zu deaktivieren.

### **Bildschirm Punktdetails**

Im Bildschirm *Punktdetails* werden die gemittelten Beobachtungsdetails für einen bestimmten Punkt angezeigt.

## **3D-Achsen messen**

So messen Sie einen Punkt relativ zu einer 3D-Achse mit der Allgemeine Vermessung Software und einem konventionellen Instrument:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine [Stationierung](#), eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#), eine [Freie Stationierung](#) oder eine [RefLine-Stationierung](#) durch.
2. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *3D-Achsen messen*.
3. Geben Sie zwei Punkte ein oder messen Sie zwei Punkte, die eine 3D-Achse definieren.

**Tipp** - Tippen Sie zur Messung eines Punktes auf die Schaltfläche neben dem Punktnamensfeld und wählen Sie *Messen* aus der Liste der angezeigten Optionen.

4. Tippen Sie auf *Optionen*, um das Format zur Anzeige der Differenzen für die relativ zur Achse gemessenen Punkte zu wählen.

Der Inhalt und das Format der angezeigten Differenzen werden durch XSLT-Mustervorlagen bestimmt. Übersetzte XSLT-Standardmustervorlagen für die Messung von 3D-Achsen (\*.3ds-Dateien) sind in den Sprachdateien enthalten. Sie befinden sich in den Sprachordnern der Allgemeine Vermessung Software. Sie können im Büro neue Formate erstellen und diese in den Ordner [System files] im Controller kopieren.

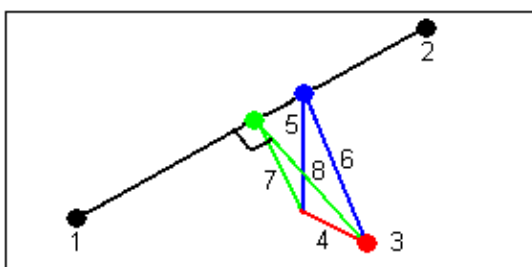
5. Tippen Sie auf *Weiter*.

Das Instrument schaltet automatisch zum TRK-Modus. Wenn Allgemeine Vermessung eine Strecke vom Instrument empfängt, werden die Differenzfelder automatisch aktualisiert.

Wenn Sie nicht zu einem Prisma messen, stellen Sie den DR-Modus im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* ein.

Sie können die TRK-Messung entweder akzeptieren oder auf *Messen* tippen, um eine Messung im STD-Modus vorzunehmen.

Die Allgemeine Vermessung Software zeigt die Koordinaten und die Höhe des gemessenen Punktes an sowie die Orthogonal- und Höhendifferenzen des Punkts relativ zur 3D-Achse. Im folgenden Diagramm und in der Tabelle sind die Differenzen im Standardformat aufgeführt:



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Der 1. Punkt, der die 3D-Achse definiert | 5 | Vertikalversatz zum Höhenpunkt auf der 3D-Achse            |
| 2 | Der 2. Punkt, der die 3D-Achse definiert | 6 | Radialoffset zum Höhenpunkt auf der 3D-Achse               |
| 3 | Der gemessene Punkt                      | 7 | Rechtwinkliges Offset zum Orthogonalpunkt auf der 3D-Achse |
| 4 | Horizontalversatz zur 3D-Achse           | 8 | Radialoffset zum Orthogonalpunkt auf der 3D-Achse          |

Allgemeine Vermessung zeigt außerdem Folgendes an:

- ◆ Die Strecke von Punkt 1 und Punkt 2 zum berechneten Orthogonalpunkt auf der 3D-Achse
- ◆ Die Strecke von Punkt 1 und Punkt 2 zum berechneten Höhenpunkt auf der 3D-Achse
- ◆ Die Koordinaten und die Höhe der berechneten Orthogonal- und Höhenpunkte auf der 3D-Achse

6. Geben Sie zum Speichern der Messung einen *Punktnamen* und einen *Code* ein (falls erforderlich) und tippen Sie auf *Speich.*

Sie können mit der Messung fortfahren und zusätzliche Punkte speichern.

**Tipp** - Tippen Sie auf *Zurück*, um eine neue 3D-Achse zu definieren oder um das Anzeigeformat für die Differenzen zu ändern.

#### **Hinweise**

- ◆ Beschreibungen und Attribute werden nicht unterstützt.
- ◆ Die Musterdatei, die Sie unter *Messen / 3D-Achsen messen* auswählen, wird zur Anzeige der 3D-Achsdatensätze im Bildschirm *Projekte / Projekt überprüfen* verwendet.
- ◆ Wenn die Punkte 1 und 2 eine Vertikalachse definieren werden für alle Höhendifferenzen Werte von Null (?) angezeigt.

## **Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung, Optionen**

Vier Optionen stehen zum Einstellen der Messreihenfolge und der Anzahl der Messungen bei der Methode Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung zur Verfügung

- [Reihenfolge Fernrohrlage](#)
- [Beobachtungsreihenfolge](#)
- [Anzahl Sätze](#)

#### **Reihenfolge Fernrohrlage**

- *Nur L1* - es werden nur Messungen in Fernrohrlage 1 durchgeführt
- *L1... L2...* - es werden zuerst in Fernrohrlage 1 und dann in Fernrohrlage 2 Messungen zu allen Punkten durchgeführt
- *L1/L2...* - der erste Punkt wird in Fernrohrlage 1 und 2 gemessen, danach wird der zweite Punkt in beiden Fernrohrlagen gemessen, usw.

#### **Beobachtungsreihenfolge**

- *123.. 123*
- *123.. 321*



Wenn das Feld *Reihenfolge Fernrohrlage* auf *L1... L2...* eingestellt ist:

- *123.. 123* - die Messungen in Fernrohrlage 2 werden in derselben Reihenfolge durchgeführt wie in Fernrohrlage 1
- *123.. 321* - die Messungen in Fernrohrlage 2 werden in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt

Wenn das Feld *Reihenfolge Fernrohrlage* auf *Nur L1* oder *L1/L2* eingestellt ist:

- *123.. 123* - jeder Richtungssatz wird in derselben Reihenfolge gemessen
- *123.. 321* - jeder zweite Richtungssatz wird in umgekehrter Reihenfolge gemessen

### **Anzahl Sätze**

Mit dieser Option legen Sie die Anzahl der kompletten Richtungssätze fest, die zu jedem Punkt durchgeführt werden sollen.

### **Beobachtungen überspringen**

Wenn Sie die Option *Autom. Satzmess.* verwenden, können Sie die Software so konfigurieren, dass verdeckte Punkte automatisch übersprungen werden.

Wenn das Instrument einen Punkt nicht messen kann und die Option *Verdeckte Vorblicke überspringen* **aktiviert** ist, wird dieser Punkt übersprungen und das Instrument misst den nächsten Punkt in der Satzliste.

Wenn das Instrument einen Punkt nicht messen kann und die Option *Verdeckte Vorblicke überspringen* **deaktiviert** ist, erscheint nach 60 Sekunden eine Meldung, dass das Prisma verdeckt ist.

Die Allgemeine Vermessung Software versucht auch weiterhin, den verdeckten Punkt zu messen, bis Sie die Software anweisen, den Punkt zu überspringen. Tippen Sie hierzu im Meldungsbildschirm zuerst auf *Ok*, danach auf *Pause* und dann auf *Überspr.*

Wenn die Allgemeine Vermessung Software das Ende der Satzliste erreicht hat, und Punkte übersprungen wurden, erscheint die Warnmeldung:

Übersprungene Punkte beobachten?

Tippen Sie auf den Softkey *Ja*, um die Punkte zu beobachten, die in diesem Satz übersprungen wurden. Die Beobachtungen können abermals übersprungen werden, falls erforderlich. Tippen Sie auf *Nein*, um den Satz zu beenden.

Bei Punkten, die in einer Fernrohrlage übersprungen wurden, werden Sie bei allen nachfolgenden Richtungssätzen gefragt, ob der Punkt gemessen werden soll.

Wenn eine Beobachtung in Fernrohrlage 1 und 2 übersprungen wurde, löscht die Allgemeine Vermessung Software die nicht verwendeten Messungen automatisch. Gelöschte Beobachtungen werden in der Allgemeine Vermessung Datenbank gespeichert und können wiederhergestellt werden. Wiederhergestellte Beobachtungen können in der Office-Software verarbeitet werden, werden aber nicht automatisch zur Neuberechnung reduzierter Richtungen in der Allgemeine Vermessung Software verwendet.

Anschlussbeobachtungen können mit der Option *Verdeckte Vorblicke überspringen* nicht übersprungen werden.

### **Automatische Satzmessung**

Die Option *Autom. Satzmess.* ist bei Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation, Trimble 5600-Instrumenten verfügbar. Wenn Sie die Option *Autom. Satzmess.* wählen, führt das Instrument nach der Erstellung der Satzliste automatisch alle Satzmessungen durch.

Die dreisekündige Verzögerung zwischen der automatischen Satzmessung ermöglicht die Überprüfung der Standardabweichungen, bevor die nächste Satzmessung automatisch gestartet wird.

Wenn ein Ziel gesperrt wurde, versucht das Instrument, den Punkt maximal 60 Sekunden lang zu messen. Nach 60 Sekunden wird die Beobachtung übersprungen und zum nächsten Punkt in der Liste von Sätzen gewechselt.

Wenn Sie auf + *Satz* tippen, nachdem das Instrument die erforderliche Anzahl an Satzmessungen durchgeführt hat, wird ein neuer Richtungssatz gemessen. Wenn das Instrument mehr als einen zusätzlichen Richtungssatz messen soll, geben Sie die Gesamtzahl der erforderlichen Sätze ein, **bevor** Sie auf + *Satz* tippen.

So messen Sie z. B. 3 Sätze automatisch und dann noch 3 weitere Sätze:

1. Geben Sie 3 in das Feld *Anzahl Sätze* ein.
2. Nachdem das Instrument diese 3 Sätze gemessen hat, geben Sie 6 in das Feld *Anzahl Sätze* ein.
3. Tippen Sie auf + *Satz*. Das Instrument führt die zweite Messung mit 3 Richtungssätzen durch.

**Hinweis:** Manuell beobachtete Ziele werden automatisch übersprungen.

## **Kontinuierliche topographische Punkte - Konventionell**

Verwenden Sie die Funktion *Kontin. topogr.* zur Schnellaufnahme von Punkten:

Ein kontinuierlicher topographischer Punkt kann gespeichert werden:

- nach einem vordefinierten Zeitintervall
- nach einer vordefinierten Strecke
- wenn das festgelegte Zeitintervall und/oder die vordefinierte Strecke erreicht sind
- wenn eine vordefinierte Stoppzeit und die vordefinierte Strecke erreicht sind

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine *Stationierung*, eine *Stationierung bek. Punkt Plus*, eine *Freie Stationierung* oder eine *RefLine-Stationierung* durch.
2. Wählen Sie *Messen / Kontin. topogr.* im Hauptmenü.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Startpunktname* ein. Dieser Wert wird automatisch erhöht.
4. Geben Sie einen Wert in das Feld *Zielhöhe* ein.
5. Stellen Sie das Feld *Typ* auf *Feste Strecke*, *Feste Zeit*, *Zeit und Strecke* bzw. *Zeit oder Strecke* ein.

6. Wählen Sie aus den Popup-Menüs in den Feldern *Oben links* und *Unten rechts* die Option *Fast fix* oder die Option *Messen*, um Punkte, die die Grenzen der Scanfläche definieren, zu messen und zu speichern.
7. Tippen Sie auf den Softkey *Start*, um mit der Datenerfassung zu beginnen und bewegen Sie sich entlang des zu messenden Merkmals.
8. Tippen Sie auf den Softkey *Ende*, um die Messung kontinuierlicher Punkte zu beenden.

**Tipp** - Tippen Sie auf *Speich.*, um eine Position zu speichern, bevor die festgelegten Einstellungen erreicht wurden.

### **Synchronisierte und nicht synchronisierte Winkel und Strecken**

Bei kontinuierlichen topographischen Messungen mit Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation werden nur synchronisierte Winkel und Strecken verwendet.

So messen Sie mit der Methode *Stop and Go* kontinuierliche topographische Punkte:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine [Stationierung](#), eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#), eine [Freie Stationierung](#) oder eine [RefLine-Stationierung](#) durch.
2. Wählen Sie *Messen / Kontin. topogr.* im Hauptmenü.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Startpunktname* ein. Dieser Wert wird automatisch erhöht.
4. Geben Sie einen Wert in das Feld *Zielhöhe* ein.
5. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Stop and Go*.
6. Geben Sie im Feld *Stoppzeit* ein, den Zeitraum ein, in dem das Ziel stationär bleiben soll, bevor das Instrument den Punkt misst.

Die Software geht davon aus, dass der Anwender steht, wenn die Geschwindigkeit unter 5 cm/Sek beträgt.

7. Geben Sie im Feld *Strecke* einen Wert für den Mindestabstand zwischen Punkten ein.

Wenn Sie ein Instrument mit aktiviertem Tracklight verwenden, wird das Tracklight 2 Sekunden lang deaktiviert, wenn der gemessene Punkt gespeichert wurde.

## **Oberflächenscan**

Oberflächenscans sind automatische Direct Reflex (DR)-Messvorgänge. Messungen werden entlang einer definierten Fläche vorgenommen und dabei automatisch gespeichert.

So führen Sie einen Oberflächenscan mit Allgemeine Vermessung durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine [Stationierung](#), eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#), eine [Freie Stationierung](#) oder eine [RefLine-Stationierung](#) durch.
2. Wählen Sie im Menü *Messung* die Option *Oberflächenscan*.
3. Geben Sie den *Startpunktnamen* und den *Code* ein, falls erforderlich.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* eine Messmethode.

5. Definieren Sie die Scanfläche und die Rastergröße.
6. Tippen Sie auf das Instrumentensymbol, um auf die Instrumentenfunktionen zuzugreifen und stellen Sie die EDM-Messmethode ein (TRK ist die schnellste Methode).

Die Gesamtzahl der zu scannenden Punkte, die Größe der Scanfläche und die erforderliche Scanzeit werden angezeigt. Ändern Sie die Größe der Scanfläche, die Rastergröße oder die EDM-Messmethode, um die Anzahl der Scanpunkte und die Scanzeit zu erhöhen bzw. zu verringern.

7. Tippen Sie auf *Start*.

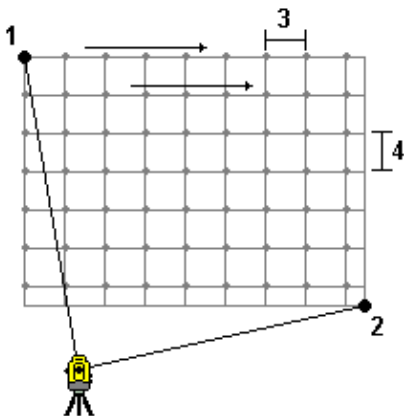
Führen Sie zur Definition der Scanfläche einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn der Punkt bereits existiert, geben Sie den Punktnamen ein, oder wählen Sie ihn mit dem Dropdown-Pfeil aus der Liste.
- Wählen Sie aus den Popup-Menüs in den Feldern *Oben links* und *Unten rechts* die Option *Fast fix* oder die Option *Messen*, um Punkte, die den Scanbereich definieren, zu messen und zu speichern.

Definieren Sie die Scanfläche mit einer der folgenden Methoden:

**Abstand Hz V** - Verwenden Sie diese Methode bei komplexen Oberflächen, wenn keine rechtwinklige Ebene zur Einschätzung der Scanfläche verwendet werden kann, siehe nachstehende Abbildung:

1. Zielen Sie die obere linke Ecke der Scanfläche (1) an, und messen Sie einen Punkt.
2. Zielen Sie die untere linke Ecke der Scanfläche (2) an, und messen Sie einen Punkt.
3. Definieren Sie die Rastergröße für die Winkel, wobei:
  - 3 der horizontale Winkel
  - 4 der vertikale Winkel ist

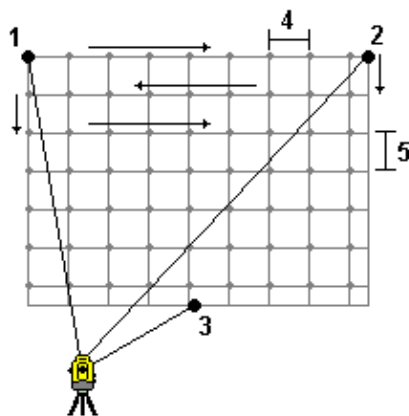


**Tip** - Wenn Sie einen horizontalen 360°-Scan durchführen möchten, geben Sie den Punkten *Oben links* und *Unten rechts* denselben Namen, und stellen Sie den Winkelabstand V auf Null ein.

**Rechtwinklige Ebene** - Verwenden Sie diese Methode bei einer ebenen Oberfläche, wenn Sie ein

rechtwinkliges Gitterintervall benötigen. Allgemeine Vermessung bestimmt den Winkel der Ebene und verwendet diesen und die Rastergröße, um einzuschätzen, wie weit das Instrument zum nachfolgenden Punkt gedreht werden muss, siehe nachstehende Abbildung:

1. Zielen Sie die erste Ecke der Scanfläche (1) an, und messen Sie einen Punkt.
2. Zielen Sie die zweite Ecke der Scanfläche (2) an, und messen Sie einen Punkt.
3. Zielen Sie den dritten Punkt auf der gegenüberliegenden Seite der Ebene (3) an, und messen Sie einen Punkt.
4. Definieren Sie die Rastergröße für die Strecke, wobei:
  - 4 die horizontale Strecke
  - 5 die vertikale Strecke ist



**Linie und Offset** - Verwenden Sie diese Methode, um die Scanfläche ausgehend von einer Mittellinie mit identischen Offsets auf der linken/rechten Seite zu definieren. Allgemeine Vermessung definiert die Oberfläche unter Verwendung horizontaler rechtwinkliger Offsets zur Mittellinie. Die Software verwendet diese Definition und das Stationierungsintervall, um zu bestimmen, wie weit das Instrument für alle nachfolgenden Punkte gedreht werden muss, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

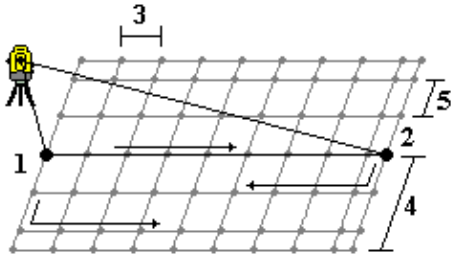
- "Zwei Punkte"-Methode:

1. Zielen Sie den Startpunkt der Mittellinie (1) an und messen Sie den Punkt.
2. Zielen Sie den Endpunkt der Mittellinie (2) an und messen Sie den Punkt. Diese beiden Punkte (1 and 2) definieren die Mittellinie.

- Greifen Sie auf das Popup-Menü im Feld *Startpunkt* zu. Ändern Sie die Methode und definieren Sie die Linie dann durch einen Startpunkt mit Azimut und Länge.

2. Definieren Sie das Stationierungsintervall (3).

3. Definieren Sie die maximale Offsetstrecke (4).
4. Definieren Sie das Offsetintervall (5).



Allgemeine Vermessung scannt zuerst die Mittellinie, dann die Punkte auf der rechten Seite und danach die Punkte auf der linken Seite.

**Hinweis** - Bei den vorstehenden Methoden kann es vorkommen, dass der definierte Scanbereich nicht exakt mit dem Gitterintervall übereinstimmt. Eine Fläche entlang des Scanbereichs, die etwas schmaler ist als das Gitterintervall, kann ausgespart werden. Wenn die Breite dieser Fläche geringer ist als 1/5 des Gitterintervalls, werden die Punkte entlang dieses Scanbereichs nicht gemessen. Ist die Fläche breiter als 1/5 des Gitterintervalls, wird ein zusätzlicher Punkt gescannt.

## Winkel und Strecken

Verwenden Sie diese Messmethode bei einer konventionellen Vermessung, um Winkel und Strecken zu einem Punkt zu messen.

### Nur Winkel und Nur Hz

Verwenden Sie diese Messmethode bei einer konventionellen Vermessung, um den Horizontalwinkel oder die Horizontal- und Vertikalwinkel zu einem Punkt zu messen.

## Gemittelte Beobachtungen

Verwenden Sie bei konventionellen Vermessungen die Methode Gemittelte Beobachtungen, um:

- die Messgenauigkeit für eine vordefinierte Anzahl an Beobachtungen zu erhöhen
- die mit den Messungen verknüpften Standardabweichungen anzusehen

So messen Sie einen Punkt mit der Methode Gemittelte Beobachtungen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine [Stationierung](#), eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#), eine [Freie Stationierung](#) oder eine [RefLine-Stationierung](#) durch.
2. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Topo messen*.
3. Geben Sie den Namen des Punktes in das Feld *Punktname* ein.
4. Geben Sie einen Merkmalscode in das Feld *Code* ein (optional).

5. Wählen Sie im Feld Methode die Option *Gemittelte Beobachtungen*.
6. Zielen Sie das Ziel an, und tippen Sie auf *Messen*.  
Während das Instrument misst, werden die Standardabweichungen für die horizontalen (Hz) und vertikalen Winkel (V) und die Schrägstrecke (SD) angezeigt.
7. Sehen Sie sich die Beobachtungsdaten und die dazugehörigen Standardabweichungen im Bildschirm *Speichern* an.  
Tippen Sie auf *Speich.*, wenn die Werte akzeptabel sind.

**Hinweis** - Verwenden Sie die verfügbaren Optionen im Bildschirm *Topo messen*, um die Anzahl der Messungen zu ändern, die das Instrument mit der Methode *Gemittelte Beobachtungen* messen soll.

## Exz. Winkel, Exz. Hz und Exz. V

Bei einer konventionellen Vermessung können Sie einen unzugänglichen Punkt, z. B. den Mittelpunkt eines Baums, mit drei verschiedenen Methoden beobachten: Exz. Winkel, Exz. Hz und Exz. V.

Bei der Methode *Exz. Winkel* wird die Horizontalstrecke von der ersten Beobachtung mit dem Horizontal- und Vertikalwinkel der zweiten Beobachtung kombiniert, um ein Exzentrum zu berechnen.

Bei der Methode *Exz. V* werden die Horizontalstrecke und der Horizontalwinkel der ersten Beobachtung mit dem Vertikalwinkel der zweiten Beobachtung kombiniert, um ein Exzentrum zu berechnen.

Bei der Methode *Exz. Hz* werden die Schrägstrecke und der Vertikalwinkel der ersten Beobachtung mit dem Horizontalwinkel der zweiten Beobachtung kombiniert, um ein Exzentrum zu berechnen.

Alle Rohdaten aus der ersten und der zweiten Beobachtung werden in der Projektdatei gespeichert und stehen für den benutzerdefinierten ASCII-Export zur Verfügung.

So messen Sie einen Punkt mit der einer dieser Methoden:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine [Stationierung](#), eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#), eine [Freie Stationierung](#) oder eine [RefLine-Stationierung](#) durch.
2. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Topo messen*.
3. Geben Sie den Namen des Punktes in das Feld *Punktname* ein.
4. Geben Sie einen Merkmalscode in das Feld *Code* ein (optional).
5. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Exz. Winkel*, *Exz. Hz*. oder *Exz. V*

Bei Verwendung der Methode *Exz. Hz* wird die Zielhöhe der ersten Beobachtung auf die Beobachtung des Exzentrums für den horizontalen Winkel angewendet.

Bei Verwendung der Messmethoden *Exz. Winkel* or *Exz. V* müssen Sie die *Zielhöhe* nicht eingeben. Die exzentrische Messungen erfolgen auf das Exzentrum, und die Zielhöhe wird nicht für Berechnungen verwendet. Damit die Zielhöhe nicht auf die Beobachtung angewendet wird, wird automatisch eine Zielhöhe 0 (Null) in der Allgemeine Vermessung Softwaredatenbank gespeichert.

6. Stellen Sie das Ziel neben dem zu messenden Objekt auf, zielen Sie es an, und tippen Sie auf den

Softkey *Messen*.

Die erste Beobachtung wird angezeigt.

**Tipp** - Wenn Sie Autolock zur Messung von Offsetpunkten verwenden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Autolock für exz. Messung aus*. Autolock wird dann für exzentrische Messungen automatisch deaktiviert und nach der Messung erneut aktiviert.

7. Drehen Sie das Ziel zum Mittelpunkt des Objekts, und tippen Sie auf *Messen*. Die beiden Messungen werden kombiniert:

- Wenn das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* im Vermessungsstil aktiviert ist, werden die Messwerte angezeigt. Tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu speichern.
- Wenn das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* deaktiviert ist, wird der Punkt automatisch gespeichert.

**Hinweis** - Die Beobachtung wird in der Datenbank als Rohbeobachtung (Hz V SD (roh)) gespeichert.

## Exz. Strecke

Verwenden Sie diese Messmethode bei einer konventionellen Beobachtung, wenn ein Punkt unzugänglich ist, aber eine horizontale Strecke vom Zielpunkt zum Objekt gemessen werden kann.

Mit der Option Exz. Strecke können Sie in einem Schritt ein Exzentrum mit einer, zwei oder drei Versatzstrecken messen.

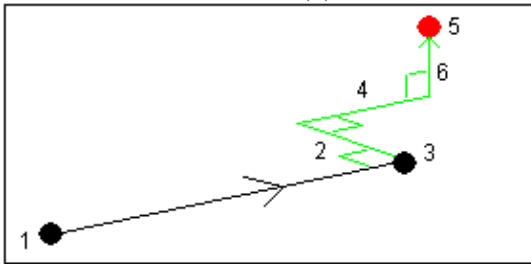
So messen Sie mit der Methode *Exz. Strecke* einen Punkt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine *Stationierung*, eine *Stationierung bek. Punkt Plus*, eine *Freie Stationierung* oder eine *RefLine-Stationierung* durch.
2. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Topo messen*.
3. Geben Sie den Namen des Punktes in das Feld *Punktname* ein.
4. Geben Sie einen Merkmalscode in das Feld *Code* ein (optional).
5. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Exz. Strecke*.
6. Geben Sie die Höhe des Zieles in das Feld *Zielhöhe* ein.
7. Tippen Sie auf *Optionen*, und legen Sie die *Offset- + Absteckrichtung* für die Exzentrumsmessung fest.
8. Geben Sie ggf. den Offset des Messobjekts links/rechts vom Ziel in das Feld *Offset links/rechts* ein. Wenn Benutzerdefinierte Offsetwerte vorkonfiguriert wurden, tippen Sie auf den Popup-Pfeil, um den Offset zu wählen.
9. Geben Sie ggf. den Versatz des Messobjekts vor/hinter dem Ziel in das Feld *Offset Vor/Zurück* ein.
10. Geben Sie ggf. den Höhenversatz des Objekts vom Ziel in das Feld *dH Offset* ein.

Das folgende Diagramm enthält ein Beispiel, bei dem der Punkt 5 gemessen wird und die Option *Vom Instrument aus* als *Offset- + Absteckrichtung* eingestellt ist:



- ◆ Versatz links (2) vom Ziel (3)
- ◆ Versatz (4) vor dem Instrumentenstandpunkt (1)
- ◆ vertikales Offset (6)



11. Tippen Sie auf *Messen*.

Wenn Sie das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* im Vermessungsstil aktiviert haben, wird die Exzentrumsmessung angezeigt. Tippen Sie auf *Speich*.

Wenn Sie das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* im Vermessungsstil nicht gewählt haben, wird der Punkt automatisch gespeichert.

Die Allgemeine Vermessung Software speichert den versetzten horizontalen Winkel, den vertikalen Winkel und die Schrägstrecke im Punktdatensatz. Es wird ebenfalls ein Datensatz mit den exzentrischen Messwerten gespeichert.

### **Offset- + Absteckrichtung**

Welche Richtungsangabe bei der Methode *Exz. Strecke* einzustellen ist, hängt von der eingestellten *Offset- + Absteckrichtung* ab. Sie können diese Einstellung im Vermessungsstil und über den Softkey *Optionen* konfigurieren.

Ist die *Offset- + Absteckrichtung* auf *Vom Instrument aus* (aus der Sicht des Instrumentenbedieners) eingestellt, befindet sich ein nach links versetztes Messobjekt links vom Instrumentenstandpunkt. Ist die *Offset- + Absteckrichtung* auf *Vom Ziel aus* (aus der Sicht des Stabträgers) eingestellt, befindet es sich auf der rechten Seite.

Wenn Sie die Option *Automatisch* im Feld *Offset- + Absteckrichtung* wählen, wird der Versatz des Messobjekts vom Ziel bei Servomessungen aus der Sicht des Instrumentenbedieners (*Vom Instrument aus*) und bei Robotic-Messungen aus der Sicht des Stabträgers (*Vom Ziel aus*) angezeigt.

Die Exzentrumsmessungen können unter *Projekt überprüfen* bearbeitet werden und werden immer aus der festgelegten Anzeigerichtung (vom Ziel bzw. vom Instrument aus) angezeigt. Sie können die Anzeigerichtung in diesem Bildschirm nicht ändern. Die Messung selbst wird immer relativ zum Instrumentenstandpunkt gespeichert.

## Kanalstab

Verwenden Sie bei einer konventionellen Vermessung diese Messmethode zur Messung eines unzugänglichen Punktes, über dem kein Prisma aufgehoben werden kann.

**Hinweis** – Die Verwendung eines schwenkbaren Prismas mit dem geeigneten Nodalpunktversatz ergibt genaue Resultate unabhängig davon, in welche Richtung der Stab geneigt ist. Prismen wie das Trimble VX/S-Serie 360° korrigieren nicht den Vertikalwinkel und die Schrägstrecke für die Differenz zwischen dem optischen Mittelpunkt des Prismas und der Stabachse.

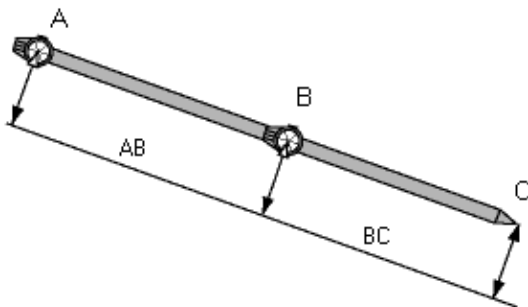
So messen Sie einen Punkt mit der Kanalstabsmethode:

1. Befestigen Sie zwei Prismen (A und B) in einiger Entfernung am Prismenstab, wie in nachstehender Abbildung dargestellt. Die Strecke BC ist bekannt.
2. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine [Stationierung](#), eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#), eine [Freie Stationierung](#) oder eine [RefLine-Stationierung](#) durch.
3. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Topo messen*.
4. Geben Sie den Namen des Punktes in das Feld *Punktname* ein.
5. Geben Sie einen Merkmalscode in das Feld *Code* ein (optional).
6. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Kanalstab*.
7. Vervollständigen Sie die Felder wie erforderlich.

**Tipp** - Geben Sie einen geeigneten Wert in das Feld *Toleranz AB* ein, damit eine Warnmeldung erscheint, falls die eingegebene Strecke AB und die gemessene Strecke AB zwischen den beiden Prismen unterschiedlich sind. Wenn der Wert im Feld *Toleranz AB* überschritten wird, kann das darauf hinweisen, dass die Strecke AB falsch eingegeben wurde oder dass der Prismenstab zwischen der Messung zu Prisma A und der Messung zu Prisma B bewegt wurde.

8. Nehmen Sie zwei Messungen vor (tippen Sie auf *Messen*).

Die Allgemeine Vermessung Software berechnet die Position des verdeckten Punktes (C) und speichert diese als Rohbeobachtung (Hz V SD (roh)).



Alle Rohdaten werden in der Projektdatei gespeichert und stehen für den benutzerdefinierten ASCII-Export zur Verfügung.

## Exz. rundes Objekt

Verwenden Sie diese Messmethode bei einer konventionellen Vermessung, um den Mittelpunkt eines runden Objekts, z. B. eines Silos oder eines Wassertanks, zu berechnen. So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen*. Führen Sie dann eine [Stationierung](#), eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#), eine [Freie Stationierung](#) oder eine [RefLine-Stationierung](#) durch.
2. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Topo messen*.
3. Verwenden Sie die Methode *Exz. rundes Objekt*, um einen Winkel und eine Strecke zur Vorderseite des runden Objekts zu messen.

Es gibt zwei verschiedene Vorgehensweisen, die Sie zum Messen eines runden Objekts verwenden können: „Tangenten halbieren“ (Standardmethode) und „Mittelpkt. + Tangente“. Zum Konfigurieren der gewünschten Methode tippen Sie auf den Pfeil oder drücken die Umschalttaste. Dadurch wird die zweite Softkeyzeile im Bildschirm *Topo messen* aufgerufen. Tippen Sie auf *Optionen*, und geben Sie die Methode für runde Objekte ein.

4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - ◆ Bei der Methode „Tangenten halbieren“ werden Sie aufgefordert, einen Winkel zur linken und rechten Seite des Objektes zu messen.

Wenn die Totalstation motorgesteuert ist, dreht sie sich automatisch zum Mittelpunkt, misst diesen und berechnet aus den Tangentenmessungen den Radius. Wenn die Totalstation nicht motorgesteuert ist, müssen Sie diese zum Mittelpunkt drehen, damit die Messungen ausgeführt werden können. Die Radiusstrecke wird zur gemessenen Strecke addiert und eine Rohmessung von Hz V SD zum Objektmittelpunkt wird gespeichert.

- ◆ Bei der Methode „Mittelpkt. + Tangente“ messen Sie einen Winkel und eine Strecke zur mittleren Front des runden Objekts messen dann mit einer reinen Winkelmessung zur Seite des runden Objekts.

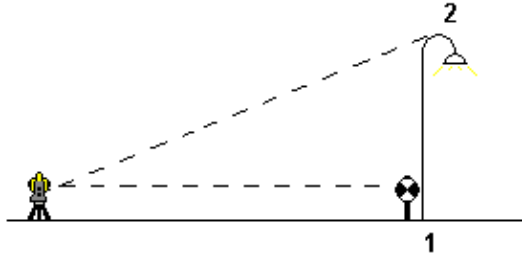
Allgemeine Vermessung berechnet aus diesen beiden Messungen den Mittelpunkt des runden Objekts und speichert diesen als Hz V SD-Messung. Der Radius wird ebenfalls berechnet und mit der Messung gespeichert.

## Objekthöhe/-breite

Verwenden Sie diese Methode bei konventionellen Vermessungen, um die Höhe und/oder Breite eines entfernten Objekts zu berechnen, wenn das Instrument keine reflektorlosen Messungen im DR-Modus unterstützt oder keine Strecken gemessen werden können, siehe nachstehende Abbildung:

1. Starten Sie die konventionelle Vermessung.
2. Wählen Sie *Messen / Topo messen / Objekthöhe/-breite*.
3. Messen Sie einen Winkel und eine Strecke zur Unterkante des Objekts (1).
4. Stellen Sie die Methode wie erforderlich ein.
5. Zielen Sie den Objektpunkt (2) an.

6. Tippen Sie auf *Speich.*, um die Beobachtung zu speichern.
7. Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6, um mehrere Objektbeobachtungen durchzuführen.



Allgemeine Vermessung berechnet aus der ersten Messung und aus den kontinuierlichen Horizontal- und Vertikalwinkeln die Position des Objekts. Die Breite und die Höhe des Objekts werden als Differenzen vom Referenzpunkt angezeigt. Die Beobachtung zur Unterkante des Objekts wird als HZ, V, SD gespeichert. Der Objektpunkt wird als HZ, V mit einer berechneten Schrägstrecke SD sowie zusammen mit der Objekthöhe und -breite gespeichert.

## Konventionelles Instrument - Korrekturen

Sie können die Korrekturen, die mit konventionellen Beobachtungen verknüpft sind, einstellen.

**Hinweis** - Wenn Sie beabsichtigen, eine Netzausgleichung mit konventionellen Daten in der Trimble Business Center Software durchzuführen, vergewissern Sie sich, dass Sie Luftdruck, Temperatur und eine Krümmungs- und Refraktionskorrektur eingeben.

Legen Sie die PPM-Korrektur (Teile pro Million), die auf elektronische Streckenmessungen angewendet werden soll, im Feld *PPM* fest. Geben Sie die PPM-Korrektur oder den Druck und die Umgebungstemperatur ein. Die Allgemeine Vermessung Software berechnet dann die Korrektur.

Der Druck liegt normalerweise zwischen 500 mbar und 1200 mbar, wenn Sie jedoch in einem Bereich mit Überdruck arbeiten (z. B. in einem Tunnel), sind Werte von bis zu 3500 mbar möglich.

**Hinweis** - Wenn Sie ein Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation verwenden, wird der Wert im Feld *Druck* automatisch vom Instrument eingelesen. Tippen Sie auf den Popup-Pfeil neben dem Feld, um diese Funktion zu deaktivieren. Deaktivieren Sie dann das Kontrollkästchen *Vom Instrument*.

Verwenden Sie die Felder *Krümmung* und *Refraktion* zur Kontrolle der Krümmungs- und Refraktionskorrekturen. Die Krümmungs- und Refraktionskorrekturen werden auf die Vertikalwinkelmessungen angewendet und wirken sich daher auf die berechneten vertikalen Strecken aus. Sie wirken sich außerdem auf die Horizontalstrecken aus, allerdings nur in sehr geringem Maß.

Sie können die Krümmungs- und Refraktionskorrekturen auch unabhängig voneinander anwenden. Die Krümmungskorrektur hat mit einer Größe von ca. 16" pro gemessenem km (subtrahiert vom Vertikalwinkel

des Zenits) die größere Bedeutung.

Das Ausmaß der Refraktionskorrektur wird durch den Refraktionskoeffizienten beeinflusst. Der Refraktionskoeffizient ist eine Schätzung der Änderung der Luftdichte entlang des Lichtwegs vom Instrument zum Ziel. Da eine Änderung der Luftdichte durch Faktoren wie Temperatur, Bodenbedingungen und der Höhe des Lichtwegs über dem Boden beeinflusst wird, ist der exakte Refraktionskoeffizient nur sehr schwer zu bestimmen. Wenn Sie typische Refraktionskoeffizienten (z.B. 0,13, 0,142, oder 0,2 verwenden, wird eine Refraktionskorrektur in entgegengesetzter Richtung zur Krümmungskorrektur angewendet und beträgt ca. 1/7 der Krümmungskorrektur.

**Hinweis** - Das DC-Dateiformat unterstützt die Krümmungs- und Refraktionskorrektur nur, wenn beide Korrekturen entweder aktiviert oder deaktiviert sind und einen Koeffizienten von 0,142 oder 0,2 haben. Wenn Sie andere Einstellungen in der Allgemeine Vermessung Software verwenden, werden die bestmöglichen Näherungswerte in die DC-Datei exportiert.

**Hinweis** - Stellen Sie die Korrekturen nicht in beiden Instrumenten ein. Wenn Sie sie in der Allgemeine Vermessung Software einstellen, vergewissern Sie sich, dass die Instrumenteneinstellungen Null betragen.

Bei einigen Instrumenten überprüft die Allgemeine Vermessung Software automatisch, ob die zahlreichen Korrekturen (PPM, Prismenkonstante und Krümmung und Refraktion) richtig angewendet werden. Wenn sie feststellt, dass die Korrekturen doppelt angewendet werden, erscheint eine Warnmeldung.

Ein \* in der nachfolgenden Tabelle gibt an, dass die Korrektur ganz in der oberen Spalte angewandt wird.

**Hinweis** - '\*' bezieht sich nur auf berechnete Koordinaten bei bestehender Stationierung.

| Angezeigte / gespeicherte Daten   | Angewandte Korrekturen |     |               |    |         |    |    |       |            |    |     |
|-----------------------------------|------------------------|-----|---------------|----|---------|----|----|-------|------------|----|-----|
|                                   | C / R                  | PPM | Prism.-konst. | MH | Orient. | HI | ZH | Proj. | Stn Maßst. | NA | POC |
| Statuszeile                       | -                      | -   | -             | -  | -       | -  | -  | -     | -          | -  | -   |
| H <sub>z</sub> V SD (roh)         | -                      | -   | -             | -  | -       | -  | -  | -     | -          | -  | -   |
| H <sub>z</sub> V SD               | *                      | *   | *             | -  | -       | -  | -  | -     | -          | -  | *   |
| A <sub>z</sub> V SD               | *                      | *   | *             | -  | *       | -  | -  | -     | -          | -  | *   |
| A <sub>z</sub> HD dH              | *                      | *   | *             | -  | *       | *  | *  | *     | *          | -  | *   |
| H <sub>z</sub> HD dH              | *                      | *   | *             | -  | -       | *  | *  | *     | *          | -  | *   |
| Gitterwerte                       | *                      | *   | *             | *  | *       | *  | *  | *     | *          | *  | *   |
| Gitterdifferenzen                 | *                      | *   | *             | *  | *       | *  | *  | *     | *          | *  | *   |
| Station und Offset                | *                      | *   | *             | *  | *       | *  | *  | *     | *          | *  | *   |
| DC-Datei (Beobachtungen)          | -                      | -   | -             | -  | -       | -  | -  | -     | -          | -  | *   |
| DC-Datei (reduzierte Koordinaten) | *                      | *   | *             | *  | *       | *  | *  | *     | *          | *  | *   |
| JobXML (Beobachtungen)            | -                      | -   | -             | -  | -       | -  | -  | -     | -          | -  | *   |
|                                   | *                      | *   | *             | *  | *       | *  | *  | *     | *          | *  | *   |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>JobXML (reduzierte Koordinaten)</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Survey Basic</b>                    | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

Die Abkürzungen in obiger Tabelle sind in der nachstehenden Tabelle erläutert:

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>C / R</b>         | Krümmungs- und/oder Refraktionskorrektur   |
| <b>PPM</b>           | Atmosphärische Korrektur (Teile pro Million)<br>- der PPM-Wert wird aus Temperatur und Luftdruck berechnet   |
| <b>Prism.-konst.</b> | Korrektur der Prismenkonstante   |
| <b>MH</b>            | Meereshöhenkorrektur (Ellipsoid)<br>- diese Korrektur wird nur angewandt, wenn ein vollständig definiertes Koordinatensystem verwendet wird. Sie wird nicht bei <i>reinen Maßstabsfaktor-Definitionen</i> verwendet  |
| <b>Orient.</b>       | Orientierungsunbekannte  |
| <b>HI</b>            | Korrektur der Instrumentenhöhe   |
| <b>ZH</b>            | Korrektur der Zielhöhe   |
| <b>Proj.</b>         | Projektionskorrektur<br>- inkl. Anwendung des Maßstabsfaktors der <i>Nur-Maßstabsfaktor</i> Definition   |
| <b>Stn Maßst.</b>    | Maßstabsfaktor der Stationierung<br>- für jede Stationierung kann ein Maßstabsfaktor festgelegt oder berechnet werden. Dieser Maßstabsfaktor wird zur Reduzierung aller Beobachtungen verwendet, die mit dieser Stationierung durchgeführt werden.   |
| <b>NA</b>            | Nachbarschaftstreue Anpassung<br>- bei einer Stationierung mit der Methode <i>Stationierung bek. Punkt Plus</i> oder <i>Freie Stationierung</i> kann eine nachbarschaftstreue Anpassung angewandt werden. Die nachbarschaftstreue Anpassung wird anhand der Festpunktabweichungen berechnet, die während der Stationierung beobachtet wurden. Sie wird unter Verwendung des festgelegten Exponentenwertes für die Reduzierung aller Beobachtungen verwendet, die mit dieser Stationierung durchgeführt werden. |
| <b>POC</b>           | Prismenoffset-Korrektur<br>- diese Korrektur wird nur angewendet, wenn Sie ein Trimble Trimble 360°-Prisma oder ein Trimble MultiTrack-Prisma verwenden.   |

## Zieldetails

Sie können die Zieldetails bei einer konventionellen Vermessung konfigurieren.

Wenn der Controller an ein konventionelles Instrument angeschlossen ist, erscheint das Prismensymbol in der Statusleiste. Die Zahl neben dem Prismensymbol gibt an, welches Ziel gerade verwendet wird. Tippen Sie zum Umschalten der Ziele oder zur Bearbeitung der Zielhöhe und [Prismenkonstante](#) auf das Prismensymbol in der Statusleiste. Tippen Sie auf ein Ziel in der Popup-Liste, um es auszuwählen. Sie können bis zu fünf passive Ziele erstellen.

**Tipp** - Tippen Sie auf den Zielnamen, um ein Ziel zu ändern. Wählen Sie die Zielhöhe oder die Prismenkonstante, um die Einträge im *Zieldialogfeld* zu ändern.


**Hinweis** - Wenn Sie ein Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation verwenden, wird der Wert im Feld *Druck* automatisch vom Instrument eingelesen. Tippen Sie auf den Popup-Pfeil neben dem Feld, um diese Funktion zu deaktivieren. Deaktivieren Sie dann das Kontrollkästchen *Vom Instrument*.

Wählen Sie bei der Verwendung von Trimble-Prismen den *Prismen*typ, um die Prismenkonstante automatisch zu definieren. Wenn Sie keine Trimble-Prismen verwenden, wählen Sie *Benutzerdefiniert*, um die Prismenkonstante manuell einzugeben.

Wenn Sie den Prismen

Diese Korrektur ist nur wichtig für die Messung von Steilwinkeln.

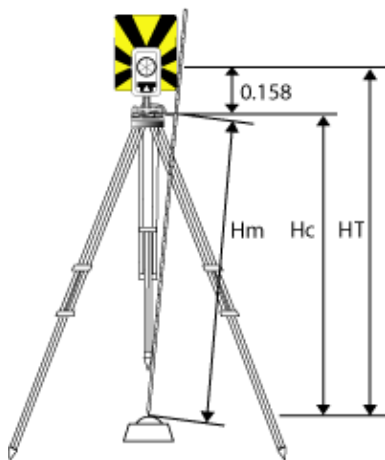
Ist der Controller an ein DR-Instrument angeschlossen, wird die Option Ziel DR zur Definition der DR-Zielhöhe und der Prismenkonstante verwendet. Wählen Sie zur Aktivierung des reflektorlosen Messmodus die Option Ziel DR. Wählen Sie Ziel 1-5, um den DR-Modus wieder zu deaktivieren.

Wenn Sie zur unteren Messmarke eines Trimble-Prismenhalters messen, tippen Sie auf den Popup-Pfeil (  ) und wählen Sie dann *Untere Messmarke*.

Allgemeine Vermessung fügt ein Offset von 0,158 m zur gemessenen Schräghöhe des Instruments hinzu, um die tatsächliche Instrumentenhöhe bis zur Prismenmitte zu berechnen.

**Hinweis** - Wenn Sie die Option *Untere Messmarke* wählen, können Sie als Mindestschrägstrecke einen Wert von 0.300 m eingeben. Dies ist in etwa die minimale Schrägdistanz, die mit dem Instrument gemessen werden kann. Ist diese Mindestdistanz zu gering, müssen Sie zur Oberen Messmarke messen.

Einzelheiten finden Sie in der folgenden Abbildung und in der Tabelle:



|        |   |
|--------|---|
| 0,158m | Distanz zwischen unterer Messmarke und Prismenmitte |
| Hm     | Gemessene Schrägdistanz                             |

|    |  |
|----|--|
| Hc | Wert Hm, tatsächliche Höhe (korrigierte Schrägdistanz) |
| HT | Tatsächliche Zielhöhe Hc + 0,158m.                     |

So fügen Sie ein neues Ziel hinzu:

1. Tippen Sie auf das Prismensymbol in der Statusleiste und dann auf die Zielhöhe oder die Prismenkonstante für Ziel 1.
2. Tippen Sie im Bildschirm *Ziel 1* auf *Hinzu*, um *Ziel 2* zu erstellen.
3. Geben Sie die Werte für *Ziel 2* ein und tippen Sie auf *Akzept*.
4. Ziel 2 ist jetzt das aktive Ziel.

So löschen Sie ein Ziel aus der Liste:

1. Tippen Sie auf das Prismensymbol in der Statusleiste und dann auf die Zielhöhe oder die Prismenkonstante.
2. Tippen Sie im Bildschirm *Ziel* auf den Softkey *Löschen*. Das Ziel wird aus der Liste gelöscht.

**Hinweis** - Sie können weder Ziel 1 noch die Option Ziel DR löschen.

So bearbeiten Sie die Zielhöhe:

1. Tippen Sie auf das Prismensymbol in der Statusleiste.
2. Tippen Sie auf die Zielhöhe, die geändert werden soll.
3. Bearbeiten Sie die Zielhöhe und tippen Sie dann auf *Akzept*.

Verwenden Sie zur Bearbeitung der Zielhöhen für im Projekt gespeicherte Beobachtungen eine der folgenden Methoden:

- Verwenden Sie den [Punktmanager](#), um die Zielhöhe einer einzelnen Beobachtung oder unterschiedliche Zielhöhen mehrerer Beobachtungen zu ändern.
- Verwenden Sie die Option [Projekt überprüfen](#), um die Zielhöhe für einen einzelnen Zieldatensatz zu bearbeiten. Bei dieser Option wird die Zielhöhe aller Beobachtungen, für die dieses Ziel verwendet wurde, ebenfalls geändert.

### Zielverfolgung mit der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation

Wenn Sie ein Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Instrument mit Suchfunktionen und ein 360°-Prisma der Trimble VX/S-Serie, ein benutzerspezifisches Prisma oder ein Trimble MultiTrack-Prisma verwenden, können Sie die Software für die Verwendung einer aktiven Target-ID konfigurieren.

**Hinweis** - Wenn Sie ein Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation mit Trimble MultiTrack-Prisma verwenden, müssen Sie die Instrumentenfirmware zur Version R7.0.35 oder höher aktualisieren. Die Firmware für die Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation kann über [www.trimble.com](http://www.trimble.com) heruntergeladen werden.

**Hinweis** - Die Verfolgung mit aktiver Target-ID ist beim Trimble S3 Totalstation nicht verfügbar.



Bei Verwendung des **Trimble MultiTrack-Prismaskann** der **Trackingmodus** wie folgt eingestellt werden:

- **Passiv**
- **Aktiv**

### **Trackingmodus - Passiv**

Wenn Sie nicht in einer ausreichenden reflektierenden Umgebung arbeiten, stellen Sie den *Trackingmodus* auf *Passiv* ein.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
2. Wählen Sie das Feld *Zielhöhe* oder *Prismenkonstante*, um den *Zielbildschirm* zu öffnen.
3. Stellen Sie das Feld *Prismenotyp* auf *VX/S-Serie MultiTrack* ein.
4. Stellen Sie den *Trackingmodus* auf *Passiv* ein.

### **Trackingmodus - Aktiv**

Stellen Sie den *Trackingmodus* auf *Aktiv* ein, wenn Sie in einem Gebiet mit vielen reflektierenden Oberflächen arbeiten und sicherstellen möchten, dass das Instrument permanent das richtige Prisma verfolgt.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - Wählen Sie das Feld *Zielhöhe* oder *Prismenkonstante*, um den *Zielbildschirm* zu öffnen.
3. Stellen Sie das Feld *Prismenotyp* auf *VX/S-Serie MultiTrack* ein.
4. Stellen Sie den *Trackingmodus* auf *Aktiv* ein.
5. Stellen Sie die *Target-ID* auf die *Target-ID* des Trimble-Roverstabs ein.

Bei Verwendung des Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation 360°-Prismas oder eines Spezialprismas kann die **Target-ID** wie folgt eingestellt werden:

- **Aus** - die ID wird nicht überprüft.
- **Suche** - die Target-ID wird beim Starten der Zielsuche überprüft
- **Suchen und Messen** - die Target-ID wird beim Starten der Zielsuche und beim Auslösen einer Messung überprüft.
- **Immer** - das Instrument überprüft die Target-ID permanent.

### **Target-ID prüfen - Suche**

Stellen Sie das Feld *Target-ID* auf *Suche* ein, wenn Sie in einem Gebiet mit wenigen reflektierenden Oberflächen arbeiten und sicherstellen möchten, dass das Instrument bei der Zielsuche das richtige Prisma erfasst.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - Wählen Sie *Target-ID* (falls verfügbar).  
Das Feld *Target-ID* ist nur verfügbar, wenn Sie ein 360°-Prisma der Trimble VX/S-Serie verwenden und die Option *Target-ID prüfen* aktiviert ist.
  - Wählen Sie das Feld *Zielhöhe* oder *Prismenkonstante*, um den *Zielbildschirm* zu öffnen.
3. Stellen Sie das Feld *Prismen*typ auf *VX/S-Serie 360°* ein.
4. Stellen Sie *Target-ID prüfen* auf *Suche* ein.
5. Stellen Sie die *Target-ID* auf die *Target-ID* des Trimble-Stabs ein.

### **Target-ID prüfen - Suchen und Messen**

Stellen Sie die Option *Target-ID* auf *Suchen und Messen* ein, wenn Sie in einem Gebiet mit wenigen reflektierenden Oberflächen arbeiten und sicherstellen möchten, dass das Instrument bei der Zielsuche oder beim Messen das richtige Prisma erfasst.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - Wählen Sie *Target-ID* (falls verfügbar).  
Das Feld *Target-ID* ist nur verfügbar, wenn Sie ein 360°-Prisma der Trimble VX/S-Serie verwenden und die Option *Target-ID prüfen* aktiviert ist.
  - Wählen Sie das Feld *Zielhöhe* oder *Prismenkonstante*, um den *Zielbildschirm* zu öffnen.
3. Stellen Sie das Feld *Prismen*typ auf *VX/S-Serie 360°* ein.
4. Stellen Sie *Target-ID prüfen* auf *Suchen und Messen* ein.
5. Stellen Sie die *Target-ID* auf die *Target-ID* des Trimble-Stabs ein.

### **Target-ID prüfen - Immer**

Wenn Sie in einem Gebiet mit vielen reflektierenden Oberflächen arbeiten und genaue Höhenwerte benötigen, stellen Sie die Option *Target-ID prüfen* auf *Immer* ein, um sicherzustellen, dass kontinuierlich das richtige Ziel erfasst wird.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - Wählen Sie *Target-ID* (falls verfügbar).  
Das Feld *Target-ID* ist nur verfügbar, wenn Sie ein 360°-Prisma der Trimble VX/S-Serie verwenden und die Option *Target-ID prüfen* aktiviert ist.

- Wählen Sie das Feld *Zielhöhe* oder *Prismenkonstante*, um den *Zielbildschirm* zu öffnen.
3. Stellen Sie das Feld *Prismenart* auf *VX/S-Serie 360°* ein.
  4. Stellen Sie *Target-ID prüfen* auf *Immer* ein.
  5. Stellen Sie die *Target-ID* auf die Target-ID des Trimble-Roverstabs ein.

## Hinweise

- Wenn die vertikale Zielerfassung des Prismas mit der passiven Verfolgung aufrechterhalten wird, müssen Sie beachten, dass das Risiko besteht, dass reflektierende Oberflächen in der Nähe die vertikale Verfolgung behindern.

Weitere Informationen über die verschiedenen *Target-ID Prüfmodi* finden Sie unter [Target-ID - Zielerfassung mit der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation](#).

## Prismenkonstante

Die Prismenkonstante (Streckenoffset) muss für jedes Prisma, das bei einer konventionellen Vermessung als Ziel verwendet wird, eingestellt werden.

So bearbeiten Sie eine Prismenkonstante:

1. Tippen Sie auf das Prismensymbol in der Statusleiste.
2. Tippen Sie auf die Prismenkonstante für das zu bearbeitende Ziel.
3. Bearbeiten Sie die Prismenkonstante. Tippen Sie dann auf *Akzept*.  
Geben Sie die Prismenkonstante in mm ein. Geben Sie einen negativen Wert ein, wenn die Prismenkonstante von den gemessenen Strecken subtrahiert werden soll.

Bei der Verwendung eines Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation, eines 5600- oder 3600-Instruments werden alle Korrekturen in Allgemeine Vermessung angewandt.

Tippen Sie auf *Favoriten / Projekt überprüfen* oder auf *Projekte / Punktmanager*, um die Prismenkonstante für gespeicherte Beobachtungen zu überprüfen oder zu bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter [Punktmanager](#).

## Punkte in zwei Lagen messen

Bevor Sie mit einer konventionellen Vermessung in Allgemeine Vermessung beginnen, müssen Sie zuerst eine *Stationierung* durchführen. Folgende Methoden stehen zur Verfügung:

- [Stationierung](#)
- [Stationierung bek. Punkt Plus](#)
- [Freie Stationierung](#)
- [RefLine-Stationierung](#)

Sie können während der Stationierung Punkte in Lage 1 (direkt) oder Lage 2 (durch Wechseln der Lage) beobachten. Mit den Optionen [Richtungssätze](#) und [Topo messen](#) können ebenfalls Beobachtungen in beiden Fernrohrlagen vorgenommen werden.

Wählen Sie die geeignete Punktmessmethode für die Stationierung, abhängig davon, wie die Daten gemessen und gespeichert werden sollen.

Wählen Sie *Stationierung* und dann *Topo messen*, wenn Sie (in einer oder beiden Fernrohrlagen) lediglich einen Anschlusspunkt beobachten und einige topographische Punkte messen möchten. Wenn Sie Messungen in beiden Fernrohrlagen vornehmen, denken Sie daran, den Anschluss in Lage 2 auch mit der Option *Topo messen* zu messen, da sonst alle neu beobachteten Punkte in Lage 2 unter Verwendung der Anschlussbeobachtung in Lage 1 orientiert werden.

Wenn Sie mehrere Anschlusspunkte bzw. mehrere Richtungssätze messen möchten oder einfach eine bessere Qualitätskontrolle für die Beobachtungen haben möchten, finden Sie weitere Informationen in den nachstehenden Abschnitten über die verschiedenen Stationierungs- und Punktmessmethoden in Allgemeine Vermessung.

Verwenden Sie die Methode **Stationierung bek. Punkt Plus:**

- zur Messung von einem oder mehreren Anschlusspunkten
- zur Messung von Anschlusspunkten und neuen Punkten (Vorblick)
- zur Kombination von Beobachtungen in Lage 1 und Lage 2 und zur Erstellung von Datensätzen mit reduzierten Richtungen
- um ausschließlich Beobachtungen in Lage 1 durchzuführen und zur Erstellung von Datensätzen mit reduzierten Richtungen
- zur Messung von einem oder mehreren Richtungssätzen
- zur Kontrolle der Beobachtungsqualität und zum Löschen schlechter Beobachtungen

Verwenden Sie die Methode **Freie Stationierung:**

- zur Bestimmung der Koordinaten des Instrumentenstandpunkts
- zur Messung mehrerer Anschlusspunkte
- zur Messung von Anschlusspunkten und neuen Punkten (Vorblick)
- zur Kombination von Beobachtungen in Lage 1 und Lage 2 und zur Erstellung von Datensätzen mit reduzierten Richtungen
- um ausschließlich Beobachtungen in Lage 1 durchzuführen und zur Erstellung von Datensätzen mit reduzierten Richtungen
- zur Messung von einem oder mehreren Richtungssätzen
- zur Kontrolle der Beobachtungsqualität und zum Löschen schlechter Beobachtungen

Verwenden Sie die Methode **Stationierung:**

- zur Durchführung einer Stationierung mit nur einem Anschlusspunkt in nur einer Fernrohrlage

**Hinweise**

- Wenn Sie Punkte in beiden Fernrohrlagen messen, verwenden Sie die Option *Topo messen*, um den Anschlusspunkt in der anderen Fernrohrlage zu messen. Alternativ dazu können Sie die Option *Richtungssätze* verwenden und die Anschlussbeobachtung in die Satzmessung einbeziehen.
- Wenn Sie nach einer *Stationierung* topographische Messungen durchführen und danach die Option *Richtungssätze* wählen, müssen Sie den Anschlusspunkt erneut beobachten, um ihn in die Satzliste aufzunehmen, eine reduzierte Richtung zum Anschlusspunkt zu messen und die Winkel der reduzierten Anschlussrichtung für alle Neupunkte (Vorblickpunkte) zu berechnen.
- Reduzierte Richtungen werden nicht während der *Stationierung* erstellt, sondern später, wenn Sie mit den Optionen *Topo messen* oder *Richtungssätze* weitere Beobachtungen zum Anschlusspunkt durchführen.

## Hinweise

- Standardabweichungen sind erst nach dem zweiten Richtungssatz verfügbar.
- Wenn bei der Stationierung ( *Stationierung* oder *Stationierung bek. Punkt Plus* ) nur ein Anschlusspunkt beobachtet wurde, können Sie den Anschlusspunkt nach Bedarf zur Satzliste hinzufügen oder aus der Liste ausschließen.
- Wenn bei der Stationierung ( *Stationierung bek. Punkt Plus* oder *Freie Stationierung* ) mehrere Anschlusspunkte beobachtet wurden, sind die Anschlusspunkte nicht in der Satzliste enthalten.
- Wird der Anschlusspunkt nicht in Fernrohrlage 2 gemessen, werden die Horizontalwinkelmessungen in Lage 2, die Sie mit der Option *Richtungssätze* durchführen, nicht zur Berechnung reduzierter Richtungen verwendet.
- Wenn Sie die Option *Richtungssätze* nach einer Stationierung verwenden, bei der nur ein Anschlusspunkt beobachtet wurde und den Anschlusspunkt nicht in die Satzliste aufnehmen, werden alle Winkel unter Verwendung der Anschlussbeobachtung(en), die bei der Stationierung durchgeführt wurden, berechnet.

Verwenden Sie die Option **Topo messen** (nach einer Stationierung):

- zur Durchführung von Beobachtungen in Fernrohrlage 1 oder 2 und zur Erstellung von Datensätzen mit reduzierten Richtungen

**Hinweis** - Sie können zwar mehrere Richtungssätze mit der Option *Topo messen* messen, Trimble empfiehlt jedoch, die Option *Richtungssätze* zur Messung von Richtungssätzen zu verwenden.

## Zusätzliche Hinweise für Datensätze mit reduzierten Richtungen:

- Wenn Sie eine *Stationierung bek. Punkt Plus* oder eine *freie Stationierung* durchführen, werden alle Beobachtungen gespeichert, wenn die Stationierung beendet ist. Wenn Sie die Option *Richtungssätze* verwenden, werden die Beobachtungen am Ende eines jeden Satzes gespeichert. Bei allen drei Optionen werden am Ende Datensätze mit reduzierten Richtungen gespeichert.
- Wenn Sie die Option *Topo messen* verwenden, werden Datensätze mit reduzierten Richtungen während der Bewegung (on-the-Fly) gespeichert.
- Sie können Datensätze mit reduzierten Richtungen während einer *Stationierung bek. Punkt Plus* und einer *freien Stationierung* erstellen. Sie können diese Datensätze ebenfalls nach der Stationierung mit den Optionen *Topo messen* und *Richtungssätze* erstellen. Wenn Sie den/dieselben Punkt(e) nach der Stationierung mit der Option *Richtungssätze* oder *Topo messen* beobachten, erstellt Allgemeine Vermessung evtl. zwei Datensätze mit reduzierten Richtungen für den ersten Punkt. Messen Sie einen

Punkt nur mit einer dieser Optionen, damit später nicht mehrere Datensätze mit reduzierten Richtungen für denselben Punkt existieren.

- Nachdem ein Datensatz mit reduzierten Richtungen in die Datenbank geschrieben wurde, kann er nicht mehr geändert werden.
- Wenn Sie eine Beobachtung in Lage 1 oder in Lage 2 löschen, werden die dazugehörigen Datensätze mit den reduzierten Richtungen nicht aktualisiert.
- Sie können bei der Überprüfung keine Datensätze mit reduzierten Richtungen löschen.
- Bei einer *Stationierung bek. Punkt Plus*, einer *freien Stationierung* oder bei der Verwendung der Option *Richtungssätze* werden kombinierte Datensätze mit reduzierten Richtungen für Lage 1- und Lage 2-Beobachtungen erstellt, wenn Sie unter *Reihenfolge Fernrohrlage* die Optionen L1... L2 oder L1/L2... verwenden.
- Wenn Sie bei einer *Stationierung bek. Punkt Plus*, einer *freien Stationierung* oder unter *Richtungssätze* die Option *Nur L1* als Reihenfolge für die Fernrohrlage verwenden, werden in den Datensätzen mit den reduzierten Richtungen die Beobachtungen in Lage 1 gruppiert.
- Mit der Option *Topo messen* werden in den Datensätzen mit den reduzierten Richtungen alle Beobachtungen zum selben Punkt zusammen gruppiert.

## Erweiterte geodät. Funktionen

Zum Aktivieren der Unterstützung für erweiterte geodätische Funktionen tippen Sie auf *Projekt / Neues Projekt / Koord.geom.-Einst.* (Erstellen eines neuen Projekts) bzw. auf *Projekt / Projekteigenschaften / Koord.geom.-Einst.* (bereits vorhandenes Projekt).

- **der Maßstabsfaktor für die Stationierung**
- **die Helmert-Transformation für die freie Stationierung**

### Der Maßstabsfaktor für die Stationierung

Wenn Sie die Erweiterten geodät. Funktionen aktivieren, können Sie einen zusätzlichen Maßstabsfaktor auf jede konventionelle Stationierung anwenden. Alle gemessenen horizontalen Strecken werden dann um diesen Maßstabsfaktor justiert. Wählen Sie während einer *Stationierung*, *Stationierung bek. Punkt Plus* oder einer *freien Stationierung* den Softkey *Optionen*, um die Einstellungen für den Maßstabsfaktor zu konfigurieren.

Der Maßstabsfaktor für die Stationierung kann Frei (berechnet) oder Fest sein. Wenn Sie sich für die Berechnung eines Stationierungs-Maßstabsfaktors entscheiden, müssen Sie während der Stationierung mindestens eine Strecke zu einem Anschlusspunkt beobachten, damit der Maßstabsfaktor berechnet werden kann.

### Die Helmert-Transformation für die freie Stationierung

Wenn Sie die Erweiterten geodät. Funktionen aktivieren, steht bei der *freien Stationierung* eine zusätzliche Methode, die Helmert-Transformation, zur Verfügung. Wählen Sie den Softkey *Optionen* und stellen Sie den *Stationierungstyp* auf *Helmert* ein, um eine freie Stationierung unter Verwendung einer Helmert-Transformation durchzuführen.

**Hinweis** - Der Standard-Stationierungstyp entspricht dem einer freien Stationierung, wenn die Option

Erweiterte geodät. Funktionen deaktiviert ist.

Für eine Helmert-Transformation müssen Sie Strecken zu den Anschlusspunkten messen, da bei der Stationierungsberechnung ohne Streckenmessung kein Anschlusspunkt berechnet wird.

Weitere Informationen finden Sie unter [Nachbarschaftstreue Anpassung](#).

# Messung - Allgemein

## Punkte mit Code messen

Sie können konventionelle und GNSS-Beobachtungen in einem Arbeitsschritt messen und kodieren. Wählen Sie hierzu den Merkmalscode, der zusammen mit der Beobachtung gemessen und gespeichert werden soll, aus einem Merkmalscodebildschirm mit frei definierbaren Merkmalscodeschaltflächen. Sie können mehrere Codegruppen mit je neun verschiedenen Merkmalscodes definieren.

Wenn Sie im Dialogfeld *Punkte mit Code messen* die Schaltfläche *Code* aktivieren, wirkt sich dies auf die neun konfigurierbaren Schaltflächen aus. Wenn Sie eine dieser konfigurierbaren Schaltflächen antippen, wird der Code auf der Schaltfläche zum Codefeld im Bildschirm *Punkte mit Code messen* hinzugefügt. Verwenden Sie die Schaltfläche *Code*, um kombinierten Merkmalen über die verschiedenen Code-Schaltflächen mehrere Codes zuzuweisen (Codes aus der aktuellen Gruppe oder aus verschiedenen Gruppen). Sie können die Schaltfläche außerdem zur Eingabe eines neuen Codes verwenden.

Wenn ein Code über Attribute verfügt, werden die Attributwerte unten im Bildschirm *Punkte mit Code messen* angezeigt. Sie können die Attributwerte in diesem Bildschirm nicht direkt ändern. Führen Sie zum Ändern der Attributwerte einen der folgenden Schritte aus:

- Tippen Sie im Bildschirm *Punkte mit Code messen* auf *Attrib.*
- Tippen Sie im Bildschirm *Topo messen/Punkte messen* auf *Attrib.*
- Wenn die Option *Eingabeaufforderung für Attribute* aktiviert ist, geben Sie die Attribute ein, wenn die Software Sie dazu auffordert.
  - ◆ Wenn Sie bereits mit dem Softkey *Attrib.* Attribute eingegeben haben, erscheint die Eingabeaufforderung nicht.

Weitere Informationen finden Sie unter [Merkmalscodes mit vordefinierten Attributen verwenden](#).

So fügen Sie eine Gruppe von Merkmalscodes hinzu und weisen den Codes Schaltflächen zu:

1. Wählen Sie *Messen / Punkte mit Code messen*. Tippen Sie dann auf *Grp hinzu*.
2. Geben Sie einen Namen in das Feld *Name Codegruppe* ein und tippen Sie auf *OK*.
3. So weisen Sie einem Code eine Schaltfläche zu:
  - ◆ Tippen und halten Sie den Stift auf die entsprechende Schaltfläche, bis ein Hinweis erscheint. Geben Sie den Code in das angezeigte Dialogfeld ein oder wählen Sie ihn aus der Merkmalscodebibliothek aus.
  - ◆ Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zur gewünschten Schaltfläche. Drücken Sie dann die Leertaste (dies entspricht dem Antippen und Halten des Stifts auf den Bildschirm). Ein Dialogfeld erscheint. Geben Sie den Code in dieses Dialogfeld ein oder wählen Sie den Code aus der Merkmals- und Attributbibliothek. Tippen Sie auf *OK*. Der eingegebene Code erscheint auf der zugewiesenen Schaltfläche.

Sie können bei Bedarf auch zusätzliche [Beschreibungen](#) eingeben.



4. Wiederholen Sie Schritt 3, um einen weiteren Code hinzuzufügen oder einen Code von einer Schaltfläche zu löschen.
5. Tippen Sie zum Hinzufügen einer neuen Gruppe von Merkmalscodes auf *Grp hinzu*.

Verwenden Sie das Gruppenauswahlfeld oben links im Bildschirm zur Navigation durch die Merkmalscodegruppen.

Alternativ dazu können Sie mit A-Z schnell zwischen den Gruppenseiten 1-26 umschalten. Diese Methode ist nicht verfügbar, wenn die Schaltfläche *Code* aktiviert ist.

So messen Sie kodierte Punkte mit dieser Funktion:

1. Wählen Sie *Messen / Punkte mit Code messen*.
2. Aktivieren Sie die Merkmalscodeschaltfläche zum Auslösen der Messung mit einer der folgenden Methoden:
  - ◆ Tippen Sie auf die gewünschte Schaltfläche.
  - ◆ Drücken Sie die Taste für die gewünschte Schaltfläche auf der Controller-Tastatur. Mit den Tasten 7, 8, 9 aktivieren Sie die oberste Reihe, mit 4, 5, 6 die mittlere Reihe und 1, 2, 3 die unterste Reihe der Codeschaltflächen.
  - ◆ Navigieren Sie mit den Pfeiltasten des Controllers zur gewünschten Schaltfläche und drücken Sie Enter.

Wenn der Code über Attribute verfügt, werden die Attributwerte unten im Bildschirm *Punkte mit Code messen* angezeigt

3. Wenn die Messung automatisch gestartet werden soll, sobald Sie die Codeschaltfläche antippen, tippen Sie auf *Optionen* und aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Autom. Messen*.

**Hinweis** - Wenn die Methode auf *Exz. Strecke*, *Nur Winkel* oder *Nur Hz* eingestellt ist, wird die Funktion *Autom. Messen* vorübergehend unterbrochen.

4. Tippen Sie auf *Optionen*, um die Cursorposition für den nächsten Code zu konfigurieren. Wählen Sie dann die *Richtung* im Feld *Regelquerschnittsfolge*.
5. Die Messung wird ausgelöst und automatisch mit dem ausgewählten Merkmalscode gespeichert. Die Speichermethode wird unter *Optionen* festgelegt:
  - ◆ Deaktivieren Sie bei konventionellen Messungen das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* im Bildschirm *Punkte messen*.

Wenn Sie Beschreibungen für die Codeschaltflächen definieren, werden die auf der Codeschaltfläche verwendet.

6. Nachdem Sie die Messung gespeichert haben, erscheint das Dialogfeld *Punkte mit Code messen* und Sie können die nächste Messung durchführen.

Tippen Sie auf [Enter], um einem Punkt mit demselben Code erneut zu messen oder um den Punkt mit einem anderen Code mit einer der Methoden in Schritt 2 zu messen.

Der Bildschirm *Topo messen/Punkte messen*, in dem die Messung gestartet wurde, bleibt im Hintergrund geöffnet. Wenn Sie den Punktnamen oder die Messmethode ändern möchten, tippen Sie auf *Wechseln*, um zu

diesem Bildschirm umzuschalten. Ändern Sie die Felder wie erforderlich. Tippen Sie dann erneut auf *Wechseln*, um zum Bildschirm *Punkte mit Code messen* zurückzukehren.

## Regelquerschnittsfolge

Verwenden Sie die Funktion *Regelquerschnittsfolge*, wenn nach dem Speichern einer Messung automatisch die nächste Schaltfläche hervorgehoben werden soll. Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn Sie Messungen nach einem regelmäßigen Schema codieren, z. B. bei Trassenregelquerschnitten.


Tippen Sie hierzu auf *Optionen* und konfigurieren Sie dann:

- die *Richtung* für die Regelquerschnittsfolge:
  - ◆ Von links nach rechts: Die Hervorhebung beginnt im Gitter oben links und wandert nach rechts bis zum Ende der Reihe. Dann springt die Hervorhebung links oben in die zweite Reihe und die Sequenz beginnt von neuem.
  - ◆ Von rechts nach links: Die Hervorhebung beginnt im Gitter oben rechts und wandert nach links bis zum Ende der Reihe. Dann springt die Hervorhebung rechts oben in die zweite Reihe und die Sequenz beginnt von neuem.
  - ◆ Zickzackkurs: Die Hervorhebung beginnt im Gitter oben links und wandert von links nach rechts bis zum Ende der Reihe. Dann springt die Hervorhebung rechts oben in die zweite Reihe und wandert von rechts nach links bis zum Ende der Reihe, und die Sequenz startet erneut.
- die *Anzahl der Elemente*:
  - ◆ Die konfigurierte *Anzahl der Elemente* sollte der Anzahl der Elemente im Regelquerschnitt und der Anzahl der Schaltflächen, die Sie mit der Funktion "Punkte mit Code messen" konfiguriert haben, entsprechen.

Tippen Sie zum Überspringen eines Codes auf eine andere Schaltfläche oder wählen Sie eine andere Codeschaltfläche mit den Pfeiltasten aus.

## Hinweise

- Wenn Sie die Option *Punkte mit Code messen* zum ersten Mal verwenden, kann es sein, dass die Messung nicht automatisch ausgelöst, wenn der Punktname und die Zielhöhe nicht definiert sind. Ergänzen Sie in einem solchen Fall diese Felder. Tippen Sie dann auf *Messen*, um die Messung auszulösen.
- Tippen Sie zum Ändern der Ziel- oder Antennenhöhen auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
- Sie können den Punktnamen, die Ziel- oder Antennenhöhe und den Code während einer Messung ändern, müssen die entsprechenden Werte aber bearbeiten, bevor die Messung gespeichert wird. Sie können auch auf *Esc* tippen, sobald die Messung beginnt und die gewünschten Änderungen dann vornehmen. Tippen Sie danach auf *Messen*, um die Messung erneut auszulösen.
- Wenn Sie das EDM oder die Messmethode während der Messung ändern möchten, tippen Sie auf *Esc* und nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor. Tippen Sie dann erneut auf *Messen*, um die Messung neu zu starten.
- Wenn Sie den Punktnamen oder die Messmethode vor der Messung ändern möchten, tippen Sie auf *Wechseln*, um zum Bildschirm *Topo messen/Punkte messen* zu gelangen. Ändern Sie die Felder wie erforderlich. Tippen Sie dann erneut auf *Wechseln*, um zum Bildschirm *Punkte mit Code messen* zurückzukehren.

- Tippen Sie auf eine leere Codeschaltfläche, um einen Punkt mit dem Merkmalscode Null zu messen. Alternativ dazu können Sie auch auf *Code* tippen. Vergewissern Sie sich dann, dass das Codefeld leer ist und tippen Sie dann auf *Messen*.
- Zum Speichern einer *Notiz* mit einer Beobachtung tippen Sie auf .
- Wählen Sie zum Löschen einer Merkmalscodegruppe die entsprechende Gruppe aus. Tippen Sie dann auf den Softkey *Löschen*.

## Regelquerschnittsfolge in mehreren Gruppen

### Garantie für fortlaufende Merkmalscodes

Die Funktion *Punkte mit Code messen* verfügt über '+' und '-' Softkeys, mit denen ein Suffix zu einer Codeschaltfläche hinzugefügt werden kann. Dies ist sinnvoll, wenn Sie fortlaufende Merkmalscodes für die Kartiercodierung verwenden.

Sie können ein Suffix von 1, 01, 001 oder 0001 festlegen.

Um z. B. 01 als Suffix zu konfigurieren und zu dem Merkmalscode "Zaun" hinzuzufügen ("Zaun01"), tippen Sie auf den Softkey '+'. Tippen Sie auf den Softkey '-', um das Suffix um 01 wieder zu entfernen.

Tippen Sie auf *Finden*, um den nächsten fortlaufende Merkmalscode für die gerade hervorgehobene Schaltfläche zu suchen.

### Attribute und Grundcodes

Sie können die Allgemeine Vermessung Software so konfigurieren, dass Attribute für den kompletten Code oder für einen Teil des Codes - den "Grundcode" - gelten.

Grundcodes werden normalerweise verwendet, wenn Sie fortlaufende Codes mit den Softkeys '+' und '-' erstellen. Wenn Sie z. B. fortlaufende Codes für einen Zaun erstellen und alle Messungen mit dem Code "Zaun01" miteinander verbunden werden und auch alle Messungen mit dem Code "Zaun02" miteinander verbunden werden, usw., dann haben alle Codes dieselben Attribute. In diesem Beispiel können Sie Merkmalscodebibliotheken erstellen, die alle Codes namens "Zaun\*\*" oder nur den Grundcode "Zaun" enthalten.

Wenn Sie keine fortlaufenden Codes verwenden bzw. fortlaufende Codes verwenden, aber den kompletten Code in die Merkmalscodebibliothek aufnehmen, werden keine Grundcodes verwendet. Deaktivieren Sie in diesem Fall das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden*.

Wenn Sie fortlaufende Codes verwenden und die Merkmalsbibliothek nur den Grundcode enthält, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden*.

Sie können in der Allgemeine Vermessung Software mit der Funktion "Punkte mit Code messen" einer Schaltfläche einen numerischen oder alphanumerischen Code (dem Grundcode) zuweisen und im Anschluss mit den Softkeys '+' oder '-' ein numerisches Suffix zu dem Code hinzufügen. Dies gilt nur für die Funktion "Punkte mit Code messen". Bei allen anderen Codes, die Sie in die Allgemeine Vermessung Software eingeben, können Sie mit den Softkeys '+' oder '-' kein Suffix hinzufügen. Wenn Sie also Grundcodes verwenden, kann die Software nur versuchen, den Grundcode zu bestimmen, indem sie alle numerischen

Zeichen am Ende des Codes löscht.

Für Grundcodes gelten folgende Richtlinien:

- In der Funktion **Punkte mit Code messen**:
  1. Ist das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* deaktiviert, wird der Grundcode auf der Codeschaltfläche angezeigt.
    - ◊ Beispiel: Wenn Sie den Code "Zaun" eingeben und dann fortlaufende Codes mit "Zaun01" erstellen, werden die Attribute aus dem Code "Zaun01" abgeleitet.
  2. Ist das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* aktiviert, ist der Code, den Sie einer Schaltfläche zuweisen der Grundcode.
    - ◊ Beispiel: Wenn Sie den Code "Zaun" eingeben und dann fortlaufende Codes mit "Zaun01" erstellen, werden die Attribute aus dem Code "Zaun" abgeleitet.
  3. Wenn Sie einen Code auf einer Codeschaltfläche ändern oder bearbeiten, wird der Grundcode wie in Schritt 1 bzw. Schritt 2 beschrieben zurückgesetzt.
  4. Wenn Sie die Einstellung *Attribute des Grundcodes verwenden* ändern, wird der Grundcode wie in Schritt 1 bzw. Schritt 2 beschrieben zurückgesetzt.
  5. Wenn die Funktionen Topo messen oder Punkte messen auf den Code zugreifen, wird der Grundcode der Funktion "Punkte mit Code messen" beibehalten.
- Bei **allen anderen Codefeldern** in der Allgemeine Vermessung Software:
  1. Ist der eingegebene Code der Grundcode, wenn das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* deaktiviert ist.
  2. Bestimmt die Software den Grundcode, indem sie alle numerischen Zeichen am Ende des Codes löscht, wenn das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* aktiviert ist.
  3. Ist das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* aktiviert und Sie bearbeiten einen Code, der mit der Funktion "Punkte mit Code messen" erstellt wurde, wird der Grundcode neu abgeleitet, indem intern alle numerischen Zeichen am Ende des Codes gelöscht werden.

## Hinweise

- Wenn Sie Attribute und numerische Codes mit einem Codesuffix verwenden, müssen Sie den Suffix unter Punkte mit Code messen definieren und die Messung in diesem Bildschirm starten. Die Funktion erkennt, wo der Code endet und das Suffix beginnt. Wenn Sie die Funktion Punkte mit Code messen nicht verwenden, werden der komplette numerische Code und das Suffix als kompletter Code behandelt - das bedeutet, die Software kann das Suffix nicht bestimmen und es sind keine Attribute für den Grundcode verfügbar.
- Wenn Sie die Einstellung *Attribute des Grundcodes verwenden* in der Funktion "Punkte mit Code messen" konfigurieren, wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben zuerst *Optionen*. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen dann wie erforderlich.
- Die Einstellung *Attribute des Grundcodes verwenden* wird innerhalb der Funktion "Punkte mit Code messen" konfiguriert, aber in der gesamten Allgemeine Vermessung Software angewandt.
- Ist das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* deaktiviert und Sie bearbeiten den Code auf einer Codeschaltfläche, wird der komplette Code im Feld Bearbeiten angezeigt.
- Ist das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* aktiviert und Sie bearbeiten den Code auf einer Codeschaltfläche, wird der Grundcode im Feld Bearbeiten angezeigt.
  - ◆ Beispiel: Lautet der Code auf der Schaltfläche "Zaun01" und der Grundcode ist "Zaun", wird der Grundcode "Zaun" angezeigt, wenn Sie den Code auf der Schaltfläche bearbeiten.

- Sie können fortlaufende alphanumerische Codes erstellen, wenn das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* deaktiviert ist. Der auf der Schaltfläche angezeigte Code ist dann der Grundcode.
- Sie nur numerische fortlaufende Codes erstellen, wenn das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* aktiviert ist.

**Tipp** - Wenn Sie mehrere Codes mit Attributen verwenden, geben Sie alle Codes **vor** der Eingabe der Attribute ein.

### **Codegruppen zwischen Controllern übertragen**

Die Gruppen und Codes innerhalb jeder Gruppe werden in einer Datenbankdatei für gemessene Codes (\*.mcd) gespeichert.

Wenn Sie eine Merkmalsbibliothek verwenden, ist die Datenbankdatei (\*.mcd), die die gemessenen Codes enthält, mit der Merkmalsbibliothek verknüpft und hat denselben Namen. Wenn Sie dieselbe Merkmalsbibliothek auch auf anderen Controllern verwenden möchten, können Sie die \*.mcd-Datei kopieren. Sie müssen dem Projekt in einem anderen Controller die Merkmalsbibliothek zuweisen, um die \*.mcd-Datei zu verwenden.

Wenn Sie keine Merkmalsbibliothek verwenden, wird eine Datei namens [Default.mcd] erstellt. Sie können die Datei [Default.mcd] ebenfalls auf andere Controller kopieren. Wenn einem Projekt in der Allgemeine Vermessung Software keine Merkmalsbibliothek zugewiesen ist, wird die Datei [Default.mcd] im Bildschirm *Punkte mit Code messen* verwendet.

# Messung - Abstecken

## Abstecken - Anzeigemodus konfigurieren

### Konventionelle Vermessungen

Bei konventionellen Vermessungen werden in der *graphischen Absteckungsanzeige* die Richtungen mit dem konventionellen Instrument als Bezugspunkt angezeigt.

Bei konventionellen Vermessungen können Sie die *Richtungsangabe bei der Absteckung* und den *Anzeigemodus* der *graphischen Absteckungsanzeige* konfigurieren.

Mit der Option *Offset- + Absteckrichtung* können Sie konfigurieren, aus welcher Perspektive die Absteckrichtung angegeben werden soll (aus der Sicht des Instrumentenbedieners, vom Ziel aus oder automatisch). Bei der Option *Automatisch* wird die Absteckrichtung automatisch festgelegt, je nachdem, ob Sie eine Servo- oder Robotic-Verbindung zum Instrument verwenden.

So konfigurieren Sie den *Anzeigemodus* für die graphische Absteckungsanzeige.

Wenn Sie den *Anzeigemodus* auf *Richtung und Strecke* einstellen, wird Folgendes angezeigt:

- ◆ ein großer Pfeil, der die Richtung angibt, in die Sie gehen müssen. Wenn Sie sich dem Punkt nähern, ändert sich der Pfeil und die Richtungen (Vor/Zurück und Links/Rechts) werden angezeigt.

Wenn Sie den *Anzeigemodus* auf *Vor/Zurück und Links/Rechts* einstellen, wird Folgendes angezeigt:

- ◆ die Richtungen (Vor/Zurück und Links/Rechts) mit dem konventionellen Instrument als Bezugspunkt

So konfigurieren Sie die Anzeige:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils> / Instrument*.
2. Stellen Sie die *Offset- + Absteckrichtung* ein:
  - ◆ Automatisch - die Navigationsrichtung wird entweder *Vom Instrument aus* (bei einem Servo-Instrument) oder *Vom Ziel aus* (bei einer Robotic-Vermessung) angegeben.
  - ◆ Vom Instrument aus (der Bediener steht hinter dem Instrument) - die Richtungen Vor/Zurück und Links/Rechts werden aus der Sicht des Instrumentenbedieners (mit Blick zum Ziel) angegeben.
  - ◆ Vom Ziel aus (aus der Sicht des Stabträgers am Zielpunkt) - die Richtungen Vor/Zurück und Links/Rechts werden aus der Sicht des Stabträgers (mit Blick zum Instrument) angegeben.
3. Tippen Sie auf *Akzept.*, und wählen Sie *Abstecken*.
4. Stellen Sie den *Anzeigemodus* ein.
  - ◆ Richtung und Strecke - zur Navigation mit einem großen Pfeil, vergleichbar mit der Navigation bei GNSS-Absteckungen.

Wenn Sie sich dem Punkt bis auf wenige Meter nähern, ändert sich die Anzeige und gibt die Richtung an (Vor/Zurück und Links/Rechts)

- ◆ Vor/Zurück und Links/Rechts - zur Navigation per Richtungsangabe mit dem Instrument als Bezugspunkt

5. Wählen Sie eine Einstellung im Feld *Differenzen*. Die Optionen sind:

- ◆ Strecken - nur mit Hilfe von Strecken zu einem Punkt navigieren.
- ◆ Delta-Gitter - unter Verwendung von Gitterdifferenzen zu einem Punkt navigieren.
- ◆ Station und Offset - bei der Absteckung einer Linie oder eines Bogens unter Verwendung von Station und Offset zu einem Punkt navigieren.

Beim Abstecken Zur Linie oder Zum Bogen wird in der Anzeige von Station und Offset die Station, das Hz-Offset, dH und das Gefälle angezeigt.

Beim Abstecken einer Station auf einer Linie / einem Bogen oder der Station/Offset von einer Linien/einem Bogen, wird in der Ansicht die Station, das Hz-Offset, dH, die Delta Station (Stationsdifferenzen) und Delta Hz-Offs (Differenzen Hz-Offs). angezeigt.

6. Verwenden Sie das Feld *Streckentoleranz*, um den zulässigen Streckenfehler anzugeben. Wenn sich das Ziel innerhalb dieser Strecke vom Punkt befindet, zeigt die graphische Absteckungsanzeige an, dass die Strecke(n) korrekt ist/sind.
7. Verwenden Sie das Feld *Winkeltoleranz*, um den zulässigen Winkelfehler anzugeben. Wenn das konventionelle Instrument vom Punkt um weniger als diesen Winkel weggedreht wird, zeigt die graphische Absteckungsanzeige an, dass der Winkel korrekt ist.
8. Wenn eine DGM-Datei in Allgemeine Vermessung übertragen wurde, können Sie das Kontrollkästchen *Abtr/Auftr zu DGM anz* aktivieren, dann werden Abtrag oder Auftrag relativ zum DGM auf dem Bildschirm angezeigt. Verwenden Sie das Feld *DGM*, um den Namen des zu verwendenden DGMs anzugeben. Geben Sie, falls erforderlich, ein vertikales Offset an, um das DGM anzuheben oder abzusenken.

Alternativ dazu können Sie im *Absteckungsbildschirm* auf *Optionen* tippen, um die Einstellungen für die aktuelle Vermessung zu konfigurieren.

### **Hinweise**

5. Wenn eine DGM-Datei in Allgemeine Vermessung übertragen wurde, können Sie das Kontrollkästchen *Abtr/Auftr zu DGM anz* aktivieren, dann werden Abtrag oder Auftrag relativ zum DGM auf dem Bildschirm angezeigt. Verwenden Sie das Feld *DGM*, um den Namen des zu verwendenden DGMs anzugeben. Geben Sie, falls erforderlich, ein vertikales Offset an, um das DGM anzuheben oder abzusenken.

## **Abstecken - Die Graphikanzeige verwenden**

Die Graphikanzeige in *Abstecken* erleichtert die Navigation zu einem Punkt.

**Tipp** – Bei der Navigation mit einem TSC3 oder Trimble Slate Controller können Sie den integrierten Kompass als Navigationshilfe verwenden. Nähere Informationen finden Sie unter [Kompass](#).



## Konventionell

So verwenden Sie die Graphikanzeige bei einer konventionellen Vermessung:

Wenn Sie den Modus *Richtung und Strecke* verwenden:

1. Halten Sie das Display vor sich, während Sie sich in Pfeilrichtung vorwärts bewegen. Der Pfeil gibt die Navigationsrichtung zum Punkt an.
2. Wenn Sie sich dem Punkt bis auf 3 Meter genähert haben, verschwindet der Pfeil und die Richtung, in die Sie sich bewegen müssen (Vor/Zurück und Links/Rechts) wird angezeigt. Das Instrument dient als Bezugspunkt. Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um in diesem Modus zum Punkt zu navigieren.

Wenn Sie den Modus *Vor/Zurück und Links/Rechts* verwenden:

1. Im ersten Bildschirm sind die Richtung, in die das Instrument gedreht werden muss und der Winkel, den es anzeigen soll, dargestellt. Die Strecke vom zuletzt abgesteckten Punkt bis zum gerade abgesteckten Punkt wird ebenfalls angezeigt.
2. Drehen Sie das Instrument (zwei unausgefüllte Pfeile erscheinen, wenn es korrekt gedreht wurde). Weisen Sie den Prismenträger entsprechend ein.

Wenn Sie ein Servo-Instrument verwenden und das Feld *Autom. Servodrehung* im Vermessungsstil auf *Hz + V* oder *Nur Hz* eingestellt ist, dreht sich das Instrument automatisch zum Punkt.

Wenn Sie mit einem Robotic-Instrument arbeiten oder wenn das Feld *Autom. Servodrehung* im Vermessungsstil auf *Aus* gestellt ist, dreht sich das Instrument nicht automatisch. Tippen Sie auf *Drehen*, um das Instrument zum angezeigten Winkel zu drehen.

3. Wenn das Instrument nicht im TRK-Modus ist, tippen Sie auf *Messen*, um eine Streckenmessung vorzunehmen.
4. Das Display gibt an, wie weit sich der Prismenträger auf das Instrument zu bewegen oder vom Instrument entfernen muss.
5. Geben Sie dem Prismenträger die entsprechenden Anweisungen, und nehmen Sie eine weitere Streckenmessung vor.
6. Wiederholen Sie die Schritte 2 - 5, bis der Punkt gefunden wurde (vier unausgefüllte Pfeile angezeigt werden). Vermarken Sie dann den Punkt.
7. Wenn eine Messung zum Ziel innerhalb der Winkel- und Streckentoleranzen liegt, können Sie jederzeit auf *Speich.* tippen, um die aktuelle Messung zu akzeptieren.  
Befindet sich das Instrument im TRK-Modus und Sie benötigen eine Streckenmessung mit einer höheren Genauigkeit, tippen Sie auf *Messen*, um eine STD-Messung vorzunehmen. Tippen Sie dann auf *Speich.*, um die Messung zu akzeptieren.  
Tippen Sie auf *Esc*, um die STD-Messung zu verwerfen und zum TRK-Modus zurückzukehren.

Wenn Sie ein Robotic-Instrument vom Messpunkt aus steuern:

- ◆ verfolgt das Instrument automatisch das Prisma
- ◆ aktualisiert das Instrument kontinuierlich die Graphikanzeige



- ◆ werden in der Graphikanzeige die Pfeile in der Anwenderrichtung, d. h. vom Ziel (Prisma) zum Instrument dargestellt

**Hinweise** Wenn die [Displayausrichtung](#) auf *Bewegungsrichtung* eingestellt ist, gilt Folgendes:

## Abstecken - Optionen

Konfigurieren Sie die Absteckungseinstellungen bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

Wählen Sie *Abstecken* und stellen Sie die [Punktetails wie abgesteckt](#) und den Modus für die [Absteckanzeige](#) ein.

Wenn das Totalstations-EDM bei der Absteckung nicht in den *TRK* -Modus gesetzt werden soll, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *TRK für die Absteckung verwenden*.

Tippen Sie alternativ dazu im *Absteckungsbildschirm* auf *Optionen*, um die Einstellungen für die aktuelle Vermessung festzulegen.

Wenn der Punkt nach dem Abstecken nicht aus der Liste *Punkt abstecken* entfernt werden soll, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Absteckpunkt aus Liste löschen*.

Tippen Sie im *Absteckungsbildschirm* auf *Optionen*, um den integrierten [Kompass](#) bei Verwendung eines TSC3 oder Trimble Slate Controller zu aktivieren oder zu deaktivieren.

## Punktetails wie abgesteckt

Konfigurieren Sie die *Punktetails wie abgesteckt* entweder mit der Option *Abstecken* oder bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Echtzeit-Vermessungsstils. Sie können auch den Softkey *Optionen* im *Absteckungsbildschirm* verwenden.

Sie können folgenden Einstellungen konfigurieren: [Vor Speicherung ansehen](#) , [Horizontale Toleranz](#) , [Format abgesteckte Differenzen](#) , [Name wie abgesteckt](#) , [Code wie abgesteckt](#) und [Gitterdifferenzen speichern](#).

### **Vor Speicherung ansehen** und **Horizontale Toleranz**

Wenn die Unterschiede zwischen dem Sollpunkt und dem abgesteckten Punkt vor dem Speichern angezeigt werden sollen, wählen Sie das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen*. Wählen Sie dann eine der folgenden Optionen:

- Stellen Sie die Horizontale Toleranz auf 0,000 m ein, um die Unterschiede immer anzuzeigen.
- Stellen Sie die Horizontale Toleranz auf einen passenden Wert ein, um die Unterschiede nur anzuzeigen, wenn die Toleranz überschritten wird.

**Hinweis** - Die Werte *Differenzen abstecken* werden als Unterschiede **vom** gemessenen Punkt/Punkt wie abgesteckt **zum** Sollpunkt angezeigt.

## Benutzerdefinierte Absteckberichte

Die Allgemeine Vermessung-Software unterstützt benutzerdefinierte Absteckberichte. Sie können die Anzeige der Absteckinformationen im Bildschirm *Abgesteckte Differenzen bestätigen* konfigurieren, wenn das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* aktiviert ist.

Benutzerdefinierte Absteckberichte bieten folgende Vorteile:

- die wichtigsten Daten können zuerst angezeigt werden
- die Daten können den Anforderungen entsprechend sortiert werden
- nicht benötigte Informationen können entfernt werden
- zusätzliche Daten können berechnet und angezeigt werden, z. B. wenn Sie Baufreiheiten auf Werte im Absteckbericht anwenden
- bei der Punktabsteckung können Sie die Sollhöhen der Punkte bearbeiten, nachdem die Absteckungsmessung beendet ist
- Sie können bis zu 10 weitere Sollhöhen mit individuellen Höhenoffsets definieren und bearbeiten. Die Abtrags-/Auftragswerte für alle zusätzlichen Sollhöhen werden angezeigt

Im Bildschirm *Format abgesteckte Differenzen* werden folgende Einstellungen unterstützt:

- die Schriftgröße für Eingabeaufforderungen
- die Schriftgröße für Berichtswerte
- die Schriftfarbe für Eingabeaufforderungen
- die Schriftfarbe für Berichtswerte
- Widescreen-Anzeige ein/aus

Der Inhalt und das Format der Absteckberichte werden durch XSLT-Musterdateien bestimmt. Übersetzte Standard XSLT-Absteckungsmusterdateien (\*.sss) sind in den Sprachdateien enthalten und können in den Sprachordnern mit der X-ProductName-Software aufgerufen werden. Sie können im Büro neue Formate erstellen und diese dann in den Ordner [System files] des Controllers kopieren.

Wählen Sie im Feld *Abgesteckte Differenzen* ein geeignetes Anzeigeformat.

Die folgende Auflistung führt die mit den Sprachdateien bereitgestellten übersetzten Absteckberichte sowie die von diesen Berichten gebotene Unterstützung auf:

- Punkt-Absteckungsauszeichnung
  - ◆ Stellt eine vereinfachte Absteckungsdarstellung bereit, in der die vertikale Strecke (Abtrag/Auftrag) zum Sollpunkt angegeben wird. Die vertikale Strecke zu einem DGM wird ggf. ebenfalls angezeigt.
- Punkt-Absteckung mit mehreren Höhen
  - ◆ Stellt eine Absteckungsdarstellung bereit, in der Sie die Punkt-Sollhöhe (der Wert für Abtrag/Auftrag wird aktualisiert) und die Eingabe von bis zu zwei zusätzlichen Sollhöhen mit zugeordneten vertikalen Offsets und aktualisierten Abtrag/Auftrag-Werten bearbeiten können.
- Linien-Absteckungsauszeichnung
  - ◆ Stellt eine vereinfachte Absteckungsdarstellung bereit, in der die vertikale Strecke (Abtrag/Auftrag) zur Sollposition angegeben wird. Die zugehörige Station und die

Offsetwerte werden je nach ausgewählter Linienabsteckmethode bereitgestellt.

### **Name wie abgesteckt und Code wie abgesteckt**

Sie können für den **Namen** des abgesteckten Punktes Folgendes einstellen:

- den nächsten *automatischen Punktnamen*
- den *Sollpunktnamen* (nicht für Trassen verfügbar)

Sie können für den **Code** des abgesteckten Punktes Folgendes einstellen:

- *Entwurfsname*
- *Entwurfscode*
- *Zuletzt verwendeter Code*
- *Sollstation und Offset*

### **Gitterdifferenzen speichern**

Legen Sie die Einstellung für das Kontrollkästchen *Gitterdifferenzen anzeigen* fest. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Hochwert-, Rechtswert- und Höhendifferenzen bei der Absteckung anzuzeigen und zu speichern.
- Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Differenzen als horizontale Strecke, vertikale Strecke und Azimut anzuzeigen und zu speichern.

**Hinweis** - Wenn Sie einen benutzerdefinierten Absteckbericht verwenden, wird die Option *Gitterdifferenzen speichern* nur verwendet, wenn im Bericht darauf Bezug genommen wird.

## **Abstecken - Punkte**

Es stehen zahlreiche Absteckmethoden zur Verfügung. Wählen Sie die am besten geeignete Absteckmethode:

- [Karte - einzelner Punkt](#)
- [Karte - Absteckliste](#)
- [Abstecken / Punkte - einzelner Punkt](#)
- [Abstecken / Punkte - Absteckliste](#)
- [Abstecken / Punkte - CSV-/TXT-Datei](#)

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Sollhöhe bearbeiten](#)

So stecken Sie einen einzelnen Punkt aus der Karte ab:

1. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

- ◆ Wählen Sie den abzusteckenden Punkt und tippen Sie auf *Abstecken*
  - ◆ Doppeltippen Sie auf den abzusteckenden Punkt
- Bei konventionellen Vermessungen:
    - ◆ Tippen Sie zum Ändern der Zielhöhe auf das Zielsymbol in der Statusleiste. Tippen Sie dann auf das Antennenhöhfenfeld und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept*.

3. Verwenden Sie die [Graphikanzeige](#), um zu dem Punkt zu navigieren.

[Ändern Sie die Sollhöhe](#), falls erforderlich.

4. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.

5. Nachdem der Punkt gespeichert wurde, erscheint wieder die Karte und der Punkt ist nicht länger ausgewählt. Wählen Sie den nächsten Absteckpunkt und wiederholen Sie den Vorgang.

### **Mehrere Punkte in der Karte abstecken (Absteckliste)**

1. Wählen Sie den/die abzusteckenden Punkt(e) auf der Karte. Tippen Sie auf den Softkey *Abstecken*.

Wenn Sie mehr als einen Punkt auf der Karte zur Absteckung gewählt haben, erscheint der Bildschirm *Punkte abstecken*. Gehen Sie zum nächsten Schritt. Wenn Sie nur einen Punkt auf der Karte gewählt haben, gehen Sie zu Schritt 4.

2. Im Bildschirm *Punkte abstecken* werden alle zur Absteckung gewählten Punkte angezeigt. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um weitere Punkte zur Liste hinzuzufügen:

- ◆ Tippen Sie auf die Schaltfläche *Karte*, und wählen Sie die erforderlichen Punkte aus der Karte. Tippen Sie auf *Abstecken*, um zum Bildschirm *Punkte abstecken* zurückzukehren.
- ◆ Tippen Sie auf *Hinzu(fügen)* und fügen Sie die Punkte mit einer der [verfügbaren Methoden](#) zur Absteckliste hinzu.

3. Wählen Sie einen abzusteckenden Punkt mit einer der folgenden Methoden aus:

- ◆ Tippen Sie auf den Punktnamen.
- ◆ Markieren Sie den Punkt mit den Pfeiltasten auf der Controller-Tastatur. Tippen Sie dann auf *Abstecken*.

- Bei konventionellen Vermessungen:

- ◆ Tippen Sie zum Ändern der Zielhöhe auf das Zielsymbol in der Statusleiste. Tippen Sie dann auf das Antennenhöhfenfeld und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept*.

5. Verwenden Sie die [Graphikanzeige](#), um zu dem Punkt zu navigieren.

[Ändern Sie die Sollhöhe](#), falls erforderlich.

6. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.

- Nachdem der Punkt gespeichert wurde, wird er aus der Absteckliste entfernt und Sie gelangen wieder zur Absteckliste mit den Punkten. Wählen Sie den nächsten Absteckpunkt und wiederholen Sie den Vorgang.

### Einzelne Punkte über das Absteckmenü abstecken

- Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / Punkte*.
- Vergewissern Sie sich, dass die Software im Einzelpunktmodus ist:
  - ◆ Wenn das Feld *Punktname* erscheint, befinden Sie sich im Einzelpunktmodus.
  - ◆ Wenn eine Absteckliste erscheint, ist der Absteckmodus für mehrere Punkte gewählt. Tippen Sie auf *> Punkt*, um zum Einzelpunktmodus umzuschalten.
- Geben Sie den Namen des abzusteckenden Punkts ein oder tippen Sie auf den Popup-Pfeil und wählen Sie den Punkt mit einer der folgenden Methoden aus:

| Methode          | Beschreibung  |
|------------------|---|
| Liste            | Zur Auswahl des Punkts aus einer Liste, die alle Projektpunkte und Punkte aus verknüpften Dateien enthält.  |
| Platzhaltersuche | Zur Auswahl des Punktes aus einer gefilterten Liste aller Projektpunkte und Punkte aus verknüpften Dateien. |
| Eingabe          | Zur Eingabe der Koordinaten des Absteckpunkts.  |

**Tipp** - Tippen Sie auf *Nächstg.*, um im Feld *Punktname* automatisch den Namen des nächsten Punkts einzutragen.

Mit *Nächstg.* wird im aktuellen Projekt und allen verknüpften Dateien der nächstgelegene Punkt gesucht, der **nicht** ein Punkt wie abgesteckt oder ein Sollpunkt für die Punkte wie abgesteckt ist.

- Geben Sie den Wert, um den die Punktnummer erhöht werden soll, in das Feld *Erhöhen um* ein und tippen Sie auf *Abstecken*. Gehen Sie dann folgendermaßen vor:
  - ◆ Geben Sie einen Erhöhungswert von 0 oder ? ein, um nach der Punktabsteckung wieder zum Bildschirm *Punkt abstecken* zurückzukehren.
  - ◆ Geben Sie einen gültigen Erhöhungswert ein, um weiterhin die grafische Absteckungsanzeige zu verwenden und die Punktnummer automatisch zu erhöhen.  
Wenn ein Punkt mit dieser erhöhten Punktnummer nicht existiert, tippen Sie auf *Abbr.*, um nach der Absteckung eines Punkts wieder diesen Bildschirm anzuzeigen. Alternativ tippen Sie auf die Schaltfläche *Suche*, um den nächsten verfügbaren Punkt zu suchen.

Sie können jetzt eine Schrittweite mit Dezimalzeichen verwenden, beispielsweise 0,5. Sie können außerdem die numerische Komponente eines Punktnamens erhöhen, die mit Alphabetzeichen endet. Beispielsweise können Sie 1000a um 1 auf 1001a erhöhen. Hierzu tippen Sie auf den erweiterten Popup-Pfeil auf dem Feld „Erhöhen um“ und löschen die Einstellung *Nur für numerische Werte*.

  - Bei konventionellen Vermessungen:
    - ◆ Tippen Sie zum Ändern der Zielhöhe auf das Zielsymbol in der Statusleiste. Tippen Sie dann auf das Antennenhöhenfeld und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept*.
- Verwenden Sie die [Graphikanzeige](#), um zu dem Punkt zu navigieren.

Ändern Sie die Sollhöhe, falls erforderlich.

7. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.

8. Nachdem der Punkt gespeichert wurde, wird die Punktnummer für den nächsten Absteckpunkt entsprechend erhöht:

- ◆ Wenn ein Punkt mit der entsprechenden Punktnummer existiert, bleibt die Graphikanzeige geöffnet und die Navigationsinformationen zum nächsten Punkt werden angezeigt.
- ◆ Wenn der nächste Punkt nicht existiert, tippen Sie auf *Abbr.*, um wieder zum Bildschirm *Punkt abstecken* zu wechseln, in dem Sie den Namen des nächsten abzusteckenden Punkts eingeben können. Alternativ tippen Sie auf die Schaltfläche *Suche*, um den nächsten verfügbaren Punkt zu suchen.

**Tipp** - Bei Verwenden des Modus zum Abstecken eines einzelnen Punkts können Sie dennoch eine Absteckpunktliste verwenden, um sicherzustellen, dass Sie alle erforderlichen Punkte abstecken. Hierzu erstellen Sie die Absteckliste, vergewissern sich, dass die Option *Absteckpunkt aus Liste löschen* aktiviert ist und stecken Punkte mit dem Einzelpunktmodus ab. Punkte werden nach dem Abstecken aus der Absteckliste gelöscht. Tippen Sie bei Bedarf auf *> Liste*, um zu überprüfen, welche Punkte noch abgesteckt werden müssen.

#### **Mehrere Punkte über das Absteckmenü abstecken (Punktliste):**

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / Punkte*.
2. Vergewissern Sie sich, dass sich die Software im Abstecklistenmodus befindet:
  - ◆ Wenn die Absteckliste erscheint, befinden Sie sich im Abstecklistenmodus.
  - ◆ Wenn das Feld *Punktname* erscheint, befinden Sie sich im Einzelpunktmodus. Tippen Sie auf *> Liste*, um den Absteckmodus zu ändern.
3. Im Bildschirm *Punkte abstecken* werden alle zur Absteckung gewählten Punkte angezeigt. Die Liste enthält evtl. Punkte, die zuvor hinzugefügt, aber noch nicht abgesteckt wurden.

Tippen Sie auf *Hinzu(fügen)* und fügen Sie die Punkte mit einer der [verfügbaren Methoden](#) zur Absteckliste hinzu.

4. Wählen Sie einen abzusteckenden Punkt mit einer der folgenden Methoden aus:
  - ◆ Tippen Sie auf den Punktnamen.
  - ◆ Markieren Sie den Punkt mit den Pfeiltasten auf der Controller-Tastatur. Tippen Sie dann auf *Abstecken*.
- Bei konventionellen Vermessungen:
  - ◆ Tippen Sie zum Ändern der Zielhöhe auf das Zielsymbol in der Statusleiste. Tippen Sie dann auf das Antennenhöhenfeld und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept*.

6. Verwenden Sie die [Graphikanzeige](#), um zu dem Punkt zu navigieren.

Ändern Sie die Sollhöhe, falls erforderlich.

7. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.
8. Nachdem der Punkt gespeichert wurde, wird er aus der Absteckliste entfernt und Sie gelangen wieder zur Absteckliste mit den Punkten. Wählen Sie den nächsten Absteckpunkt und wiederholen Sie den Vorgang.

### **Punkte aus einer CSV-/TXT-Datei oder aus einem anderen Projekt abstecken**

Sie können Punkte aus einer verknüpften Datei auf verschiedene Arten abstecken. Sie können z. B. verknüpfte Punkte auf der [Karte](#) abstecken oder eine [Absteckliste](#) anhand verschiedener Methoden erzeugen.

In diesem Abschnitt wird das Erstellen einer Absteckliste aus einer CSV-/TXT-Datei bzw. aus einer Projektdatei beschrieben (die Datei muss nicht verknüpft sein):

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / Punkte*.
2. Vergewissern Sie sich, dass sich die Software im Abstecklistenmodus befindet:
  - ◆ Wenn die Absteckliste erscheint, befinden Sie sich im Abstecklistenmodus.
  - ◆ Wenn das Feld *Punktname* erscheint, befinden Sie sich im Einzelpunktmodus. Tippen Sie auf *> Liste*, um den Absteckmodus zu ändern.
3. Tippen Sie zuerst auf *Hinzu(fügen)* und dann auf *Aus Datei wählen*.
4. Wählen Sie die Datei, aus der Punkte zur Absteckliste hinzugefügt werden sollen, mit einer der folgenden Methoden aus:
  - ◆ Tippen Sie auf die Datei.
  - ◆ Markieren Sie die Datei mit den Pfeiltasten auf der Controller-Tastatur. Tippen Sie dann auf *Akzept*.
5. Wenn die Funktion [Erweiterte geodät. Funktionen](#) aktiviert ist und Sie eine CSV- oder TXT-Datei auswählen, müssen Sie angeben, ob es sich bei den Punkten in der verknüpften Datei um Gitter- oder um örtliche Gitterpunkte handelt.
  - ◆ Wählen Sie die Option *Gitterpunkte*, wenn die CSV-/TXT-Datei Gitterpunkte enthält.
  - ◆ Wählen Sie die Option *Gitterpunkte (örtl.)* wenn die CSV-/TXT-Datei örtliche Gitterpunkte enthält. Wählen Sie dann die Eingabetransformation, um die örtlichen Gitterpunkte in Gitterpunkte zu transformieren.
    - ◇ Wenn die Transformation später angewendet werden soll, wählen Sie *Nicht angewandt. Dies wird später definiert* und tippen Sie auf *Akzept*.
    - ◇ Wählen Sie zum Erstellen einer neuen Displaytransformation *Neue Transformation*, tippen Sie auf *Weiter* und führen Sie die [erforderlichen Schritte](#) aus.
    - ◇ Tippen Sie zur Auswahl einer bestehenden Displaytransformation auf *Transformation wählen*, wählen Sie die Transformation aus der Liste aus und tippen Sie dann auf *Akzept*.
6. Alle Punkte aus der gewählten Datei werden aufgelistet. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden zur Auswahl der Punkte, die zur Absteckliste hinzugefügt werden sollen:
  - ◆ Tippen Sie auf *Alle*. Alle Punkte werden mit einem Häkchen markiert.
  - ◆ Tippen Sie auf die Punktnamen. Ein Häkchen erscheint neben jedem ausgewählten Punktnamen.

**Hinweis** - Punkte aus einer CSV-/TXT-/Projektdatei, die sich bereits in der Absteckliste befinden, werden nicht angezeigt und können nicht erneut zur Absteckliste hinzugefügt werden.

7. Tippen Sie auf *Hinzu(fügen)*, um die Punkte zur Absteckliste hinzuzufügen.



8. Wählen Sie einen abzusteckenden Punkt mit einer der folgenden Methoden aus:
  - ◆ Tippen Sie auf den Punktnamen.
  - ◆ Markieren Sie den Punkt mit den Pfeiltasten auf der Controller-Tastatur. Tippen Sie dann auf *Abstecken*.
- Bei konventionellen Vermessungen:
  - ◆ Tippen Sie zum Ändern der Zielhöhe auf das Zielsymbol in der Statusleiste. Tippen Sie dann auf das Antennenhöhfenfeld und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept*.
10. Verwenden Sie die [Graphikanzeige](#), um zu dem Punkt zu navigieren.
 

[Ändern Sie die Sollhöhe](#), falls erforderlich.
11. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.
12. Nachdem der Punkt gespeichert wurde, wird er aus der Absteckliste entfernt und Sie gelangen wieder zur Absteckliste mit den Punkten. Wählen Sie den nächsten Absteckpunkt und wiederholen Sie den Vorgang.

## Hinweise

- Bei der Querabweichungsfunktion wird eine Linie zwischen dem abzusteckenden Punkt und einem der folgenden Elemente gezogen: einem festen Punkt, der Startposition, dem zuletzt abgesteckten Punkt oder einem Referenzazimut. Diese Linie wird in der Allgemeine Vermessung Software angezeigt und zusätzliche Felder in der graphischen Absteckanzeige (*Nach links* bzw. *Nach rechts*) geben den Abstand zur Linie an.
- Wenn das Feld *Differenzen* auf „Station“ und „Offset“ gesetzt ist, werden im Feld *Nach links* bzw. *Nach rechts* dieselben Informationen angezeigt wie im Feld *H<sub>z</sub>-Offset*.
- Wenn die Anzeige der *Differenzen* auf Station und Offset und die *Absteckmethode* auf Relativ z. Azimut eingestellt ist, wird anstelle der Felder *Nach links* bzw. *Nach rechts* das Feld mit der Höhendifferenz zum letzten Absteckpunkt *Delta Hö (zu letztem Pkt.)* angezeigt.

## So fügen Sie Punkte zur Absteckliste hinzu:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Software im Abstecklistenmodus ist:  
 Wenn die Absteckliste erscheint, befinden Sie sich im Abstecklistenmodus.  
 Wenn das Feld *Punktname* erscheint, befinden Sie sich im Einzelpunktmodus. Tippen Sie auf *> Liste*, um zum Abstecklistenmodus umzuschalten.
2. Tippen Sie auf den Softkey *Hinzu* und fügen Sie die Punkte mit einer der folgenden Methoden zur Absteckliste hinzu:

| Methoden                      | Beschreibung   |
|-------------------------------|--|
| Einzelnen Punktnamen eingeben | Zur Eingabe eines einzelnen Punktnamens aus der Projektdatei oder aus einer verknüpften Datei.             |
| Aus Liste wählen              | Zur Auswahl des Punkts aus einer Liste, die alle Projektpunkte und Punkte aus verknüpften Dateien enthält. |



|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Platzhaltersuche            | Zur Auswahl des Punktes aus einer gefilterten Liste, die alle Projektpunkte und Punkte aus verknüpften Dateien enthält. |
| Aus Datei wählen            | Zur Auswahl aller Punkte aus einer definierten CSV- oder TXT-Datei.   |
| Alle Gitterpunkte           | Zur Auswahl aller Gitterpunkte im aktuellen Projekt.  |
| Alle eingegebenen Punkte    | Zur Auswahl aller eingegebenen Punkte im aktuellen Projekt.   |
| Punkte innerhalb des Radius | Zur Auswahl aller Punkte innerhalb eines definierten Radius aus der aktuellen Projektdatei und aus verknüpften Dateien. |
| Alle Punkte                 | Zur Auswahl aller Punkte im aktuellen Projekt und in verknüpften Dateien.   |
| Punkte mit demselben Code   | Zur Auswahl aller Punkte mit einem definierten Code aus dem aktuellen Projekt und aus verknüpften Dateien.              |
| Punkte nach Namensbereich   | Zur Auswahl eines Punktbereich aus dem aktuellen Projekt und aus verknüpften Dateien.                                   |
| Projektabschnitt            | Zum Hinzufügen von Punkten aus einem Abschnitt des aktuellen Projekts.  |

### Hinweise

- ◆ Wenn Sie über die Option *Aus Datei wählen* Punkte zur Absteckliste hinzufügen, können Sie jetzt auch Punkte aus verknüpften Dateien hinzufügen, wenn der Punkt aus der verknüpften Datei bereits im aktuellen Projekt existiert. Die Option *Aus Datei wählen* ist die einzige Möglichkeit, einen Punkt aus einer verknüpften Datei abzustecken, wenn ein gleichnamiger Punkt bereits im aktuellen Projekt enthalten ist.
- ◆ Wenn ein Projekt zwei Punkte gleichen Namens enthält, wird nur der Punkt mit der höheren Klassifizierung angezeigt.

### Sollhöhe bearbeiten

- Die Sollhöhe erscheint in der rechten unteren Ecke des Navigationsfensters. Tippen Sie auf den Pfeil, um die Sollhöhe zu bearbeiten. Wenn Sie einen bearbeiteten Höhenwert laden möchten, wählen Sie *Ursprüngl. Höhe laden* aus dem Popup-Menü im Feld *Sollhöhe*. Wenn das Navigationsfenster 5 Datenzeilen enthält, wird die Beschriftung für das Feld *Sollhöhe* nicht angezeigt.
- Nach der Absteckung können Sie die Sollhöhe im Bildschirm Abgesteckte Differenzen ändern, abhängig von der verwendeten [Absteckvorlage](#).

## Abstecken - Linien

So stecken Sie eine Linie bei einer konventionellen Vermessung ab:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- ◆ Wählen Sie aus der Karte zwei Punkte, um eine Linie zu definieren. Halten Sie den Stift auf die Karte und wählen Sie im Menü die Option *Linie abstecken*.
- ◆ Wählen Sie die abzusteckende Linie aus der Karte. Tippen Sie auf *Abstecken*, oder halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie im Menü die Option *Linie abstecken*.
- ◆ Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / Linien*. Geben Sie den Liniennamen ein.
  
- ◆ Tippen Sie auf den Pfeil neben dem Feld *Liniennamen* (bzw. *Startpunkt* oder *Endpunkt*), um eine eingegebene Linie oder eine Linie, die durch zwei Punkte definiert ist, für die Absteckung auszuwählen.
- ◆ Doppeltippen Sie auf eine Linie auf der Karte, um sie abzustecken.
- ◆ Wenn Sie eine Linie zur Absteckung auswählen, tippen Sie die in die Nähe des Liniendes, das als Start verwendet werden soll. Die Linie wird dann mit Richtungspfeilen versehen. Wenn die Linienrichtung falsch ist, tippen Sie auf die Linie, um die Auswahl aufzuheben, und dann auf das richtige Liniende, um die Linie diesmal mit der richtigen Richtung auszuwählen. Alternativ können Sie den Stift auf die Karte halten und im Menü die Option *Linienrichtung umkehren* wählen.

**Hinweis** – Wenn die Linie verschoben wurde, wird die Offsetrichtung nicht geändert, wenn Sie die Linienrichtung umkehren.

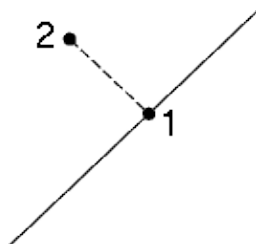
2. Wählen Sie im Feld *Abstecken* eine der folgenden Optionen:

- ◆ *Zur Linie*
- ◆ *Station auf der Linie*
- ◆ *Station/Offset von Linie*
- ◆ *Gefälle von Linie*

3. Geben Sie weitere Details ein, z. B. das horizontale und vertikale Offset. Tippen Sie auf Start.
4. Verwenden Sie die [Graphikanzeige](#), um zu dem Punkt zu navigieren.
5. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.

### Zur Linie

Verwenden Sie diese Option, um Punkte auf einer definierten Linie abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt. Beginnen Sie mit Punkt (1), der sich am nächsten an Ihrer aktuellen Position (2) befindet.



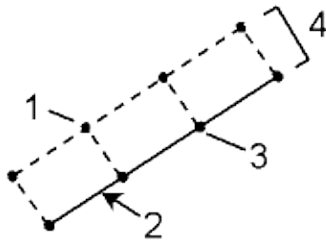
### Station auf der Linie

Verwenden Sie diese Option, um Stationen (1) auf einer definierten Linie an den Stationierungsintervallen (2) entlang der Linie abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.



### Station/Offset von Linie

Verwenden Sie diese Option, um Punkte (1) abzustecken, die sich im rechten Winkel zu Stationen (3) auf einer definierten Linie (2) befinden und die links oder rechts der Linie durch eine festgelegte Strecke (4) versetzt sind, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.



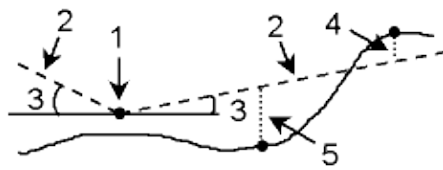
### Gefälle von Linie

Verwenden Sie diese Option wie in folgendem Diagramm, um Punkte auf Oberflächen (2) an unterschiedlichen definierten Gefällen (3) zu beiden Seiten der definierten Linie (1) abzustecken.

Verwenden Sie die Felder *Gefälle links* und *Gefälle rechts*, um den Gefälletyp auf eine der folgenden Arten zu definieren:

- horizontale und vertikale Strecke
- Gefälle und Schrägstrecke
- Gefälle und horizontale Strecke

An jedem Punkt auf der Oberfläche werden die nächstgelegene Station, das horizontale Offset und die vertikale Strecke als Abtrag (4) oder Auftrag (5) angezeigt.



# Bergbau - Automatisch abstecken

## Bergbau - Automatisch abstecken

Das Menü „Automatisch abstecken“ enthält Funktionen zum Abstecken folgender Elemente:

- [Achslinie](#)
- [Gefällelinie](#)
- [Laserlinien](#)
- [Projektionslinie](#)
- [Sprenglöcher](#)
- [Anlenkpunkte](#)

### Automatisches Abstecken über die Karte

Sie können Linien aus einer DXF-Datei auswählen, um eine *Mittellinie*, *Gefällelinie*, *Laserlinien*, eine *Projektionslinie* und *Sprenglöcher* zu definieren und dann automatisch abzustecken. Sie können außerdem Punkte in einer DXF-Datei verwenden, um *Anlenkpunkte* zu definieren. Details zum Auswählen von Merkmalen aus der Karte finden Sie unter [Aktive Karte](#).

So geschieht das automatische Abstecken über die Karte:

1. Wählen Sie *Projekte / Karte*.
2. Wählen Sie in der Karte die Merkmale, mit denen die abzusteckenden Linien, Sprenglöcher oder Anlenkpunkte definiert werden.
3. Tippen Sie auf *Automatisch abstecken*. Alternativ können Sie nach dem Auswählen der Merkmale die Karte verlassen und dann im Hauptmenü *Automatisch abstecken* wählen.
4. Wählen Sie die automatische Absteckmethode.

### Hinweise

- ◆ Die Methode muss für die Merkmale, die für die automatische Absteckung ausgewählt wurden, geeignet sein.
  - ◆  **Tipp** – Wenn Sie eine Linie zur automatischen Absteckung auswählen, tippen Sie in die Nähe des Linienendes, das als Startsegment verwendet werden soll. Die Linie wird dann mit Richtungspfeilen versehen.  
Wenn die Richtung falsch ist, tippen Sie auf die Linie, um die Auswahl aufzuheben, und dann auf das richtige Linienende, um die Linie diesmal mit der richtigen Richtung auszuwählen.
  - ◆ Wenn Sie beim Abstecken einer *Mittellinie*, *Gefällelinie* und *Projektionslinie* mehr als eine Linie auswählen, ist nur die zuerst gewählte Linie zum automatischen Abstecken verfügbar.
5. Tippen Sie auf *Weiter*.
  6. Die gewählten Elemente werden zum automatischen Abstecken anhand der gewählten Methode angezeigt.

Über die oben angegebenen Verknüpfungen finden Sie weitere Details zu den einzelnen Methoden.

# Achslinie automatisch abstecken

Mit der Option „*Achslinie automatisch abstecken*“ können Sie automatisch mit bestimmten Intervallen an der Grubenfirste (Decke) eine Linie markieren.

So stecken Sie eine Achslinie automatisch ab:

1. Tippen Sie auf *Automatisch abstecken*, wählen Sie einen Vermessungsstil, und starten Sie eine Messung.

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile*, um einen vorhandenen Stil zu bearbeiten oder einen neuen zu definieren.

2. Tippen Sie auf *Achslinie*.
3. Definieren Sie den *Startpunkt*, indem Sie den Punktnamen eingeben oder indem Sie eine der Optionen des [erweiterten Popup-Pfeils](#) verwenden.
4. Definieren Sie den *Endpunkt*, indem Sie den Punktnamen eingeben oder indem Sie eine der Optionen des [erweiterten Popup-Pfeils](#) verwenden.

## Tipps

- ◆ Alternativ können Sie die [Aktive Karte](#) verwenden, um in einer DXF-Datei eine Linie zum Definieren der Mittellinie auszuwählen.
  - ◆ Tippen Sie auf *Tauschen*, um die Richtung der Linie zu wechseln. Diese Option kann hilfreich sein, um sicherzustellen, dass die Linienrichtung stimmt, wenn die Linie aus einer DXF-Datei gewählt wurde.
5. Definieren Sie ein *Intervall* zum Abstecken der Linie.

Tippen Sie auf die Schaltfläche *Bild ab*, um die Liniendefinition aufzurufen.

6. Definieren Sie bei Bedarf entsprechende *Offsets*. Die Mittellinie kann wie folgt versetzt werden:
  - ◆ *Horizontaler Offset*: links oder rechts von der Mittellinie angewendet
  - ◆ *Vertikaler Offset*: über oder unter der Mittellinie angewendet
  - ◆ *Stationsoffset*: Auf der Mittellinie nach vorne oder hinten angewendetMit diesen Offsets werden die Sollpositionen berechnet.
7. Um die Mittellinie zu verlängern, geben Sie die Verlängerungsstrecke im Feld *Über den Endpunkt verlängern* ein. Zum Verkürzen der Mittellinie geben Sie hier einen negativen Wert ein.
8. Tippen Sie auf *Weiter*, um zum Bildschirm [Einstellungen](#) zu wechseln.
9. Geben Sie Werte für *Punktetails*, *Positionstoleranz* und *Einstellungen* ein, oder übernehmen Sie die Standardwerte.
10. Zum automatischen Abstecken der Linie tippen Sie auf *Weiter*.

Das Instrument dreht sich zum Sollpunkt, misst eine Position und überprüft diese Position anschließend anhand der definierten Toleranzen. Bei einer Überschreitung der Toleranzen dreht sich das Instrument zu einer neuen Position und wiederholt den Vorgang, bis eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde bzw. bis die maximale Anzahl an Iterationen erreicht wurde.

Die Software reduziert anhand der vorigen Position die Anzahl der erforderlichen Iterationen, um die nächste Position zu finden. Wenn jedoch keine Position innerhalb der Toleranz gefunden wird, reduziert die Software anhand der Sollposition der vorigen Position die Anzahl der erforderlichen Iterationen, um die nächste Position zu finden.

**Tipp** - Wenn das Instrument auf die Sohle und nicht auf die Firste zeigt, können Sie das Instrument während der Dauer einer *Startverzögerung* manuell auf die Firste richten.

Wenn eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde, ertönt das Ereignissignal *Punkt markieren* und der Laserpunkt blinkt für die unter *Einstellungen* im Feld *Markierungswartezeit* festgelegte Dauer

Wenn kein Punkt innerhalb der Toleranz gefunden werden kann, wird der Punkt ausgelassen.

**Tipp** – Absteckdifferenzen geben die Richtung an, in die Sie gehen müssen, um das Ziel zu erreichen.

Am Ende der *Markierungswartezeit* wird vom Instrument automatisch der nächste Punkt abgesteckt.

11. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Pause*, um das automatische Abstecken vorübergehend zu unterbrechen. Mit den Softkeys *Vorh.* und *Nächst* springen Sie zum vorigen oder zum nächsten Punkt.

Wenn das Ende der Linie erreicht wird, wird im *Resultate* die Anzahl abgesteckter und ausgelassener Punkte angezeigt.

### Erweiterter Popup-Pfeil

Die folgenden Methoden zum Definieren von Punkten können über den erweiterten Popup-Pfeil aufgerufen werden:

|                  |   |
|------------------|---|
| Liste            | Auswahl in einer Liste aller Punkte in der Datenbank  |
| Platzhaltersuche | Filterbasiertes Durchsuchen der Datenbank   |
| Eingabe          | Erstellen eines Punkts in der Datenbank durch Eingeben von <i>Punktname</i> , <i>Code</i> und <i>Koordinaten</i>            |
| Fast fix         | Schnelles Messen und automatisches Speichern eines Punkts. Die jeweils vom Instrument angezielte Position wird gespeichert. |
| Messen           | Anzeigen des Bildschirms „Topo messen“, damit Sie <i>Punktname</i> , <i>Code</i> und <i>Zielhöhe</i> eingeben können.       |
| Kartenauswahl    | Anzeigen einer Liste mit aus der Karte ausgewählten Punkten   |

### Gefällelinie automatisch abstecken

Mit der Option „*Gefällelinie* automatisch abstecken“ können Sie automatisch mit bestimmten Intervallen an den Grubenstößen (Wänden) eine Linie markieren.

So stecken Sie eine Gefällelinie automatisch ab:

1. Tippen Sie auf *Automatisch abstecken*, wählen Sie einen Vermessungsstil, und starten Sie eine Messung.

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile*, um einen vorhandenen Stil zu bearbeiten oder einen neuen zu definieren.

2. Tippen Sie auf *Gefällelinie*.
3. Definieren Sie den *Startpunkt*, indem Sie den Punktnamen eingeben oder indem Sie eine der Optionen des [erweiterten Popup-Pfeils](#) verwenden.
4. Definieren Sie den *Endpunkt*, indem Sie den Punktnamen eingeben oder indem Sie eine der Optionen des [erweiterten Popup-Pfeils](#) verwenden.

### Tipps

- ◆ Alternativ können Sie die [Aktive Karte](#) verwenden, um in einer DXF-Datei eine Linie zum Definieren der Gefällelinie auszuwählen.
  - ◆ Tippen Sie auf *Tauschen*, um die Richtung der Linie zu wechseln. Diese Option kann hilfreich sein, um sicherzustellen, dass die Linienrichtung stimmt, wenn die Linie aus einer DXF-Datei gewählt wurde.
5. Definieren Sie ein *Intervall* zum Abstecken der Linie.

Tippen Sie auf die Schaltfläche *Bild ab*, um die Liniendefinition aufzurufen.

6. Definieren Sie bei Bedarf entsprechende *Offsets*. Die Gefällelinie kann wie folgt versetzt werden:
  - ◆ *Horizontaler Offset*: links oder rechts von der Gefällelinie angewendet
  - ◆ *Vertikaler Offset*: über oder unter der Gefällelinie angewendet
  - ◆ *Stationsoffset*: auf der Gefällelinie nach vorne oder hinten angewendetMit diesen Offsets werden die Sollpositionen berechnet.

7. Um die Gefällelinie zu verlängern, geben Sie die Verlängerungsstrecke im Feld *Über den Endpunkt verlängern* ein. Zum Verkürzen der Gefällelinie geben Sie hier einen negativen Wert ein.
8. Tippen Sie auf *Weiter*, um zum Bildschirm [Einstellungen](#) zu wechseln.
9. Geben Sie Werte für *Punktetails*, *Positionstoleranz* und *Einstellungen* ein, oder übernehmen Sie die Standardwerte.
10. Zum automatischen Abstecken der Linie tippen Sie auf *Weiter*.

Das Instrument dreht sich zum Sollpunkt, misst eine Position und überprüft diese Position anschließend anhand der definierten Toleranzen. Bei einer Überschreitung der Toleranzen dreht sich das Instrument zu einer neuen Position und wiederholt den Vorgang, bis eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde bzw. bis die maximale Anzahl an Iterationen erreicht wurde.

Die Software reduziert anhand der vorigen Position die Anzahl der erforderlichen Iterationen, um die nächste Position zu finden. Wenn jedoch keine Position innerhalb der Toleranz gefunden wird, reduziert die Software anhand der Sollposition der vorigen Position die Anzahl der erforderlichen Iterationen, um die nächste Position zu finden.

**Tipp** - Wenn das Instrument nicht in die richtige Richtung zeigt, können Sie das Instrument während der Dauer einer *Startverzögerung* manuell auf die richtige Richtung ausrichten.



Wenn eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde, ertönt das Ereignissignal *Punkt markieren* und der Laserpunkt blinkt für die unter *Einstellungen* im Feld *Markierungswartezeit* festgelegte Dauer

Wenn kein Punkt innerhalb der Toleranz gefunden werden kann, wird der Punkt ausgelassen.

**Tipp** – Absteckdifferenzen geben die Richtung an, in die Sie gehen müssen, um das Ziel zu erreichen.

Am Ende der *Markierungswartezeit* wird vom Instrument automatisch der nächste Punkt abgesteckt.

11. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Pause*, um das automatische Abstecken vorübergehend zu unterbrechen. Mit den Softkeys *Vorh.* und *Nächst* springen Sie zum vorigen oder zum nächsten Punkt.

Wenn das Ende der Linie erreicht wird, wird im *Resultate* die Anzahl abgesteckter und ausgelassener Punkte angezeigt.

## Laserlinien automatisch abstecken

Mit der Option „Laserlinie automatisch abstecken“ können Sie die Schnittpunkte zwischen den Stößen und einer durch zwei Punkte definierten Linie abstecken.

Zusammengehörende Punktepaare müssen durch ihre Punktnamen definiert werden. Ein Punkt muss ein Präfix oder Suffix besitzen, mit dem er als linkes oder rechtes Ende der Linie erkannt wird. Der restliche Teil des Punktnamens muss identisch sein, damit ein zusammengehörendes Punktepaar gefunden wird. Beispiel: Wenn das Präfix für linke Punkte L und das für rechte Punkte R ist, werden die folgenden Punkte als zusammengehörende Paare erkannt: L1-R1, L15-R15, L101-R101 usw.

**Tipp** – Die Punkte können in das Projekt importiert oder mit dem aktuellen Projekt verknüpft werden. Sie können außerdem in ein anderes Projekt importiert werden, das mit dem aktuellen Projekt verknüpft ist. Zum Importieren von Punkten verwenden Sie die Option *Projekte / Importieren*.

So stecken Sie Laserlinien automatisch ab:

1. Tippen Sie auf *Automatisch abstecken*, wählen Sie einen Vermessungsstil, und starten Sie eine Messung.

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile*, um einen vorhandenen Stil zu bearbeiten oder einen neuen zu definieren.

2. Tippen Sie auf *Laserlinien*.
3. Stellen Sie die *Auswahlmethode* auf *Präfix* oder *Suffix* ein, damit sie der Namenskonvention der Punkte in Ihrem Projekt entspricht.
4. Geben Sie das *Präfix/Suffix Punkte links* und das *Präfix/Suffix Punkte rechts* ein, und tippen Sie auf *Weiter*.

**Tipps**

- ◆ Alternativ können Sie die *Aktive Karte* verwenden, um in einer DXF-Datei Linien zum Definieren der Laserlinien auszuwählen.
  - ◆ Tippen Sie auf *Tauschen*, um die Richtung der Linie zu wechseln. Diese Option kann hilfreich sein, um sicherzustellen, dass die Linienrichtung stimmt, wenn die Linie aus einer DXF-Datei gewählt wurde.
5. Es werden alle zusammengehörenden Punktepaare der Projektdatenbank mit dem passenden Präfix/Suffix aufgelistet. Markieren Sie alle Linien, die nicht abgesteckt werden müssen, und löschen Sie diese.
  6. Tippen Sie auf *Weiter*, um zum Bildschirm *Einstellungen* zu wechseln.
  7. Geben Sie Werte für die *Punktetails* und *Einstellungen* ein, oder übernehmen Sie die Standardwerte. Tippen Sie auf *Weiter*.
  8. Zum automatischen Abstecken der Linien tippen Sie auf *Weiter*.

Die Bergbau-Software steckt alle linken Punkte ab, wobei mit der ersten Linie begonnen und mit der letzten Linie abgeschlossen wird. Anschließend werden alle Punkte auf der rechten Seite abgesteckt, wobei mit der letzten Linie begonnen und mit der ersten Linie abgeschlossen wird.

Das Instrument dreht sich zum Sollpunkt, misst eine Position und überprüft diese Position anschließend anhand der definierten Toleranzen. Bei einer Überschreitung der Toleranzen dreht sich das Instrument zu einer neuen Position und wiederholt den Vorgang, bis eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde bzw. bis die maximale Anzahl an Iterationen erreicht wurde.

**Tipp -** Wenn das Instrument nicht in die richtige Richtung zeigt, können Sie das Instrument während der Dauer einer *Startverzögerung* manuell auf die richtige Richtung ausrichten.

Wenn eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde, ertönt das Ereignissignal *Punkt markieren* und der Laserpunkt blinkt für die unter *Einstellungen* im Feld *Markierungswartezeit* festgelegte Dauer

Wenn kein Punkt innerhalb der Toleranz gefunden werden kann, wird der Punkt ausgelassen.

**Tipp –** Absteckdifferenzen geben die Richtung an, in die Sie gehen müssen, um das Ziel zu erreichen.

Am Ende der *Markierungswartezeit* wird vom Instrument automatisch der nächste Punkt abgesteckt.

10. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Pause*, um das automatische Abstecken vorübergehend zu unterbrechen. Mit den Softkeys *Vorh.* und *Nächst* springen Sie zum vorigen oder zum nächsten Punkt.

Wenn der Prozess abgeschlossen ist, wird im Bildschirm *Resultate* die Anzahl abgesteckter und ausgelassener Punkte angezeigt.

## Laserlinienoffset von der Achse automatisch abstecken

Mit der Option „Laserlinienoffset von der Achse automatisch abstecken“ können Sie die Schnittpunkte zwischen der Laserlinie und den Stößen abstecken. Die Laserlinien sind mit einem definierten Intervall mit rechten Winkeln zur Mittellinie definiert.

So stecken Sie Laserlinien von der Mittellinie automatisch ab:

1. Tippen Sie auf *Automatisch abstecken*, wählen Sie einen Vermessungsstil, und starten Sie eine Messung.

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile*, um einen vorhandenen Stil zu bearbeiten oder einen neuen zu definieren.

2. Tippen Sie auf *Laserlinienoffset von der Achse automatisch abstecken*.
3. Definieren Sie den *Startpunkt*, indem Sie die Punktnummer eingeben oder eine der Optionen im [erweiterten Popup-Pfeil](#) verwenden.
4. Definieren Sie den *Endpunkt*, indem Sie die Punktnummer eingeben oder eine der Optionen im [erweiterten Popup-Pfeil](#) verwenden.

### Tipps

- ◆ Alternativ können Sie die [Aktive Karte](#) verwenden, um eine oder mehrere Linien aus einer DXF-Datei auszuwählen und die Laserlinien zu definieren.
- ◆ Tippen Sie auf *Tauschen*, die Linienrichtung umzukehren. Diese Option kann sinnvoll sein, um sicherzustellen, dass die Linienrichtung stimmt, wenn die Linie aus einer DXF-Datei gewählt wurde.

5. Definieren Sie ein *Intervall* zum Abstecken der Linie.

Tippen Sie auf die Schaltfläche *Bild ab*, um die Liniendefinition aufzurufen.

6. Definieren Sie bei Bedarf entsprechende *Offsets*. Die Mittellinie kann wie folgt versetzt werden:
  - ◆ *Vertikaler Offset*: über oder unter der Mittellinie angewendet
  - ◆ *Stationsoffset*: Auf der Mittellinie nach vorne oder hinten angewendet

Mit diesen Offsets werden die Sollpositionen berechnet.

7. Um die Mittellinie zu verlängern, geben Sie die Verlängerungsstrecke im Feld *Über den Endpunkt verlängern* ein. Zum Verkürzen der Mittellinie geben Sie hier einen negativen Wert ein.
8. Tippen Sie auf *Weiter*, um die definierten Laserlinien zu überprüfen. Markieren und löschen Sie alle Linien, die nicht abgesteckt werden müssen.
9. Tippen Sie auf *Weiter*, um zum Bildschirm [Einstellungen](#) zu wechseln.
10. Geben Sie Werte für die *Punktetails* und *Einstellungen* ein, oder übernehmen Sie die Standardwerte. Tippen Sie auf *Weiter*.
11. Zur Unterstützung der automatischen Absteckung der Laserlinien werden Sie aufgefordert, eine Position rechts im Stollen anzuzielen und zu messen. Wiederholen Sie den Vorgang bei Aufforderung für die linke Seite.
12. Zum automatischen Abstecken der Linien tippen Sie auf *Weiter*.

Die Bergbau-Software steckt alle linken Punkte ab, wobei mit der ersten Linie begonnen und mit der letzten Linie abgeschlossen wird. Anschließend werden alle Punkte auf der rechten Seite abgesteckt, wobei mit der letzten Linie begonnen und mit der ersten Linie abgeschlossen wird.

Das Instrument dreht sich zum Sollpunkt, misst eine Position und überprüft diese Position anschließend anhand der definierten Toleranzen. Bei einer Überschreitung der Toleranzen dreht sich das Instrument zu einer neuen Position und wiederholt den Vorgang, bis eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde bzw. bis die maximale Anzahl an Iterationen erreicht wurde.

**Tipp** - Wenn das Instrument nicht in die richtige Richtung zeigt, können Sie das Instrument während der Dauer einer *Startverzögerung* manuell auf die richtige Richtung ausrichten.

Wenn eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde, ertönt das Ereignissignal *Punkt markieren* und der Laserpunkt blinkt für die unter *Einstellungen* im Feld *Markierungswartezeit* festgelegte Dauer

Wenn kein Punkt innerhalb der Toleranz gefunden werden kann, wird der Punkt ausgelassen.

**Tipp** – Absteckdifferenzen geben die Richtung an, in die Sie gehen müssen, um das Ziel zu erreichen.

Am Ende der *Markierungswartezeit* wird vom Instrument automatisch der nächste Punkt abgesteckt.

13. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Pause*, um den automatischen Absteckvorgang vorübergehend zu unterbrechen. Mit den Softkeys *Vorh.* und *Nächst* springen Sie zum vorigen bzw. nächsten Punkt.

Wenn der Prozess abgeschlossen ist, wird im Bildschirm *Resultate* die Anzahl abgesteckter und ausgelassener Punkte angezeigt.

## Projektionslinie automatisch abstecken

Mit der Option „Projektionslinie automatisch abstecken“ können Sie den Schnittpunkt zwischen einer Grubenwand und einer Linie abstecken.

Die Linie kann durch folgende Elemente definiert werden:

- Zwei Punkte:
  - ◆ In der Karte ausgewählt
  - ◆ Eingegeben
  - ◆ Gemessen
- Eine in der Karte ausgewählte Linie
- Zwei Punkte oder eine Linie aus einer DXF-Datei

**Tipp** – Die Punkte können in das Projekt importiert oder mit dem aktuellen Projekt verknüpft werden. Sie können außerdem in ein anderes Projekt importiert werden, das mit dem aktuellen Projekt verknüpft ist. Zum Importieren von Punkten verwenden Sie die Option *Projekte / Importieren*.

So projizieren Sie eine Linie:

1. Tippen Sie auf *Automatisch abstecken*, wählen Sie einen Vermessungsstil, und starten Sie eine Messung.

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile*, um einen vorhandenen Stil zu bearbeiten oder einen neuen zu definieren.

2. Tippen Sie auf *Projektionslinie*.
3. Definieren Sie den *Startpunkt*, indem Sie den Punktnamen eingeben oder indem Sie eine der Optionen des *erweiterten Popup-Pfeils* verwenden.
4. Definieren Sie den *Endpunkt*, indem Sie den Punktnamen eingeben oder indem Sie eine der Optionen des *erweiterten Popup-Pfeils* verwenden.

### Tipps

- ◆ Alternativ können Sie die *Aktive Karte* verwenden, um in einer DXF-Datei zwei Punkte oder eine Linie zum Definieren der Linie auszuwählen.
  - ◆ Tippen Sie auf *Tauschen*, um die Richtung der Linie zu wechseln. Diese Option kann hilfreich sein, um sicherzustellen, dass die Linienrichtung stimmt, wenn die Linie aus einer DXF-Datei gewählt wurde.
  - ◆ Tippen Sie auf die Schaltfläche *Bild ab*, um die Liniendefinition aufzurufen.
5. Definieren Sie bei Bedarf entsprechende *Offsets*. Die Gefällelinie kann wie folgt versetzt werden:
    - ◆ *Horizontaler Offset*: links oder rechts von der Gefällelinie angewendet
    - ◆ *Vertikaler Offset*: über oder unter der Gefällelinie angewendet
  6. Tippen Sie auf *Weiter*, um zum Bildschirm *Einstellungen* zu wechseln.
  7. Geben Sie Werte für *Punktetails*, *Positionstoleranz* und *Einstellungen* ein, oder übernehmen Sie die Standardwerte.
  8. Zum automatischen Abstecken der Linie tippen Sie auf *Weiter*.

Das Instrument dreht sich zum Sollpunkt, misst eine Position und überprüft diese Position anschließend anhand der definierten Toleranzen. Bei einer Überschreitung der Toleranzen dreht sich das Instrument zu einer neuen Position und wiederholt den Vorgang, bis eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde bzw. bis die maximale Anzahl an Iterationen erreicht wurde.

**Tipp** - Wenn das Instrument nicht in die richtige Richtung zeigt, können Sie das Instrument während der Dauer einer *Startverzögerung* manuell auf die richtige Richtung ausrichten.

Wenn eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde, ertönt das Ereignissignal *Punkt markieren* und der Laserpunkt blinkt für die unter *Einstellungen* im Feld *Markierungswartezeit* festgelegte Dauer

Wenn kein Punkt innerhalb der Toleranz gefunden werden kann, wird der Punkt ausgelassen.

**Tipp** – Absteckdifferenzen geben die Richtung an, in die Sie gehen müssen, um das Ziel zu erreichen.

9. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Pause*, um das automatische Abstecken vorübergehend zu unterbrechen.

Wenn das Ende der Linie erreicht wird, wird im *Resultate* die Anzahl abgesteckter und ausgelassener Punkte angezeigt.

## Sprenglöcher automatisch abstecken

Mit der Option „Sprenglöcher automatisch abstecken“ können Sie den Schnittpunkt zwischen einer Ortsbrust und einer durch zwei Punkte definierten Linie abstecken.

Zusammengehörende Punktepaare müssen durch ihre Punktnamen definiert werden. Ein Punkt muss ein Präfix oder Suffix besitzen, mit dem er als Sprenglochmund oder Sprenglochfuß erkannt wird. Der restliche Teil des Punktnamens muss identisch sein, damit ein zusammengehörendes Punktepaar gefunden wird. Beispiel: Wenn das Suffix für Sprenglochmund-Punkte M und das für Sprenglochfuß-Punkte F ist, werden die folgenden Punkte als zusammengehörende Paare erkannt: 1M-1F, 15M-15F, A1M-A1F usw.

**Tipp** – Die Punkte können in das Projekt importiert oder mit dem aktuellen Projekt verknüpft werden. Sie können außerdem in ein anderes Projekt importiert werden, das mit dem aktuellen Projekt verknüpft ist. Zum Importieren von Punkten verwenden Sie die Option *Projekte / Importieren*.

So stecken Sie Sprenglöcher automatisch ab:

1. Tippen Sie auf *Automatisch abstecken*, wählen Sie einen Vermessungsstil, und starten Sie eine Messung.

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile*, um einen vorhandenen Stil zu bearbeiten oder einen neuen zu definieren.

2. Tippen Sie auf *Sprenglöcher*.
3. Stellen Sie die *Auswahlmethode* auf *Präfix* oder *Suffix* ein, damit sie der Namenskonvention der Punkte in Ihrem Projekt entspricht.
4. Geben Sie das *Präfix/Suffix Mundpunkte* und das *Präfix/Suffix Fußpunkte* ein, und tippen Sie auf *Weiter*.

### Tipps

- ◆ Alternativ können Sie die [Aktive Karte](#) verwenden, um in einer DXF-Datei Linien zum Definieren der Sprenglöcher auszuwählen.
  - ◆ Tippen Sie auf *Tauschen*, um die Richtung der Linie zu wechseln. Diese Option kann hilfreich sein, um sicherzustellen, dass die Linienrichtung stimmt, wenn die Linie aus einer DXF-Datei gewählt wurde.
5. Es werden alle zusammengehörenden Punktepaare der Projektdatenbank mit dem passenden Präfix/Suffix aufgelistet. Markieren Sie alle Linien, die nicht abgesteckt werden müssen, und löschen Sie diese.
  6. Tippen Sie auf *Weiter*, um zum Bildschirm [Einstellungen](#) zu wechseln.
  7. Geben Sie Werte für die *Punktetails* und *Einstellungen* ein, oder übernehmen Sie die Standardwerte. Tippen Sie auf *Weiter*.
  8. Zum automatischen Abstecken der Sprenglöcher tippen Sie auf *Weiter*.

Das Instrument dreht sich zum Sollpunkt, misst eine Position und überprüft diese Position anschließend anhand der definierten Toleranzen. Bei einer Überschreitung der Toleranzen dreht sich das Instrument zu einer neuen Position und wiederholt den Vorgang, bis eine Position innerhalb der

Toleranz gefunden wurde bzw. bis die maximale Anzahl an Iterationen erreicht wurde.

**Tipp** - Wenn das Instrument nicht in die richtige Richtung zeigt, können Sie das Instrument während der Dauer einer *Startverzögerung* manuell auf die richtige Richtung ausrichten.

Wenn eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde, ertönt das Ereignissignal *Punkt markieren* und der Laserpunkt blinkt für die unter *Einstellungen* im Feld *Markierungswartezeit* festgelegte Dauer

Wenn kein Punkt innerhalb der Toleranz gefunden werden kann, wird der Punkt ausgelassen.

**Tipp** – Absteckdifferenzen geben die Richtung an, in die Sie gehen müssen, um das Ziel zu erreichen.

Am Ende der *Markierungswartezeit* wird vom Instrument automatisch der nächste Punkt abgesteckt.

10. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Pause*, um das automatische Abstecken vorübergehend zu unterbrechen. Mit den Softkeys *Vorh.* und *Nächst* springen Sie zum vorigen oder zum nächsten Punkt.

Wenn der Prozess abgeschlossen ist, wird im Bildschirm *Resultate* die Anzahl abgesteckter und ausgelassener Punkte angezeigt.

## Anlenkpunkte automatisch abstecken

Mit der Option „Anlenkpunkte automatisch abstecken“ können Sie Anlenkpunkte abstecken, die auf die Firste (Grubendecke) projiziert wurden.

Anlenkpunkte müssen durch ein Präfix oder Suffix im Punktnamen definiert werden.

**Tipp** – Die Punkte können in das Projekt importiert oder mit dem aktuellen Projekt verknüpft werden. Sie können außerdem in ein anderes Projekt importiert werden, das mit dem aktuellen Projekt verknüpft ist. Zum Importieren von Punkten verwenden Sie die Option *Projekte / Importieren*.

So stecken Sie Anlenkpunkte automatisch ab:

1. Tippen Sie auf *Automatisch abstecken*, wählen Sie einen Vermessungsstil, und starten Sie eine Messung.

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile*, um einen vorhandenen Stil zu bearbeiten oder einen neuen zu definieren.

2. Tippen Sie auf *Anlenkpunkte*.
3. Stellen Sie die *Auswahlmethode* auf *Präfix* oder *Suffix* ein, damit sie der Namenskonvention der Punkte in Ihrem Projekt entspricht.
4. Geben Sie das *Präfix/Suffix Anlenkpunkte* ein, und tippen Sie auf *Weiter*.

**Tipp** – Alternativ können Sie die *Aktive Karte* verwenden, um in einer DXF-Datei Punkte zum Definieren der Anlenkpunkte auszuwählen.



5. Es werden alle Punkte der Projektdatenbank mit dem passenden Präfix/Suffix aufgelistet. Markieren und löschen Sie alle Linien, die nicht abgesteckt werden müssen.
6. Tippen Sie auf *Weiter*, um zum Bildschirm *Einstellungen* zu wechseln.
7. Geben Sie Werte für die *Punktetails* und *Einstellungen* ein, oder übernehmen Sie die Standardwerte. Tippen Sie auf *Weiter*.
8. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, zielen Sie mit dem Instrument auf die Firste (Grubendecke) und tippen dann auf *Messen*. Dadurch wird sichergestellt, dass die automatisch abgesteckten Punkte auf der Firste liegen.

Das Instrument dreht sich zum Sollpunkt, misst eine Position und überprüft diese Position anschließend anhand der definierten Toleranzen. Bei einer Überschreitung der Toleranzen dreht sich das Instrument zu einer neuen Position und wiederholt den Vorgang, bis eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde bzw. bis die maximale Anzahl an Iterationen erreicht wurde.

Wenn eine Position innerhalb der Toleranz gefunden wurde, ertönt das Ereignissignal *Punkt markieren* und der Laserpunkt blinkt für die unter *Einstellungen* im Feld *Markierungswartezeit* festgelegte Dauer

Wenn kein Punkt innerhalb der Toleranz gefunden werden kann, wird der Punkt ausgelassen.

**Tip** – Absteckdifferenzen geben die Richtung an, in die Sie gehen müssen, um das Ziel zu erreichen.

Am Ende der *Markierungswartezeit* wird vom Instrument automatisch der nächste Punkt abgesteckt.

10. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Pause*, um das automatische Abstecken vorübergehend zu unterbrechen. Mit den Softkeys *Vorh.* und *Nächst* springen Sie zum vorigen oder zum nächsten Punkt.

Wenn der Prozess abgeschlossen ist, wird im Bildschirm *Resultate* die Anzahl abgesteckter und ausgelassener Punkte angezeigt.

## Einstellungen

In der Gruppe *Punktetails* geben Sie den *Startpunkt* und den *Punktcode* ein.

In der Gruppe *Positionstoleranz* geben Sie die Toleranzen von *Station* und *Offset* für eine *Achslinie* sowie die Toleranzen von *Station* und *Gefälle* für eine *Gefällelinie* an. Der Toleranzwert von *Station* wird entlang der Linie vorwärts und rückwärts angewendet. Die Toleranz für *Offset* ist links und rechts von der Linie definiert. Die Toleranz für *Gefälle* ist auf- und abwärts von der Linie sowie rechtwinklig zu ihr definiert.

Geben Sie in der Gruppe *Einstellungen* das *EDM-Zeitlimit*, die *Markierungswartezeit*, die *Startverzögerung* und die Anzahl der *Iterationen* an sowie, ob die abgesteckten Punkte gespeichert werden.

Die *Markierungswartezeit* bezieht sich auf die Dauer (in Sekunden), die der Laserpunkt blinkt, wenn die Position gefunden wurde.

Die *Startverzögerung* gibt Ihnen etwas Zeit, um zur Position des ersten zu markierenden Punktes zu laufen.

Wenn die Anzahl der Iterationen oder das Zeitlimit des EDM überschritten wird, wird der Punkt ausgelassen.

**Tip** – Sie können das EDM-Zeitlimit für bessere Leistung verkürzen. Wenn das Instrument beispielsweise



wegen reflektierenden oder dunklen Flächen Probleme hat, eine Messung zu erhalten, vergrößern Sie das EDM-Zeitlimit.


# Dateiübertragung

## Berichtoption - Benutzerdefinierte Formatdateien exportieren

Verwenden Sie die Berichtoption bei Außendiensteeinsätzen zur Erzeugung benutzerdefinierter ASCII-Dateien im Controller. Nutzen Sie die vordefinierten Formate oder erstellen Sie eigene Formate. Mit Hilfe benutzerdefinierter Formate können Sie Dateien mit den unterschiedlichsten Beschreibungen erzeugen. Verwenden Sie diese Dateien zur Überprüfung der Daten im Feld oder zur Erzeugung von Berichten, die Sie vor Ort an Kunden übermitteln oder per E-Mail zur Weiterverarbeitung in der Office Software ins Büro senden möchten.

Sie können die vordefinierten Formate für spezielle Projektanforderungen bearbeiten, als Vorlagen verwenden oder ganz neue ASCII-Exportformate erstellen.

### So erstellen Sie einen Bericht der Messdaten:

1. Öffnen Sie das Projekt, das die zu exportierenden Daten enthält.
2. Tippen Sie im Bergbau Menü auf *Bericht*.
3. Wählen Sie im Feld *Dateiformat* den gewünschten Datentyp.
4. Tippen Sie auf , um einen bestehenden Ordner auszuwählen oder einen neuen Ordner zu erstellen.
5. Geben Sie einen Dateinamen ein.

Das Feld *Dateiname* enthält als Voreinstellung den Namen des aktuellen Projekts. Die Dateierweiterung ist in der XSLT-Musterdatei definiert. Ändern Sie den Dateinamen und die Dateierweiterung wie erforderlich.

6. Wenn mehrere Felder angezeigt werden, füllen Sie diese Felder aus.

Sie können die XSLT-Musterdateien für die Erzeugung von Dateien und Berichten mit benutzerdefinierten Parametern verwenden.

Wenn Sie z. B. einen Absteckungsbericht erstellen, tragen Sie die zulässigen Toleranzen in die Felder *Abstecken Horizontale Toleranz* und *Abstecken Vertikale Toleranz* ein. Sie können diese Toleranzen bei der Berichterstellung festlegen, dann werden alle Absteckdifferenzen, die außerhalb der festgelegten Toleranzen liegen, farbig im Absteckbericht dargestellt.

**Hinweis** - Wenn Sie die gewählte XSLT-Musterdatei zur Erstellung einer benutzerdefinierten Exportdatei verwenden, werden die Daten im verfügbaren Programmspeicher des Gerätes verarbeitet. Wenn für die Erzeugung der Exportdatei nicht genügend Speicher verfügbar ist, erscheint eine Fehlermeldung und die Exportdatei wird nicht erstellt.

Ob die Exportdatei erzeugt werden kann, ist abhängig von den folgenden Faktoren:

1. Der Größe des verfügbaren Programmspeichers im Gerät.
2. Der Größe des exportierten Projekts.
3. Der Komplexität der Musterdatei, die zur Erstellung der Exportdatei verwendet wird.
4. Der Datenmenge, die in die Exportdatei geschrieben wird.

Wenn die Exportdatei nicht im Controller erstellt werden kann, laden Sie das Projekt als JobXML-Datei auf den Computer herunter.

Verwenden Sie das ASCII File Generator Dienstprogramm ([www.trimble.com](http://www.trimble.com)), um mit Hilfe der gewünschten XSLT-Musterdatei eine Exportdatei aus der heruntergeladenen JobXML-Datei zu erstellen.

## Benutzerdefinierte Formatdateien importieren

Verwenden Sie dieses Menü, um benutzerdefinierte ASCII-Dateien in das aktuelle Projekt zu importieren. Nutzen Sie die vordefinierten Formate oder erstellen Sie eigene Formate zum Importieren komma-getrennter ASCII-Dateien oder von Dateien mit vordefinierter Spaltenbreite. Sie können folgende Dateien mit dieser Option importieren:

- Punktname
- Code
- Beschreibung 1 und Beschreibung 2
- Zu Punkten hinzugefügte Notizen
- Gitterkoordinaten
- Geographische WGS84-Koordinaten (Grad, Minuten, Sekunden oder Dezimalgrad)  
Die Punkte müssen eine Höhe haben, um korrekt importiert zu werden
- Örtliche geographische Koordinaten (Grad, Minuten, Sekunden oder Dezimalgrad).  
Die Punkte müssen eine Höhe haben, um korrekt importiert zu werden
- Liniendefinitionen  
Stellen Sie sicher, dass die Datenbank Linienstart- und -endpunkte enthält, bevor Sie Liniendefinitionen importieren

Liniendefinitionen enthalten folgende Informationen: Name des Startpunkts, Name des Endpunkts, Erste Station, Stationierungsintervall, Azimut und Länge.


Folgende vordefinierte ASCII-Importformate stehen im Controller zur Verfügung:

- CSV Grid points E-N  
CSV-Gitterpunkte: Punktname, Rechtswert, Hochwert, Höhe, Code
- CSV Grid points N-E  
CSV-Gitterpunkte: Punktname, Hochwert, Rechtswert, Höhe, Code
- CSV Lines  
CSV-Linien: Startpunkt, Endpunkt, Erste Station, Stationsintervall
- CSV WGS-84 Lat-long points  
CSV WGS-84 Punkte: Punktname, Breitengrad, Längengrad, Höhe, Code

Diese benutzerdefinierten ASCII-Importformate sind in den .ixl-Importdefinitionsdateien im Ordner [System files] gespeichert.

So importieren Sie eine ASCII-Datei unter Verwendung eines vordefinierten Dateiformats:

1. Übertragen Sie Datei, die importiert werden soll, in Ihren Datenordner im Controller.

2. Öffnen oder erstellen Sie das Projekt, in das die Daten importiert werden sollen.
3. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Importieren*.
4. Wählen Sie im Feld *Dateiformat* den zum importierenden Dateityp.
5. Tippen Sie auf , um einen bestehenden Ordner auszuwählen oder einen neuen Ordner zu erstellen.
6. Wählen Sie im Feld *Dateiname* die zu importierende Datei. Alle Dateien in Ihrem Datenordner mit dem ausgewählten Dateiformat werden angezeigt (die Voreinstellung ist CSV).
7. Wenn Sie Punkte importieren, aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Punkte als Festpunkte importieren* wie erforderlich.
8. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Datei zu importieren.  
Nach dem Importieren erscheint eine Zusammenfassung, die die Anzahl aller importierten und nicht importierten Dateien angibt.

### **Erstellung benutzerdefinierter ASCII-Importformate**

Benutzerdefinierte ASCII-Importformate werden mit der Erweiterung \*.ixl im Ordner [System files] im Controller gespeichert. Sie können bestehende Formatdateien mit der Microsoft Pocket Word Software im Controller bearbeiten (kleinere Änderungen). Wenn Sie umfangreiche Änderungen durchführen oder neue Formatdateien erstellen möchten, bearbeiten Sie die Dateien mit einem Texteditor im Bürocomputer.

Informationen zur Erstellung eigener Importformate finden Sie im Dokument über benutzerdefinierte Importformate (Import Custom Format Files) auf [www.trimble.com](http://www.trimble.com).