HILFE

TRIMBLE® ACCESS™ SOFTWARE

ALLGEMEINE VERMESSUNG

Version 2.40
Ausgabe A
Februar 2014

Trimble

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Vermessung - Einführung 1
Einführung 1
Interaktion mit anderen Anwendungen 5

Allgemeine Optionen 7
Der Allgemeine Vermessung Bildschirm 7
Tastenkombinationen 7
Menü Projekte 8
Statusleiste 9
Statuszeile 11
Allgemeine Vermessung Schaltflächen 12
Controller 14
Trimble TSC3-Controller 16
Trimble TSC2-Controller 20
Trimble Tablet 23
Trimble CU-Controller 26
Trimble GeoXR-Controller 32
Trimble Slate Controller 35
Trimble S3-Controller 38
Trimble M3-Controller 40
Controller-Tastaturfunktionen 43
Dokumente über Bluetooth mit einem Trimble-Controller drucken 48
Quadrant-Richtungswinkel eingeben 51
Rechner 51
Problembehebung 52
Softwareassistent für die Reparatur von Projekten 56
Rechtliche Hinweise 56

Projektvorgänge 58
Projekte 58
Dateiverwaltung 60
Projekteigenschaften 62
Projekt überprüfen 63
Punktmanager 68
Koordinatenansicht 77
QC-Grafik 77
Punkte speichern 78
Karte 80
3D-Karte 84
Filter 89
Die Karte für allgemeine Aufgaben verwenden 90
Punkte wählen 95
Oberflächen und Volumen 97
Automatisch verschieben 98
Einheiten 98

Inhaltsverzeichnis

Projektvorgänge
Zeit/Datum....100
Koord.geom.-Einst....101
Verknüpfte Dateien....107
Aktive Karte....109
CAD-Symbolleiste....113
Linie verschieben....118
Schnittpunkt berechnen....118
Eine Merkmalsbibliothek verwenden....119
Zusätzliche Einstellungen....123
Mediendateien....125
Bilder mit einer Kamera aufnehmen....128
Mediendateien verknüpfen....134
Zwischen Projekten kopieren....140
Menü Import / Export....141
ASCII-Daten zwischen externen Geräten übertragen....141
Vordefinierte Formatdateien importieren und exportieren....147
Benutzerdefinierte Formatdateien exportieren....150
Benutzerdefinierte Formatdateien importieren....154

Eingabe....156
Menü Eingabe....156
Eingabe - Punkte....156
Eingabe - Linien....157
Eingabe - Bogen....158
Eingabe - Kurvenbänder....162
Eingabe - Notizen....164

Koord.geom....165
Menü Koord.geom....165
Koord.geom. - RiWi/Str. berechnen....166
Koord.geom. - Punkt berechnen....166
Koord.geom. - Flächenberechnungen....172
Koord.geom. – Volumen berechnen....174
Koord.geom. - Azimut berechnen....176
Koord.geom. - Mittelwert berechnen....179
Bogenlösungen....180
Dreiecklösungen....186
Koord.geom. - Linie unterteilen....188
Koord.geom. - Bogen unterteilen....189
Koord.geom. - Transformationen....191
Koord.geom. - Polygonzug....198
Ankartieren....199
Rechner....200
Auswahl von Merkmalen in Popup-Listen....204

Inhaltsverzeichnis

Messung - Allgemein **205**
Menü Messen 205
Eine Verbindung herstellen 205
Punkte mit Code messen 208
Abstecken - Überblick 215

Messung - Konventionell **217**
Konventionelle Vermessung: Vorgehensweise 217
Vermessungsstile für eine konventionelle Messung konfigurieren 217
Einstellungen für topographische Punkte konfigurieren 218
Robotic-Messung vorbereiten 218
Stationierung - ein Anschlusspunkt 220
Stationierung bek. Punkt Plus 226
Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung 230
Standpunkthöhe 234
Freie Stationierung 235
RefLine-Stationierung 240
Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung, Optionen 241
Konventionelles Instrument - Korrekturen 244
Zieldetails 247
Prismenkonstante 252
GDM-Programme 253
Erweiterte geodät. Funktionen 256
Messung starten 256
Die Vermessung beenden 257

Conventional Survey - Measure **258**
Punkte messen 258
Punkte in einer konventionellen Vermessung messen 259
Punkte in zwei Lagen messen 261
Kontinuierliche topographische Punkte - Konventionell 263
Winkel und Strecken 266
Gemittelte Beobachtungen 266
Exz. Winkel, Exz. Hz und Exz. V 267
Exz. Strecke 268
Punkte auf einer Ebene messen 270
3D-Achsen messen 271
Kanalstab 272
Exz. rundes Objekt 273
Richtungssätze 275
Objekthöhe/-breite 279
Scanning 280
Oberflächenscan 285
Prüfpunkt 288
Fast fix 289

Inhaltsverzeichnis

Messung - Kalibrierung **290**
(örtliche Anpassung) 290
Den Vermessungsstil für eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung konfigurieren 291
Kalibrierung - Manuell 293
Kalibrierung - Automatisch 294

Messung - GNSS **297**
GNSS-Vermessungen: Vorgehensweise 297
Vermessungsstil konfigurieren 297
Roveroptionen 298
Basisoptionen 305
Messmethodenoptionen 308
NV-Initialisierungszeiten 310
Die Ausrüstung für Vermessungen mit einem Rover-Empfänger aufstellen 312
Antennenhöhen messen 312
Antenna.ini-Datei 317
Basisempfänger einrichten 317
Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben 325
Wide Area RTK-Vermessungen 327
RTK auf Anforderung 328
RTX 329
SBAS (Satellite-Based Augmentation System, satellitengestütztes Ergänzungssystem) 331
OmniSTAR-Dienst für Differenzialkorrekturen 332
Roververmessung starten 336
Initialisierung 338
Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer GSM-Einwahlverbindung starten 341
Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer mobilen Internetverbindung starten 342
Die Basisstation erneut anwählen 343
Roververmessung beenden 344

GNSS Survey - Measure **345**
Punkte messen 345
Topogr. Punkt 346
Kompensierter Punkt 349
GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor und Magnetometer verwenden 351
Beobachteter Festpunkt 354
Schneller Punkt 356
FastStatic-Punkt 357
Kontinuierliche topographische Punkte 358
Fast fix 360
Prüfpunkt 361
Messen von Punkten mit einem Laserentfernungsmesser 361

Inhaltsverzeichnis

Messung - Integrierte....363
Integrierte Vermessungen (IS)....363
IS-Rover - Integrated Survey-Stab....366

Survey - Imaging....368
Trimble V10 Imaging-Rover....368
Panoramaaufnahmen beim Messen eines Punkts in einer konventionellen Vermessung....371
Panoramaaufnahmen beim Messen eines Punkts in einer GNSS-Vermessung....372
Panorama mit einem Punkt verknüpfen....373
Methoden der Höhenmessung....374
Optionen für die V10 eBubble....377
V10 Magnetometer-Kalibrierung....378

Messung - Abstecken....380
Abstecken - Anzeigemodus konfigurieren....380
Abstecken - Die Graphikanzeige verwenden....382
Abstecken - Optionen....384
Punktdetails wie abgesteckt....385
Abstecken - Punkte....387
Abstecken - Linien....395
Abstecken - Bogen....398
Abstecken - Kurvenbänder....401
Station auf Kurvenband abstecken....406
Seitengefälle von Kurvenband abstecken....407
Berechnungsmethoden für den Angelpunkt....409
Querprofilansicht....409
Baufreiheiten festlegen....410
Ein Seitengefälle festlegen....412
Geländeschnittpunkt....412
Abgesteckte Geländeschnittpunktdifferenzen....413
Abstecken - Digitale Geländemodelle (DGMs)....414

Vermessungskonfiguration....417
Menü Konfiguration....417
Vermessungsstile....418
Vermessungstyp....419
Konventionelles Instrument - Konfiguration....420
Konventionelles Instrument - Typ....423
Laserentfernungsmesser....429
Echolot-Instrumente....431
Toleranzen Mehrfachaufnahme....431
Merkmalsbibliotheken....433
Funkgeräte - für GNSS....437
GSM-Modem - Überblick....441
Das Basis- oder Roverfunkgerät im Vermessungsstil als GSM-Modem konfigurieren....442

Inhaltsverzeichnis

Vermessungskonfiguration
GNSS-Kontakte 443
Konfiguration für Vermessungen mit GSM-Modemeinwahl 444
Vermessungskonfiguration für GSM-Internetverbindungen 446
Eine Verbindung zum Internet herstellen 452
Bluetooth 461
Kompass 472
Datenübertragung zwischen Controllern 474
Sprache 475
Sounds 476
Vorlagen 476

Instrumente 478
Menü Instrument 478
Satelliten 479
Empfängerdateien 481
Position 482
Empfängerstatus 483
Empfängereinstellungen 484
Optionen der Empfänger-eBubble 485
Magnetometer-Kalibrierung 487
Zu Punkt navigieren 488
RTK-Netzstatus 489
GNSS-Instrumentenfunktionen 490
Konventionelles Instrument - Details Stationierung 492
Laserpointer 492
Elektronische Libelle 493
EDM-Einstellungen 495
Drehen zu 497
Joystick 498
Video 499
Tracklight 503
Autolock, FineLock und Long Range Fine Lock 504
GPS-Suche 514
Unterbrochene Zielmessung 519
Instrumenteneinstellungen 519
Funkeinstellungen 522
Instrumentenjustierung 523
Survey Basic 527
Instrumentenfunktionen 529
Datenausgabe 530
V10-Panorama 533

Inhaltsverzeichnis

Koordinatensystem **534**
Koordinatensystem 534
Eine benutzerdefinierte Koordinatensystemdatenbank erstellen 534
Nur Maßstabsfaktor 537
Projektion 537
Bodenkoordinatensystem 537
Höhe des Projekts 538
Keine Projektion / kein Datum 539
Broadcast RTCM 539
SnakeGrid 541
Horizontale Ausgleichung 541
Vertikale Ausgleichung 541
Koordinatensysteme 542
Trimble Geoid-Modelle – Vergleich des WGS-84-Geoid-Modells und eines auf einem lokalen Ellipsoid beruhenden Geoid-Modells 552
Softkey Optionen 553
Koordinatenansicht 555
Projektionsgitter 555
Gitterverschiebungen 556

Datenbanksuchregeln **558**
Datenbanksuchregeln 558

Anhang A **566**
Von der Allgemeine Vermessung-Software ausgeführte Berechnungen 566
Auf GNSS-Positionen angewandte Transformationen 566
Ellipsoid-Berechnungen 573
Berechnungen mit konventionellen Instrumenten 573
Standardabweichungen bei konventionellen Messungen 580
Flächenberechnungen 580

Glossar **582**
Glossar 582

Allgemeine Vermessung - Einführung

Einführung

Willkommen zur Hilfe der Allgemeine Vermessung Software Version 2.40.

Dieses Hilfesystem bietet einen einfachen Zugriff auf die benötigten Informationen, mit denen Sie die Funktionen und die Kapazität von Allgemeine Vermessung 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) oder setzen Sie sich mit Ihrem Trimble-Händler in Verbindung.

Hinweise zur Verwendung diese Anwendung zusammen mit anderen Anwendungen finden Sie unter Interaktion mit anderen Anwendungen.

Inhalt

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf Allgemeine Vermessung, um folgende Aufgaben auszuführen:

- Projekte zu verwalten
- Daten eingeben
- Koordinatengeometrie-Funktionen ausführen
- Punkte messen
- Punkte, Linien, Bögen, Kurvenbänder und DGMs abstecken
- Instrumente verwalten

Wählen Sie eines der folgenden Themen, um detaillierte Hilfeinformationen zur Allgemeine Vermessung Software zu erhalten:

Trimble Controller

Allgemeine Vermessung Bildschirm

Problembehebung

Projekte verwalten

Mit diesem Menü können Sie Projekte ansehen, verwalten und Daten zu und von einem Bürocomputer oder externen Geräten übertragen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Neues Projekt

Projekt öffnen

Projekt überprüfen

Punktmanager

QC-Grafik

Karte

Projekteigenschaften

Zwischen Projekten kopieren

Import/Export

Menü Eingabe

Dieses Menü ermöglicht die Eingabe von Daten in die Allgemeine Vermessung Software über die Tastatur.

Sie können Folgendes eingeben:

Punkte

Linien

Bogen

Kurvenbänder (Polylinien)

Notizen

Menü Koord.geom.

Mit diesem Menü können Sie Koordinatengeometriefunktionen ausführen. Sie können die Menüoptionen zur Berechnung von Strecken, Azimuten und Punktpositionen mit unterschiedlichen Methoden verwenden.

Für einige Berechnungen muss eine Projektion definiert oder ein Nur-Maßstabsfaktor Koordinatensystem gewählt werden.

Sie können Ellipsoid-, Gitter- und Bodenstrecken anzeigen, indem Sie im Bildschirm Koord.geom.-Einst. das Feld *Strecken* ändern.

Wenn Koordinatengeometrieberechnungen in einem Koordinatensystem *Ohne Projektion / Ohne Datum* durchgeführt werden sollen, setzen Sie das Feld *Strecken* auf *Gitter*. Die Allgemeine Vermessung Software berechnet dann standardmäßig kartesische Koordinaten. Wenn die eingegebenen Gitterstrecken Bodenstrecken sind, sind die berechneten Gitterkoordinaten ebenfalls Bodenkoordinaten.

Hinweis - Wenn das Feld *Strecken* auf *Boden* oder *Ellipsoid* gesetzt ist, verwendet die Allgemeine Vermessung Softwaresoftware das Ellipsoid zur Berechnung. Da an diesem Punkt noch kein Bezug hergestellt

ist, kann das System keine Koordinaten berechnen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

RiWi/Str. berechnen

Punkt berechnen

Fläche berechnen

Volumen berechnen

Azimut berechnen

Mittelwert berechnen

Bogenlösungen

Dreiecklösungen

Linie unterteilen

Bogen unterteilen

Transformationen

Ankartieren

Polygonzug

Rechner

Messen

Tippen Sie in Allgemeine Vermessung auf *Messen*, um Folgendes zu messen:

- Punkte
- Codes
- Kontinuierliche topographische Punkte
- Kalibrierung/Örtliche Anpassung

Nähere Informationen zum Messen mit einem konventionellen Instrument finden Sie unter Konventionelle Messungen: Vorgehensweise.

Nähere Informationen zum Messen mit einem GNSS-Instrument finden Sie unter GNSS-Messungen: Vorgehensweise.

Abstecken

Tippen Sie in Allgemeine Vermessung auf *Abstecken*, um Folgendes abzustecken:

- Punkte
- Linien
- Bogen
- Kurvenbänder (Polylinien)
- DGMs

Nähere Informationen finden Sie im Menü Abstecken.

Menü „Instrument“

Mit diesem Menü können Sie Informationen über das an den Trimble Controller angeschlossene Instrument und über die Konfigurationseinstellungen abrufen.
Die verfügbaren Optionen sind abhängig vom angeschlossenen Instrument.

Weitere Informationen über GNSS-Instrumentensteuerungen finden Sie unter folgenden Themen:

Satelliten

Empfängerdateien

Position

Empfängerstatus

GSM-Status

Empfängereinstellungen

eBubble-Optionen

Zu Punkt navigieren

RTK-Netzstatus

Weitere Informationen zu konventionellen Instrumentensteuerungen finden Sie unter folgenden Themen:

Elektronische Libelle

EDM-Einstellungen

Drehen zu

Joystick

Zielsteuerungen

Instrumenteneinstellungen

Instrumentenjustierung

Survey Basic

Instrumentenfunktionen

Video

Datenausgabe

Tracklight

FineLock und Long Range Fine Lock

Instrumenteneinstellungen

Funkeinstellungen

Rechtliche Hinweise

© 2009 - 2014, 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 Kameratаste zwei Sekunden

gedrückt halten und dann die einzublendende Anwendung oder den gewünschten Dienst wählen, zu dem gewechselt werden soll.

- Tippen Sie beim Trimble Slate Controller auf die Trimble-Schaltfläche, um das Menü mit verfügbaren Anwendungen und zurzeit ausgeführten Diensten aufzurufen, darunter das Trimble Access-Menü.
- 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 Slate/Trimble GeoXR/ TSC2/TSC3 Controller konfigurieren Sie die Tasten [Left App] und [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.

Allgemeine Optionen

Der Allgemeine Vermessung Bildschirm

Erläuterungen zu den Schaltflächen und Symbolen im Allgemeine Vermessung Bildschirm finden Sie unter:

Statusleiste

Statuszeile

Trimble Access Schaltflächen

Tastenkombinationen

Tastenkombinationen in General Survey

Funktion	Aktion
Unterstrichenes Menüelement auswählen	Zugehörige Taste für das unterstrichene Menüelement drücken
Karte anzeigen	An beliebiger Stelle CTRL M drücken
Menü anzeigen	An beliebiger Stelle CTRL E drücken
Favoriten anzeigen	An beliebiger Stelle CTRL A drücken
Wechseln zu	An beliebiger Stelle CTRL W drücken
Durch die Liste der Funktionen von *Wechseln zu* blättern	CTRL TAB
Notizen eingeben	CTRL N
Prüfbeobachtung messen	CTRL K
eBubble ein-/ausblenden	CTRL L
Zwischen GNSS-Vermessung und konventioneller Vermessung wechseln	Unten im Bildschirm in den Bereich der Statuszeile tippen
Spalten sortieren	Auf den Spaltenkopf tippen. Erneut auf den Spaltenkopf tippen, um die Sortierreihenfolge umzukehren. **Hinweis –** Dies wird nicht bei allen Spaltenköpfen unterstützt.
Softkeys F1, F2, F3, F4	CTRL 1, 2, 3 bzw. 4
Zweite Softkeyreihe	Umschalttaste (SHIFT) **Hinweis –** Bei der TCU-Kontrolleinheit CTRL + 5 drücken
Kontrollkästchen oder Schaltfläche auswählen	Leertaste
Zwischen Feldern wechseln	Aufwärts-Pfeil, Abwärts-Pfeil, TAB-Taste, Back-TAB-Taste
Dropdownliste öffnen	Rechts-Pfeil

Elemente in Dropdownlisten auswählen	Den ersten Buchstaben des Listenelements drücken. Wenn mehrere Elemente mit demselben Buchstaben beginnen, erneut den ersten Buchstaben drücken, um durch die Liste zu gehen.
Widescreen ein/aus	. (Punkt)
Projekte löschen	TSC3 oder TSC2: FN + DEL TCU / Tablet: CTRL + DEL
Mehrere Felder im Punktmanager auswählen	CTRL gedrückt halten und die gewünschten Felder antippen. Oder: Die Umschalttaste (SHIFT) verwenden, und die Felder am Anfang und Ende der gewünschten Auswahl antippen.
Kopieren	CTRL C
Einfügen	CTRL V

Controller-spezifische Tastenkombinationen

Controller	Funktion	Aktion
TSC3/TSC2/TCU	Virtuelle Tastatur ein-/ausblenden	CTRL 7
TCU/S3/M3	Systemsteuerung öffnen	CTRL, ESC [Einstellungen / Systemsteuerung]
TCU/S3/M3	Touchscreen deaktivieren/aktivieren	CTRL + Trimble-Taste
Alle	Startmenü anzeigen	CTRL + ESC
TSC2/TSC3	Softreset/Warmstart	Ein/Aus-Taste ca. 10 Sekunden gedrückt halten
TCU 1 und 2	Softreset/Warmstart	CTRL + 1 gedrückt halten und dann kurz 9 drücken
TCU 3	Softreset/Warmstart	Ein/Aus-Taste gedrückt halten und dann *Optionen* / *Reset* wählen
Slate/GeoXR	Softreset/Warmstart	Ein/Aus-Taste gedrückt halten und dann *Reset* wählen

Menü Projekte

Mit diesem Menü können Sie Projekte ansehen, verwalten und Daten zu und von einem Bürocomputer oder externen Geräten übertragen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Neues Projekt

Projekt öffnen

Projekt überprüfen

Punktmanager

QC-Grafik

Karte

Projekteigenschaften

Zwischen Projekten kopieren

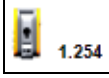
Import/Export

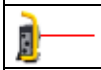
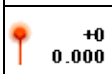
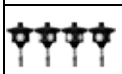
Statusleiste

Die Statusleiste befindet sich oben rechts im Allgemeine Vermessung Bildschirm. Je nach der an den Controller angeschlossenen Ausrüstung werden verschiedene Symbole angezeigt.

In der nachstehenden Tabelle sind die Symbole in der Statusleiste beschrieben:

Hinweis – Obwohl die Symbole wie bestimmte Funkmodul- oder Prismamodelle aussehen können, handelt es sich um Standardsymbole, die bei einem geänderten Funkmodulmodell oder Prismatyp unverändert bleiben können.

Symbol	Bedeutung
	Der Controller ist an eine externe Stromquelle angeschlossen und bezieht Strom von ihr.
	Der Controller ist an eine externe Stromquelle angeschlossen und lädt die interne Batterie.
oder	100% Kapazität oder 50% Kapazität. Befindet sich dieses Symbol oben im Bildschirm, bezieht es sich auf die Kapazität der Controller-Batterie. Ein Symbol unterhalb der Controller-Batterie weist auf die Kapazität eines externen Geräts hin. Bei der Trimble M3 Totalstation wird mit dem oberen Batteriesymbol der Status der linken Batterie und mit dem unteren Batteriesymbol der Status der rechten Batterie angegeben.
	Ein Trimble R10-Empfänger wird verwendet.
	Trimble V10 Imaging-Rover und Trimble R10-Empfänger werden verwendet.
	Ein Trimble V10 Imaging-Rover wird verwendet.
	Ein 5800-Empfänger wird verwendet.
	Ein Trimble R7-Empfänger wird verwendet.
	Ein Trimble R8-Empfänger wird verwendet.
	Ein 5700 GPS-Empfänger wird verwendet.
	Eine externe Antenne wird verwendet. Die Antennenhöhe wird rechts neben dem Symbol angezeigt.
	Ein konventionelles Instrument wird verwendet. Ist die Stationierung abgeschlossen, wird die Instrumentenhöhe rechts neben dem Symbol angezeigt.

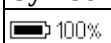
	Ein konventionelles Instrument empfängt ein EDM-Signal vom Prisma.
	Ein konventionelles Instrument hat das Ziel (Prisma) erfasst.
	Ein konventionelles Instrument hat das Ziel (Prisma) erfasst und misst es an.
	Ein konventionelles Instrument im Schnellstandardmodus (FSTD) berechnet das Mittel der Winkel, während eine Schnellstandardmessung durchgeführt wird.
	Ein konventionelles Instrument im Standardmodus (STD) berechnet das Mittel der Winkel, während eine Standardmessung durchgeführt wird.
	Ein konventionelles Instrument im Trackingmodus (TRK) misst kontinuierlich die Strecken und zeigt aktualisierte Statusinformationen an (TRK wird in der Regel bei Absteckungen und kontinuierlichen topographischen Vermessungen verwendet).
	Der Laserpointer ist aktiviert (nur im DR-Modus).
	Der leistungsstarke Laserpointer ist aktiviert.
	Es werden keine Funksignale vom Robotic-Instrument mehr empfangen.
	Trimble V10 Imaging-Rover und Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation werden verwendet.
	Das Prisma wurde vom Robotic-Instrument erfasst. Die Prismenkonstante (in mm) und die Zielhöhe werden rechts neben dem Symbol angezeigt. "1" weist darauf hin, dass das Ziel 1 verwendet wird.
	Das Prismensymbol wird zu einem DR-Symbol und gibt an, dass sich das Instrument im Direct Reflex (reflektorlosen) Modus befindet.
	Das Prismensymbol dreht sich und gibt an, dass Autolock am konventionellen Instrument aktiviert ist, das Instrument das Ziel aber noch nicht erfasst hat.
	FineLock ist aktiviert.
	Long Range FineLock ist aktiviert.
	Die GPS-Zielsuchfunktion ist aktiviert.
	Unterbrochene Zielmessung aktiviert
	Ein statischer Punkt wird gemessen.
	Funksignale werden empfangen.
	Es werden keine Funksignale mehr empfangen.
	Signale von einem Mobilfunkmodem werden empfangen. Die Verbindung des Mobilfunkmodems wurde unterbrochen, oder es werden keine Korrekturdaten mehr darüber empfangen.
	Funksignale werden empfangen. xFill kann bei Bedarf RTK-Daten bereitstellen.
	Es werden keine Funksignale mehr empfangen. xFill aktiviert RTK, um fortzufahren.
	SBAS/OmniSTAR-Signale werden empfangen.

	Kontinuierliche Punkte werden gemessen.
	Wenn keine Vermessung durchgeführt wird, wird die Anzahl der verfolgten Satelliten rechts neben dem Symbol angezeigt. Wenn gerade eine Vermessung durchgeführt wird, wird die Anzahl der Satelliten in der Lösung rechts neben dem Symbol angezeigt.
	Eine Echtzeitvermessung wird ausgeführt und der Basisdatenstrom über eine Netzverbindung zum Rover übertragen.
	Der Echtzeitdatenstrom der Basis über die Netzverbindung wurde unterbrochen. Die Übertragung der Basisdaten wird automatisch wieder aufgenommen, wenn erforderlich.
	Eine Echtzeitvermessung mit Basisdaten über eine Netzverbindung wurde gestoppt. Die Netzverbindung zur Basisstation besteht noch, aber die Echtzeitbasisdatenstrom wird nicht zum Rover übertragen.
	Es wird eine Echtzeitvermessung ausgeführt, aber Basisdaten von einer Netzverbindung können nicht empfangen werden.

In einer konventionellen Messung können Sie auf die Symbole der Statusleiste tippen, um die hier beschriebenen zugehörigen Bildschirme aufzurufen:

Symbol	Zugehöriger Bildschirm
	Instrumentenfunktionen Halten Sie den Stift/Finger auf den Bildschirm, um die Instrumenteneinstellungen aufzurufen.
	Zieldetails Sie können die Ziele ändern und die Zielhöhe und die Prismenkonstante bearbeiten.

In einer GNSS-Messung können Sie auf die Symbole der Statusleiste tippen, um die hier beschriebenen zugehörigen Bildschirme aufzurufen:

Symbol	Zugehöriger Bildschirm
	Empfängerstatus
	Skyplot
	GNSS-Funktionen Halten Sie den Stift/Finger auf den Bildschirm, um die Empfängereinstellungen aufzurufen.
	Antennendetails Anschließend können Sie die Antennenmessmethode und die Antennenhöhe bearbeiten.

Statuszeile

Die Statuszeile wird unten im Bildschirm angezeigt. Dort erscheint eine Meldung, wenn ein Vorgang durchgeführt wird, ein Ereignis eintritt oder wenn die Allgemeine Vermessung Software die aktuelle Funktion nicht aus- oder fortführen kann.

Wenn der Controller an einen Empfänger angeschlossen ist, wird der aktuelle Vermessungsmodus in der Statuszeile angezeigt. Die Modi sind in nachstehender Tabelle beschrieben.

Vermessungs-modus	Erklärung
Keine Vermessung	Der Empfänger ist angeschlossen, aber die Vermessung hat noch nicht begonnen
RTX	Der aktuelle Vermessungstyp ist RTX.
RTK:Fixed	Die aktuelle RTK-Vermessung ist initialisiert und die Lösung ist L1-Fixed (Zentimeterbereich)
RTK:Float	Die aktuelle RTK-Vermessung ist nicht initialisiert und die Lösung ist L1-Float
Prüfe RTK	Die Initialisierung für die aktuelle RTK-Vermessung wird überprüft.
RTK:Auton.	Die Funkverbindung wurde in der aktuellen RTK-Vermessung unterbrochen, und die Lösung ist eine autonome Position.
RTK:SBAS	Die Funkverbindung wurde in der aktuellen RTK-Vermessung unterbrochen, und die Lösung ist eine SBAS-Position.
OmniSTAR VBS OmniSTAR HP	Der aktuelle Vermessungstyp ist OmniSTAR VBS (differenziell korrigiert). Der aktuelle Vermessungstyp ist OmniSTAR HP (hochgenau).
xFill	Es werden keine Funksignale mehr empfangen. xFill aktiviert RTK, um fortzufahren.
FastStatic	Der aktuelle Vermessungstyp ist FastStatic
PPK:Initialisiert	Die aktuelle NV-kinematische Vermessung ist initialisiert und sollte bei der Nachverarbeitung eine Lösung mit Zentimetergenauigkeit ergeben.
PPK:Nicht initialisiert	Die aktuelle NV-kinematische Vermessung ist nicht initialisiert und ergibt bei der Nachverarbeitung möglicherweise keine Lösung mit Zentimetergenauigkeit.
Ergänzung:Initialisiert	Die aktuelle Ergänzungsvermessung ist initialisiert und sollte bei der Nachverarbeitung eine Lösung mit Zentimetergenauigkeit ergeben.
Ergänzung:Nicht initialisiert	Die aktuelle Ergänzungsvermessung ist nicht initialisiert und ergibt bei der Nachverarbeitung möglicherweise keine Lösung mit Zentimetergenauigkeit.
Ergänzung	Der aktuelle Vermessungstyp ist differentiell, und Sie führen eine Ergänzungsvermessung durch
SBAS	Der aktuelle Vermessungstyp ist differentiell, und Signale von WAAS/EGNOS-Satelliten werden verwendet.

In der nachstehenden Tabelle sind die Symbole in der Statuszeile für eine GNSS-Vermessung beschrieben, wenn ein Empfänger mit HD-GNSS verwendet wird:

Symbol	Bedeutung
	Die Genauigkeitstoleranzen sind erfüllt.
	Die Genauigkeitstoleranzen sind nicht erfüllt.

Allgemeine Vermessung Schaltflächen

	Das Antippen der Schaltfläche Enter entspricht dem Betätigen der **Eingabetaste** auf der Tastatur des Controllers. Die Vorgänge, die mit der Schaltfläche *Enter* ausgeführt werden, beziehen sich auf

Messen	den aktuellen Bildschirm. In einigen Bildschirmen ändern sich die Schaltflächen und beschreiben den Vorgang, der in diesem Bildschirm ausgeführt werden kann. So wird die Schaltfläche *Enter* z. B. zur Schaltfläche *Messen*, wenn Sie sich im Bildschirm *Punkte messen* befinden.
Karte	Tippen Sie auf die Schaltfläche *Karte*, um eine Hintergrund karte des aktuellen Projekts anzuzeigen.
Favoriten	Tippen Sie auf die Schaltfläche *Favoriten*, , um eine Liste der am häufigsten verwendeten Bildschirme anzuzeigen. Siehe dazu die nachstehenden Informationen zum Menü *Favoriten.*
Wechseln	Verwenden Sie diese Schaltfläche, um zwischen aktiven Fenstern (Bildschirmen) zu wechseln.

Hinweis - Der Softkey "Pfeil nach oben" erscheint, wenn mehr als vier Softkeys mit einem Bildschirm verknüpft sind. Tippen Sie auf den Pfeil, um weitere Softkeys anzusehen. Drücken Sie alternativ dazu die Umschalttaste (**Shift**), um auf die anderen Softkeys zuzugreifen.

Tipp - Sie können ein Feld hervorheben, indem Sie darauf tippen und den Stift kurz darauf halten.

Menü Favoriten

Das Menü *Favoriten* bietet einen schnellen Zugriff auf häufig verwendete Bildschirme und Befehle, wenn der Controller an ein konventionelles Instrument oder einen GNSS-Empfänger angeschlossen ist. Sie können einen Bildschirm oder Befehl aus der Liste der *Favoriten* wählen oder die Schaltfläche *Wechseln* verwenden, um auf zuvor verwendete Bildschirme zuzugreifen.

Tippen Sie auf die Schaltfläche *Favoriten*, um auf einen Bildschirm oder Befehl aus der Liste der *Favoriten* zuzugreifen. Wählen Sie dann den gewünschten Bildschirm.

Um einen Bildschirm zur Liste der Favoriten hinzuzufügen, greifen Sie auf den entsprechenden Bildschirm zu, und wählen Sie dann Favoriten / Zu Favoriten hinzufügen.

So fügen Sie einen Befehl zur Liste der Favoriten hinzu:

1. Tippen Sie auf *Favoriten / Benutzerdefiniert / Befehl zum Menü Favoriten hinzufügen.*
2. Tippen Sie auf den Befehl, der hinzugefügt werden soll.

So entfernen Sie einen Befehl oder Bildschirm:

1. Tippen Sie auf *Favoriten / Benutzerdefiniert / Befehl aus Menü Favoriten löschen.*
2. Tippen Sie dann auf den Befehl oder Bildschirm, der gelöscht werden soll.

Den Anwendungstasten des Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controllers Funktionen zuweisen

Die Tasten [Left App] und [Right App] bieten Schnellzugriff auf häufig verwendete Bildschirme oder Funktionen. So weisen Sie den [App]-Tasten Funktionen zu:

1. Starten Sie die Allgemeine Vermessung Software.
2. Wenn Sie einer [App] Taste eine Eingabemaske zuweisen möchten, navigieren Sie zu dieser Eingabemaske.
    - Bei einem TSC2/TSC3-Controller: Tippen Sie im Hauptmenü auf *Favoriten /Benutzerdefiniert / Taste 1 einen Befehl zuweisen* bzw. *Taste 2 einen Befehl zuweisen.*

- ♦ Bei einem Slate/GeoXR-Controller: Tippen Sie im Hauptmenü auf *Wechseln / Benutzerdefiniert / Taste 1 einen Befehl zuweisen* bzw. *Taste 2 einen Befehl zuweisen.*

3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Wenn Sie zu einer bestimmten Eingabemaske navigiert sind, wählen Sie den Namen der Eingabemaske oben in der Liste aus.
   - ♦ Um zu den Standardeinstellungen zurückzukehren, wählen Sie *Keine.*
   - ♦ Wählen Sie ein Instrument oder einen GNSS-Befehl. Per Voreinstellung sind mehrere Optionen verfügbar.

Tipp – Um einer [App] Taste bei einem TSC2/TSC3-Controller einen neuen Befehl zuzuweisen, drücken Sie CTRL und die [App] Taste, um das Auswahlmenü aufzurufen.

Anpassen der Funktionstasten bei einem Trimble Tablet

Die Funktionstasten [F1], [F2] und [F3] ermöglichen den Schnellzugriff auf häufig verwendete Bildschirme und Befehle. So werden die Funktionstasten angepasst:

1. Starten Sie die Allgemeine Vermessung Software.
2. Wenn Sie einer Taste eine Eingabemaske zuweisen möchten, navigieren Sie zu dieser Eingabemaske und tippen im Hauptmenü auf *Favoriten/Anpassen/F1 einen Befehl zuweisen* oder auf *F2 einen Befehl zuweisen* oder auf *F3 einen Befehl zuweisen.*
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Wenn Sie zu einer bestimmten Eingabemaske navigiert sind, wählen Sie den Namen der Eingabemaske oben in der Liste aus.
   - ♦ Um zu den Standardeinstellungen zurückzukehren, wählen Sie *Keine.*
   - ♦ Wählen Sie ein Instrument oder einen GNSS-Befehl. Per Voreinstellung sind mehrere Optionen verfügbar.

Softkeys

Softkeys werden in der untersten Zeile des Bildschirms Applikation Allgemeine Vermessung angezeigt. Sie beziehen sich auf bestimmte Felder und ändern sich abhängig vom angezeigten Bildschirm.

So greifen Sie über die Tastatur auf die Softkeys zu:

- Drücken Sie auf dem Trimble TSC2/TSC3 Controller die Taste **Ctrl** und dann **1, 2, 3** oder **4** , um auf die Softkeys *F1, F2, F3* oder *F4* zuzugreifen. Drücken Sie zur Anzeige der zweiten Zeile mit Softkeys **Shift** (Umschalt).
- Drücken Sie auf einem Trimble CU, bei der Trimble S3 Totalstation oder bei der Trimble M3 Totalstation die Taste **Ctrl** und dann **1, 2, 3** oder **4** , um auf die Softkeys *F1, F2, F3* oder *F4* zuzugreifen. Um die zweite Zeile mit Softkeys anzuzeigen, drücken Sie zuerst **Ctrl** und dann **5.**

Controller

Der unterstützte Funktionsumfang der einzelnen Controller ist in der folgenden Tabelle angegeben:

Controller	BlueTooth	Wi-Fi	Internes Modem	Internes GPS	Interne Kamera	Interner Kompass
Trimble CU	*	-	-	-	-	-
TSC2	*	*	-	-	-	-
TSC3	*	*	*	*	*	*
Trimble Tablet	*	*	-	*	*	*
Trimble Slate Controller	*	*	*	*	*	*
Trimble GeoXR	*	*	*	* (siehe Hinweis unten)	-	-

Hinweis – Verweise auf einen Trimble CU Controller bezieht sich auf alle Trimble CU-Versionen, darunter auch den Trimble CU Controller (Modell 3). Gegebenenfalls wird der Trimble CU Controller (Modell 3) ausdrücklich genannt. Ein Trimble CU Controller (Modell 3) ist am Aufkleber auf der Rückseite zu erkennen.

Datenspeicherung in Trimble Controllern

Trimble Controller haben vergleichbare RAM- und Flash-Speicher.

Der RAM-Speicher ist bei allen Controllern ein flüchtiger Speicher. Er wird zwischen dem Programmspeicher und dem Festplattenspeicher aufgeteilt.

- Der Festplattenspeicher wird beispielsweise für das Betriebssystem und für die Installation von Programmen benötigt.
- Der Programmspeicher wird für die Ausführung von Programmen benötigt. Ist zu wenig Programmspeicher vorhanden, laufen die Programme mitunter sehr langsam, reagieren nicht oder stürzen ab.

Der Flash-Speicher ist ein permanenter Speicher. Bei einem Kaltstart oder wenn die Stromversorgung des Controllers unterbrochen wird, gehen daher normalerweise keine Daten verloren. Aber auch dieser Speicher kann, ebenso wie der Festplattenspeicher eines Computers, mitunter versagen.

Stromversorgungsindikatoren

Die verbleibende Batteriekapazität wird als Batteriesymbol in der Statusleiste angezeigt.

Das Symbol ganz oben stellt die Batteriekapazität der Trimble Controller-Batterie dar bzw. bei der Verwendung einer Trimble CU die Batteriekapazität der Trimble Robotic- oder GNSS-Halterung.

Bei der Trimble M3 Totalstation stellt das obere Symbol die Restkapazität der linken Batterie im Instrument und das untere Batteriesymbol die Restkapazität der rechten Batterie im Instrument dar.

Das Symbol unter dem obersten Batteriesymbol gibt die verbleibende Stromversorgung einer externen Stromquelle an, z. B. von einem GNSS-Empfänger oder einem konventionellen Instrument (das Symbol erscheint nur, wenn eine externe Stromquelle angeschlossen ist).

Bei abnehmender Stromversorgung ändert sich die Schraffierung des Symbols.

Unter den nachstehenden Links finden Sie detaillierte Informationen zu Ihrem Controllertyp:

Trimble TSC3-Controller

Trimble TSC2-Controller

Trimble Tablet

Trimble CU-Controller

Trimble GeoXR-Controller

Trimble Slate-Controller

Trimble S3-Controller

Trimble M3-Controller

Trimble TSC3-Controller

Der TSC3 bietet einen größeren Bildschirm mit einer höheren Auflösung als beim TSC2. Außerdem verfügt er über ein neues Betriebssystem.

Der TSC3 bietet die folgenden Hauptfunktionen:

Internes GPS

Mit dem internen GPS kann zu einem Punkt navigiert, eine Position gespeichert und eine GPS-Suche ausgeführt werden. Die GPS-Suche wird automatisch aktiviert, jedoch wird bei einer Verbindung zu einem GNSS-Empfänger dieser vorrangig gegenüber internem GPS verwendet.

Integrierter Kompass

Der integrierte Kompass vereinfacht die Navigation.

Integrierte Kamera

Mit der 5-Megapixel-Kamera können Sie Bilder aufnehmen und an Punkte anhängen.

Integriertes Mobilfunkmodem

Das integrierte GSM-/Mobilinternet-Modem gestattet drahtlose Internetverbindungen.

Tasten

In der folgenden Tabelle sind die Softwarefunktionen der Allgemeine Vermessung-Software beschrieben, die den Funktionstasten zugewiesen sind.

Taste	Funktion
	Zum Starten von das Trimble Access-Menü: Kurzes Drücken: Aufrufen des Menüs mit verfügbaren Anwendungen, die zurzeit ausgeführt werden (einschließlich das Trimble Access-Menü) Langes Drücken: Aufrufen von Trimble-Funktionen
	Sie können den Tasten [Left App] und [Right App] häufig verwendete Funktionen der Allgemeine Vermessung-Software zuweisen. Einzelheiten hierzu finden Sie unter Den Anwendungstasten des Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controllers Funktionen zuweisen.
	Die graue OK-Taste bezieht sich auf das Symbol in der rechten oberen Ecke des Bildschirms. Wenn [ok] in diesem Symbol angezeigt wird, können Sie die Einstellungen in einem Dialogfeld mit der OK-Taste speichern und den Bildschirm schließen.
	Wird in der rechten oberen Bildschirmecke ein [X] angezeigt, tippen Sie auf das Symbol oder drücken Sie die [OK]-Taste, um die Applikation Allgemeine Vermessung auszublenden. **Hinweis -** Wenn Sie auf [X] tippen, während der Controller an ein Instrument oder an einen GNSS-Empfänger angeschlossen ist, bleibt die Verbindung zum Gerät bestehen, wenn Sie die Applikation Allgemeine Vermessung ausblenden.

Die Systemoptionen konfigurieren

Die neuen Allgemeine Vermessung-Systeme sind bei der Auslieferung nicht konfiguriert. Sie werden automatisch konfiguriert, wenn Sie den Controller an ein Instrument anschließen. Alternativ dazu können Sie *Einstellungen / Verbinden / Vermessungsstile / Optionen* wählen und dann die entsprechende(n) Option(en) auswählen.

- GNSS-Anwender - wählen Sie die Option *GNSS-Vermessung*
- Anwender konventioneller Totalstationen - wählen Sie die Option *TS-Vermessung*

Weitere Informationen finden Sie in der *Allgemeine Vermessung-Hilfe*, oder wenden Sie sich an Ihren nächsten Trimble-Händler.

Mit diesen Optionen legen Sie die verfügbaren Vermessungsstile und die entsprechenden relevanten Optionen in der Software fest. Sie können das Allgemeine Vermessung-System jederzeit neu konfigurieren.

Microsoft ActiveSync

Der Microsoft Explorer und das Trimble Data Transfer-Dienstprogramm können ggf. die Ordner oder Dateien im Controller nicht finden bzw. anzeigen. Dies kann vorkommen, wenn ein weiteres Microsoft Explorer-Fenster aus einer früheren Controller-Verbindung noch geöffnet ist oder wenn der Controller neu gestartet und eine neue Verbindung hergestellt wurde. Achten Sie deshalb darauf, vor dem Trennen des Controllers alle Microsoft Explorer-Fenster zu schließen, um dieses Problem zu vermeiden.

Den Touchscreen kalibrieren

1. Tippen Sie auf [Start / Settings / System / Screen].
2. Tippen Sie auf [Align Screen] und folgen Sie den Anweisungen. Drücken Sie den Stift vorsichtig auf den Mittelpunkt des Zielkreuzes. Wiederholen Sie dies, während sich das Kreuz vom Bildschirmmittelpunkt in die einzelnen Ecken bewegt. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, erscheint der Bildschirm [Settings] am Ende der Kalibrierung. Ist die Kalibrierung nicht erfolgreich, bewegt sich das Kreuz wieder in die Mitte des Bildschirms und Sie müssen den Vorgang wiederholen.

Den Touchscreen deaktivieren

Drücken Sie auf einem Trimble TSC3-Controller die Tasten [Fn]+ , um den Touchscreen zu deaktivieren.
Der Touchscreen wird deaktiviert, die Tastatur bleibt jedoch weiterhin funktionsfähig. Der Touchscreen bleibt so lange deaktiviert, bis Sie erneut [Fn]+ drücken oder der Controller neu gestartet wird.

Einen Warmstart durchführen

Bei einem Warmstart gehen keine Daten verloren.

Halten Sie bei einem TSC3-Controller die **Einschalttaste** gedrückt, um einen Warmstart durchzuführen. Nach ca. 5 Sekunden erscheint ein Countdown-Timer, der angibt, dass der Controller neu gestartet wird. Halten Sie die **Einschalttaste** für weitere 5 Sekunden gedrückt, und lassen Sie diese dann los. Der Boot-Bildschirm wird kurz angezeigt, und der Controller wird mit der Microsoft Windows-Standarddesktopansicht neu gestastet.

Einen Kaltstart durchführen - Trimble TSC3-Controller

Sie können auf einem Trimble TSC3-Controller keinen Kaltstart durchführen. Führen Sie einen Warmstart durch. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, wenden Sie sich an Ihren Trimble-Händler.

Fehlermeldungen über unzureichenden Speicher vermeiden

Der Speicher wird automatisch verwaltet. Wenn der Speicherplatz knapp wird, schließen Sie nicht mehr benötigte Programme. Wählen Sie hierzu [Start / Settings / System / Task manager], wählen Sie das nicht mehr benötigte Programm, und tippen Sie auf *Task beenden.* .

Die Lautstärke ändern

Drücken Sie auf Windows Start, und tippen Sie oben im Bildschirm auf das Lautsprechersymbol. Wählen Sie im Fenster mit den Optionen das Lautsprechersymbol, und erhöhen oder verringern Sie die Lautstärke mit dem Schieberegler. Tippen Sie auf [Off], um den Ton stumm zu schalten.

Tastaturbeleuchtung

Beim TSC3 Controller drücken Sie zum Aktivieren oder Deaktivieren der Tastaturbeleuchtung **(Fn + 9).** Zum Konfigurieren der Einstellungen rufen Sie mit der Windows-Schaltfläche das *Startmenü* auf und tippen auf [Setting / System / Backlight].

File Explorer

- Um File Explorer auf einem TSC3 Controller zu starten, drücken Sie die Windows-Taste und tippen Sie auf [File Explorer].

Sie können den File Explorer auch über das Trimble Access-Menü starten.

Alle Ordner und Dateien, die im File Explorer angezeigt werden, stammen aus dem Flash-Speicher.

Weitere Informationen finden Sie in der Windows-Hilfe (in englischer Sprache) im Controller.

Dateien löschen

Wählen Sie *Projekte* / *Projekt öffnen*, um Projektdateien zu kopieren und zu löschen. Wenn Sie Projektdateien löschen, werden alle mit dem Projekt verknüpften GNSS-Dateien automatisch gelöscht.

Verwenden Sie den File Explorer zum Löschen aller anderen Dateitypen.

Warnung – Dateien, die im File Explorer gelöscht werden, können nicht wiederhergestellt werden.

Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden

- So starten Sie ein Programm mit dem [Start] Menü:

  Drücken Sie **Ctrl** und dann **Esc** , um das Menü [Start] anzuzeigen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten die Option [Programme]. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um eine Liste mit Programmen anzuzeigen und verwenden Sie die Pfeiltasten zur Auswahl des auszuführenden Programms. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um das Programm zu starten.

- Wenn das Menü [Start] nicht vorhanden ist bzw. keine Desktopsymbole hervorgehoben sind:

  Wenn keine Desktopsymbole hervorgehoben sind, drücken Sie solange die Taste **Tab** , bis eines hervorgehoben wird. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um [My Computer] (Arbeitsplatz) zu wählen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten den Laufwerksordner und drücken Sie die **Eingabetaste.** Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das auszuführende Programm zu finden (es kann sich in einem untergeordneten Ordner befinden). Drücken Sie dann die **Eingabetaste,** um das Programm zu starten.

Akku des TSC3 austauschen

1. Halten Sie die Ein/Aus-Taste einige Sekunden gedrückt (aber lassen Sie diese los, bevor der Controller neu startet).
2. Wählen Sie im Menü *Stromversorgung* die Option *Akku/SIM wechseln.*
3. Wenn Sie zum Wechseln des Akkus bzw. der SIM-Karte aufgefordert werden, tippen Sie auf *Ja.*

   Hinweise –

   - Der Controller schaltet in einen Stromsparmodus und der Bildschirm wird schwarz.
   - Drücken Sie die Ein/Aus-Taste erst, nachdem der neue Akku/die SIM-Karte eingelegt wurde.

- Sie haben eine Minute Zeit, um den Akku/die SIM-Karte zu wechseln und den Controller einzuschalten.

4. Wechseln Sie den Akku und schalten Sie den Controller wieder ein.

Trimble TSC2-Controller

Tasten

In der folgenden Tabelle sind die Softwarefunktionen der Allgemeine Vermessung-Software beschrieben, die den Funktionstasten zugewiesen sind.

Taste	Funktion
	Zum Starten von das Trimble Access-Menü: Kurzes Drücken: Aufrufen des Menüs mit verfügbaren Anwendungen, die zurzeit ausgeführt werden (einschließlich das Trimble Access-Menü) Langes Drücken: Aufrufen von Trimble-Funktionen
	Sie können den Tasten [Left App] und [Right App] häufig verwendete Funktionen der Allgemeine Vermessung-Software zuweisen. Einzelheiten hierzu finden Sie unter Den Anwendungstasten des Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controllers Funktionen zuweisen.
	Die graue OK-Taste bezieht sich auf das Symbol in der rechten oberen Ecke des Bildschirms. Wenn [ok] in diesem Symbol angezeigt wird, können Sie die Einstellungen in einem Dialogfeld mit der OK-Taste speichern und den Bildschirm schließen.
	Wird in der rechten oberen Bildschirmecke ein [X] angezeigt, tippen Sie auf das Symbol oder drücken Sie die [OK]-Taste, um die Applikation Allgemeine Vermessung auszublenden. **Hinweis -** Wenn Sie auf [X] tippen, während der Controller an ein Instrument oder an einen GNSS-Empfänger angeschlossen ist, bleibt die Verbindung zum Gerät bestehen, wenn Sie die Applikation Allgemeine Vermessung ausblenden.

Die Systemoptionen konfigurieren

Die neuen Allgemeine Vermessung-Systeme sind bei der Auslieferung nicht konfiguriert. Sie werden automatisch konfiguriert, wenn Sie den Controller an ein Instrument anschließen. Alternativ dazu können Sie *Einstellungen / Verbinden / Vermessungsstile / Optionen* wählen und dann die entsprechende(n) Option(en) auswählen.

- GNSS-Anwender - wählen Sie die Option *GNSS-Vermessung*
- Anwender konventioneller Totalstationen - wählen Sie die Option *TS-Vermessung*

Weitere Informationen finden Sie in der *Allgemeine Vermessung-Hilfe*, oder wenden Sie sich an Ihren nächsten Trimble-Händler.

Mit diesen Optionen legen Sie die verfügbaren Vermessungsstile und die entsprechenden relevanten Optionen in der Software fest. Sie können das Allgemeine Vermessung-System jederzeit neu konfigurieren.

Mit einem TSC2 eine drahtlose Verbindung zu anderen Geräten herstellen

Wenn Sie mit einem TSC2-Controller eine drahtlose Verbindung zu einem anderen Gerät herstellen, gibt das Verbindungssymbol oben in der Statusleiste durch eine Animation an, dass der Controller versucht, eine Verbindung herzustellen. Sobald die Verbindung hergestellt ist, wird das Symbol als zwei große Pfeile angezeigt. Dies funktioniert in der Betriebssystemversion 5.0.2 automatisch, allerdings nicht in der Version 5.0.3. Wenn Sie jedoch auf das Symbol tippen, wird der Verbindungsstatus im Verbindungsdialogfeld richtig angezeigt.

Microsoft ActiveSync

Der Microsoft Explorer und das Trimble Data Transfer-Dienstprogramm können ggf. die Ordner oder Dateien im Controller nicht finden bzw. anzeigen. Dies kann vorkommen, wenn ein weiteres Microsoft Explorer-Fenster aus einer früheren Controller-Verbindung noch geöffnet ist oder wenn der Controller neu gestartet und eine neue Verbindung hergestellt wurde. Achten Sie deshalb darauf, vor dem Trennen des Controllers alle Microsoft Explorer-Fenster zu schließen, um dieses Problem zu vermeiden.

Den Touchscreen kalibrieren

1. Tippen Sie auf [Start / Settings / System / Screen].
2. Tippen Sie auf [Align Screen] und folgen Sie den Anweisungen. Drücken Sie den Stift vorsichtig auf den Mittelpunkt des Zielkreuzes. Wiederholen Sie dies, während sich das Kreuz vom Bildschirmmittelpunkt in die einzelnen Ecken bewegt. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, erscheint der Bildschirm [Settings] am Ende der Kalibrierung. Ist die Kalibrierung nicht erfolgreich, bewegt sich das Kreuz wieder in die Mitte des Bildschirms und Sie müssen den Vorgang wiederholen.

Den Touchscreen deaktivieren

Drücken Sie auf einem TSC2-Controller die Tasten [Fn]+ , um den Touchscreen zu deaktivieren. Der Touchscreen wird deaktiviert, die Tastatur bleibt weiterhin funktionsfähig. Der Touchscreen bleibt solange deaktiviert, bis Sie erneut [Fn]+ drücken oder der Controller neu gestartet wird.

Einen Warmstart durchführen

Bei einem Warmstart gehen keine Daten verloren.

Halten Sie bei einem TSC2-Controller die **Einschalttaste** gedrückt, um einen Warmstart durchzuführen. Nach ca. 5 Sekunden erscheint ein Countdown-Timer, der angibt, dass der Controller neu gestartet wird. Halten Sie die **Einschalttaste** für weitere 5 Sekunden gedrückt, und lassen Sie diese dann los. Der Boot-Bildschirm wird kurz angezeigt, und der Controller wird mit der Microsoft Windows-Standarddesktopansicht neu gestastet.

Einen Kaltstart durchführen - TSC2-Controller

Sie können auf einem TSC2-Controller keinen Kaltstart durchführen. Führen Sie einen Warmstart durch. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, wenden Sie sich an Ihren Trimble-Händler.

Fehlermeldungen über unzureichenden Speicher vermeiden

Der Speicher wird automatisch verwaltet. Wenn der Speicherplatz knapp wird, wählen Sie [Start / Settings / System / Memory / Running Programs] und beenden die ausgeführten Programme, die nicht mehr benötigt werden.

Die Lautstärke ändern

Sie können die akustischen Signale im Controller auf zwei Arten einstellen:

Tippen Sie auf das Lautsprechersymbol in der Startleiste. Erhöhen oder verringern Sie die Lautstärke mit dem Schieber. Tippen Sie auf [Off], um die akustischen Signale auszuschalten.

So ändern Sie die Sounds für Meldungen oder das Antippen des Bildschirms:

1. Tippen Sie auf [Start / Settings / Sounds &Notifications].
2. Konfigurieren Sie die Soundeinstellungen wie erforderlich.

Tastaturbeleuchtung

Drücken Sie bei einem TSC2-Controller die Windows-Schaltfläche, und tippen Sie auf [Settings / System / Backlight], um die Tastaturbeleuchtung zu konfigurieren.

File Explorer

- Um File Explorer auf einem TSC2-Controller zu starten, drücken Sie die Windows-Taste und tippen Sie auf [Programs / File Explorer].

Sie können den File Explorer auch über das Trimble Access-Menü starten.

Alle Ordner und Dateien, die im File Explorer angezeigt werden, stammen aus dem Flash-Speicher.

Weitere Informationen finden Sie in der Windows-Hilfe (in englischer Sprache) im Controller.

Dateien löschen

Wählen Sie *Projekte* / *Projekt öffnen*, um Projektdateien zu kopieren und zu löschen. Wenn Sie Projektdateien löschen, werden alle mit dem Projekt verknüpften GNSS-Dateien automatisch gelöscht.

Verwenden Sie den File Explorer zum Löschen aller anderen Dateitypen.

Warnung – Dateien, die im File Explorer gelöscht werden, können nicht wiederhergestellt werden.

Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden

- So starten Sie ein Programm mit dem [Start] Menü:

  Drücken Sie **Ctrl** und dann **Esc** , um das Menü [Start] anzuzeigen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten die Option [Programme]. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um eine Liste mit Programmen anzuzeigen und verwenden Sie die Pfeiltasten zur Auswahl des auszuführenden Programms. Drücken

Sie die **Eingabetaste** , um das Programm zu starten.

- Wenn das Menü [Start] nicht vorhanden ist bzw. keine Desktopsymbole hervorgehoben sind:

  Wenn keine Desktopsymbole hervorgehoben sind, drücken Sie solange die Taste **Tab** , bis eines hervorgehoben wird. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um [My Computer] (Arbeitsplatz) zu wählen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten den Laufwerksordner und drücken Sie die **Eingabetaste.** Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das auszuführende Programm zu finden (es kann sich in einem untergeordneten Ordner befinden). Drücken Sie dann die **Eingabetaste,** um das Programm zu starten.

Trimble Tablet

Der Trimble Tablet bietet einen großen Bildschirm mit hoher Auflösung sowie die folgenden Hauptfunktionen:

Internes GPS

Mit dem internen GPS kann zu einem Punkt navigiert, eine Position gespeicher und eine GPS-Suche ausgeführt werden. Die GPS-Suche wird automatisch aktiviert, jedoch wird bei einer Verbindung zu einem GNSS-Empfänger dieser vorrangig gegenüber internem GPS verwendet.

Integrierte Kamera

Mit der nach vorne gerichteten, integrierten 5-Megapixel-Kamera können Sie Bilder aufnehmen und an Punkte anhängen.

2,4 GHz USB-Funkmodul

Ein 2,4-GHz-USB-Funkmodul steht für Robotic-Messungen mit dem Trimble Tablet zur Verfügung. Das Funkmodul ist im Prinzip integriert, da es auf der Rückseite des Tablet angeschlossen wird. Sie können am Tablet auch ein externes Funkmodul über ein Kabel am USB-Anschluss anschließen.

Um das Funkmodul einzurichten, stellen Sie mit dem Trimble Tablet eine Internetverbindung her und schließen dann das das Funkmodul mit dem mitgelieferten USB-Kabel am Tablet-PC an. Die Treiber werden automatisch installiert. Sie können die Treiber auch installieren, indem Sie über die Trimble-Schaltfläche das *Startmenü* aufrufen, dann auf [All programs / Trimble Access Drivers] tippen und die Datei USBRadioDriver.exe ausführen.

Trimble TabletSync

Mit dem neuen Dienstprogramm TabletSync, das zusammen mit Trimble Access auf dem Trimble Tablet installiert werden kann, können Sie Datendateien unter Verwendung eines (kabelgebundenen oder kabellosen) LAN zwischen dem Trimble Tablet und einem Hostcomputer bequem übertragen und synchronisieren.

Tipps für den Trimble Tablet

- Trimble rät, auf dem Trimble Tablet wie auf allen anderen Computern Antivirensoftware zu installieren.
- Bevor mit dem Trimble Access Installation Manager Softwareaktualisierungen für Trimble Access installiert werden, sollten Windows-Updates angewendet werden.
- Es wird davon abgeraten, Windows-Updates und Antivirenaktualisierungen für Zeiten zu planen, zu denen Sie im Feld arbeiten.

Hinweis – Die Monitoring-Anwendung wird vom Trimble Tablet ***nicht*** unterstützt.

Verbindungen mit dem Büro:

Der Trimble Tablet ist ein Windows-PC. Microsoft® ActiveSync® oder Windows Mobile® Gerätecenter eignen sich nicht für Verbindungen zum Büro-PC. Als alternative Dateiübertragungsoptionen bieten sich folgende Möglichkeiten an:

- Direktes Verwenden der Trimble Connected Community auf dem Trimble Tablet wie auf einem Büro-PC.
- Verwenden des neuen Dienstprogramms Trimble Connected Community Explorer zum Hoch- und Herunterladen von Dateien zwischen Trimble Tablet und Trimble Connected Community. Mit dem Dienstprogramm wird bei der Trimble Connected Community eine Organisationsdatei und eine Ordnerstruktur unter [My Computer] und im Windows Explorer des Trimble Tablet bereitgestellt.
- Verwenden von AccessSync. Mit diesem Dienstprogramm können Daten von und zu Ihrer Organisation der Trimble Connected Community übertragen werden. Sie sind berechtigt, dieses Dienstprogramm zu installieren und auszuführen, wenn Sie über einen gültigen Softwarewartungsvertrag verfügen oder die Advanced Trimble Access-Dienste erworben haben. Weitere Informationen finden Sie unter http://my.trimbleaccess.com.
- Verwenden des neuen Dienstprogramms Trimble TabletSync , das zusammen mit Trimble Access auf dem Trimble Tablet installiert werden kann. Mit dem Dienstprogramm können unter Verwendung eines (kabelgebundenen oder kabellosen) LAN Datendateien zwischen dem Trimble Tablet und einem Hostcomputer bequem übertragen und synchronisiert werden.
- Hinzufügen des Trimble Tablet zu einem Netzwerk
    - ♦ Netzwerk-/Internetverbindungen:
        - ◊ WLAN
        - ◊ Ethernetkabel mit USB-Adapter, oder Dockingstation
        - ◊ Mobilfunkmodem mit Verbindung über Bluetooth, USB oder ExpressCard
    - ♦ Verwenden eines USB-Speichersticks

Hinweis – Bei bestimmten Drittanbietergeräten müssen Sie gegebenenfalls die firmeneigene Software verwenden, um eine Internetverbindung außerhalb von Trimble Access herzustellen. Trimble Access verwendet eine bestehende Internetverbindung, wenn diese verfügbar ist.

Verbindungen und Datenübertragungen zu anderen Geräten:

- Bluetooth
- USB-Kabel

Hinweis – Zum Herstellen einer Verbindung zu einem Trimble R10-Empfänger müssen Sie zunächst einen geeigneten Treiber installieren. Hierzu rufen Sie über Windows Start das Startmenü auf, tippen auf [All programs / Trimble Access Drivers] und führen die Datei Win7_USB_Installer.exe aus.

- USB-Stick
- Mobiles Ad-hoc-Netzwerk (von Computer zu Computer)

Virtuelle Trimble-Tastatur

Die Trimble wird beim Trimble Tablet zusammen mit Trimble Access installiert. Tipps für die virtuelle Trimble-Tastatur:

- Die Trimble-Tastatur wird automatisch angezeigt, wenn Sie in ein Feld tippen.
- Wenn Sie in ein Zahlenfeld tippen, werden die Zifferntasten angezeigt.
- Wenn Sie in ein alphanumerisches Feld tippen, werden die alphanumerischen Tasten angezeigt.
- Zum Wechseln zwischen alphanumerischen Tasten und Zifferntasten tippen Sie auf **ABC** /
- Um die Eingabe zu bestätigen und die virtuelle Tastatur zu schließen, tippen Sie auf **Enter.**
- Um die Eingabe zu bestätigen und zum nächsten Feld zu wechseln, ohne die Tastatur auszublenden, tippen Sie auf die **TAB-Taste.**
- Tippen Sie auf **Esc,** um Änderungen am aktuellen Feld zu löschen und die Tastatur auszublenden.
- Zum Verwenden der Umschaltfunktion tippen Sie auf die Umschalttaste mit dem Pfeil.
- Zum Verwenden der Feststelltaste tippen Sie zweimal auf die Umschalttaste mit dem Pfeil.
- Zum Markieren eines Wertes in einem Feld tippen Sie auf die Umschalttaste mit dem Pfeil und dann in das Feld. Der Inhalt des Feldes wird ausgewählt.

Den Touchscreen kalibrieren

1. Rufen Sie mit der Trimble-Schaltfläche das *Startmenü* auf, und wählen Sie [Control Panel / Tablet PC Settings].
2. Tippen Sie auf dem Register [Display] auf [Calibrate...], und folgen Sie den Anweisungen. Speichern Sie die Kalibrierung.

Den Touchscreen deaktivieren

Der Touchscreen kann beim Trimble Tablet nicht deaktiviert werden.

Die Lautstärke ändern

Tippen Sie auf das Lautsprechersymbol, und verstellen Sie die Lautstärke mit dem Schieberegler. Durch Antippen des Lautsprechersymbols unten beim Lautstärke-Schieberegler können Sie den Ton stumm schalten.

Tastaturbeleuchtung

Beim Trimble Tablet ist die Tastaturbeleuchtung immer aktiviert. Zum Konfigurieren des Displays rufen Sie mit der Trimble-Schaltfläche das *Startmenü* auf und tippen auf [Control Panel - Display].

Windows Explorer

Verwenden Sie den Microsoft Windows Explorer für die Anzeige und Verwaltung von Dateien, die in einem Trimble Tablet-Controller gespeichert sind.

> Um den Windows Explorer zu starten, rufen Sie mit der Trimble-Schaltfläche das *Startmenü* auf und tippen auf das Windows Explorer-Symbol.

Sie können den Microsoft Windows Explorer auch über das Trimble Access-Menü starten.

Weitere Informationen finden Sie in der Windows-Hilfe (in englischer Sprache) im Controller.

Dateien löschen

Wählen Sie *Projekte* / *Projekt öffnen*, um Projektdateien zu kopieren und zu löschen. Wenn Sie Projektdateien löschen, werden alle mit dem Projekt verknüpften GNSS-Dateien automatisch gelöscht.

Verwenden Sie den Windows Explorer zum Löschen aller anderen Dateitypen.

Warnung – Dateien, die im Windows Explorer gelöscht werden, können nicht wiederhergestellt werden.

Trimble CU-Controller

Hinweis – Verweise auf einen Trimble CU Controller bezieht sich auf alle Trimble CU-Versionen, darunter auch den Trimble CU Controller (Modell 3). Gegebenenfalls wird der Trimble CU Controller (Modell 3) ausdrücklich genannt. Ein Trimble CU Controller (Modell 3) ist am Aufkleber auf der Rückseite zu erkennen.

Trimble CU-Controller befestigen und entfernen

> **Die Trimble CU an einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation, der Controller-Halterung oder der Dockingstation befestigen**
>
> - Haken Sie die Oberseite der Trimble CU auf der Oberseite der Instrumentenhalterung ein. Drücken Sie dann die Unterseite der Trimble CU gegen die Halterung, bis sie hörbar einrastet.
>
> **Die Trimble CU von einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation, der Controller-Halterung oder der Dockingstation entfernen**
>
> 1. Schalten Sie die Trimble CU aus, damit sie beim nächsten Einschalten nicht neu startet.
> 2. Drücken Sie den Schnellverschlussknopf an der Unterseite der Trimble CU. Ziehen Sie die Unterseite der CU nach oben und nehmen Sie die CU vom Gerät ab.

Tasten der Trimble CU und der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation

In der nachstehenden Tabelle sind die Allgemeine Vermessung Funktionen der Trimble CU-Tasten beschrieben.

Vermessung	Taste	Funktion
Konventionell oder GNSS		Wechselt zwischen numerischer Eingabe (123), Eingabe von Großbuchstaben (ABC) und Eingabe von Kleinbuchstaben (abc)
		Ändert die Funktion der anderen Taste, die gemeinsam mit der Ctrl-Taste gedrückt wird
		Springt zum nächsten Feld
		Aktiviert die Schaltfläche **Enter**
Konventionell		Startet oder wechselt zu das Trimble Access-Menü
GNSS		Startet oder wechselt zu das Trimble Access-Menü

In der nachstehenden Tabelle sind Funktionen der Applikation Allgemeine Vermessung für Instrumententasten der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation beschrieben (wenn der Controller am Instrument befestigt ist und Allgemeine Vermessung ausgeführt wird).

Instrumententasten der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation	Funktion
(kurz drücken)	Aktiviert die Schaltfläche **Enter**
(lang drücken)	Schaltet das Instrument und den Controller ein und aus
(kurz drücken)	Wechselt die Fernrohrlage
(kurz drücken)	Wechselt zwischen den einzelnen Displayanzeigen in Fernrohrlage 1
(lang drücken)	Schaltet die Hintergrundbeleuchtung in Fernrohrlage 2 ein und aus
(kurz drücken)	Aktiviert die Schaltfläche *Enter*

Bei Messungen in Fernrohrlage 2 zeigt das Lage 2-Display dieselben Messinformationen an, wie die Displayanzeigetaste in den Bildschirmen *Topo messen* und *Stationierung* in Fernrohrlage 1. Angezeigt werden normalerweise der Horizontalwinkel, der Vertikalwinkel und (nach einer Messung) die Schrägstrecke. Drücken Sie die Taste , um durch die verschiedenen Anzeigen zu scrollen. Informationen zum aktuellen Messstatus werden unten im Display in der Lage 2-Statuszeile angezeigt.

Bei einer Mehrfachaufnahme in Lage 2 werden im Lage 2-Display die Differenzen für den Horizontalwinkel, die horizontale Strecke und die vertikale Strecke angezeigt.

Hinweis - Bestätigen Sie das Speichern im Display in Lage 1 mit *Speichern als*, bevor Sie den Punkt speichern.

Verwenden Sie die Tasten in Lage 2, um die Softwareanwendungen des Instruments zu steuern, wenn der Controller nicht am Instrument befestigt ist. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Die Systemoptionen konfigurieren

Die neuen Allgemeine Vermessung-Systeme sind bei der Auslieferung nicht konfiguriert. Sie werden automatisch konfiguriert, wenn Sie den Controller an ein Instrument anschließen. Alternativ dazu können Sie *Einstellungen / Verbinden / Vermessungsstile / Optionen* wählen und dann die entsprechende(n) Option(en) auswählen.

- GNSS-Anwender - wählen Sie die Option *GNSS-Vermessung*
- Anwender konventioneller Totalstationen - wählen Sie die Option *TS-Vermessung*

Weitere Informationen finden Sie in der *Allgemeine Vermessung-Hilfe*, oder wenden Sie sich an Ihren nächsten Trimble-Händler.

Mit diesen Optionen legen Sie die verfügbaren Vermessungsstile und die entsprechenden relevanten Optionen in der Software fest. Sie können das Allgemeine Vermessung-System jederzeit neu konfigurieren.

Die Trimble CU an einen Bürocomputer anschließen

Die Trimble CU kommuniziert über die Dockingstation mit dem Bürocomputer. Schließen Sie die Dockingstation über das USB-Hirose Kabel an den Bürocomputer an.
Sie können das Hirose-zu-7-Pin Lemo-Kabel nicht an ein 7-Pin Lemo-DB9-Kabel für GNSS-Systeme anschließen. Die Dockingstation kann mit den vorstehend genannten 7 Pin-Kabeln nicht an die serielle Schnittstelle des Bürocomputers angeschlossen werden.

Microsoft ActiveSync

Der Microsoft Explorer und das Trimble Data Transfer-Dienstprogramm können ggf. die Ordner oder Dateien im Controller nicht finden bzw. anzeigen. Dies kann vorkommen, wenn ein weiteres Microsoft Explorer-Fenster aus einer früheren Controller-Verbindung noch geöffnet ist oder wenn der Controller neu gestartet und eine neue Verbindung hergestellt wurde. Achten Sie deshalb darauf, vor dem Trennen des Controllers alle Microsoft Explorer-Fenster zu schließen, um dieses Problem zu vermeiden.

Herstellen einer Gerätepartnerschaft zwischen Trimble Tablet und Trimble CU Controller

Zum Vermeiden von Zeitüberschreitungsproblemen beim Herstellen einer Gerätepartnerschaft zwischen einem Trimble Tablet und einem Trimble CU Controller sollten Sie einen kurzen Pairingcode wählen und diesen zügig eingeben.

Den Touchscreen kalibrieren

Öffnen Sie die Systemsteuerung (**Ctrl** , **Esc** , **[Settings Control Panel]**) und wählen Sie das Stiftsymbol [Stylus]. Wählen Sie im Dialogfeld [Stylus Properties] das Register [Calibration]. Tippen Sie auf [Recalibrate] und folgen Sie den Anweisungen. Drücken Sie den Stift vorsichtig auf den Mittelpunkt des Zielkreuzes. Wiederholen Sie dies, während sich das Kreuz vom Bildschirmmittelpunkt in die einzelnen Ecken bewegt. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden Sie aufgefordert, die **Eingabetaste** zu drücken, um die neuen Einstellungen zu akzeptieren. Sie können die Kalibrierung auch mit dem Finger durchführen. Ist die Kalibrierung nicht erfolgreich, bewegt sich das Kreuz wieder in die Mitte des Bildschirms und Sie müssen den Vorgang wiederholen. Sollte die Kalibrierung des Touchscreens mit dem Finger nicht

durchführbar sein, können Sie die Rückseite eines Kugelschreibers oder Bleistifts für die Kalibrierung verwenden.

Den Touchscreen deaktivieren

Drücken Sie bei einem Trimble CU-Controller, die Tasten [Ctrl]+ , um den Touchscreen zu deaktivieren. Der Touchscreen wird deaktiviert, die Tastatur bleibt weiterhin funktionsfähig. Der Touchscreen bleibt solange deaktiviert, bis Sie erneut [Ctrl]+ drücken oder den Controller neu starten.

Sie können die Meldung über die Deaktivierung des Touchscreens deaktivieren. Tippen Sie hierzu im Bildschirm [Stylus Properties] im Register [Tocuh Pad Disable] auf [Start / Settings / Control Panel]. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen [Show notice each time touch is disabled].

Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden

- So starten Sie ein Programm mit dem [Start] Menü:

  Drücken Sie **Ctrl** und dann **Esc** , um das Menü [Start] anzuzeigen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten die Option [Programme]. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um eine Liste mit Programmen anzuzeigen und verwenden Sie die Pfeiltasten zur Auswahl des auszuführenden Programms. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um das Programm zu starten.

- Wenn das Menü [Start] nicht vorhanden ist bzw. keine Desktopsymbole hervorgehoben sind:

  Wenn keine Desktopsymbole hervorgehoben sind, drücken Sie solange die Taste **Tab** , bis eines hervorgehoben wird. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um [My Computer] (Arbeitsplatz) zu wählen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten den Laufwerksordner und drücken Sie die **Eingabetaste.** Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das auszuführende Programm zu finden (es kann sich in einem untergeordneten Ordner befinden). Drücken Sie dann die **Eingabetaste,** um das Programm zu starten.

Einen Warmstart durchführen

Bei einem Warmstart gehen keine Daten verloren.

- Halten Sie bei der Trimble CU die Tasten **Ctrl** und **1** gedrückt und drücken Sie dabei kurz die Taste **9** .
- Halten Sie beim Trimble CU Controller (Modell 3) für den Warmstart die **Einschalttaste** gedrückt und wählen Sie **Optionen/Reset** .

Einen Kaltstart durchführen - Trimble CU-Controller

Führen Sie nur einen Kaltstart durch, wenn ein Warmstart nicht funktioniert.
Nach einem Kaltstart wird das Betriebssystem aus dem Flash-Speicher wieder in den RAM-Speicher geladen. Einige Softwareprogramme speichern auch Desktop-Verknüpfungen oder Datenbankinformationen im RAM-Speicher. Diese werden während eines Kaltstarts ebenfalls gelöscht.

Halten Sie die **Einschalttaste** gedrückt, um einen Kaltstart durchzuführen. Nach etwa 5 Sekunden erscheint ein Dialogfeld und ein Countdown-Timer, die angeben, dass der Controller neu gestartet wird. Halten Sie die **Einschalttaste** für weitere 5 Sekunden gedrückt, und lassen Sie sie danach los. Im Controller-Display erscheint kurz der Boot-Bildschirm und der Controller wird zur Standard Microsoft Windows Desktop-Ansicht hochgefahren.

Einen Kaltstart durchführen - Trimble CU Controller (Modell 3)

Sie sollten auf einem Trimble CU Controller (Modell 3) keinen Kaltstart durchführen. Führen Sie einen Warmstart durch. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, wenden Sie sich an Ihren Trimble-Händler.

Fehlermeldungen über unzureichenden Speicher vermeiden

Trimble CU-Controller (Modell 3):

> Der Speicher wird automatisch verwaltet. Wenn der Speicherplatz knapp wird, wählen Sie [Start / Settings / System / Memory / Running Programs] und beenden die ausgeführten Programme, die nicht mehr benötigt werden.

Trimble CU-Controller:

> Öffnen Sie die Windows CE-Systemsteuerung (**Ctrl, Esc, S, C**). Wählen Sie dann das Symbol [System]. Wählen Sie im Dialogfeld [System Properties] das Register [Memory]. Bewegen Sie den Schieber nach links, um den RAM-Speicher für die Ausführung von Programmen zu erhöhen.

Die Lautstärke ändern

Öffnen Sie die Windows CE-Systemsteuerung (**Ctrl** , **Esc** , **S** , **C**). Wählen Sie dann das Symbol Volume & Sounds (Akustische Signale). Verwenden Sie den Schieber auf der linken Seite des Dialogfelds, um die Lautstärke zu erhöhen oder zu verringern. Sie können in diesem Dialogfeld auch individuelle Sounds, z. B. für das Antippen des Bildschirms, ein- oder ausschalten.

Tastaturbeleuchtung

Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller, auf [Start / Settings / Control Panel / Keyboard / Backlight], um die Tastaturbeleuchtung zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Windows Explorer

Verwenden Sie den Microsoft Windows CE Explorer für die Anzeige und Verwaltung von Dateien, die in einem Trimble CU-Controller gespeichert sind.

Tippen Sie auf [Start / Programs / Windows Explorer], um den Windows Explorer zu starten.

Sie können den Microsoft Windows CE Explorer auch über das Trimble Access-Menü starten.

Weitere Informationen finden Sie in der Windows-Hilfe (in englischer Sprache) im Controller.

Dateien löschen

Wählen Sie *Projekte* / *Projekt öffnen*, um Projektdateien zu kopieren und zu löschen. Wenn Sie Projektdateien löschen, werden alle mit dem Projekt verknüpften GNSS-Dateien automatisch gelöscht.

Verwenden Sie den Windows Explorer zum Löschen aller anderen Dateitypen.

Warnung – Dateien, die im Windows Explorer gelöscht werden, können nicht wiederhergestellt werden.

Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden

- So starten Sie ein Programm mit dem [Start] Menü:

  Drücken Sie **Ctrl** und dann **Esc** , um das Menü [Start] anzuzeigen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten die Option [Programme]. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um eine Liste mit Programmen anzuzeigen und verwenden Sie die Pfeiltasten zur Auswahl des auszuführenden Programms. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um das Programm zu starten.

- Wenn das Menü [Start] nicht vorhanden ist bzw. keine Desktopsymbole hervorgehoben sind:

  Wenn keine Desktopsymbole hervorgehoben sind, drücken Sie solange die Taste **Tab** , bis eines hervorgehoben wird. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um [My Computer] (Arbeitsplatz) zu wählen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten den Laufwerksordner und drücken Sie die **Eingabetaste.** Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das auszuführende Programm zu finden (es kann sich in einem untergeordneten Ordner befinden). Drücken Sie dann die **Eingabetaste,** um das Programm zu starten.

Trimble CU Standby-Modus

Hinweis – Verweise auf einen Trimble CU Controller bezieht sich auf alle Trimble CU-Versionen, darunter auch den Trimble CU Controller (Modell 3). Gegebenenfalls wird der Trimble CU Controller (Modell 3) ausdrücklich genannt. Ein Trimble CU Controller (Modell 3) ist am Aufkleber auf der Rückseite zu erkennen.

Die Stromversorgung der Trimble CU erfolgt über eine externe Stromquelle, z. B. über die Totalstation, die Robotic-Halterung, die GNSS-Halterung oder über eine Dockingstation.

Der Trimble CU-Controller besitzt eine interne Batterie, die im Standby-Modus genutzt wird. Im Standby-Modus können Sie den Controller von einer Stromquelle trennen und in einem von Ihnen gewählten Zeitraum an eine andere Stromquelle anschließen. Sie können dann mit derselben Softwarefunktion weiterarbeiten, die Sie vor dem Abschalten des Controllers verwendet haben.

Wenn das Standby-Zeitlimit verstrichen ist, wird die Trimble CU automatisch heruntergefahren und fährt neu hoch, wenn sie wieder eingeschaltet wird. Wenn die interne Batterie schwach ist, schaltet sich die Trimble CU schneller aus. Unter normalen Bedingungen und bei komplett aufgeladener Batterie reicht die interne Batterie für ca. 5 Standby-Sequenzen.

Hinweis - Schalten Sie die CU aus, bevor Sie sie von der Stromquelle abnehmen, da der Controller sonst komplett neu hochfährt, wenn Sie die Einschalttaste drücken.

So konfigurieren Sie die Stromversorgungseinstellungen beim Trimble CU Controller (Modell 3):

1. Tippen Sie auf das [Start]-Menü und wählen Sie [Settings / Control Panel / Power].
2. Verwenden Sie das Register [PowerOff], um die Standby-Einstellungen zu konfigurieren, die angewandt werden sollen, wenn eine externe Stromquelle angeschlossen ist und die Controller-Batterie geladen ist.
3. Wählen Sie das Register [Battery], um den aktuellen Stromversorgungsstatus anzuzeigen.

So konfigurieren Sie die Stromversorgungseinstellungen der Trimble CU:

1. Tippen Sie auf das [Start]-Menü und wählen Sie [Settings / Control Panel / Power].
2. Verwenden Sie das Register [Schemes], um die Standby-Einstellungen zu konfigurieren (Suspend mode), die angewandt werden sollen, wenn die CU an eine externe Stromquelle angeschlossen ist und die Controller-Batterie geladen ist.
3. Wählen Sie das Register [Systems Power], um sich den aktuellen Stromversorgungsstatus anzeigen zu lassen.
4. Konfigurieren Sie im Register [Power Key] die Controller-Einstellungen, die angewandt werden sollen, wenn die Einschalttaste gedrückt wird.

Trimble GeoXR-Controller

Der Trimble GeoXR unterstützt GNSS-Messungen (konventionelle Messungen werden nicht unterstützt).

Der Trimble GeoXR bietet die folgenden zentralen Funktionen:

Internes GNSS

Das interne GNSS kann für alle Vermessungsabläufe wie Messungen und Absteckungen verwendet werden.

Der Empfänger wird beim Starten einer Anwendung automatisch gestartet.

Die mittlere LED blinkt blau, wenn der Empfänger gestartet/initialisiert wird, Wenn er aktiv ist, blinkt die LED orangefarben.
Wenn die mittlere LED rot leuchtet, ist keine Empfängerfirmware vorhanden oder beim Starten des Empfängers ist ein Fehler aufgetreten.

Integrierte Kamera

Mit der 5-Megapixel-Kamera können Bilder aufgenommen und an einen Punkt angehängt werden.

Integriertes Mobilfunkmodem

Das integrierte GSM-/Mobilinternet-Modem gestattet drahtlose Internetverbindungen.

Tipps für den Trimble GeoXR

- Der Trimble GeoXR arbeitet nur mit dem integrierten GPS/GNSS-Empfänger. Sie können keinen externen Empfänger mit dem Trimble GeoXR verbinden.
- Der Trimble GeoXR kann nicht als Referenzstation verwendet werden.
- Wenn Sie die Antenne bei einer Messung wechseln, werden Sie aufgefordert, die Messung zu beenden.
- Die Batteriebetriebsdauer wird erhöht, wenn nicht benötigte Anwendungen geschlossen werden.

Trimble GeoXR-Tasten

In der folgenden Tabelle sind die Allgemeine Vermessung Softwarefunktionen, die den Trimble GeoXR-Funktionstasten zugewiesen sind, beschrieben.

Taste	Funktion
	Kamerataste. In Trimble Access halten Sie die Kamerataste zuerst gedrückt, und lassen diese dann los, um die Trimble-Schaltfläche auszuwählen.
	Mit den Tasten [Left App] und [Right App] auf dem Trimble GeoXR Controller erhalten Sie Schnellzugriff auf die Tasten *Esc* und *Enter*. Sie können die Tasten [Left App] und [Right App] benutzerdefiniert konfigurieren, um häufig verwendete Allgemeine Vermessung-Funktionen zuweisen. Informationen darüber, wie Sie dies einrichten können, finden Sie unter Den Anwendungstasten des Trimble GeoXR Controllers Funktionen zuweisen.

Status-LEDs

Akkustatus

Bedeutung der Akkustatus-Leuchte/LED:

- Grün: Ladevorgang des Akkus abgeschlossen
- Orangefarben: Akku wird geladen
- Rot und langsam blinkend: Akkustand extrem niedrig
- Rot: Akkufehler

GNSS-Empfängerstatus

Bedeutung der Empfängerstatus-Leuchte/LED:

- Grün und langsam blinkend: Empfänger eingeschaltet und GNSS-Positionen verfügbar
- Orangefarben und schnell blinkend: Empfänger eingeschaltet, aber keine GNSS-Positionen verfügbar

Funkmodulstatus

Wenn die Empfängerstatus-Leuchte/LED in kurzen Intervallen grün blinkt, ist eine der Drahtlosverbindungen (WLAN, Bluetooth oder Telefon) aktiv.

Den Touchscreen kalibrieren

1. Tippen Sie auf die Trimble-Schaltfläche, und wählen Sie im *Startmenü* die Optionen [Settings / System / Screen].
2. Tippen Sie auf [Align Screen] und folgen Sie den Anweisungen. Drücken Sie den Stift vorsichtig auf den Mittelpunkt des Zielkreuzes. Wiederholen Sie dies, während sich das Kreuz vom Bildschirmmittelpunkt in die einzelnen Ecken bewegt. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, erscheint der Bildschirm [Settings] am Ende der Kalibrierung. Ist die Kalibrierung nicht erfolgreich, bewegt sich das Kreuz wieder in die Mitte des Bildschirms und Sie müssen den Vorgang wiederholen.

Der Touchscreen kann beim Trimble GeoXR nicht deaktiviert werden.

Einen Warmstart durchführen

Bei einem Warmstart gehen keine Daten verloren.

- Zum Neustarten des Trimble GeoXR Controller halten Sie die **Ein/Aus-Taste** gedrückt und wählen **Reset.**

Einen Kaltstart durchführen - Trimble GeoXR-Controller

Sie können auf einem Trimble GeoXR-Controller keinen Kaltstart durchführen. Führen Sie einen Warmstart durch. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, wenden Sie sich an Ihren Trimble-Händler.

Fehlermeldungen über unzureichenden Speicher vermeiden

Der Speicher wird automatisch verwaltet. Wenn der Speicherplatz knapp wird, schließen Sie nicht mehr benötigte Programme. Tippen Sie hierzu auf die Trimble-Schaltfläche, wählen Sie im *Startmenü* die Optionen [Settings / System / Task manager], wählen Sie das nicht mehr benötigte Programm, und tippen Sie auf *Task beenden.* .

Die Lautstärke ändern

Drücken Sie auf die Trimble-Schaltfläche, und tippen Sie im *Startmenü* auf das Lautsprechersymbol oben im Bildschirm. Wählen Sie im Fenster mit den Optionen das Lautsprechersymbol, und erhöhen oder verringern Sie die Lautstärke mit dem Schieberegler. Tippen Sie auf [Off], um den Ton stumm zu schalten.

Tastaturbeleuchtung

Tippen Sie bei einem Trimble GeoXR Controller auf die Trimble-Taste, und wählen Sie im *Startmenü* die Optionen [Settings / System / Backlight], um die Tastaturbeleuchtung zu konfigurieren.

File Explorer

- Um File Explorer auf einem Trimble GeoXR Controller zu starten, tippen Sie auf die Trimble-Schaltfläche und wählen im *Startmenü* dann [File Explorer].

Sie können den File Explorer auch über das Trimble Access-Menü starten.

Alle Ordner und Dateien, die im File Explorer angezeigt werden, stammen aus dem Flash-Speicher.

Weitere Informationen finden Sie in der Windows-Hilfe (in englischer Sprache) im Controller.

Dateien löschen

Wählen Sie *Projekte* / *Projekt öffnen*, um Projektdateien zu kopieren und zu löschen. Wenn Sie Projektdateien löschen, werden alle mit dem Projekt verknüpften GNSS-Dateien automatisch gelöscht.

Verwenden Sie den File Explorer zum Löschen aller anderen Dateitypen.

Warnung – Dateien, die im File Explorer gelöscht werden, können nicht wiederhergestellt werden.

Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden

- So starten Sie ein Programm mit dem [Start] Menü:

  Drücken Sie **Ctrl** und dann **Esc** , um das Menü [Start] anzuzeigen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten die Option [Programme]. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um eine Liste mit Programmen anzuzeigen und verwenden Sie die Pfeiltasten zur Auswahl des auszuführenden Programms. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um das Programm zu starten.

- Wenn das Menü [Start] nicht vorhanden ist bzw. keine Desktopsymbole hervorgehoben sind:

  Wenn keine Desktopsymbole hervorgehoben sind, drücken Sie solange die Taste **Tab** , bis eines hervorgehoben wird. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um [My Computer] (Arbeitsplatz) zu wählen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten den Laufwerksordner und drücken Sie die **Eingabetaste.** Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das auszuführende Programm zu finden (es kann sich in einem untergeordneten Ordner befinden). Drücken Sie dann die **Eingabetaste,** um das Programm zu starten.

Akku des Trimble GeoXR austauschen

1. Halten Sie die Ein/Aus-Taste gedrückt.
2. Wählen Sie im Menü *Stromversorgung* die Option *Akku wechseln.*
3. Warten Sie, bis die rote Akkuleuchte/LED aus geht.
4. Tauschen Sie den Akku aus, und drücken Sie die Ein/Aus-Taste erneut, um den Controller wieder einzuschalten.

Trimble Slate Controller

Der Trimble Slate Controller unterstützt GNSS-Messungen (konventionelle Messungen werden nicht unterstützt) und kann nur eine Verbindung zu R4-und R5-Empfängern herstellen.

Der Trimble Slate Controller bietet die folgenden Hauptfunktionen:

Internes GPS

Mit dem internen GPS kann zu einem Punkt navigiert, eine Position gespeichert und eine GPS-Suche ausgeführt werden. Die GPS-Suche wird automatisch aktiviert, jedoch wird bei einer Verbindung zu einem GNSS-Empfänger dieser vorrangig gegenüber internem GPS verwendet.

Integrierter Kompass

Der integrierte Kompass vereinfacht die Navigation.

Integrierte Kamera

Mit der 8-Megapixel-Kamera können Bilder aufgenommen und an einen Punkt angehängt werden.

Integriertes Mobilfunkmodem

Das integrierte GSM-/Mobilinternet-Modem gestattet drahtlose Internetverbindungen.

Integriertes Mobilfunkmodem

Das integrierte GSM-/Mobilinternet-Modem gestattet drahtlose Internetverbindungen.

Tipps für den Trimble Slate Controller

- Per Voreinstellung sind die Tasten [Left Softkey] und [Right Softkey] den Tasten *Linker Softkey* bzw. *Rechter Softkey* zugewiesen.
- Die Batteriebetriebsdauer wird erhöht, wenn nicht benötigte Anwendungen geschlossen werden.

Akkustatus

Bedeutung der Akkustatus-Leuchte/LED:

- Grün: Ladevorgang des Akkus abgeschlossen
- Orangefarben: Akku wird geladen
- Rot und langsam blinkend: Akkustand extrem niedrig
- Rot: Niedriger Akkustand

Den Touchscreen kalibrieren

1. Rufen Sie mit der Windows-Schaltfläche das *Startmenü* auf, und wählen Sie [Settings / System / Screen].
2. Tippen Sie auf [Align Screen] und folgen Sie den Anweisungen. Drücken Sie den Stift vorsichtig auf den Mittelpunkt des Zielkreuzes. Wiederholen Sie dies, während sich das Kreuz vom Bildschirmmittelpunkt in die einzelnen Ecken bewegt. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, erscheint der Bildschirm [Settings] am Ende der Kalibrierung. Ist die Kalibrierung nicht erfolgreich, bewegt sich das Kreuz wieder in die Mitte des Bildschirms und Sie müssen den Vorgang wiederholen.

Den Touchscreen deaktivieren

Der Touchscreen kann beim Trimble Slate Controller nicht deaktiviert werden.

Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden

- So starten Sie ein Programm mit dem [Start] Menü:

  Drücken Sie **Ctrl** und dann **Esc** , um das Menü [Start] anzuzeigen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten die Option [Programme]. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um eine Liste mit Programmen anzuzeigen und verwenden Sie die Pfeiltasten zur Auswahl des auszuführenden Programms. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um das Programm zu starten.

- Wenn das Menü [Start] nicht vorhanden ist bzw. keine Desktopsymbole hervorgehoben sind:

  Wenn keine Desktopsymbole hervorgehoben sind, drücken Sie solange die Taste **Tab** , bis eines hervorgehoben wird. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um [My Computer] (Arbeitsplatz) zu wählen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten den Laufwerksordner und drücken Sie die **Eingabetaste.** Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das auszuführende Programm zu finden (es kann sich in einem untergeordneten Ordner befinden). Drücken Sie dann die **Eingabetaste,** um das Programm zu starten.

Einen Warmstart durchführen

Bei einem Warmstart gehen keine Daten verloren.

- Zum Neustarten des Trimble Slate Controller halten Sie die **Ein/Aus-Taste** gedrückt und wählen **Reset.**

Einen Kaltstart durchführen - Trimble GeoXR-Controller

Sie sollten auf einem Trimble Slate Controller keinen Kaltstart durchführen. Führen Sie einen Warmstart durch. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, wenden Sie sich an Ihren Trimble-Händler.

Fehlermeldungen über unzureichenden Speicher vermeiden

Der Speicher wird automatisch verwaltet. Wenn der Speicherplatz knapp wird, schließen Sie nicht mehr benötigte Programme. Rufen Sie hierzu mit der Windows-Schaltfläche das *Startmenü* auf und wählen Sie [Settings / System / Task manager]. Wählen Sie das nicht mehr benötigte Programm, und tippen Sie auf *Task beenden.*

Die Lautstärke ändern

Rufen Sie mit der Windows-Schaltfläche das *Startmenü* auf, und tippen Sie auf das Lautsprechersymbol oben im Bildschirm. Wählen Sie im Fenster mit den Optionen das Lautsprechersymbol, und erhöhen oder verringern Sie die Lautstärke mit dem Schieberegler. Tippen Sie auf [Off], um den Ton stumm zu schalten.

Tastaturbeleuchtung

Rufen Sie bei einem Trimble GeoXR Controller mit der Windows-Taste das *Startmenü* auf, und wählen Sie die Optionen [Settings / System / Backlight], um die Tastaturbeleuchtung zu konfigurieren.

File Explorer

- Um File Explorer auf einem Trimble Slate Controller zu starten, drücken Sie die Windows-Taste und tippen Sie im *Startmenü* auf [File Explorer].

Sie können den File Explorer auch über das Trimble Access-Menü starten.

Alle Ordner und Dateien, die im File Explorer angezeigt werden, stammen aus dem Flash-Speicher.

Weitere Informationen finden Sie in der Windows-Hilfe (in englischer Sprache) im Controller.

Dateien löschen

Wählen Sie *Projekte* / *Projekt öffnen*, um Projektdateien zu kopieren und zu löschen. Wenn Sie Projektdateien löschen, werden alle mit dem Projekt verknüpften GNSS-Dateien automatisch gelöscht.

Verwenden Sie den File Explorer zum Löschen aller anderen Dateitypen.

Warnung – Dateien, die im File Explorer gelöscht werden, können nicht wiederhergestellt werden.

Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden

- So starten Sie ein Programm mit dem [Start] Menü:

  Drücken Sie **Ctrl** und dann **Esc** , um das Menü [Start] anzuzeigen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten die Option [Programme]. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um eine Liste mit Programmen anzuzeigen und verwenden Sie die Pfeiltasten zur Auswahl des auszuführenden Programms. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um das Programm zu starten.

- Wenn das Menü [Start] nicht vorhanden ist bzw. keine Desktopsymbole hervorgehoben sind:

  Wenn keine Desktopsymbole hervorgehoben sind, drücken Sie solange die Taste **Tab** , bis eines hervorgehoben wird. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um [My Computer] (Arbeitsplatz) zu wählen. Wählen Sie dann mit den Pfeiltasten den Laufwerksordner und drücken Sie die **Eingabetaste.** Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das auszuführende Programm zu finden (es kann sich in einem untergeordneten Ordner befinden). Drücken Sie dann die **Eingabetaste,** um das Programm zu starten.

Trimble Slate Controller-Akku

Sie können den Akku nicht aus dem Trimble Slate Controller entnehmen. Wenn der Akku defekt ist, lassen den Akku bei Trimble oder einem autorisierten Dienstanbieter ersetzen.

Trimble S3-Controller

Den Touchscreen kalibrieren

Öffnen Sie die Systemsteuerung (**Ctrl** , **Esc** , **[Settings Control Panel]**) und wählen Sie das Stiftsymbol [Stylus]. Wählen Sie im Dialogfeld [Stylus Properties] das Register [Calibration]. Tippen Sie auf [Recalibrate] und folgen Sie den Anweisungen. Drücken Sie den Stift vorsichtig auf den Mittelpunkt des Zielkreuzes. Wiederholen Sie dies, während sich das Kreuz vom Bildschirmmittelpunkt in die einzelnen Ecken bewegt. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden Sie aufgefordert, die **Eingabetaste** zu drücken, um die neuen Einstellungen zu akzeptieren. Sie können die Kalibrierung auch mit dem Finger durchführen. Ist die Kalibrierung nicht erfolgreich, bewegt sich das Kreuz wieder in die Mitte des Bildschirms und Sie müssen den Vorgang wiederholen. Sollte die Kalibrierung des Touchscreens mit dem Finger nicht durchführbar sein, können Sie die Rückseite eines Kugelschreibers oder Bleistifts für die Kalibrierung verwenden.

Den Touchscreen deaktivieren

Drücken Sie bei einer Trimble S3 Totalstation die Tasten [Ctrl]+ , um den Touchscreen zu deaktivieren. Der Touchscreen wird deaktiviert, die Tastatur bleibt weiterhin funktionsfähig. Der Touchscreen bleibt solange deaktiviert, bis Sie erneut [Ctrl]+ drücken oder den Controller neu starten.

Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden

Verwenden Sie bei der Trimble S3 Totalstation die Pfeiltasten, um zu dem Symbol für das auszuführende Programm zu navigieren. Drücken Sie die **Eingabetaste,** um das Programm auszuführen.

Einen Kaltstart durchführen – Trimble S3 Totalstation

Nach einem Kaltstart wird das Betriebssystem aus dem Flash-Speicher wieder in den RAM-Speicher geladen. Einige Softwareprogramme speichern auch Desktop-Verknüpfungen oder Datenbankinformationen im RAM-Speicher. Diese werden während eines Kaltstarts ebenfalls gelöscht.

Drücken Sie die Ein/Aus-Taste, und tippen Sie im eingeblendeten Dialogfeld *Power Key!* auf die Schaltfläche „Options“.
Tippen Sie im Dialogfeld *Power Option* auf „Reset“ und anschließend im Dialogfeld *Restart* auf „Yes“ um das Instrument neu zu starten. Das Instrument wird ausgeschaltet und automatisch neu gestartet.
Sie können auch im Dialogfeld *Power Option* auf „Shutdown“ tippen und den Vorgang bestätigen. Das Instrument schließt alle ausgeführten Programme und zeigt wieder den Betriebssystemdesktop an, wenn die Ein/Aus-Taste gedrückt wird.
Durch ein Entfernen der Batterien wird das Instrument ausgeschaltet und komplett neu gestartet, sobald die Batterien wieder eingelegt und das Instrument eingeschaltet wird.

Datenspeicherung

Der RAM-Speicher des Instruments ist ein flüchtiger Speicher. Er wird zwischen dem Programmspeicher und dem Festplattenspeicher aufgeteilt.

- Der Festplattenspeicher wird beispielsweise für das Betriebssystem und für die Installation von Programmen benötigt.
- Der Programmspeicher wird für die Ausführung von Programmen benötigt. Ist der Programmspeicher zu niedrig, laufen die Programme mitunter sehr langsam, reagieren nicht oder stürzen ab.

Der Flash-Speicher ist ein permanenter Speicher. Bei einem Kaltstart oder wenn die Stromversorgung des Instruments unterbrochen wird, gehen daher normalerweise keine Daten verloren. Aber auch dieser Speicher kann genau wie der Festplattenspeicher eines Computers mitunter versagen.

Alle Ordner und Dateien, die im Explorer des Instruments angezeigt werden, befinden sich im Flash-Speicher.

Die Lautstärke ändern

Öffnen Sie die Windows CE-Systemsteuerung (**Ctrl** , **Esc** , **S** , **C**). Wählen Sie dann das Symbol Volume & Sounds (Akustische Signale). Verwenden Sie den Schieber auf der linken Seite des Dialogfelds, um die Lautstärke zu erhöhen oder zu verringern. Sie können in diesem Dialogfeld auch individuelle Sounds, z. B. für das Antippen des Bildschirms, ein- oder ausschalten.

Tastaturbeleuchtung

Tippen Sie bei einer Trimble S3 Totalstation auf [Start / Settings / Display / Backlight], um die Tastaturbeleuchtung zu konfigurieren.

Standby-Modus bei der Trimble S3 Totalstation

Wenn Sie zum Ausschalten des Instruments die Ein-Aus-Taste drücken, haben Sie die Option, das Instrument in den Standby-Modus zu schalten. Beim Standby-Modus wird das Instrument ausgeschaltet, jedoch bleibt eine Restspannung erhalten, um alle Einstellungen beizubehalten, sodass in der Software später an derselben Stelle wie vor dem Standby-Modus weiter arbeiten können.

Wenn Sie beide Batterien aus dem Instrument nehmen, oder die Batteriekapazität völlig aufgebraucht wird, wird nach dem erneuten Einlegen der Batterien und nach dem Einschalten des Instruments das Betriebssystem Microsoft Windows gestartet. Die Allgemeine Vermessung-Software wird anschließend automatisch gestartet.

Wenn Sie die Batterie aus dem Instrument nehmen, oder die Batteriekapazität völlig aufgebraucht wird, wird nach dem erneuten Einlegen der Batterie und nach dem Einschalten des Instruments das Betriebssystem Microsoft Windows gestartet. Anschließend können Sie die Allgemeine Vermessung-Software ausführen.

Trimble M3-Controller

Tasten der Trimble M3 Totalstation

In der nachstehenden Tabelle sind die Allgemeine Vermessung Funktionen der Trimble M3 Totalstation-Tasten beschrieben.

Taste	Funktion
	Wechselt zwischen numerischer Eingabe (123), Eingabe von Großbuchstaben (ABC) und Eingabe von Kleinbuchstaben (abc)

	Ändert die Funktion der anderen Taste, die gemeinsam mit der Ctrl-Taste gedrückt wird
	Zugriff auf den Bildschirm *Trimble-Funktionen*

Trimble M3 Totalstation-Tasten in Lage 2

Bei Messungen in Fernrohrlage 2 zeigt das Lage 2-Display dieselben Messinformationen an, wie die Displayanzeigetaste in den Bildschirmen *Topo messen* und *Stationierung* in Fernrohrlage 1. Angezeigt werden normalerweise der Horizontalwinkel, der Vertikalwinkel sowie nach einer Messung die Schrägstrecke.

Drücken Sie , um durch die verschiedenen Ansichten zu scrollen. Informationen zum aktuellen Messstatus werden unten im Display in der Lage 2-Statuszeile angezeigt.

Zum Messen drücken Sie . Die Taste hat dieselbe Funktion wie die Eingabetaste auf der Tastatur von Lage 1, sodass Sie auf diese Weise eine Messung starten können.

Bei einer Mehrfachaufnahme in Lage 2 werden im Lage 2-Display die Differenzen für den Horizontalwinkel, die horizontale Strecke und die vertikale Strecke angezeigt.

Hinweis - Bestätigen Sie das Speichern im Display in Lage 1 mit *Speichern als*, bevor Sie den Punkt speichern.

Mit der ersten Schaltfläche im Bildschirm von Lage 2 werden die Beleuchtungs- und Kontrasteinstellungen gesteuert.

So ändern Sie die Beleuchtungseinstellungen:

1. Drücken Sie .
2. Drücken Sie , um die Beleuchtung ein- oder auszuschalten.
3. Drücken Sie , um die Beleuchtungseinstellungen zu schließen.

So ändern Sie die Kontrasteinstellungen:

1. Drücken Sie .
2. Drücken Sie , um das Kontrastsymbol auszuwählen.
3. Drücken Sie , um den Kontrastschieberegler einzublenden.
4. Drücken Sie , um den Kontrast zu erhöhen, und , um den Kontrast zu verringern.
5. Drücken Sie , um die Kontrasteinstellungen zu schließen.

Den Touchscreen kalibrieren

Öffnen Sie die Systemsteuerung (**Ctrl** , **Esc** , **[Settings Control Panel]**) und wählen Sie das Stiftsymbol [Stylus]. Wählen Sie im Dialogfeld [Stylus Properties] das Register [Calibration]. Tippen Sie auf [Recalibrate] und folgen Sie den Anweisungen. Drücken Sie den Stift vorsichtig auf den Mittelpunkt des Zielkreuzes. Wiederholen Sie dies, während sich das Kreuz vom Bildschirmmittelpunkt in die einzelnen

Ecken bewegt. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden Sie aufgefordert, die **Eingabetaste** zu drücken, um die neuen Einstellungen zu akzeptieren. Sie können die Kalibrierung auch mit dem Finger durchführen. Ist die Kalibrierung nicht erfolgreich, bewegt sich das Kreuz wieder in die Mitte des Bildschirms und Sie müssen den Vorgang wiederholen. Sollte die Kalibrierung des Touchscreens mit dem Finger nicht durchführbar sein, können Sie die Rückseite eines Kugelschreibers oder Bleistifts für die Kalibrierung verwenden.

Den Touchscreen deaktivieren

Drücken Sie bei einer Trimble M3 Totalstation die Tasten [Ctrl]+ , um den Touchscreen zu deaktivieren. Der Touchscreen wird deaktiviert, die Tastatur bleibt weiterhin funktionsfähig. Der Touchscreen bleibt solange deaktiviert, bis Sie erneut [Ctrl]+ drücken oder den Controller neu starten.

Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden

Verwenden Sie bei der Trimble M3 Totalstation die Pfeiltasten, um zu dem Symbol für das auszuführende Programm zu navigieren. Drücken Sie die **Eingabetaste,** um das Programm auszuführen.

Einen Kaltstart durchführen – Trimble CU-Controller oder Trimble M3 Totalstation

Nach einem Kaltstart wird das Betriebssystem aus dem Flash-Speicher wieder in den RAM-Speicher geladen. Einige Softwareprogramme speichern auch Desktop-Verknüpfungen oder Datenbankinformationen im RAM-Speicher. Diese werden während eines Kaltstarts ebenfalls gelöscht.

Drücken Sie die Ein-Aus-Taste, und tippen Sie im eingeblendeten Dialogfeld *Power Key!* auf die Schaltfläche „Options“. Tippen Sie im Dialogfeld *Power Option* auf „Reset“ und anschließend im Dialogfeld *Restart* auf „Yes“ um das Instrument neu zu starten. Das Instrument wird ausgeschaltet und automatisch neu gestartet. Sie können auch im Dialogfeld *Power Option* auf „Shutdown“ tippen und den Vorgang bestätigen. Das Instrument wird dann komplett neu gestartet, wenn die Ein-Aus-Taste gedrückt wird. Durch ein Entfernen der Batterien wird das Instrument ebenfalls ausgeschaltet und komplett neu gestartet, sobald die Batterien wieder eingelegt und das Instrument eingeschaltet wird.

Datenspeicherung auf einer Trimble M3 Totalstation

Der RAM-Speicher des Instruments ist ein flüchtiger Speicher. Er wird zwischen dem Programmspeicher und dem Festplattenspeicher aufgeteilt.

- Der Festplattenspeicher wird beispielsweise für das Betriebssystem und für die Installation von Programmen benötigt.
- Der Programmspeicher wird für die Ausführung von Programmen benötigt. Ist der Programmspeicher zu niedrig, laufen die Programme mitunter sehr langsam, reagieren nicht oder stürzen ab.

Der Flash-Speicher ist ein permanenter Speicher. Bei einem Kaltstart oder wenn die Stromversorgung des Instruments unterbrochen wird, gehen daher normalerweise keine Daten verloren. Aber auch dieser Speicher kann genau wie der Festplattenspeicher eines Computers mitunter versagen.

Alle Ordner und Dateien, die im Explorer des Instruments angezeigt werden, befinden sich im Flash-Speicher.

Die Lautstärke ändern

Öffnen Sie die Windows CE-Systemsteuerung (**Ctrl** , **Esc** , **S** , **C**). Wählen Sie dann das Symbol Volume & Sounds (Akustische Signale). Verwenden Sie den Schieber auf der linken Seite des Dialogfelds, um die Lautstärke zu erhöhen oder zu verringern. Sie können in diesem Dialogfeld auch individuelle Sounds, z. B. für das Antippen des Bildschirms, ein- oder ausschalten.

Tastaturbeleuchtung

Tippen Sie bei einer Trimble M3 Totalstation auf [Start / Settings / Display / Backlight], um die Tastaturbeleuchtung zu konfigurieren.

Controller-Tastaturfunktionen

Der Controller verfügt über verschiedene zusätzliche Tastaturfunktionen, die über das Betriebssystem zugänglich sind.

- Numerische und alphanumerische Modi (Trimble CU, Trimble S3 Totalstation und Trimble M3 Totalstation)
- Eingabefenster
- Transcriber
- Tastatureinstellungen (Wiederholungsrate für Tastaturanschläge, Einrastfunktion, Zeichenvoransicht, Tastaturbeleuchtung)

Weitere Informationen über diese Funktionen entnehmen Sie der Hilfe des Controller-Betriebssystems. Tippen Sie dazu auf *Start / Help.*

Numerische und alphanumerische Modi (Trimble CU, Trimble S3 Totalstation und Trimble M3 Totalstation)

Drücken Sie die Alpha-Taste ( ), um zwischen dem numerischen und dem alphanumerischen Modus umzuschalten. Der aktuelle Modus wird in der Taskleiste angezeigt.

Wenn Sie die Alpha-Taste drücken, schaltet der Controller durch folgende Modi: numerisch (123) - Großbuchstaben (ABC) - Kleinbuchstaben (abc).

Die Allgemeine Vermessung Software stellt den Eingabemodus bei numerischen Feldern automatisch auf Zahleneingabe um. Bei Feldern, die entweder Buchstaben oder Zahlen enthalten können, gilt Folgendes:

Feldinhalt	Automatische Softwareeinstellung
Buchstaben	Buchstabeneingabe
Zahlen	Zahleneingabe
Alphanumerisch	Der Eingabemodus richtet sich nach dem letzten Zeichen im Eingabefeld.

Eingabefenster

Das Eingabefenster ist mit einer PC-Tastatur vergleichbar. Verwenden Sie das Eingabefenster als Alternative zur Zeicheneingabe über die Controller-Tastatur. Doppeltippen Sie auf das Symbol, um das Fenster wieder zu schließen.

Trimble Tablet:

Führen Sie zum Aufrufen des Eingabefensters einen der folgenden Schritte aus:

- Tippen Sie einmal in das Feld mit erforderlicher Texteingabe und dann auf das Eingabesymbol.
- Drücken Sie die Tastenkombination **(Fn + F1).**

Die auf diese Weise aufgerufenen Tastaturen weisen kleine Unterschiede auf. Verwenden Sie die für Ihre Zwecke am besten geeignete Tastatur.

TSC3:

Zum Öffnen oder Schließen des Eingabefensters halten Sie **Ctrl** gedrückt und drücken dann **7.**

Tipp – Wenn Sie die Wortvorschlagsfunktion nicht benötigen, können Sie diese ausschalten. Tippen Sie hierzu auf [Windows / Settings / Personal / Input], wählen Sie die Registerkarte [Word Completion], und deaktivieren Sie die Option *Bei Texteingabe Wörter vorschlagen.*

TSC2:

So greifen Sie über das Symbol in der Taskleiste ( ) auf das Eingabefenster zu:

- TSC2 mit Allgemeine Vermessung Software: Halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt und drücken Sie 7, um das Symbol für das Eingabefenster anzuzeigen. Tippen Sie dann auf das Symbol. Tippen Sie erneut auf das Symbol, um das Eingabefenster wieder zu schließen.
- TSC2 mit einer anderen Software (nicht Allgemeine Vermessung). Tippen Sie auf das Symbol.
  Tippen Sie erneut auf das Symbol, um das Eingabefenster wieder zu schließen.

Trimble CU:

So greifen Sie über das Symbol in der Taskleiste ( ) auf das Eingabefenster zu:

- Trimble CU: Tippen Sie auf das Symbol und wählen Sie die gewünschte virtuelle Tastatur. Tippen Sie zum Schließen des Eingabefensters erneut auf das Symbol und wählen Sie [Hide Input Panel].

So öffnen oder schließen Sie das Eingabefenster über eine Tastaturverknüpfung:

- Trimble CU-Tastaturverknüpfung: Halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt und drücken Sie dann **7.**

Trimble S3 Totalstation und Trimble M3 Totalstation:

So greifen Sie über das Symbol in der Taskleiste ( ) auf das Eingabefenster zu:

Tippen Sie auf das Symbol, und wählen Sie die gewünschte Tastatur.
Tippen Sie zum Schließen des Eingabefensters erneut auf das Symbol, und wählen Sie [Hide Input Panel].

So öffnen oder schließen Sie das Eingabefenster über eine Tastaturverknüpfung:

Tastaturverknüpfung: Halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt und drücken Sie dann **7.**

Trimble GeoXR:

Der Trimble GeoXR-Controller besitzt kein Taskleistensymbol für das Eingabefenster.

Tipp – Wenn Sie die Wortvorschlagsfunktion nicht benötigen, können Sie diese deaktivieren. Tippen Sie hierzu auf die Trimble-Schaltfläche, wählen Sie im *Startmenü* die Optionen [Settings / Personal / Input], wählen Sie die Registerkarte [Word Completion], und deaktivieren Sie die Option *Bei Texteingabe Wörter vorschlagen.*

Trimble Slate Controller:

Der Trimble Slate Controller-Controller besitzt kein Taskleistensymbol für das Eingabefenster.

Transcriber

Der Transcriber erkennt Zeichen, die Sie mit dem mitgelieferten Stift auf den Controller-Bildschirm schreiben.

Trimble Tablet:

Zum Aktivieren des Transcribers rufen Sie das Eingabefenster auf. Tippen Sie hierzu einmal in das Feld mit dem vorgesehenen Text und auf das Eingabesymbol, und wählen Sie dann das Transcriber-Symbol ( ).

Zum weiteren Konfigurieren der Transcriber-Optionen rufen Sie das Eingabefenster auf und tippen auf [Tools / Options]. Sie können auch mit der Trimble-Schaltfläche das *Startmenü* aufrufen, auf [Control Panel / Tablet PC Settings - Other] tippen und *Go to Pen and Touch* (Stift und Finger) wählen.

TSC3:

Der TSC3 Controller bietet keine Transcriber-Unterstützung.

TSC2:

Zum Aktivieren des Transcribers für einen TSC2 Controller, auf dem die Allgemeine Vermessung-Software ausgeführt wird, halten Sie Ctrl gedrückt und drücken dann auf 7. Tippen Sie

auf das Symbol, das unten in der Bildschirmmitte angezeigt wird. Tippen Sie auf den daneben eingeblendeten Pfeil, und wählen Sie im Menü [Transcriber].

Das Transcriber-Symbol in der Taskleiste ist bei aktiviertem Transcriber grau hinterlegt.

Tippen Sie doppelt auf das Symbol in der Taskleiste, um die Funktion zu beenden. Das Symbol wird ohne Hintergrund angezeigt. Tippen Sie erneut auf das Symbol, um die Funktion wieder zu aktivieren.

Hinweis - Wenn der Transcriber aktiviert ist, müssen Sie kurz auf die angezeigten Schaltflächen oder Symbole tippen und den Stift darauf halten, um diese zu aktivieren. Wenn Sie den Stift zur handschriftlichen Eingabe verwenden, gibt es eine leichte Verzögerung.

Trimble CU:

Zum Aktivieren des Transcribers tippen Sie auf [Start / Programs / Accessories / Transcriber].

Das Transcriber-Symbol in der Taskleiste ist bei aktiviertem Transcriber grau hinterlegt.

Doppeltippen Sie auf das Symbol in der Taskleiste, um die Funktion zu beenden. Das Symbol wird ohne Hintergrund angezeigt. Tippen Sie erneut auf das Symbol, um die Funktion wieder zu aktivieren.

Hinweis - Wenn der Transcriber aktiviert ist, müssen Sie kurz auf die angezeigten Schaltflächen oder Symbole tippen und den Stift darauf halten, um diese zu aktivieren. Wenn Sie den Stift zur handschriftlichen Eingabe verwenden, gibt es eine leichte Verzögerung.

Trimble S3 Totalstation und Trimble M3 Totalstation:

Tippen Sie auf [Start / Programs / Accessories / Transcriber].

Das Transcriber-Eingabefenster wird auf dem Bildschirm angezeigt, und das Symbol in der Taskleiste ändert sich zu .

Um den Transcriber zu beenden, tippen Sie auf das Symbol in der Taskleiste und wählen [Hide Input Panel].

Hinweis - Wenn der Transcriber aktiviert ist, müssen Sie kurz auf die angezeigten Schaltflächen oder Symbole tippen und den Stift darauf halten, um diese zu aktivieren. Wenn Sie den Stift zur handschriftlichen Eingabe verwenden, gibt es eine leichte Verzögerung.

Trimble GeoXR:

Der Trimble GeoXR Controller bietet keine Transcriber-Unterstützung.

Trimble Slate Controller:

Der Trimble Slate Controller bietet keine Transcriber-Unterstützung.

Tastatureinstellungen

So greifen Sie auf die Tastatureinstellungen zu:

Repeat (Wiederholen)

Mit Repeat stellen Sie die Wiederholungsrate der Tastenanschläge ein
(die Schnelligkeit, mit der ein Tastenanschlag wiederholt wird).

So rufen Sie die Konfiguration für die Verzögerung und die Wiederholungsrate auf:

- Rufen Sie beim Trimble Tablet mit der Trimble-Schaltfläche das *Startmenü* auf, und tippen Sie auf [Control Panel / Keyboard].
- Rufen Sie bei einem TSC3-Controller mit der Windows-Taste das *Startmenü* auf, und tippen Sie auf [Setting / Personal / Buttons - Up/Down control].
- Drücken Sie bei einem TSC2-Controller auf die Windows-Taste, und tippen Sie auf Settings / Buttons - Up/Down Control].
- Tippen Sie bei einem Trimble GeoXR Controller auf die Trimble-Schaltfläche, und wählen Sie im *Startmenü* die Optionen [Setting / System / Personal / Buttons / Keyboard Options].
- Rufen Sie bei einem Trimble Slate Controller mit der Windows-Taste das *Startmenü* auf, und tippen Sie auf [Setting / Personal / Buttons -Up/Down control].

Sticky keys (Einrastfunktion) (Trimble CU, TSC2)

Verwenden Sie diese Funktion, um auf eine Reihe von Tastaturverknüpfungen zuzugreifen, ohne eine Zusatztaste **(Alt, Ctrl** oder **Shift)** drücken zu müssen.

So rufen Sie die Konfiguration für die Einrastfunktion auf:

- Tippen Sie auf einem Trimble CU-Controller, bei einer Trimble S3 Totalstation oder Trimble M3 Totalstation auf [Start / Settings / Control Panel / Keyboard].
- Drücken Sie bei einem TSC2-Controller die Windows-Taste, und tippen Sie auf Settings / Buttons - Keyboard Options].

Wenn die Einrastfunktion aktiviert ist und Sie eine Zusatztaste drücken, "rastet" die Tastatur auf der der gedrückten Taste ein, bis Sie diese erneut drücken. Wenn Sie z. B bei der Trimble CU die Einrastfunktion zum Kopieren (**Ctrl+C**) und Einfügen (**Ctrl+V**) von Text verwenden, rastet die Tastatur auf der Taste Ctrl ein.

- Bei aktivierter Einrastfunktion: Drücken Sie **Ctrl** und dann 3x die Taste **8** (C), um den Text zu kopieren. Drücken Sie **Ctrl** und dann 3x die Taste **2** (V), um den Text einzufügen.
- Bei deaktivierter Einrastfunktion: Halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt und drücken Sie 3x die Taste **8** (C), um den Text zu kopieren. Halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt und drücken Sie 3x die Taste **2** (V), um den Text einzufügen.

Sticky Ctrl (Einrastfunktion für Zusatztasten – Trimble S3 Totalstation und Trimble M3 Totalstation)

Verwenden Sie diese Funktion, um auf eine Reihe von Tastaturverknüpfungen zuzugreifen, ohne dabei die Zusatztaste **Ctrl** gedrückt halten zu müssen.

Wenn die Einrastfunktion für Zusatztasten aktiviert ist und Sie die Taste **Ctrl** drücken, bleibt diese "eingerastet", bis Sie diese erneut drücken. Verwenden Sie die Einrastfunktion z. B. zum Kopieren (**Ctrl+C**) und Einfügen (**Ctrl+V**) von Text.

- ♦ Bei aktivierter Einrastfunktion für Zusatztasten: Drücken Sie **Ctrl** und dann 3x die Taste **8** (C), um den Text zu kopieren. Drücken Sie **Ctrl** und dann 3x die Taste **2** (V), um den Text einzufügen.
- ♦ Bei deaktivierter Einrastfunktion für Zusatztasten: Halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt, und drücken Sie 3x die Taste **8** (C), um den Text zu kopieren. Halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt, und drücken Sie 3x die Taste **2** (V), um den Text einzufügen.

Zeichenvoransicht (Trimble CU, Trimble S3 Totalstation und Trimble M3 Totalstation)

Wenn sich der Controller im alphanumerischen Modus befindet, wird in einem Popup-Fenster das aktive Zeichen angezeigt. Wenn Sie z. B. 4x die Taste **8** drücken, wird in der Zeichenvoransicht "a, b, c, 8" angezeigt.

Hinweis - Sie müssen nicht warten, bis das eingegebene Zeichen in der Voransicht akzeptiert ist, sondern und können sofort nach der Eingabe Enter drücken oder ein weiteres Zeichen eingeben. Die CU akzeptiert das Zeichen in der Voransicht, wenn Sie eine andere Taste drücken. Sie können auf diese Weise die Zeicheneingabe beschleunigen.

Alternativ dazu können Sie die Zeichenvoransicht auch verkürzen, um die Buchstabeneingabe zu beschleunigen.

Weitere Informationen über diese Funktionen entnehmen Sie der Hilfe des Controller-Betriebssystems. Tippen Sie dazu auf *Start / Help.*

Dokumente über Bluetooth mit einem Trimble-Controller drucken

Sie können Bluetooth verwenden, um eine Verbindung zwischen einem der folgenden Controller und einem Bluetooth-fähigen Drucker herzustellen und im Anschluss direkt über den Controller drucken.

- TSC2-Controller
- Trimble Tablet-Controller

Hinweis - Trimble CU-Controller unterstützen das Drucken über Bluetooth nicht.

Trimble hat Dokumente mit Druckprogrammen der Firma "Field Software Products" erfolgreich auf Canon PIXMA iP90 BubbleJet-Druckern gedruckt, Sie können aber auch andere Produkte verwenden.

Von einem TSC2-Controller aus drucken

Sie müssen hierzu:

- ein Druckprogramm eines Drittanbieters installieren
- den Controller für die Verbindung zu einem Bluetooth-fähigen Drucker konfigurieren
- das Betriebssystem des TSC2-Controllers zum Drucken der Dokumente verwenden

Ein Druckprogramm eines Drittanbieters installieren

So laden und installieren Sie die "Field Software Products" Software:

1. Stellen Sie über ActiveSync eine Verbindung zwischen dem TSC2 und dem Büro-PC her.
2. Starten Sie den Internet Explorer und gehen Sie zu www.fieldsoftware.com/PIEprint.htm.
3. Klicken Sie auf den Link [PIEprint Installer for Pocket PC] und wählen Sie [Run].

   Das Druckprogramm wird automatisch im Controller installiert.

Hinweis - Eine Liste der unterstützten Drucker finden Sie unter www.fieldsoftware.com/PrintersSupported.htm.

Den Controller für die Verbindung zu einem Bluetooth-fähigen Drucker konfigurieren

1. Schalten Sie den Drucker ein.
2. Stellen Sie, falls erforderlich den Modus ein, in dem der Drucker das angeschlossene Gerät erkennt. Gehen Sie dann folgendermaßen vor (abhängig vom Druckermodell):
   - ♦ Pentax PocketJet: Halten Sie bei eingeschaltetem Drucker die Einschalttaste für 2 Sekunden gedrückt.
   - ♦ Canon iP90: kein weiterer Vorgang erforderlich.
3. Tippen Sie im TSC2 auf [Start / Settings / Connections].
4. Wählen Sie das Bluetooth-Symbol und dann [Turn on Bluetooth].
5. Tippen Sie auf das Register [Devices].
6. Ist der Drucker bereits in der Liste enthalten, können Sie das Dokument drucken. Wenn Ihr Drucker nicht in der Liste angezeigt wird:
   1. Tippen Sie auf [New Partnership], um nach Bluetooth-Geräten zu scannen.
   2. Wenn der Scan beendet ist, wählen Sie den Drucker aus und tippen Sie auf [Next].
   3. Die Eingabe eines Passworts ist nicht erforderlich. Tippen Sie auf [Next], um fortzufahren.
   4. Wählen Sie im Bildschirm [Partnership settings] die Option [Serial Port] als Schnittstelle. Tippen Sie dann auf [Finish].
   5. Tippen Sie auf das Register [COM Ports].
   6. Tippen Sie auf [New Outgoing Port], wählen Sie den Drucker und tippen Sie auf [Next].
   7. Wählen Sie einen COM-Port, deaktivieren Sie die Option [Secure Connection] und tippen Sie auf [Finish].

Der Controller ist jetzt für den Druckvorgang konfiguriert und kann eine Verbindung zum Drucker herstellen.

HTML-Seiten drucken

1. Öffnen Sie im TSC2-Controller den Internet Explorer.
2. Navigieren Sie zur gewünschten HTML-Seite.

3. Halten Sie den Stift auf der HTML-Seite auf einen leeren Bereich ohne Bilder oder Links. Wählen Sie [Print] aus dem Popup-Menü. Wenn die Option [Print] nicht im Menü angezeigt wird, halten Sie den Stift auf einen anderen leeren Bereich der Seite.
4. Wählen Sie die gewünschten Optionen in den Feldern [Print Sizing], [Print Range] und [Number of Copies]. Sie können auch Kopf- und Fußzeilen drucken lassen und die Textgröße verkleinern.
5. Tippen Sie auf [Continue].

   Tipp - Wenn Sie den Drucker und die Druckoptionen bereits konfiguriert haben, tippen Sie auf [Quick Print], um den gewählten Drucker und die Druckeinstellungen zu verwenden.

6. Wählen Sie den Drucker unter [Printer] und stellen Sie im Feld [Port] den oben konfigurierten COM-Port ein. Sie können auch die Farbeinstellungen, die Papiergröße (einschl. benutzerdefinierter Größen) und die Druckausrichtung wählen.

   Hinweis - Tippen Sie auf [More Settings], um zusätzliche Druckeinstellungen, z. B. Ränder oder Seitenvorschub, zu ändern.

7. Tippen Sie auf [Start Printing].

   Tipp - Wenn Probleme beim Herstellen der Verbindung auftreten, müssen Sie die Allgemeine Vermessung Software evtl. zuerst verlassen.

Von einem Trimble Tablet-Controller aus drucken

Sie müssen hierzu:

- den Druckertreiber installieren
- den Controller für die Verbindung zu einem Bluetooth-fähigen Funkdrucker konfigurieren
- das Betriebssystem des Trimble Tablet zum Drucken eines Dokuments verwenden

Druckertreiber installieren

So laden Sie den richtigen Druckertreiber herunter und installieren diesen:

1. Starten Sie Internet Explorer und rufen Sie die Website für Ihren Drucker auf.
2. Installieren Sie den Druckertreiber für Windows 7.

   Hinweis – Für die Kommunikation mit Druckern wie den Canon PIXMA iP90 Tintenstrahldrucker müssen Sie evtl. den Treiber für ein älteres Betriebssystem (Microsoft Windows Vista) und anschließend den Treiber für Microsoft Windows 7 installieren. Dies hängt damit zusammen, dass der Windows 7-Treiber nur den zuvor installierten Treiber aktualisierte (Stand beim Verfassen dieser Hilfedatei).

Den Trimble Tablet für die Verbindung zu einem Bluetooth-fähigen Funkdrucker konfigurieren

1. Schalten Sie den Drucker ein.
2. Stellen Sie, falls erforderlich den Modus ein, in dem der Drucker das angeschlossene Gerät erkennt. Gehen Sie dann folgendermaßen vor (abhängig vom Druckermodell):

- ♦ Pentax PocketJet: Halten Sie bei eingeschaltetem Drucker die Einschalttaste für 2 Sekunden gedrückt.
- ♦ Canon iP90: kein weiterer Vorgang erforderlich.

3. Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Start / Devices and Printers].
4. Ist der Drucker bereits in der Liste enthalten, können Sie das Dokument drucken.
   Wenn Ihr Drucker nicht in der Liste angezeigt wird:
   a. Tippen Sie auf [Add a device], um nach Bluetooth-Geräten zu scannen.
   b. Wenn der Scan beendet ist, wählen Sie den Drucker aus und tippen Sie auf [Next].
   c. Es muss kein Pairing-Code eingegeben werden. Tippen Sie auf [Pair without using a code], um fortzufahren.
   d. Wenn das Gerät installiert wurde, tippen Sie auf [Close].

Der Controller ist jetzt für den Druckvorgang konfiguriert und kann eine Verbindung zum Drucker herstellen.

Eine HTML-Seite drucken

1. Öffnen Sie auf dem Trimble Tablet Internet Explorer.
2. Navigieren Sie zur gewünschten HTML-Seite.
3. Tippen Sie auf [File / Print] oder auf das Druckersymbol.

Quadrant-Richtungswinkel eingeben

1. Vergewissern Sie sich, dass die Systemeinheiten auf Quadrant-Richtungswinkel eingestellt sind. Weitere Informationen finden Sie unter Systemeinheiten.
2. Geben Sie die Richtungswinkel in jedes *Richtungswinkel* -Feld ein.
3. Wählen Sie NO, NW, SO oder SW aus der Popup-Liste.
   Der Quadrant-Richtungswinkel wird in das Feld eingefügt.

Beispiel

So geben Sie den Quadrant-Richtungswinkel N25° 30' 30"O in ein Richtungswinkel-Feld ein:

- Geben Sie **25.3030** ein.
- Wählen Sie NO aus dem Popup-Menü.

Rechner

So führen Sie eine Berechnung in einem Dialogfeld aus:

1. Wählen Sie die Option Rechner aus dem Popup-Menü.
2. Geben Sie die Zahlen und Funktionen ein.
3. Tippen Sie auf =, um das Ergebnis zu berechnen.
4. Wenn Sie auf Akzept. tippen, wird das Feld mit dem berechneten Wert aktualisiert.

Wenn Sie über die Pfeilschaltfläche auf den Rechner zugreifen und ein numerisches Feld bereits eine Zahl enthält, wird diese Zahl automatisch in den Rechner eingefügt. Am Ende des Rechenvorgangs wird die zuletzt berechnete Lösung automatisch wieder in das Zahlenfeld eingefügt, wenn Sie auf *Akzept.* tippen.

Tipp - Sie können den Rechner auch jederzeit im Hauptmenü von Allgemeine Vermessung mit dem Befehl Koord.geom. / Rechner aufrufen.

Problembehebung

Die Meldung "Verbindung fehlgeschlagen" erscheint, wenn Sie versuchen, eine Verbindung zu einem Bluetooth GSM-Modem herzustellen.
Einige GSM-Modems haben unterschiedliche Bluetooth-Modi. Wenn der Modus auf [Off] oder [Automatic] eingestellt ist, kann die Meldung "Verbindung fehlgeschlagen" angezeigt werden. Setzen Sie den Modus für eine erfolgreiche Bluetooth-Verbindung auf [On].

Die Meldung "Hardware Error –1" erscheint, wenn Sie im [Bluetooth Device Properties]-Applet auf [Scan] tippen.
Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] und aktivieren Sie es dann erneut.

Der Bluetooth Controller findet nicht immer alle Bluetooth-Geräte innerhalb der festgelegten Reichweite
Dies kann vorkommen, wenn ein anderes Bluetooth-Gerät im selben Bereich nach Bluetooth-Geräten scannt. Wenn das gewünschte Gerät bei einem Scan nicht gefunden wird, warten Sie eine Minute und versuchen Sie es dann erneut.

Bluetooth-Gerät nicht registriert
Wenn diese Meldung beim Starten einer Internet-RTK-Vermessung erscheint, haben Sie für die Verwendung des Trimble-eigenen Mobilinternetmoduls die Option *Internetverbindung* als Roverfunkverbindung gewählt. Sie müssen die Option *Trimble-intern* als Roverfunkverbindung wählen und die Methode auf *Mobiles Internet* einstellen.

Nach einem Bluetooth-Scan wird ein [(null)] Gerät angezeigt
Mitunter wird bei einem Bluetooth-Scan zwar ein Bluetooth-Gerät in Reichweite gefunden, aber der Gerätename nicht erkannt. In einem solchen Fall wird ein [(null)]-Name ausgegeben. Scannen Sie erneut nach dem Gerät, bis der richtige Name angezeigt wird.

Reichweitenprobleme mit Bluetooth
Bluetooth hat eine Arbeitsreichweite von 10 m.

Beim Bluetooth-Scan wird kein Trimble Empfänger gefunden
Wenn die Bluetooth-Verbindung zwischen dem Empfänger und einer Trimble CU gestört wurde oder der Empfänger bereits eine Verbindung zu einem anderen Bluetooth-Gerät hergestellt hat, kann der Empfänger evtl. nicht gefunden werden, wenn Sie auf [Scan] tippen.

Schalten Sie den Empfänger aus und wieder ein. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth], falls es deaktiviert ist. Führen Sie einen neuen Scan durch. Wenn der Empfänger dann immer noch nicht gefunden

wird, wenn Sie auf [Scan] tippen, führen Sie einen Warmstart am Empfänger durch und scannen Sie dann erneut.

Die Bluetooth-Kommunikation ist plötzlich gestört
Stellen Sie sicher, dass Sie während der Vermessung die Sichtlinie zwischen zwei Geräten, die mit Bluetooth verbunden sind, nicht blockieren.

Verlust der Initialisierung durch hohen RMS
Der Empfänger hat die aktuelle Initialisierung verworfen, weil der RMS der Messung zu lange oberhalb eines internen Grenzwerts lag. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass der Stab bei statischen Messungen zu sehr bewegt wurde, oder auf sehr ungünstige Messbedingungen oder auf eine falsche Initialisierung mit Empfängerfirmware vor Version 4.00. Überprüfen Sie zwei oder drei Punkte, die Sie vor dem Verlust der Initialisierung gemessen haben. Initialisieren Sie hierzu den Empfänger unter guten Messbedingungen erneut und messen Sie die Punkte noch einmal. Wenn die neuen Messwerte innerhalb der RTK-Toleranzen liegen, können Sie sich darauf verlassen, dass die Initialisierung korrekt und der Verlust der Initialisierung auf schlechte Messbedingungen zurückzuführen war.

Meldung "Basisverbindung konnte nicht gestartet werden" bei Internetvermessungen
Vergewissern Sie sich, dass die Internetverbindung, die Sie verwenden, außerhalb der Allgemeine Vermessung Software funktioniert. Stellen Sie eine Verbindung zum Internet her, rufen Sie ein oder zwei Webseiten auf (z. B. Google.com oder eine ähnliche Website). Lassen Sie den Browser geöffnet und starten Sie eine Vermessung mit Allgemeine Vermessung. Falls die Vermessung dann immer noch nicht gestartet werden kann, kann ein Problem mit den IP-Adressen oder den Ports im Vermessungsstil aufgetreten sein oder die Basisstation, die die Daten übertragen soll, ist möglicherweise nicht in Betrieb.

Probleme mit konventionellen Instrumenten
Stellen Sie das Feld *Hz-V-Abgriff* auf Nie ein, wenn der Instrumentenbildschirm unregelmäßig blinkt oder es Probleme bei der Kommunikation mit der Allgemeine Vermessung Software gibt. Einige Instrumente unterstützen eine höhere Statusaktualisierungsrate nicht.

Keine Verbindung zum konventionellen Instrument
Wählen Sie immer den richten Vermessungsstil in der Allgemeine Vermessung Software, bevor Sie den Controller an ein konventionelles Instrument anschließen, sonst kann womöglich keine Verbindung hergestellt werden. Wenn dies geschieht, setzen Sie die Einstellungen im konventionellen Instrument zurück. Schalten Sie es dazu aus und wieder ein, und versuchen Sie, die Verbindung erneut herzustellen.

Modem antwortet nicht
Diese Meldung kann angezeigt werden, nachdem Sie im Dialogfeld *Verbinde mit Modem* auf Abbrechen getippt haben, weil die Software nicht mehr reagiert. Wenn dies geschieht, setzen Sie die Spannung am Modem zurück.

Wird die Meldung "Modem antwortet nicht" angezeigt, wenn Sie eine Verbindung zu einer Enfora GSM/Mobilinternet-Karte herstellen, müssen Sie die Baudrate wie folgt konfigurieren:

1. Tippen Sie im Controller auf [Start / Settings / Connections].
2. Tippen Sie auf das Symbol [Connections] und wählen Sie [Manage existing connections] unter [My ISP].

3. Wählen Sie die Verbindung für die Enfora-Karte, die Sie zuvor erstellt haben, und tippen Sie auf [Edit].
4. Tippen Sie 2x auf [Next] und dann auf [Advanced].
5. Setzen Sie die [Baud rate] auf 115200.
6. Tippen Sie, falls erforderlich, auf [Ok] und auf [Finish], um die Enfora-Konfiguration abzuschließen.

Meldung "Keine Referenzstationsdaten" bei Internetvermessungen
Wenn Sie eine Internet RTK-Vermessung starten und die Meldung *Keine Referenzstationsdaten* erscheint, überprüfen Sie das Sendeformat, den Initialisierungsstring für das Modem, die IP-Adresse und den IP-Port der Basis.

Meldung "Keine Verbindung" bei der Anwahl einer RTK-Basis
Diese Meldung erscheint, wenn die Basis nicht antwortet oder der Rover keinen Wählton empfängt. Wählen Sie die Basis manuell an, um sicherzustellen, dass sie antwortet. Prüfen Sie, ob das Roverkonto gedeckt ist.

Meldung „Warnung: Basiskoordinaten unterschiedlich. Die Koordinaten des Basispunkts <Punktname> im Projekt unterscheiden sich von den empfangenen Koordinaten“ beim Empfang von RTK-Korrekturen
Diese Meldung wird angezeigt, wenn ein Punktname von der Basis, der über die Datenverbindung der Basis empfangen wurde, mit einem bereits in der Projektdatei vorhandenen Punktnamen identisch ist und die beiden Punkte unterschiedliche WGS84-Koordinaten haben. Wenn Sie sich sicher sind, dass die Basis an demselben Punkt aufgestellt ist, der bereits in der Projektdatenbank vorhanden ist, tippen Sie auf *Projekt*, um für den Punkt die Koordinaten der Projektdatenbank zu verwenden. Wenn sich die Basis an einem anderen Standpunkt als der bereits in der Projektdatenbank vorhandene Punkt befindet, müssen Sie den Punktnamen ändern. Tippen Sie auf *Empfangen*, um die von der Datenverbindung empfangenen Koordinaten zu verwenden und den neuen Basispunkt umzubenennen. Tippen Sie auf *Abbrechen*, wenn Sie die Messung abbrechen möchten.

Keine Kommunikation zwischen dem Instrument und der Allgemeine Vermessung Software
Prüfen Sie die Kabel, die Verbindungen und Schalter. Überprüfen Sie auch die Stromquelle des Empfängers oder konventionellen Instruments.
Hinweis - Vergewissern Sie sich, dass der richtige Vermessungsstil gewählt ist.

Keine Koordinaten im Bildschirm Überprüfen
Überprüfen Sie die Einstellungen unter *Koordinatenansicht.* Tippen Sie auf den Softkey Optionen, um die Koordinatenansicht zu ändern.

Wenn Gitterkoordinaten angezeigt werden sollen, muss die Option Gitter eingestellt sein. Darüber hinaus müssen für die Anzeige von Gitterkoordinaten eine Projektion und eine Datum-Transformation definiert sein.

Prüfen Sie bei konventionellen Vermessungen, ob der Instrumenten- und/oder Anschlusspunkt koordiniert wurde.

Bei konventionellen Vermessungen werden Null-Koordinaten für eine Beobachtung angezeigt, bis die Beobachtung zum Anschlusspunkt gespeichert wurde.

Keine Daten im Empfänger aufgezeichnet
Überprüfen Sie die Basis- und Roveroptionen im Vermessungsstil. Ist das Feld Aufz-Gerät auf Empfänger

eingestellt? Stimmt die Antennenhöhe? Ist das Instrument an die Stromversorgung angeschlossen?

Keine Gitterkoordinaten
Vergewissern Sie sich, dass eine Projektion und Datum-Transformation definiert wurden. Prüfen Sie außerdem, ob die *Koordinatenansicht* auf Gitter eingestellt ist. Wählen Sie dazu in das Trimble Access-Menü *Einstellungen / Koord.geom. / Einheiten.*

Kein Funkempfang
Prüfen Sie, ob alle Funkkabel an die korrekten Schnittstellen angeschlossen wurden und das Funkgerät eingeschaltet ist.

Prüfen Sie, ob die Funkgeräte im Vermessungsstil richtig konfiguriert sind.

Prüfen Sie, ob Hindernisse vorhanden sind (z. B. Bäume oder Gebäude). Ist dies der Fall, gehen Sie zu einem Ort, an dem Funksignale empfangen werden können.

Prüfen Sie, ob das Basisfunkgerät eingeschaltet ist.

Empfänger lässt sich nicht einschalten
Überprüfen Sie die Kabel, Verbindungen und Schalter. Überprüfen Sie auch die Stromquelle.

RTK-Vermessung kann nicht durchgeführt werden
Vergewissern Sie sich, dass ein RTK-Vermessungsstil gewählt ist. Der Stil muss im Feld *Typ* sowohl in den Basis- als auch in den Roveroptionen für RTK konfiguriert sein. Prüfen Sie, ob die Antenne im Feld *Antennentyp* in den Basis- und Roveroptionen richtig konfiguriert ist. Vergewissern Sie sich, dass das Funkmodul funktioniert und richtig konfiguriert ist.

RTK-Genauigkeitswerte zu hoch
Wenn die RTK-Messung initialisiert ist, bleiben Sie eine Weile in Ruhe bei dem Punkt und warten darauf, dass sich die Genauigkeitswerte verringern. Wenn die RTK-Messung nicht initialisiert ist, begeben Sie sich in eine günstigere Umgebung oder versuchen eine Initialisierung mit bekanntem Punkt.

Keine Satellitenverfolgung
Prüfen Sie, ob Hindernisse vorhanden sind - sehen Sie sich Azimut und Höhe der Satelliten im Bildschirm *GNSS / Satelliten* an. Überprüfen Sie die GNSS-Antennenverbindungen. Prüfen Sie die Einstellung der Höhenmaske. Vergewissern Sie sich, dass der Satellit nicht deaktiviert ist - tippen Sie hierzu im Bildschirm *Satelliten* auf den Softkey *Info.* Befinden sich irgendwelche Sendeantennen in der Nähe? Ist dies der Fall, positionieren Sie die GNSS-Antenne neu.

OmniSTAR konvergiert nicht
Wenn die OmniSTAR-Lösung nicht wie erwartet konvergiert, müssen Sie möglicherweise etwas länger darauf warten. Wenn Sie einen OmniSTAR-Offset mit hohen Genauigkeitsschätzungen gemessen haben oder einen Offset mit hohen Genauigkeitsschätzungen verwenden möchten, konvergiert die OmniSTAR-Lösung möglicherweise nicht wie erwartet.

Zu starke Neigung
Ändern Sie den Stabwinkel so, dass er innerhalb der Neigungstoleranz liegt. Alternativ können Sie die Neigungstoleranz erhöhen. Dies ist nur möglich, wenn Sie ein Instrument mit Neigungssensor verwenden.

Wenn Sie fortfahren und einen Punkt außerhalb der Neigungstoleranz speichern, wird dem Punkt ein Warndatensatz zugeordnet.

Softwareassistent für die Reparatur von Projekten

Der Assistent für die Projektreparatur wird ausgeführt, wenn Allgemeine Vermessung eine beschädigte Projektdatei entdeckt. Sie können den Assistenten jederzeit verlassen oder zum vorhergehenden Schritt zurückkehren.

Der Assistent rekonstruiert Daten bis zur beschädigten Stelle und verwirft alle weiteren Daten. Er informiert Sie über Erfassungszeit und -datum der letzten gut erhaltenen Messdaten im Projekt.

Der Assistent kann zur Backupsicherung eine Kopie des Projekts erstellen, bevor er nicht wiederherstellbare Daten löscht. Vergewissern Sie sich, ob genug Speicherplatz für das komplette Projekt zur Verfügung steht, bevor Sie eine Kopie anfertigen.

Nachdem der Assistent das Projekt repariert hat, überprüfen Sie mit *Projekte / Projekt überprüfen*, welche Daten der Assistent am Ende des Projekts verworfen hat. Da die Projektdaten in chronologischer Reihenfolge gespeichert werden, haben alle verworfenen Daten einen späteren Zeitstempel als die "guten" Daten.

Beachten Sie, dass vom Assistenten verworfene Daten auch Projektänderungen enthalten können. So könnten z. B. zuvor gelöschte Daten wiederhergestellt werden, wenn der Assistent die Löschung verwirft. Auch Änderungen der Antennenhöhen, des Koordinatensystems und neue Daten wie z. B. Punkte, Beobachtungen und Linien werden möglicherweise verworfen.

Beschädigte Projektdateien können auf Hardwareprobleme zurückzuführen sein. Sie können ebenfalls entstehen, wenn die Allgemeine Vermessung Software nicht korrekt heruntergefahren oder die Stromversorgung unterbrochen wird (leere Batterie). Wenn der Projektassistent ein Problem entdeckt, prüfen Sie, ob der Controller richtig arbeitet und/oder überprüfen Sie die Hardware. Sollten wiederholt Probleme mit beschädigten Dateien auftreten, liegt vielleicht ein Fehler in der Controller-Hardware vor. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

Rechtliche Hinweise

© 2014, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten.

Trimble, das Globus- & Dreieck-Logo, Autolock, Geodimeter, GPS Total Station, Tracklight und TSC2 sind in den USA und in anderen Ländern eingetragene Marken von Trimble Navigation Limited.

Access, FastStatic, FineLock, RoadLink, Trimble Geomatics Office, Trimble Business Center, Trimble Link, Allgemeine Vermessung, Trimble Total Control, TRIMMARK, das System VISION (TM) und Zephyr sind Marken von Trimble Navigation Limited.

Die Bluetooth-Wortmarke und die Bluetooth-Logos sind Eigentum von Bluetooth SIG, Inc. und die Verwendung dieser Marken ist für Trimble Navigation Limited lizenziert.

Microsoft, Windows und ActiveSync sind entweder in den USA und/oder in anderen Ländern eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der Microsoft Corporation

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Diese Software basiert zum Teil auf der Arbeit der Independent JPEG Group and ist zum Teil aus dem MD5 Message-Digest Algorithmus der RSA Data Security, Inc, abgeleitet.

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.

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 Koordinatengeometrieeinstellungen 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 Projektname 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.

Dateiverwaltung

Verschiedene Dateitypen sind in unterschiedlichen Verzeichnissen im Controller gespeichert:

Ordner	Dateityp	Beispiele
[\Trimble data\System files]	Systemdatei	Benutzerdefinierte Exportvorlagen (.xsl), Merkmalsbibliotheken (.fxl), Geoiddateien (.ggf) und Vermessungsstile (.sty)
[\Trimble data\<Benutzername>]	Projektdatei	Projektdateien (.job), Festpunktdateien (.csv), Karten (.dxf), Kurvenbänder (.rxl), Bilder (.jpg), Scandateien (.tsf)
[\Trimble data\<Benutzername>\<Projektname>]	Projektdatei	Projektdateien (.job), Festpunktdateien (.csv), Karten (.dxf), Kurvenbänder (.rxl), Bilder (.jpg), Scandateien (.tsf)
[\Trimble data\<Benutzername>\Export] oder [\Trimble data\<Benutzername>\<Projektname>\Export]	Exportierte Datei	Htm-Berichte (.htm) und komma-getrennte Dateien (.csv)

Alle Systemdateien sind im Ordner [System files] gespeichert. Der Zugriff auf Systemdateien kann nur erfolgen, wenn die Dateien in diesem Ordner gespeichert sind.

Um Allgemeine Vermessung zu verwenden, müssen Sie in das Trimble Access-Programm einloggen. Nach der Eingabe Ihres Benutzernamens erstellt das System den ersten Datenordner unter Verwendung Ihres Benutzernamens im Ordner [\Trimble data]. Sie können alle Projektdateien in diesem Datenordner speichern oder einzelne Datenordner innerhalb des Ordners mit Ihrem Benutzernamen speichern, um Projekte und verknüpfte Dateien besser zu verwalten.

Wenn Sie Dateien exportieren, die mit den Optionen *Vordefinierte Formatdateien exportieren* oder *Benutzerdefinierte Formatdateien exportieren* erzeugt wurden, können Sie die neuen Formatdateien in einem bestehenden Ordner im Controller speichern oder einen neuen Ordner erstellen. Der voreingestellte Ordner für diese Dateien ist der [Export]-Ordner unterhalb des aktuellen Projektordners. Wenn Sie den Projektordner ändern, erstellt das System einen Exportordner unterhalb des neuen Projektordners und weist ihm den Namen des vorhergehenden Exportordners zu.
Tippen Sie auf , um einen bestehenden Ordner auszuwählen oder einen neuen Ordner zu erstellen.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Dateierweiterungen im Bürocomputer, die Dateierweiterungen im Controller (die sich beim Datentransfer ändern), eine Beschreibung und das Verzeichnis, in dem die Datei gespeichert wird:

Dateierweiterung (PC)	Dateierweiterung (Controller)	Beschreibung	Gespeichert im Ordner	Ordner mit Ihrem

			[System files]	Benutzernamen oder Projektordner
.dc	.job	Allgemeine Vermessung-Projektdateien	-	*
.csv	.csv	Komma-getrennte Dateien (CSV)	-	* 1
.txt	.txt	Komma-getrennte Dateien (TXT)	-	* 1
.dtx	.dtm	Digitale Geländemodell-Dateien	-	*
.ttm	.ttm	Triangulierte Geländemodell-Dateien	-	*
.fcl	.fal	Merkmals- und Attributbibliotheksdateien (TGO)	*	-
.sty	.sty	Vermessungsstildateien	*	-
.fxl	.fxl	Merkmalsbibliotheksdateien (TBC)	*	-
.ddf	.fal	Attributverzeichnisdateien	*	-
.ggf	.ggf	Geoid-Gitternetz-Dateien	*	-
.cdg	.cdg	Kombinierte Datum-Gitternetz-Dateien	*	-
.pjg	.pjg	Projektionsgitterdateien	*	-
.sgf	.sgf	Dateien mit Gitterverschiebungen	*	-
.pgf	.pgf	UK National Grid-Dateien	*	-
.rtd	.rtd	Broadcast RTCM-Transformationsdateien	*	-
.dxf	.dxf	Hintergrundkarten	-	* 1
.shp	.shp	ESRI-Hintergrundkarten (Shape-Dateien)	-	*
.ini	.dat	Antennendateien	*	-
.lng	.lng	Sprachdateien	- 2	- 2
.wav	.wav	Sounddateien	- 2	- 2
.dat	.dat	GNSS-Dateien	-	*
.t01 .t02 .dat	.t01 .t02	GNSS-Dateien	-	*
.crd .inp .mos	.crd .inp .mos	GENIO-Trassendateien	-	*
.xml	.xml	LandXML-Trassendateien oder XML-Dokumente	-	*
.xml	.xml	Dateien mit GNSS-Kontakten [GNSSContacts.xml]	*	-
.jxl	.jxl	JobXML-Dateien	-	* 1
.ixl	.ixl		*	-

		Benutzerdefinierte ASCII-Importdefinitionen		
.xsl	.xsl	Benutzerdefinierte XSLT-Musterdateien für den ASCII-Export	* 3	-
.sss	.sss	Benutzerdefinierte XSLT-Musterdateien für die Absteckung	* 3	-
.mcd	.mcd	Datenbankdateien für die Messung von Punktcodes	*	-
.dc	.rxl	Trimble Trassendatei	-	*
.rxl	.rxl	Kurvenbanddateien	-	*
.txl	.txl	Tunneldateien	-	*
.csd .csw	.csd	Koordinantesystemdatenbanken	*	-
.jpg	.jpg	Bilddateien	-	*
.tsf	.tsf	Scandateien	-	*

Hinweise

1. .csv-, .txt- und JobXML-Dateien, die zum Controller übertragen werden, sollten im Projektordner gespeichert werden.
   Dateien, die Sie vom Controller exportieren, werden im Export-Ordner unterhalb des Projektordners gespeichert. Wenn Sie eine exportierte .csv-Datei mit einem Projekt verknüpfen möchten, kopieren Sie die Datei mit dem Windows Explorer in den Projektordner.
2. Sprach- (.lng) und Sound-Dateien (.wav) werden im zugehörigen Sprachordner gespeichert.
3. Musterdateien für die Absteckung (.sss) und benutzerdefinierte Export-Musterdateien (.xsl) können sich sowohl im Sprachordner als auch im Ordner [System files] befinden. Übersetzte Musterdateien für die Absteckung (.sss) und den benutzerdefinierten Export werden normalerweise im zugehörigen Sprachordner gespeichert.
4. Zum Erstellen neuer Projektordner oder zum Verschieben von Dateien zwischen Ordnern verwenden Sie die Allgemeine Vermessung-Software oder Windows Explorer.

Projekteigenschaften

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

Koordinatensystem

Einheiten

Verknüpfte Dateien

Aktive Karten

Merkmalsbibliothek

Koord.geom.-Einst

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.

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.*

   Hinweise

   - Für Punkte, die mit einem GNSS-Empfänger mit eingebautem Neigungssensor gemessen werden, sind folgende Datensätze verfügbar:
     - ◊ Warnungen: Im Abschnitt *Warnungen* wird angezeigt, welche Warnungen während der Besetzung beim Messen des Punkts ausgegeben wurden.
     - ◊ Bedingungen: Im Abschnitt *Bedingungen beim Speichern* werden die Fehlerbedingungen angezeigt, die beim Speichern des Punkts vorlagen.
   - Für Punkte, bei denen Panoramaaufnahmen mit einer V10 gemacht wurden, tippen Sie auf den Datensatz der jeweiligen Fotoaufnahmestation, um den Bildschirm *Panorama* anzuzeigen.
     - ◊ Gelöschte Panoramaaufnahmen sind unwiderruflich gelöscht.
   - 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, Gitterdifferenzen (Delta Gitter), USNG/MGRS.

     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.*

Warnungen für Punktbesetzungen

Bei jeder Punktmessung in *Überprüfen* wird erfasst, ob bei der Punktbesetzung Warnungen wegen zu starken Bewegungen, übermäßiger Neigung und geringer Genauigkeitstoleranz angezeigt wurden und ob diese Toleranzen beim Speichern des Punkts zu einem entscheidenden Zeitpunkt überschritten wurden.

Um die Datensätze mit den Warnungen für Punktbesetzungen anzuzeigen, gehen Sie zu Seite 4 des Punktdatensatzes. Im Abschnitt *Warnungen* werden die Warnungen angezeigt, die bei der Punktmessung ausgegeben wurden. Für beim Speichern des Punkts angezeigte Warnungen für übermäßige Neigung und Bewegung und für geringe Genauigkeit wird *Ja* angezeigt, für zu diesem Zeitpunkt nicht angezeigte Warnungen wird *Nein* angezeigt. Auf Seite 5 wird im Abschnitt *Bedingungen beim Speichern* angezeigt, ob beim Akzeptieren und Speichern des Punkts Warnungen für übermäßige Bewegung und Neigung und für geringe Genauigkeit angezeigt wurden. Die Bedingungen beim Speichern wirken sich deutlich auf die gemessenen Koordinaten des Punkts aus.

Mediendateien anzeigen und bearbeiten

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.
3. Tippen Sie auf den Softkey *Verknüpfung*, um die Methode für *Verknüpfen mit* und den Punktnamen (wenn das Bild über den Punktnamen verknüpft wurde) zu ändern.

   Tipp – Wählen Sie *Keine*, um die Verknüpfung zum Projekt oder zu einem Punkt zu entfernen. Die Mediendatei wird nicht aus dem Ordner des Benutzernamens gelöscht.

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 Bogen 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 Löschzeitpunkt 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:

1. Wählen Sie die die gewünschten Merkmale mit einer der folgenden Optionen aus:
   - Tippen Sie auf die Merkmale.
   - Ziehen Sie einen Rahmen um die Merkmale.
   - Halten Sie den Stift/Finger auf den Bildschirm, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Wählen.*
2. Halten Sie den Stift/Finger auf den Bildschirm, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Löschen.*
3. Wählen Sie die zu löschen Merkmale aus, und tippen Sie auf *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.

Um festzulegen, ob gelöschte Punkte angezeigt werden sollen, tippen Sie auf *Optionen*, und aktivieren bzw. deaktivieren das Kästchen *Gelöschte Punkte anzeigen.* Beachten Sie, dass die Platzhaltersuche im Punktmanager keine gelöschten Punkte anzeigen kann, wenn das Anzeigen gelöschter Punkte abgewählt wurde.

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 der Punktmanager geschlossen wird. Tippen Sie auf und dann auf *Akzept.*, um die Filtereinstellungen 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.

Station und Offset im Punktmanager verwenden

Sie können Punkte mit dem Punktmanager nach Station und Offset relativ zu einem Element (z. B. Gerade, Bogen, Kurvenband, Tunnel oder Trasse) verwenden.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Projekte / Punktmanager*.
2. Tippen Sie auf *Anzeigen*, und wählen Sie *Station und Offset.*
3. Wählen Sie *Optionen.*
4. Wählen Sie den Typ und Namen des Elements, und tippen Sie auf *Akzept.*

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. modifzierte 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	-	-

Ausgeglichene Punkte	-	-
Gemittelte Punkte	-	-
Berechnete Koordinatengeometriepunkte (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.

Eine Erläuterung zum Zuweisen von Attributen zu einem Punkt finden Sie unter Verwenden von Merkmalscodes mit vordefinierten Attributen.

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.

Tipp - 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.

Koordinatenansicht

In der nachstehenden Tabelle sind die Koordinatenanzeigeoptionen beschrieben.

Option	Beschreibung
WGS-84	Ansicht als WGS-84-Breitengrad, Längengrad und -Höhe
Örtl.	Ansicht als örtlicher ellipsoidischer Breitengrad, Längengrad und Höhe
Gitter	Ansicht als Hochwert, Rechtswert und Höhe
Gitter (örtl.)	Ansicht als Hochwert, Rechtswert und Höhe relativ zur Transformation
Station und Offset	Ansicht als Station, Offset oder Höhenunterschied (dH) relativ zu einer Linie, einem Bogen, Kurvenband, einer Trasse oder einem Tunnel
Az. V SD	Ansicht als Azimut, vertikaler Winkel und Schrägstrecke
Hz V SD (roh)	Ansicht als Richtung, Zenitwinkelinkel und Schrägstrecke
Az. Hz dH	Ansicht als Azimut, Horizontalstrecke und Höhenunterschied
Hz HD dH	Ansicht als horizontaler Winkel, Horizontalstrecke und Höhenunterschied
” Gitter	Ansicht als Unterschiede in Hochwert, Rechtswert und Höhe vom Instrumentenstandpunkt
USNG/MGRS	Als USNG/MGRS-Zeichenfolge (auf dem örtlichen Ellipsoid basierend) und Höhe über NN anzeigen

QC-Grafik

Im Bildschirm *QC-Grafik* wird eine Grafik mit den in den Projektdaten verfügbaren Qualitätsindikatoren angezeigt. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Anzeigen*, um die angezeigten Datentypen zu ändern. Mit den Pfeiltasten können Sie durch die Grafik scrollen. Tippen Sie auf die Grafik, um die Details eines Punktes anzuzeigen. Durch Doppeltippen auf die Grafik gelangen Sie zum Bildschirm *Überprüfen*, wo Sie Zugriff auf weitere Informationen haben.

Grafiken können für folgende Werte angezeigt werden:

- Horizontale Präzision
- Vertikale Präzision
- Neigungsstrecke
- Satelliten
- PDOP
- GDOP
- RMS
- Mittl. Fehler Hz
- Mittl. Fehler V
- Mittl. Fehler SD
- Höhe
- Zielhöhe
- Attribute

Hinweis – Attribute können nach *Merkmalscode* und *Attributen* gefiltert werden, es werden jedoch nur Merkmalscodes mit numerischen oder Ganzzahlattributen angezeigt.

Tipps

- Um Details für einen Punkt anzuzeigen, tippen Sie auf diesen. Zum Überprüfen des Punkts tippen Sie erneut.
- Zur einfacheren Punktauswahl tippen Sie auf einen Punkt und dann in der zweiten Softkeyreihe auf *Vorh* oder *Nächst*, um den vorigen oder nächsten Punkt auszuwählen.
- Um einem Punkt eine Notiz hinzuzufügen, tippen Sie zum Auswählen des Punkts auf den Balken im Diagramm und dann auf den Softkey "Notiz anhängen".
- Um zu einem Punkt zu navigieren, tippen Sie auf den Punkt und wählen in der zweiten Softkeyreihe den Softkey *Navigieren.*
- Um den Bereich der Y-Achse zu definieren, tippen Sie in die Nähe der Y-Achse und definieren im Popup-Menü den *Mindestwert* und *Höchstwert* für die Y-Achse.

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.

Punkte speichern

Die Speicherung eines Punktes ist davon abhängig, wie er in der Allgemeine Vermessung Software aufgezeichnet wird. Punkte werden entweder als Vektoren oder als Positionen gespeichert. RTK-Punkte und konventionell beobachtete Punkte werden als Vektoren gespeichert, während eingegebene, Echtzeit-differentielle und nachverarbeitete Punkte als Positionen gespeichert werden.

Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekt überprüfen,* um die Informationen eines gespeicherten Punktes zu überprüfen. Ein Punktdatensatz enthält Information über den Punkt, z. B. den Punktnamen, den Code, die Methode, die Koordinaten oder den GNSS-Dateinamen. Das Feld *Methode* gibt an, wie der Punkt erzeugt wurde.

Die Koordinaten werden abhängig von der Einstellung im Feld *Koordinatenansicht* als WGS-84-, Örtl. Koordinaten oder Gitterkoordinaten ausgegeben. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die Einstellung für die *Koordinatenansicht* zu ändern:

- Wählen Sie *Projekte / Projekt überprüfen.* Rufen Sie den Punktdatensatz auf, und tippen Sie auf *Optionen.*
- Wählen Sie *Eingabe / Punkte.* Tippen Sie dann auf *Optionen.*

Hinweis - Definieren Sie eine Datum-Transformation und/oder Projektion, wenn örtliche Koordinaten und Gitterkoordinaten für einen GNSS-Punkt angezeigt werden sollen. Alternativ dazu können Sie das Projekt kalibrieren.

In jedem Punktdatensatz wird die Antennenhöhe verwendet, die im vorhergehenden Antennenhöhendatensatz angegeben ist. Die Allgemeine Vermessung Software erzeugt daraus eine Bodenhöhe (oder orthometrische Höhe) für den Punkt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Speicheroptionen im Feld *Gespeichert als* beschrieben.

Wert	Punkt ist gespeichert als
Gitter	Gitterkoordinaten
Örtl.	Örtliche geodätische Koordinaten
WGS-84	WGS-84-geodätische Koordinaten
ECEF	WGS-84-geozentrische kartesische *X*-, *Y*-, *Z*- Koordinaten
ECEF-Differenzen	WGS-84-geozentrischer kartesischer *X*-, *Y*-, *Z*- Vektor
Polar	Azimut, horizontale Strecke und vertikale Strecke. Dies ist ein Vektor.
Hz V SD	Horizontalkreisablesung, Vertikalkreisablesung (ein Zenitwinkel) und Schrägstrecke. Dies ist ein Vektor.
Hz V SD (roh)	Horizontalkreisablesung, Vertikalkreisablesung (ein Zenitwinkel) und Schrägstrecke ohne Korrekturen. Dies ist ein Vektor.
Mag. Az V SD	Magnetischer Azimut, vertikaler (Zenit-) Winkel und Schrägstreckenvektor
Mittel Hz V SD	Gemittelter horizontaler Winkel vom Anschluss, gemittelter vertikaler Winkel (ein Zenitwinkel) und gemittelte Schrägstrecke. Dies ist ein Vektor.
USNG/MGRS	USNG/MGRS-Zeichenfolge und Höhe über NN

Die Option im Feld *Gespeichert als* bezieht sich auf das Feld *Methode.*

Für Punkte, die mit den Befehl *Koord.geom. / Punkt berechnen* berechnet wurden, können Sie die Speicheroptionen wählen. Die verfügbaren Optionen sind abhängig vom gewählten Koordinatensystem und vom Beobachtungstyp, der zur Berechnung des Punktes verwendet wurde.

Hinweis - Punkte, die als Vektoren gespeichert sind, werden aktualisiert, wenn sich die Kalibrierung bzw. das Koordinatensystem des Projekts oder die Antennenhöhe eines Standpunkts ändern. Punkte, die als WGS-84-Koordinaten gespeichert sind (z. B. ein Offset-Punkt, der mit der Methode *Von einer Basislinie* berechnet wurde), werden nicht aktualisiert.

Für GNSS-Punkte werden Qualitätskontroll-(QC)-Datensätze am Ende eines Punktdatensatzes gespeichert.

Punktklassifizierung

Gespeicherte Punkte haben entweder eine oder zwei Klassifizierungen:

- Punkte, die mit GNSS gemessen wurden, haben eine Beobachtungsklasse und eine Suchklasse
- Punkte, die eingegeben, berechnet oder mit Hilfe eines konventionellen Instruments oder

Laserentfernungsmessers gemessen wurden, besitzen nur eine Suchklasse

Beobachtungsklasse

Die nachstehende Tabelle enthält die Beobachtungsklassen und die jeweiligen Lösungen.

Beobachtungsklasse	Resultat
RTK	Eine Echtzeit-kinematische Lösung
Fixed	Eine L1-Fixed Echtzeit-kinematische Lösung
L1-Float	Eine L1-Float Echtzeit-kinematische Lösung
L1-Code	Eine L1-Code Echtzeit-differentielle Lösung
Autonom	Eine nachverarbeitete Lösung
RTKxFIll	Eine Echtzeit-kinematische Lösung mit Verwendung der xFill-Funktion
SBAS	Eine Position die mit Hilfe von SBAS-Signalen differentiell korrigiert wurde
Netzwerk-RTK	Eine Echtzeit-kinematische Lösung unter Verwendung von Netzwerk-RTK
RTX	Eine mit dem Trimble Centerpoint RTX-Postprocessingdienst erzeugte Position
Wide Area Fixed	Eine Fixed-Lösung mit Wide Area-Verarbeitung
Wide Area Float	Eine Float-Lösung mit Wide Area-Verarbeitung
OmniSTAR HP	Eine hochgenaue OmniSTAR-Korrekturlösung (HP/XP/G2)
OmniSTAR VBS	Eine mit OmniSTAR VBS differenziell korrigierte Position

Hinweis – Bei nachverarbeiteten Vermessungen ist die Beobachtungsklasse autonom und es werden keine Genauigkeiten aufgezeichnet.

Suchklasse

Eine Suchklasse wird auf einen Punkt angewendet, wenn er gemessen, eingegeben oder berechnet wird. Die Allgemeine Vermessung Software verwendet eine Suchklasse, wenn die Punktdetails für Absteckungen oder Berechnungen (z. B. für Koordinatengeometrieberechnungen) verwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie unter Datenbanksuchregeln.

Karte

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

- Punkte, Linien und Bögen aus der aktuellen Projektdatenbank
- Punkte 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

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

Bilddateien	World-Dateien
Bitmap (.bmp)	.wld .bpw .bmpw
JPEG (.jpg)	.wld .jgw .jpgw
JPEG (.jpeg)	.wld .jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

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 georenferenzierte 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 (1024x768x4=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
  - CAD-Symbolleiste
- 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
- Oberfläche erstellen
- Volumen berechnen
- 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. 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. Halten Sie den Finger/Stift auf den Softkey, um ihn zu aktivieren. Wenn dies geschehen ist, tippen

	Sie auf den zu vergrößernden Kartenbereich, oder ziehen Sie hierzu einfach ein Rechteck um den gewünschten Bereich.
	Tippen Sie auf diesen Softkey, um die Ansicht zu verkleinern. Halten Sie den Finger/Stift auf den Softkey, um ihn zu aktivieren. Wenn dies geschehen ist, tippen Sie auf den zu verkleinernden Kartenbereich.
	Tippen Sie auf diesen Softkey, um die Mitte des Kartenbereichs zu einem anderen Teil der Karte zu verschieben. Tippen Sie auf den Softkey, um ihn zu aktivieren. Wenn dies geschehen ist, tippen Sie auf den zu zentrierenden Kartenbereich, oder tippen Sie auf den Bereich, und ziehen Sie ihn an die gewünschte Stelle.
	Mit diesem Softkey wird auf die Kartenausdehnung gezoomt und es werden alle Merkmale auf der Karte angezeigt. **Hinweis –** Die aktuelle Position der GNSS-Antenne ist nicht enthalten, wenn sie nicht gerade für die GPS-Suche verwendet wird.

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

Filter	Zeigt eine Legende der Merkmalssymbole und Linien an. Sie können wählen, welche Merkmale angezeigt werden sollen.
Verschieb.	Zeigt den Bildschirm *Zu Punkt verschieben* an. Geben Sie einen Punktnamen und einen Skalierungswert ein. Tippen Sie auf den Softkey *Hier,* um die Ansicht zur aktuellen Position zu verschieben.
Optionen	Zum Einstellen der Anzeige von Namen oder Codebeschriftungen, die neben Punkten inder Karte angezeigt werden (inkl. Beschriftungsfarbe)
	Zum Ändern der Anzeigeoptionen für Werte von Trassen- und Kurvenbandstationen
	Zum Einstellen der Anzeigeoptionen für Höhen
	Zur Konfiguration der Anzeigeoptionen für Punktsymbole jedes Punktes
	Zur Kontrolle der Anzeigeoptionen für Punkte in der Absteckliste. Stellen Sie das Feld *Punkte der Absteckungsliste anzeigen* auf Ja ein.
	Aktiviert die Option Autom. zur aktuellen Position verschieben.
	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 Widescreen-Modus.
	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.

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

Vorherige Ansicht und Voreinstellung

Halten Sie den Stift in der Kartenansicht auf die Schaltfläche *Karte* (oder im Widescreen-Modus auf den Pfeil ganz rechts in der 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 Karten 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.

3D-Karte

Eine 3D-Karte zur Darstellung in 3 Dimensionen ist auf dem Trimble Tablet der zweiten Generation verfügbar.

Die 3D-Karte kann zwischen 3D-Modus und 2D-Planmodus umgeschaltet werden. Im 3D-Modus können Sie Daten in 3D darstellen. Sie können die Daten drehen, um die Daten aus verschiedenen Seiten zu betrachten. Die 3D-Darstellung von Daten ist sinnvoll zum Anzeigen von Höhenänderungen und zum Erkennen von Fehlern bei der Antennenhöhe. Sie eignet sich bestens zum Darstellen von Scandaten und Oberflächen, sei es ein echter 3D-Scan oder einfach eine Messaufnahme einer Gebäudefassade. Im 2D-Modus können Sie Daten in der Planansicht anzeigen. Die 3D-Kartenfunktion kann auch beim Trimble Tablet deaktiviert werden, um zu klassischen Kartenansicht zu wechseln – die einzige Karte, die auf den anderen Controller-Plattformen verfügbar ist.

Hinweis – Die CAD-Symbolleiste ist nicht verfügbar, wenn die 3D-Karte im 3D- oder 2D-Modus verwendet wird. Zum Verwenden der CAD-Symbolleiste schalten Sie die 3D-Karte aus. Tippen Sie hierzu in der 3D-Karte auf den Softkey *Optionen*, und deaktivieren Sie dann das Kästchen *3D-Karte.* Tippen Sie auf *Akzept.* In der Karte wird jetzt die klassische Nur-2D-Karte angezeigt, in der die CAD-Symbolleiste

verfügbar ist. Informationen zum Verwenden der 2D-Karte finden Sie unter Karte.

In diesem Abschnitt wird das Verwenden der 3D-Karte im 3D-Modus und im 2D-Modus beschrieben.

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

- Punkte, Linien und Bögen aus der aktuellen Projektdatenbank
- Punkte 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
- Oberflächen (DGM-, TTM- und LandXML-Dateien)
- Bilder aus georeferenzierten Hintergrund-Bilddateien. Die folgenden Bilddateitypen und zugeordneten World-Dateien werden unterstützt:

Bilddateien	World-Dateien
Bitmap (.bmp)	.wld .bpw .bmpw
JPEG (.jpg)	.wld .jgw .jpgw
JPEG (.jpeg)	.wld .jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

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

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
- Oberfläche erstellen
- Volumen berechnen
- 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 grünes Kreuz angezeigt. Die aktuelle Orientierung eines konventionellen Instruments wird durch eine durchgezogene Linie wiedergegeben, die vom Instrument zum Ende des Bildschirms verläuft. Diese Linie wird nur angezeigt, wenn sich die Karte im 2D-Modus befindet. Der Standpunkt des Prismas wird bei einer Streckenmessung als rotes Kreuz angezeigt.
2. 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.
- Die Horizontalebene wird nur angezeigt, wenn sich die Karte im 3D-Modus befindet und unter *Optionen* das Kästchen *Horizontalebene* aktiviert ist. Die Höhenwerte der Horizontalebene werden als optische Referenz verwendet, wenn die Karte in 3D angezeigt wird – 2D-Punkte werden auf Höhe der Horizontalebene angezeigt. Sie wird nicht für Berechnungen verwendet.

Zwischen 3D- und 2D-Modus umschalten:

Tippen Sie in der Symbolleiste der *Karte* auf die Schaltfläche für den 2D-Modus/3D-Modus.

Karten-Symbolleiste

Mit der Karten-Symbolleiste können Sie in der Karte navigieren und zwischen Ansichten wechseln:

Die Funktionen sind in folgender Tabelle beschrieben:

Schaltfläche	Funktion
Auswählen	Tippen Sie auf die Schaltfläche **Auswählen,** um gewünschte Objekte auszuwählen. Tippen Sie in der Karte auf die auszuwählenden Objekte, oder ziehen Sie einfach ein Rechteck um diese. Weitere Informationen finden Sie unter Objekte in der Karte auswählen. Zum Aufheben der aktuellen Auswahl doppeltippen Sie in einen leeren Bereich der

	Karte.
Vergrößern	Tippen Sie auf die Schaltfläche **Vergrößern,** um die Ansicht zu vergrößern. Halten Sie den Finger/Stift auf die Schaltfläche, um sie zu aktivieren. Wenn dies geschehen ist, tippen Sie auf den zu vergrößernden Kartenbereich, oder ziehen Sie hierzu einfach ein Rechteck um den gewünschten Bereich.
Verkleinern	Tippen Sie auf die Schaltfläche **Verkleinern,** um die Ansicht zu verkleinern. Halten Sie den Finger/Stift auf die Schaltfläche, um sie zu aktivieren. Wenn dies geschehen ist, tippen Sie auf den zu verkleinernden Kartenbereich, oder ziehen Sie hierzu einfach ein Rechteck, in das die aktuellen Inhalte passen.
Verschieben	Tippen Sie auf die Schaltfläche **Verschieben,** um den Verschiebemodus für die Karte zu aktivieren. Tippen Sie auf den zu zentrierenden Kartenbereich, oder tippen Sie auf den Bereich, und ziehen Sie ihn an die gewünschte Stelle. Wenn Sie einen Controller mit Pfeiltasten verwenden, können Sie die Karte mit diesen verschieben, selbst wenn der Verschiebemodus nicht aktiviert ist.
Zoom-Ausdehnung	Tippen Sie auf **Zoom-Ausdehnung,** um auf die Kartenausdehnung zu vergrößern. In der 3D-Ansicht wird die aktuelle Ausrichtung beibehalten. **Hinweis –** Die aktuelle Position der GNSS-Antenne wird nicht als Teile der Kartenausdehnung angesehen, wenn sie nicht gerade für die GPS-Suche verwendet wird.
2D - oder **3D-Modus oder**	Tippen Sie auf die gewünschte Schaltfläche, um zwischen 2D- und 3D-Modus zu wechseln.
Umkreisen	Tippen Sie auf die Schaltfläche **Umkreisen,** um die Daten um eine Achse kreisen zu lassen. Tippen Sie auf die Karte, und ziehen Sie diese, um die Ansicht entsprechend zu drehen. Diese Schaltfläche ist nur im 3D-Modus verfügbar.
Vordefinierte Ansicht	Tippen Sie auf die Schaltfläche **Vordefinierte Ansicht,** um eine vordefinierte Ansicht der Karte auszuwählen. Tippen Sie auf die Schaltfläche, und wählen Sie dann *Iso*, *Oben*, *Vorne*, *Hinten*, *Links* oder *Rechts* aus. In der Ansicht *Iso* wird eine isometrische Datenansicht angezeigt, bei der jeder Winkel 60 Grad beträgt. Wählen Sie erneut *Iso*, um die Ansicht um 90 Grad zu drehen.

Karten-Softkeys

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:

Filter	Zeigt eine Legende der Merkmalssymbole und Linien an. Sie können wählen, welche Merkmale angezeigt werden sollen.
Verschieb.	Zeigt den Bildschirm *Zu Punkt verschieben* an. Geben Sie einen Punktnamen und einen Skalierungswert ein. Tippen Sie auf den Softkey *Hier*, um die Ansicht zur aktuellen Position zu verschieben.

Optionen	Zum Einstellen der Anzeige von Namen oder Codebeschriftungen, die neben Punkten inder Karte angezeigt werden (inkl. Beschriftungsfarbe) Beschriftungen werden nicht für Punkte in DXF-, Shape- und LandXML-Dateien angezeigt.
	Zum Ändern der Anzeigeoptionen für Werte von Trassen- und Kurvenbandstationen
	Zum Einstellen der Anzeigeoptionen für Höhen in der Karte Höhenwerte werden nicht für Punkte in DXF- Shape- und LandXML-Dateien angezeigt.
	Zur Konfiguration der Anzeigeoptionen für Punktsymbole jedes Punktes
	Zur Kontrolle der Anzeigeoptionen für Punkte in der Absteckliste. Stellen Sie das Feld *Punkte der Absteckungsliste anzeigen* auf Ja ein.
	Aktiviert die Option Autom. zur aktuellen Position verschieben.
	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 Widescreen-Modus.
	Zum Verwenden der 3D-Karte. Deaktivieren Sie diese Option, um wieder zur 2D-Karte zu wechseln. Weitere Informationen finden Sie unter Karte.
	Zum Einstellen des Maßstabs für die vertikale Überhöhung. Die Standardeinstellung 1 bedeutet, dass der horizontale und vertikale Maßstab identisch ist, sodass die Daten realistisch dargestellt werden. Geben Sie im Feld *Vertikale Überhöhung* einen größeren Wert ein, um vertikale Merkmale zu betonen, die möglicherweise relativ zum horizontalen Maßstab zu klein zu erkennen sind.
	Zum Anzeigen der Horizontalebene. Wird nur angezeigt, wenn sich die Karte im 3D-Modus befindet. Die Höhenwerte der Horizontalebene werden als optische Referenz verwendet, wenn die Karte in 3D angezeigt wird. Sie wird nicht für Berechnungen verwendet.
	Zum Anzeigen der Oberflächen mit einem Farbverlauf.
	Zum Anzeigen von Oberflächendreiecken.
	Zum Anzeigen der Seiten einer Oberfläche. Seiten einer Oberfläche werden nur angezeigt, wenn sich die Karte im 3D-Modus befindet.
	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.

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

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 Karten und wählen Sie *Widescreen*
- Tippen Sie in der Karte auf *Optionen* und wählen Sie die Einstellung *Widescreen.*

Filter

Verwenden Sie den Softkey *Filter:*

- zur Auswahl anzuzeigender Merkmale. Tippen Sie z. B. auf *Karte / Filter*.
- zur Punktauswahl. Tippen Sie z. B. auf *Abstecken / Punkte / Hinzu / Aus Liste wählen / Filter*.

Tippen Sie auf ein Element, um es zu wählen. Tippen Sie erneut darauf, um die Auswahl rückgängig zu machen. Ein Häkchen neben einem Element gibt an, dass das Element gewählt ist.

Sie können die Softkeys *Alle* und *Keine* als Hilfe bei der Auswahl verwenden.

Die Tabelle unten enthält die Symbole, die in der Allgemeine Vermessung Software angezeigt werden können (z. B. in Punktlisten, Karten, im Punktmanager oder bei der Überprüfung eines Projekts).

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
×	Topographische Punkte (GNSS)	⊞	mit der Methode "Schneller Punkt" gemessene Punkte
⋉	Topographische Punkte in Lage 1 (Konv.)	✳	Laserpunkte
⋊	Topographische Punkte in Lage 2 (Konv.)	⁙	Punkte der freien Stationierung
⩛	Reduzierte Richtung	▪	Kontinuierliche Punkte
▸	Punkte wie abgesteckt	⊜	Kopierte Festpunkte
●	Eingegebene Punkte	⊙	Kopierte Konstruktionspunkte

	Eingegebene Festpunkte		Kopierte normale Punkte
	Kalibrierungspunkte		Kopierte Punkte wie abgesteckt
	berechnete Koordinatengeometriepunkte		Ausgeglichene Punkte
	Konstruktionspunkte		Kopierte ausgeglichene Punkte
	Beobachtete Festpunkte		Linien
	FastStatic-Punkte		Bögen
	Basisstandpunkte		Prüfpunkte
	Punkte in verknüpften Dateien		Offset-Punkte
	Schnittpunkte		Gelöschte Punkte
---	Transformationen		Scandateipunkte
-	CAD-Linien	-	-

Hinweis - Topographische Punkte, die in Fernrohrlage 1 oder 2 gemessen wurden, können ein Zahlensuffix (von 1-5) haben, z. B. . Die Zahl repräsentiert die Nummer des Prismas, mit dem die Beobachtung durchgeführt wurde.

Tipp - Sie können die Anzeigeoptionen für Karten (.dxf und .shp), Kurvenbänder (.rxl) und Trimble Trassen (.rxl) mit einer der folgenden Methoden ändern:

- Wählen Sie *Projekte / Projekteigenschaften / Aktive Karte.*
- Tippen Sie auf die Schaltfläche *Karte* und verwenden Sie den Softkey Pfeil nach oben, um auf zusätzliche Softkeys zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *Layers.*

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.

- Halten Sie den Stift oder Finger auf die Karte, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Wählen.*

  Diese Option ist beim Löschen von Punkten hilfreich.

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**
Überprüfen	-	*	*	*	*	*
Wählen	*	*	*	*	*	*
Einen Punkt speichern	*	-	-	-	-	-
Auswahlliste	-	*	*	*	*	*
Auswahl löschen	-	*	*	*	*	*

Widescreen	*	*	*	*	*	*
CAD-Symbolleiste	*	*	*	*	*	*
Löschen	-	*	*	*	*	*
Punkt abstecken	-	*	*	*	-	-
Linie abstecken	-	-	*	-	*	-
Bogen abstecken	-	-	-	-	-	*
Kurvenband erstellen/abstecken	-	-	*	*	*	*
Kurvenband abstecken	-	-	*	*	*	*
Kalibrierungspkt	-	*	-	-	-	-
Zu Pkt navigieren	-	*	-	-	-	-
Drehen zu	*	*	-	-	-	-
Riwi/Str. berechnen	-	-	*	*	-	-
Flächenberechnungen	-	-	-	*	*	*
Schnittpunkt berechnen	-	-	-	-	*	*
Linie unterteilen	-	-	-	-	*	-
Bogen unterteilen	-	-	-	-	-	*
Linie verschieben	-	-	-	-	*	-
Punkt eingeben	*	-	-	-	-	-
Linie eingeben	-	-	*	-	-	-
Bogen eingeben: 3 Pkte	-	-	-	*	-	-
Bogen eingeben: 2 Pkte + Mitte	-	-	-	*	-	-
Kurvenband eingeben	-	-	*	*	*	*
Oberfläche erstellen	-	-	-	*	-	-
Volumen berechnen	-	-	-	*	-	-
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	*	*	*	*	*	*	*	*
Wählen	*	*	*	-	-	-	-	-
Auswahlliste	*	*	*	*	*	*	*	*
Auswahl löschen	*	*	*	*	*	*	*	*
Widescreen	*	*	*	*	*	*	*	*
CAD-Symbolleiste	*	*	*	*	*	*	*	*
Löschen	-	-	-	-	-	-	-	-
Punkt abstecken	*	*	*	-	-	-	-	-
Linie abstecken	-	*	-	*	-	-	-	-
Bogen abstecken	-	-	-	-	*	-	-	-
Kurvenband erstellen/abstecken	-	*	*	*	*	*	*	*
Kurvenband abstecken	-	*	*	*	*	*	*	*
Kalibrierungspkt	*	-	-	-	-	-	-	-
Zu Pkt navigieren	*	-	-	-	-	-	-	-
Drehen zu	*	-	-	-	-	-	-	-
Riwi/Str. berechnen	-	*	*	-	-	-	-	-
Flächenberechnungen	-	-	*	*	*	*	-	-
Schnittpunkt berechnen	-	-	-	*	*	-	-	-
Linie unterteilen	-	-	-	-	-	-	-	-
Linie verschieben	-	-	-	*	-	-	-	-
Bogen unterteilen	-	-	-	-	-	-	-	-
Punkt eingeben	-	-	-	-	-	-	-	-
Linie eingeben	-	*	-	-	-	-	-	-
Bogen eingeben: 3 Pkte	-	-	*	-	-	-	-	-
Bogen eingeben: 2 Pkte + Mitte	-	-	*	-	-	-	-	-
Oberfläche erstellen	-	-	*	-	-	-	-	-
Volumen berechnen	-	-	*	-	-	-	-	-
Tunnel speichern	-	*	*	*	*	*	-	-
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 *Punktinfo setzen* ist auf dem Trimble Tablet nicht verfügbar, wenn die CAD-Symbolleiste angezeigt wird.
- 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.
- Die Option *Punkt eingeben* ist im 3D-Modus nicht verfügbar. Die Option *Drehen zu* ist für Punkte in der Karte verfügbar, sie ist aber im 3D-Modus für eine Antippen- und Halten-Position ohne einen Punkt nicht verfügbar. Die 3D-Karte wird nur bei Tablet-Controllern unterstützt.
- Die *Kontextmenüoptionen* werden reduziert, wenn Sie sich mit der CAD-Symboleiste im Linien- oder Bogenzeichenmodus befinden.

Punkte wählen

In der Karte Punkte auswählen

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 Bildschrim 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.

Punkte einer Liste hinzufügen

Mit der Trimble Access-Software können Sie für eine Punktliste verschiedene Funktionen ausführen, z. B. Punkte abstecken,Ebene definieren und Elemente exportieren. Zum Erstellen der Punktliste tippen Sie auf *Hinzu*, und fügen der Liste mit einer der folgenden Methoden Punkte hinzu:

Methode	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 Puntke 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	Zum Hinzufügen aller Punkte aus dem aktuellen Projekt, aus verknüpften Dateien und aus gescannten Dateien, auf die im Projekt verwiesen wird.
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 aller Punkte in chronologischer Reihenfolge ab dem ersten Vorkommen der Angabe „Von Punkt" bis einschließlich dem ersten Vorkommen der

	Angabe „Zu Punkt“.
Aktuelle Kartenauswahl	Zum Hinzufügen aller zurzeit im Projekt ausgewählten Punkte.
Scandateipunkte	Zum Hinzufügen aller Punkte aus gescannten Dateien, auf die im Projekt verwiesen wird. Wählen Sie aus einer Liste referenzierter Scandateien aus.

Hinweise

- Sie müssen für jede Softwarefunktion, die eine Punktliste zulässt, eine neue Punktliste erstellen. Dieselbe Punktliste wird nicht erneut verwendet, wenn Sie z. B. Punkte abstecken und dann exportieren.
- Wenn Sie über die Option *Aus Datei wählen* Punkte zur Absteckliste hinzufügen, können Sie Punkte aus der verknüpften Datei auch hinzufügen, wenn der Punkt in der verknüpften Datei bereits im aktuellen Projekt vorhanden ist. Die Option *Aus Datei wählen* ist die einzige Möglichkeit, aus einer verknüpften Datei einen Punkt abzustecken, wenn bereits ein gleichnamiger Punkt im aktuellen Projekt vorhanden ist.
- Wenn ein Projekt zwei Punkte gleichen Namens enthält, wird nur der Punkt mit der höheren Klassifizierung angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie unter folgenden Themen:

Abstecken – Punkte

Punkte auf einer Ebene messen

Dateien im festen Format importieren und exportieren

Oberflächen und Volumen

Im Kontextmenü der Karte können Sie die Optionen *Oberfläche erstellen* und *Volumen berechnen* wählen.

Oberfläche erstellen

Die Option *Oberfläche erstellen* ist verfügbar, wenn auf der Karte mindestens drei 3D-Punkte ausgewählt sind. Aus der aktuellen Punktauswahl wird eine Oberfläche erstellt und im aktuellen Datenordner als TTM-Datei (Triangulated Terrain Model, Dreiecksgeländemodell) im Format "<Oberflächenname>.ttm" gespeichert. Sie werden aufgefordert, einen Namen für die Oberfläche einzugeben. Die neu erstellte Oberfläche wird mit dem aktuellen Projekt als eine Datei der aktiven Karte verknüpft.

Weitere Informationen zur Anzeige eines Farbverlaufs und von Dreiecken sowie zum Anwenden eines vertikalen Offsets für eine Oberfläche finden Sie unter *Verwenden der Softkeys und Optionen der Karte*

Volumen berechnen

Genau wie die Option *Oberfläche erstellen* ist die Option *Volumen berechnen* verfügbar, wenn auf der Karte mindestens drei 3D-Punkte ausgewählt sind. Auch mit dieser Option wird eine Oberfläche aus der

Punktauswahl erstellt, jedoch wechseln Sie nach dem Erstellen der Oberfläche automatisch zur Option *Volumen berechnen* im Menü „Koord.geom.“.

Automatisch verschieben

Mit dieser Verschiebefunktion wird die aktuelle Position automatisch zum Kartenmittelpunkt verschoben. Die automatische Verschiebefunktion funktioniert nur, wenn sich die aktuelle Position im gewählten Kartenausschnitt befindet.

So zeigen Sie die aktuelle Position automatisch an:

1. Tippen Sie im Bildschirm *Karte* auf den Pfeil nach oben.
2. Tippen Sie auf *Optionen.*
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Autom. zur aktuellen Position verschieben.*
4. Tippen Sie auf *Akzept.*

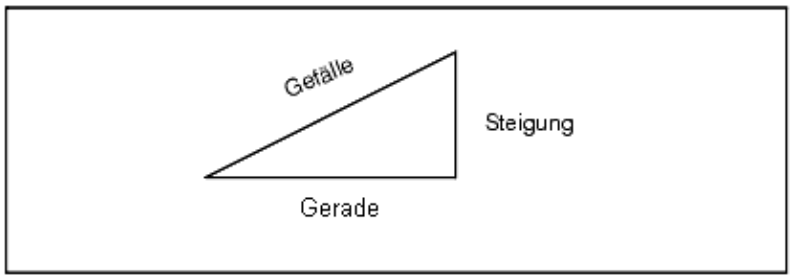
Einheiten

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

In einige Felder (z. B. *Azimut)* 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
Flächenanzeige	Die Anzahl der Dezimalstellen für eine berechnete Fläche
Volumenanzeige	Die Anzahl der Dezimalstellen für eine berechnetes Volumen
Winkelanzeige	Winkel
Quadrant	Richtungswinkelformat US
Temperatur	Temperatur
Druck	Luftdruck
Koordinatenreihenfolge	Koordinaten Die Reihenfolge der Gitterkoordinaten kann wie folgt festgelegt werden: - Hochwert-Rechtswert-Höhe - Rechtswert-Hochwert-Höhe

	-Y-X-Z (entspricht Rechtswert-Hochwert-Höhe – geänderte Feldeingaben) - X-Y-Z (entspricht Hochwert-Rechtswert-Höhe – geänderte Feldeingaben) Bei den Y-X-Z und X-Y-Z Optionen definiert die Y-Achse die Rechtswertachse und die X-Achse die Hochwertachse.
Standpunktanzeige (in einigen Ländern auch Kilometrierung. Definiert die Strecke entlang einer Geraden, eines Bogens, eines Kurvenbands, einer Trasse oder eines Tunnels.	Station Die Stationswerte können in folgenden Formaten angezeigt werden:* 1000.0: Die Werte werden wie eingegeben angezeigt. 10+00.0: Das Pluszeichen trennt die Hunderterwerte von den übrigen Werten. 1+000.0: Das Pluszeichen trennt die Tausenderwerte von den übrigen Werten. *Stationsindex* Für den Anzeigetyp *Stationsindex* wird ein zusätzlicher Feldwert *Wert für Stationsindex* 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 *Wert für Stationsindex.* Der übrige Wert wird hinter dem Pluszeichen angezeigt. Beispiel: Wenn der *Wert für Stationsindex* auf 20 festgelegt wird, wird ein Stationswert 42,0 m als 2 + 02,0 m angezeigt. Diese Anzeigeoption wird in Brasilien verwendet, aber findet möglicherweise auch in anderen Märkten Anwendung.
Wert für Stationsindex	Wenn die *Stationsanzeige* auf *Stationsindex* festgelegt wird, wird das Feld *Wert für Stationsindex* angezeigt, sodass ein passender Wert für den Stationsindex eingegeben werden kann. Genaueres hierzu siehe oben.
Gefälle	Gefälle Das Gefälle kann als Winkel, Prozent oder als Verhältnis angezeigt werden. Das Verhältnis kann als *Steigung:Gerade* oder *Gerade:Steigung* angezeigt werden 
Fläche	Unterstützte Flächeneinheiten: Quadratmeter Quadratmeilen Int. Quadratfuß US-Quadratvermessungsfuß Acres Hektar
Volumen	Unterstützte Volumeneinheiten: - Kubikmeter - Kubikfuß (international) - US-Vermessungskubikfuß - Kubikyard (international) - US-Vermessungskubikyard - Acre-Fuß

	- US Acre-Fuß
V-Anzeige Laser	Vertikalwinkel des Lasers Können vom Scheitelpunkt gemessene Vertikalwinkel oder von der Horizontalen gemessene Neigungen sein.
Zeitformat	Zeitanzeige

Zeit/Datum

So stellen Sie Zeit und Datum am Controller ein:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   Beim Trimble Tablet:

   - Tippen Sie auf dem Desktop links unten auf die angezeigte Uhrzeit und das Datum, und tippen Sie auf [Change date and time settings...].

   Bei einem Trimble Slate Controller und bei einem TSC3-Controller:

   - Öffnen Sie mit der Windows-Taste das *Startmenü*, und tippen Sie auf [Settings / Clock and Alarms].

   Bei einem TSC2-Controller:

   - Drücken Sie die Windows-Taste, und wählen Sie [Settings / System / Clock and Alarms].

   Bei einem Trimble CU-Controller:

   - Tippen Sie zweimal auf die Uhr auf der rechten Seite der Taskleiste.

   Bei einem Trimble GeoXR-Controller:

   - Tippen Sie auf die Trimble-Schaltfläche, und wählen Sie im *Startmenü* die Optionen [Settings / Clock and Alarms].

2. Ändern Sie das Datum und die Zeit wie erforderlich. Drücken Sie die **Eingabetaste,** um die neuen Einstellungen zu akzeptieren oder auf **Esc,** um abzubrechen.

So konfigurieren Sie die GPS-Zeitanzeige:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekteigenschaften / Einheiten.*
2. Wählen Sie im Feld *Zeitformat* das gewünschte Zeitanzeigeformat.

Ein Zeitstempel wird zusammen mit jedem Datensatz im Projekt gespeichert und alle 30 Minuten in die DC-Datei ausgegeben.

Koord.geom.-Einst.

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:

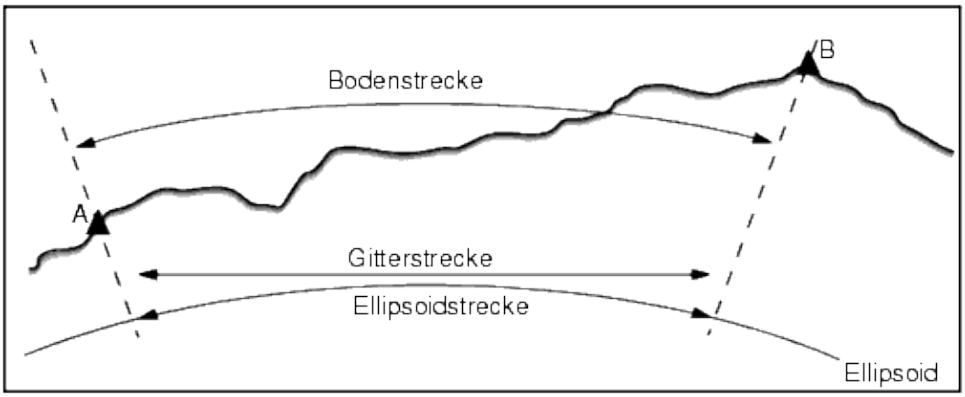
- Streckenanzeige (Gitter, Boden oder Ellipsoid)
- NN- (Ellipsoid) Korrektur
- Erhöhungsrichtung der Gitterkoordinaten
- Südazimut
- Nachbarschaftstreue Anpassung und Gewichtsexponent
- Magnet. Deklination
- Erweiterte geodät. Funktionen
- Mittelbildung

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 = HzDist *x* Radius / (Radius + 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

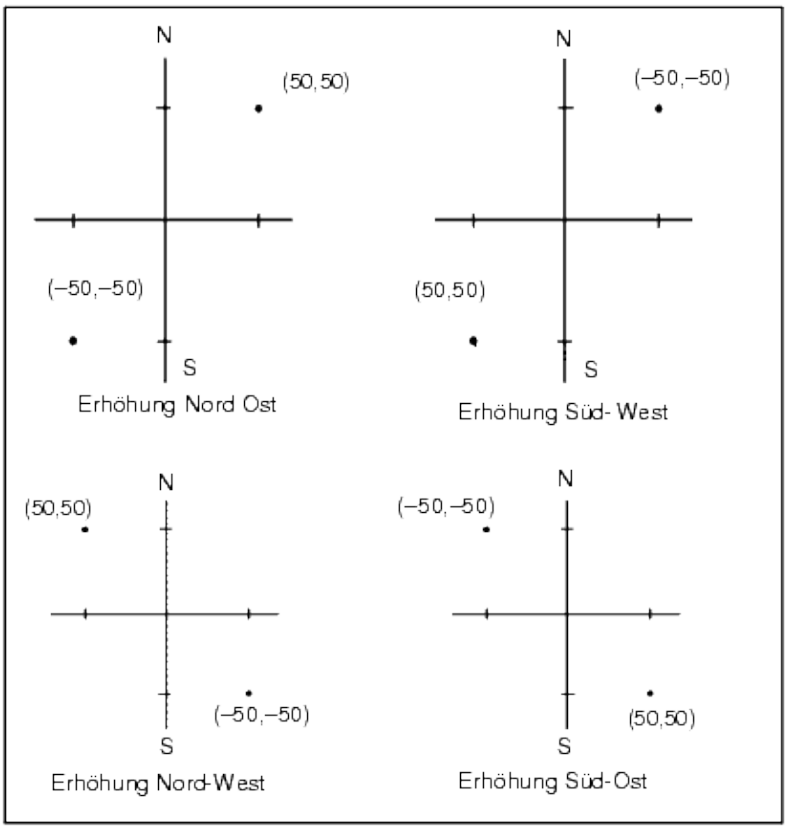
- Bei Projekten, bei denen das Koordinatensystem für Bodenkoordinaten konfiguriert ist, ist das Kontrollkästchen *NN- (Ellipsoid) Korrektur* immer aktiviert und kann nicht bearbeitet werden, da die NN-Korrektur bereits auf die Berechnung der Bodenkoordinaten angewendet wurde.
- Bei einem "Nur Maßstabsfaktor-Projekt" 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.

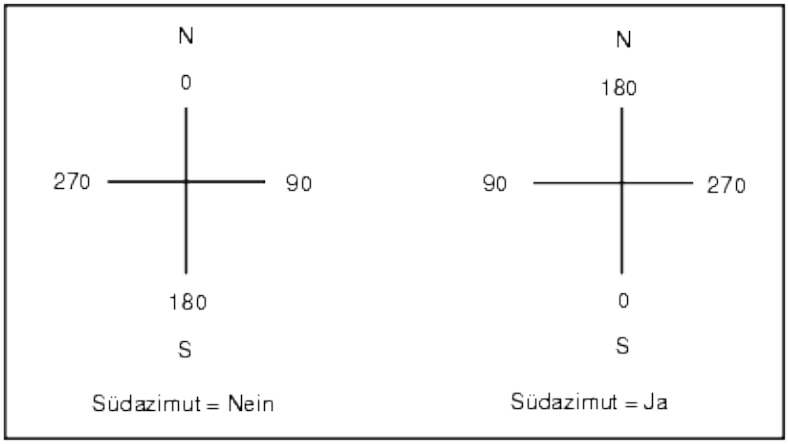


Azimutanzeige

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 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:

$p = 1/D^{n}$, 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 Standpunktkoordinate 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

Weitere Details zur Mittelbildung siehe unter Koordinatengeometrie – Mittelwert berechnen.

Verknüpfte Dateien

Sie können komma-getrennte Dateien (*.csv, *.txt oder *.job) zum aktuellen Projekt hinzufügen, für einen einfachen Zugriff auf weitere Daten.

Verwenden Sie eine verknüpfte Datei, um auf Punkte zuzugreifen, die sich nicht im aktuellen Projekt befinden oder die nicht in das aktuelle Projekt importiert werden sollen. Verknüpfte CSV-Punkte erscheinen als Komma (**,**) in der Datei. Verknüpfte Punkte aus einer anderen Datei werden mit ihrem ursprünglichen Punktsymbol dargestellt. Alle verknüpften Punkte werden in blau angezeigt. Sie können die Punkte in einer verknüpften Datei für Folgendes verwenden:

- zur Absteckung, wenn keine Sollpunkte im Projekt enthalten sind
- zur Eingabe von Werten in *Punktnamensfelder*, z.B. für Koordinatengeometriefunktionen
- zur Navigation zu Festpunkten oder Prüfpunkten aus vorherigen Vermessungen

Hinweise

- Sie können aus beliebigen Ordnern Verknüpfungen zu einer Datei erstellen.
- In einem verknüpften Projekt können Sie nicht auf Linien oder Bögen zugreifen.
- Punkte in einer verknüpften Datei können nur auf der Karte überprüft werden. Wenn Sie einen verknüpften Punkt auswählen und in das aktuelle Projekt kopieren, wird er als "c" auf der Karte dargestellt.
- Sie können mehrere Dateien verknüpfen (*.csv, *.txt, *.job). Wenn sich ein Punkt nicht im aktuellen Projekt, aber in mehreren verknüpften Dateien befindet, wird der Punkt in der ersten verknüpften Datei verwendet. Wenn mehrere Punkte gleichen Namens in einem verknüpften Projekt existieren, werden die Suchregeln zur Auffindung des besten Punktes im Projekt verwendet.

Verknüpfte Dateien übertragen

Sie können verknüpfte CSV-Dateien vom Bürocomputer zum Controller und zwischen Controllern übertragen oder Punkte in eine CSV-Datei aus einem vorherigen Projekt exportieren.

Vergewissern Sie sich vor der Übertragung einer CSV-Datei, dass die Daten in der Datei folgendes Format aufweisen: *Punktname, Erste Ordinate* (Hochwert oder Rechtswert), *Zweite Ordinate* (Hochwert oder Rechtswert), *orthometrische Höhe, Punktcode.*

Hinweis - Die Koordinatenreihenfolge (Hochwert- und Rechtswertordinaten) in der CSV-Datei müssen dieselben Einstellungen aufweisen, wie im Feld *Koordinatenreihenfolge* im Bildschirm *Einheiten.*

Verwenden Sie das Dienstprogramm Data Transfer oder Microsoft ActiveSync, um die Datei von Ihrem Bürocomputer zum Trimble Controller zu übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter Datenübertragung zwischen dem Controller und dem Bürocomputer.

So wählen Sie verknüpfte Dateien:

1. Wählen Sie im Hauptmenü von Allgemeine Vermessung *Projekte / Projekteigenschaften,* und tippen Sie auf die Schaltfläche *Verknüpfte Dateien.* Der Bildschirm *Verknüpfte Dateien* wird mit einer Liste der Dateien im aktuellen Datenordner angezeigt.
2. Tippen Sie auf die Datei(en), die im aktuellen Projekt verwendet werden sollen oder auf *Alle,* um alle Dateien auszuwählen.

   Tipp - Um der Liste Dateien eines anderen Ordners hinzuzufügen, tippen Sie auf *Hinzu,* navigieren zum gewünschten Ordner und wählen die hinzuzufügenden Dateien aus.

3. 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.*
4. Tippen Sie auf *Akzept.,* um die Änderungen zu speichern.

   Tipp - Wenn Sie beim Verknüpfen einer Datei mit (örtl.) Gitterkoordinaten die Option *Nicht angewandt. Dies wird später definiert* gewählt haben und später dieser Datei eine Eingabetransformation zuweisen möchten, müssen Sie die Verknüpfung aufheben und die Datei neu verknüpfen.

   Weitere Informationen über örtliche Gitterkoordinaten finden Sie unter Örtliche Transformationen.

Wählen Sie *Projekte / Import/Export / Daten empfangen,* um Punkte aus einer verknüpften Datei in das aktuelle Projekt zu importieren.

Stellen Sie bei der Verwendung von Punkten aus verknüpften Dateien sicher, dass die Punkte dasselbe Koordinatensystem aufweisen, wie das aktuelle Projekt.

Punkte aus einer verknüpften Datei hinzufügen

Mit der Trimble Access-Software können Sie für eine Punktliste verschiedene Funktionen ausführen, z. B. Punkte abstecken,Ebene definieren und Elemente exportieren. Zum Erstellen der Punktliste tippen Sie auf *Hinzu*, und tippen dann auf *Aus Datei wählen*, um der Liste Punkte hinzuzufügen.

Tipp – Wenn Sie über die Option *Aus Datei wählen* Punkte zur Absteckliste hinzufügen, können Sie Punkte aus der verknüpften Datei auch hinzufügen, wenn der Punkt in der verknüpften Datei bereits im aktuellen Projekt vorhanden ist. Die Option *Aus Datei wählen* ist die einzige Möglichkeit, aus einer verknüpften Datei einen Punkt abzustecken, wenn bereits ein gleichnamiger Punkt im aktuellen Projekt vorhanden ist.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um Punkte aus einer verknüpften Datei aus abzustecken:

- Wählen Sie einen abzusteckenden Punkt auf der Karte.
- Fügen Sie mit der Option *Aus Datei wählen* einen Punkt zur Liste *der Absteckpunkte* hinzu.
- Tippen Sie im Bildschirm *Punkte abstecken* auf *Punkte* und geben Sie die abzusteckende Punktnummer ein. Sie können diese Methode zur Absteckung von Punkten in einer verknüpften Datei verwenden, solange kein gleichnamiger Punkt im aktuellen Projekt existiert.

Hinweis - Wenn Sie mit der Option *Aus Datei wählen* Punkte zur Absteckliste hinzufügen, können Sie jetzt auch Punkte aus verknüpften Dateien hinzufügen, selbst wenn sich die verknüpfte Datei bereits im aktuellen Projekt befindet. *Aus Datei wählen* ist die einzige Option, mit der Punkte aus verknüpften Dateien auch dann abgesteckt werden können, wenn das Projekt bereits gleichnamige Punkte enthält.

Eingabe in Punktnamensfelder

Greifen Sie zur Eingabe eines verknüpften Punktes in ein *Punktnamensfeld* auf das Feld zu und geben Sie den Punktnamen ein. Der verknüpfte Punkt wird in die Datenbank kopiert.

Aktive Karte

Über die leistungsstarke Karte können Sie viele Befehle ausführen, die auch im Menüsystem enthalten sind. Sie können unter *Projekteigenschaften / Verknüpfte Dateien* z. B. Projekte mit .csv- und .txt-Dateien verknüpfen. Über *Projekteigenschaften* oder über den *Layer* -Softkey in der Karte können Sie außerdem externe Dateien zur aktiven Karte hinzufügen.

Die Allgemeine Vermessung Software unterstützt die Anzeige folgender aktiver Kartendateien:

- AutoCAD (ASCII)-Dateien (.dxf)
- ESRI Shape-Dateien (.shp)
- LandXML-Dateien (.xml)
- Kurvenbanddateien (.rxl)
- Trimble Trassen (.rxl)

- Digitale Geländemodelle (.dtm .ttm .xml)

Layer und Layerauswahl

In Dateien, die Layer unterstützen, können Sie die Anzeige und die Auswahl der einzelnen Layer konfigurieren. Enthält die Datei keine Layer, können Sie nur die gesamte Datei für die Anzeige und Auswahl konfigurieren.

Layer werden in folgenden Dateien unterstützt:

- AutoCAD (ASCII) DXF-Dateien
- LandXML-Dateien (.xml)

Folgende Dateien unterstützen keine Layer:

- ESRI Shape-Dateien (.shp)
- Kurvenbanddateien (.rxl)
- Trimble Trassen (.rxl)
- Digitale Geländemodelle (.dtm .ttm)

Sie können auswählbare Merkmale in der Karte für folgende Aufgaben verwenden:

- für die Navigation zu Punkten
- für die Punktabsteckung
- für die Linienabsteckung
- für die Absteckung von Bögen
- für die Absteckung von Kurvenbändern (Polylinien)
- für die Absteckung von Kurvenbandoffsets
- für die Absteckung digitaler Geländemodelle
  Wenn die Abtrags-/Auftragswerte relativ zum DGM angezeigt werden sollen, müssen Sie das DGM als aktives/auswählbares Element konfigurieren.
- Aktive Linien, Bögen und Polylinien können nur in der aktiven Karte für die Absteckung ausgewählt werden
- Koordinatengeometrieberechnungen
  - ♦ Sie können Linien und Bögen aus der aktiven Karte nicht für Koordinatengeometrieberechnungen verwenden
- Erstellen von Oberflächen und Volumenberechnungen
- zur Überprüfung der Kartenmerkmale

Hinweis - Sie können jetzt in DXF- und SHP-Dateien enthaltene Polylinien abstecken; sie werden nicht mehr in einzelne Linien- und Bogensegmente auseinander gezogen. Wenn Polylinien jedoch auseinander gezogen werden sollen, müssen Sie unter *Karte / Layer / Optionen* das Kontrollkästchen *Polylinie aufsplittern* aktivieren.

Farben in der Karte

Punkte, Linien und Bögen in der aktuellen Projektdatenbank werden in schwarz dargestellt
Punkte in der aktiven Karte werden blau dargestellt.

Linien und Bögen in der Karte werden gemäß der Voreinstellung in der Kartendatei angezeigt.

Merkmalcodes werden in den Farben angezeigt, die in der Merkmalscodedatei definiert wurden (nur .fxl-Dateien der Trimble Business Center Software).

Hinweis – Alle weiß kodierten Linienmerkmale werden in Schwarz gezeichnet.

Karten übertragen und auswählen

1. Verwenden Sie das Data Transfer Dienstprogramm oder Microsoft ActiveSync, um Dateien zum Controller zu übertragen.
2. Wählen Sie mit einer der folgenden Methode eine Karte für den Bildschirm Karte aus:
   - ♦ Wählen Sie *Projekte / Projekteigenschaften / Aktive Karte.*
   - ♦ Tippen Sie auf die Schaltfläche *Karte* und verwenden Sie den Softkey Pfeil nach oben, um auf zusätzliche Softkeys zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *Layers.*

   Alle Kartendateien werden in einer Baumstruktur dargestellt.

   Tipp – Um der Liste Dateien eines anderen Ordners hinzuzufügen, tippen Sie auf *Hinzu,* navigieren zum gewünschten Ordner und wählen die hinzuzufügenden Dateien aus.

3. In der folgenden Tabelle ist die Anzeige, die Auswahl und das Deaktivieren aktiver Karten und Layer beschrieben.

Tippen Sie auf	
+	Zur Anzeige aller Layer in der Datei
-	Minimiert die Ansicht und blendet alle Layer in einer Datei aus
den Dateinamen	Tippen Sie kurz auf den Dateinamen, um alle Layer in der Karte anzuzeigen
	Tippen Sie erneut auf den Dateinamen, um alle Layer in der Karte auswählen zu können
	Tippen Sie erneut auf den Dateinamen, um alle Layer in der Karte zu deaktivieren
den Layernamen	Tippen Sie kurz auf den Layernamen, um alle Layer in der Karte anzuzeigen
	Tippen Sie erneut auf den Layernamen, um alle Layer in der Karte auswählen zu können
	Tippen Sie erneut auf den Layernamen, um alle Layer in der Karte zu deaktivieren
Alle	Tippen Sie kurz auf Alle, um alle Layer in der Karte anzuzeigen
	Tippen Sie erneut auf Alle, um alle Layer in der Karte auswählen zu können
Keine	Die Auswahl aller Dateien und Layer rückgängig machen

Wenn die Datei geladen ist, können Sie zwischen der normalen Kartenanzeige und der Kartenanzeige für die Dateiauswahl umschalten und den/die Layer auswählen, die angezeigt werden sollen.

Die folgende Tabelle enthält die Symbole, die neben den Dateinamen angezeigt werden können:

Dateisymbol	**Layersymbol**	**Bedeutung**
Kein Symbol	-	Die Datei wurde nicht ausgewählt
×	-	Die Datei wurde geladen, aber in der Datei sind keine unterstützten Elemente zum Anzeigen vorhanden.

✓	-	Einige Layer werden in der Karte angezeigt, aber es ist keine Auswahl möglich.
✓	-	Alle Layer mit unterstützten Elementen werden in der Karte angezeigt, aber es ist keine Auswahl möglich.
☑	-	Einige Layer werden in der Karte nicht angezeigt, während andere angezeigt werden und ausgewählt werden können.
☑	-	Alle Layer mit unterstützten Elementen werden in der Karte angezeigt, und einige davon können auch ausgewählt werden.
☑	-	Alle Layer mit unterstützten Elementen werden in der Karte angezeigt und können ausgewählt werden.
-	Kein Symbol	Der aktuelle Layer wird in der Karte nicht angezeigt.
-	×	Der Layer enthält keine unterstützten Elemente
-	✓	Der aktuelle Layer wird in der Karte angezeigt
-	☑	Der aktuelle Layer wird angezeigt und kann ausgewählt werden

Hinweise zu aktiven Karten

- 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 Symbol für die Layerauswahl nicht neben dem Layernamen erscheint, enthält der Layer keine auswählbaren Elemente.
- Jedes auswählbare Kartenmerkmal erhält einen Namen. Die ersten fünf Zeichen werden aus dem Kartennamen abgeleitet, dann folgen ein Leerzeichen und eine automatisch erzeugte Nummer. Bei DXF- und Shape-Dateien ist die automatisch erzeugte Nummer die Liniennummer aus der Originaldatei, in der das Linienmerkmal definiert ist.
- Für jedes auswählbare Kartenmerkmal kann ein Code erstellt werden. Dieser wird aus den in der DXF-Datei gespeicherten Attributen abgeleitet und besteht oft aus dem Namen, dem Code und den Merkmalsattributen der Originaldatei.
- Sie können ein auswählbares Kartenmerkmal überprüfen und die Datei- und Layernamen anzeigen lassen
- Kartendateien werden in das Projekt geladen, wenn die Karte geöffnet ist oder wenn der Bildschirm für die Kartenauswahl geöffnet ist.
- Bei einigen Anwendungen wird ein Wert wie -9999.999 als Null wiedergegeben. Damit die Allgemeine Vermessung-Software diesen Wert ordnungsgemäß als Null behandelt, müssen Sie das Feld *DXF-Nullhöhe* korrekt definieren. Dieses Feld ist im Kartenauswahlbildschirm unter „Optionen“ verfügbar.
  Werte werden als Null behandelt, wenn sie kleiner oder gleich dem Nullhöhenwert sind. Wenn die Nullhöhe beispielsweise -9999 ist, dann wird der Wert -9999.999 ebenfalls als Null behandelt.
- Sie können mehrere Karten gleichzeitig anzeigen lassen.
- Sie können Kartenmerkmale anzeigen und auswählen, aber nicht bearbeiten oder löschen.
- DXF-Elemente, die angezeigt und ausgewählt werden können:
  - ♦ ARC, CIRCLE, INSERT, LINE, POINT, POLYLINE, LWPOLYLINE.
- Nur DXF-Elemente anzeigen:
  - ♦ 3D FACE, SPLINE, SOLID, ATTRIB, TEXT, MTEXT.

    - ♦ Steuerzeichen: C - Durchmessersymbol, D - Gradsymbol, P - Plus-/Minussymbol, % - Prozentsymbol.
- In einer DXF-Datei enthaltene Extrusionsbögen werden in der Karte richtig angezeigt, können jedoch nicht aktiviert werden. Extrusionsbögen bilden in der Plansicht eine Ellipse, und das Abstecken von Ellipsen wird nicht unterstützt.
- Unterstützte LandXML-Objekte:
    - ♦ Punkte (CgPoint-Elemente), Linien (Parcel- und PlanFeature-Elemente), Oberflächen
- Es werden nur Punkte, Linien und Oberflächen unterstützt, die in den Elementen direkt unter dem primären LandXML-Element enthalten sind.
- Wenn eine Oberfläche in einer LandXML-Datei zu groß ist, um in den Controller-Speicher geladen zu werden, wird sie übersprungen.
- Wenn es auf der Karte überlappende Oberflächen gibt, ist die interpolierte Höhe die Höhe der ersten Oberfläche, die eine Höhe ungleich Null zurückgibt (die Oberfläche mit dem alphabetisch ersten Namen).
- Folgende Shape-Elemente werden unterstützt:
    - ♦ Null-Shape, Point, PolyLine, Polygon, MultiPoint, PointZ, PolyLineZ, PolygonZ, MultiPointZ, PointM, PolyLineM, PolygonM, MultiPointM, MultiPatch

CAD-Symbolleiste

Mit der CAD-Symbolleiste können Sie Merkmalscodes messen und Linien mit Merkmalscodes in der Karte bearbeiten. Die CAD-Symbolleiste gibt es nur beim Trimble Tablet.

Hinweis – Die CAD-Symbolleiste ist nicht verfügbar, wenn die 3D-Karte verwendet wird. Zum Verwenden der CAD-Symbolleiste schalten Sie die 3D-Karte aus. Tippen Sie hierzu in der 3D-Karte auf den Softkey *Optionen*, und deaktivieren Sie dann das Kästchen *3D-Karte.* Tippen Sie auf *Akzept.* In der Karte wird jetzt die klassische Nur-2D-Karte angezeigt, in der die CAD-Symbolleiste verfügbar ist.

Sie können die Symbolleiste auf zwei verschiedene Weisen aufrufen. Die Symbolleiste wird auf der linken Bildschirmseite angezeigt.

- Halten SIe den Stift bzw. Finger auf das Kartenfenster, und wählen Sie im Kontextmenü die Option *CAD-Symbolleiste.*
- Tippen Sie auf der Karte auf *Optionen*, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen *CAD-Symbolleiste.*

Die CAD-Symboleiste bietet zwei Verwendungsmodi:

- Messmodus
- Zeichenmodus

Zum Umschalten zwischen den beiden Modi tippen Sie oben auf der CAD-Symbolleiste auf die gewünschte Schaltfläche.

Schaltfläche	Funktion

	Zum Messmodus wechseln
	Zum Zeichenmodus wechseln

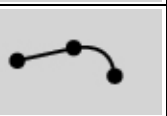
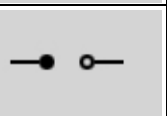
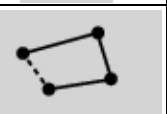
Hinweise

- Die CAD-Symbolleiste erfordert eine Merkmalscodebibliothek mit Linien- und Kontrollcodes:
  - Zum Messen oder Zeichnen von Linien und Bögen muss die Merkmalscodebibliothek Kontrollcodes für *Verbindungssequenz starten* und *Mit benanntem Punkt verbinden* enthalten.
  - Zum Messen oder Zeichnen von Bögen muss die Merkmalscodebibliothek Kontrollcodes für *Start tangentialer Bogen* und *Ende tangentialer Bogen* enthalten.
  - Zum Hinzufügen von Bögen unter Verwendung von Merkmalscodes müssen die den Bogen bildenden Punkte nacheinander beobachtet worden sein. Folglich können Punkte nicht immer mit Bögen verbunden werden.

Messmodus

Im Messmodus können Sie Merkmalscodes (einschließlich Punkte, Linien und Tangentialbögen) messen. Wenn Sie die geeignete Merkmalscodebibliothek ausgewählt haben und die entsprechenden CAD-Schaltflächen verwenden, können Sie der Karte Linien hinzufügen, die entsprechend den Linien- und Kontrollcodes in der Merkmalscodebibliothek aktualisiert werden.

Die Schaltflächen haben die folgenden Funktionen:

Schaltfläche	Funktion
	Punktmerkmal messen
	Linienmerkmal messen
	Neue Linie/Bogensequenz beginnen
	Bogen beginnen
	Bogen beenden
	Zuletzt gemessene Linie/Bogensequenz schließen

Codename	Merkmalscode definieren
Punktname	Nächsten Punktnamen definieren

So messen Sie einen Punkt:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche für das *Punktmerkmal*.
2. Wenn noch kein Merkmalscode für Punkte definiert ist, wird die Merkmalsbibliothek mit allen Punktmerkmalen angezeigt.
   Wählen Sie aus der Liste einen Merkmalscode. Dieser Code wird jetzt als Standardmerkmalscode für Punkte festgelegt.
   Sie können auch auf die Merkmalscode-Schaltfläche tippen und anschließend den Merkmalscode definieren.
3. Tippen Sie auf *Messen.*

So messen Sie eine Linie:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche für das *Linien- bzw. Bogenmerkmal.*
2. Wenn noch kein Merkmalscode für Linien definiert ist, wird die Merkmalsbibliothek mit allen Linienmerkmalen angezeigt.
   Wählen Sie aus der Liste einen Merkmalscode. Diese Code wird jetzt als Standardmerkmalscode für Linien festgelegt.
   Sie können auch auf die Merkmalscode-Schaltfläche tippen und anschließend den Merkmalscode definieren.
3. Tippen Sie auf *Messen.* Sobald der Punkt gespeichert ist, wird dadurch eine Linienfolge begonnen bzw. fortgesetzt.

So messen Sie einen Bogen:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche für das *Linien- bzw. Bogenmerkmal,* und vergewissern Sie sich, dass ein Merkmalscode für Linien definiert ist.
2. Tippen Sie auf *Bogen beginnen.*
3. Tippen Sie auf *Messen.* Sobald der Punkt gespeichert ist, wird die Hervorhebung des Softkeys *Bogen beginnen* aufgehoben.
4. Setzen Sie das Messen von Linienmerkmalen bis zum Endpunkt des Bogens fort.
5. Tippen Sie auf *Bogen beenden.*
6. Tippen Sie auf *Messen.* Mit diesem zuletzt gemessenen Punkt wird der Bogen abgeschlossen und die Hervorhebung des Softkeys *Bogen beenden* wird aufgehoben.

   Hinweis – Zum Messen des Übergangspunkts zwischen aufeinander folgenden Bögen tippen Sie vor dem Messen auf die Schaltflächen *Bogen beginnen* und *Ende beenden.*

So schließen Sie die zuletzt gemessene Linie/Bogensequenz:

- Tippen Sie nach dem Messen des letzten Punkts in der Linie/Bogensequenz auf *Schließen.* Die Linie/Bogensequenz wird zum ersten Punkt in der Linie/Bogensequenz geschlossen. Die Linie/Bogensequenz wird nicht zu einer Linie bzw. einem Bogen geschlossen, der mit dem Zeichenmodus hinzugefügt wurde.

Tipp – Es wird empfohlen, eine Figur direkt nach dem Messen des letzten Punkts zu schließen.

So beginnen Sie eine neue Linie/Bogensequenz:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche für das *Linien- bzw. Bogenmerkmal*, und vergewissern Sie sich, dass ein Merkmalscode für Linien definiert ist.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Neue Sequenz beginnen.*
3. Tippen Sie auf *Messen.* Sobald der Punkt gespeichert ist, wird die vorherige Linie/Bogensequenz beendet und eine neue Linie/Bogensequenz begonnen.

So definieren Sie den aktuellen Merkmalscode:

Tippen Sie auf die Schaltfläche *Merkmalscode*, um aus der Liste den aktuellen Punkt- oder Linienmerkmalscode zu wählen.

Hinweis – Wenn im Projekt Beschreibungen verwendet werden, rufen Sie mit der Schaltfläche *Merkmalscode* eine Maske auf, in der Sie Codes und Beschreibungen eingeben können.

Tipp – Sie können den aktuellen Merkmalscode auch definieren, indem Sie auf der Karte ein Punkt- oder Linienmerkmal mit dem gewünschten Merkmalscode wählen und dann auf die Schaltfläche *Merkmalscode* tippen

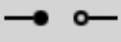
So definieren Sie den nächsten Punktnamen:

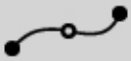
1. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Punktname*.
2. Geben Sie den nächsten Punknamen ein, und tippen Sie auf *Akzept.*

Zeichenmodus

Im Zeichenmodus können kodierte Linien manuell hinzugefügt werden. Dies bezieht sich auf Linien, Bögen und aufeinander folgende Bögen. Außerdem können Sie Linien löschen.
Wenn eine geeignete Merkmalscodebobliothek ausgewählt ist, können der Karte Linien hinzugefügt oder daraus gelöscht werden, sodass die Linien gemäß den Linien- und Kontrollcodes in der Merkmalscodebibliothek aktualisiert werden.

Sie folgenden Funktionen werden unterstützt:

Schaltfläche	Funktion
	Linienmerkmal zeichnen
	Bogenmerkmal zeichnen
	Neue Linie/Bogensequenz beginnen

	Zweiten Bogen aufeinander folgender Bögen beginnen
	Linien- oder Bogenmerkmal löschen
Codename	Merkmalscode definieren
Punktname	Nächsten Punktnamen definieren

So zeichnen Sie ein Linienmerkmal:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Linie hinzufügen.*
2. Stellen Sie sicher, dass ein ordnungsgemäßer Merkmalscode für Linien definiert ist.
3. Tippen Sie in der Karte auf den Startpunkt der zu erzeugenden Liniensequenz.
4. Tippen Sie weitere Punkte an, bis die Liniensequenz vollständig ist. Bei jedem der aufeinander folgenden Punkte wird jeweils zwischen den beiden ausgewählten Punkten eine Gerade gezeichnet und der erste Punkt anschließend abgewählt.

So zeichnen Sie ein Bogenmerkmal:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Bogen.*
2. Stellen Sie sicher, dass ein ordnungsgemäßer Merkmalscode für Linien definiert ist.
3. Tippen Sie in der Karte auf den Startpunkt des zu erzeugenden Bogens.
4. Tippen Sie weitere Punkte an, bis die Bogensequenz vollständig ist. Bei jedem der aufeinander folgenden Punkte wird vom ersten Punkt mit allen nachfolgend ausgewählten Punkten ein Bogen gezeichnet. Beim Zeichnen des Bogens wird der vorige Punkt abgewählt.

Hinweis – Zum Zeichnen aufeinander folgender Bögen tippen Sie nach dem Abschließen des ersten Bogens und vor dem Auswählen des ersten Punkts für den zweiten Bogen auf die Schaltfläche *Zweiten Bogen aufeinander folgender Bögen beginnen.* Nachdem der erste Teil des Bogens zwischen dem ersten und zweiten Punkt des Bogens gezeichnet ist, wird die Schaltfläche wieder deaktiviert.

So beginnen Sie eine neue Linie/Bogensequenz:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche für das *Linienmerkmal,* und vergewissern Sie sich, dass ein Merkmalscode für Linien definiert ist.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Neue Sequenz beginnen.*
3. Tippen Sie in der Karte auf den Startpunkt für die zu erzeugende Linie bzw. für den Bogen. Die vorige Linie/Bogensequenz wird beendet, und eine neue Linie/Bogensequenz wird begonnen.

So löschen Sie Linien:

1. Wählen Sie die zu löschenden Linien.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Löschen.*
3. Wählen Sie die aus der Liste zu löschenden Merkmale, und tippen Sie auf *Eingabe.*

So definieren Sie den aktuellen Merkmalscode:

Tippen Sie auf die Schaltfläche *Merkmalscode*, um aus der Liste den aktuellen Punkt- oder Linienmerkmalscode zu wählen.

Hinweis – Wenn im Projekt Beschreibungen verwendet werden, wird mit der Schaltfläche *Merkmalscode* eine Maske aufgerufen, in der Sie den Code und Beschreibungen eingeben können.

Tipp – Sie können den aktuellen Merkmalscode auch definieren, indem Sie in der Karte ein Punkt- oder Linienmerkmal mit dem benötigten Merkmalscode wählen und dann auf die Schaltfläche *Merkmalscode* tippen.

So definieren Sie den nächsten Punktnamen:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Punktname*.
2. Geben Sie den nächsten Punktnamen ein, und tippen Sie auf *Akzept.*

Linie verschieben

Eine Linie kann wie folgt verschoben werden:

- horizontal
- vertikal
- horizontal und vertikal

Hinweis – Diese Funktion ist nur in der Kartenanzeige verfügbar.

So verschieben Sie eine Linie:

1. Wählen Sie in der Kartenanzeige die zu verschiebende Linie aus.
2. Halten Sie den Stift kurz auf die art, und wählen Sie im Menü die Option *Linie verschieben.*
3. Geben Sie den oder die Offsetwerte an: Mit dem Popup-Pfeil wählen Sie die gewünschte Verschiebungsrichtung aus.
4. Tippen Sie auf *Speich.*

Schnittpunkt berechnen

Sie können Punkte an folgenden Schnittpunkten berechnen und speichern:

- Schnittpunkt zweier Geraden
- Schnittpunkt zweier Bögen
- Schnittpunkt zwischen Gerade und Bogen

Hinweis – Diese Funktion ist nur in der Kartenanzeige verfügbar.

So berechnen Sie einen Schnittpunkt:

1. Wählen Sie in der Kartenanzeige die zwei sich schneidenden Objekte aus.
2. Halten Sie den Stift kurz auf die Karte, und wählen Sie im Menü die Option *Schnittpunkt berechnen.*
3. Optional können Sie für jedes Objekt einen horizontalen und/oder vertikalen Offset eingeben: Wählen Sie mit dem Popup-Pfeil die gewünschte Offset-Richtung ein.
4. Wählen Sie die Berechnungsmethode für den Schnittpunkt aus. Es gibt je nach den ausgewählten Objekten unterschiedliche Optionen, darunter die folgenden:
    - ♦ Keine: die Höhe beträgt Null.
    - ♦ Gerade/Bogen 1: Die Höhe wird anhand der Neigung der ersten Gerade/des ersten Bogens berechnet.
    - ♦ Gerade/Bogen 2: Die Höhe wird anhand der Neigung der zweiten Gerade/des zweiten Bogens berechnet.
    - ♦ Mittelwert bilden: Der Mittelwert der Höhen wird anhand der Neigung der ersten und zweiten Gerade bzw. des ersten und zweiten Bogens berechnet.
5. Tippen Sie auf *Berechn.*
6. Füllen Sie die Felder aus, und tippen Sie auf *Speich.*

Hinweise

- Die horizontale Offset-Richtung ist relativ zur ausgewählten Richtung des Objekts.
- Wenn es sich bei einem oder beiden Objekten um einen Bogen handelt, können zwei Schnittpunkte berechnet werden, die auch beide gespeichert werden.

Eine Merkmalsbibliothek verwenden

Wenn Sie einen Merkmalscode in einer Vermessung verwenden möchten, müssen Sie zuerst die entsprechende Merkmalscodebibliothek wählen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekteigenschaften.*
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Merkmalsbibliothek,* und wählen Sie die gewünschte Bibliothek.

Hinweis - Merkmalsbibliotheken können nicht in Beschreibungsfeldern verwendet werden.

So wählen Sie einen Code aus der Bibliothek aus:

1. Geben Sie in das Feld *Code* das erste Zeichen des benötigten Merkmalcodes ein. Die Merkmalscodeliste wird nach dem verwendeten Controllertyp und entsprechend der aktuellen Einstellung für den automatischen Vervollständigungsmodus gefiltert:

Trimble-Controller	Automatische Vervollständigung aktiviert (Auto ein)	Automatische Vervollständigung deaktiviert (Auto aus)
Trimble Slate Controller/Trimble GeoXR/TSC2/TSC3/Trimble Tablet	Die Merkmalscodeliste wird immer nach den eingegebenen Zeichen gefiltert. Wenn Sie ein Zeichen eingeben, wird der erste verfügbare Code in der Liste, der mit diesem	Die Merkmalscodeliste wird immer nach den eingegebenen Zeichen gefiltert. Nur das eingegebene

	Zeichen beginnt, angezeigt.	Zeichen erscheint und wird zum Filtern der Codeliste verwendet.
Trimble CU	Sie müssen den Controller zur Auswahl eines alphanumerischen Codes nicht auf alphanumerische Eingabe umstellen Die Merkmalscodeliste wird nach den Buchstaben gefiltert, die der Controller-Taste zugeordnet sind. Wenn Sie z. B. die Taste "2" drücken, wird die Liste nach den Buchstaben gefiltert, die der Taste "2" zugewiesen sind, also "T", "U" und "V". Der erste verfügbare Code, der mit einem dieser Zeichen beginnt, wird angezeigt.	Die Allgemeine Vermessung Software behält die numerische oder alphanumerische Einstellung bei. Nur das eingegebene Zeichen erscheint und wird zum Filtern der Codeliste verwendet.

2. Geben Sie zusätzliche Zeichen ein, um die Merkmalscodeliste weiter zu filtern. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zu dem erforderlichen Code zu rollen bzw. tippen Sie auf die Eingabetaste, wenn der benötigte Code bereits angezeigt wird, um den Code zu akzeptieren und zum nächsten Feld zu gelangen.

   Wenn Sie einen Code aus der Liste auswählen, wird der Filter deaktiviert und die gesamte Merkmalscodeliste, aus der Sie einen anderen Code auswählen können, erscheint.

   Wählen Sie zur Eingabe mehrerer Codes die Codes nacheinander aus der Liste.
   Wenn Sie mehrere Codes aus der Liste auswählen, fügt die Software automatisch Leerzeichen zwischen den einzelnen Codes ein. Wenn Sie die Codes über die Controller-Tastatur eingeben, müssen Sie nach jedem Code ein Leerzeichen angeben, damit vor der Eingabe des nächsten Codes wieder die komplette Codeliste angezeigt wird.

   Hinweis - Einzelne Merkmalcodes können maximal 20 Zeichen haben, während die maximale Zeichenanzahl in einem Codefeld 60 Zeichen beträgt.

Hinweis - Wenn bereits eine Merkmalscodeliste für das Projekt ausgewählt wurde, können Sie bei der Eingabe einer Notiz Codes aus dieser Liste verwenden. Drücken Sie im Bildschirm *Notiz* die *Leertaste* der Tastatur, um die Merkmalscodeliste anzuzeigen. Wählen Sie einen Code aus der Liste, oder geben Sie die ersten Buchstaben des Codes ein.

Codefelder in Merkmals- und Attributbibliotheken verwenden

Die Eingabe von Merkmalcodes wurde verbessert, um eine schnellere und flexiblere Auswahl zu gewährleisten:

Wenn Sie eine Merkmalsbibliothek verwenden und in der Allgemeine Vermessung Software auf Codefelder zugreifen, erscheint eine *Codeliste* mit speziellen Funktionen zur Merkmalscodeauswahl.

Verbesserte Auswahlfunktionen in Codefeldern:

- Tippen Sie auf eine beliebige Stelle in einem Codefeld oder drücken Sie die linke/rechte Pfeiltaste des Controllers, um den kompletten Code in der Codeliste auszuwählen.
- Wenn Sie nur einen Teil eines Codes auswählen, wird diese Auswahl im Dialogfeld *Codeliste* gespeichert.

Funktionen in aktiven *Codelisten:*

- Code ersetzen:
  - ♦ Wählen Sie einen Code aus der Liste, wenn der komplette Code hervorgehoben ist (ungefilterte Liste).
  - ♦ Wählen Sie einen Code aus der Liste, wenn ein Teil des Codes hervorgehoben ist oder der Cursor sich innerhalb des Codes befindet (gefilterte Liste).
- Code hinzufügen:
  - ♦ Wählen Sie einen Code aus der Liste, wenn sich der Cursor am Anfang oder Ende eines Codes befindet (ungefilterte Liste).

Hinweis - Leerzeichen werden zur Trennung mehrerer Codes automatisch eingefügt.

Verbesserte Filterfunktionen im Dialogfeld *Codeliste:*

- Die Codeliste wird nach den Zeichen gefiltert, die sich links vom Cursor befinden oder hervorgehoben sind.
- Die Codeliste wird nicht gefiltert, wenn sich der Cursor am Anfang oder Ende eines Codefelds befindet und keine Bearbeitung vorgenommen wird.

Einen Code durch Antippen des Touchscreens ersetzen:

1. Tippen Sie in das Codefeld. Das Feld wird hervorgehoben.
2. Rollen Sie mit der Bildlaufleiste zu dem neuen Code und tippen Sie auf den neuen Code, der den alten Code ersetzen soll.
3. Tippen Sie auf *Enter*, um das *Codeauswahldialogfeld* zu verlassen.

Informationen zu einem bestehenden Code hinzufügen (Touchscreen):

1. Tippen Sie in das Codefeld, um das Dialogfeld *Codeliste* zu öffnen.
2. Wenn das Feld hervorgehoben ist, tippen Sie auf den Anfang oder das Ende des Codefelds, bevor Sie den neuen Code auswählen.

   Die Allgemeine Vermessung Software fügt automatisch Leerzeichen zwischen mehreren Codes ein.

Einen Code über die Tastatur ersetzen:

1. Springen Sie mit der Taste Tab oder einer Pfeiltaste zum Codefeld.
2. Drücken Sie die Taste mit dem ersten Zeichen des Codes. Die Codeliste wird nach diesem Zeichen gefiltert.
3. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden (abhängig von der Größe der Codeliste):

- Wird der gewünschte Code nicht angezeigt, drücken Sie die Taste(n) mit dem/den nachfolgenden Codezeichen, um die Liste weiter zu filtern.
- Wird der gewünschte Code angezeigt, springen Sie mit der Pfeiltaste zu dem Code. Drücken Sie *Enter*, um den Code auszuwählen. Drücken Sie erneut *Enter*, um das Dialogfeld zu verlassen.

Informationen zu einem bestehenden Code hinzufügen (Tastatur):

1. Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um das Dialogfeld *Codeliste* zu öffnen.
2. Drücken Sie erneut die rechte Pfeiltaste, wenn das Codefeld hervorgehoben ist, um die Markierung zu entfernen, bevor Sie den neuen Code auswählen.

   Die Allgemeine Vermessung Software fügt automatisch Leerzeichen zwischen mehreren Codes ein.

   Tipps

- Navigieren Sie zur Bearbeitung eines bestehenden Codes mit den Pfeiltasten zur richtigen Position. Verwenden Sie dann die Rücktaste, um nicht benötigte Zeichen zu löschen. Die Codeliste wird entsprechend gefiltert.
- Ist die automatische Vervollständigung deaktiviert, erscheinen kürzlich verwendete Codes am Anfang der Liste. Die Software zeigt mehrere einzeln eingegebene Codes in einer Liste kürzlich verwendeter Codes an. Dies ermöglicht Ihnen vor allem bei der Eingabe mehrerer Codenamen eine schnelle Auswahl kürzlich verwendeter Codes.
- Um einen Code einzugeben, der selbst nicht Teil der Bibliothek ist, zu dem sich aber ähnliche Einträge in der Bibliothek befinden, drücken Sie die Leertaste. Alternativ dazu können Sie auch die automatische Vervollständigung deaktivieren.

Wenn Sie einen Merkmalscode mit Attributen verwenden, fordert Sie die Allgemeine Vermessung Software auf, die Attributdaten einzugeben.

Merkmalcodes mit vordefinierten Attributen verwenden

Sie können Merkmalsbibliotheken verwenden, die mit dem Trimble Business Center Feature Manager erstellt wurden. Neben Merkmalcodes mit Attributen wird ein Attributsymbol ( ) in der Bibliothek angezeigt.

So weisen Sie einem Punkt ein Attribut zu:

1. Vergewissern Sie sich, dass dem Projekt eine geeignete *Merkmalsbibliothek* zugeordnet ist. Hierzu wählen Sie „Projekte / Projekteigenschaften“ und tippen auf die Schaltfläche *Merkmalsbibliothek*, um dem Projekt eine Merkmalsbibliothek zuzuordnen. Tippen Sie auf „Akzept.“
2. Geben Sie den Punktnamen ein, und wählen Sie einen Code mit Attributen aus.
3. Tippen Sie auf den Softkey *Attrib.*, und geben Sie die Attribute des gemessenen Punktes ein.
4. Tippen Sie in demselben Fenster auf den Softkey *Option*, um das Standardattributverhalten zu wählen. Wählen Sie zwischen den folgenden Optionen:
   - *Zuletzt verwendet*
   - *Aus Bibliothek*

Erläuterungen zum Geotagging finden Sie unter Geotagging von Bildern.

So bearbeiten Sie einen Code, nachdem ein Punkt gemessen wurde:

1. Wählen Sie *Projekte / Projekt überprüfen* oder *Projekte / Punktmanager*.
2. Bearbeiten Sie das Codefeld für den Punkt.

Punkte mit Attributen erneut vermessen

So stecken Sie Punkte ab, die bereits Attributdaten haben und vermessen sie erneut:

1. Wenn sich das Projekt noch nicht in der Allgemeine Vermessung Software befindet, übertragen Sie es von der Trimble Business Center Software.

   Hinweis - Übertragen Sie die relevanten Merkmale, Attribute und auch die Punkte.

2. Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / (Stilname) / Punkte*.
3. Stellen Sie die Details der Punkte wie abgesteckt folgendermaßen ein:
   - Stellen Sie das Feld *Name wie abgesteckt* auf *Entwurfsname* ein.
   - Stellen Sie das Feld *Code wie abgesteckt* auf *Entwurfscode* ein.
4. Stecken Sie die Punkte ab.
5. Messen Sie die Punkte wie abgesteckt.

   Die für den Punkt angezeigten Attributdaten sind die Attributdaten, die Sie zuvor eingegeben haben. Die Voreinstellungen in der Merkmalsbibliothek werden nicht verwendet. Aktualisieren Sie die Werte wie erforderlich.

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.*

Mit der Option *Zusätzliche Einstellungen* können Sie folgende Elemente konfigurieren:

- Beschreibungen
- Zu CSV-Datei hinzufügen

Beschreibungen

Sie können bei vielen Allgemeine Vermessung Funktionen zwei zusätzliche Beschreibungsfelder anzeigen lassen.

Die Beschreibungsfelder sind mit Codefeldern vergleichbar und ermöglichen es Ihnen, zusätzliche Informationen zu den Daten hinzuzufügen. Beschreibungsfelder unterstützen keine Merkmals- und Attributbibliotheken und keine Attribute.

Beschreibungsfelder werden in Trimble DC-Dateien als Notizdatensätze gespeichert.

Sie können die in den Beschreibungsfeldern gespeicherten Daten auch mit Hilfe vordefinierter Formatdateien oder benutzerdefinierter Formatdateien exportieren.

So aktivieren und konfigurieren Sie Beschreibungsfelder:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekteigenschaften.*
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Beschreibungen.*
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Beschreibungen verwenden.*
4. Geben Sie, falls erforderlich, eine Bezeichnung für *Beschreibung 1* und *Beschreibung 2* ein.
5. Tippen Sie auf *Akzept.*

Nachdem Sie die Beschreibungsfelder aktiviert haben, sind diese in der Allgemeine Vermessung Software bei folgenden Funktionen verfügbar:

- Stationierung
- Topo messen
- Punkte mit Code messen
- Kontinuierlich topogr.
- Abstecken
- Punktmanager
- Projekt überprüfen
- Eingabe von Punkten, Linien und Bögen
- Punkt berechnen
- Mittelwert berechnen
- Transformationen
- Polygonzug
- Platzhaltersuche

Sie können eine zuvor eingegebene Beschreibung ganz einfach in ein Beschreibungsfeld einfügen. Tippen Sie auf den Pfeil neben dem Beschreibungsfeld, um eine Liste bereits eingegebener Beschreibungen anzuzeigen.

Die Liste der eingegebenen Beschreibungen ist für jedes Beschreibungsfeld unterschiedlich. Sie ist als Datei [descriptions.xml] im Ordner [System files] des Controllers gespeichert. Sie können diese Datei mit einem Texteditor bearbeiten und zu einem anderen Controller kopieren.

Zu CSV-Datei hinzufügen

Sie können bei Bedarf mit der Funktion *Topo messen* 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.

Mediendateien

Mediendateien, beispielsweise Bilder können wie folgt gehandhabt werden:

- Sie können als Datei hochgeladen werden.
- Sie können mit der integrierten Kamera der folgenden Controller aufgenommen werden:
    - ♦ Trimble GeoXR
    - ♦ Trimble Slate Controller
    - ♦ Trimble Tablet
    - ♦ Trimble TSC3
- Sie können mit einem Instrument mit dem System Trimble VISION (TM) aufgenommen werden.
- Sie können mit einer Digitalkamera aufgenommen werden, darunter mit den folgenden:
    - ♦ Ricoh Caplio 500SE-W über WLAN
    - ♦ Ricoh Caplio 500SE-W über Bluetooth
    - ♦ SDHC-kompatible Digitalkamera über WLAN

Mediendateien können wie folgt verknüpft werden:

- Mit einem Attribut. Der Name der Mediendatei wird automatisch in das Feld *Dateinamenattribut* eingegeben, wenn ein Bild wie folgt aufgenommen wird:
    - ♦ Mit der integrierten Kamera der folgenden Controller:
        - ◊ Trimble GeoXR
        - ◊ Trimble Slate Controller
        - ◊ Trimble Tablet
        - ◊ Trimble TSC3
    - ♦ Mit einem Instrument mit dem Trimble VISION-System
    - ♦ Mit einer Digitalkamera, z. B. mit den folgenden Kameras:
        - ◊ Ricoh Caplio 500SE-W über WLAN
        - ◊ Ricoh Caplio 500SE-W über Bluetooth
        - ◊ SDHC-kompatible Digitalkamera über WLAN
    - ♦ Oder wenn ein JPG/JPEG-Bild auf dem Controller zum Ordner [\My Documents] hinzugefügt wird.
- Mit einem Projekt
- Mit einem Punkt in einem Projekt

Hinweis – Aufnahmen, die mit einem Instrument mit dem Trimble VISION™-System gemacht wurden, werden im aktuellen Projektverzeichnis gespeichert. Aufnahmen, die mit der integrierten Kamera des Controllers oder mit einer Digitalkamera gemacht wurden, werden normalerweise im Ordner „My Pictures“ (Eigene Bilder) gespeichert. Bei einigen Geräten kann der Zielspeicherort für diese Dateien geändert werden, es ist jedoch ratsam, die Aufnahmen im Ordner „My Pictures“ zu speichern. Die Trimble Access-Software überwacht den Ordner „My Pictures“ und verschiebt in diesem Ordner gespeicherte Aufnahmen in das aktuelle Projektverzeichnis. Wenn die Dateien in einem anderen Zielspeicherort abgelegt werden, kann die Software den Eingang neuer Dateien nicht erkennen und diese somit nicht verschieben. Wenn alle Aufnahmen im aktuellen Projektverzeichnis gespeichert werden, wird das Herunterladen mit Trimble Business Center und AccessSync ermöglicht, und außerdem besteht dann die Möglichkeit, die Aufnahmen mit einem Punkt, einem Projekt oder einem Attribut zu verknüpfen.

Geotagging von Bildern

Beim Geotagging werden verschiedenen Medienelementen wie Bildern geografisch identifizierende Metadaten hinzugefügt. Diese Metadaten können WGS-84-Breitengrad, Längengrad und Höhe sein, die in den EXIF-Kopf des Bildes geschrieben werden (EXIF = EXchangable Image File). Das Bild mit Geotag kann dann in Trimble Business Center, in der Trimble Connected Community und Drittanbieteranwendungen verwendet werden. Beim Geotagging wird mit JPEG-Bildern ein Datei- oder Bildattribut oder eine Mediendatei für einen Punkt verknüpft. Hierzu muss das Projekt ein Koordinatensystem haben.

Die in das Bild geschriebene Position wird wie folgt bereitgestellt:

- Internes GPS des Controllers oder
- GNSS-Empfänger oder konventionelles Instrument mit Verbindung zum Controller

Geotagging mit dem internen GPS des Controllers

Geotagging wird für Positionen unterstützt, die mit dem internen GPS bei den folgenden Controllern aufgezeichnet wurden:

- Trimble Slate Controller
- Trimble Tablet
- Trimble TSC3

Hinweis – Obwohl der GeoXR über internes GPS verfügt, können Bilder nur mit einer Geotag-Position versehen werden, die mit einem GNSS-Empfänger erfasst wurden. Details hierzu siehe unten.

So aktivieren Sie das Geotagging für einen Trimble Slate Controller:

1. Tippen Sie auf *Instrumente / Kamera.*

   Tipp – Um die Kamera in Trimble Access beliebig aufrufen zu können, fügen Sie der Liste *Favoriten* einen entsprechenden Befehl hinzu oder passen eine Anwendungstaste an.

2. Tippen Sie auf den Bildschirm und dann auf den Aufwärtspfeil , um das Kontextmenü anzuzeigen.
3. Tippen Sie auf , um die Kameraeinstellungen aufzurufen, und dann auf , um das Menü [Image tagging] aufzurufen.
4. Wählen Sie [Date] und [GPS], um das Geotagging zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Trimble Slate Controller.
5. Tippen Sie auf [X], um Ihre Konfiguration zu speichern und den Bildschirm zu verlassen.

So aktivieren Sie das Geotagging für einen Trimble Tablet:

1. Tippen Sie auf *Instrumente / Kamera.*

   Tipp – Um die Kamera in Trimble Access beliebig aufrufen zu können, fügen Sie der Liste *Favoriten* einen entsprechenden Befehl hinzu oder passen eine Anwendungstaste an.

2. Tippen Sie auf den Bildschirm und dann auf den Aufwärtspfeil , um das Kontextmenü anzuzeigen.
3. Tippen Sie auf , um die Kameraeinstellungen aufzurufen, und dann auf , um das Menü [Image tagging] aufzurufen.
4. Wählen Sie [Date] und [GPS], um das Geotagging zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Trimble Tablet.
5. Tippen Sie auf [X], um Ihre Konfiguration zu speichern und den Bildschirm zu verlassen.

So aktivieren Sie das Geotagging für einen TSC3:

1. Drücken Sie (Fn + 1).
2. Drücken Sie (Fn + 1).
3. Konfigurieren Sie die Einstellungen unter [Geotagging], [GPS Power] und [Font]. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum TSC3-Controller.
   Das Geotagging kann im Exif-Header, im Text auf dem Bild oder in beidem erfolgen.
4. Tippen Sie zweimal auf [OK].

Geotagging mit einem GNSS-Empfänger oder konventionellen Instrument mit Controller-Verbindung

So konfigurieren Sie das Geotagging mit der Position von einem GNSS-Empfänger oder konventionellen Instrument mit Controller-Verbindung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekteigenschaften.*
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Mediendatei.*
3. Wählen Sie *Bilder mit Geotags.* Das Geotagging wird nur für Bilder unterstützt, die mi dem *Vorigen Punkt*, *Nächsten Punkt* oder mit dem *Punktnamen* verknüpft sind.
4. Tippen Sie auf *Akzept.*

So aktivieren Sie das Geotagging:

1. Geben Sie einen Merkmalscode mit einem Dateiattribut ein, und tippen Sie auf *Attrib.*
2. Tippen Sie auf den Softkey *Optionen*, und wählen Sie *Bilder mit Geotags.*

Tipp – Um ein Bild mit einem Geotag zu versehen, nachdem das Bild einem Punkt hinzugefügt wurde, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Fügen Sie ein weiteres Bild hinzu, tippen Sie auf *Speich.* und dann auf *Akzept.*
2. Fügen Sie ein früheres Bild hinzu, wählen Sie das Geotagging, tippen Sie auf *Speich.* und dann auf *Akzept.*

Geotag-Informationen können nicht aus Bildern entfernt werden.

Hinweise

- Durch Aktivieren des Geotagging in Trimble Access wird nicht das Geotagging im Betriebssystem für die integrierten Kameras beim Trimble GeoXR Controller, Trimble Slate Controller, Trimble Tablet und TSC3 Controller aktiviert.

- Wenn bei Verwendung einer Digitalkamera, die Geotagging unterstützt, das Geotagging in Trimble Access nicht aktiviert ist, gelten die dem Bild hinzugefügten Metadaten für die Position der Kamera, nicht für den gemessenen Punkt.
- Wenn bei Verwendung einer Digitalkamera, die Geotagging unterstützt, das Geotagging in Trimble Access aktiviert ist, gelten die dem Bild hinzugefügten Metadaten für die Position des gemessenen Punkts, nicht für die Kamera.

Bilder mit einer Kamera aufnehmen

Bilder können mit folgenden Geräten aufgenommen werden.

- Trimble GeoXR
- Trimble Slate Controller
- Trimble Tablet
- Trimble TSC3
- Trimble Trimble VX Spatial Station
- Trimble S Series Totalstation Instrument mit dem Trimble VISION-System

Bilder können auch mit einer Digitalkamera aufgenommen werden, z. B. mit den folgenden Kameras:

- Ricoh Caplio 500SE-W über Bluetooth
- Ricoh Caplio 500SE-W über WLAN
- SDHC-kompatible Digitalkamera über WLAN

Bilder werden per Voreinstellung in demselben Ordner wie das Projekt gespeichert.

Um für über WLAN übertragene Bilder einen anderen Ordner anzugeben, wählen Sie *Einstellungen* / *Verbinden* / *WLAN-Bildübertragung.*

Bilder mit dem Trimble GeoXR aufnehmen

1. Geben Sie einen Merkmalscode mit einem Dateiattribut ein und tippen Sie auf *Attrib.*
2. Tippen Sie auf [Menu], und konfigurieren Sie bei Bedarf die verschiedenen Kameraeinstellungen. Die angezeigten Zoomfaktorwerte hängen von der gewählten Auflösung ab. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Trimble GeoXR-Controllers.
3. Halten Sie den Controller wie gewünscht zum Aufnehmen des benötigten Bildes, und drücken Sie zum Fokussieren leicht die Auslösetaste (die Eingabetaste auf der Navigationstastatur des Controllers). Drücken Sie die Auslösetaste komplett, um das Bild aufzunehmen.
4. Zum Schließen der Kamera tippen Sie zweimal auf [OK].

   Tipp – Mit einem Trimble GeoXR-Controller aufgenommene Mediendateien (Bilder) können mit einem Attribut, mit dem Projekt oder mit einem Punkt im Projekt verknüpft werden. Siehe unter Mediendateien verknüpfen.

Bilder mit dem Trimble Slate Controller aufnehmen

1. Tippen Sie auf *Instrumente / Kamera*.

   Tipp – Um die Kamera in Trimble Access beliebig aufrufen zu können, fügen Sie der Liste *Favoriten* einen entsprechenden Befehl hinzu oder passen eine Anwendungstaste an.

2. Tippen Sie auf den Bildschirm und dann auf den Aufwärtspfeil , um bei Bedarf die verschiedenen Kameraeinstellungen zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Trimble Slate Controller.
3. Halten Sie den Controller wie gewünscht zum Aufnehmen des benötigten Bildes, und tippen Sie auf die Kameraschaltfläche , um das Bild aufzunehmen.
4. Zum Schließen der Kamera tippen Sie auf den Bildschirm und dann auf [OK].

   Tipp – Mit einem Trimble Slate Controller aufgenommene Mediendateien (Bilder) können mit einem Attribut, mit dem Projekt oder mit einem Punkt im Projekt verknüpft werden. Siehe unter Mediendateien verknüpfen.

Bilder mit dem Trimble Tablet aufnehmen

1. Tippen Sie auf *Instrumente / Kamera*.

   Tipp – Um die Kamera in Trimble Access beliebig aufrufen zu können, fügen Sie der Liste *Favoriten* einen entsprechenden Befehl hinzu oder passen eine Anwendungstaste an.

2. Tippen Sie auf den Bildschirm und dann auf den Aufwärtspfeil , um bei Bedarf die verschiedenen Kameraeinstellungen zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Trimble Tablet.
3. Halten Sie den Controller wie gewünscht zum Aufnehmen des benötigten Bildes, und tippen Sie auf die Kameraschaltfläche oder auf die Schaltfläche *OK*, um das Bild aufzunehmen.
4. Schließen Sie die Kamera.

   Tipp – Mit einem Trimble Tablet aufgenommene Mediendateien (Bilder) können mit einem Attribut, mit dem Projekt oder mit einem Punkt im Projekt verknüpft werden. Siehe unter Mediendateien verknüpfen.

Bilder mit dem TSC3 Controller aufnehmen

1. Drücken Sie (Fn + 1).
2. Tippen Sie auf [Menu], und konfigurieren Sie bei Bedarf die verschiedenen Kameraeinstellungen. Die angezeigten Zoomfaktorwerte hängen von der gewählten Auflösung ab. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des TSC3-Controllers.
3. Tippen Sie auf [Camera].
4. Halten Sie den Controller wie gewünscht zum Aufnehmen des benötigten Bildes, und drücken Sie zum Fokussieren leicht die Auslösetaste (die Eingabetaste auf der Navigationstastatur des Controllers). Drücken Sie die Auslösetaste komplett, um das Bild aufzunehmen.
5. Zum Schließen der Kamera tippen Sie zweimal auf [OK].

   Tipp – Mit einem TSC3-Controller aufgenommene Mediendateien (Bilder) können mit einem

Attribut, mit dem Projekt oder mit einem Punkt im Projekt verknüpft werden. Siehe unter Mediendateien verknüpfen.

Bilder mit einem Instrument mit dem Trimble VISION-System aufnehmen

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Instrument her.
2. Führen Sie zum Aufrufen der „Video“-Option einen der folgenden Schritte aus:
   - Tippen Sie im Hauptmenü auf *Instrument / Video.*
   - Tippen Sie zuerst auf das Instrumentensymbol und dann im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf *Video.*
3. Tippen Sie auf die Schaltfläche für Schnappschussoptionen , um bei Bedarf die Bildeigenschaften einzustellen. Siehe unter Video mit weiteren Hinweisen zu Bildeigenschaften.
4. Tippen Sie zum Aufnehmen des Bildes auf den Kamera-Softkey .

   Hinweis – Das Bild des Kamera-Softkeys ist je nach Zoomeinstellung unterschiedlich. Siehe unter Video mit weiteren Hinweisen.

5. Tippen Sie auf *Speich.,* um das Bild zu speichern.

   Tipp – Mit einem Instrument mit dem Trimble VISION-System aufgenommene Mediendateien (Bilder) können mit einem Attribut, mit dem Projekt oder mit einem Punkt im Projekt verknüpft werden. Siehe unter Mediendatei verknüpfen.

   Zu einer Beschreibung des Trimble VISION-Systems siehe unter Video.

Bilder mit einer Trimble VX Spatial Station unter Verwendung der Panoramafunktion aufnehmen

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Instrument her.
2. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Scanning.*
3. Definieren Sie den zu scannenden Bereich. Siehe unter Scanning mit weiteren Einzelheiten.
4. Tippen Sie auf die Panorama-Schaltfläche , um folgende Eigenschaften einzustellen.
   - *Bildgröße* festlegen
   - *Komprimierung* festlegen
   - *Voreingest. Belichtung* wählen
   - *Bildüberlappung* angeben
5. Tippen Sie auf *Start,* um die Bilder aufzunehmen.
6. Tippen Sie auf *Ende,* wenn alle Bilder aufgenommen wurden.

   Tipp – Mit einem Instrument mit dem Trimble VISION-System aufgenommene Mediendateien (Bilder) können mit einem Attribut, mit dem Projekt oder mit einem Punkt im Projekt verknüpft werden. Siehe unter Mediendateien verknüpfen.

   Zu einer Beschreibung des Trimble VISION-Systems siehe unter Video.

Bilder mit einem Trimble S Series Totalstation Instrument mit dem Trimble VISION-System unter Verwendung der Panoramafunktion aufnehmen

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Instrument her.

2. Wählen Sie im Menü *Instrument* die Option *Panorama*.
3. Definieren Sie den Bereich für die Panoramaaufnahme. Siehe unter Scanning mit weiteren Einzelheiten.
4. Tippen Sie auf *Start*, um folgende Eigenschaften einzustellen:
    - *Bildgröße* festlegen
    - *Komprimierung* festlegen
    - *Voreingest. Belichtung* wählen
    - *Bildüberlappung* angeben
5. Tippen Sie auf *Start*, um die Bilder aufzunehmen.
6. Tippen Sie auf *Ende*, wenn alle Bilder aufgenommen wurden.

Tipp – Mit einem Trimble S Series Totalstation Instrument mit dem Trimble VISION-System aufgenommene Mediendateien (Bilder) können mit einem Attribut, mit dem Projekt oder mit einem Punkt im Projekt verknüpft werden. Siehe unter Mediendateien verknüpfen.

Zu einer Beschreibung des Trimble VISION-Systems siehe unter Video.

Bilder mit einer Digitalkamera aufnehmen

Bei einigen Digitalkameramodellen haben Sie die Möglichkeit, Bilder aufzunehmen und diese anschließend drahtlos zum Controller zu übertragen.

Hinweis – Sie können einen Trimble GeoXR, Trimble Slate Controller, Trimble Tablet, TSC3/TSC2 oder Trimble CU Controller mit einer Bluetooth-fähigen Digitalkamera verbinden oder mit einem Trimble GeoXR, Trimble Slate Controller or TSC3/TSC2 eine Verbindung zu einer Wi-Fi-fähigen Digitalkamera herstellen.

Tipp – Mit einer Digitalkamera aufgenommene Mediendateien (Bilder) können mit einem Attribut, mit dem Projekt oder mit einem Punkt im Projekt verknüpft werden. Siehe unter Mediendateien verknüpfen.

Unterstützte drahtlose Kameras

Sie können Bluetooth oder Wi-Fi zur drahtlosen Übertragung von Bildern verwenden. Eine Wi-Fi-Verbindung ist evtl. komplizierter in der Konfiguration, aber die Datenübertragung erfolgt schneller. Eine Bluetooth-Verbindung ist in der Regel einfacher zu konfigurieren, aber der Transfer erfolgt langsamer.

Kamera	Drahtlose Verbindung	Protokoll
Ricoh Caplio 500SE-W	Wi-Fi	FTP
Ricoh Caplio 500SE-W	Bluetooth	Bluetooth
SDHC-kompatible Digitalkamera	Wi-Fi	Eye-Fi

Hinweise

- Zur Kommunikation mit einer SDHC-kompatiblen Digitalkamera müssen Sie die Option zur WLAN-Bildübertragung (Wi-Fi image transfer) auswählen, wenn Sie die Trimble Access-Software mit dem Trimble Access Installation Manager installieren. Bei der Installation der Wi-Fi image transfer-Software und der Lizenz wird die Eye-Fi-Karte mit einem Konfigurationsassistenten

konfiguriert und das Pairing zum Controller ausgeführt.

- Zur gleichzeitigen Verwendung einer WLAN-Verbindung zu einer Kamera und einer Internetverbindung über Bluetooth zu einem Telefon müssen Sie zunächst (über „Internetkonfiguration“) die Internetverbindung und dann die Verbindung zur Kamera herstellen.
- Der Trimble CU-Controller unterstützt keine Wi-Fi-Verbindung. Stellen Sie über Bluetooth eine drahtlose Verbindung zur Ricoh Caplio 500SE-W Digitalkamera her. Der TSC2 unterstützt sowohl Bluetooth- als auch Wi-Fi-Verbindungen sowie alle in der vorstehenden Tabelle aufgelisteten Digitalkameras.
- Die WLAN-Bildübertragung mit einer Eye-Fi SDHC-Karte ist für die folgenden Controller verfügbar.
    - ♦ TSC3
    - ♦ TSC2 mit einer Seriennummer nach SS23
    - ♦ Trimble Slate Controller
    - ♦ Trimble GeoXR

- Wenn das aufgenommene Bild bei nicht innerhalb von wenigen Minuten übertragen wird, schalten Sie die Kamera aus und dann wieder ein. Dadurch startet die Eye-Fi-SDHC-Karte die Übertragung von vorne.

Eine Ricoh Caplio 500SE-W Kamera über eine Bluetooth-Verbindung konfigurieren

Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einstellungen in der Kamera konfiguriert sind, um eine optimale Bluetooth-Datenübertragung zu gewährleisten:

1. Drücken Sie im Aufnahmemodus [Menu/OK], um das Menü mit den Aufnahmeeinstellungen [SHTG STGS] anzuzeigen.
2. Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um die erweiterten Menüeinstellungen [EXP SET] anzuzeigen.
3. Drücken Sie die Pfeiltaste nach unten, um sicherzustellen, dass die Menüoptionen wie folgt konfiguriert sind:

Menüoption	Einstellung
BT Auto Conn	Off
Master/Slave	Master
Image File Size	160
Auto Del	Off
Quick Send Mode	2 Touch
Change COM	BT

Tipp - Die Übertragung großer Bilder über eine Bluetooth-Verbindung erfolgt nur langsam. Stellen Sie das Feld [Image File Size] auf den kleinstmöglichen Wert ein, um die Übertragung zu beschleunigen. Mit dieser Option wird eine kleinere Kopie des Originalbilds zum Controller übertragen, das Sie direkt mit der Projektdatei verknüpfen können. Kopieren Sie später im Büro die Bilddateien von der Kamera in den zugehörigen Datenordner, um die zuvor vom Controller übertragenen kleineren Bildversionen zu überschreiben. Ändern Sie **NICHT** die Dateinamen im Controller! Wenn Sie die Option [Quick Send Mode] auf [1Touch] einstellen, wird die eingestellte Dateigröße unter [Image File Size] nicht angewendet und eine Kopie des Originalbildes in voller Größe wird übertragen.

Eine Wi-Fi-Verbindung zwischen Controller und Kamera konfigurieren

- Weitere Informationen finden Sie im Supporthinweis *Trimble Handhelds Running Windows Mobile Version 5.0 Software: Connecting a Ricoh Caplio 500SE-W Camera.*

Einen Controller für eine SDHC-kompatible Digitalkamera konfigurieren

Bei Trimble Tablet-Controllern wird der Controller mit dem Konfigurationsassistenten für die Kamera konfiguriert. Da Ihre WLAN-Verbindung jedoch möglicherweise für den Internetzugriff genutzt wird, müssen Sie die WLAN-Einstellung jedes Mal manuell konfigurieren, wenn zwischen Bildübertragung und Internetnutzung wechseln. So wechseln Sie manuell zum WLAN-Bildübertragungsnetzwerk:

1. Tippen Sie auf *Einstellungen / Verbinden / WLAN-Bildübertragung.*
2. Wenn das Dialogfeld [User Account Control] angezeigt wird, tippen Sie auf [Yes].
3. Wählen Sie im Bildschirm „WLAN-Bildübertragung“ die Registerkarte *Einstellungen.*
4. Tippen Sie auf *WLAN-Netzwerke,* um das Dialogfeld *Netzwerk- und Freigabecenter* zu öffnen.
5. Tippen Sie auf *Verbindung herstellen oder trennen* oder *Verbindung mit einem Netzwerk herstellen* (falls keine Verbindung eingerichtet wurde). Wählen Sie in der Popup-Liste der Drahtlosnetzwerkverbindungen die Seriennummer Ihres Trimble Tablet.
6. Tippen Sie auf [Connect], um zum WLAN-Bildübertragungsnetzwerk zu wechseln.
7. Schließen Sie das Dialogfeld *Netzwerk- und Freigabecenter.*
8. Wählen Sie in der Dropdownliste *WLAN-Aadapter-Modus* die Option *Mit Ad-hoc-Netzwerk verbinden.*
9. Schließen Sie das Fenster *WLAN-Bildübertragung.* Wenn das Dialogfeld [Set network location] angezeigt wird, wählen Sie [Public].

   Die Konfiguration zum Aufnehmen und drahtlosen Übertragen von Bildern ist jetzt abgeschlossen.

So wechseln Sie zum vorigen Netzwerk:

1. Tippen Sie auf *Einstellungen / Verbinden / WLAN-Bildübertragung.*
2. Wenn das Dialogfeld [User Account Control] angezeigt wird, tippen Sie auf [Yes].
3. Wählen Sie im Bildschirm „WLAN-Bildübertragung“ die Registerkarte *Einstellungen.*
4. Tippen Sie auf *WLAN-Netzwerke,* um das Dialogfeld *Netzwerk- und Freigabecenter* zu öffnen.
5. Tippen Sie auf *Verbindung herstellen oder trennen* oder *Verbindung mit einem Netzwerk herstellen* (falls keine Verbindung eingerichtet wurde). Wählen Sie in der Popup-Liste der Drahtlosnetzwerkverbindungen das vorige Netzwerk aus.
6. Tippen Sie auf [Connect], um zum vorigen Netzwerk zu wechseln.
7. Schließen Sie das Dialogfeld *Netzwerk- und Freigabecenter.*
8. Wählen Sie in der Dropdownliste *WLAN-Aadapter-Modus* die Option *Mit Infrastrukturnetzwerk verbinden.*
9. Schließen Sie das Fenster *WLAN-Bildübertragung.*

Bei den Trimble GeoXR, Trimble Slate Controller, TSC2- und TSC3-Controllern wird der entsprechende Controller mit dem Konfigurationsassistenten für die Kamera konfiguriert.

Mediendateien verknüpfen

Mediendateien können wie folgt verknüpft werden:

- Mit einem Attribut
- Mit einem Projekt
- Mit einem Punkt in einem Projekt

Mediendateien mit einem Attribut verknüpfen

Verwenden Sie das Feld *Dateinamensattribut*, um einen Dateinamen mit einem Attribut zu verknüpfen. Sie können Dateinamensattribute für alle Dateitypen verwenden. Normalerweise werden Dateinamensattribute jedoch zum Verknüpfen von .jpg/.jpeg-Fotos benutzt.

enthalten die Felder für Dateinamensattribute eine Schaltfläche **Durchsuchen** ( ), mit der Sie:

- einen Dateinamen als Attribut suchen und auswählen können.
- eine .jpg/.jpeg-Datei, die in das Attributfeld eingegeben wurde, überprüfen können.

Das Feld *Dateinamensattribut* erkennt, wenn ein Bild mit den folgenden Geräten aufgenommen wurde:

- Mit der integrierten Kamera der folgenden Controller:
  - Trimble GeoXR
  - Trimble Slate Controller
  - Trimble Tablet
  - Trimble TSC3
- Mit einem Instrument mit dem Trimble VISION-System
- Mit einer Digitalkamera, darunter den folgenden Kameras:
  - Ricoh Caplio 500SE-W über WLAN
  - Ricoh Caplio 500SE-W über Bluetooth
  - SDHC-kompatible Digitalkamera über WLAN

- Oder wenn ein JPG/JPEG-Bild auf dem Controller zum Ordner [\My Documents] hinzugefügt wird.

Wenn ein Bild erkannt wird, wird der Dateiname automatisch in das Feld *Dateinamensattribut* eingegeben.

Falls mehrere *Dateinamensattributfelder* verfügbar sind, wird der Dateiname automatisch in das markierte Feld eingefügt. Alternativ dazu können Sie auf die Schaltfläche Durchsuchen tippen, um die benötigte Datei aus einem Dialogfeld auszuwählen. Führen Sie hierzu einen der nachfolgenden Schritte aus:

- Tippen Sie auf die Datei.
- Markieren Sie die Datei mit Hilfe der Pfeiltaste und tippen Sie anschließend auf **OK.**
- Wenn Sie eine .jpg-/.jpeg-Datei auswählen, halten Sie den Stift auf die Datei und wählen Sie dann die Option *Vorschau.* Tippen Sie auf *Wählen* , um die aktuelle Datei auszuwählen, oder tippen Sie auf *Vorh* oder *Nächste,* um die Vorschau einer anderen Datei anzuzeigen.

Bei Auswahl einer .jpg-/.jpeg-Datei steht Ihnen eine Option zum Überprüfen *(Überprüf)* der gewählten Datei

über die Schaltfläche Durchsuchen zur Verfügung. Um die Auswahl zu ändern, tippen Sie auf ... und dann auf *Datei auswählen.*

Wenn Sie ein Bild aus einem Ordner gewählt haben, wird dieser bei der nächsten Auswahl eines Bildes zum Standardordner.

Beim Auswählen der Datei sind die folgenden Optionen zum "Tippen und Halten" verfügbar: Wählen, Vorschau, Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Umbenennen, Löschen, Ordner erstellen und Eigenschaften.

Hinweis – Eine an eine Messung angehängte Datei sollte nicht umbenannt werden. Nach dem Anhängen umbenannte Dateien werden nicht mit dem Projekt heruntergeladen.

Tipps

- Sie können eine Spalte in auf- oder absteigender Reihenfolge sortieren, indem Sie auf die Kopfzeile der Spalte tippen.
- Der Pfeil neben dem Spaltentitel zeigt die Sortierreihenfolge an.
- Sie können schnell die letzte Datei auswählen, indem Sie nach Bearbeitungsdatum und -uhrzeit *(Geändert) sortieren.* Wenn die ältesten Dateien oben in der Liste erscheinen, klicken Sie erneut auf *Geändert,* um die Sortierreihenfolge umzukehren.

Hinweise

- Merkmalcodes, die mit der Allgemeine Vermessung Software erstellt wurden, sind nicht mit Attributen verknüpft.

Bilder mit einem Trimble GeoXR im Attributbildschirm erfassen

1. Geben Sie einen Merkmalscode mit einem Dateiattribut ein und tippen Sie auf *Attrib.*
2. Geben Sie einen Merkmalscode mit einem Dateiattribut ein und tippen Sie auf *Attrib.*
3. Tippen Sie bei Bedarf auf [Menu], und konfigurieren Sie die verschiedenen Kameraeinstellungen. Die angezeigten Werte für den Zoomfaktor hängen von der gewählten Auflösung ab. Nähere Hinweise finden Sie in der Dokumentation des Trimble GeoXR.
4. Halten Sie den Controller wie gewünscht zum Aufnehmen des benötigten Bildes, und drücken Sie zum Fokussieren leicht die Auslösetaste (die Eingabetaste auf der Navigationstastatur des Controllers). Drücken Sie die Auslösetaste komplett, um das Bild aufzunehmen.
5. Zum Schließen der Kamera tippen Sie zweimal auf [OK].
6. Der Name des Bildes wird automatisch in das Dateinamensattributfeld eingefügt. Überprüfen Sie das Bild, falls erforderlich. Tippen Sie hierzu auf Durchsuchen ... und dann auf *Überprüf.* Tippen Sie auf *Speich.,* um die Attribute zu speichern.

   Hinweis – Damit die Bildnamen automatisch eingegeben werden, müssen die Bilder im Standardverzeichnis [MyPictures] gespeichert werden.

Bilder mit dem Trimble Slate Controller aufnehmen

1. Geben Sie einen Merkmalscode mit einem Dateiattribut ein und tippen Sie auf *Attrib.*

2. Tippen Sie auf *Instrumente / Kamera*.

   Tipp – Um die Kamera in Trimble Access beliebig aufrufen zu können, fügen Sie der Liste *Favoriten* einen entsprechenden Befehl hinzu oder passen eine Anwendungstaste an.

3. Tippen Sie auf den Bildschirm und dann auf den Aufwärtspfeil , um bei Bedarf die verschiedenen Kameraeinstellungen zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Trimble Slate Controller.
4. Halten Sie den Controller wie gewünscht zum Aufnehmen des benötigten Bildes, und tippen Sie auf die Kameraschaltfläche oder auf die Schaltfläche *OK*, um das Bild aufzunehmen.
5. Zum Schließen der Kamera tippen Sie auf den Bildschirm und dann auf [OK].
6. Der Name des Bildes wird automatisch in das Dateinamensattributfeld eingefügt. Überprüfen Sie das Bild, falls erforderlich. Tippen Sie hierzu auf Durchsuchen und dann auf *Überprüf.* Tippen Sie auf *Speich.*, um die Attribute zu speichern.

Bilder mit einem Trimble Tablet im Attributbildschirm erfassen

1. Geben Sie einen Merkmalscode mit einem Dateiattribut ein und tippen Sie auf *Attrib.*
2. Tippen Sie auf das Feld *Dateinamensattribut*, um es zu markieren.
3. Tippen Sie auf *Instrumente / Kamera*.

   Tipp – Um die Kamera in Trimble Access beliebig aufrufen zu können, fügen Sie der Liste *Favoriten* einen entsprechenden Befehl hinzu oder passen eine Anwendungstaste an.

4. Tippen Sie auf den Bildschirm und dann auf den Aufwärtspfeil , um bei Bedarf die verschiedenen Kameraeinstellungen zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Trimble Tablet.
5. Halten Sie den Controller wie gewünscht zum Aufnehmen des benötigten Bildes, und tippen Sie auf die Kameraschaltfläche oder auf die Schaltfläche *OK*, um das Bild aufzunehmen.
6. Der Name des Bildes wird automatisch in das Dateinamensattributfeld eingefügt. Überprüfen Sie das Bild, falls erforderlich. Tippen Sie hierzu auf Durchsuchen und dann auf *Überprüf.* Tippen Sie auf *Speich.*, um die Attribute zu speichern.

   Hinweis – Damit die Bildnamen automatisch eingegeben werden, müssen die Bilder im Standardverzeichnis [MyPictures] gespeichert werden.

Bilder mit einem TSC3 Controller im Attributbildschirm erfassen

1. Geben Sie einen Merkmalscode mit einem Dateiattribut ein und tippen Sie auf *Attrib.*
2. Tippen Sie auf das Feld *Dateinamensattribut*, um es zu markieren.
3. Tippen Sie auf , um mit der integrierten Kamera ein Bild aufzunehmen.
4. Tippen Sie auf [Menu], und konfigurieren Sie wie gewünscht die verschiedenen Kameraeinstellungen. Die angezeigten Werte für den Zoomfaktor beruhen auf der gewählten Auflösung. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation für den TSC3 Controller.
5. Halten Sie den Controller wie gewünscht zum Aufnehmen des benötigten Bildes, und drücken Sie zum Fokussieren leicht die Auslösetaste (die Eingabetaste auf der Navigationstastatur des Controllers). Drücken Sie die Auslösetaste komplett, um das Bild aufzunehmen.

6. Zum Schließen der Kamera tippen Sie zweimal auf [OK].
7. Der Name des Bildes wird automatisch in das Dateinamensattributfeld eingefügt. Überprüfen Sie das Bild, falls erforderlich. Tippen Sie hierzu auf Durchsuchen ... und dann auf *Überprüf.* Tippen Sie auf *Speich.*, um die Attribute zu speichern.

Bilder mit einem Instrument mit dem Trimble VISION-System aufnehmen

Sie können mit dem Instrument Bilder aufnehmen und automatisch mit einem *Dateinamensattributfeld* verknüpfen. Sie können dies im Attributbildschirm oder im Videobildschirm durchführen.

- Sie können den Softkey zum Aufnehmen verwenden, um Bilder aufzunehmen.
- Sie können mit der Option *Schnappschuss bei Messung* im Videobildschirm Punkte messen und den Namen des Bildes automatisch zum Feld *Dateinamensattribut* hinzufügen.

Bilder mit einem Instrument mit dem Trimble VISION-System über den Attributbildschirm aufnehmen

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Instrument her.
2. Geben Sie einen Merkmalscode mit einem Dateiattribut ein und tippen Sie auf *Attrib.*
3. Tippen Sie auf das Feld *Dateinamensattribut*, um es zu markieren.
4. Tippen Sie auf , um ein Bild aufzunehmen.
    - Der Videobildschirm wird geöffnet. Definieren Sie die Bildqualität und die Zoomeinstellungen und erfassen Sie das Bild. Tippen Sie dann auf *Speich.* Tippen Sie auf *Esc* oder auf *Wechseln*, um zum Attributbildschirm zurückzukehren.
    - Ist der Videobildschirm im Hintergrund geöffnet, wird das Bild automatisch mit den aktuellen Videoeinstellungen erfasst. Tippen Sie auf *Speich.*, nachdem das Bild erfasst wurde.
5. Der Name des Bildes wird automatisch in das Dateinamensattributfeld eingefügt. Überprüfen Sie das Bild, falls erforderlich. Tippen Sie hierzu auf Durchsuchen ... und dann auf *Überprüf.* Tippen Sie auf *Speich.*, um die Attribute zu speichern.

Bilder mit einem Instrument mit dem Trimble VISION-System über den Videobildschirm aufnehmen

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Instrument her.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche Optionen , um die benötigten Bildeigenschaften einzustellen.
3. Tippen Sie auf *Optionen*, und vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen *Schnappschuss bei Messung* aktiviert ist. Um das Fadenkreuz des Instruments im Bild einzuzeichnen, wählen Sie das Kästchen *Fadenkreuz zu Schnappschuss hinzufügen* aus. Wählen Sie die Fadenkreuzfarbe im Feld *Überlagerungsfarbe* aus. Stellen Sie die anderen Optionen wie erforderlich ein und tippen Sie dann auf *Akzept.*
4. Visieren Sie das Ziel im Videobildschirm an und tippen Sie auf *Messen.* Stellen Sie den Merkmalscode ein und tippen Sie auf *Attrib.* Der Attributbildschirm erscheint und das Bild wird mit dem im Feld *Dateinamensattribut* eingestellten Namen automatisch erfasst.
    - Sind mehrere *Dateinamensattributfelder* verfügbar, wird der Dateiname in das markierte Feld eingefügt.
    - Wenn Sie für einen Punkt mehrere Merkmalcodes eingeben, wird ein Attributbildschirm für jeden Code angezeigt, der Attribute enthält. Das Bild wird aufgenommen, wenn das erste Dateinamensattributfeld angezeigt wird.
5. Tippen Sie auf *Speich.*, um die Attribute zu speichern und zum Videobildschirm zurückzukehren.

Option Standardattribute einstellen

Sie können die Allgemeine Vermessung Software so konfigurieren, dass standardmäßig die zuletzt verwendeten **(Zuletzt verwendet)** Attribute verwendet werden. Tippen Sie hierzu auf *Optionen* (verfügbar, wenn die Attribute erscheinen) und stellen Sie dann das Feld *Standardattribute* auf die Option *Zuletzt verwendet* ein.

Sie können die Allgemeine Vermessung Software so konfigurieren, dass Attribute aus der Merkmalsbibliothek als Voreinstellung verwendet werden. Tippen Sie hierzu auf *Optionen* (verfügbar, wenn die Attribute erscheinen) und stellen Sie dann das Feld *Standardattribute* auf die Option *Aus Bibliothek* ein. **Hinweis -** Sie müssen zuerst die Standardattribute in der Merkmalsbibliothek definieren. Andernfalls sind die Standardwerte null.

Bilder mit einer Digitalkamera aufnehmen

Bei einigen Digitalkameramodellen haben Sie die Möglichkeit, Fotos zu machen und diese anschließend drahtlos zum Controller zu übertragen. Wenn Sie eine Merkmalsbibliothek mit Dateinamensattribute verwenden, können Sie eine Bildvorschau anzeigen lassen und Bilder als Attribute eines Merkmalcodes auswählen.

Hinweis – Sie können einen Trimble GeoXR, Trimble Slate Controller, Trimble Tablet, TSC3/TSC2 oder Trimble CU Controller mit einer Bluetooth-fähigen Digitalkamera verbinden oder mit einem Trimble GeoXR, Trimble Slate Controller or TSC3/TSC2 eine Verbindung zu einer Wi-Fi-fähigen Digitalkamera herstellen.

Dateien von einer Ricoh Caplio 500SE-W Kamera über Bluetooth zu einem Controller übertragen

Wenn Sie Dateien zum ersten Mal zu einem Controller übertragen:

1. Erfassen Sie das zu übertragende Bild.
2. Drücken Sie auf [Playback], um das Bild zu überprüfen.
3. Drücken Sie [MENU/OK], um das Menü mit den Playbackeinstellungen [PLBK STGS] anzuzeigen.
4. Drücken Sie den Pfeil nach unten, um auf das Menü [FILE SEND] zuzugreifen.
5. Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um eine Liste verfügbarer Bluetooth-Geräte anzuzeigen, zu denen das Bild übertragen werden kann. Wenn noch keine Bluetooth-Geräte in der Kamera gespeichert sind, erscheint folgende Meldung: [*The destination not registered. Search Destination?*] Wählen Sie [Yes].
6. Wählen Sie den Controller, zu dem die Datei übertragen werden soll und drücken Sie [OK].
7. Wählen Sie [SEND ONE] und drücken Sie [OK], um das Bild zu übertragen.
8. Die Datei wird zum Controller übertragen. Wenn eine Bestätigungsmeldung erscheint, akzeptieren Sie die Datei im Controller. Bilddateien werden im Ordner [\My Device\My Documents] gespeichert.
9. Der Name des Bilds wird automatisch in das Feld *Dateinamensattribut* eingefügt (wenn das Attributfeld markiert ist). Falls mehrere *Dateinamensattributfelder* verfügbar sind, wird der Dateiname automatisch in das markierte Feld eingefügt. Alternativ dazu können Sie auf die Schaltfläche Durchsuchen und dann auf *Wählen* tippen.

Nachdem Sie die Datei per Bluetooth zum Controller übertragen haben, können Sie die Funktion [Quick Send Mode] nutzen, um weitere Dateien zum selben Controller zu übertragen.

Verwenden Sie für einen optimalen Datentransfer die Option [2 Touch Quick Send Mode]:

1. Erfassen Sie das zu übertragende Bild.
2. Drücken Sie [Quick Review].
3. Drücken Sie [OK], um das Bild zu übertragen. Die Kamera stellt eine Verbindung zum zuletzt verwendeten Bluetooth-Gerät her und überträgt die Bilddatei.
4. Der Name des Bilds wird automatisch in das Feld *Dateinamensattribut* eingefügt (wenn das Attributfeld markiert ist). Falls mehrere *Dateinamensattributfelder* verfügbar sind, wird der Dateiname automatisch in das markierte Feld eingefügt. Alternativ dazu können Sie auf die Schaltfläche Durchsuchen und dann auf *Wählen* tippen.

Hinweis - Wenn die Option [Quick Send Mode] auf [1Touch] eingestellt ist, wird die eingestellte Dateigröße unter [Image File Size] nicht angewendet und eine Kopie des Originalbildes in voller Größe wird übertragen. Die Übertragung erfolgt langsamer.

Eine Wi-Fi-Verbindung zwischen Controller und Kamera konfigurieren

- Weitere Informationen finden Sie im Supporthinweis *Trimble Handhelds Running Windows Mobile Version 5.0 Software: Connecting a Ricoh Caplio 500SE-W Camera.*

Mediendateien mit einem Projekt oder Punkt verknüpfen

Um ein Bild mit einem Trimble-Controller aufzunehmen und dann mit dem Projekt oder einem Punkt im Projekt zu verknüpfen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Nehmen Sie das Bild mit dem Controller auf.
   - ♦ Tippen Sie beim Trimble Slate Controller auf *Instrumente / Kamera.*
   - ♦ Drücken Sie beim Trimble GeoXR die Taste .
   - ♦ Tippen Sie beim Tablet-Controller auf *Instrumente / Kamera.*
   - ♦ Drücken Sie beim TSC3 Controller (Fn + 1).

   Tipps

   - ♦ Unter Kameras finden Sie weitere Hinweise zum Konfigurieren der Kamera für jeden Controller.
   - ♦ Um die Kamera in Trimble Access beliebig aufrufen zu können, fügen Sie der Liste *Favoriten* einen entsprechenden Befehl hinzu oder passen eine Anwendungstaste an.
2. Wenn die Option *Mit neuer Mediendatei anzeigen* ausgewählt wurde, wird der Mediendateibildschirm mit einer Miniaturansicht des Bildes eingeblendet. Dadurch kann die Methode Verknüpfen mit sowie (bei einer Verknüpfung mit dem Punktnamen) der Punktname geändert werden.

   Hinweis: Wenn die Option *Mit neuer Mediendatei anzeigen* nicht ausgewählt wurde, wird das Bild automatisch verknüpft.

3. Verwenden Sie die Option *Bilder mit Geotags*, um die Konfiguration *Mediendatei* für das Versehen von Bildern mit Geotags nur für dieses Bild außer Kraft zu setzen.
4. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Verknüpfung des Bildes zu erstellen.
5. Das Bild wird jetzt gemäß der Einstellung in der Option Verknüpfen mit verknüpft.

Konfiguration der Mediendatei

So konfigurieren Sie die Verknüpfung einer Mediendatei mit dem Projekt bzw. mit dem Punkt im Projekt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekteigenschaften.*
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Mediendatei.*
3. Wählen Sie bei der Option *Verknüpfen mit* die Art der Verknüpfung für die Bilder. Folgende Opionen sind verfügbar:
   - *Projekt:* Verknüpfung mit dem Projekt
   - *Voriger Punkt:* Verknüpfung mit dem zuletzt gespeicherten Punkt
   - *Nächster Punkt:* Verknüpfung mit dem nächsten zu speichernden Punkt
   - *Punktname:* Verknüpfung mit dem im Feld *Punktname* eingegebenen Punkt
   - *Keine:* Das Bild wird im Ordner <Benutzername> gespeichert, aber nicht mit dem Projekt oder einem Punkt verknüpft.

   Hinweis – Bei allen Optionen wird die Mediendatei stets im Ordner <Benutzername> gespeichert.

4. Aktivieren Sie die Option *Mit neuer Mediendatei anzeigen*, um den Mediendateibildschirm sofort nach dem Aufnehmen des Bildes aufzurufen. Dadurch kann die *Verknüpfungsmethode* und (bei Verknüpfung anhand mit dem Punktnamen) der Punktname geändert werden.
5. Wenn für die Option *Verknüpfen mit* die Einstellung *Voriger Punkt, Nächster Punkt* oder *Punktname* festgelegt wurde, können Sie die Option *Bilder mit Geotags* wählen. Weitere Informationen finden Sie unter Geotagging.
6. Tippen Sie auf *Akzept.*

Zwischen Projekten kopieren

Sie können Folgendes von einem Projekt in ein anderes Projekt im Controller kopieren:

- GPS-Kalibrierungen
- Alle Festpunkte
- Kalibrierungs- und Festpunkte
- Örtliche Transformationen
- Punkte

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie *Projekte / Zwischen Projekten kopieren.*
2. Wählen Sie jedes der folgenden Elemente:
   - einen Projektnamen im Feld *Kopiere von Projekt*
   - einen Projektnamen im Feld *Kopiere zu Projekt*
   - die Elemente, die in das Feld *Kopieren* kopiert werden sollen.

   Wenn das Kontrollkästchen *Doppelte Punkte kopieren* gewählt ist, erscheint die Option *Überschreiben.*

3. Wählen Sie beide Kontrollkästchen, wenn doppelte Punkte kopiert und die doppelten Punkte im kopierten Projekt überschrieben und gelöscht werden sollen.

4. Wenn das Feld *Kopieren* auf Punkte eingestellt ist, stehen verschiedene Optionen zur Punktauswahl im Menü *Punkte wählen* zur Verfügung. Wählen Sie die entsprechende Option.

Vergewissern Sie sich beim Kopieren von Punkten zwischen Projekten, dass die kopierten Punkte dasselbe Koordinatensystem haben wie das Projekt, in das sie kopiert werden.

Wenn Sie örtliche Transformationen zwischen Projekten kopieren, werden alle Transformationen kopiert. Die kopierten Transformationen sind nicht bearbeitbar. Wenn Sie eine kopierte Transformation bearbeiten oder aktualisieren möchten, aktualisieren Sie die ursprüngliche Transformation und kopieren Sie diese erneut.

Hinweis - Sie können nur Daten zwischen Projekten kopieren, die sich im aktuellen Projektordner befinden. Wenn sich die gewünschten Dateien nicht im Projektordner befinden, öffnen Sie die Projektdatei, um den aktuellen Projektordner zu ändern oder kopieren Sie die Datei(en) mit dem Explorer in den aktuellen Projektordner.

Sie können für ein neues Projekt auch **alle** Voreinstellungswerte aus einem anderen Projekt übernehmen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Projektvorgänge.

Menü Import / Export

Mit diesem Menü können Sie Daten zu und von einem anderen Gerät übertragen, Dateien mit festgelegten Formaten und Dateien benutzerdefinierte Formatdateien exportieren und importieren und diese Dateien zwischen Controllern übertragen.

Weitere Informationen finden Sie unter folgenden Themen:

Daten zu und von einem anderen Gerät übertragen

Vordefinierte Formatdateien exportieren

Vordefinierte Formatdateien importieren

Benutzerdefinierte Formatdateien exportieren

Benutzerdefinierte Formatdateien importieren

ASCII-Daten zwischen externen Geräten übertragen

In diesem Abschnitt wird die Verwendung der Allgemeine Vermessung-Funktionen Daten zu anderem Gerät übertragen und Daten von anderem Gerät empfangen beschrieben. Verwenden Sie diese Funktionen, um Punktnamen, Punktcodes und Gitterkoordinaten im ASCII-Format zwischen dem Trimble Controller und einer Reihe von konventionellen Instrumenten, Controllern und Bürocomputern zu übertragen.

Sie können ASCII-Dateien ebenfalls mit einer Download-Software anderer Hersteller (z. B. HyperTerminal) direkt zum Bürocomputer übertragen.

Hinweis - Wenn Sie die ASCII-Datenübertragungsfunktion verwenden, werden nur Punkte mit Gitterkoordinaten übertragen. Wenn keine Projektion und Datum-Transformation für das Projekt festgelegt wurden, können keine GNSS-Punkte übertragen werden. Darüber hinaus können keine gelöschten Punkte und keine Punkte, die als Polarvektoren eines gelöschten Punkts gespeichert wurden, übertragen werden.

ASCII-Daten zu und von externen Geräten übertragen

Daten zu einem anderen Gerät übertragen

Daten von anderem Gerät empfangen

ASCII-Daten zu und von einem externen Gerät übertragen

Sie können ASCII-Daten in folgenden Formaten zu und von einem externen Gerät oder Bürocomputer übertragen:

- Trimble GDM (Area)
- Komma-getrennt (*.csv, *.txt)
- SDR33-Koordinaten
- SDR33 DC
- TDS CR5
- Topcon (FC-5)
- Topcon (GTS-7)
- Trimble DC V10.7
- Trimble DC V10.0
- SC Exchange
- Trimble Zeiss M5

Daten zu einem anderen Gerät übertragen

Warnung - Vergewissern Sie sich bei der Datenübertragung auf ein externes Gerät, dessen Dateien keine Einheiteneinstellungen haben, dass die Einheiteneinstellung dieses Geräts in der Allgemeine Vermessung-Datei verwendet werden.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Gerätedateien eine Einheiteneinstellung aufweisen, stellen Sie die Einheiten in der Allgemeine Vermessung-Datei auf die Geräteeinheiten ein.

So senden Sie ASCII-Daten an ein externes Gerät:

1. Wählen Sie *Dateien* / *Import* / *Export* / *Daten senden.*
2. Legen Sie den zu sendenden Dateityp im Feld *Dateiformat* fest.

3. Stellen Sie die Übertragungsparameter ein:
    a. Stellen Sie im Feld *Controller-Schnittstelle* die Trimble Controller Schnittstelle ein, die zur Datenübertragung verwendet werden soll.

        Hinweis - Stellen Sie die Controller-Schnittstelle auf Bluetooth ein, um Dateien mit Kommas als Trennzeichen, Trimble DC-Dateien V10.0, Trimble DC Dateien V10.70 und SC

Exchange-Formate mittels Bluetooth zu anderen Controllern zu übertragen. Sie müssen zuerst die Bluetooth-Verbindung konfigurieren, bevor Sie Dateien mit Bluetooth übertragen können. Weitere Informationen finden Sie unter Bluetooth-Konfiguration.

b. Stellen Sie die Felder *Baudrate* und *Parität* so ein, dass die Einstellungen den Parametern im angeschlossenen Gerät entsprechen.

Hinweis - Wenn das Dateiformat auf *Komma-getrennt (*.CSV, *.TXT)* eingestellt ist, stellen Sie die Baudrate am externen Gerät richtig ein. Stellen Sie, falls erforderlich, das Feld Datenflusskontrolle (xEin/xAus bzw. xOn/xOff) ein.

c. Wenn Sie eine SDR33 .dc-Datei übertragen und die Allgemeine Vermessung Software ebenfalls eine Prüfsumme übertragen soll, stellen Sie das Feld *Prüfsumme* (Checksum) auf *Ein.*

Hinweis - Bei den Ausgabeoptionen Trimble GDM (Area), SDR33, TDS CR5, Topcon (GTS-7), Topcon (FC-5) und Trimble Zeiss M5 müssen Sie das entsprechende Format am externen Gerät wählen.

Hinweis - Bei der Ausgabeoption Trimble Zeiss M5 werden voreingestellte Kennzeichnungen für Trimble 3300-Instrumente in der übertragenen Koordinatendatei verwendet. Diese Kennzeichnungen beziehen sich auf die in dem speziellen 27-Zeichen-Feld enthaltenen Informationen, mit der die Punktnummer und die Codeinformationen in der M5-Formatdatei gekennzeichnet sind. Die übertragene Datei enthält folgende Kennzeichnungen:

- ◊ Die Zeichen 1 - 11 werden nicht benutzt und als Leerzeichen ausgegeben.
- ◊ Die Zeichen 12 - 15 enthalten numerische Punktcodes (innerhalb der Zeichen rechts ausgerichtet). Alle in den Punktcodes enthaltenen Zeichen, die nicht numerisch sind, werden nicht in die Datei ausgegeben.
- ◊ Die Zeichen 16 - 27 enthalten numerische Punktnamen, die von Allgemeine Vermessung beim Exportieren zugewiesen werden (innerhalb der Zeichen rechts ausgerichtet).

Vergewissern Sie sich, dass die Kennzeichnungseinstellungen am 3300-Instrument (und die PI1-Markierungen an einem 3600-Instrument) bei der Übertragung von ASCII-Dateien von und zur Allgemeine Vermessung Software wie vorstehend beschrieben konfiguriert sind.

4. Stellen Sie die Dateiparameter ein:
   a. Wenn das Feld *Dateiformat* auf *SDR33-Koordinaten* oder *TDS CR5* eingestellt ist, erscheint das Feld *Projektname.* Geben Sie einen Namen für die Datei ein, die bei der Datenübertragung erzeugt wird.
   b. Stellen Sie das Feld *Punktname* auf *Unverändert* oder *Autom. Erzeugen* ein. Wenn Sie *Unverändert* einstellen, werden die Punktnamen genauso übertragen, wie sie im Trimble Controller angezeigt werden. Wenn Sie *Autom. Erzeugen* wählen, werden zwei zusätzliche Felder hinzugefügt:
      - ◊ Geben Sie in das Feld *Startpunktname* den Namen des ersten zu übertragenden Punktes ein.

◊ Geben Sie in das Feld *Autom. Punktschrittgröße* den Betrag ein, um den der *Startpunktwert* erhöht oder verringert werden soll, wenn die Allgemeine Vermessung Software Punktnamen für nachfolgend übertragene Punkte erzeugt.

Hinweis - Wenn das Feld *Dateiformat* auf TDS CR5 und das Feld *Punktname* auf Unverändert eingestellt sind, wird der Punkt nur dann übertragen, wenn der Name weniger als acht Zeichen enthält. Der Name darf nur numerische Zeichen enthalten.

c. Verwenden Sie das Feld *Punktcode*, um festzulegen, welche Informationen zu dem externen Gerät gesendet werden sollen, das im Feld *Code* gewählt wurde:
   ◊ Wählen Sie *Punktcode benutzen*, um den Punktcode zu übertragen.
   ◊ Wählen Sie *Punktname benutzen*, um den Punktnamen zu übertragen.

   Hinweis - Wenn Sie lange Codes in der Allgemeine Vermessung Software verwendet haben und das zu übertragende Dateiformat keine langen Codes unterstützt, werden die Codes abgekürzt.

d. Wenn das Feld *Dateiformat* auf *SDR33-Koordinaten* eingestellt ist, erscheint ein Kontrollkästchen *Ausgabenotizen.* Wählen Sie es, um alle benutzerdefinierten Notizen zusammen mit den Punktdaten auszugeben. Die Notizen werden im SDR33-Datensatzformat 13NM ausgegeben.

e. Wenn die Option *Komma-getrennt (*.CSV, *.TXT)* gewählt ist, können Sie das Empfangsdatenformat festlegen. Fünf Felder werden angezeigt: *Punktname*, *Punktcode*, *Hochwert*, *Rechtswert* und *Höhe.*
   Wählen Sie aus den verfügbaren Optionen eine Position für jedes Feld. Wählen Sie *Unbenutzt*, wenn ein bestimmter Wert nicht in der Empfangsdatei enthalten ist, z. B:

   Punktname Feld 1

   Punktcode Unbenutzt

   Hochwert Feld 3

   Rechtswert Feld 2

   Höhe Feld 4

5. Übertragen Sie die Dateien:
   a. Tippen Sie auf *Senden*, wenn die Formateinstellungen vollständig sind.
   b. Wenn Sie Punkte (keine DC-Datei) übertragen, wird der Bildschirm *Punkte wählen* angezeigt. Tippen Sie auf *Hinzu*, um die Punktauswahlmethode auszuwählen und wählen Sie dann die zu übertragenden Punkte.
   c. Die Allgemeine Vermessung Software fordert Sie auf, den Empfang auf dem Gerät zu starten, zu dem die Daten gesendet werden sollen. Weitere Informationen zum Datenempfang finden Sie im Handbuch des Empfangsgerätes.
   Wenn das andere Gerät empfangsbereit ist, tippen Sie auf *Ja*, um die Daten zu senden. Die Daten werden übertragen.

Hinweise

- Befolgen Sie bei der Übertragung von ASCII-Daten von einem Controller auf ein externes Gerät die Anweisungen im Display. Schließen Sie das Kabel erst an, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie die Kabel zum falschen Zeitpunkt anschließen, werden keine Daten übertragen.
- In einer SC Exchange-.dc-Datei werden alle Beobachtungen zu WGS84- und Gitterpositionen (Koordinaten) reduziert. Verwenden Sie dieses Dateiformat, um .dc-Dateien zwischen unterschiedlichen Versionen der Allgemeine Vermessung Software zu übertragen.
- Allgemeine Vermessung gibt die neueste Version der SC Exchange DC-Dateien aus, die die Software erkennt.
  Beim Importieren von SC Exchange-Dateien liest die Allgemeine Vermessung Software alle ihr bekannten Datensätze. Wird jedoch eine neuere SC Exchange-Datei in eine ältere Allgemeine Vermessung Version importiert, kann die ältere Software die neueren Datensätze weder lesen noch erkennen.
- Trimble GDM (Area) und Trimble Zeiss M5-Formatdateien, die mit der Allgemeine Vermessung Option *Daten senden* erstellt wurden, sind für die Übertragung zu terrestrischen Instrumenten gedacht. Das verwendete Dateiformat unterscheidet sich von den GDM-Jobdateien und von den M5-Dateien, die mit dem Data Transfer Dienstprogramm heruntergeladen wurden.

Daten von anderem Gerät empfangen

Warnung - Vergewissern Sie sich bei der Datenübertragung auf ein externes Gerät, dessen Dateien keine Einheiteneinstellungen haben, dass die Einheiteneinstellung dieses Geräts in der Allgemeine Vermessung-Datei verwendet werden. Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Gerätedateien eine Einheiteneinstellung aufweisen, stellen Sie die Einheiten in der Allgemeine Vermessung Datei auf die Geräteeinheiten ein.

So empfangen Sie ASCII-Daten von einem externen Gerät:

1. Wählen Sie *Projekte* / *Import* / *Export* / *Daten empfangen.*
2. Legen Sie den zu empfangenden Dateityp im Feld *Dateiformat* fest.
3. Stellen Sie die Übertragungsparameter ein:
   a. Wählen Sie im Feld *Schnittstellendetails* / *Controller-Schnittstelle* die Trimble Controller-Schnittstelle, die für die Übertragung verwendet werden soll.

      Hinweis - Stellen Sie die Controller-Schnittstelle auf Bluetooth ein, um Dateien mit Kommas als Trennzeichen, Trimble DC-Dateien V10.0, Trimble DC Dateien V10.70 und SC Exchange-Formate mittels Bluetooth zu anderen Controllern zu übertragen. Sie müssen zuerst die Bluetooth-Verbindung konfigurieren, bevor Sie Dateien mit Bluetooth übertragen können. Weitere Informationen finden Sie unter Bluetooth-Konfiguration .

   b. Stellen Sie die Felder *Baudrate* und *Parität* so ein, dass die Einstellungen den Parametern im angeschlossenen Gerät entsprechen, mit dem die Allgemeine Vermessung Software kommuniziert.

      Hinweis - Wenn das *Dateiformat* auf Komma-getrennt (*.CSV, *.TXT) eingestellt ist, stellen Sie die Baudrate am externen Gerät richtig ein. Stellen Sie, falls erforderlich, das Feld Datenflusskontrolle (xEin/xAus bzw. xOn/xOff) ein.

Wenn Sie eine SDR33 .dc-Datei übertragen und die Allgemeine Vermessung Software ebenfalls eine Prüfsumme übertragen soll, stellen Sie das Feld *Prüfsumme* (Checksum) auf *Ein.*

4. Die gewählte Option im Feld *Dateiformat* bestimmt das weitere Vorgehen:
   - Wenn Sie eine der folgenden Optionen wählen, müssen Sie das entsprechende Ausgabeformat am externen Gerät einstellen:
     - ◊ Komma-getrennt (*.csv, *.txt)
     - ◊ SDR33-Koordinaten
     - ◊ SDR33 DC
     - ◊ TDS CR5
     - ◊ Topcon (FC-5)
     - ◊ Topcon (GTS-7)
     - ◊ Trimble DC V10.7
     - ◊ Trimble DC V10.0
     - ◊ SC Exchange
     - ◊ Trimble Zeiss M5

     Verwenden Sie das Feld *Punktname*, um das Format der Punktnamen für die übertragenen Daten zu definieren.

     Hinweis - Beim Trimble Zeiss M5-Format müssen die Kennzeichnungen (Reihenfolge der aus 27 Zeichen bestehenden Punktnummern und Punktcodes) folgende Definitionen aufweisen:

     - ◊ Die Zeichen 12 - 15 müssen den Punktcode enthalten
     - ◊ Die Zeichen 16 - 27 müssen den Punktnamen enthalten

     Hinweis - Allgemeine Vermessung-Punktnamen enthalten maximal 16 Zeichen, einige Punkte von anderen Geräten können jedoch länger sein. Wenn die Punktnamen mehr als 16 Zeichen haben, wählen Sie *Links kürzen* oder *Rechts kürzen.*

   - Wenn die Option *Komma-getrennt (*.CSV, *.TXT)* gewählt ist, können Sie das Empfangsdatenformat festlegen. Fünf Felder werden angezeigt: *Punktname*, *Punktcode*, *Hochwert*, *Rechtswert* und *Höhe*.

     Wählen Sie aus den verfügbaren Optionen eine Position für jedes Feld. Wählen Sie *Unbenutzt*, wenn ein bestimmter Wert nicht in der Empfangsdatei enthalten ist, z. B:

     Punktname Feld 1

     Punktcode Unbenutzt

     Hochwert Feld 3

     Rechtswert Feld 2

     Höhe Feld 4

- Speichern Sie die Dateien:

a. Schließen Sie die Kabel an und tippen Sie auf *Empfang*, wenn die Formateinstellungen vollständig sind und das externe Gerät für die Übertragung bereit ist.

   Die Allgemeine Vermessung Software fordert Sie auf, den Sendevorgang auf dem externen Gerät zu starten. Weitere Informationen über das Senden von Daten finden Sie im Handbuch des Sendegerätes.

   Wenn der Sendevorgang gestartet wird und die Allgemeine Vermessung Software Daten empfängt, erscheint eine Statusanzeige.

   Ist die Datenübertragung abgeschlossen, beendet die Allgemeine Vermessung Software automatisch den Vorgang, und die empfangenen Daten werden gespeichert.

b. Wenn die Datenübertragung eindeutig abgeschlossen ist, der Übertragungsvorgang aber noch nicht beendet wurde, tippen Sie auf *Esc*. Folgende Meldung erscheint:

   Übertragung unterbrochen. Was möchten Sie jetzt durchführen? Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   ◊ Tippen Sie auf *Weiter*, um die Allgemeine Vermessung Software auf Empfangsmodus zurückzusetzen.
   ◊ Tippen Sie auf *Fertig stellen*, um den Vorgang abzubrechen und alle bereits empfangenen Daten im aktuellen Projekt zu speichern.
   ◊ Tippen Sie auf *Abbrechen*, wenn der Vorgang abgebrochen und alle bereits empfangenen Daten verworfen werden sollen.

Hinweis - Befolgen Sie bei der Übertragung von ASCII-Daten von einem externen Gerät auf einen Trimble Controller die Anweisungen im Display. Schließen Sie das Kabel erst an, wenn Sie dazu aufgefordert werden, da sonst keine Daten übertragen werden können.

Vordefinierte Formatdateien importieren und exportieren

Verwenden Sie diese Funktionen, um:

- vordefinierte Formatdateien zu importieren und in eine neue Trimble Projektdatei zu konvertieren
- vordefinierte Formatdateien aus einer Trimble Projektdatei zu exportieren und eine neue Datei zu erzeugen

Folgende Formate sind verfügbar:

- Komma-getrennt (*.csv, *.txt)
- SDR33 DC
- Trimble DC V10.7
- Trimble DC V10.0
- SC Exchange
- Trimble JobXML
- ESRI Shape-Dateien
- DXF

Wenn Sie Dateien exportieren, die mit den Optionen *Festes Format exportieren* oder *Benutzerdefiniertes Format exportieren* erzeugt wurden, können Sie die neuen Formatdateien in einem bestehenden Ordner im Controller speichern oder einen neuen Ordner erstellen. Der voreingestellte Ordner für diese Dateien ist der [Export]-Ordner unterhalb des aktuellen Projektordners. Wenn Sie den Projektordner ändern, erstellt das System einen Exportordner unterhalb des neuen Projektordners und weist ihm den Namen des vorhergehenden Exportordners zu.
Tippen Sie auf , um einen bestehenden Ordner auszuwählen oder einen neuen Ordner zu erstellen.

Wenn die Option *Trimble JobXML* gewählt ist, wählen Sie die passende Versionsnummer aus.

Wenn die Option *Komma-getrennt (*.CSV, *.TXT)* gewählt ist, können Sie das Empfangsdatenformat festlegen. Fünf Felder werden angezeigt: *Punktname, Punktcode, Hochwert, Rechtswert* und *Höhe.*

Wählen Sie aus den verfügbaren Optionen eine Position für jedes Feld. Wählen Sie *Unbenutzt,* wenn ein bestimmter Wert nicht in der Empfangsdatei enthalten ist, z. B:

Punktname Feld 1

Punktcode Unbenutzt

Hochwert Feld 3

Rechtswert Feld 2

Höhe Feld 4

Hinweise zum Auswählen zu exportierender Punkte finden Sie unter Punkte wählen.

Sind die Beschreibungsfelder für das Projekt aktiviert, sind zwei weitere Felder zu konfigurieren:

Wenn die Option Erweiterte geodät. Funktionen aktiviert ist, müssen Sie den *Koordinatenansicht* auf Gitter oder Gitter (örtl.) einstellen. Wählen Sie die Option Gitter für den Import normaler Gitterkoordinaten. Wählen Sie Gitter (örtl.), um eine CSV-Datei mit örtl. Gitterkoordinaten zu importieren. Sie können entweder eine *Transformation* auf die Gitterkoordinaten anwenden, wenn Sie die Punkte importieren oder die Transformation später über den Punktmanager zuweisen.
Sie können beim Import örtlicher Gitterpunkte eine Transformation erstellen, die örtlichen Gitterpunkte aus der importierten Datei aber nur verwenden, wenn die Datei bereits mit dem aktuellen Projekt verknüpft ist.

Nullhöhen

Wenn die zu importierende CSV-Datei 'Nullhöhen' enthält, die nicht als Null definiert sind (z. B. eine Höhe von -99999), können Sie das Format für die *Nullhöhe* konfigurieren. Die Allgemeine Vermessung Software konvertiert diese Werte in der Allgemeine Vermessung Projektdatei dann in tatsächliche Nullhöhen.

Der Wert für die *Nullhöhe* im Bildschirm *Vordefinierte Formatdateien importieren* wird auch verwendet, wenn Sie Punkte aus verknüpften CSV-Dateien importieren oder kopieren.

Tipp - Sie können Platzhalter-'Nullhöhen' auch mit Hilfe des 'NullValue' Elements in benutzerdefinierten ASCII-Importdateien in tatsächliche Nullhöhe konvertieren.

Hinweise

- Daten aus JobXML-Dateien werden hauptsächlich in Trimble-Projektdateien importiert, um Koordinatensystemdefinitionen und Entwurfsdaten zu übertragen. Eine JobXML-Datei, die aus einem Trimble-Projekt erzeugt wird, enthält alle Rohdaten der FieldBook-Komponente und die "besten" reduzierten Punktkoordinaten des Projekts. Nur die reduzierten Punktkoordinaten werden in die neue Trimble-Projektdatei eingelesen. Rohbeobachtungen werden nicht importiert.
- Die Allgemeine Vermessung Software merkt sich den zuletzt verwendeten Exportordner nur, wenn sich der Ordner bis zu zwei Stufen unterhalb des Projektordners befindet. Wenn Sie Dateien in andere untergeordnete Verzeichnisse exportieren, müssen Sie die Verzeichnisse bei jedem Exportvorgang neu auswählen.
- Verwenden Sie benutzerdefinierte ASCII-Exportformate, um örtl. Gitterkoordinaten zu exportieren. Sie können keine vordefinierten Formatdateien für den Export örtl. Gitterkoordinaten nutzen.

Weitere Informationen über die Erstellung benutzerdefinierter ASCII-Formate finden Sie unter Benutzerdefinierte Formatdateien exportieren.

ESRI-Shape-Dateien exportieren

Verwenden Sie das Data Transfer Dienstprogramm, um ESRI-Shape-Dateien zu erstellen und von einem Trimble Controller zum Bürocomputer zu übertragen. Informationen hierzu finden Sie unter ESRI-Shape-Dateien übertragen .

Hinweis – Diese Option kann nicht zur Übertragung von Shape-Dateien verwendet werden, die im Controller erstellt wurden. Hierzu müssen Sie Microsoft ActiveSync/Windows Mobile-Gerätecenter verwenden.

So erstellen Sie ESRI-Shape-Dateien im Controller:

1. Wählen Sie *Projekte* / *Import* / *Export* / *Festes Format exportieren.*
2. Stellen Sie das *Dateiformat* auf *ESRI-Shape-Dateien* ein.
3. Tippen Sie auf , um einen bestehenden Ordner auszuwählen oder einen neuen Ordner zu erstellen.
4. Wählen Sie den Dateinamen, setzen Sie die *Koordinaten* entweder auf die Option *Gitter* (Hochwert/Rechtswert/Höhe) oder *Breite /Länge* (örtliche Breite/Länge/Höhe) und tippen Sie dann auf *Akzept.*

DXF-Dateien exportieren

So erstellen Sie DXF-Dateien im Controller:

1. Wählen Sie *Projekte* / *Import* / *Export* / *Festes Format exportieren.*
2. Stellen Sie das *Dateiformat* auf *DXF* ein.
3. Tippen Sie auf , um einen bestehenden Ordner auszuwählen oder einen neuen Ordner zu erstellen.
4. Legen Sie den Dateinamen fest, und wählen Sie das DXF-Dateiformat.
5. Wählen Sie die zu exportierenden Elementtypen, und tippen Sie auf *Akzept.*

Unterstützte Elementtypen:

- Punkte
- Linein aus Merkmalscodes
- Linien der Datenbank

Die DXF-Datei wird in den angegebenen Ordner übertragen.

Hinweise

- Wenn einem Punkt Merkmale und Attribute zugewiesen sind, werden alle Attribute als Attribute des eingefügten Punkts in der DXF-Datei hinzugefügt.
- Layer und Linienfarbe
  - Wenn eine Merkmalscodebibliothek (*.fxl) verwendet wird, die mit dem Feature Definition Manager von Trimble Business Center erstellt wurde, werden in der DXF-Datei die FXL-definierten Layer und Farben verwendet.
  - Wenn keine exakte Übereinstimmung für eine Farbe gefunden wird, wird die nächste Übereinstimmung übernommen.
  - Wenn auf dem Controller eine Merkmalscodebibliothek erstellt wird, wird die in Trimble Access angegebene Farbe verwendet.
  - Wenn ein Layer nicht definiert wurde, werden Linien aus Merkmalscodes dem Linienlayer und Punkte dem Punktelayer zugewiesen. Datenbanklinien werden stets dem Linienlayer zugewiesen.
  - Zurzeit werden nur durchgezogene und gestrichelte Linien unterstützt.

Benutzerdefinierte Formatdateien exportieren

Verwenden Sie dieses Menü bei Außendiensteinsätzen 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.

Die vordefinierten ASCII-Exportformate im Controller umfassen u. a.:

- Check shot report
- CSV with attributes
- CSV WGS-84 lat longs
- GDM area
- GDM job
- ISO Rounds report
- M5 coordinates
- Road-line-arc stakeout report
- Stakeout report
- Survey report

- Traverse adjustment report
- Traverse deltas report

Die benutzerdefinierten ASCII-Exportformate sind in XSLT-Musterdateien (*.xsl) definiert. Diese Dateien können sich sowohl im Sprachordner als auch im Ordner [System files] befinden. Übersetzte benutzerdefinierte Exportvorlagen sind normalerweise im zugehörigen Sprachordner gespeichert.

Sie können die vordefinierten Formate für spezielle Projektanforderungen bearbeiten, als Vorlagen verwenden oder ganz neue ASCII-Exportformate erstellen.

Zusätzlich stehen die folgenden vordefinierten Formate auf www.trimble.com zur Verfügung:

- CMM-Koordinaten
- CMM-Höhen
- KOF
- SDMS

So erstellen Sie einen Bericht der Messdaten:

1. Öffnen Sie das Projekt, das die zu exportierenden Daten enthält.
2. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Import/Export / Benutzerdefiniertes Format exportieren.*
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.

7. Wenn die neu erstellte Datei automatisch angezeigt werden soll, wählen Sie das Kontrollkästchen *Erstellte Datei anzeigen.*
8. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Datei zu erstellen.

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), um mit Hilfe der gewünschten XSLT-Musterdatei eine Exportdatei aus der heruntergeladenen JobXML-Datei zu erstellen.

XSLT-Musterdateien zur Definition benutzerdefinierter ASCII-Formate erstellen

Sie können einen beliebigen Texteditor (z. B. Microsoft Notepad) für kleinere Änderungen an den vordefinierten Formaten verwenden. Wenn Sie allerdings ein völlig neues ASCII-Format erstellen möchten, benötigen Sie dazu einige grundlegende Programmierkenntnisse.

Sie können Musterdateien im Controller ganz einfach bearbeiten oder erstellen. Erzeugen Sie neue Definitionen für Musterdateien an Ihrem Bürocomputer mit Hilfe eines geeigneten Dienstprogramms für XML-Dateien.

Die vordefinierten Formate im Controller sind ebenfalls auf www.trimble.com verfügbar. Sie können diese bearbeiten und mit Microsoft ActiveSync/Windows Mobile-Gerätecenter zum Controller übertragen. Wenn Sie bestehende Formate beibehalten möchten, speichern Sie die geänderten Formate unter einem neuen XSLT-Dateinamen.

Für die Entwicklung eigener XSLT-Musterdateien benötigen Sie:

- einen Bürocomputer
- grundlegende Programmierkenntnisse
- Ein Dienstprogramm für XML-Dateien mit guten Debug-Funktionen
- Schemadefinitionen für JobXML-Dateien, die Einzelheiten des JobXML-Formats enthalten, die für die Erzeugung der XSLT-Musterdatei erforderlich sind.
- Eine Allgemeine Vermessung Job/JobXML-Datei mit den Ausgangsdaten

Die vordefinierten XSLT-Musterdateien und JobXML-Dateischemata sind auf www.trimble.com verfügbar.

Sie können das ASCII File Generator Dienstprogramm über www.trimble.com installieren. Einzelheiten zur Verwendung dieses Programms finden Sie in der ASCII File Generator-Hilfe.

Grundlegende Schritte:

1. Übertragen Sie eine Projektdatei oder eine JobXML-Datei vom Trimble Controller. Verwenden Sie dazu eine der folgenden Methoden:

- Übertragen Sie mit Microsoft ActiveSync/Windows Mobile-Gerätecenter oder Data Transfer eine Projektdatei vom Controller. Verwenden Sie die Projektdatei dann direkt mit dem ASCII File Generator.

- Übertragen Sie mit Microsoft ActiveSync/Windows Mobile-Gerätecenter oder dem Data Transfer Dienstprogramm eine Projektdatei zum Controller. Verwenden Sie dann den ASCII File Generator zum Erstellen einer JobXML-Datei.
- Erstellen Sie eine JobXML-Datei im Controller. Wählen Sie *Dateien / Import/Export / ASCII-Datei erstellen.* Stellen Sie das Feld *Dateiformat* auf *Trimble JobXML* ein. Übertragen Sie die JobXML-Datei danach mit Microsoft ActiveSync/Windows Mobile-Gerätecenter.
- Erstellen und übertragen Sie eine JobXML-Datei mit dem Data Transfer Dienstprogramm. Vergewissern Sie sich, dass das Feld *Dateityp* auf *Trimble JobXML* eingestellt ist.

2. Erstellen Sie ein neues Format. Verwenden Sie eine vordefinierte XSLT-Musterdatei als Ausgangspunkt und ein JobXML-Schema als Hilfestellung.
3. Erstellen Sie eine neue benutzerdefinierte ASCII-Datei im Bürocomputer. Verwenden Sie dazu das ASCII File Generator Dienstprogramm, um die XSLT-Musterdatei auf die Trimble Projektdatei oder die JobXML-Datei anzuwenden.
4. Kopieren Sie zur Erzeugung einer benutzerdefinierten ASCII-Datei im Controller die Datei mit Microsoft ActiveSync in den Ordner [System files] im Controller.

Hinweise

- XSLT-Musterdefinitionsdateien sind XML-Formatdateien.
- Die vordefinierten Musterdateien sind in englischer Sprache verfügbar. Bearbeiten Sie diese Dateien wie erforderlich, um eine benutzerdefinierte Sprachversion zu erstellen.
- Während der Softwareinstallation werden neue Versionen der vordefinierten ASCII-Import- und Exportformate im Controller installiert. Wenn Sie neue benutzerdefinierte Import- und Exportformate erstellt oder bestehende Formate geändert und **umbenannt** haben, werden diese Dateien während des *Aktualisierungsvorgangs bei der Übertragung der heruntergeladenen Trimble-Dateien* neu im Controller installiert.
  Wenn Sie die vordefinierten Formate geändert und unter demselben Namen gespeichert haben, werden diese Dateien bei der Softwareinstallation ersetzt. Die heruntergeladenen Dateien befinden sich aber noch auf dem Bürocomputer. Wenn Sie neue Formate erstellen oder vordefinierte Formate bearbeiten, empfiehlt Trimble, diese unter einem neuen Namen zu speichern. Verwenden Sie das Trimble Data Transfer Dienstprogramm oder Microsoft ActiveSync/Windows Mobile-Gerätecenter, um die Dateien vom Büro-PC wieder auf den Controller zu überragen, nachdem Sie die Software aktualisiert haben.
- Musterdateien sind unter Berücksichtigung der von World Wide Web Consortium (W3C) definierten XSLT-Standards zu erzeugen. Weitere Informationen finden Sie auf der Website http://www.w3.org.
- Die Trimble JobXML-Dateischemadefinition enthält alle Einzelheiten des JobXML-Dateiformats.

Benutzerdefinierte ASCII-Exportdateien mit örtl. Gitterkoordinaten erstellen

Sie können Punkte mit örtlichen Gitterkoordinaten nur mit der Funktion *Benutzerdefiniertes Format exportieren* exportieren.

Verwenden Sie die im Controller gespeicherte XLST-Mustervorlage für örtliche Gitterkoordinaten *(Grid (local) coordinates)* zur Erzeugung einer benutzerdefinierten komma-getrennten ASCII-Exportdatei für Gitter- und örtliche Gitterkoordinaten. Sie können die Mustervorlage auch bearbeiten, um ein benutzerdefiniertes Exportformat zu erstellen.

Sie können zwei Arten örtl. Gitterkoordinaten exportieren: Die ursprünglich eingegebenen (örtl.) Gitterkoordinaten oder die berechneten (örtl.) Gitterkoordinaten. Die Software fordert Sie beim Erstellen des Formats zur Auswahl des gewünschten Typs auf.

Die berechneten (örtl.) Gitterkoordinaten werden aus den eingegebenen oder berechneten Gitterkoordinaten abgeleitet, transformiert und angezeigt. Sie müssen die erforderliche Transformation in Allgemeine Vermessung einstellen, bevor Sie die ASCII-Datei exportieren. Wählen Sie hierzu im Bildschirm *Projekt überprüfen* einen Punkt aus. Stellen Sie dann die *Koordinatenansicht* unter *Optionen* auf Gitter (örtl.) ein und wählen Sie die Option *Transformation für Gitteranzeige (örtl.)*. Alternativ dazu können Sie die Transformation für die Gitteranzeige über den Punktmanager einstellen.

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-Impfortformate 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 / Import/Export / Benutzerdefiniertes Format 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.

Eingabe

Menü Eingabe

Dieses Menü ermöglicht die Eingabe von Daten in die Allgemeine Vermessung Software über die Tastatur.

Sie können Folgendes eingeben:

Punkte

Linien

Bogen

Kurvenbänder (Polylinien)

Notizen

Eingabe - Punkte

Mit dieser Funktion können Sie einen neuen Punkt durch die Eingabe von Koordinaten definieren.

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Punkte.*
2. Geben Sie den Punktnamen ein.
3. Geben Sie die Werte ein.
4. Tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu berechnen oder zu speichern.

Konfigurieren Sie zur Eingabe eines Punktes mit verschiedenen Methoden die *Koordinatenansicht* im Menü *Optionen.* Wenn die Koordinatenansicht auf *Station und Offset* oder auf *Gitter (örtl.)* eingestellt ist, müssen Sie zusätzliche Informationen eingeben.

Eine Erläuterung zum Zuweisen von Attributen zu einem Punkt finden Sie unter Verwenden von Merkmalscodes mit vordefinierten Attributen.

So definieren Sie einen neuen Punkt als örtl. Gitterpunkt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Punkte.*
2. Geben Sie den Punktnamen ein.
3. Wenn die *Koordinatenansicht* schon auf Gitter (örtl.) eingestellt ist, erscheint das Feld *Transformation.*
   Wird das Feld *Transformation* nicht angezeigt, tippen Sie auf *Optionen* und stellen Sie die *Koordinatenansicht* auf Gitter (örtl.) ein.
4. Wählen Sie eine bestehende Transformation, erstellen Sie eine *neue* Transformation oder wählen Sie *Keine*, um die Transformation später zu definieren.

5. Geben Sie die Werte ein.
6. Tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu berechnen oder zu speichern.

So geben Sie einen Punkt über die Karte ein:

1. Stellen Sie sicher, dass die aktuelle Auswahl rückgängig gemacht wurde.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf den Kartenbereich, zu dem der Punkt hinzugefügt werden soll.
3. Wählen Sie *Punkt eingeben* aus dem Verknüpfungsmenü. Der Bildschirm *Punkt* erscheint.
4. Vervollständigen Sie die Felder wie erforderlich.

Eingabe - Linien

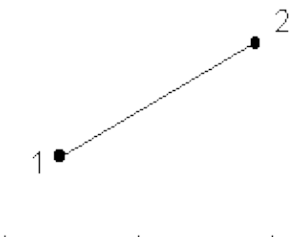
Verwenden Sie diese Funktion, um eine neue Linie mit einer der folgenden Methoden zu definieren:

Zwei Punkte

RiWi-Str. von einem Punkt

Eine Linie mit der Methode Zwei Punkte definieren:

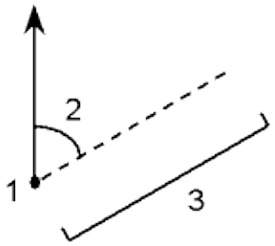
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie aus der Karte den *Startpunkt (1)* und den *Endpunkt (2)* (siehe nachstehendes Diagramm). Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie *Linie eingeben* aus dem Verknüpfungsmenü.
   - Wählen Sie *Eingabe / Linien* im Hauptmenü. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option Zwei Punkte. Geben Sie die Namen des *Start*- und *Endpunkts* ein.
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen*, um die Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Liniennamen ein.
4. Geben Sie Werte für die *Erste Station* und das *Stationierungsintervall* ein.



Eine neue Linie mit der Methode RiWi-Str. von einem Punkt definieren:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Linien.*
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen*, um die Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Liniennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *RiWi-Str. von einem Punkt.*
5. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1), des Azimuts (2) und die Länge der Linie (3) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.

6. Geben Sie das *Gefälle* zwischen den Start- und Endpunkten ein.
7. Geben Sie Werte für die *Erste Station* und das *Stationierungsintervall* ein.



Eingabe - Bogen

Verwenden Sie diese Funktion, um einen neuen Bogen mit einer der folgenden Methoden zu definieren:

Zwei Punkte und Radius

Bogenlänge und Radius

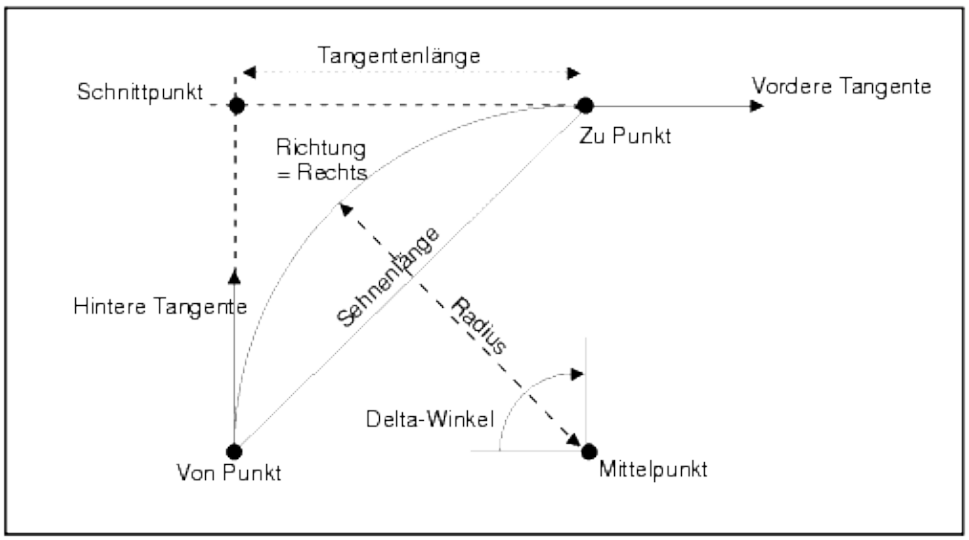
Delta Winkel und Radius

Schnittpunkt und Tangenten

Zwei Punkte und Mittelpunkt

Drei Punkte

In der nachstehenden Abbildung sind die Begriffe zur Definition der Bogenmerkmale erläutert:

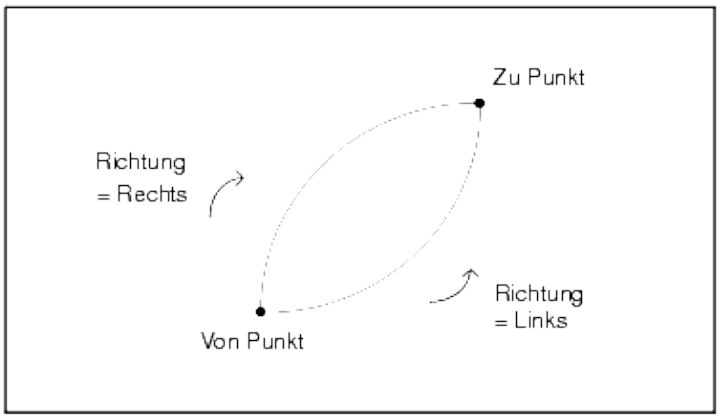


1	Mittelpunkt	6	

			Hintere Tangente
2	Delta Winkel	7	Schnittpunkt
3	Radius	8	Tangentenlänge
4	Sehnenlänge	9	Zu Punkt
5	Von Punkt	10	Vordere Tangente

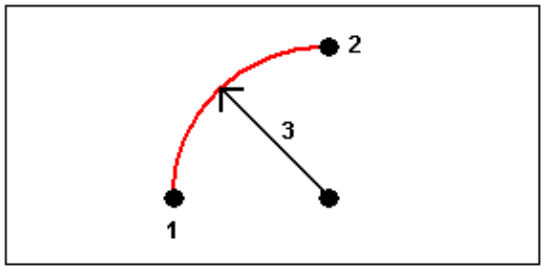
Der Wert der hinteren Tangente (6), Abb. oben rechts, steht im Bezug zur Richtung, in der sich die Stationierung erhöht. Wenn Sie sich z. B. an einem Schnittpunkt (7) befinden und in Richtung der ansteigenden Stationierung blicken, befindet sich die vordere Tangente (10) vor Ihnen und die hintere Tangente (6) hinter Ihnen.

Die Bogenrichtung legt fest, ob ein Bogen nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn) oder nach rechts (im Uhrzeigersinn) vom Startpunkt (1) zum Endpunkt (2) verläuft. In nachfolgender Abbildung sind ein rechter (3) und ein linker Bogen (4) dargestellt.



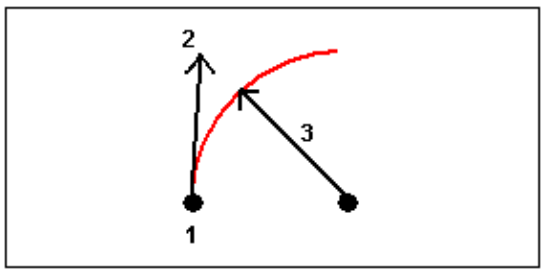
Einen Bogen mit der Methode Zwei Punkte und Radius definieren:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Bogen.*
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen,* um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Bogennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Zwei Punkte und Radius.*
5. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1), den Namen des Endpunkts (2) und den Radius (3) des Bogens ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
6. Legen Sie die Bogenrichtung fest.
7. Geben Sie Werte für die *Erste Station* und das *Stationierungsintervall* ein.
8. Aktivieren Sie, falls erforderlich, das Kontrollkästchen *Mittelpunkt speichern* und geben Sie einen Namen für den Mittelpunkt ein.



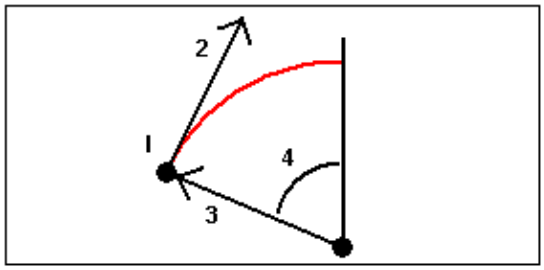
Einen Bogen mit der Methode Bogenlänge und Radius definieren:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Bogen.*
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen,* um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Bogennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Bogenlänge und Radius.*
5. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1), die hintere Tangente (2), den Radius (3) und die Bogenlänge ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
6. Legen Sie die Bogenrichtung und das Gefälle zwischen den Start- und Endpunkten fest.
7. Geben Sie Werte für die *Erste Station* und das *Stationierungsintervall* ein.
8. Aktivieren Sie, falls erforderlich, das Kontrollkästchen *Mittelpunkt speichern* und geben Sie einen Namen für den Mittelpunkt ein.



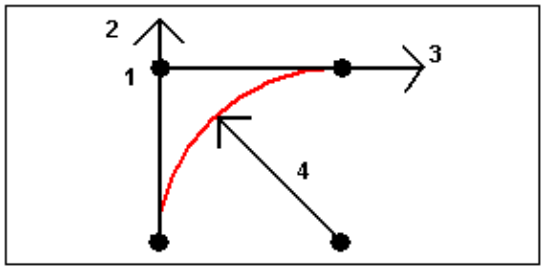
Einen Bogen mit der Methode Delta Winkel und Radius definieren:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Bogen.*
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen,* um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Bogennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Delta Winkel und Radius.*
5. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1), die hintere Tangente (2), den Radius (3) und den gedrehten Winkel (4) des Bogens ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
6. Legen Sie die Bogenrichtung und das Gefälle zwischen den Start- und Endpunkten fest.
7. Geben Sie Werte für die *Erste Station* und das *Stationierungsintervall* ein.
8. Aktivieren Sie, falls erforderlich, das Kontrollkästchen *Mittelpunkt speichern* und geben Sie einen Namen für den Mittelpunkt ein.



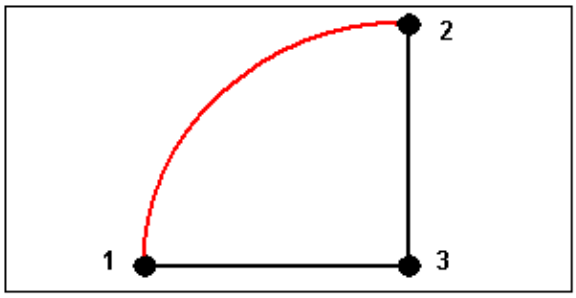
Einen Bogen mit der Methode Schnittpunkt und Tangenten definieren:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Bogen.*
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen,* um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Bogennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Schnittpunkt und Tangenten.*
5. Geben Sie den Namen des Schnittpunkts (1), die hintere Tangente (2), die vordere Tangente (3) und den Radius (4) des Bogens ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
6. Geben Sie Werte für die *Erste Station* und das *Stationierungsintervall* ein.
7. Aktivieren Sie, falls erforderlich, das Kontrollkästchen *Mittelpunkt speichern* und geben Sie einen Namen für den Mittelpunkt ein.



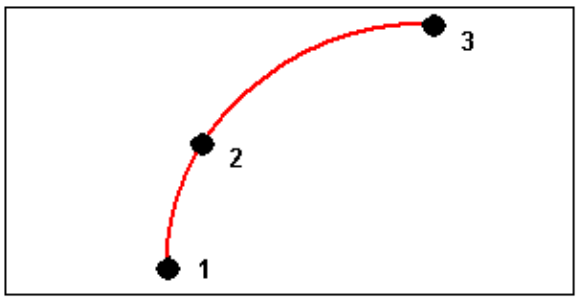
Einen Bogen mit der Methode Zwei Punkte und Mittelpunkt definieren:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Bogen.*
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen,* um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Bogennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Zwei Punkte und Mittelpunkt.*
5. Legen Sie die Bogenrichtung fest.
6. Geben Sie den Namen des *Startpunkts* (1), des *Endpunkts* (2) und des *Bogenmittelpunkts* (3) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
7. Geben Sie Werte für die *Erste Station* und das *Stationierungsintervall* ein.



Einen Bogen mit der Methode Drei Punkte definieren:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Bogen.*
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen,* um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Bogennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Drei Punkte.*
5. Geben Sie den Namen des *Startpunkts* (1), des *Punktes auf dem Bogen* (2), und des *Bogenendpunktes* (3) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
6. Geben Sie Werte für die *Erste Station* und das *Stationierungsintervall* ein.
7. Aktivieren Sie, falls erforderlich, das Kontrollkästchen *Mittelpunkt speichern* und geben Sie einen Namen für den Mittelpunkt ein.



Die Bogenneigung wird durch die Höhe der Bogenstart- und -endpunkte bestimmt.

Eingabe - Kurvenbänder

So geben Sie Kurvenbänder mit einem Punktnamenbereich ein:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe* / *Kurvenbänder.*
2. Geben Sie zur Eingabe eines neuen Kurvenbandes die Punkte ein, die das Kurvenband definieren (wenn der Bildschirm *Kurvenband eingeben* angezeigt wird). Wenn der Bildschirm *Kurvenband wählen* angezeigt wird, tippen Sie auf *Neu* und geben Sie einen Punktkette ein.

   Folgende Eingabemethoden für Punktketten werden unterstützt:

Eingabe	Beschreibung

1,3,5	Erstellt eine Linie zwischen den Punkten 1, 3 und 5.
1-10	Erstellt Linien zwischen allen Punkten von 1 bis 10.
1,3,5-10	Erstellt eine Linie zwischen den Punkten 1, 3 und 5 und den Punkten 5-10.
1(2)3	Erstellt einen Bogen, der zwischen den Punkten 1, 2 und 3 verläuft.
1(2,L)3	2 (Radiuspunkt), L (links) oder R (rechts) Erstellt einen *Linksbogen* zwischen den Punkten 1 und 3, mit Punkt 2 als Radiuspunkt.
1(100,L,S)3	1 bis 3, Radius =100, L (links) oder R (rechts), L (groß) oder S (klein) Erstellt einen kleinen Linksbogen zwischen den Punkten 1 und 3 mit einem Radius von 100.

3. Aktivieren Sie zum Speichern des Kurvenbands das Kontrollkästchen *Kurvenband speichern*, geben Sie einen *Kurvenbandnamen* und bei Bedarf einen *Code* sowie eine *Erste Station* und ein *Stationierungsintervall* ein, und tippen Sie auf *Speich.*

   Kurvenbänder werden als RXL-Dateien gespeichert. Wenn Sie das Kurvenband speichern, können Sie es problemlos neu abstecken, in der Karte anzeigen lassen, mit anderen Projekten oder auf anderen Controllern verwenden.

   Alle Kurvenbänder haben eine horizontale Komponente; die vertikale Komponente ist optional. Wenn Sie ein Kurvenband mit Elementen erstellen, die Höhen aufweisen, hat das Kurvenband ebenfalls eine vertikale Komponente.

4. Tippen Sie auf Offset, um ein Offset-Kurvenband zu erstellen.
5. Geben Sie das Offset ein.
   Ein negativer Wert befindet sich links des Kurvenbandes.
6. Aktivieren Sie zum Speichern des Kurvenband-Offsets das Kontrollkästchen *Kurvenband speichern.* Geben Sie einen *Kurvenbandnamen* und bei Bedarf einen *Code* ein, und tippen Sie auf *Speich.* Das Kurvenband wird als RXL-Datei gespeichert.
7. Wenn Knotenpunkte an den Scheitelpunkten des Kurvenband-Offsets gespeichert werden sollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Knotenpunkte speichern.* Geben Sie einen *Startpunktnamen* und bei Bedarf einen *Code* ein. Tippen Sie dann auf *Speich.*

   Offset-Kurvenbänder habe eine vertikale Komponente, wenn die Höhengeometrie des ursprünglichen Kurvenbandes mit der horizontalen Geometrie übereinstimmt und die Höhengeometrie nur aus Punkten besteht. Die vertikale Geometrie eines Offset-Kurvenbandes kann keine Kurven enthalten. Wenn für die vertikale Geometrie eines Kurvenbandes kein Offset berechnet werden kann, hat das Offset-Kurvenband nur eine horizontale Komponente. Sie können kein Offset für ein Kurvenband erzeugen, das Klothoiden enthält.

Tipp – Sie können auch die horizontale Komponente (sowie die vertikale Komponente, wenn die Linien Höhenwerte umfassen) aus den Merkmalen (Punkte, Geraden und Bögen) in einer Datei definieren. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Tippen Sie in der Karte auf den Softkey *Layer*, wählen Sie die Datei und aktivieren Sie die entsprechenden Layer, mit denen die horizontale Komponente definiert werden soll.
2. Wählen Sie das Merkmal aus. Nähere Hinweise hierzu finden Sie unter *Verwendung der Karte für häufige Aufgaben.*

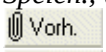
3. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Kurvenband eingeben.*
4. Wählen Sie die Option *Kurvenband speichern,* und geben Sie einen Namen, eine erste Station und ein Stationierungsintervall ein.
5. Tippen Sie auf *Speich.*

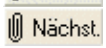
Weitere Informationen finden Sie unter:

- für die Absteckung von Kurvenbändern (Polylinien)

Eingabe - Notizen

Sie können jederzeit eine Notiz in die Datenbank der Allgemeine Vermessung Software eingeben. So geben Sie eine Notiz ein:

1. Greifen Sie mit einer der folgenden Methoden auf den Bildschirm *Notiz* zu:
   - Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Notizen.*
   - Tippen Sie auf *Favoriten / Notiz eingeben.*
   - Drücken Sie auf der Controllertastatur **CTRL** + **N.**
2. Geben Sie die gewünschten Notizen ein. Tippen Sie alternativ dazu auf den Softkey *Zeit,* um einen aktuellen Zeitdatensatz zu erzeugen.
3. Speichern Sie die Notiz mit einer der folgenden Methoden:
   - Tippen Sie auf *Speich.,* um die Notiz in der Datenbank zu speichern.
   - Tippen Sie auf 

, um die Notiz an die vorherige Beobachtung anzufügen.
   - Tippen Sie auf 

, um die Notiz an die nächste zu speichernde Beobachtung anzufügen.

   Hinweis - Wenn Sie auf

tippen, wird die Notiz nur dann mit der nächsten Beobachtung gespeichert, wenn Sie während der aktuellen Vermessung eine weitere Beobachtung speichern. Wenn Sie die Vermessung beenden, ohne eine andere Beobachtung zu speichern, wird die Notiz verworfen.

4. Tippen Sie auf Esc, um den Bildschirm *Notiz* zu verlassen. Sie können auch auf *Speich.* tippen, wenn der Bildschirm *Notiz* leer ist.

Hinweis - Wenn bereits eine Kartiercodeliste für das Projekt ausgewählt wurde, können Sie bei der Eingabe einer Notiz Codes aus dieser Liste verwenden. Drücken Sie im Bildschirm *Notizen* die Leertaste auf der Tastatur, um die Kartiercodeliste anzuzeigen. Wählen Sie einen Code aus der Liste, oder geben Sie die Anfangsbuchstaben des Codes ein.

Tippen Sie im Bildschirm *Aktuelles Projekt überprüfen* auf den Softkey *Notiz,* um eine Notiz zum aktuellen Datensatz hinzuzufügen.

Rollen Sie im *Punktmanager* nach rechts und tippen Sie auf das Feld *Notiz,* um eine Notiz zum Punktdatensatz hinzuzufügen.

Koord.geom

Menü Koord.geom.

Mit diesem Menü können Sie Koordinatengeometriefunktionen ausführen. Sie können die Menüoptionen zur Berechnung von Strecken, Azimuten und Punktpositionen mit unterschiedlichen Methoden verwenden.

Für einige Berechnungen muss eine Projektion definiert oder ein Nur-Maßstabsfaktor Koordinatensystem gewählt werden.

Sie können Ellipsoid-, Gitter- und Bodenstrecken anzeigen, indem Sie im Bildschirm Koord.geom.-Einst. das Feld *Strecken* ändern.

Wenn Koordinatengeometrieberechnungen in einem Koordinatensystem *Ohne Projektion / Ohne Datum* durchgeführt werden sollen, setzen Sie das Feld *Strecken* auf *Gitter*. Die Allgemeine Vermessung Software berechnet dann standardmäßig kartesische Koordinaten. Wenn die eingegebenen Gitterstrecken Bodenstrecken sind, sind die berechneten Gitterkoordinaten ebenfalls Bodenkoordinaten.

Hinweis - Wenn das Feld *Strecken* auf *Boden* oder *Ellipsoid* gesetzt ist, verwendet die Allgemeine Vermessung Softwaresoftware das Ellipsoid zur Berechnung. Da an diesem Punkt noch kein Bezug hergestellt ist, kann das System keine Koordinaten berechnen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

RiWi/Str. berechnen

Punkt berechnen

Volumen berechnen

Azimut berechnen

Mittelwert berechnen

Flächenberechnungen

Bogenlösungen

Dreiecklösungen

Linie unterteilen

Bogen unterteilen

Transformationen

Polygonzug

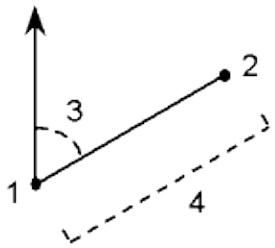
Ankartieren

Rechner

Koord.geom. - RiWi/Str. berechnen

So berechnen Sie den Azimut, die horizontale und vertikale Strecke (Höhenunterschied) und die Schrägstrecke zwischen zwei bestehenden Punkten:

1. Wählen Sie aus der Karte den Von Punkt (1) und den Zu Punkt (2), wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie im Verknüpfungsmenü *RiWi/Str. berechnen.* Sie können auch im Hauptmenü *Koord.geom. / RiWi/Str. berechnen* wählen.
3. Der Azimut (3), die horizontale Strecke (4), der orthometrische Höhenunterschied, die Schrägstrecke und das Gefälle werden angezeigt.



Koord.geom. - Punkt berechnen

Verwenden Sie diese Koordinatengeometriefunktion, um die Koordinaten eines Schnittpunkts aus einem oder mehreren Punkten, aus einer Gerade oder einem Bogen zu berechnen. Sie können die Ergebnisse in der Datenbank speichern.

Verwenden Sie den Softkey *Optionen*, um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken einzustellen.

Warnung - Ändern Sie nach der Berechnung von Punkten nicht das Koordinatensystem oder die Kalibrierung. Falls Sie dies tun, beziehen sich diese Punkte nicht auf das neue Koordinatensystem. Punkte, die unter Verwendung der Methode *RiWi-Str. von einem Punkt* berechnet wurden, stellen eine Ausnahme dar.

Berechnen Sie die Koordinaten mit einer der folgenden Methoden:

RiWi-Str. von einem Punkt

Winkel und Strecke

Schnitt RiWi-Str.

Schnitt RiWi-RiWi

Bogenschnitt

Geradenschnitt

Von einer Basislinie

Punkt auf Linie projizieren

Punkt auf Bogen projizieren

Hinweise

- Sie können bei der Eingabe eines bestehenden Punktnamens eine Auswahl aus der Liste treffen, einen "Fast fix" durchführen oder einen Punkt messen. Mit "Fast fix" wird automatisch ein schneller Punkt mit einem temporären Punktnamen gespeichert.
- Wenn die Punkte mit GNSS gemessen wurden, können die Koordinaten des Offset-Punkts nur dann als Gitterwerte angezeigt werden, wenn eine Projektion und Datum-Transformation definiert sind.
- Geben Sie bei allen Methoden im Feld *Speichern als* an, ob der berechnete Punkt als WGS84, örtl. Punkt oder als Gitterkoordinatenwert gespeichert werden soll.
- Sie können den Azimut von zwei Punkten in der Datenbank direkt in einem Azimutfeld berechnen. Geben Sie hierzu die Punktnamen mit einem Bindestrich als Trennzeichen in das Feld *Azimut* ein. Geben Sie z. B. "2-3" ein, um den Azimut von Punkt 2 zu Punkt 3 zu berechnen. Diese Methode funktioniert bei den meisten alphanumerischen Punktnamen. Punktnamen, die bereits Bindestriche enthalten, werden nicht unterstützt.
- Wenn Sie die Methode *Geradenschnitt* oder die Methode *Von einer Basislinie* verwenden und dann den Antennenhöhendatensatz eines Standpunkts ändern, werden die Koordinaten des Offset-Punkts nicht aktualisiert.

Tipp - Sie können die Strecke zwischen zwei Punkten in der Datenbank direkt in einem Streckenfeld berechnen. Geben Sie hierzu die Punktnamen mit einem Bindestrich als Trennzeichen in das Feld für die Strecke ein. Geben Sie z.B. „2-3“ ein, um die Strecke zwischen Punkt 2 und Punkt 3 zu berechnen. Diese Methode funktioniert bei den meisten alphanumerischen Punktnamen. Punktnamen, die bereits Bindestriche enthalten, werden nicht unterstützt.

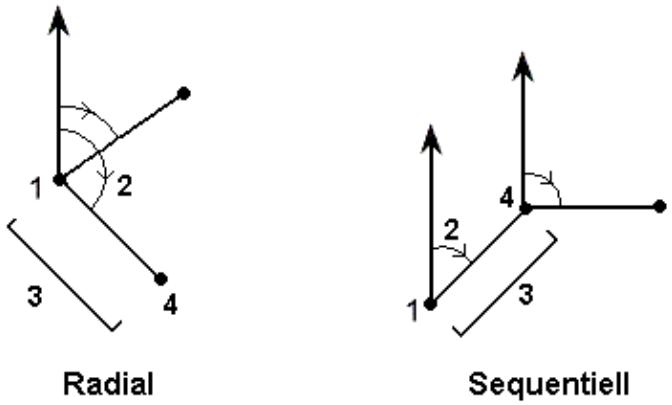
RiWi-Str. von einem Punkt

So berechnen Sie die Koordinaten eines Schnittpunkts mit der Methode Riwi-Str. von einem Punkt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom. / Punkt berechnen.*
2. Geben Sie einen Punktnamen ein.
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *RiWi und Strecke*.
4. Tippen Sie im Feld *Startpunkt* auf den Popup-Pfeil ( ) und wählen Sie dann eine Radial- oder eine sequentielle Messmethode. Wenn *Sequentiell* gewählt ist, wird der das Feld *Startpunkt* automatisch mit dem zuletzt gespeicherten Schnittpunkt aktualisiert, wie in den nachstehenden

Diagrammen dargestellt.

5. Stellen Sie das Feld *Azimut-Ursprung* wahlweise auf Gitternetz 0°, Geogr. Nord, Magnetisch oder Sonne (nur GNSS) ein.
6. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1), den Azimut (2) und die horizontale Strecke (3) ein, wie in den nachstehenden Abbildungen dargestellt.
7. Tippen Sie auf *Berechn.*, um den Schnittpunkt (4) zu berechnen.
8. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank.



So berechnen Sie den Schleifenschlussfehler für eine Punktschleife:

1. Geben Sie dem letzten Punkt denselben Namen wie dem Startpunkt.
2. Tippen Sie auf *Berechn.*, um die Punktkoordinaten zu berechnen.

Wenn Sie auf *Speich.* tippen, wird der Schleifenschlussfehler am Bildschirm angezeigt. Speichern Sie den letzten Punkt als Prüfpunkt, damit der erste Punkt nicht überschrieben wird.

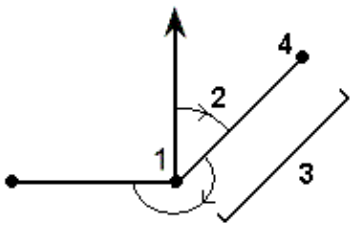
Winkel und Strecke

So berechnen Sie die Koordinaten eines Schnittpunkts mit der Methode Winkel und Strecke:

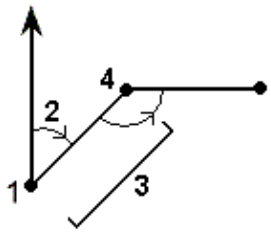
1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom. / Punkt berechnen.*
2. Geben Sie einen *Punktnamen* ein.
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Winkel und Strecke.*
4. Tippen Sie im Feld *Startpunkt* auf den Popup-Pfeil für erweiterte Optionen ( ) und wählen Sie dann eine Messmethode vom Typ *Radial* oder *Sequentiell.* Wenn *Sequentiell* gewählt ist, wird der Startpunktname automatisch mit dem Namen des zuletzt gespeicherten Schnittpunkts aktualisiert, wie in den nachstehenden Diagrammen dargestellt.
5. Tippen Sie im Feld *Referenzpunkt* auf den Popup-Pfeil ( ). Wählen Sie dann entweder einen *Azimut* oder einen *Endpunkt* zur Definition einer Referenzorientierung aus.
   Wenn die sequentielle Methode gewählt ist, ist die Referenzorientierung für die neuen Punkte der berechnete umgekehrte Azimut des Winkels.
6. Geben Sie den Namen des Startpunktes (1), den Azimut (2) und die horizontale Strecke (3) ein, wie in

den nachstehenden Diagrammen dargestellt:

7. Tippen Sie auf *Berechn.*, um den Schnittpunkt (4) zu berechnen.
8. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank.



Radial

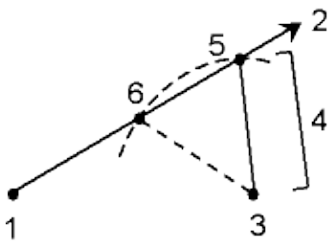


Sequentiell

Schnitt RiWi-Str.

So berechnen Sie die Koordinaten eines Schnittpunkts mit der Methode Schnitt RiWi-Str.:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom. / Punkt berechnen.*
2. Geben Sie einen *Punktnamen* ein.
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Schnitt RiWi-Str.*
4. Geben Sie den Namen des Punkts 1 (1), den Azimut (2), den Namen des Punkts 2 (3) und die horizontale Strecke (4) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
5. Tippen Sie auf *Berechn.*
6. Es gibt zwei Lösungen: (5,6). Tippen Sie auf den *Andere,* um die zweite Lösung anzuzeigen.
7. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank.

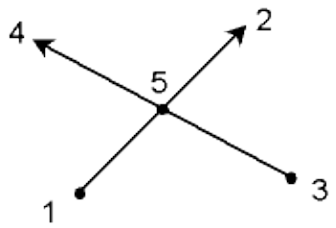


Schnitt RiWi-RiWi

So berechnen Sie die Koordinaten eines Schnittpunkts mit der Methode Schnitt RiWi-RiWi:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom. / Punkt berechnen.*
2. Geben Sie einen *Punktnamen* ein.

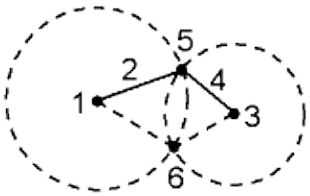
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Schnitt RiWi-RiWi.*
4. Geben Sie den Namen des Punkts 1 (1), den Azimut von Punkt 1 (2), den Namen des Punkts 2 (3) und den Azimut von Punkt 2 (4) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
5. Tippen Sie auf *Berechn.*, um den Schnittpunkt (5) zu berechnen.
6. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank



Bogenschnitt

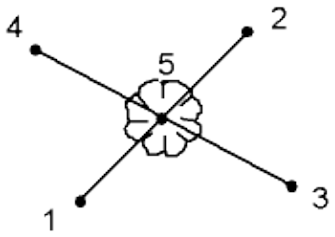
So berechnen Sie die Koordinaten eines Schnittpunkts mit der Methode Bogenschnitt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom. / Punkt berechnen.*
2. Geben Sie einen *Punktnamen* ein.
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Bogenschnitt.*
4. Geben Sie den Namen des Punkts 1 (1), die horizontale Strecke (2), den Namen des Punkts 2 (3) und die horizontale Strecke (4) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
5. Tippen Sie auf *Berechn.*
6. Es gibt zwei Lösungen: (5,6). Tippen Sie auf *Andere*, um die zweite Lösung anzusehen.
7. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank.

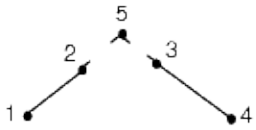


Ein Offset mit der Geradenschnittmethode berechnen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom. / Punkt berechnen.*
2. Geben Sie einen *Punktnamen* ein.
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Geradenschnitt.*
4. Geben Sie den Namen des Startpunkts der Linie 1 (1), des Endpunkts der Linie 1 (2), des Startpunkts der Linie 2 (3) und des Endpunkts der Linie 2 (4) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
5. Geben Sie jede Veränderung in der vertikalen Position als vertikale Strecke vom Ende der Linie 2 (Str. v. Ende) ein.
6. Tippen Sie auf *Berechn.*, um den Offset-Punkt (5) zu berechnen.



Hinweis - Die beiden Linien müssen sich nicht überschneiden, sie müssen aber in einem Punkt zusammenlaufen, wie nachstehend dargestellt.

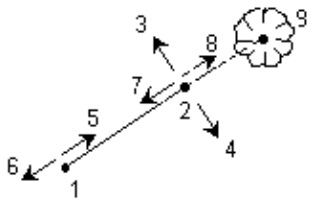


Ein Offset mit der Methode Von einer Basislinie berechnen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom. / Punkt berechnen.*
2. Geben Sie einen *Punktnamen* ein.
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Von einer Basislinie.*
4. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1) und des Endpunkts (2) der Basislinie ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
5. Geben Sie eine *Strecke* ein, und wählen Sie die Methode *Streckenrichtung* (5, 6, 7 oder 8).
6. Geben Sie den Offset ein, und wählen Sie die *Offsetrichtung* (3 oder 4).
7. Geben Sie die vertikale Strecke ein.

   Hinweis - Die vertikale Strecke beruht auf der *Streckenrichtung.* Wenn sich die Richtung auf den Startpunkt bezieht, ist die Höhe des berechneten Punkts gleich der Höhe des Startpunkts plus der vertikalen Strecke. Wenn sich die Richtung auf den Endpunkt bezieht, ist die Höhe des berechneten Punkts gleich der Höhe des Endpunkts plus der vertikalen Strecke.

8. Tippen Sie auf *Berechn.*, um den Offset-Punkt (9) zu berechnen.

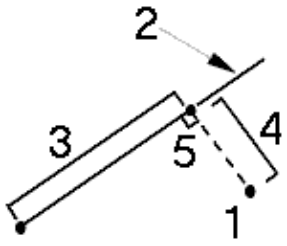


Punkt auf Linie projizieren

So berechnen Sie einen Punkt bei einer Position auf einer Linie, die rechtwinklig zu einem anderen Punkt verläuft:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom. / Punkt berechnen.*

2. Geben Sie einen *Punktnamen* ein.
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Punkt auf Linie projizieren.*
4. Geben Sie den *Projektionspunkt* ein (1).
5. Geben Sie den *Liniennamen* (2) oder den *Startpunkt* und *Endpunkt* ein, um die Linie zu definieren.
6. Tippen Sie auf *Berechn.*
   Die folgenden Details werden angezeigt: Die Koordinaten des Punkts (5), die horizontale Strecke entlang der Gerade (3) und die horizontale Strecke von der Gerade (4).
7. Tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt in der Datenbank zu speichern.



Punkt auf Bogen projizieren

So berechnen Sie einen Punkt bei einer Position auf einem Bogen, der rechtwinklig zu einem anderen Punkt verläuft:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom. / Punkt berechnen.*
2. Geben Sie einen *Punktnamen* ein.
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Punkt auf Bogen projizieren.*
4. Geben Sie den *Projektionspunkt* ein (1).
5. Geben Sie den *Bogennamen* oder einen neuen Bogen ein.
6. Tippen Sie auf *Berechn.*
   Die folgenden Details werden angezeigt: Die Koordinaten des Punkts (5), die horizontale Strecke entlang des Bogens (3) und die horizontale Strecke vom Bogen (4).
7. Tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt in der Datenbank zu speichern.

Koord.geom. - Flächenberechnungen

Die Funktion *Flächenberechnungen* ist ein graphisches Hilfsmittel, mit dem Sie eine Fläche berechnen und die berechnete Fläche anschließend unterteilen können. Beim Unterteilen der Fläche werden neue Schnittpunkte berechnet und gespeichert.

Hinweis - Zum Berechnen der Fläche einer Oberfläche müssen Sie die Option Volumen berechnen verwenden.

Folgende Methoden zum Unterteilen einer Fläche sind verfügbar:

- Parallele
- Angelpunkt

Die einfachste Methode zum Berechnen und Unterteilen einer Fläche ist wie folgt: Halten Sie den Stift in der Karte auf die Option *Flächenberechnungen.* Sie können dann folgende Elemente verwenden:

- Punkte, Linien und Bögen aus dem aktuellen Projekt
- Punkte, Linien, Bögen und Polylinien aus aktiven Kartendateien
- Punkte aus verknüpften Projekten, CSV- und TXT-Dateien
- Eine Kombination der vorgenannten Elemente

Hinweis – Sie haben auch über das Menü „Koord.geom." Zugriff auf die Option *Flächenberechnungen,* können dann aber nur Punkte zur Definition einer Fläche verwenden.

Sie müssen die Elemente zur Definition der Fläche in der richtigen Reihenfolge auswählen.
Wenn Sie Linien, Bögen oder Polylinien auswählen, müssen Sie diese in der richtigen Richtung auswählen.

So berechnen und unterteilen Sie eine von Punkten umschlossene Fläche auf der Karte:

1. Wählen Sie aus der Karte die Punkte, die den Umfang der zu berechnenden Fläche bilden. Verwenden Sie die Reihenfolge, in der die Punkte auftreten.
2. Halten Sie den Stift auf die Karte und wählen Sie im Kontextmenü die Option *Flächenberechnungen.*

   Die berechnete Fläche und der Umfang werden angezeigt. Die Pfeile geben die Reihenfolge an, in der die Punkte ausgewählt wurden.

   Hinweis - Die berechnete Fläche variiert in Abhängigkeit von den Displayeinstellungen für Strecken.

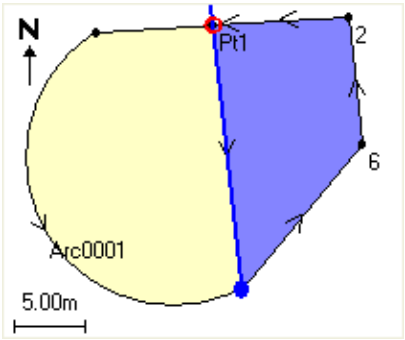
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Geben Sie zum Speichern der Fläche einen Namen für die Fläche ein (falls erforderlich) und tippen Sie auf *Speich.* Die Fläche wird gespeichert und Sie verlassen die Funktion *Flächenberechnungen.*
   - ♦ So unterteilen Sie die Fläche:

     a. Tippen Sie auf die gewünschte Unterteilungsmethode - *Parallel* oder *Angelpunkt.*
     b. Geben Sie in das Feld *Neue Fläche* einen Namen für die neue Teilfläche ein.
     c. Wenn Sie die Methode *Parallel* verwenden, tippen Sie auf die Linie, die die Parallele definiert.
     Wenn Sie die *Angelpunktmethode* verwenden, tippen Sie auf den Angelpunkt.
     Die eingegebene *neue Fläche* ist blau markiert. Neue Punkte werden durch einen roten Kreis markiert und mit Pkt1, Pkt2, usw. bezeichnet.
     d. Wenn die benötigte Teilfläche die Umkehrfläche des angezeigten Bereichs ist, tippen Sie auf die Schaltfläche *Fläche tauschen,* um die Flächen auszutauschen.

e. Tippen Sie auf *Weiter*.
f. Geben Sie zum Speichern der Schnittpunkte Namen für die Punkte ein und tippen Sie auf *Speich.*
Lassen Sie die Namensfelder leer, wenn keine Schnittpunkte gespeichert werden sollen.
g. Tippen Sie auf *Schließen.*

Tippen Sie auf *Projekt überprüfen*, um Einzelheiten über die ursprüngliche Fläche, den Umfang, die neue Fläche, die neuen Schnittpunkte und ein Bild der Fläche anzeigen zu lassen.

Das nachstehende Diagramm enthält ein Beispiel einer mit der *Angelpunktmethode* unterteilten Fläche.



Hinweise

- Sie können Polylinien aus einer DXF-Datei für Flächenberechnungen nutzen, aber keine Allgemeine Vermessung Kurvenbänder oder Trassen.
- Wenn sich Linien überschneiden, versucht die Allgemeine Vermessung Software, die richtige Fläche zu berechnen und zu unterteilen. In einigen Fällen kann jedoch ein falsches Ergebnis ausgegeben werden.
  Vergewissern Sie sich, dass die graphische Darstellung richtig ist und prüfen Sie die Ergebnisse, wenn Sie vermuten, dass ein Fehler aufgetreten ist.
- Einzelheiten zur Flächenberechnung finden Sie unter Flächenberechnung.

Koord.geom. – Volumen berechnen

Mit der Funktion „Volumen berechnen“ können Sie Volumen aus Oberflächen berechnen, die in TTM-Dateien (Triangulated Terrain Model, Dreiecksgeländemodell) gespeichert sind. Importieren Sie die TTM-Dateien aus Ihrer Bürosoftware, oder erzeugen Sie die Dateien in General Survey aus der Karte mit der Option *Oberfläche erstellen.* Die folgenden Volumenberechnungsmethoden sind verfügbar:

Über einer Höhe

Leervolumen

Oberfläche-Höhe

Oberfläche-Oberfläche

Halde/Senke

Fläche der Oberfläche

Über einer Höhe

Mit dieser Methode wird das Volumen einer einzelnen Oberfläche über einer angegebenen Höhe berechnet. Es wird nur das Abtragvolumen berechnet. Bei Bedarf kann ein Ausdehnungsfaktor für Abtragmaterial angewendet werden.

Leervolumen

Mit dieser Methode wird das Volumen des Materials berechnet, das zum Füllen einer Oberfläche bis zu einer bestimmten Höhe erforderlich ist. Bei Bedarf kann ein Minderungsfaktor angewendet werden.

Oberfläche-Höhe

Mit dieser Methode werden die Abtrag- und Auftragvolumen zwischen einer einzelnen Oberfläche und einer angegebenen Höhe berechnet. Für Oberflächenbereiche unter dieser Höhe wird das Auftragvolumen und für Oberflächenbereiche über dieser Höhe das Abtragvolumen berechnet. Bei Bedarf kann ein Ausdehnungs- und oder Minderungsfaktor angewendet werden.

Oberfläche-Oberfläche

Mit dieser Methode werden die Abtrag- und Auftragvolumen zwischen zwei Oberflächen berechnet. Die *Ausgangsoberfläche* ist die ursprüngliche Oberfläche, und die *Endoberfläche* ist die Solloberfläche bzw. die Oberfläche nach den Erdarbeiten. Für die über der *Endoberfläche* liegenden Bereiche der *Ausgangsoberfläche* wird Abtrag berechnet, und für die unter der *Endoberfläche* liegenden Bereiche der *Ausgangsoberfläche* wird Auftrag berechnet. Bei Bedarf kann ein Ausdehnungs- und/oder Minderungsfaktor angewandt werden.

Hinweis – Volumen werden nur für Bereiche berechnet, bei denen die Ausgangs- und die Endoberfläche überlappen.

Halde/Senke

Diese Methode funktioniert ähnlich wie *Oberfläche-Oberfläche*, jedoch nur mit einer Oberfläche. Die gewählte Oberfläche wird als Endoberfläche behandelt, und die Ausgangsoberfläche wird über Umfangspunkte der gewählten Oberfläche definiert. Für die über der Umfangsoberfläche liegenden Bereiche wird Abtrag berechnet (Halde), und für die unter der Umfangsoberfläche liegenden Bereiche wird Auftrag (Aushub) berechnet. Bei Bedarf kann ein Ausdehnungs- und/oder Minderungsfaktor für Fördermaterial angewandt werden.

Fläche der Oberfläche

Mit dieser Methode wird die Fläche einer Oberfläche berechnet, und anhand der angegebenen Materialtiefe kann das Volumen berechnet werden.

Ausdehnung Fördermaterial (Abtrag)

Mit einem Faktor „Ausdehnung Fördermaterial“ wird die Ausdehnung des Abtragsmaterials beim Aushub berücksichtigt. Der Faktor „Ausdehnung Fördermaterial“ wird als Prozentwert definiert. Der Wert „Angepasstes Abtragvolumen“ bezieht sich auf das Abtragvolumen mit angewandtem Ausdehnungsfaktor.

Minderung

Mit einem Faktor „Minderung“ wird die Verdichtung des Auftragmaterials berücksichtigt. Der Minderungsfaktor wird als Prozentwert definiert. Der Wert „Angepasstes Auftragvolumen“ bezieht sich auf das Abtragvolumen mit angewandtem Minderungsfaktor.

Koord.geom. - Azimut berechnen

Sie können manuell eingegebene Daten und in der Datenbank gespeicherte Punkte zur Berechnung eines Azimuts mit unterschiedlichen Methoden verwenden. Die Ergebnisse können ebenfalls in der Datenbank gespeichert werden. Bei einigen Methoden müssen Sie auf den *Berechn.* tippen, um die Ergebnisse anzuzeigen.

Die eingegebenen Daten können unterschiedliche Einheiten aufweisen. Sie können z. B. einen Winkel in Grad zu einem Winkel in Kreisgrad (Radians) eingeben - das Ergebnis wird in dem Format ausgegeben, das bei der Konfiguration des Projekts festgelegt wurde.

Berechnen Sie einen Azimut mit einer der folgenden Methoden:

Zwischen zwei Punkten

Winkelhalbierende

Winkelhalbierende 3P

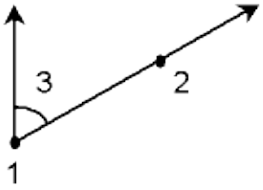
Azimut plus Winkel

Azimut zu Linienoffset

Zwischen zwei Punkten

So berechnen Sie den Azimut zwischen zwei Punkten:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom. / Azimut berechnen.*
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Zwischen zwei Punkten.*
3. Geben Sie den Namen des Von Punkts (1) und des Zu Punkts (2) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
4. Der Azimut zwischen den Punkten (3) wird berechnet.

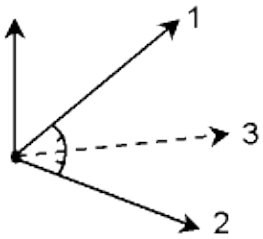


Hinweis - Sie können den Azimut von zwei Punkten in der Datenbank direkt in einem Azimutfeld berechnen. Geben Sie hierzu die Punktnamen mit einem Bindestrich als Trennzeichen in das Feld *Azimut* ein. Geben Sie z. B. "2-3" ein, um den Azimut von Punkt 2 zu Punkt 3 zu berechnen. Diese Methode funktioniert bei den meisten alphanumerischen Punktnamen. Punktnamen, die bereits Bindestriche enthalten, werden nicht unterstützt.

Winkelhalbierende

So berechnen Sie die Winkelhalbierende:

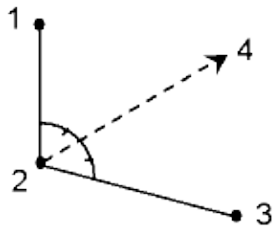
1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom. / Azimut berechnen.*
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Winkelhalbierende.*
3. Geben Sie wie im folgenden Diagramm dargestellt entsprechende Werte für *Azimut 1* (1) und *Azimut 2* (2) ein.
   Die folgenden Berechnungen werden angezeigt: der berechnete Azimut (3) in der Mitte zwischen den beiden Azimuts sowie der berechnete Winkel, gemessen im Uhrzeigersinn zwischen Azmut 1 und Azimut 2.



Winkelhalbierende 3P

So berechnen Sie den Azimut für eine Winkelhalbierende über 3 Punkten:

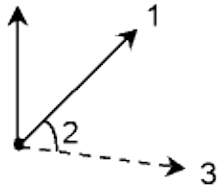
1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom. / Azimut berechnen.*
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Winkelhalbierende 3P*.
3. Geben Sie wie im folgenden Diagramm dargestellt die Namen des *Seitenpunkts 1* (1), des *Eckpunkts* (2) und des *Seitenpunkts 2* (3) ein.
   Die folgenden Berechnungen werden angezeigt: der berechnete Azimut vom Eckpunkt in der Mitte zwischen Seitenpunkt 1 und Seitenpunkt 2 sowie der berechnete Winkel, gemessen im Uhrzeigersinn zwischen den Punkten 1, 2, und 3.



Azimut plus Winkel

So berechnen Sie den Azimut plus Winkel:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom. / Azimut berechnen.*
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Azimut plus Winkel.*
3. Geben Sie den *Azimut* (1) und den *Winkel* (2) ein, wie im folgenden Diagramm dargestellt.
4. Die Summe aus Azimut und Winkel (3) wird berechnet.

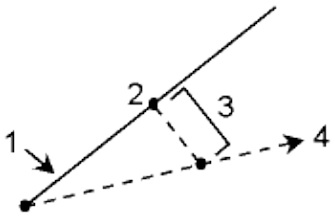


Azimut zu Linienoffset

So berechnen Sie den Azimut zum Linienoffset:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom. / Azimut berechnen.*
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Azimut zu Linienoffset.*
3. Geben Sie wie im folgenden Diagramm dargestellt den Liniennamen (1), die Stationierung (2) und das horizontale Offset (3) ein.
   Die folgenden Berechnungen werden angezeigt: Der berechnete Azimut (4) vom Startpunkt der Linie zum Offsetpunkt sowie der berechnete Winkel, gemessen im Uhrzeigersinn zwischen der Linie (1) und dem Azimut (4).

   Tipp - Sie können eine neue Linie definieren, indem Sie auf den Popup-Pfeil tippen und *Zwei Punkte* aus dem Menü wählen. Geben Sie den Startpunkt und den Endpunkt ein, um die Linie zu definieren.



Koord.geom. - Mittelwert berechnen

Verwenden Sie die Option *Mittelwert berechnen,* um eine gemittelte Position für mehrfach gemessene Punkte zu berechnen und zu speichern.

Zur Erzeugung eines Koordinatenmittelwertes bildet Allgemeine Vermessung das Mittel der Gitterkoordinaten, die aus den zugehörigen Koordinaten/Beobachtungen berechnet wurden. Messungen, aus denen keine Gitterkoordinaten berechnet werden können (z. B. reine Winkelmessungen) werden nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.

Geben Sie im Feld *Punktname* den Namen des Punktes ein, für den die gemittelte Position berechnet werden soll. Sie können den Punktnamen über das Popup-Menü für das Feld aus einer Liste auswählen.

Wenn für den eingegebenen Punkt nur eine Position berechnet oder der Punkt als Festpunkt gespeichert wurde, erscheint eine Fehlermeldung, die Sie darauf hinweist, dass kein Mittelwert berechnet werden kann.

Wenn Sie den Namen eines Punktes eingeben, für den eine gemittelte Position berechnet werden kann, sucht Allgemeine Vermessung in der Datenbank nach allen verfügbaren Punktpositionen. Nach der Berechnung des Mittelwerts wird diese als Gitterposition zusammen mit den Standardfehlern für die jede Ordinate angezeigt.

Der Softkey *Details* wird eingeblendet, wenn mehr als zwei Punktpositionen existieren. Tippen Sie auf *Details,* um die Abweichungen aller individuellen Positionen von der gemittelten Position anzuzeigen. Sie können im Dialogfeld mit den Abweichungen festlegen, ob bestimmte Positionen in die Mittelwertberechnung einbezogen oder davon ausgeschlossen werden sollen.

Tippen Sie auf *Optionen,* um die Methode der Mittelbildung zu wählen. Es werden zwei Methoden unterstützt:

- Gewichtet
- Ungewichtet

Tipp - Allgemeine Vermessung mittelt alle Positionen gleichen Namens in der aktuellen Projektdatenbank (außer Festpunkten). Tippen Sie auf *Details,* um sicherzustellen, dass nur die erforderlichen Positionen gemittelt werden.

Tippen Sie auf den Softkey *Speich.,* um die berechnete gemittelte Position zu speichern. Wenn bereits eine gemittelte Position für den Punkt in der Datenbank enthalten ist, wird die bestehende Position beim Speichern des neuen Mittelwertes automatisch gelöscht.

Hinweise

- Gemittelte Positionen werden nicht automatisch aktualisiert, wenn sich die Positionen ändern, aus denen der Mittelwert berechnet wurde. Dies ist z. B. der Fall, wenn eine Kalibrierung/örtl. Anpassung aktualisiert wird, Messungen transformiert oder gelöscht oder neue gleichnamige Messungen hinzugefügt werden. Sie sollten den Mittelwert in einem solchen Fall neu berechnen.
- Zur Bildung des Mittelwerts wird die Methode der kleinsten Quadrate für Punkte/Beobachtungen gleichen Namens im Projekt verwendet.
    - ♦ Wenn zur Mittelbildung keine ECEF- oder WGS84-Positionen verwendet werden, wird der Mittelwert als Gitterwert gespeichert.
    - ♦ GNSS- und konventionelle Beobachtungen mit einer gemessenen Schrägstrecke werden als Gitterwerte aufgelöst und mit der Methode der kleinsten Quadrate gemittelt. Die Schnitte von konventionellen Beobachtungen, die reine Winkelmessungen sind, werden mit der Methode der kleinsten Quadrate gemittelt.
    - ♦ Konventionelle Messungen, die reine Winkelmessungen sind, werden der Lösung nur hinzugefügt, wenn keine anderen Positionen oder Beobachtungen vorhanden sind.
    - ♦ Wenn zur Bildung des Mittelwerts nur ECEF- oder WGS-Positionen verwendet werden, wird die gemittelte Gitterposition wieder nach WGS84 konvertiert und als WGS84-Position gespeichert. Wenn der Mittelwert nur mit Gitterpositionen und konventionellen Beobachtungen oder einer Mischung aus beiden Positionsarten gebildet wird, wird die gemittelte Gitterposition als Gitterwert gespeichert.
- Alle reduzierten Richtungen, die zu diesem Punkt beobachtet wurden, werden ignoriert und die Originalbeobachtungen werden zur Berechnung des Mittelwerts verwendet.
- Wenn *Gewichtet* gewählt wird, werden Punkte bei der Mittelbildung wie folgt gewichtet:
    - ♦ Für GNSS-Positionen wird die Lage- und Höhengenauigkeit der Messungen verwendet. Für Messungen ohne horizontale und vertikale Genauigkeit und für eingegebene Punkte werden folgende Werte verwendet: 10 mm horizontal und 20 mm vertikal.
    - ♦ Für konventionelle Messungen, bei denen eine Schrägstrecke gemessen wurde, werden die horizontalen und vertikalen Standardabweichungen auf der Grundlage der Standardabweichungen der Messkomponenten berechnet. Die Standardabweichung, die für die Gewichtung der Lageposition verwendet wird, ist eine Kombination der Gewichtung, die bei der Berechnung der freien Stationierung für die Horizontalrichtung und Horizontalstrecke genutzt wird.
      Weitere Informationen finden Sie im Dokument [Resection Computations.pdf] auf www.trimble.com.
- Wenn Mehrfachaufnahmen automatisch gemittelt werden sollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Autom. Mittelwertbildung* im Abschnitt *Toleranzen Mehrfachaufnahme* des Vermessungsstils.

Bogenlösungen

Mit Bogenlösungen können Sie folgende Aktionen ausführen:

- Berechnen von Bogenlösungen , wenn zwei Teile des Bogens unbekannt sind
- Berechnen von Bogenpunkten
- Hinzufügen des Bogens und der definierenden Bogenpunkte zur Datenbank

Bogenlösungen berechnen

Über die zwei Felder „Methode“ legen Sie den Eingabetyp für die vorliegenden Bogenwerte fest.

Der erste bekannte Teil des Bogens wird durch eines der folgenden Elemente definiert:

- Radius: der Bogenradius
- Delta: Delta des Ablenkwinkels
- Grad Bogen: der Ablenkwinkel (Delta), der eine Bogenlänge von 100 Einheiten ergibt
- Grad Sehne: der Ablenkwinkel (Delta), der eine Sehnenlänge von 100 Einheiten ergibt

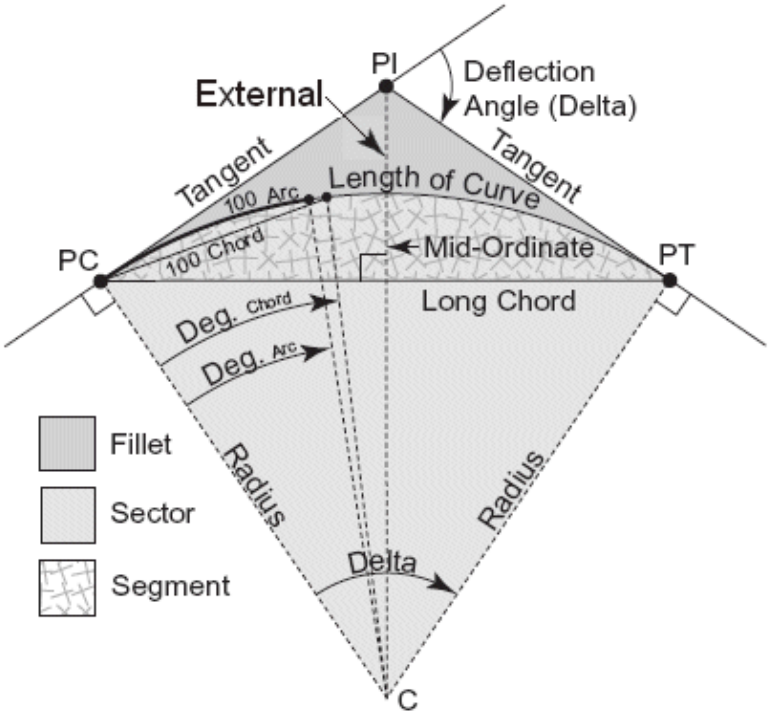
Der zweite unbekannte Teil des Bogens wird durch eines der folgenden Elemente definiert:

- Delta: Delta des Ablenkwinkels
- Länge: die Bogenlänge
- Sehne: die Sehnenlänge
- Tangente: die Strecke vom Krümmungspunkt (KP) oder Tangentialpunkt (TP) zum Schnittpunkt (SP)
- Außen: die kürzeste Strecke zwischen Schnittpunkt (SP) und Bogen.
- Mittlere Ordinate: die Strecke zwischen dem Bogen und der Sehne am Bogenmittelpunkt

Ergebnisse

Tippen Sie auf *Berechn.*, um die Ergebnisse des horizontalen Bogens und eine Grafikansicht des Bogens anzuzeigen.
Eingegebene Daten werden als schwarzer Text und berechnete Daten als roter Test dargestellt.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Details der für einen Bogen berechneten Werte.



- Radius: der Bogenradius
- Bogenlänge: die Länge des Bogens
- Sehnenlänge: die Länge der Sehne
- Grad Bogen: der Ablenkwinkel (Delta), der eine Bogenlänge von 100 Einheiten ergibt
- Grad Sehne: der Ablenkwinkel (Delta), der eine Sehnenlänge von 100 Einheiten ergibt
- Delta: Delta des Ablenkwinkels
- Tangente. die Strecke zwischen Krümmungspunkt (KP) oder Tangentialpunkt (TP) und Schnittpunkt (SP)
- Außen: die minimale Strecke zwischen Schnittpunkt (SP) und Bogen
- Mittlere Ordinate: die Strecke zwischen dem Bogen und und der Sehne beim Bogenmittelpunkt
- Segmentfläche: die Fläche zwischen Bogen und Sehne
- Sektorfläche: die Fläche zwischen dem Bogen und den zwei Seitenradien
- Bogenfläche: die Fläche zwischen dem Bogen und den Tangenten

Bogenpunkte berechnen

Tippen Sie auf *Entwurf*, um Punkte auf dem Bogen an beliebigen Bogenstationen zu berechnen.

Folgende Methoden stehen zur Auswahl zur Verfügung:

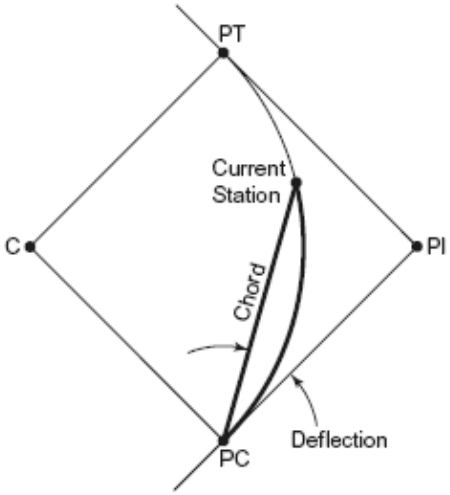
- KP-Ablenkung
- SP-Ablenkung
- Tangentenoffset
- Sehnenoffset

KP-Ablenkung

Liefert den Ablenkwinkel und die Strecke zu jeder angegebenen Station auf dem Bogen, wie wenn Sie den Krümmungspunkt belegen und eine Anschlussbeobachtung zun Schnittpunkt ausführen.

Tippen Sie auf *Berechn.*, um den Bogen mit folgenden Zusatzdetails anzuzeigen:

- Station: die angegebene Station auf dem Bogen
- Ablenkung: der Ablenkwinkel von der Tangentenlinie (Krümmungspunkt KP zu Schnittpunkt SP) zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen
- Sehne: die Strecke vom Krümmungspunkt KP zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen
- Vorige Station: die zuvor angegebene KP-Ablenkungsstation.
  Dieses Detail ist nur verfügbar, wenn der unmittelbar vorausgehende Punkt mit der KP-Ablenkungsmethode berechnet wurde.
- Kurze Sehne: die Sehnenstrecke vom aktuellen KP-Ablenkungspunkt auf dem Bogen zum vorigen KP-Ablenkungspunkt auf dem Bogen.
  Dieses Detail ist nur verfügbar, wenn der unmittelbar vorausgehende Punkt mit der KP-Ablenkungsmethode berechnet wurde.



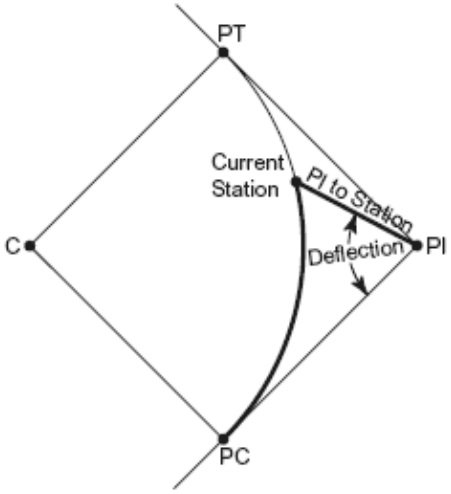
PC Deflection

SP-Ablenkung

Liefert den Ablenkwinkel und die Strecke zu jeder angegebenen Station auf dem Bogen, wie wenn Sie den Schnittpunkt belegen un deine Anschlussbeobachtung zum Krümmungspunkt ausführen.

Tippen Sie auf *Berechn.*, um den berechneten Bogen mit folgenden Zusatzdetails anzuzeigen:

- Station: die angegebene Station auf dem Bogen
- Ablenkung: der Ablenkwinkel von der eingehenden Tangentenlinie zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen
- SP zu Station: die Strecke vom Schnittpunkt zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen



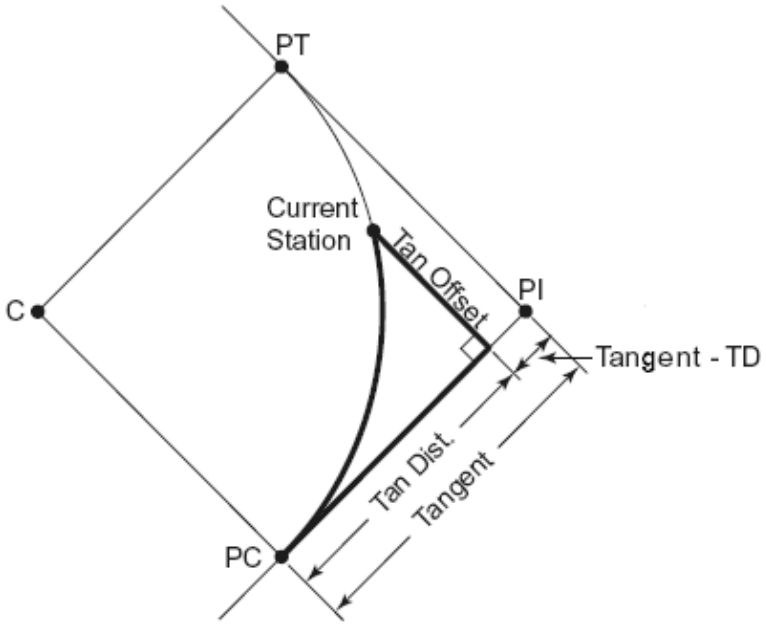
PI Deflection

Tangentenoffset

Liefert die rechtwinkligen Offsetdaten von der Tangentenlinie (Linie vom Krümmungspunkt zum Schnittpunkt) zu jeder angegebenen Station auf dem Bogen.

Tippen Sie auf *Berechn.*, um den berechneten Bogen mit folgenden Zusatzetails anzuzeigen:

- Station: die angegebene Station auf dem Bogen
- Tangentenstrecke (TS): die Strecke entlang der Tangentenlinie vom Krümmungspunkt zum Schnittpunkt, wo der rechtwinklige Offset zum Bogenpunkt entsteht.
- Tangentenoffset: die Strecke des rechtwinkligen Offsets von der Tangentenlinie zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen
- Tangente: die Länge der Tangentenlinie (Strecke vom Krümmungspunkt zum Schnittpunkt)
- Tangente - TS: die Reststrecke entlang der Tangentenlinie (Strecke vom Punkt des rechtwinkligen Offsets zum Schnittpunkt)



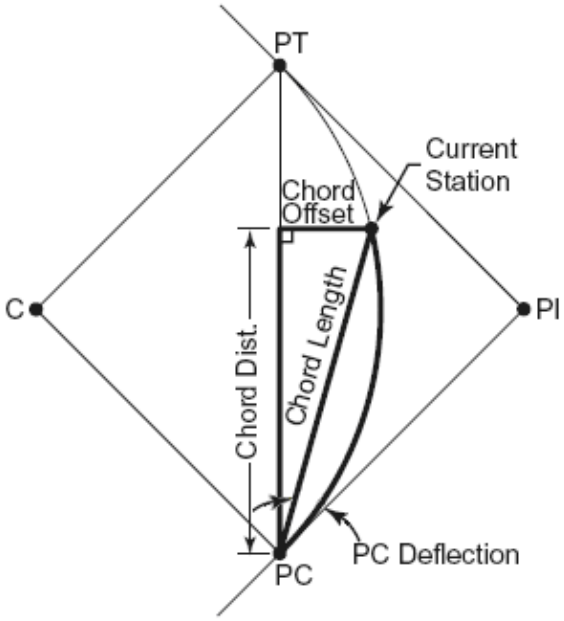
Tangent Offset

Sehnenoffset

Liefert die rechtwinkligen Offsetdaten von der langen Sehne (Linie vom Krümmungspunkt Tangentialpunkt) zu jeder angegebenen Station auf dem Bogen. Die KP-Ablenkungsnformationen werden ebenfalls bereitgestellt.

Tippen Sie auf *Berechn.*, um den berechneten Bogen mit den folgenden Zusatzdetails anzuzeigen:

- Station: die angegebene Station auf dem Bogen
- Sehnenstrecke: die Strecke entlang der langen Sehne vom Krümmungspunkt (zum Tangentialpunkt), wo der rechtwinklige Offset zum Bogenpunkt entsteht
- Sehnenoffset: die Strecke des rechtwinkligen Offsets von der langen Sehne zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen
- KP-Ablenkung: der Ablenkwinkel von der Tangentenlinie (Krümmungspunkt zum Schnittpunkt) zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen
- Sehnenlänge: die Strecke vom Krümmungspunkt zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen



Chord Offset

Wenn Bogenelemente oder Ergebnisse der Entwurfsberechnung angezeigt werden, werden die Ergebnisse im aktuellen Projekt gespeichert, indem Sie auf *Speich.* tippen.

Um die Entwurfsfelder vom Bildschirm zu entfernen, tippen Sie auf *Bogen.*

Bogen und definierende Bogenpunkte hinzufügen

Tippen Sie auf *Hinzufügen,* um der Datenbank folgende Elemente hinzuzufügen:

Hinweis – Vor dem Hinzufügen dieser Elemente zur Datenbank müssen Sie einen Startpunkt für den Bogen, eine hintere Tangente und die Richtung der hinteren Tangente auswählen.

- Berechneter Bogen
- Punkt, der den Endpunkt des Bogens definiert
- Punkt, der den Mittelpunkt des Bogens definiert

Dreiecklösungen

Anhand von eingegebenen Daten können Sie über verschiedene Methoden ein Dreieck berechnen. Sie können die Ergebnisse als Text und als Grafik aufrufen und in der Datenbank speichern.

Berechnen Sie ein Dreieck über eine der folgenden Methoden:

Seite-Seite-Seite

Sie können ein Dreieck definieren, indem Sie die Strecken für die Seiten a, b und c eingeben. Zum Anzeigen der Ergebnisse tippen Sie auf *Berechn.*

Winkel-Seite-Winkel

Sie können ein Dreieck definieren, indem Sie Winkel A, die Strecke für Seite b und Winkel C eingeben. Zum Anzeigen der Ergebnisse tippen Sie auf *Berechn.*

Seite-Winkel-Winkel

SIe können ein Dreieck definieren, indem Sie die Strecke für Seite a, Winkel B und Winkel A eingeben. Zum Anzeigen der Ergebnisse tippen Sie auf *Berechn.*

Seite-Winkel-Seite

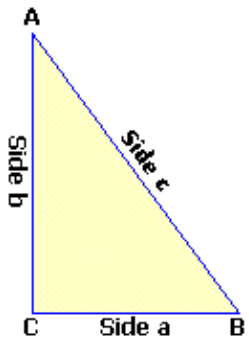
Sie können ein Dreieck definieren, indem Sie die Strecke für Seite a, Winkel B und die Strecke für Seite c eingeben. Zum Anzeigen der Ergebnisse tippen Sie auf *Berechn.*

Seite-Seite-Winkel

Sie können ein Dreieck definieren, indem Sie die Strecken für die Seiten a und b und Winkel A eingeben. Zum Anzeigen der Ergebnisse tippen Sie auf *Berechn.*

Ergebnisse

Tippen Sie auf *Berechn.*, um die Ergebnisse mit den Längen der Seiten a, b und c, den Winkeln A, B und C, der Dreieckfläche und einer Grafikansicht des Dreiecks anzuzeigen.
Eingegebene Daten werden als schwarzer Text und berechnete Daten als roter Text dargestellt.



In einigen Fällen sind für ein Dreieck ggf. zwei Lösungen möglich. In diesem Fall ist im Ergebnisbildschirm ein Softkey *Andere* verfügbar. Tippen Sie auf *Andere*, um zwischen den beiden möglichen Lösungen zu wechseln und die richtige auszuwählen. Tippen Sie auf *Speich.*, um die Dreieckergebnisse im aktuellen Projekt zu speichern.

Koord.geom. - Linie unterteilen

Verwenden Sie diese Funktion, um eine Linie in Segmente zu unterteilen. Die erstellten Punkte werden automatisch in der Datenbank gespeichert und die Punktnamen automatisch ausgehend vom Startpunktnamen erhöht.

Sie können den Code eines unterteilten Punktes vordefinieren. Weitere Informationen finden Sie unter Punktcode unterteilen.

Unterteilen Sie eine Linie mit einer der folgenden Methoden:

Feste Segmentlänge

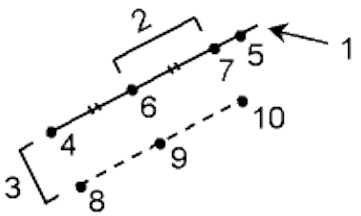
Feste Segmentzahl

Tipp - Sie können eine neue Linie definieren, indem Sie auf den Popup-Pfeil tippen und *Zwei Punkte* aus dem Menü wählen. Geben Sie den Startpunkt und den Endpunkt ein, um die Linie zu definieren.

Feste Segmentlänge

So unterteilen Sie eine Linie in Segmente fester Länge:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie die gewünschte Linie (1) aus der Karte. Tippen und halten Sie den Stift auf den Bildschirm, und wählen Sie *Linie unterteilen* aus dem Verknüpfungsmenü.
   - Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom.* / *Linie unterteilen.* Geben Sie den Liniennamen ein.
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Feste Segmentlänge.*
3. Geben Sie die Segmentlänge (2), alle horizontalen Offsets (3) und vertikalen Offsets von der Linie ein.
4. Geben Sie entsprechende Namen in die Felder *Start bei Station* (4), *Ende bei Station* (5) und den *Startpunktnamen* ein.
5. Tippen Sie auf *Start*, um die neuen Punkte zu berechnen (4, 6, 7 oder 8, 9, 10).

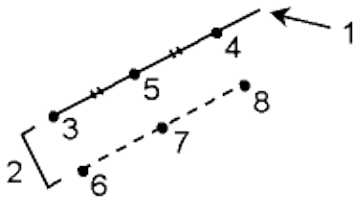


Feste Segmentzahl

So unterteilen Sie eine Linie in eine feste Anzahl an Segmenten:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
    - ♦ Wählen Sie die gewünschte Linie aus der Karte. Tippen und halten Sie den Stift auf den Bildschirm, und wählen Sie *Linie unterteilen* aus dem Verknüpfungsmenü.
    - ♦ Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom.* / *Linie unterteilen.* Geben Sie den Liniennamen ein.

1. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Feste Segmentzahl.*
2. Geben Sie die Anzahl der Segmente und alle horizontalen Offsets (2) und vertikalen Offsets von der Linie ein.
3. Geben Sie entsprechende Namen in die Felder *Start bei Station* (3), *Ende bei Station* (4) und den *Startpunktnamen* ein.
4. Tippen Sie auf *Start*, um die neuen Punkte zu berechnen (3, 5, 4 oder 6, 7, 8).



Koord.geom. - Bogen unterteilen

Verwenden Sie diese Funktion, um einen Bogen mit einer der folgenden Methoden zu unterteilen:

Feste Segmentlänge

Feste Segmentzahl

Feste Sehnenlänge

Fester Mittelpunktswinkel

Die Punkte werden automatisch in der Datenbank gespeichert und die Punktnamen ausgehend vom Startpunktnamen erhöht.

Sie können den Code eines unterteilten Punktes vordefinieren. Weitere Informationen finden Sie unter Punktcode unterteilen.

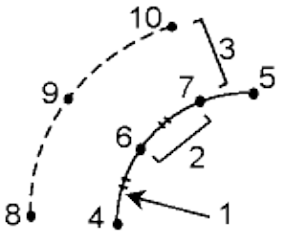
Feste Segmentlänge

So unterteilen Sie einen Bogen in Segmente mit fester Länge:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
    - ♦ Wählen Sie den zu unterteilenden Bogen aus der Karte. Tippen und halten Sie den Stift auf den Bildschirm, und wählen Sie *Bogen unterteilen* aus dem Verknüpfungsmenü.

- ♦ Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom.* / *Bogen unterteilen.* Geben Sie den Namen des definierten Bogens ein.

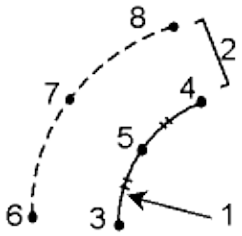
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Feste Segmentzahl.*
3. Geben Sie die Segmentlänge (2), alle horizontalen Offsets (3) und vertikalen Offsets vom Bogen ein.
4. Geben Sie entsprechende Namen in die Felder *Start bei Station* (4), *Ende bei Station* (5) und den *Startpunktnamen* ein.
5. Tippen Sie auf *Start*, um die neuen Punkte zu berechnen (4, 6, 7 oder 8, 9, 10).



Feste Segmentzahl

So unterteilen Sie einen Bogen in eine festgelegte Anzahl von Segmenten:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Wählen Sie den zu unterteilenden Bogen aus der Karte. Tippen und halten Sie den Stift auf den Bildschirm, und wählen Sie *Bogen unterteilen* aus dem Verknüpfungsmenü.
   - ♦ Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom.* / *Bogen unterteilen.* Geben Sie den Namen des definierten Bogens ein.
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Feste Segmentzahl.*
3. Geben Sie die Anzahl der Segmente, alle horizontalen Offsets (2) und vertikalen Offsets vom Bogen ein.
4. Geben Sie entsprechende Namen in die Felder *Start bei Station* (3), *Ende bei Station* (4) und den *Startpunktnamen* ein.
5. Tippen Sie auf *Start* , um die neuen Punkte zu berechnen (3, 5, 4 oder 6, 7, 8).



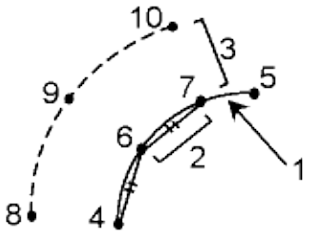
Feste Sehnenlänge

So unterteilen Sie einen Bogen in Segmente mit fester Sehnenlänge:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Wählen Sie den zu unterteilenden Bogen aus der Karte. Tippen und halten Sie den Stift auf den Bildschirm, und wählen Sie *Bogen unterteilen* aus dem Verknüpfungsmenü.

- ♦ Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom.* / *Bogen unterteilen.* Geben Sie den Namen des definierten Bogens ein.

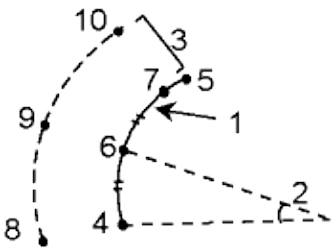
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Feste Sehnenlänge.*
3. Geben Sie die Sehnenlänge (2), alle horizontalen Offsets (3) und vertikalen Offsets vom Bogen ein.
4. Geben Sie entsprechende Namen in die Felder *Start bei Station* (4), *Ende bei Station* (5) und den *Startpunktnamen* ein.
5. Tippen Sie auf *Start*, um die neuen Punkte zu berechnen (4, 6, 7 oder 8, 9, 10).



Fester Mittelpunktswinkel

So unterteilen Sie einen Bogen in feste Mittelpunktswinkel:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Wählen Sie den zu unterteilenden Bogen aus der Karte. Tippen und halten Sie den Stift auf den Bildschirm, und wählen Sie *Bogen unterteilen* aus dem Verknüpfungsmenü.
   - ♦ Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom.* / *Bogen unterteilen.* Geben Sie den Namen des definierten Bogens ein.
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Fester Mittelpunktswinkel.*
3. Geben Sie den *Mittelpunktswinkel* (2), alle horizontalen Offsets (3) und vertikalen Offsets vom Bogen ein.
4. Geben Sie entsprechende Namen in die Felder *Start bei Station* (4), *Ende bei Station* (5) und den *Startpunktnamen* ein.
5. Tippen Sie auf *Start*, um die neuen Punkte zu berechnen (4, 6, 7 oder 8, 9, 10).



Koord.geom. - Transformationen

Verwenden Sie diese Koordinatengeometriefunktion:

- Zur Transformation eines einzelnen Punktes oder einer Auswahl von Punkten. Sie können Rotation ,

Maßstab und Verschiebung oder eine Kombination aus Rotation, Maßstab und Verschiebung verwenden.
- Zur Erstellung oder Bearbeitung einer örtlichen Transformation, die auf örtliche Gitterpunkte angewendet werden kann, um diese in Gitterpunkte zu transformieren.

  Hinweis - Örtliche Transformationen werden nur unterstützt, wenn die Option Erweiterte geodät. Funktionen aktiviert ist.

Rotation, Maßstab und Verschiebung (Punkte)

Wenn Sie die Optionen Rotation, Maßstab und Verschiebung anwenden, ändern sich die gespeicherten Koordinaten der transformierten Punkte. Die neuen transformierten Punkte werden gespeichert und die ursprünglichen Punkte werden im Anschluss gelöscht.

Wenn Sie mehr als eine Transformation ausführen, ist die Reihenfolge wie folgt: Rotation, Maßstab, dann Verschieben.

Rotation

So führen Sie eine Rotation für ausgewählte Punkte um einen festgelegten Ursprungspunkt durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom. / Transformationen.*
2. Wählen Sie *Punkte drehen / skalieren / verschieb.* und tippen Sie auf *Weiter.*
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Drehen,* und tippen Sie auf *Weiter.*
4. Geben Sie einen *Ursprungspunkt* ein.
5. Geben Sie einen Wert für die *Rotation* ein.
6. Tippen Sie auf *Weiter,* und wählen Sie den/die Punkt(e) für die Rotation aus.
7. Tippen Sie auf *Akzept.,* um den/die transformierte(n) Punkt(e) in der Datenbank zu speichern.

Bei einer Transformation werden der/die Ursprungspunkt(e) gelöscht und neue Gitterpunkte gleichen Namens gespeichert.

Maßstab

So skalieren Sie die Strecken zwischen dem Ursprungspunkt und den ausgewählten Punkten:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom. / Transformationen.*
2. Wählen Sie *Punkte drehen / skalieren / verschieb.* und tippen Sie auf *Weiter.*
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Maßstab,* und tippen Sie auf *Weiter.*
4. Geben Sie einen *Ursprungspunkt* ein.
5. Geben Sie einen *Maßstabsfaktor* ein.
6. Tippen Sie auf *Weiter,* und wählen Sie den/die zu skalierenden Punkt(e).
7. Tippen Sie auf *Akzept.,* um den/die transformierte(n) Punkt(e) in der Datenbank zu speichern.

Bei einer Transformation werden der/die Ursprungspunkt(e) gelöscht und neue Gitterpunkte gleichen Namens gespeichert.

Verschiebung

So verschieben Sie eine Gruppe ausgewählter Punkte auf einem Gitter:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom. / Transformationen.*
2. Wählen Sie *Punkte drehen / skalieren / verschieb.* und tippen Sie auf *Weiter.*
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Verschieben*, und tippen Sie auf *Weiter.*
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Differenzen* bzw. *Zwei Punkte.*

   Wenn Sie die Differenzen wählen:

   1. Geben Sie einen Delta Hochwert, Delta Rechtswert und/oder einen Höhenunterschied ein. Sie können für die Transformation einen einzelnen Wert wählen (z. B. Delta Hochwert) oder eine beliebige Kombination der Differenzwerte.

   Wenn Sie die Methode Zwei Punkte wählen:

   1. Wählen Sie einen Startpunkt *(Von Punkt).*
   2. Wählen Sie einen Endpunkt *(Zu Punkt).*
5. Tippen Sie auf *Weiter*, und wählen Sie den/die zu transformierenden Punkt(e).
6. Tippen Sie auf *Akzept.*, um den/die transformierte(n) Punkt(e) in der Datenbank zu speichern.

   Bei einer Transformation werden der/die Ursprungspunkt(e) gelöscht und neue Gitterpunkte gleichen Namens gespeichert.

Hinweise

- Nur Punkte, die als Gitterkoordinaten angezeigt werden können, können transformiert werden.
- Wenn Sie die Punkte durch Rotation und Maßstab transformieren, wird der Ursprungspunkt der Rotation als Ursprungspunkt für den Maßstab verwendet. Sie können diese Einstellung ändern.
- Wenn Sie einen Punktnamen eingeben, können Sie den Namen aus der Liste wählen, ihn eintippen, einen Fast fix durchführen, einen Punkt messen oder den Punkt aus der Karte wählen. Mit der Option Fast Fix wird automatisch ein schneller Punkt mit einem temporären Punktnamen gespeichert.

Warnung - Wenn Sie einen Basispunkt transformieren, erhalten die Vektoren, die von diesem Punkt ausgehen, einen Wert von Null.

Örtliche Transformationen

In der Vermessung muss oft ein Bezug zwischen bestehenden Punkten und Gitterkoordinaten hergestellt werden oder Gitterkoordinaten, die in einem oder mehreren Koordinaten- oder Referenzsystemen definiert sind, für Absteckpunkte erstellt werden. Diese Systeme entsprechen nicht immer dem Koordinatensystem des aktuellen Projekts. Die anderen Koordinaten- oder Referenzsysteme können auf alten Basislinien basieren, bei denen die Koordinaten Stations- und Offsetwerte von der Basis- oder Referenzlinie sind. Oder sie können sich auf ein anderes Referenzsystem beziehen. Wenn Ihnen ein Architekt Koordinaten für ein Gebäudefundament zur Verfügung stellt, müssen Sie diese Koordinaten womöglich in ein örtliches Koordinatensystem übertragen.

Mit Allgemeine Vermessung können Sie eine oder mehrere Transformationen berechen und speichern, mit denen Sie Gitterkoordinaten vor Ort in örtliche Gitterkoordinaten transformieren können.
Im Gegensatz zum Drehen, Skalieren und Verschieben ändern sich die Positionen der transformierten Punkte

hierbei nicht. Sie können stattdessen Punkte als örtliche Gitterpunkte erstellen und über eine Gittertransformation einen Bezug zwischen örtlichen Gitterpositionen und Gitterpositionen herstellen.

Hinweis - Örtliche Gitterpunkte werden nicht in der Karte angezeigt, wenn keine Gittertransformation definiert ist.

Sie können in Allgemeine Vermessung drei verschiedene örtliche Gittertransformationen erstellen und verwenden:

- Linientransformationen
- Helmert-Transformationen
- 7-Parameter Transformationen

Hinweis - Örtliche Transformationen werden nur unterstützt, wenn die Option Erweiterte geodät. Funktionen aktiviert ist.

Linientransformationen

Bei der *Linientransformation* handelt es sich um eine 2D-Transformation, die die Auswahl oder die Eingabe zweier Gitterpunkte aus der Datenbank ermöglicht und für diese Punktpositionen einen Bezug zu örtlichen Gitterkoordinaten herstellt.

So erstellen Sie eine Linientransformation:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Koord.geom. / Transformationen / Örtl. Transformationen verwalten/definieren*, und tippen Sie auf *Weiter*.
2. Wählen Sie *Neue Transformation* und tippen Sie auf *Weiter*.
3. Stellen Sie den *Transformationstyp* auf *Linie* ein und geben Sie einen Namen für die *Transformation* ein.
4. Geben Sie in das Feld *Startpunkt* einen Punktnamen ein. Geben Sie dann die entsprechenden örtlichen Gitterkoordinaten in die Felder *Hoch (örtl.)* und *Rechts (örtl.)* ein.
5. Geben Sie in das Feld *Endpunkt* den Namen des Endpunkts ein. Geben Sie dann die entsprechenden örtlichen Gitterkoordinaten in die Felder *Hoch (örtl.)* und *Rechts (örtl.)* ein.
6. Tippen Sie auf *Berechn.* und überprüfen Sie die berechneten Transformationsstrecken. Wählen Sie dann einen *Maßstabsfaktor*, um einen Bezug zwischen den örtlichen Gitterpositionen und den Gitterpositionen in der Datenbank herzustellen:
   - ◊ Frei - der berechnete Maßstabsfaktor wird in beiden örtlichen Achsen auf die örtlichen Gitterwerte angewendet.
   - ◊ Fest (1.0) - Es wird kein Maßstab angewendet (die örtlichen Gitterwerte werden ohne Skalierung in der Transformation verwendet).
     Der Startpunkt ist der Ausgangspunkt der Transformation.
   - ◊ Nur entlang örtl. Hochwertachse - der berechnete Maßstabsfaktor wird während der Transformation nur auf die örtlichen Gitterhochwerte angewendet.
7. Tippen Sie auf *Speich.*, um die Transformation im aktuellen Projekt zu speichern.

Die Linientransformation wird in der Karte als schwarze gestrichelte Linie zwischen dem Gitterstartpunkt und dem Gitterendpunkt dargestellt.
Verwenden Sie den Filter, um die Anzeige der Linientransformation zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Hinweise

- 'Gitterpunkte' müssen nicht als Gitterpunkte gespeichert werden, aber Allgemeine Vermessung muss die Gitterkoordinaten für den Punkt berechnen können.

Helmert-Transformation

Die *Helmert* -Transformation kann eine 2D- oder 3D-Transformation sein, für die Sie bis zu 20 identische Punktpaare zur Berechnung der bestmöglichen Transformation zwischen den Gitterpunkten in der Datenbank und den örtlichen Gitterkoordinaten für diese Punkte verwenden können.

So erstellen Sie eine Helmert-Transformation:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Koord.geom. / Transformationen / Örtl. Transformationen verwalten/definieren,* und tippen Sie auf *Weiter.*
2. Wählen Sie *Neue Transformation* und tippen Sie auf *Weiter.*
3. Stellen Sie den *Transformationstyp* auf *Helmert* ein und geben Sie einen Namen für die *Transformation* ein.
4. Wählen Sie einen *Maßstabsfaktor* aus:
    - ◊ Frei - der berechnete bestmögliche Maßstabsfaktor wird für die Transformation verwendet.
    - ◊ Fest (geben Sie den Maßstabsfaktor ein) - zur Eingabe eines benutzerdefinierten Maßstabsfaktors für die Transformation.
5. Stellen Sie eine der folgenden Optionen für die vertikale Ausgleichung ein und tippen Sie auf *Weiter:*
    - ◊ Keine - es wird keine vertikale Ausgleichung angewendet.
    - ◊ Nur konstante Ausgleichung - die aus den Höhen der Punktpaare berechnete mittlere Höhenkorrektur wird für die vertikale Ausgleichung in der Transformation verwendet.
    - ◊ Schräge Ebene - eine Höhenkorrektur und eine bestmögliche Korrekturebene wird für die vertikale Ausgleichung bei der Transformation verwendet.
6. Tippen Sie auf *Hinzu,* um die Punktpaare in den Feldern *Gitter-Punktname* und *Örtl. Gitterpunkt* auszuwählen. Wählen Sie dann im Feld *Verwenden* eine der folgenden Optionen:
    - ◊ Aus - das Punktpaar wird nicht für die Berechnung der Transformationsparameter verwendet.
    - ◊ Nur Vertikal - das Punktpaar wird zur Berechnung der Höhenausgleichungsparameter verwendet.
    - ◊ Nur Horizontal - das Punktpaar wird zur Berechnung der horizontalen Ausgleichungsparameter verwendet.
    - ◊ Horizontal & vertikal - das Punktpaar wird zur Berechnungen der horizontalen und der Höhenausgleichungsparameter verwendet.
7. Tippen Sie auf *Akzept.,* um die Punktpaare zur Liste hinzuzufügen. Tippen Sie dann erneut auf *Hinzu,* um weitere Punktpaare hinzuzufügen.
8. Tippen Sie auf *Resultate,* um die Ergebnisse der Helmert-Transformation anzuzeigen.
9. Tippen Sie auf *Speich.,* um die Transformation im aktuellen Projekt zu speichern.

Hinweise

- Gehen Sie beim Bearbeiten einer Transformation ebenso vor, wie beim Erstellen einer neuen Transformation, wählen Sie aber in Schritt 2 im Feld *Zu bearb. Transformation:* die benötigte Transformation aus der Liste. Tippen Sie auf *Weiter*, aktualisieren Sie die Transformationsparameter wie erforderlich und überprüfen Sie die Ergebnisse. Tippen Sie dann auf *Speich.*, um die vorherige Transformation zu überschreiben.
- Wenn Sie eine Transformation ändern, ändern sich auch die Positionen aller Punkte, auf die die Transformation angewendet wurde.
- Wenn Sie die Koordinaten eines Punktes ändern, der zur Definition einer Helmert-Transformation verwendet wurde, berechnet Allgemeine Vermessung die Transformation nicht automatisch neu.
- Wenn Sie die Koordinaten eines Punktes ändern und die Helmert-Transformation dann neu berechnen, werden die neuen Punktkoordinaten für die Transformation verwendet.

7-Parameter Transformationen

Die *7-Parameter* Transformation ist eine 3D-Transformation, für die Sie bis zu 20 identische Punktpaare zur Berechnung der bestmöglichen Transformation zwischen den Gitterpunkten in der Datenbank und den örtlichen Gitterkoordinaten für diese Punkte verwenden können.

Wenn sich die beiden verwendeten Koordinatensysteme nicht auf dieselbe Horizontalebene beziehen, erzielen Sie mit einer 7-Parameter Transformation ein besseres Ergebnis als mit einer Helmert-Transformation.

So erzeugen Sie eine 7-Parameter Transformation:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Koord.geom. / Transformationen / Örtl. Transformationen verwalten/definieren*, und tippen Sie auf *Weiter*.
2. Wählen Sie *Neue Transformation* und tippen Sie auf *Weiter*.
3. Stellen Sie den *Transformationstyp* auf *7-Parameter* ein und geben Sie einen Namen für die *Transformation* ein.
4. Tippen Sie auf *Hinzu*, um die Punktpaare in den Feldern *Gitter-Punktname* und *Örtl. Gitterpunkt* auszuwählen. Wählen Sie dann im Feld *Verwenden* eine der folgenden Optionen:
    - ◊ Aus - das Punktpaar wird nicht für die Berechnung der Transformationsparameter verwendet.
    - ◊ Horizontal & vertikal - das Punktpaar wird zur Berechnung der Ausgleichungsparameter verwendet.
5. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Punktpaare zur Liste hinzuzufügen. Tippen Sie dann erneut auf *Hinzu*, um weitere Punktpaare hinzuzufügen.
6. Die Abweichungen werden angezeigt, sobald 3 Punktpaare definiert sind.
7. Tippen Sie auf *Resultate*, um die Ergebnisse der 7-Parameter Transformation anzuzeigen.
8. Tippen Sie auf *Speich.*, um die Transformation im aktuellen Projekt zu speichern.

Hinweise

- Die 7-Parameter Transformation ist eine reine 3D-Transformation. Sie können keine 1D- oder 2D-Punkte zur Berechnung der Transformationsparameter verwenden.
- Wird die 7-Parameter Transformation auf ein 1D- oder 2D-Gitter oder auf einen örtlichen Gitterpunkt angewendet, hat die transformierte Position keine Koordinaten.

- Gehen Sie beim Bearbeiten einer Transformation ebenso vor, wie beim Erstellen einer neuen Transformation, wählen Sie aber in Schritt 2 im Feld *Zu bearb. Transformation:* die benötigte Transformation aus der Liste. Tippen Sie auf *Weiter*, aktualisieren Sie die Transformationsparameter wie erforderlich und überprüfen Sie die Ergebnisse. Tippen Sie dann auf *Speich.*, um die vorherige Transformation zu überschreiben.
- Wenn Sie eine Transformation ändern, ändern sich auch die Positionen aller Punkte, auf die die Transformation angewendet wurde.
- Wenn Sie die Koordinaten eines Punktes ändern, der zur Definition einer 7-Parameter Transformation verwendet wurde, berechnet Allgemeine Vermessung die Transformation nicht automatisch neu.
- Wenn Sie die Koordinaten eines Punktes ändern und die 7-Parameter Transformation dann neu berechnen, werden die neuen Punktkoordinaten für die Transformation verwendet.

Sie können für einen Punkt, der als örtlicher Gitterpunkt gespeichert ist, immer nur eine Transformation eingeben, die den Bezug zu den Gitterpunkten in der Datenbank definiert. Wenn Sie die Punkte im Bildschirm *Projekt überprüfen* oder im *Punktmanager* anzeigen lassen oder diese als örtliche Gitterkoordinaten exportieren, können Sie eine andere örtliche Transformation wählen, um die Anzeige der berechneten örtlichen Gitterkoordinaten zu ändern.

Mit dieser leistungsstarken Funktion können Sie beispielsweise einen örtlichen Gitterpunkt eingeben, der sich auf eine Basislinie oder ein Referenzsystem bezieht, diesen in einen Datenbankgitterpunkt transformieren und, falls erforderlich, für diesen Punkt eine andere örtliche Transformationsanzeige mit Bezug zu einer anderen Basislinie oder einem anderen Referenzsystem auswählen. Diese Änderung bezieht sich nur auf die Koordinatenanzeige.
Dies ist vergleichbar mit der Anzeige eines Punktes als Station und Offset relativ zu einer Linie, einem Bogen, einem Kurvenband oder einer Trasse.

Hinweise

- Wählen Sie *Koord.geom. / Transformationen / Örtl. Transformationen verwalten/definieren,* um eine Transformation zu erstellen oder zu bearbeiten.
- Verwenden Sie den *Punktmanager* zur Auswahl einer anderen Transformationsanzeige.
- Wählen Sie *Projekte / Zwischen Projekten kopieren,* um eine Transformation in andere Projekte zu kopieren.

Sie können Transformationen in der Allgemeine Vermessung Software wie folgt verwenden:

- Bei derPunkteingabe
- Für verknüpfte Dateien
- Für Absteckpunkte aus einer verknüpften CSV- oder TXT-Datei.
- Im Bildschirm Projekt überprüfen
- Im Punktmanager
- Beim Importieren vordefinierter Formatdateien aus einer komma-getrennten Datei
- Für den Export örtlicher Gitterpunkte

Koord.geom. - Polygonzug

Verwenden Sie diese Funktion, um einen Polygonzugabschlussfehler zu berechnen und einen konventionellen Polygonzug auszugleichen. Die Software hilft Ihnen bei der Auswahl der zu verwendenden Punkte und berechnet den Abschlussfehler. Sie können danach entweder eine streckenproportionale Ausgleichung (Option Streckenprop.) oder eine koordinatenproportionale Ausgleichung (Option Koord.prop.) durchführen.

Hinweis - Die streckenproportionale Ausgleichung wird manchmal auch als Bussolenzugausgleichung bezeichnet.

Sie können Polygonzüge mit geschlossenen Schleifen und geschlossene Polygonzüge, die an bekannten Punktpaaren beginnen und enden, berechnen.

So berechnen Sie einen Polygonzug:

1. Geben Sie den *Polygonzugnamen* ein.
2. Tippen Sie im Feld *Beg. Stationierung* auf *Liste.*
3. Wählen Sie einen Punkt, der als Anfangsstation verwendet werden kann, aus der Liste der gültigen Polygonpunkte. Tippen Sie auf *Enter*.

   Eine gültige Anfangsstation verfügt über einen oder mehrere Anschlusspunkte und über eine oder mehrere Beobachtungen zum vorherigen Polygonpunkt.

4. Tippen Sie auf *Hinzu*, um den nächsten Punkt im Polygonzug hinzuzufügen.
5. Wählen Sie die nächste Station im Polygonzug.

   Ein gültiger Polygonpunkt ist ein Punkt, von dem jeweils eine oder mehrere Anschlussbeobachtungen zum vorherigen Punkt und zum nächsten Punkt ausgehen. Wenn es nur einen gültigen Punkt gibt, wird dieser automatisch hinzugefügt.

   Hinweis - Sie können den beobachteten Azimut und die Strecke zwischen zwei Punkten in der Liste ansehen, indem Sie den ersten Punkt hervorheben und auf den Softkey Info tippen.

6. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5, bis alle Punkte im Polygonzug hinzugefügt wurden.

   Eine gültige Endstation verfügt über einen oder mehrere Anschlusspunkte und über eine oder mehrere Beobachtungen zum vorherigen Polygonpunkt.

   Wenn Sie einen Punkt aus der Liste entfernen möchten, markieren Sie den Punkt und tippen auf *Löschen.* Wenn Sie einen Punkt löschen, werden alle nachfolgenden Punkte ebenfalls gelöscht.

7. Tippen Sie auf *Ergebn.*, um den Polygonzugabschlussfehler zu berechnen.

   Hinweis - Sie können keine weiteren Punkte hinzufügen, nachdem Sie einen Festpunkt oder eine Stationierung mit mehreren Anschlusspunkten ausgewählt haben.

   Hinweis - Zur Berechnung eines Polygonzugabschlusses muss mindestens eine Streckenmessung

zwischen aufeinander folgenden Punkten in der Polygonzugliste enthalten sein.

Hinweis - Die Felder für *Azimut* müssen nicht ausgefüllt werden.

Wenn die Richtungsmessung Null ist, kann/können:

- der Polygonzug nicht orientiert werden.
- keine ausgeglichenen Koordinaten gespeichert werden.
- keine Richtungsausgleichung für einen offenen Polygonzug berechnet werden (eine Streckenberechnung ist möglich).

  Wenn der Vorblickazimut in einer Polygonzugschleife Null ist und alle Richtungen beobachtet wurden, können Sie eine Richtungs- und Streckenausgleichung berechnen.

Die Anschluss- und Vorblickpunkte, die zur Orientierung des Polygonzugs dienen, werden angezeigt.

Tippen Sie ggf. auf *Enter,* um die Felder wie folgt zu bearbeiten:

1. Prüfen Sie die Polygonzugergebnisse, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Tippen Sie auf *Speich.,* um die Abschlussergebnisse zu speichern.
   - Gehen Sie zum nächsten Schritt, um den Polygonzug auszugleichen.
2. Tippen Sie auf *Optionen,* um die Polygonzugeinstellungen zu überprüfen. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor, und tippen Sie auf *Enter.*
3. Tippen Sie auf *Ausgl.Ri,* um den Winkelabschlussfehler auszugleichen. Der Winkelabschlussfehler wird entsprechend den Einstellungen im Bildschirm *Optionen* verteilt.
4. Prüfen Sie die Polygonzugresultate, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Tippen Sie auf *Speich.,* um die Details der Richtungsausgleichung zu speichern.
   - Tippen Sie auf *Ausgl.St.,* um den Streckenabschlussfehler auszugleichen. Der Streckenabschlussfehler wird entsprechend den Einstellungen im Bildschirm *Optionen* verteilt, und der Polygonzug wird gespeichert.

Beim Speichern des Polygonzugs wird jeder Polygonpunkt als ausgeglichener Polygonpunkt mit der Suchklassifikation Ausgeglichen gespeichert. Falls bereits ausgeglichene Polygonpunkte gleichen Namens existieren, werden sie gelöscht.

Ankartieren

Verwenden Sie diese Funktion, um Punkte zum Allgemeine Vermessung-Projekt hinzuzufügen. Verwenden Sie einen rechten Winkel oder ein Streckeninterface zur Definition rechtwinkliger Bezüge, z. B. von Gebäuden oder Gebäudefundamenten. Geben Sie zwei Punkte ein oder messen Sie diese, um die erste Seite, die Orientierung und die Lage des Objekts zu definieren.

Tipp - Benutzen Sie das Popup-Menü im Feld *Höhe,* um die Höhe des Startpunkts oder Endpunkts zu wählen.

Tippen Sie auf den Bildschirm bzw. auf die Pfeiltasten rechts/links, um in der graphischen Planansicht die

Richtung für den nächsten Punkt zu wählen. Die gestrichelte rote Linie gibt die aktuelle Richtung für die nächste Seite an. Tippen Sie auf *Hinzu*, um die nächste Seite zu erzeugen, und geben Sie dann unter Verwendung des in der Planansicht definierten Winkels die Strecke zum nächsten Punkt ein.
Alternativ dazu können Sie einen bestehenden Projektpunkt wählen. Die Software berechnet dann die Strecke zu diesem Punkt für Sie.
Wenn Sie einen Punkt mit GNSS oder konventionellen Methoden messen möchten, wählen Sie *Fast fix* oder *Messen* aus dem Popup-Menü im Feld *Punktname*.

Tipp - Wenn der Vermessungsstil für einen Laserentfernungsmesser konfiguriert ist, ist die Option Laser in den Popup-Menüs der Felder *Länge* und *HD* verfügbar. Tippen Sie auf *Laser*, um Strecken mit dem Laserentfernungsmesser zu messen.

Tippen Sie auf *Schließen*, um die Linie zum Startpunkt zu schließen. Eine horizontale Strecke wird berechnet und angezeigt. Sie können diese mit dem Plan vergleichen oder zum Ankartieren verwenden. Tippen Sie auf *Speich.*, um den Vorgang abzuschließen. Tippen Sie auf *Hinzu*, um weitere Seiten zu dem Objekt hinzuzufügen.

Tipp - Wenn Sie detaillierte Informationen über die Qualität des Abschlusses benötigen, geben Sie dem Endpunkt einen anderen Namen und speichern Sie das Objekt. Berechnen Sie dann einen Richtungswinkel zwischen dem Startpunkt und dem Endpunkt.

Wenn Sie die eingegebene Strecke vor dem Speichern bearbeiten möchten, tippen Sie auf *Bearb.* Wählen Sie dann den Endpunkt der zu bearbeitenden Seite. Wenn Sie die Strecke ändern, wird die Planansicht entsprechend aktualisiert. Sie können dann fortfahren und weitere Seiten hinzufügen.

Hinweise

- Nachdem Sie das Objekt gespeichert haben, können Sie die Länge der Seiten nicht mehr bearbeiten.
- Die Orientierung wird durch die erste Seite definiert. Zu dieser Seite können nur Parallel- oder 90°-Winkel hinzugefügt werden. Wenn Sie einen anderen Winkel verwenden möchten, speichern Sie das Objekt und erstellen Sie dann eine neue Seite.
- Da neue Punkte als Polarpunkte gespeichert werden können, funktioniert die Option Ankartieren nur, wenn das Koordinatensystem eine "Nur Maßstabsfaktor"-Projektion oder eine vollständig definierte Projektion enthält.
- Zusätzlich zu den neu erstellten Punkten werden automatisch Linien erzeugt und in der Allgemeine Vermessung Datenbank gespeichert. Diese werden in der Karte angezeigt und können zur Absteckung von Linien verwendet werden.

Rechner

Sie können den Rechner auch jederzeit im Allgemeine Vermessung Hauptmenü mit dem Befehl Koord.geom. / Rechner aufrufen.

Tippen Sie auf ☑ (Optionen), um die Winkelberechnungsmethode, den Rechnermodus (UPN (umgek. polnisch) oder Standard) und die Anzahl der Dezimalstellen zu wählen.

Tippen Sie auf *Azimut*, um einen Azimut zu berechnen.

Tippen Sie auf *Strecke*, um eine Strecke zu berechnen.

Die Rechnerfunktionen sind in nachstehender Tabelle beschrieben:

Rechnersymbol	Funktion
+	Addieren
−	Subtrahieren
X	Multiplizieren
÷	Dividieren
+/−	Vorzeichen der eingegebenen Zahl ändern
=	Gleichheitszeichen
π	Pi
↵	Enter (Eingabe)
▼	Alle Werte im Stapelspeicher anzeigen
⇦	Rücktaste
☑	Optionen
y^x	Y mit X potenzieren
x^2	Quadrat
$\sqrt{x}$	Quadratwurzel
10^x	10 mit X potenzieren
E±	Exponenten oder Vorzeichen des Exponenten ändern
$\frac{1}{x}$	Kehrwert
X$Y	X und Y vertauschen
SIN	Sinus
SIN^{-1}	Arcussinus
COS	Cosinus
COS^{-1}	Arcuscosinus
TAN	Tangens
TAN^{-1}	Arcustangens
LOG	Logarithmusbasis 10 / ln 10
SHIFT	Tastenfunktion umschalten
(	Klammer auf

)	Klammer zu
C	Alles löschen
CE	Eingabe löschen
Mem	Speicherfunktionen
P>R	Koordinatenumwandlung "Polar zu rechtwinklig"
R>P	Koordinatenumwandlung "rechtwinklig zu Polar"
R↓	Stapelspeicher nach unten verschieben
R↑	Stapelspeicher nach oben verschieben
° ' "	Trennzeichen für Grad, Minuten, Sekunden einfügen
DMS-	Winkel im Format GG.MMSSsss subtrahieren
DMS+	Winkel im Format GG.MMSSsss addieren
>D.dd	Umwandlung von GG°MM'SS.sss oder GG.MMSSsss in Winkeleinheiten
>DMS	Umwandlung der aktuellen Winkeleinheiten in GG°MM'SS.sss

Tipp - Sie können den Rechner in den meisten Streckenfeldern über die Pfeilschaltfläche aufrufen.

Wenn Sie über die Pfeilschaltfläche auf den Rechner zugreifen und ein numerisches Feld bereits eine Zahl enthält, wird diese Zahl automatisch in den Rechner eingefügt. Am Ende des Rechenvorgangs wird die zuletzt berechnete Lösung automatisch wieder in das Zahlenfeld eingefügt, wenn Sie auf *Akzept.* tippen.

1. Wählen Sie die Option Rechner aus dem Popup-Menü.
2. Geben Sie die Zahlen und Funktionen ein.
3. Tippen Sie auf =, um das Ergebnis zu berechnen.
4. Wenn Sie auf Akzept. tippen, wird das Feld mit dem berechneten Wert aktualisiert.

Koord.geom. - Strecke berechnen

Um die Option „Strecke berechnen“ aufzurufen, tippen Sie im Rechner auf *Strecke.*

Zwischen zwei Punkten

Abstand Punkt-Gerade

Abstand Punkt-Bogen

Sie können manuell eingegebene Daten und in der Datenbank gespeicherte Punkte zur Berechnung von Strecken mit unterschiedlichen Methoden verwenden. Die Resultate können ebenfalls in der Datenbank gespeichert werden.

Hinweis - Die eingegebenen Daten können unterschiedliche Einheiten aufweisen. Sie können z. B. eine

Strecke in Metern zu einer Strecke in Fuß hinzufügen. Das Ergebnis wird in den Einheiten ausgegeben, die bei der Konfiguration des Projekts festgelegt wurden.

Zwischen zwei Punkten

So berechnen Sie die Strecke zwischen zwei Punkten:

1. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Zwischen zwei Punkten.*
2. Geben Sie den *Von Punkt* und den *Zu Punkt* ein.
3. Die Strecke zwischen den beiden Punkten wird berechnet.

   Tipp - Sie können die Strecke zwischen zwei Punkten in der Datenbank direkt in einem Streckenfeld berechnen. Geben Sie hierzu die Punktnamen mit einem Bindestrich als Trennzeichen in das Feld für die Strecke ein. Geben Sie z.B. „2-3“ ein, um die Strecke zwischen Punkt 2 und Punkt 3 zu berechnen. Diese Methode funktioniert bei den meisten alphanumerischen Punktnamen. Punktnamen, die bereits Bindestriche enthalten, werden nicht unterstützt.

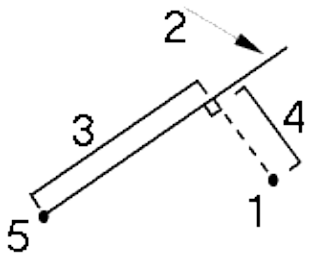
Abstand Punkt-Gerade

So berechnen Sie den Abstand Punkt-Gerade:

1. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Zwischen Punkt und Linie.*
2. Geben Sie den *Punktnamen* (1) und den *Liniennamen* (2) ein, wie im folgenden Diagramm dargestellt.

   Tipp - Sie können eine neue Linie definieren, indem Sie auf den Popup-Pfeil tippen und *Zwei Punkte* aus dem Menü wählen. Geben Sie den Startpunkt und den Endpunkt ein, um die Linie zu definieren.

3. Die Strecke entlang der Gerade (3) und die Strecke im rechten Winkel (4) zur Gerade werden berechnet. Die Strecke entlang der Gerade wird vom festgelegten Punkt (5) aus berechnet.



Abstand Punkt-Bogen

So berechnen Sie den Abstand Punkt-Bogen:

1. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Zwischen Punkt und Bogen.*
2. Geben Sie den *Punktnamen* (1) und den *Bogennamen* (2) ein, wie im folgenden Diagramm dargestellt.
3. Die Strecke entlang des Bogens (3) und die Strecke im rechten Winkel (4) zum Bogen werden berechnet. Der Abstand zum Bogen wird vom festgelegten Punkt (5) aus berechnet.

Auswahl von Merkmalen in Popup-Listen

Wenn Sie Merkmalsnamen in Felder eingeben möchten, geben Sie entweder den Namen des Merkmals ein, oder tippen Sie auf die Schaltfläche für das Popup-Menü und wählen Sie eine der folgenden Optionen aus der Liste:

Liste	zur Auswahl von Merkmalen aus der Datenbank
Eingabe	zur Eingabe von Informationen
Messen	zur Messung eines Punktes
Fast fix	zur automatischen Messung eines Punktes mit der Klassifizierung Konstr.Punkt.
Kartenauswahl	zur Auswahl der gewünschten Kartenmerkmale aus einer Merkmalsliste
Rechner	Verknüpfung zum Rechner
Einhtn	zur Auswahl von Maßeinheiten im Feld

Tippen Sie auf die Schaltlfäche für das erweiterte Popup-Menü , um die Dateneingabemethode zu ändern. Die ersten zwei oder drei Felder ändern sich.

Messung - Allgemein

Menü Messen

Mit diesem Menü können Sie Punkte unter Verwendung von Vermessungsstilen, die in der Allgemeine Vermessung Software definiert sind, vermessen und abstecken.

Alle Vermessungen in Allgemeine Vermessung werden über Vermessungsstile gesteuert. Vermessungsstile definieren die Parameter für die Konfiguration und Kommunikation mit Vermessungsinstrumenten sowie für die Punktmessung und -speicherung. Alle Informationen in einem Vermessungsstil werden als Vorlage gespeichert und verwendet, wenn Sie eine entsprechende Vermessung starten.

Bearbeiten Sie den Vermessungsstil, wenn die Voreinstellungen nicht Ihren Anforderungen entsprechen. Tippen Sie hierzu in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen* und dann auf *Vermessungsstile.*

Um eine Messung oder Absteckung durchzuführen, müssen Sie eine Vermessung in der Allgemeine Vermessung Software starten. Die Software fordert Sie dann zur Auswahl des geeigneten Vermessungsstils auf.

Hinweis - Wenn nur ein Vermessungsstil vorhanden ist, wird dieser automatisch gewählt, wenn Sie im Hauptmenü auf *Messen* tippen. Wählen Sie andernfalls einen Vermessungsstil aus der Liste aus.

Vermessungstypen

Der verwendete Vermessungstyp hängt von der verfügbaren Ausrüstung, den Bedingungen im Messgebiet und den benötigten Resultaten ab. Konfigurieren Sie den Vermessungstyp beim Erstellen oder Bearbeiten eines Vermessungsstils.

Bei einer **konventionellen Vermessung** ist der Controller mit einem konventionellen Vermessungsinstrument (z. B. Totalstation) verbunden. Nähere Informationen finden Sie unter Konventionelle Vermessungen: Vorgehensweise.

Bei einer **GNSS-Vermessung** ist der Controller mit einem GNSS-Empfänger verbunden. Weitere Informationen finden Sie unter GNSS-Vermessungen: Vorgehensweise.

Bei einer **integrierten Vermessung** ist der Controller gleichzeitig mit einem konventionellen Vermessungsinstrument und einem GNSS-Empfänger verbunden. Die Allgemeine Vermessung-Software kann innerhalb desselben Projekts schnell zwischen den beiden Instrumenten wechseln. Nähere Informationen finden Sie unter Integrierte Vermessungen.

Eine Verbindung herstellen

Die Allgemeine Vermessung Software kann automatisch eine Verbindung zu Trimble GNSS- und konventionellen Instrumenten herstellen.

Die Software durchläuft bei der automatischen Verbindung mit einem Trimble-Instrument eine Reihe von Verbindungsprotokollen für jeden Instrumententyp. Dieser Vorgang kann bis zu 15 Sekunden dauern, abhängig davon, wie weit die Software den automatischen Verbindungszyklus bereits durchlaufen hat, wenn das Instrument angeschlossen ist.

Die Software kann automatisch eine Verbindung zu drei Gruppen von Trimble-Instrumenten herstellen: *Trimble GNSS-Empfänger, Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation und Trimble 5600/3600-Totalstationen.* Wenn Sie nur eine Verbindung zu einem dieser Instrumententypen herstellen, können Sie die automatische Verbindung beschleunigen, indem Sie die Kontrollkästchen für alle Instrumente, zu denen keine Verbindung gewünscht wird, deaktivieren.

Wenn Sie die Trimble Access-Software auf einem unterstützten Windows-Computers eines Fremdanbieters verwenden und eine Verbindung mit dem internen GPS-Empfänger dieses Computers herstellen möchten, wählen Sie im Feld *Internes GPS* den passenden COM-Port aus.

Tippen Sie zur Konfiguration der Verbindungseinstellungen auf das Symbol für die automatische Verbindung in der Statusleiste, **bevor** Sie eine Verbindung zu einem Instrument herstellen.

Sie können in den Einstellungen auch eine automatische Verbindung Einstellungen. Tippen Sie dazu in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen* und wählen Sie *Verbinden / Autom. verbinden.*

Wenn die Software versucht, automatisch eine Verbindung zu einem Instrument herzustellen, blinkt das zugehörige Verbindungssymbol. Für jeden Instrumententyp wird ein anderes Symbol angezeigt. Wenn Sie z. B. nur die Option *Trimble GNSS-Empfänger* wählen, blinkt nur das Symbol für Trimble GNSS-Empfänger.

Die Software versucht nur eine automatische Verbindungsherstellung zum zurzeit konfigurierten Empfänger für den aktuellen Modus: *Rover-Modus* oder *Basis-Modus* (siehe unter GNSS-Funktionen).

- Wenn sich die Software im *Rover-Modus* befindet, wird eine automatische Verbindungsherstellung zum Empfänger versucht, der im Bildschirm für *Bluetooth-Einstellungen* im Feld *Mit GNSS-Rover verbinden* konfiguriert ist.
- Wenn sich die Software im *Basis-Modus* befindet, wird eine automatische Verbindungsherstellung zum Empfänger versucht, der im Bildschirm für *Bluetooth-Einstellungen* im Feld *Mit GNSS-Basis verbinden* konfiguriert ist.
- Wenn in den *Bluetooth-Einstellungen* im entsprechenden Feld kein Empfänger konfiguriert ist, versucht die Software eine automatische Verbindungsherstellung zum Trimble GNSS-Empfänger beim seriellen Port des Controllers. Wenn ein Empfänger erkannt wird, wird dieser dann als der im aktuellen Modus zu verwendende Empfänger behandelt.
- Das blinkende Symbol bzw. die gelbe Hervorhebung im Bildschirm *GNSS-Funktionen* gibt den aktuellen Modus der Software an.

Tippen Sie auf die Bluetooth-Schaltfläche, um den Bildschirm für *Bluetooth-Einstellungen* aufzurufen. Sie können Bluetooth-Verbindungseinstellungen auch über die Option *Einstellungen* konfigurieren. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf Einstellungen, und wählen Sie *Verbinden/Bluetooth.*

Wenn alle drei Instrumentensymbole angezeigt werden, aber nicht blinken, ist die automatische Verbindungsoption für alle drei Instrumentengruppen deaktiviert.

Wenn Sie die Verbindung zum einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation-Instrument über „Instrumentenfunktionen“ trennen, ist die Funktion zum automatischen Verbindungsaufbau vorübergehend deaktiviert. Zum erneuten Aktivieren dieser Funktion tippen Sie auf das zugehörige Symbol.

Hinweis - Wenn die Funktion zum automatischen Verbindungsaufbau vorübergehend deaktiviert wurde, wird sie durch einmaliges Antippen wieder aktiviert, und ein zweites Antippen ist erforderlich, um den Bildschrim „Automatisch verbinden - Optionen“ einzublenden.

Sie müssen nicht warten, bis die Software eine automatische Verbindung zum Instrument herstellt. Sie können einen Vermessungsstil auswählen und die Vermessung jederzeit starten, die Software stellt dann automatisch eine Verbindung her.

Um eine Verbindung zu einem Instrument anderer Hersteller herzustellen, müssen Sie eine Vermessung starten.

Tipp - Deaktivieren Sie die automatische Verbindungsoption, wenn Sie ein Instrument einer anderen Marke verwenden. Einige Befehle der automatischen Verbindungsoption können die Kommunikation mit Instrumenten anderer Hersteller stören.

Sperrsicherung mit PIN

Zum Aktivieren der Sperrsicherung mit PIN gibt es je nach Instrument zwei Optionen:

- Für die Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Instrumente über Trimble Access
- Für die Trimble VX Spatial Station oder Trimble S8 Totalstation mit dem Instrument

Sperrsicherung mit PIN über Trimble Access

Zum Aktivieren der Sperrsicherung mit PIN tippen Sie auf *Instrument/Instrumenteneinstellungen - PIN* und geben die PIN ein und bestätigen diese anschließend. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird beim Herstellen der Verbindung zum Instrument der Bildschirm *Sperrung aufheben* angezeigt. Geben Sie die PIN ein, und tippen Sie auf *Akzept.*

Hinweise

- Wenn die PIN eingerichtet, tippen Sie auf *PUK* und notieren die Zahl. Verwenden Sie diesen Freischaltcode, falls Sie Ihre PIN vergessen sollten.
- Wird die PIN zum Entsperren des Instruments zehnmal falsch eingegeben, wird das Instrument blockiert. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, Ihren persönlichen Freischaltcode einzugeben, um das Instrument zu entsperren.
- Wenn das Instrument gesperrt ist und Sie die PIN oder den Freischaltcode nicht kennen, setzen Sie sich mit Ihrem Trimble-Händler in Verbindung.
- Zum Ändern der PIN tippen Sie auf *Instrument / Instrumenteneinstellungen - PIN*, und geben die aktuelle PIN ein. Anschließend geben Sie die neue PIN ein und bestätigen diese.
- Zum Entfernen der PIN-Sperrsicherung tippen Sie auf *Instrument / Instrumenteneinstellungen - PIN*, geben die aktuelle PIN ein und tippen auf *Keine.*

- Die PIN muss eine 4-stellige Zahl sein.

Sperrsicherung mit PIN über das Instrument

Die PIN-Sperrsicherung kann über die im Display der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S8 Totalstation in der 2. Fernrohrlage aktiviert werden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Wählen Sie [Setup/Level / Setup / Security - Change PIN]
2. Geben Sie die aktuelle PIN ein. Wählen Sie [Done], wenn keine PIN eingerichtet wurde.
3. Geben Sie die neue PIN ein, und bestätigen Sie diese.

Wenn die Sperrsicherung aktiviert ist, wählen Sie im Display der Lage 2 die Option [Unlock Instrument] und geben die PIN ein, um eine Verbindung herzustellen.

Hinweise

- Wenn die PIN eingerichtet wurde, wählen Sie [Get PUK] und notieren die Zahl. Wenn Sie Ihre PIN vergessen haben sollten, verwenden Sie diesen Freischaltcode.
- Wird die PIN zum Entsperren des Instruments zehnmal falsch eingegeben, wird das Instrument blockiert. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, Ihren persönlichen Freischaltcode einzugeben, um das Instrument zu entsperren.
- Wenn das Instrument gesperrt ist und Sie die PIN oder den Freischaltcode nicht kennen, setzen Sie sich mit Ihrem Trimble-Händler in Verbindung.
- Zum Ändern der PIN wählen Sie [Setup/Level / Setup / Security - Change PIN], und geben die aktuelle PIN ein. Anschließend geben Sie die neue PIN ein und bestätigen diese.
- Zum Entfernen der PIN-Sperrsicherung wählen Sie [Setup/Level / Setup / Security - Change PIN], und geben die aktuelle PIN ein. Anschließend geben Sie 0000 als neue PIN ein und bestätigen diese.
- Die PIN muss eine 4-stellige Zahl sein.

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 Codebildschirm mit konfigurierbaren Schaltflächen. Sie können mehrere Codegruppen oder Codeseiten mit je bis zu 25 Codes definieren.

Wenn Sie im Bildschirm *Punkte mit Code messen* die Schaltfläche *Code* aktivieren, wirkt sich dies auf die konfigurierbaren Schaltflächen aus. Wenn Sie auf eine dieser konfigurierbaren Schaltflächen tippen, wird der Code auf der jeweiligen Schaltfläche zum Codefeld im Bildschirm *Punkte mit Code messen* hinzugefügt. Sie können die Schaltfläche *Code* in der Regel verwenden, um Codes von mehreren Codeschaltflächen mit kombinierten Merkmalen zu kombinieren (entweder aus der aktuellen Gruppe oder aus einer Kombination von Gruppen). Sie können die Schaltfläche außerdem zum Eingeben 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 Merkmalcodes mit vordefinierten Attributen verwenden.

So fügen Sie eine Gruppe von Merkmalcodes 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. Zum Konfigurieren der Anzahl von Codeschaltflächen, die in jeder Gruppe angezeigt werden, tippen Sie auf *Optionen* und wählen dann im Feld *Format für Codeschaltfläche* die passende Einstellung aus.

   Hinweise

    - ♦ Um die Codeschaltfläche mit den Zifferntasten auf der Controllertastatur aktivieren zu können, müssen Sie im Feld *Format für Codeschaltfläche* die Einstellung 3x3 wählen.
    - ♦ Die Codeliste für jede Gruppe ist unabhängig. Wenn Sie beispielsweise Codes für Schaltflächen mit einem 3x3-Format erstellen und das Format dann in 3x4 ändern, werden die drei zusätzlichen leeren Schaltflächen zur Gruppe hinzugefügt. Die Software verschiebt die drei Schaltflächen von der nachfolgenden Gruppe nicht in die aktuelle Gruppe.
    - ♦ Die Software merkt sich die für eine Gruppe definierten Codes, selbst wenn sie nicht angezeigt werden. Wenn Sie z. B. Codes für Schaltflächen mit einem 3x4-Format erstellen und das Format dann in 3x3 ändern, werden nur die ersten neun Codes angezeigt. Wenn Sie das Format wieder zu 3 x 4 ändern, werden alle zwölf Codes angezeigt.
4. 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.

5. Wiederholen Sie Schritt 3, um einen weiteren Code hinzuzufügen oder einen Code von einer Schaltfläche zu löschen.
6. Tippen Sie zum Hinzufügen einer neuen Gruppe von Merkmalcodes 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.

Neue Gruppen werden **hinter** der aktuellen Gruppe hinzugefügt. Um eine Gruppe am Ende bereits vorhandener Gruppen hinzuzufügen, müssen Sie zunächst die letzte Gruppe und erst dann *Grp hinzu* auswählen.

So messen Sie kodierte Punkte mit dieser Funktion:

1. Wählen Sie *Messen / Punkte mit Code messen.*
2. Aktivieren Sie die Merkmalcodeschaltfläche 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:
   - ♦ Stellen Sie die Speicheroption für topographische Punkte bei GNSS-Messungen auf *Punkt autom. speichern* ein.
   - ♦ 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

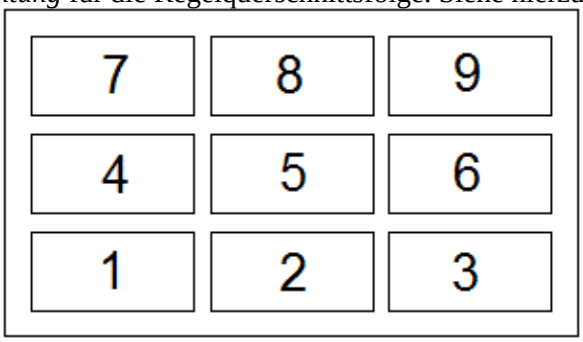
Wechseln, um zum Bildschirm *Punkte mit Code messen* zurückzukehren.

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. Siehe hierzu folgende Abbildung:



  Für:

  - ♦ Von links nach rechts: Die Hervorhebung wandert von 7-9, dann 4-6 und dann 1-3.
  - ♦ Von rechts nach links: Die Hervorhebung wandert von 3-1, dann 6-4 und dann 9-7.
  - ♦ Zickzackkurs: Die Hervorhebung wandert von 7-9, 4-6, 1-3, dann 3-1, 6-4, 9-7, dann 7-9 usw.

    Wenn für die *Richtung* die Einstellung *Aus* ausgewählt ist, bleibt die Hervorhebung nach einer Messung auf der ausgewählten Schaltfläche.

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

- 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.

Hinweise

- Wenn das Codeschaltflächenformat 3x3 ist, kann die Zifferntastatur des Controllers als Tastaturkürzel für die Schaltflächen in *Punkte mit Code messen* verwendet werden.
- 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.
- Wenn ein GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor verwendet wird und der Punkttyp für die Verwendung der Methode *Neigung autom. messen* eingerichtet ist, erfolgt die automatische Punktmessung erst, wenn der Stab sind in der vorgegebenen Neigungstoleranz befindet.
- Wenn ein GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor verwendet wird , können Sie den Vermessungsstil so konfigurieren, dass eine Warnung ausgegeben wird, wenn sich der Stab außerhalb einer bestimmten *Neigungstoleranz* befindet.
- Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.
- 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

Ein Regelquerschnitt kann bis zu 75 Elemente enthalten. Bei mehr Elementen in einem Regelquerschnitt als Schaltflächen in einer Gruppe gilt Folgendes:

- Zwei oder mehr Gruppen werden zusammen „gruppiert“, wobei der Fokus bei der Regelquerschnittsfolge automatisch zwischen den Gruppen wechselt.
- Sie können die Regelquerschnittsfolge nur über die Optionen der ersten Gruppe konfigurieren. Bei der zweiten und dritten Gruppe wird angezeigt, dass die Regelquerschnittsfolge durch die vorhergehende Gruppe definiert wurde.
- Mit den Auf- und Ab-Pfeilen der Tastatur kann nur durch die aktuelle Gruppe geblättert werden, während mit den Links- und Rechts-Pfeilen der Tastatur von der ersten/letzten Schaltfläche einer Gruppe zu einer Schaltfläche in der nächsten Gruppe gewechselt werden kann.
- Neue Gruppen werden **hinter** der aktuellen Gruppe hinzugefügt. Um eine Gruppe am Ende bereits vorhandener Gruppen hinzuzufügen, müssen Sie zunächst die letzte Gruppe und erst dann *Grp hinzu* auswählen.

Garantie für fortlaufende Merkmalcodes

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 Merkmalcodes 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.

Abstecken - Überblick

Bei einer Echtzeit-GNSS-Vermessung oder bei einer konventionellen Vermessung können Punkte, Linien, Bögen, Polylinien, Kurvenbänder, Trassen und DGMs abgesteckt werden.

So stecken Sie ein Element ab:

- Definieren Sie das abzusteckende Element.
- Wählen Sie das abzusteckende Element aus der Karte oder mit dem Befehl *Abstecken.*
- Navigieren Sie zum Punkt, oder geben Sie der Person mit dem Absteckstab entsprechende Anweisungen.
- Vermarken Sie den Punkt.
- Messen Sie den Punkt (optional).

Sie können Absteckelemente wie folgt definieren:

- im Menü *Eingabe*
- über eine verknüpfte CSV- oder Projektdatei
- aus Linien und Bögen, die mit der Projektdatei heraufgeladen wurden
- aus einer aktiven Kartendatei
- aus einem Kurvenband (.rxl) oder einer Trasse (.rxl, crd, .inp, .mos oder .xml)

Wenn Sie eine Linie zwischen zwei Punkten abstecken möchten, ohne die Linie in die Projektdatenbank einzugeben: Wählen Sie zwei Punkte aus der Karte aus. Tippen und halten Sie dann den Stift auf die Karte, um ein Popup-Menü aufzurufen. Wählen Sie dann *Linie abstecken* aus dem Menü.

Sie müssen eine Projektion und Datum-Transformation definieren, damit GNSS zum Abstecken von Linien, Bögen, DGMs und Kurvenbändern verwendet werden kann.

Warnung - Ändern Sie nach der Absteckung von Punkten nicht das Koordinatensystem oder die Kalibrierung.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Bogen

Linien

Punkte

Kurvenbänder (Polylinien)

DGMs

Abstecken - Anzeigemodus

Abstecken - Optionen

Die Graphikanzeige verwenden

Messung - Konventionell

Konventionelle Vermessung: Vorgehensweise

Die Vorgehensweise zum Durchführen von Messungen mit einem konventionellen Instrument ist unten dargestellt. Klicken Sie auf die einzelnen Verknüpfungen, um weitere Informationen anzuzeigen.

1. Bei Bedarf konfigurieren Sie den Vermessungsstil.
2. Bereiten Sie eine Robotic-Vermessung vor
3. Führen Sie eine Stationierung eine Stationierung Plus, eine Freie Stationierung oder eine RefLine durch.
4. Beginnen Sie mit der Vermessung.
5. Messen Sie Punkte.
6. Beenden Sie die Vermessung.

Vermessungsstile für eine konventionelle Messung konfigurieren

Alle Vermessungen in Allgemeine Vermessung werden über Vermessungsstile gesteuert. Vermessungsstile definieren die Parameter für die Konfiguration und Kommunikation mit Vermessungsinstrumenten sowie für die Punktmessung und -speicherung. Alle Informationen in einem Vermessungsstil werden als Vorlage gespeichert und verwendet, wenn Sie eine entsprechende Vermessung starten.

Allgemeine Vermessung stellt automatisch eine Verbindung zu Trimble-Instrumenten her. Sie müssen lediglich den Stil konfigurieren, wenn die Voreinstellungen nicht für Ihre Anforderungen anwendbar sind.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils>*
2. Wählen Sie die einzelnen Optionen nacheinander, und stellen Sie sie auf die Ausrüstung und die Vermessungspräferenzen ein.
3. Tippen Sie auf *Speich.*, wenn Sie alle Einstellungen konfiguriert haben. Tippen Sie dann auf *Esc*, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Instrument

Topographischer Punkt

Laserentfernungsmesser

Toleranzen Mehrfachaufnahme

Polygonzugoptionen

Einstellungen für topographische Punkte konfigurieren

Ein topographischer Punkt ist eine zuvor konfigurierte Methode zur Punktmessung und Punktspeicherung. Konfigurieren Sie diesen Punkttyp beim Erstellen oder Bearbeiten eines Vermessungsstils.

Zum Konfigurieren eines Vermessungsstils tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / Topogr. Punkt.*

Über das Feld *Messanzeige* konfigurieren Sie, wie die Beobachtungen beim Controller angezeigt werden.

Verwenden Sie das Feld *Autom. Punktschrittgröße*, um die Rastergröße für die automatische Punktnummerierung festzulegen. Die Voreinstellung ist *1* , aber Sie können auch größere Schrittgrößen sowie negative Schritte verwenden.

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

Robotic-Messung vorbereiten

Instrumente der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation und 5600-Instrumente müssen auf Robotic-Messungen vorbereitet werden. Das Instrument muss eingeschaltet und horizontiert sein, die richtigen Funkeinstellungen müssen konfiguriert und, falls erforderlich, ein Suchfenster definiert werden.

Wenn Sie das Instrument horizontiert, die Funkeinstellungen konfiguriert haben und ein automatisch zentriertes Suchfenster verwenden, drücken Sie den Auslöseknopf am Instrument, um es für eine Robotic-Vermessung einzuschalten.

Um den Funkkanal und die Netz-ID für Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation ohne die Allgemeine Vermessung Software zu konfigurieren, wählen Sie im Instrumentendisplay *in Fernrohrlage 2* die Option [Radio settings].
Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Hinweis - Allgemeine Vermessung kann nicht mit einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation kommunizieren, während Sie die Instrumentenprogramme verwenden. Wählen Sie nach der Verwendung der Instrumentenprogramme die Option [Exit] im Menü [Setup], um wieder zum Bildschirm [Waiting for connection] zurückzukehren.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Horizontierung des Instruments und die Einstellung des Suchfensters mit einem Trimble CU-Controller beschrieben.

Ein Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation für eine Robotic-Vermessung vorbereiten

1. Die Trimble CU muss am Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation befestigt sein. Drücken Sie den Auslöseknopf am Instrument, um das Instrument und den Controller einzuschalten.
2. Starten Sie die Allgemeine Vermessung Software. Horizontieren Sie das Instrument. Tippen Sie dann im Bildschirm mit der elektronischen Libelle auf *Akzept.*
   Tippen Sie auf *Esc*, um den Bildschirm mit den *Korrekturen* bzw. den Bildschirm *Survey Basic* zu verlassen, falls diese angezeigt werden.
3. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Funkeinstellungen.*
4. Stellen Sie den *Funkkanal* und die *Netz-ID* ein. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Definition des Suchfensters:

   a. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Robotic starten.*
   b. Wählen Sie *Jetzt definieren*, und tippen Sie auf *OK.*
   c. Zielen Sie mit dem Instrument die obere linke Ecke des Suchfensters an und tippen Sie auf *OK.*
   d. Zielen Sie mit dem Instrument die untere rechte Ecke des Suchfensters an und tippen Sie auf *OK.*
   e. Tippen Sie auf *OK*, um das Instrument auf den Betrieb im Robotic-Modus vorzubereiten.

- Wenn das Suchfenster automatisch zentriert werden soll, drücken Sie die Ein-/Aus-Taste der Trimble CU, um den Controller auszuschalten.
  Sie müssen das Suchfenster bei dieser Option nicht definieren.

6. Entfernen Sie den Controller vom Instrument und befestigen Sie ihn an der Stabhalterung.
7. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste der Trimble CU. Die Allgemeine Vermessung Software stellt automatisch eine Verbindung zum Instrumentenfunkgerät her und zeigt den Bildschirm mit der elektronischen Libelle an. Horizontieren Sie das Instrument, falls erforderlich. Tippen Sie dann auf *Akzept.*

Sie können jetzt die Stationierung durchführen.

Ein Trimble 5600-Instrument auf eine Robotic-Messung vorbereiten

1. Die Trimble CU muss am Trimble 5600-Instrument befestigt sein. Drücken Sie den Auslöseknopf am Instrument, um das Instrument und den Controller einzuschalten.
2. Starten Sie die Allgemeine Vermessung Software. Horizontieren Sie das Instrument. Tippen Sie dann im Bildschirm mit der elektronischen Libelle auf *Akzept.*
   Tippen Sie auf *Esc*, um den Bildschirm mit den *Korrekturen* bzw. den Bildschirm *Survey Basic* zu verlassen, falls diese angezeigt werden.
3. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Funkeinstellungen.*
4. Stellen Sie den *Funkkanal*, die *Stationsadresse* und die *Zieladresse* ein. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Zur Definition des Suchfensters:

   a. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Robotic starten.*

b. Zielen Sie mit dem Instrument die obere linke Ecke des Suchfensters an und tippen Sie auf *OK*.
c. Zielen Sie mit dem Instrument die untere rechte Ecke des Suchfensters an und tippen Sie auf *OK*.
d. Tippen Sie auf *OK*, um das Instrument auf den Betrieb im Robotic-Modus vorzubereiten.

- Wenn das Suchfenster automatisch zentriert werden soll, drücken Sie die Ein-/Aus-Taste der Trimble CU, um den Controller auszuschalten.
  Sie müssen das Suchfenster bei dieser Option nicht definieren.

6. Entfernen Sie den Controller vom Instrument und befestigen Sie ihn an der Trimble CU-Stabhalterung.
   a. Verbinden Sie die Trimble CU mit Hilfe der Trimble CU-Halterung oder einem 0,4m langen 4 Pin-Hirose-Kabel mit dem Funkgerät.
   b. Schalten Sie das aktive Ziel ein oder verbinden Sie es mit der Schnittstelle B (Port B) am Funkgerät.
7. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste der Trimble CU. Die Allgemeine Vermessung Software stellt automatisch eine Verbindung zum Instrumentenfunk her und zeigt den Bildschirm mit der elektronischen Libelle an. Horizontieren Sie das Instrument, falls erforderlich. Tippen Sie dann auf *Akzept.*

Sie können jetzt die Stationierung durchführen.

Hinweis - Das 5600-Instrument wird neu initialisiert, um das Entfernen des Controllers zu kompensieren.

Wenn das Instrument für Robotic-Messungen bereit ist, schaltet es sich aus, um Strom zu sparen. Das interne Funkgerät bleibt eingeschaltet, damit der Rover mit dem Instrument kommunizieren kann, wenn Sie mit der Vermessung beginnen.

Hinweis - Die Einstellungen des internen Funkgeräts werden gesetzt, wenn Allgemeine Vermessung eine Verbindung zum Instrument herstellt. Die Einstellungen für das Roverfunkgerät werden später gesetzt, wenn Sie die Roververmessung starten.

Weitere Informationen finden Sie unter Funkeinstellungen.

Stationierung - ein Anschlusspunkt

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

Tippen Sie auf *Optionen,* um die *Stationierungsroutine* für den gewünschten Arbeitsablauf zu konfigurieren.

Sie können die Voreinstellung für Punktnamen, Höhen, Standpunktkoordinaten und den Azimut konfigurieren. Die voreingestellten Standpunktkoordinaten und der voreingestellte Azimut werden nur verwendet, wenn für den Instrumentenstandpunkt noch keine Koordinaten vorliegen und der Azimut zum Anschlusspunkt nicht berechnet werden kann.

Mit der Option *Voreingest. Punktnamen* können Sie die Voreinstellungen für den Standpunktnamen und den Namen des Anschlusspunkts bei Stationierungen festlegen:

- Wenn Sie für den Instrumentenstandpunkt und die Anschlusspunkte immer identische Namen verwenden, wählen Sie die Option *Zuletzt verwend. Name.* Nutzen Sie diese Methode auch, wenn Sie immer die voreingestellten Standpunktkoordinaten verwenden oder das Instrument wiederholt über demselben Punkt aufstellen.
- Wenn Sie eine Polygonzugmessung durchführen, wählen Sie die Option *Polygonzug.* Wenn Sie eine neue Stationierung durchführen, verwendet das Instrument gemäß Voreinstellung den ersten Neupunkt (Vorblick), der mit der letzten Stationierung beobachtet wurde, als *Standpunktnamen* und den Standpunktnamen der letzten Stationierung als Namen des *Anschlusspunkts.*
- Wählen Sie die Option *Alle Null,* wenn der Standpunktname und der Name des Anschlusspunkts bei jeder Stationierung eingegeben oder ausgewählt werden sollen.

Hinweis - Dies sind nur Standardwerte. Wählen Sie die Option, die dem normalen Arbeitsablauf am besten gerecht wird. Sie können die Voreinstellungen bei jeder Stationierung überschreiben.

Hinweis - Bitte beachten Sie, dass die Option *Zuletzt verwend. Name* nicht mit der Option *Letzte* im Menü Messung identisch ist.
Bei der Option *Zuletzt verwend. Name* wird ausschließlich der Name des letzten Instrumentenstandpunkts als Standpunktname für die neue Stationierung verwendet.
Sie können die Menüoption *Letzte* nicht für eine neue Stationierung nutzen. Wählen Sie die Option *Letzte* nur, um die zuletzt verwendete (alte) Stationierung noch einmal anzuwenden.

Mit der Option *Voreingest. Höhen* legen Sie die Voreinstellungswerte für die Standpunkt- und Anschlusshöhen bei der Stationierung fest.

- Wenn Sie für den Instrumentenstandpunkt und die Anschlusspunkte immer dieselben Höhen verwenden, wählen Sie die Option *Zuletzt verwend. Name.* Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn Sie das Feld *Voreingest. Punktnamen* auf *Zuletzt verwend. Name* setzen.
- Wenn Sie das Trimble-Polygonzugkit einsetzen (und die zuletzt gemessenen Vorblick- und Standpunkthöhen als neue Standpunkt- und Anschlusshöhen verwenden), wählen Sie *Polares Anhängen (Höhe).* Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn Sie das Feld *Voreingest. Punktnamen* auf *Polygonzug* setzen.
- Wählen Sie die Option *Alle Null,* wenn die Standpunkt- und Anschlusshöhen bei jeder Stationierung eingegeben oder ausgewählt werden sollen.

Wenn keine Standpunktkoordinaten existieren, werden die voreingestellten Standpunktkoordinaten verwendet. Dies ist besonders hilfreich, wenn Sie in einem örtlichen Koordinatensystem arbeiten und das Instrument z. B. immer an den Koordinaten (0,0,0) oder (1000N, 2000E, 100El) aufstellen. Wenn Sie das Feld *Voreingest. Standpunktkoordinaten* auf Null belassen, können Sie die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts bei der Stationierung eingeben.

Wenn der Azimut zwischen Standpunkt und Anschlusspunkt nicht berechnet werden kann, wird der *Voreingest. Azimut* verwendet.

Hinweis - Wenn Sie das Instrument immer auf einem bekannten Punkt aufstellen und einen bekannten Azimut verwenden, belassen Sie die Felder *Voreingest. Standpunktkoordinaten* und *Voreingest. Azimut* auf

Null. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass Sie nicht versehentlich die Voreinstellungen verwenden, wenn der Standpunktname und/oder die Namen der Anschlusspunkte falsch eingegeben werden.

In der Allgemeine Vermessung-Software wird normalerweise ein Anschlusspunkt zur Orientierung der Vermessung gemessen. Wenn die Messung eines Anschlusspunkts nicht erforderlich ist, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Anschlusspunkt messen* im zweiten Optionsbildschirm. Die Software erstellt dann automatisch einen "virtuellen" Anschlusspunkt namens *Anschlussxxxx* (wobei xxxx ein eindeutiges Suffix ist, z. B. *Anschluss0001)* und verwendet die aktuelle Orientierung als Azimut.

Hinweis: Wenn das Instrument richtig aufgestellt und orientiert ist und die letzte Stationierung noch gültig ist, können Sie weiterhin Punkte von diesem Standpunkt aus beobachten. Wählen Sie dazu Messen / Letzte, um die zuletzt durchgeführte Stationierung zu verwenden.

Hinweis - Sie müssen eine Stationierung durchführen, bevor Sie die Funktionen Drehen zu oder Joystick zur Drehung eines Servo- oder Robotic-Instruments verwenden können.

So führen Sie eine Stationierung durch:

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.

   Bei einigen Instrumenten überprüft die Allgemeine Vermessung Software automatisch, ob die zahlreichen Korrekturen (PPM, Prismenkonstante, Krümmung und Refraktion) richtig angewendet werden. Wenn Sie *Stationierung* wählen, werden Meldungen in der Statuszeile angezeigt, die angeben, was überprüft wurde. Wenn Allgemeine Vermessung feststellt, dass die Korrekturen doppelt angewendet werden, erscheint eine Warnmeldung. Bei der Verwendung des Vermessungsstils 5600 3600 werden alle Korrekturen in Allgemeine Vermessung angewandt.

   Hinweis - Wenn Sie kein Trimble-Instrument verwenden, müssen Sie den richtigen Vermessungsstil wählen, **bevor** Sie den Controller an das Instrument anschließen, da sonst womöglich keine Verbindung zwischen Controller und Instrument hergestellt werden kann.

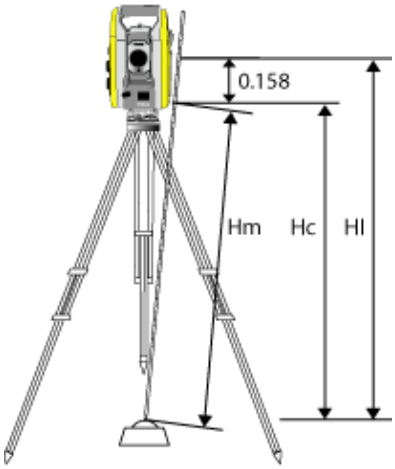
3. Geben Sie den Namen des Instrumentenstandpunkts und die Instrumentenhöhe ein. Wenn noch keine Koordinaten für den Punkt in der Datenbank enthalten sind, können Sie diese eingeben oder als Null belassen.

   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.

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



0,158m	Distanz zwischen Unterer Messmarke und Kippachse
Hm	Gemessene Schrägdistanz
Hc	Wert Hm, tatsächliche Höhe (korrigierte Schrägdistanz)
HI	Hc + 0,158m, tatsächliche Instrumentenhöhe

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 Datensatzes 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.*

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

7. Wenn die Option *Autom. L1/L2* aktiviert ist, gehen Sie wie folgt vor:
   a. Tippen Sie auf *Speich.,* um die Beobachtung in Lage 1 zu speichern. Das Instrument wechselt die Lage.
   b. Zielen Sie die Mitte des Anschlussziels an, und tippen Sie auf *Messen.*
8. 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.

Hinweis - Wenn Sie mehrere Anschlusspunkte messen möchten, verwenden Sie die Menüoption Stationierung bek. Punkt Plus.

Stationierungsdaten in Trimble 5600- oder ATS-Instrumente laden

Hinweis - Wenn Sie eine Stationierung, eine Stationierung bek. Punkt Plus, eine freie Stationierung oder eine RefLine-Stationierung mit einem Trimble 5600- oder ATS-Instrument durchführen, lädt Allgemeine Vermessung die Stationierungsinformationen in das Instrument.

Hinweise

- Das Instrument akzeptiert keine Instrumentenhöhe von Null. Ist die Instrumentenhöhe in der Allgemeine Vermessung Software auf Null eingestellt, schreibt die Software den Wert 0 in Label V,50 und löscht Bit 1 in Label PV,52.
- Das Instrument akzeptiert keinen Wert von Null für HD. Wenn die Allgemeine Vermessung Software keine horizontale Strecke zwischen dem Instrument und dem Anschlusspunkt (einem eingegebenen Azimut, ein Nur Winkel- oder Nur Hz-Beobachtung zum Anschlusspunkt) berechnen kann, schreibt die Software den Wert 0 in Label PV,51.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Robotic-Messung vorbereiten

Stationierung bek. Punkt Plus

Freie Stationierung

Polygonzug

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.

   Tipp – Wählen Sie die Option Unterbrochene Zielmessung, wenn die Messung vermutlich unterbochen wird, beispielsweise bei Messungen im Verkehr.

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

Robotic-Messung vorbereiten

Freie Stationierung

Polygonzug

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 unbekannten 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).

Bei einer freien Stationierung oder Stationierung mit gleichzeitiger Ausführung einer integrierten Vermessung können Sie Anschlusspunkte mit GNSS messen. Tippen Sie hierzu auf den Softkey *Optionen,* und wählen Sie die Option *Automatische GNSS-Messung.* Geben Sie einen unbekannten Punktnamen in das Feld *Punktname* ein. Anschließend werden Sie von der Allgemeine Vermessung-Software gefragt, ob Sie den Punkt mit GNSS anhand des angegebenen Punktnamens messen möchten. Der Softkey *Messen* zeigt ein Prisma und ein GNSS-Symbol an. Die Allgemeine Vermessung-Software misst den Punkt zunächst mit GNSS und nimmt dann mit dem konventionellen Instrument eine Messung vor.
Sie müssen eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung geladen haben, wenn Sie konventionelle und GNSS-Messungen kombinieren.

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.*

Tipp – Wählen Sie die Option Unterbrochene Zielmessung, wenn die Messung vermutlich unterbochen wird, beispielsweise bei Messungen im Verkehr.

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.

Option	Beschreibung
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:

Robotic-Messung vorbereiten

Stationierung

Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung

Erweiterte geodät. Funktionen

Stationierung bek. Punkt Plus

Polygonzug

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-Azimut angezeigt. Sind die Koordinaten nicht bekannt, wird ein voreingestellter Azimut 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 - 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
- Sätze pro Punkt
- 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

Sätze pro Punkt

Sie können diese Option verwenden, um pro Richtungssatz in Fernrohrlage 1 oder in Fernrohrlage 1 und 2 mehrere Punktsätze zu messen.

Wenn das Feld *Reihenfolge Fernrohrlage* auf Messungen in beiden Fernrohrlagen, die *Sätze pro Punkt* auf 3 eingestellt sind und das Feld *Anzahl Sätze* auf 1 gesetzt ist, werden zu jedem Punkt 2 x 3 x 1 = 6 Messungen durchgeführt. Wenn Sie im Feld *Sätze pro Punkt* einen Wert größer als 1 einstellen, können Sie bei einem einzigen Einsatz vor Ort mehrere Punktsäze messen lassen.

Diese Option ist derzeit nur für Richtungssätzen verfügbar.

Hinweis - Vergewissern Sie sich, dass diese Datenerfassungsmethode die Qualitätsprüfungsanforderungen Ihres Unternehmens erfüllt, bevor Sie diese Option verwenden,

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.

Überwachungsmessung

Wenn die Option *Autom. Satzmess.* aktiviert ist, sind die Funktionen für Überwachungsmessungen ebenfalls aktiviert. Geben Sie einen Wert für die Zeitverzögerung zwischen den automatischen Satzmessungen ein. Mit einem Trimble 5600-Instrument, Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation können Sie automatisch Messungen zu passiven Zielen durchführen. Wählen Sie hierfür das Kontrollkästchen *Passive Ziele autom. messen.*

Hinweis - Wenn Sie das Kontrollkästchen *Passive Ziele autom. messen* aktivieren, werden manuell beobachtete Ziele automatisch gemessen und nicht übersprungen. Wenn Sie das Kontrollkästchen deaktivieren, fordert die Software Sie auf, passive Ziele mit dem Instrument anzuzielen.

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hz V SD (roh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hz V SD	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	*
Az V SD	*	*	*	-	*	-	-	-	-	-	*
Az HD dH	*	*	*	-	*	*	*	*	*	-	*
Hz HD dH	*	*	*	-	-	*	*	*	*	-	*
Gitterwerte	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Gitterdifferenzen	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Station und Offset	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
DC-Datei (Beobachtungen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
DC-Datei (reduzierte Koordinaten)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
JobXML (Beobachtungen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
JobXML (reduzierte Koordinaten)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Survey Basic	*	*	*	*'	*	*	*	*'	*'	*'	*

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

C / R	Krümmungs- und/oder Refraktionskorrektur
PPM	Atmosphärische Korrektur (Teile pro Million) - der PPM-Wert wird aus Temperatur und Luftdruck berechnet
Prism.-konst.	Korrektur der Prismenkonstante
MH	Meereshöhenkorrektur (Ellipsoid) - diese Korrektur wird nur angewandt, wenn ein vollständig definiertes Koordinatensystem verwendet wird. Sie wird nicht bei *reinen Maßstabsfaktor-Definitionen* verwendet
Orient.	Orientierungsunbekannte
HI	Korrektur der Instrumentenhöhe
ZH	Korrektur der Zielhöhe
Proj.	Projektionskorrektur - inkl. Anwendung des Maßstabsfaktors der *Nur-Maßstabsfaktor* Definition
Stn Maßst.	Maßstabsfaktor der Stationierung - für jede Stationierung kann ein Maßstabsfaktor festgelegt oder berechnet werden. Dieser Maßstabsfaktor wird zur Reduzierung aller Beobachtungen verwendet, die mit dieser Stationierung durchgeführt werden.
NA	Nachbarschaftstreue Anpassung - bei einer Stationierung mit der Methode *Stationierung bek. Punkt Plus* oder *Freie Stationierung* 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.
POC	Prismenoffset-Korrektur Prismenoffset-Korrektur - 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 *Prismentyp,* um die Prismenkonstante automatisch zu definieren. Wenn Sie keine Trimble-Prismen verwenden, wählen Sie *Benutzerdefiniert,* um die Prismenkonstante manuell einzugeben.

Wenn Sie den Prismentyp Trimble *VX/S-Serie 360°* wählen, korrigiert die Allgemeine Vermessung Software automatisch den Vertikalwinkel und die Schrägstrecke auf das Offset zwischen der optischen Prismenmitte und der Mitte des Prismenstabs.

Diese Korrektur ist nur wichtig für die Messung von Steilwinkeln.

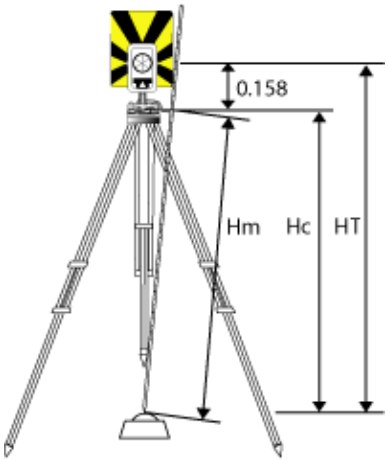
Ist der Controller an ein DR-Instrument angeschlossen, wird die Option Ziel DR zur Definition der DR-Zielhöhe und der Prismenkonstante verwendet. Wählen Sie zur Aktivierung des reflektorlosen Messmodus die Option Ziel DR. Wählen Sie Ziel 1-5, um den DR-Modus wieder zu deaktivieren.

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 zur Konfiguration einer integrierten Vermessung mit dem integrierten Roverstab finden Sie unter Integrierte Vermessungen.

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 heruntergeladen werden.

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

- Passiv
- Aktiv
- Semi-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 *Prismentyp* 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 *Target-ID* (falls verfügbar).
  Das Feld *Target-ID* ist nur verfügbar, wenn Sie ein Trimble MultiTrack-Prisma verwenden und der *Trackingmodus* auf *Aktiv* oder *Semi-aktiv* eingestellt ist.
- Wählen Sie das Feld *Zielhöhe* oder *Prismenkonstante*, um den *Zielbildschirm* zu öffnen.

3. Stellen Sie das Feld *Prismentyp* 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.

Trackingmodus - Semi-aktiv

Wenn Sie in einem ausreichend reflektierendem Gebiet arbeiten und genaue Höhenwerte benötigen, stellen Sie den *Trackingmodus* auf *Semi-aktiv* ein. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass kontinuierlich das richtige Ziel erfasst wird.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
3. Stellen Sie das Feld *Prismentyp* auf *VX/S-Serie MultiTrack* ein.
4. Stellen Sie den *Trackingmodus* auf *Semi-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 *Prismentyp* 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 *Prismentyp* 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 *Prismentyp* 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.

RMT-ID - Zielverfolgung mit Trimble 5600-Instrumenten

Wenn Sie auf einer Messstelle mit mehreren RMT-Reflektoren arbeiten, konfigurieren Sie die ID des RMT-Kanals für die Verfolgung eines bestimmten RMT-Ziels.
Diese Option ist nur bei Instrumenten verfügbar, die eine RMT-ID unterstützen.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie auf das Prismensymbol in der Statusleiste.
2. Wählen Sie das Feld *Target-ID*, um den *Zielbildschirm* zu öffnen.
3. Stellen Sie die *RMT-ID* in der Allgemeine Vermessung Software auf die ID des RMT-Ziels ein. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch der Trimble 5600-Serie*.

Tipp - Stellen Sie für RMTs, die keine RMT-ID unterstützen, das Feld RMT-ID auf 4 (Standard-ID) ein.

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.

Bei einigen Instrumenten anderer Hersteller prüft die Allgemeine Vermessung Software, ob eine Prismenkonstante vom Instrument **und** von der Software angewendet wurde. Wenn Sie *Stationierung* wählen, werden Meldungen in der Statuszeile angezeigt, die angeben, was überprüft wurde.

Wenn die Allgemeine Vermessung Software die Einstellung des konventionellen Instruments nicht überprüfen kann, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn eine Prismenkonstante im Instrument eingestellt ist, vergewissern Sie sich, dass die Prismenkonstante in der Allgemeine Vermessung Software auf 0.000 gesetzt ist.
- Wenn eine Prismenkonstante in der Allgemeine Vermessung Software eingestellt ist, vergewissern Sie sich, dass die Prismenkonstante im Instrument auf 0.000 gesetzt ist.

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.

GDM-Programme

Allgemeine Vermessung bietet Funktionen, die mit der Geodimeter Kontrolleinheit vergleichbar sind.

Tippen Sie auf das Instrumentenfunktion, um auf die Instrumentenfunktionen zuzugreifen und GDM Programme im Controller zuzugreifen. Geben Sie dann die GDM-Programmnummer ein.

Die nachstehende Tabelle enthält die Allgemeine Vermessung-Entsprechungen der GDM-Programme.

GDM-Programme in Allgemeine Vermessung

GDM-Programm	Allgemeine Vermessung		
	Menü	Funktion	Nummer in den Instrumentenfunktionen
20 -Standpunkt-bestimmung	*Messen* / *Stationierung*	Zur Durchführung einer Stationierung auf einem bekannten Punkt.	20
	Messen / *Stationierung bek. Punkt Plus*	Zur Durchführung einer Stationierung bek. Punkt Plus.	
	Messen / *Freie Stationierung*	Zur freien oder exzentrischen Stationierung.	
	Messen / *RefLine*	Zur Stationierung relativ zu einer bekannten oder unbekannten Basislinie.	
21 - Z/IZ	*Messen* / *Standpunkthöhe*	Zur Berechnung der Instrumentenhöhe.	21
22 - Winkel-messung (2-Lagen-Messung)	*Messen* / *Richtungssätze*	Zur Messung von einem oder mehreren Richtungssätzen in Lage 1 (LI) und Lage 2 (LII).	22
	Messen / Topo messen	Zur Messung individueller Punkte in Lage 1 und/oder Lage 2.	30
23 - Abstecken	*Messung* / *Abstecken* / *Punkte*	Zur Absteckung von Punkten mit bekannten Koordinaten. Punkte können über Eingabe / Punkte eingegeben oder aus einer verknüpften CSV, TXT- oder Allgemeine Vermessung-Projektdatei kopiert werden.	23
24 - RefLine	*Abstecken / Linien*	Zur Messung oder Absteckung relativ zu einer Linie. Die Linie kann über *Eingabe / Linie* definiert oder in das Allgemeine Vermessung-Projekt importiert werden.	24
25 - Flächen-berechnung	*Koord.geom. / Fläche berechnen*	Zur Flächenberechnung	25
26 - Spannmaße			26

	Koord.geom. / *Riwi/Strecke berechnen*	Zur Berechnung von Richtungswinkel/ Strecke zwischen zwei Punkten.	
27 - Polares Anhängen	Die Allgemeine Vermessung Software speichert Rohdaten und berechnet Punktkoordinaten automatisch. In Allgemeine Vermessung ist kein spezielles Programm zum Anhängen von Koordinaten erforderlich. Verwenden Sie stattdessen die Option *Stationierung bek. Punkt Plus* oder *Richtungssätze.*		27
28 - Verdeckter Punkt	*Messen* / *Topo messen.* Stellen Sie im Feld Methode die Option *Kanalstab* ein.		28
29 - RoadLine	*Abstecken* / *Kurvenbänder*	Zur Messung oder Absteckung relativ zu einem Kurvenband	29
30 - Koordinaten-messung	Die Allgemeine Vermessung Software speichert Rohdaten und berechnet Punktkoordinaten automatisch. In Allgemeine Vermessung ist kein spezielles Programm zum Messen von Koordinaten erforderlich. Verwenden Sie stattdessen die Option *Topo messen.* Punkte können in eine CSV- oder TXT-Datei exportiert werden. Wählen Sie hierzu *Projekte* / *Import/Export* / *Daten senden,* um die Datei als Festpunktdatei zu verwenden. Um von einem anderen Projekt auf die Festpunktdatei zuzugreifen, wählen Sie die CSV-, TXT- oder Projektdatei mit dem Befehl *Projekte* / *Projekteigenschaften.*		30
32 - Satzwinkel-messung +	*Messen* / *Richtungssätze*	Zur Messung von einem oder mehreren Richtungssätzen in Lage 1 (LI) und Lage 2 (LII).	32
	Messen / *Richtungssätze* / *Optionen*	Zur Konfiguration der Satzmessung. Wählen Sie Autom. Satzmess. Stellen Sie die Beobachtungsreihenfolge ein. Messen Sie Strecken in Lage 2 (LII). Definieren Sie ein Zeitintervall zwischen Sätzen (nur automatische Messungen).	
33 - Robotic Lite	Nicht unterstützt		-
39 - RoadLine 3D	*Abstecken* / *Kurvenbänder*	Zur Messung oder Absteckung relativ zu einem Kurvenband	39
43 - Koordinaten-eingabe	*Eingabe* / *Punkte*	Zur Eingabe von Punktkoordinaten.	43
45 - Pcode	Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Merkmalsbibliotheken*	Zur Erstellung einer Merkmalsbibliothek mit Codes. Verwenden Sie den Feature and Attribute Editor oder den Autodraft Configuration File Editor, um eine komplette Merkmalsbibliothek bzw. eine Merkmalsbibliothek mit Codes und Attributen zu erstellen. Sie können	45

		die Bibliothek dann zum Controller übertragen.	
60 - Athletics	Nicht unterstützt		-
61 - Kataster-programme	*Koord.geom.* / *Punkt berechnen*	Zur Durchführung von Koordinatengeometrie-berechnungen.	61
65 - Zusätzliche Feldfunk-tionen (mit Direct Reflex)	*Koord.geom.* / *Punkt berechnen*	Zur Durchführung folgender Messungen: Von einer Basislinie (Ecke (Entfernung)), Schnitt RiWi-Strecke (Ecke (Richtungen)) oder Geradenschnitt.	65
	Messen / *Topo messen* (Exz. rundes Objekt)	Zur Messung eines exzentrischen runden Objekts (exzentrisches Objekt).	
	Messen / *Oberflächenscan*	Zur Durchführung eines Oberflächenscans.	
66 - Überwachung	*Messung* / *Richtungssätze*	Zur Konfiguration der Satzmessungen, zur automatischen Speicherung von Punkten und zur Definition eines Zeitintervalls zwischen Richtungssätzen.	66
	Messen / *Richtungssätze* / Optionen .		
Menü 2 (View/Edit)	*Projekte* / *Projekt überprüfen*	Zur Überprüfung und Bearbeitung der gespeicherten Projektdaten.	
	Favoriten / *Überprüfen*		
	Favoriten / *Punktmanager*		
F 6 (Zielhöhe ändern) F 33 (Prismen-konstante ändern)	Das Prismensymbol in der Statusleiste	Zur schnellen und einfachen Bearbeitung von Zieldetails für neue Beobachtungen.	
Zielhöhe oder Prismenkonstante ändern	*Favoriten* / *Projekt überprüfen*	Zur Bearbeitung der Zielhöhe oder der Prismenkonstante im Zieldatensatz. Die Änderungen werden auf alle Beobachtungen angewandt, für die dieses Ziel verwendet wird.	
	Favoriten / *Punktmanager*	Zur Bearbeitung der Zielhöhen und Prismenkonstanten für einzelne Beobachtungen. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe.	
GDM-Jobdateien exportieren	Trimble Data Transfer (verbunden mit Allgemeine Vermessung)	Zur Übertragung einer GDM-Jobdatei. Weitere Informationen finden Sie unter Datenübertragung zwischen einem Controller und dem Bürocomputer.	
	Projekte / *Import/Export* / *Benutzerdefiniertes Format exportieren*	Zur Erzeugung einer GDM-Jobdatei	

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 starten

Wählen Sie die erforderliche Messmethode (*Messen* oder *Abstecken*), um die Vermessung zu starten.

Hinweis - Wenn nur ein Vermessungsstil vorhanden ist, wird dieser automatisch gewählt, wenn Sie im Hauptmenü auf *Messen* tippen. Wählen Sie andernfalls einen Vermessungsstil aus der Liste aus.

Die Vermessung beenden

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Konventionelle Vermessung beenden.*
2. Tippen Sie auf *Ja,* um dies zu bestätigen.
3. Schalten Sie den Controller aus.

Warnung - Die aktuelle Stationierung geht verloren, wenn Sie den Befehl *Konventionelle Vermessung beenden* wählen.

Wenn gerade eine Vermessung durchgeführt wird, beenden Sie sie, bevor Sie den aktuellen Vermessungsstil bearbeiten oder Vermessungsstile ändern. Sie müssen die Vermessung auch beenden, bevor Sie auf Projektfunktionen, z. B. auf die Funktion Kopieren zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Projekt.

Conventional Survey - Measure

Punkte messen

Im Bildschirm *Messen* können Sie Punkte erfassen, die mit Daten vom verbundenen konventionellen Vermessungsinstrument gemessen wurden.

Zum Aufrufen des Bildschirms *Messen* tippen Sie im Hauptmenü auf *Messen.* Die folgenden Messungen oder Berechnungen können im Bildschirm *Messen* ausgeführt werden:

Aktion	Auswahl im Bildschirm *Messen:*	Anschließende Aktion
Topographischen Punkt messen	*Topo messen*	
Punkte mit Merkmalcodes messen	*Punkte mit Code messen* oder *Topo messen*	
Mehrere Sätze von Beobachtungen messen	*Richtungssätze*	
Ebene definieren und dann Punkte relativ zur Ebene messen	*Punkte auf Ebene messen*	
Punkt relativ zu einer 3D-Achse messen	*3D-Achsen messen*	
Reihe von Punkten mit einem festen Intervall messen	*Kontinuierlich topogr.*	
Eine Oberfläche definieren und dann Punkte auf der Oberfläche scannen	*Scanning* oder *Oberflächenscan*	
Einen unzugänglichen Punkt messen	*Topo messen*	Methode *Exz. Strecke* oder die geeignete Methode vom Typ Exz. Winkel wählen
Einen Punkt messen, der nicht direkt mit einem vertikalen Stab gemessen werden kann	*Topo messen*	Methode *Kanalstab* wählen
Messung zu einem zylindrischen Objekt ausführen und den Mittelpunkt und den Radius des Objekts (z. B. Säule oder Wassertank) berechnen	*Topo messen*	Methode *Exz. rundes Objekt* wählen
Höhe und/oder Breite eines entfernten Objekts berechnen, wenn das Instrument eine Strecke zum Objekt nicht ohne Weiteres direkt messen kann	*Topo messen*	Methode *Objekthöhe/-breite* wählen
Prüfklassenpunkt messen	*Topo messen* CTRL + K drücken	Auf den Softkey *Prüf* tippen

Mit der Allgemeine Vermessung-Software können Sie außerdem folgende Aktionen ausführen:

- Panoramaaufnahmen beim Messen von Punkten, wenn der Controller mit einem Trimble V10-Imaging-Rover verbunden ist.

- Konstruktionspunkt messen und automatisch speichern. Weitere Informationen finden Sie unter Fast fix.
- Punkt in zwei Lagen messen

Tipp - In *Punktnamensfeldern* können Sie mit dem Softkey *Finden* nach dem nächsten verfügbaren Punktnamen suchen. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Ihr Projekt z. B. Punkte mit 1000er, 2000er und 3000er-Nummern enthält und Sie den nächsten verfügbaren Punktnamen nach Punkt 1000 suchen möchten:

1. Tippen Sie im Feld *Punktname* auf den Softkey *Finden.* Der Bildschirm *Nächsten freien Punktnamen finden* erscheint.
2. Geben Sie den Namen des Punktes ein, an dem die Suche beginnen soll (in diesem Beispiel 1000), und tippen Sie auf *Enter.*

Die Allgemeine Vermessung Software sucht nach dem nächsten verfügbaren Punktnamen nach Punkt 1000 und fügt ihn in das Feld *Punktname* ein.

Punkte in einer konventionellen Vermessung messen

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

1. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Topo messen.*
2. Geben Sie einen Wert in das Feld *Punktname* ein.
3. Geben Sie, falls erforderlich, einen Merkmalscode in das Feld *Code* ein.
4. 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.*
5. Wählen Sie eine Messmethode im Feld *Methode.*
6. 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 zum Speichern des Punkts auf *Speich.*
   - Drehen Sie das Instrument zum nächsten Punkt, und tippen Sie auf *Lesen.* Der letzte Punkt wird gespeichert und es erfolgt eine Messung zum nächsten Punkt.

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.
- Es werden zwei Methoden der Mittelbildung unterstützt.
  - ♦ Gewichtet
  - ♦ Ungewichtet

  Sie können die Methode der Mittelwertbildung im Bildschirm *Koord.geom.-Einst.* auswählen.

Zum Ändern der Einstellungen für die aktuelle Messung tippen Sie auf *Optionen.* 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.
- Statt den Bildschirm *Messen* aufzurufen, können Sie den Bildschirm *Topo messen* wie folgt aufrufen:
  - ♦ Wählen Sie im Menü *Favoriten* die Option *Punkte messen.*
  - ♦ Tippen Sie in der Karte auf *Messen* (nur verfügbar wenn kein Element auf der Karte ausgewählt ist).
- Wenn Sie topographische Punkte mit Merkmalcodes messen, ist die Funktion *Punkte mit Code messen* schneller und einfacher zu verwenden, als der Befehl *Topo messen.*
- Sie können mit dem Trimble V10-Imaging-Rover Panoramaaufnahmen beim Messen eines neuen Punkts in einer konventionellen Vermessung aufnehmen.

Wenn Sie ein Instrument der Leica TPS110-Serie verwenden, können Sie mit *Topo messen* die Messung am Instrument auslösen und dann in der Allgemeine Vermessung Software speichern. Weitere Informationen hierzu und zur Konfiguration eines Leica TPS110-Instruments finden Sie unter Ein Leica TPS1100-Instrument für die Datenerfassung mit Allgemeine Vermessung konfigurieren.

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.

Verwenden Sie die Option **Richtungssätze** (nach einer Stationierung):

- zur Messung eines oder mehrerer Neupunkte (Vorblickpunkte)
- 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 eines oder mehrerer Beobachtungssätze pro Punkt innerhalb eines Richtungssatzes
- zur Messung eines oder mehrerer Richtungssätze
- zur Überprüfung der Standardabweichungen und zum Löschen schlechter Beobachtungen

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 kombiniere 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.

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

So messen Sie kontinuierliche topographische Punkte:

1. Wählen Sie *Messen / Kontin. topogr.* im Hauptmenü.
2. Geben Sie einen Wert in das Feld *Startpunktname* ein. Dieser Wert wird automatisch erhöht.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Zielhöhe* ein.
4. Stellen Sie das Feld *Typ* auf *Feste Strecke*, *Feste Zeit*, *Zeit und Strecke* bzw. *Zeit oder Strecke* ein.
5. 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.
6. Tippen Sie auf den Softkey *Start*, um mit der Datenerfassung zu beginnen und bewegen Sie sich entlang des zu messenden Merkmals.
7. 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.

Bei der Verwendung anderer Instrumente, z. B. einer Trimble 5600-Totalstation, verwendet die Allgemeine Vermessung Software beim Speichern einer Position die aktuellsten Winkel und Distanzen. Wenn keine synchronisierten Winkel und Distanzen verfügbar sind (innerhalb ca. 1 Sekunde), könnte ein neuerer Winkel mit einem älteren Streckenwert gespeichert werden. Sie müssen bei kontinuierlichen topographischen Vermessungen dann evtl. die Prismenbewegung verlangsamen, um potentielle Positionsfehler zu vermeiden.

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

1. Wählen Sie *Messen / Kontin. topogr.* im Hauptmenü.
2. Geben Sie einen Wert in das Feld Startpunktname ein. Dieser Wert wird automatisch erhöht.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld Zielhöhe ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Stop and Go.*
5. 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.

6. 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.

Verwenden eines Echolots zum Speichern von Tiefenwerten

Mit der kontinuierlich topographischen Vermessung können Sie Tiefenwerte mit gemessenen Punkten speichern.

So konfigurieren Sie den Vermessungsstil:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / (Name des Vermessungsstils).*
2. Tippen Sie auf *Echolot.*
3. Wählen Sie ein Instrument im Feld *Typ.*
4. Konfigurieren Sie die *Controller-Schnittstelle:*
    - Wenn Sie für die *Controller-Schnittstelle* Bluetooth festlegen, müssen Sie die Echolot-Bluetooth-Einstellungen konfigurieren.
    - Wenn Sie für die *Controller-Schnittstelle* COM1 oder COM2 festlegen, müssen Sie die Port-Einstellungen konfigurieren.
5. Geben Sie bei Bedarf die *Verzögerung* und *Schwingertiefe* ein, und tippen Sie auf *Akzept.*
   Die Verzögerung ist für Echolote vorgesehen, bei denen die Tiefe vom Controller nach der Position empfangen wird. Allgemeine Vermessung gleicht anhand der Verzögerung die Tiefe ab und speichert sie, wenn sie mit zuvor gespeicherten kontinuierlichen topographischen Punkten empfangen wird.
6. Tippen Sie zum Speichern der Änderungen zuerst auf *Akzept.* und dann auf *Speich.*

Zum Speichern kontiniuerlicher topographischer Punkte mit Tiefen führen Sie die oben angegebenen Schritte zum Messen kontinuierlicher topographischer Punkte aus, während eine Verbindung zum Echolot mit einem ordnungsgemäß konfigurierten Vermessungsstil besteht.

Hinweise

- Während der Messung können Sie das Speichern von Tiefen mit kontinuierlichen topographischen Punkten deaktivieren. Tippen Sie hierzu auf *Optionen*, und deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Echolot verwenden.* Sie können unter *Optionen* außerdem die *Verzögerung* und die *Schwingertiefe* konfigurieren.
- Die *Schwingertiefe* wirkt sich auf das Messen der Zielhöhe aus. Wenn die *Schwingertiefe* 0,00 beträgt, ist die Zielhöhe die Strecke vom Schwinger zum Prisma. Wenn eine *Schwingertiefe* angegeben ist, ist die Zielhöhe die Strecke vom Schwinger zum Prisma minus die Schwingertiefe.

Beim Messen kontinuierlicher topographischer Punkte mit einem aktivierten Echolot wird während der kontinuierlichen topographischen Vermessung sowie in der Karte eine Tiefe angezeigt. Wenn eine Verzögerung konfiguriert wurde, werden die kontinuierlichen topographischen Punkte zunächst ohne Tiefen gespeichert und dann später aktualisiert. Die Tiefe, die während der kontinuierlichen topographischen Vermessung angezeigt wird, wenn eine Verzögerung konfiguriert wurde, ist ein Hinweis darauf, dass Tiefenwerte empfangen werden. Die angezeigten Tiefen müssen nicht die Tiefen sein, die mit den gleichzeitig angezeigten Punktnamen gespeichert werden.

Achtung – Es sind viele Faktoren beim ordnungsgemäßen Abgleich von Positionen mit genauen Tiefen beteiligt. Es handelt sich hierbei um Faktoren wie Schallgeschwindigkeit (die je nach Wassertemperatur und Salzgehalt variiert), hardwareseitige Verarbeitungsdauer und Geschwindigkeit des Wasserfahrzeugs. Achten Sie unbedingt darauf, für die benötigten Ergebnisse die angemessenen Verfahren zu verwenden.

Auf die Höhen der in der Allgemeine Vermessung Software gespeicherten kontinuierlichen topographischen Punkte wird die Tiefe nicht angewendet. Anhand der Option *Benutzerdefinierte Formatdateien exportieren* erzeugen Sie Berichte mit angewandten Tiefen.
Die folgenden Beispielberichte können bei www.trimble.com heruntergeladen werden:

- [Survey report.xsl]
- [Comma Delimited with elevation and depths.xsl]
- [Comma Delimited with depth applied.xsl]

Hinweis – Bei einer Verbindung mit einem SonarMite-Instrument wird dieses von Allgemeine Vermessung für die Verwendung des ordnungsgemäßen Ausgabeformats und Modus konfiguriert. Bei Instrumenten anderer Hersteller müssen Sie die Konfiguration für das richtige Ausgabeformat selbst manuell vornehmen.

Winkel und Strecken

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

Um bei Verwendung der Methode *Winkel und Strecken* einen Winkeloffset zu messen, tippen Sie auf *Str.*, um die Strecke zu messen und festzulegen. Die Strecke bleibt fest, aber die die Horizontal- und Vertikalwinkel ändern sich.

Hinweis – Der Streckenwert ändert sich in ?, wenn der Target-Test aktiviert ist und das Instrument mehr als 30 cm vom Ziel weg gedreht wird.

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 Menü *Messen* die Option *Topo messen.*
2. Geben Sie den Namen des Punktes in das Feld *Punktname* ein.
3. Geben Sie einen Merkmalscode in das Feld *Code* ein (optional).
4. Wählen Sie im Feld Methode die Option *Gemittelte Beobachtungen.*
5. 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.

6. 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 Menü *Messen* die Option *Topo messen.*
2. Geben Sie den Namen des Punktes in das Feld *Punktname* ein.
3. Geben Sie einen Merkmalscode in das Feld *Code* ein (optional).
4. 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.

5. 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.

6. 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 Menü *Messen* die Option *Topo messen.*
2. Geben Sie den Namen des Punktes in das Feld *Punktname* ein.
3. Geben Sie einen Merkmalscode in das Feld *Code* ein (optional).
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Exz. Strecke.*
5. Geben Sie die Höhe des Zieles in das Feld *Zielhöhe* ein.
6. Tippen Sie auf *Optionen*, und legen Sie die *Offset- + Absteckrichtung* für die Exzentrumsmessung fest.

   Tipp – Im Bildschirm *Optionen* können Sie auch Werte in den Feldern *Benutzerdefinierter L/R-Offset 1* und *Benutzerdefinierter L/R-Offset 2* eingeben, um die zwei Werte für den *Offset links/rechts* vorzukonfigurieren.

7. 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.

   Tipp – Tippen Sie im Popupmenü auf *Offsets auf 0 setzen,* um alle Offsetwertre auf 0 einzustellen. Diese Option ist auch in den Feldern *Offset Vor/Zurück* und *dH Offset* verfügbar.

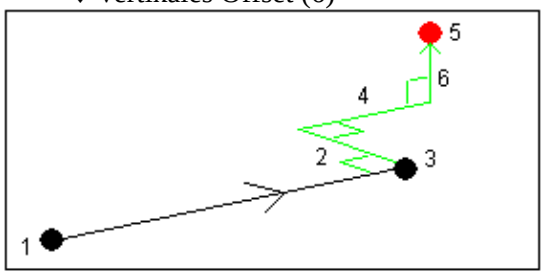
   Hinweis – Wenn alle drei Felder auf 0 gesetzt werden, wird die Messung als eine Messung vom Typ *Winkel und Strecken* behandelt.

8. Geben Sie ggf. den Versatz des Messobjekts vor/hinter dem Ziel in das Feld *Offset Vor/Zurück* ein.

9. 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)



10. 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.

Punkte auf einer Ebene messen

Bei einer konventionellen Vermessung wird die Messmethode zum Messen von Punkten auf einer Ebene verwendet, um eine Ebene zu definieren. Anschließend werden Punkte relativ zur Ebene gemessen.

Eine horizontale Ebene, eine vertikale Ebene oder eine geneigte Ebene können definiert werden, indem Punkte im Projekt ausgewählt oder neue Punkte gemessen werden. Nach dem Definieren der Ebene wird mit einer zur Ebene vorgenommenen Messung *Nur Winkel* eine Beobachtung des Winkels und der berechneten Strecke zur Ebene erzeugt. Alternativ wird mit einer *Winkel- und Streckenmessung* zur Ebene das rechtwinklige Offset zur Ebene berechnet.

Der Typ der von der Software berechneten Ebene hängt von der Anzahl der ausgewählten Punkte ab.

Anzahl der Punkte	Ebenentyp
1	Horizontal
2	Vertikal durch 2 Punkte
3	Fest durch 3 Punkte (keine Residuen)
4 oder mehr	Ebene mit Residuen. Die Ebene kann eine „freie“ Ebene sein, die als Ausgleichsebene (normalerweise geneigt) erzeugt wird, die durch alle Punkte verläuft, oder sie kein eine „vertikale“ Ebene sein, die an eine durch alle Punkte verlaufende Ausgleichsebene gebunden ist. Mit dem Softkey *Frei* / *Vertikal*, können Sie zwischen den beiden Modi wechseln.

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Messen / Punkte auf Ebene messen.*
2. So definieren Sie die Ebene:
    a. Tippen Sie auf *Hinzu*, um die Punktauswahlmethode auszuwählen, und wählen Sie dann die Punkte zum Definieren der Ebene aus, oder tippen Sie auf *Messen*, um den Bildschirm *Punkt messen* aufzurufen und einen neuen Punkt zu messen, der für die Ebenendefinition verwendet werden soll. Fügen Sie ausreichend viele Punkte hinzu bzw. messen Sie diese, um die erforderliche Ebene zu definieren.
    b. Tippen Sie auf *Berechnen*, um die Ebene zu berechnen.
    c. Wenn für die Ebene vier oder mehr Punkte verwendet werden, können Sie auf *Vertikal* tippen, um eine Ebene mit vertikaler Einschränkung zu berechnen. Tippen Sie bei Bedarf auf *Frei*, um die Ebene mit der Ausgleichsebene durch alle Punkte neu zu berechnen.
    d. Verwenden Sie die Werte in der Spalte *Residuen*, um alle auszuschließenden Punkte zu bestimmen. Tippen Sie auf eine Zeile in der Tabelle, um einen bestimmten Punkt aus- oder einzuschließen und die Ebene automatisch neu zu berechnen. Die Werte in der Spalte *Residuen* werden aktualisiert.
3. Tippen Sie auf *Weiter*, um Punkte relativ zur Ebene zu messen.
4. Geben Sie einen *Punktnamen* ein.
5. Wählen Sie die *Methode*, mit der der Punkt berechnet werden soll:
    - Mit der Methode *Winkel und Strecke* werden Koordinaten für den gemessenen Punkt sowie die Strecke zwischen Punkt und Ebene berechnet.
    - Mit der Methode *Nur Winkel* werden Koordinaten für den gemessenen Punkt anhand des Schnittpunkts gemessener Winkel und der Ebene berechnet.
6. Tippen Sie auf *Messen.*

7. Tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt in der Datenbank zu speichern.

Tipp – Wenn Sie mit der Methode *Winkel und Strecke* messen, konfigurieren Sie die EDM-Einstellungen des Instruments so, dass der Trackingmodus aktiviert wird, damit die Aktualisierung des Felds für die Streckendifferenz zur Ebene in Echtzeit angezeigt wird.

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 Menü *Messen* die Option *3D-Achsen messen.*
2. 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.

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

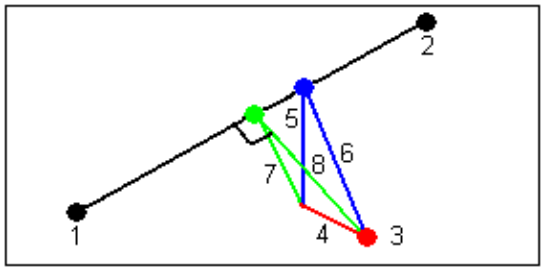
   Der Inhalt und das Format der angezeigten Differenzen werden durch XSLT-Mustervorlagen bestimmt. Übersetzte XSLT-Standardmustervorlagen für die Messung von 3D-Achsen (*.3ds-Dateien) sind in den Sprachdateien enthalten. Sie befinden sich in den Sprachordnern der Allgemeine Vermessung Software. Sie können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

4. 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

5. 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.

Kanalstab

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

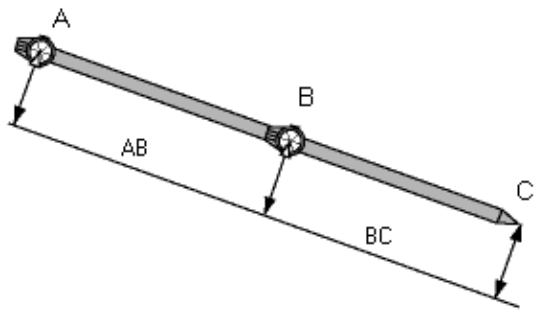
So messen Sie einen Punkt mit der Kanalstabsmethode:

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

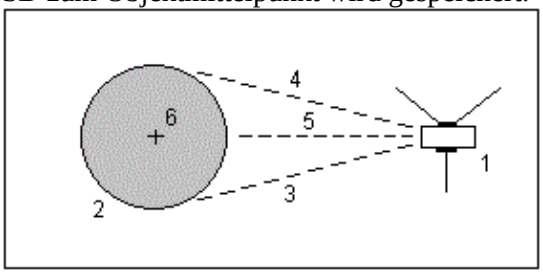
Verwenden Sie diese Messmethode bei einer konventionellen Vermessung, um den Mittelpunkt eines runden Objekts, z. B. eines Silos oder eines Wassertanks, zu berechnen. So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Topo messen.*
2. 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.

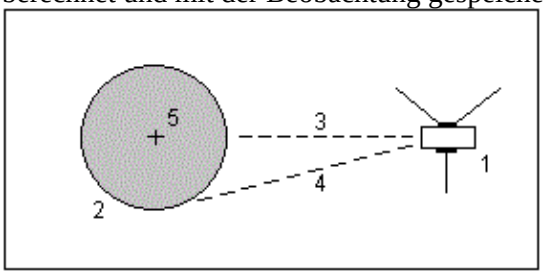
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Bei der Methode „Tangenten halbieren“ werden Sie aufgefordert, mit einer Nur-Winkel-Messung zu den sichtbaren Kanten auf der linken und rechten Seite des runden Objektes anzuzielen und zu messen.

     Wenn die Totalstation motorgesteuert ist, dreht sie sich automatisch zum Halbwinkel zwischen den Nur-Winkel-Messungen und führt eine DR-Messung zu einem Punkt auf dem Umfang des runden Objekts aus. Wenn die Totalstation nicht motorgesteuert ist, müssen Sie diese zum Halbwinkel drehen, damit die Messungen ausgeführt werden können. Mit den Nur-Winkel-Messungen und der dritten DR-Messung wird der Radius des runden Objekts berechnet. Die Radiusstrecke wird zur DR-Messung addiert und eine Rohmessung von Hz V SD zum Objektmittelpunkt wird gespeichert.



1	Totalstation	5	DR-Messung
2	Rundes Objekt	6	Objektmittelpunkt
3 und 4	Nur-Winkel-Messungen	-	-

   - 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-Rohbeobachtung. Der Radius wird ebenfalls berechnet und mit der Beobachtung gespeichert.



1	Totalstation	4	Nur-Winkel-Messung
2	Rundes Objekt	5	Objektmittelpunkt
3	Winkel- und Streckenmessung	-	-

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 Menü *Messen* die Option *Richtungssätze.*
2. 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.
3. Erstellen Sie die Satzliste manuell, indem Sie die einzelnen Punkte, die einem Richtungssatz enthalten sein sollen, in Fernrohrlage 1 messen
4. Messen Sie alle Punkte für nachfolgende Richtungssätze.
5. Nachdem alle Beobachtungen abgeschlossen sind, erscheint der Allgemeine Vermessung Bildschirm *Standardabweichung.*
6. 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 unterbochen 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.

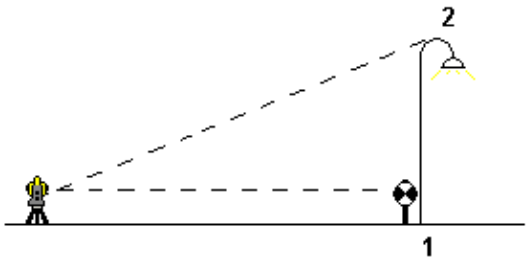
Bildschirm Punktdetails

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

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.

Scanning

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

Hinweise

- Die Scanningoption ist nur verfügbar, wenn eine Verbindung zu einem Trimble VX Spatial Station besteht.
- Die Scanningoption ist nicht verfügbar, wenn die Allgemeine Vermessung Software über Bluetooth mit dem Instrument verbunden ist.
- Die Scanningoption ist nicht verfügbar, wenn die Allgemeine Vermessung Software über ein serielles Kabel angeschlossen ist.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- Einen Scan starten
- Statusanzeige
- Einen Scan beenden
- Weißabgleich

Einen Scan starten

So führen Sie einen Scan mit der Allgemeine Vermessung Software durch:

1. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Scanning.*
2. Definieren Sie den Scanbereich. Verwenden Sie hierzu eine der folgenden Methoden. Informationen zu verfügbaren Schaltflächen finden Sie unten.

   Polygon-Framing:

   1. Wenn die Schaltfläche angezeigt wird, tippen Sie auf , um das Polygon-Framing auszuwählen.
   2. Tippen Sie zur Definition der ersten Ecke des Polygons auf den Videobildschirm.
   3. Tippen Sie erneut auf den Videobildschirm, um den zweiten Eckpunkt zu definieren. Sie müssen zur Definition eines Polygon-Frames mindestens 3 Eckpunkte eingeben.
   4. Verschieben Sie den letzten Punkt, falls erforderlich, durch Klicken und Ziehen mit der Maus oder wählen Sie einen Eckpunkt. Tippen Sie auf Rückgängig , um diesen zu löschen. Sie können diese Vorgänge nur mit dem letzten Eckpunkt durchführen.

   Rechteck-Framing:

   1. Wenn die Schaltfläche angezeigt wird, tippen Sie auf , um den Rechteckmodus auszuwählen.
   2. Tippen Sie zur Definition der ersten Ecke des Scanbereichs auf den Videobildschirm.
   3. Tippen Sie erneut auf den Videobildschirm, um die gegenüberliegende Ecke des Scanbereichs zu definieren.

4. Verschieben Sie die Seiten des Scanbereichs, falls erforderlich, durch Klicken und Ziehen mit der Maus.

3. Definieren Sie die Punktdichte für den Scanbereich:
   a. Tippen Sie auf Scaneigenschaften ( ).
   b. Definieren Sie die Scaneigenschaften mit einer der folgenden Methoden:
      ◊ Geben Sie den horizontalen und vertikalen Punktabstand (Punktabstand HD und Punktabstand dH) und eine Strecke ein.
      ◊ Geben Sie den Winkelabstand für Horizontal- und Vertikalwinkel (Winkelabstand Hz und Winkelabstand V) ein.
      ◊ Geben Sie die Gesamtpunktzahl für den Scan ein.
      ◊ Geben Sie die erforderliche Zeit ein.
   c. Geben Sie die Parameter zur Definition der Punktdichte ein.
4. Wählen Sie den *Scanmodus:*
   - *Schnellscan* - scannt bis zu 15 Punkte pro Sekunde in einer maximalen Entfernung von ca. 150 m.
   - *Long Range (TRK)* - scannt mit dem EDM im TRK-Modus bis zu 2 Punkte pro Sekunde in einer maximalen Entfernung von ca. 300 m.
   - *Long Range (STD)* - scannt mit dem EDM im STD-Modus bis zu 1 Punkt pro Sekunde in einer maximalen Entfernung von ca. 300 m.
5. Geben Sie das *EDM-Zeitlimit* an.
6. Tippen Sie auf *Start.*

Hinweise

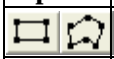
- Die Kamera ist nicht koaxial zum Fernrohr angeordnet. Definieren Sie für ein exaktes Framing über kurze Distanzen die Einstellung im Feld *Bei Strecke*. Diese Einstellung hilft Ihnen, den Scanrahmen korrekt festzulegen.
- Die erforderliche Scanzeit ist nur ein Schätzwert. Die tatsächlich benötigte Zeit kann abhängig von den Oberflächeneigenschaften und dem Scanobjekt variieren.
- Die erforderliche Scanzeit erhöht sich, wenn in einem bestimmten Scanbereich kein EDM-Signal vom Objekt zurückgeworfen wird. Versuchen Sie, wenn irgend möglich, Lücken im Scanbereich zu vermeiden.
- Je schneller der Scan, desto mehr Punkte können übersprungen werden. Wählen Sie einen geeigneten Scanmodus für das Scanobjekt.
- Wenn Sie das Scanningraster durch Punktabstände definieren, wird davon ausgegangen, dass sich das Scanobjekt in einer konstanten Entfernung vom Instrument befindet. Ist dies nicht der Fall, bilden die gescannten Punkte kein einheitliches Raster.
- Wenn Sie bei Robotic-Vermessungen einen Scan mit einem Trimble VX Spatial Station durchführen, sollten Sie innerhalb der Funkreichweite bleiben, um sicherzustellen, dass alle erforderlichen Daten erfolgreich aufgezeichnet werden. Bei einem Verlust der Funkverbindung wird der Rest der aktuellen Scanlinie übersprungen.
- Sie können horizontal einen kompletten 360°-Scan durchführen. Der vertikale Scanbereich liegt ca. zwischen 3°36' (4 gon) und 150° (166 gon).
- Vergewissern Sie sich, dass die *Maximalstrecke* die Sie unter *Instrument/EDM-Einstellungen* konfiguriert haben, groß genug ist, um den erforderlichen Scanbereich zu erreichen.
- Wenn Sie im Long Range-Scanmodus messen, sind keine Informationen zur Farbintensität verfügbar und werden nicht in der .tsf-Datei gespeichert.

Sie können die Standardschaltflächen zur Definition des Scanbereichs verwenden.

Folgende Schaltflächen sind für das Polygon-Framing verfügbar:

Option	Beschreibung
	Schaltet zwischen Rechteck- und Polygon-Framing um.
	Markiert die Polygonfläche rot.
	Löscht den Scanrahmen im Bildschirm. Wenn diese Schaltfläche grau unterlegt ist, steht die Funktion nicht zur Verfügung.
	Macht die Auswahl des zuletzt definierten Eckpunktes rückgängig. Wenn die Schaltfläche grau unterlegt ist, steht die Funktion nicht zur Verfügung.

Folgende Schaltflächen sind für das Rechteck-Framing verfügbar:

Option	Beschreibung
	Schaltet zwischen Rechteck- und Polygon-Framing um.
	Schaltet zwischen dem aktuellen Bildrahmen und dem nicht gescannten Teil des Bildrahmens um. Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um den horizontalen Scanwinkel umzukehren und den **größeren** Bereich des Horizontalkreises als Scanbereich zu verwenden. Die Höhe des Scanbereichs ändert sich nicht.
	Schaltet zwischen dem aktuellen Bildrahmen und dem nicht gescannten Teil des Bildrahmens um. Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um den horizontalen Scanwinkel umzukehren und den **kleineren** Bereich des Horizontalkreises als Scanbereich zu verwenden. Die Höhe des Scanbereichs ändert sich nicht.
	Definiert den Scanbereich automatisch als Bereich ausgehend von der größten bis zur kleinsten Vertikalrichtung in der Horizontalposition. Vergrößern/verkleinern Sie das Scanningrechteck durch Antippen und Ziehen der Scheitelpunkte oder Seiten. Dies ist hilfreich, wenn ein Schnellframing eines Objekts durchgeführt werden soll, das sich unmittelbar vor dem Scanner befindet (z. B. einer Fassade).
	Definiert automatisch ein großes horizontales Rechteck über den Großteil des Horizontalkreises. Vergrößern/verkleinern Sie das Scanningrechteck durch Antippen und Ziehen der Scheitelpunkte oder Seiten. Dies ist hilfreich, wenn ein Schnellframing eines Objekts durchgeführt werden soll, das sich auf mehreren Seiten des Scanners erstreckt.
	Löscht den Scanrahmen im Bildschirm. Wenn diese Schaltfläche grau unterlegt ist, steht die Funktion nicht zur Verfügung.
	Macht die Auswahl des zuletzt definierten Eckpunktes rückgängig. Wenn die Schaltfläche grau unterlegt ist, steht die Funktion nicht zur Verfügung.

Sie können eine Aufnahme des Videobilds im Scanningfenster erstellen.

Softkey	Funktion
	Bietet Zugriff auf das Dialogfeld *Scaneigenschaften*, in dem Sie die Scanparameter definieren können. Sie können die Scanpunktdichte des Bildrahmens über Streckenintervalle, Winkelintervalle, die Gesamtpunktzahl oder erforderliche Scanzeit definieren. Außerdem können

	Sie den Scanmodus und das EDM-Zeitlimit festlegen.
	Regelt die Helligkeit des Videobilds und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm.
	Regelt den Kontrast des Videobilds und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm.
	Zur Konfiguration des Videobild-Weißabgleichs und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm.
	Zum Einstellen des Dateinamens. Die Namen werden, ausgehend vom Namen der Startdatei, automatisch erhöht.
	Zum Einstellen der Bildgröße. Eine Einzelaufnahme entspricht immer der Anzeige im Videobildschirm. Nicht alle Bildgrößen sind für alle Zoomstufen verfügbar.
	Zur Einstellung der Bildkompression. Je besser die Bildqualität, desto mehr Speicherplatz beansprucht die Aufnahme.
	Zur Aufnahme eines extragroßen (XL) Bilds (2048x1536). Die Option XL ist nur bei einer Einstellung von 1:1 verfügbar.
	Zur Aufnahme eines großen (L) Bilds (1024x768). Die Option L ist nur bei einer Einstellung von 1:1 und 2:1 verfügbar.
	Zur Aufnahme eines mittelgroßen (M) Bilds (512x384). Die Option M ist nur bei folgenden Einstellungen verfügbar: 1:1, 2:1 und 4:1.
	Zur Aufnahme eines kleinen (S) Bilds (256x192). Die Option S ist bei allen Einstellungen verfügbar.
	Startet die *Panorama* Funktion, mit der Sie automatisch mehrere Bilder innerhalb eines definierten Scanrahmens erfassen können. Definieren Sie die *Bildgröße* und die *Kompression*, und aktivieren Sie die *Voreingest. Belichtung*, die verwendet werden soll, wenn Sie auf *Start* tippen. Definieren Sie die *Bildüberlappung* und tippen Sie auf *Start*, um mit der Aufnahme zu beginnen.

Tipp - Sie können die Belichtung nicht mehr ändern, wenn Sie auf *Start* tippen. Wenn Sie die *Panorama* Funktion verwenden und die *Voreingest. Belichtung* aktiviert ist, drehen Sie das Trimble VX Spatial Station zu dem Punkt mit der gewünschten Belichtung, die für alle Panoramaaufnahmen verwendet werden soll. Tippen Sie dann auf *Start.*

Sie können im Videorahmen des Scanningfensters navigieren bzw. diesen vergrößern/verkleinern:

Softkey	Funktion
	Vergrößert die Anzeige. Der Videobildschirm enthält 4 Zoomstufen.
	Verkleinert die Anzeige. Der Videobildschirm enthält 4 Zoomstufen.
	Aktiviert die Instrumentensteuerung durch Antippen des Bildschirms Videofenster.
	Zoomt zur ganzen Karte.
Optionen	*Punktwolken anzeigen:* Zum Einstellen der Anzeigeoptionen für die Punktwolke im Scanfenster.
	Farbe: Zum Einstellen der Farbe der Punktwolke.
	Punktgröße: Zum Einstellen der Pixelgröße für die Punktwolke.

Punktwolkenfarbe

Farbe	**Punktanzeige**

Wolkenfarbe	Farbe der Punktwolke, zu der die Punkte gehören
Stationsfarbe	Farbe der Station, zu der die Punkte gehören
Scanfarbe	Farbe des Scans, zu dem die Punkte gehören
Graustufenintensität	Anzeige nach Graustufenintensität
Farbintensität	Anzeige nach Farbintensität

Statusanzeige

Während des Scans werden die Statusinformationen im Scanningfenster angezeigt. Jedem gescannten Punkt ist ein Farbquadrat zugeordnet.

- Die Farbe gibt die Strecke zum gescannten Punkt an. Nahe gelegene Punkte sind rot, Punkte in größerer Entfernung sind blau.
- Die Helligkeit des Farbquadrats repräsentiert die Stärke des empfangenen EDM-Signals. Je heller das Quadrat, desto stärker (besser) ist das Signal.
- Ein schwarzes Quadrat gibt an, dass der zugehörige Punkt nicht gescannt werden konnte.
- Die Größe der Quadrate gibt Aufschluss über die Anzahl der gescannten Punkte. Je kleiner das Quadrat, desto mehr Punkte enthält der Scan. Nach beendetem Scan decken die Punkte den größtmöglichen Bereich ab. Bei einem schmalen, hohen Scanbereich, der nicht gut an die Bildschirmgröße angepasst ist, weist das Bild auf jeder Seite des Scanbereichs evtl. schwarze Streifen auf.

Die Statuszeile enthält folgende Daten:

- den Prozentsatz des durchgeführten Scans
- die Anzahl der gescannten Punkte
- die verbleibende Scanzeit. Der Wert wird während des Scans aktualisiert. Er spiegelt die Scanninggeschwindigkeit wieder und ist abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit des Scanobjekts.

Während eines Scans:

- können Sie die Scaneigenschaften nicht ändern. Tippen Sie auf die Schaltfläche Scaneigenschaften, um die Einstellungen anzuzeigen.
- sind andere Instrumenten-/Vermessungsfunktionen deaktiviert. Wenn Sie während eines Scans auf eine Vermessungs- oder Instrumentenfunktion zugreifen müssen, halten Sie den Scan zuerst an. Greifen Sie dann auf die gewünschte Funktion zu und setzen Sie den Scan später fort.
- können Sie nicht auf den Videobildschirm zugreifen. Sie müssen den Scan zuerst beenden und das Scanningfenster schließen.

Einen Scan beenden

Wenn der Scanvorgang abgeschlossen ist, erscheint anstelle der Softkeys *Pause* / *Weiter* der Softkey *Ende.* Tippen Sie auf *Ende* oder auf *Esc*, um den Scan zu beenden.

Wenn Sie einen Scan abbrechen möchten, tippen Sie zuerst auf *Esc* und dann auf *Ja.* Auch wenn Sie einen Scan manuell beenden, werden ein Scanprotokoll und die zugehörige TSF-Datei gespeichert.

Hinweise

- Gescannte Punkte werden nicht in der Allgemeine Vermessung Projektdatei gespeichert. Sie werden in eine TSF-Datei geschrieben, die im aktuellen Projektordner gespeichert wird.
- Wenn ein Scan mehr als 100.000 Punkte enthält, werden die Punkte nicht in der Karte oder im Punktmanager angezeigt.
- Sie können eine Allgemeine Vermessung JOB- oder JXL-Datei in die Trimble RealWorks Survey Software importieren. Wenn sich die zugehörigen TSF- und JPEG-Dateien im selben Projektordner befinden, wie die JOB- oder JXL-Datei, werden diese gleichzeitig in die Software importiert.
- Wenn Sie DC-Dateien erstellen (entweder eine Datei im Controller erzeugen oder eine Datei mit Office-Software, z. B. Trimble Geomatics Office oder Trimble Data Transfer, herunterladen), werden die Daten der mit dem Projekt verknüpften TSF-Datei(en) als normale konventionelle Messungen in die DC-Datei eingefügt.
- Verwenden Sie das USB-zu-Hirose Kabel, um JPEG-Dateien von der Trimble CU in der Dockstation zu Ihrem Bürocomputer zu übertragen.
  Sie können das serielle DB9-zu-Hirose Kabel nicht zur Übertragung von JPEG-Dateien verwenden.
- Nach beendetem Scan werden der Name der Scandatei und die Scaneigenschaften in der Allgemeine Vermessung Projektdatei gespeichert.

Tipps

- Wenn Sie einen Scan beenden oder abbrechen, wird der zuletzt verwendete Bildrahmen im Scanningvideofenster beibehalten. Wenn derselbe Bereich erneut gescannt werden soll, bearbeiten Sie die Scaneigenschaften (falls erforderlich) und tippen Sie auf *Start.*

Oberflächenscan

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

Die Option Oberflächenscan ist nicht verfügbar, wenn der Controller an ein Trimble VX Spatial Station angeschlossen ist. Verwenden Sie die Option Scanning, wenn der Controller an ein Trimble VX Spatial Station angeschlossen ist.

So führen Sie einen Oberflächenscan mit Allgemeine Vermessung durch:

1. Wählen Sie im Menü *Messung* die Option *Oberflächenscan.*
2. Geben Sie den *Startpunktnamen* und den *Code* ein, falls erforderlich.
3. Wählen Sie im Feld *Methode* eine Messmethode.
4. Definieren Sie die Scanfläche und die Rastergröße.
5. 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.

6. Tippen Sie auf *Start.*

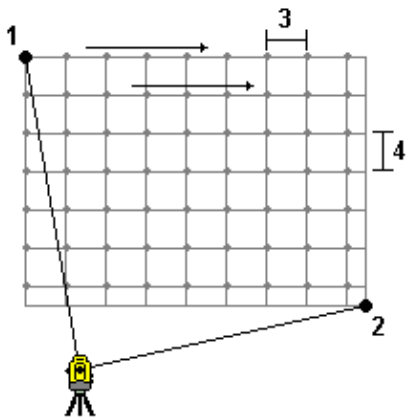
Führen Sie zur Definition der Scanfläche einen der folgenden Schritte aus:

- 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

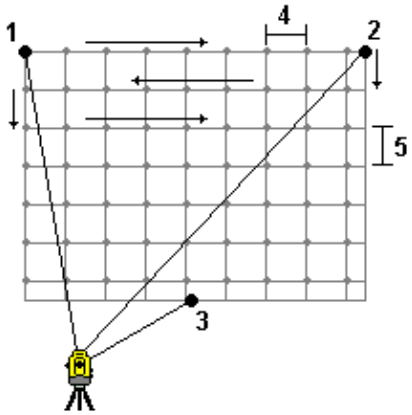


Tipp - Wenn Sie einen horizontalen 360°-Scan durchführen möchten, geben Sie den Punkten *Oben links* und *Unten rechts* denselben Namen, und stellen Sie den Winkelabstand V auf Null ein.

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:

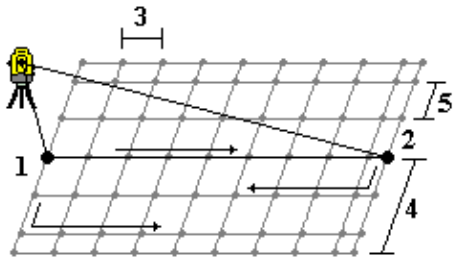
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- "Zwei Punkte"-Methode:

    1. Zielen Sie den Startpunkt der Mittelinie (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.

Prüfpunkt

Tippen Sie bei einer konventionellen Vermessung auf *Prüf,* um einen Prüfklassenpunkt zu messen.

So messen Sie einen Prüfpunkt:

1. Geben Sie den Namen des Prüfpunktes in das Feld *Punktname* ein.
2. Wählen Sie eine Messmethode im Feld *Methode,* und geben Sie die erforderlichen Informationen in die entsprechenden Felder ein.
3. Geben Sie die Zielhöhe in das Feld *Zielhöhe* ein. Tippen Sie dann auf den Softkey *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* nicht aktiviert ist, wird der Punkt mit der Klassifizierung *Prüf (Prüfpunkt)* gespeichert. Ist das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* aktiviert, werden die Prüfpunktdifferenzen im Bildschirm *Prüfbeobachtung* angezeigt.

   Wenn Sie den Punkt beobachten: Wenn Sie den ursprünglichen Punkt mit derselben Stationierung gemessen haben, geben die Differenzen die Unterschiede der Beobachtungswerte zwischen der Originalbeobachtung und der Prüfbeobachtung an. Folgende Differenzen werden angezeigt: horizontaler Winkel (Hz), vertikale Strecke (Höhenunterschied, dH), horizontale Strecke (HD) und Schrägstrecke (SD).

   Wenn Sie den Punkt mit einer anderen Stationierung beobachten, werden die Differenzen im Bezug auf die besten Koordinaten vom ursprünglichen Punkt zum Prüfpunkt dargestellt. Folgende Differenzen werden angezeigt: Azimut, vertikale Strecke (Höhenunterschied, dH), horizontale Strecke (HD) und Schrägstrecke (SD).

4. Tippen Sie auf *Enter*, um den Prüfpunkt zu speichern. Tippen Sie auf *Esc*, um die Messung abzubrechen.

Tippen Sie auf den Softkey *AP prüf*, um den Bildschirm *Anschluss prüfen* anzuzeigen. Dieser Bildschirm ist mit dem Bildschirm *Prüfpunkt* vergleichbar, aber im Feld *Punktname* wird der Anschlusspunkt der aktuellen Stationierung angezeigt. Sie können dieses Feld nicht bearbeiten.

Gehen Sie wie vorstehend beschrieben vor, um eine Prüfbeobachtung zum Anschlusspunkt durchzuführen.

Tippen Sie auf *Topo pr.*, um zum Bildschirm *Prüfpunkt* zurückzukehren.

Tipp - Bei einer konventionellen Vermessung können Sie mit dem Kontextmenü auf der Karte schnell einen Prüfpunkt messen. Wenn keine Punkte ausgewählt sind, ist die Option *Anschluss prüfen* verfügbar, und wenn ein Punkt ausgewählt ist, ist die Option *Prüfbeobachtung* verfügbar.
Alternativ können Sie zum Messen eines Prüfpunkts auf dem Controller in einem Bildschirm [CTRL + K] drücken.

Fast fix

Tippen Sie auf den Softkey *Fast fix*, um schnell einen Konstruktionspunkt zu messen und automatisch zu speichern. Alternativ dazu können Sie *Fast fix* aus dem Popup-Menü im Feld *Punktname* wählen.

Hinweis - Bei konventionellen Vermessungen wird mit *Fast fix* ein Punkt unter Verwendung der aktuellen Messmethode gemessen. Wählen Sie *Messen* aus dem Popup-Menü im *Punktnamensfeld*, um eine andere Methode oder einen anderen Messmodus einzustellen.

Normalerweise wird ein Konstruktionspunkt in *Koord.geom. / Punkte berechnen* oder zur Eingabe von Linien und Bogen verwendet.

Konstruktionspunkte werden in der Allgemeine Vermessung Datenbank mit automatischen Punktnamen (ab Temp0000 gespeichert). Die Punktnamen werden automatisch stufenweise erhöht. Konstruktionspunkte haben eine höhere Klassifizierung als Prüfpunkte und eine niedrigere Klassifizierung als normale Punkte. Weitere Informationen finden Sie unter Datenbanksuchregeln.

Tippen Sie auf den Softkey *Filter*, um Konstruktionspunkte auf einer Karte oder in einer Liste anzuzeigen, und treffen Sie eine Auswahl aus der Liste *Filter wählen.*

Messung - Kalibrierung

(örtliche Anpassung)

Bei einer Kalibrierung werden Parameter für die Transformation von WGS-84 Koordinaten in örtliche Gitterkoordinaten (HoReHö) berechnet. Es wird entweder eine horizontale und vertikale Ausgleichung oder eine Transversal-Mercator Projektion und eine Drei-Parameter Datum-Transformation berechnet, abhängig davon, was bereits definiert wurde.

Für eine genaue Kalibrierung sollten sich im Messgebiet mindestens vier Festpunkte mit bekannten 3D-Gitterkoordinaten befinden.

Warnung : Sie müssen die Kalibrierung beenden, **bevor** Sie Offset- und Schnittpunkte berechnen oder Punkte abstecken. Wird die Kalibrierung nach der Berechnung oder Absteckung der Punkte geändert, beziehen sich die Punkte nicht auf das neue Koordinatensystem oder auf andere Punkte, die nach der Änderung berechnet oder abgesteckt wurden.

So kalibrieren Sie Punktkoordinaten:

1. Geben Sie die Gitterkoordinaten der Festpunkte ein. Geben Sie die Koordinaten ein, übertragen Sie sie von Ihrem Bürocomputer, oder messen Sie sie mit einer konventionellen Totalstation.
2. Messen Sie die Punkte mit GNSS.
3. Führen Sie entweder eine automatische oder eine manuelle Kalibrierung durch.
4. Wählen Sie *Messen / Kalibrierung/Örtliche Anpassung*, um die aktuelle Liste der Kalibrierungspunkte aufzurufen.

Hinweise und Empfehlungen

- Sie können eine Kalibrierung unter Verwendung eines Echtzeit-GNSS-Vermessungsstils in der Allgemeine Vermessung Software durchführen. Führen Sie eine manuelle Kalibrierung durch, oder lassen Sie sie von der Allgemeine Vermessung Software automatisch berechnen. Wenn alle Punkte gemessen wurden, ist es nicht erforderlich, den Trimble Controller bei einer manuellen Kalibrierung an einen Empfänger anzuschließen.
- Es können mehrere Kalibrierungen in einem Projekt durchgeführt werden. Die letzte Kalibrierung, die durchgeführt und angewendet wurde, wird verwendet, um die Koordinaten aller zuvor vermessenen Punkte in der Datenbank zu konvertieren.
- Sie können bis zu 20 Punkte für eine Kalibrierung verwenden - Trimble empfiehlt dringend, mindestens vier dreidimensionale örtliche Gitterkoordinaten (Ho/Re/Hö) und vier beobachtete WGS-84-Koordinaten mit den örtlichen Projektions- und Datum-Transformationsparametern (dem Koordinatensystem) zu verwenden. Sie erhalten so die angemessene Redundanz.

  Hinweis - Sie können eine Kombination aus ein-, zwei- und dreidimensionalen örtlichen Gitterkoordinaten verwenden. Wenn keine Projektion und Datum-Transformation definiert wurden, müssen Sie mindestens einen zweidimensionalen Gitterpunkt haben.

Wenn Sie das Koordinatensystem nicht angeben, berechnet die Allgemeine Vermessung Software eine Tranversal-Mercator-Projektion und eine 3-Parameter-Datum-Transformation.

- Verwenden Sie die Trimble Business Center Software, das Trimble Data Transfer Dienstprogramm oder Microsoft ActiveSync bzw. das Windows Mobile Device Center, um Festpunkte zu übertragen.
- Seien Sie bei der Benennung von Punkten, die in einer Kalibrierung verwendet werden, vorsichtig. Machen Sie sich zuerst mit den Datenbanksuchregeln vertraut.
- Der WGS-84-Koordinatensatz muss vom Gitterkoordinatensatz unabhängig sein.
- Sie wählen die Gitterkoordinaten. Wählen Sie die vertikalen Koordinaten (Höhe), die horizontalen Koordinaten (Hochwert und Rechtswert) oder alle zusammen.
- Platzieren Sie Ihre Kalibrierungspunkte um die Perimeter der örtlichen Anpassung. Vermessen Sie nicht außerhalb des von den Kalibrierungspunkten umschlossenen Gebiets, da die Kalibrierung jenseits dieser Begrenzung nicht gültig ist.
- Der Ursprung der horizontalen Ausgleichung ist der erste Punkt in der Kalibrierung, wenn zwei Kalibrierungspunktpaare verwendet werden. Wenn mehr als zwei Kalibrierungspunktpaare vorhanden sind, wird die berechnete Schwerpunktposition für den Ursprung verwendet.
  Der Ursprung der vertikalen Ausgleichung ist der erste Punkt in der Kalibrierung mit einer Höhe.
- Wenn ein Kalibrierungspunkt in der Datenbank überprüft wird, werden Sie feststellen, dass es sich bei den WGS-84-Werten um die ***gemessenen*** Koordinaten handelt. Die Gitterwerte werden von diesen unter Verwendung der aktuellen Kalibrierung abgeleitet.

  Die ursprünglich eingegebenen Koordinaten bleiben unverändert (sie sind an einer anderen Stelle in der Datenbank als Punkte gespeichert, für die im Feld *Typ* "Eingegebene Koordinaten" und im Feld *Gespeichert als* "Gitter" angezeigt wird).
- Wenn Sie ein Projekt ohne Projektion und ohne Datum kalibrieren (bei dem Bodenkoordinaten nach der Kalibrierung erforderlich sind), müssen Sie die Höhe des Projekts definieren (durchschnittliche Höhe der örtlichen Anpassung). Wenn das Projekt kalibriert ist, wird die Höhe des Projekts verwendet, um den Maßstabsfaktor für die Projektion unter Verwendung des Kehrwertes der Ellipsoidkorrektur zu berechnen.
- Wenn Sie mit einem Nur-Maßstabs-Projekt beginnen und dann GNSS-Daten hinzufügen, müssen Sie eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung durchführen, um einen Bezug zwischen den GNSS-Daten und den Nur-Maßstabsfaktor-Punktkoordinaten herzustellen.

  Wenn Sie *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* wählen, müssen Sie angeben, ob die Nur-Maßstabsfaktor-Koordinaten im Projekt Gitter- oder Bodenkoordinaten darstellen. Bei der Berechnung der Kalibrierung/Örtlichen Anpassung wird dann ein Gitterkoordinatensystem oder ein Bodenkoordinatensystem erzeugt, das die bestehenden Projektdaten bestmöglich in die GNSS-Daten einpasst.

Den Vermessungsstil für eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung konfigurieren

Bei einer Kalibrierung werden Parameter für die Transformation von WGS-84 Koordinaten in örtliche Gitterkoordinaten (HoReHö) berechnet. Legen Sie die Parameter für die Kalibrierungsberechnung bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils fest.

So definieren Sie die Parameter für die Kalibrierungsberechnung:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils>*.
2. Tippen Sie auf *Kalibrierung/Örtliche Anpassung.*
3. Das Kontrollkästchen *Maßstabsfaktor = 1.0* gibt an, ob bei der Kalibrierungsberechnung ein horizontaler Maßstabsfaktor berechnet werden soll:
   - Wenn der horizontale Maßstabsfaktor berechnet werden soll, vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen deaktiviert ist (dies ist die Voreinstellung). Verwenden Sie diese Option nur, wenn GNSS-Messungen skaliert und an das örtliche Festpunktnetz angepasst werden müssen (GNSS-Messungen sind normalerweise genauer).
   - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den horizontalen Maßstabsfaktor auf 1.0 festzulegen. Wählen Sie das Kontrollkästchen, um eine Verzerrung der Geometrie des GNSS-Netzes zu vermeiden, beachten Sie aber, dass die Kalibrierungsrestwerte dann höher sind.
4. Wenn die Allgemeine Vermessung Software die Kalibrierung automatisch berechnen soll, wenn Sie einen Kalibrierungspunkt messen, wählen Sie das Kontrollkästchen *Autom. Kalibrieren.* Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die automatische Kalibrierungsfunktion auszuschalten.
5. Wählen Sie die vertikale Ausgleichung, die berechnet und angewendet werden soll:
   - Bei der Option *Nur konstante Ausgleichung* wird ein bestmöglicher vertikaler Verschiebungswert für die gemessenen Höhen des Kalibrierungspunkts berechnet.
   - Bei der Option *Schräge Ebene* werden ein vertikaler Verschiebungswert sowie die Hochwert- und Rechtswertneigung berechnet, die den gemessenen Höhen des Kalibrierungspunkts am besten entsprechen. Bei dieser Methode sind die vertikalen Residuen normalerweise geringer als bei der Methode *Nur konstante Ausgleichung.*
6. Wählen Sie den für den Kalibrierungspunkt angemessenen Beobachtungstyp. Die Optionen für Kalibrierungspunkte sind *Topogr. Punkt* und *Beobachteter Festpunkt.*

   Hinweis – Wenn Sie als Beobachtungstyp *Topogr. Punkt* festlegen, werden alle Einstellungen im Vermessungsstil für einen Topografischen Punkt definiert.

7. Stellen Sie, falls erforderlich, die Toleranzen für die maximalen horizontalen und vertikalen Restwerte und die maximale und minimale horizontale Skalierung ein. Diese Einstellungen sind nur für die automatische Kalibrierungsfunktion gültig und haben keine Auswirkungen auf die manuelle Kalibrierung.

   Sie können ebenfalls das maximale Gefälle der vertikalen Ausgleichungsebene festlegen. Die Allgemeine Vermessung Software warnt Sie, wenn das Gefälle in Nord oder Ost-Richtung diesen Wert überschreitet. Normalerweise sind die Voreinstellungen ausreichend.
8. Legen Sie fest, wie die Kalibrierungspunkte benannt werden sollen:
   - Wählen Sie im Feld *Methode* eine der folgenden Optionen: *Präfix hinzufügen, Suffix hinzufügen* oder *Konstante hinzufügen.*
   - Geben Sie in das Feld *Hinzufügen* das Präfix, Suffix oder die Konstante ein.

In der nachstehenden Tabelle sind die einzelnen Optionen und die dazugehörigen Beispiele aufgeführt.

Option	Vorgang in der Software	Beispielwert im Feld Hinzufügen	Gitterpunkt	Kalibrierungspunkt

Gleich	Gibt dem Kalibrierungspunkt denselben Namen wie dem Gitterpunkt	-	100	100
Präfix hinzufügen	Fügt ein Präfix vor dem Gitterpunktnamen ein	GNSS_	100	GNSS_100
Suffix hinzufügen	Fügt ein Suffix nach dem Gitterpunktnamen ein	_GNSS	100	100_GNSS
Konstante hinzufügen	Fügt einen Wert zum Gittterpunktnamen hinzu	10	100	110

Weitere Informationen finden Sie unter:

- Kalibrierung
- Kalibrierung - Automatisch
- Kalibrierung - Manuell

Kalibrierung - Manuell

Geben Sie die Gitterkoordinaten der Festpunkte ein. Sie können sie auch von Ihrem Bürocomputer übertragen oder mit einem konventionellen Instrument messen. Vermessen Sie dann die Punkte mit GNSS.

So führen Sie eine manuelle Kalibrierung durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Kalibrierung/Örtliche Anpassung.*
2. Für *Nur-Maßstabsfaktor* -Projekte:
   - ♦ Wählen Sie *Boden,* wenn im Projekt Bodenkoordinaten verwendet werden
   - ♦ Wählen Sie *Gitter,* wenn im Projekt Gitterkoordinaten verwendet werden.
3. Verwenden Sie den Softkey *Hinzu,* um einen Punkt zur Kalibrierung hinzuzufügen.
4. Geben Sie die Namen des Gitter- und WGS-84 Punkts in die entsprechenden Felder ein.

   Die beiden Punktnamen müssen nicht identisch sein, sie sollten sich jedoch auf denselben Punkt beziehen.

5. Ändern Sie das Feld *Verwenden* entsprechend, und tippen Sie auf *Akzept.*

   Die Restwerte der einzelnen Punkte werden erst angezeigt, wenn mindestens drei 3D-Punkte für die Redundanz in der Kalibrierung enthalten sind.

6. Tippen Sie auf den Softkey *Resultat,* um die horizontalen und vertikalen Verschiebungen anzuzeigen, die bei der Kalibrierung berechnet wurden.
7. Tippen Sie auf den Softkey *Esc,* um zum Kalibrierungsbildschirm zurückzukehren und weitere Punkte hinzuzufügen.
8. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6. Fahren Sie fort, bis alle Punkte hinzugefügt wurden.
9. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Tippen Sie auf *Anwend.*, um die Kalibrierung zu speichern, wenn die Restwerte annehmbar sind.

- Wenn die Restwerte nicht akzeptabel sind, berechnen Sie die Kalibrierung erneut.

Kalibrierungen neu berechnen

Berechnen Sie eine Kalibrierung erneut, wenn die Restwerte nicht akzeptabel sind oder Sie Punkte hinzufügen oder löschen möchten.

So berechnen Sie eine Kalibrierung erneut:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Kalibrierung/Örtliche Anpassung.*
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Heben Sie einen Punkt hervor, um ihn zu entfernen (auszuschließen), und tippen Sie auf den Softkey *Löschen.*
   - Tippen Sie auf den Softkey *Hinzu*, um einen Punkt hinzuzufügen.
   - Wenn Sie die verwendeten Punktkomponenten ändern möchten, heben Sie den Punktnamen hervor und tippen auf den Softkey *Bearbtn.* Wählen Sie im Feld *Verwenden,* ob die vertikale Koordinate des Gitterpunktes, die horizontale Koordinate oder die horizontale und vertikale Punktkoordinate verwendet werden sollen.
3. Tippen Sie auf den Softkey *Anwend.,* um die neue Kalibrierung anzuwenden.

Hinweis - Jede Kalibrierungsberechnung ist unabhängig von der vorherigen. Wenn eine neue Kalibrierung angewendet wird, wird die zuvor berechnete Kalibrierung überschrieben.

Kalibrierung - Automatisch

Wenn Sie diese Funktion zur Messung von Kalibrierungspunkten verwenden, wird die Kalibrierung automatisch berechnet und gespeichert.

Definieren Sie eine Projektion und Datum-Transformation - andernfalls wird eine Transversal-Mercator Projektion und das WGS-84 Datum verwendet.

So verwenden Sie die automatische Kalibrierungsfunktion:

1. Wählen Sie den *RTK-Vermessungsstil.*
2. Wählen Sie *Kalibrierung/Örtliche Anpassung.*
3. Wählen Sie das Kontrollkästchen *Autom. Kalibrieren.* Tippen Sie alternativ dazu auf den Softkey Optionen, um einen Kalibrierungspunkt zu messen.
4. Verwenden Sie den Softkey *Optionen,* um die Namensbeziehung zwischen den Gitter- und WGS-84 Punkten zu konfigurieren.
5. Geben Sie die Gitterkoordinaten der Kalibrierungspunkte ein. Geben Sie sie ein, übertragen Sie sie von Ihrem Bürocomputer, oder messen Sie sie unter Verwendung einer konventionellen Totalstation.

   Prüfen Sie, ob die Koordinatenfelder *Hochwert, Rechtswert* und *Höhe* angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, tippen Sie auf *Optionen,* und stellen Sie die *Koordinatenansicht* auf *Gitter* ein. Geben Sie die bekannten Gitterkoordinaten ein, und tippen Sie auf *Enter.*

Wählen Sie das Kontrollkästchen *Festpunkt.* (Dadurch wird sichergestellt, dass der Punkt nicht mit einem gemessenen Punkt überschrieben wird).

Vergewissern Sie sich bei übertragenen Koordinaten, dass:

- ♦ diese als Gitterkoordinaten (Ho-Re-Hö), nicht als WGS-84 Koordinaten (B, L, H) übertragen werden
- ♦ Punkte der Klasse Festpunkt sind

6. Messen Sie jeden Punkt als Kalibrierungspunkt.

   Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Kalibrierungspunkt.*

7. Geben Sie den Namen des Gitterpunkts ein. Die Allgemeine Vermessung Software benennt GNSS-Punkte automatisch. Sie verwendet dabei die zuvor konfigurierte Namensbeziehung. Die Funktion Autom. Kalibrieren passt die Punkte (Gitter- und WGS-84 Werte) an, berechnet und speichert die Kalibrierung. Die Kalibrierung wird auf alle zuvor gemessenen Punkte in der Datenbank angewendet.
8. Beim Messen des nächsten Kalibrierungspunkts wird unter Verwendung aller Kalibrierungspunkte eine neue Kalibrierung berechnet. Die Kalibrierung wird gespeichert und auf alle zuvor vermessenen Punkte angewendet.

   Wenn ein Punkt kalibriert wurde oder eine Projektion und Datum-Transformation definiert wurden, erscheint der Softkey *Finden.* Sie können ihn verwenden, um zum nächsten Punkt zu navigieren.

Die Kalibrierungsrestwerte werden nur angezeigt, wenn die Kalibrierungstoleranzen überschritten wurden.

Falls dies geschieht, sollten Sie den Punkt mit den extremsten Restwerten entfernen. Führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn nach dem Entfernen des Punkts die letzten vier Punkte angezeigt werden, führen Sie mit Hilfe der verbleibenden Punkte eine Kalibrierung durch.
- Wenn nach dem Entfernen dieses Punktes nicht genügend Punkte übrig sind, messen Sie ihn noch einmal, und kalibrieren Sie erneut.

Es kann erforderlich sein, mehr als einen Punkt zu entfernen (und erneut zu messen). So entfernen Sie einen Punkt aus der Kalibrierung:

1. Heben Sie den Punktnamen hervor, und tippen Sie auf *Enter*.
2. Stellen Sie das Feld *Verwenden* auf *Aus*, und tippen Sie auf *Enter*. Die Kalibrierung wird erneut berechnet und die neuen Restwerte werden angezeigt.
3. Tippen Sie auf den Softkey *Anwend.*, um die Kalibrierung zu akzeptieren.

So lassen Sie sich die Resultate einer automatischen Kalibrierung anzeigen:

1. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Kalibrierung/Örtliche Anpassung.* Der Bildschirm *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* erscheint.
2. Tippen Sie auf den Softkey *Resultat*, um den Bildschirm *Kalibrierungsresultate* anzuzeigen.

Wählen Sie *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* im Menü *Messen*, um eine Kalibrierung, die mit der Funktion *Autom. Kalibrieren* berechnet wurde, zu ändern. Fahren Sie daraufhin fort, wie unter Manuelle Kalibrierung beschrieben.

Messung - GNSS

GNSS-Vermessungen: Vorgehensweise

Nachfolgend ist die Vorgehensweise beim Durchführen von Vermessungen mit einem GNSS-Empfänger dargestellt. Durch Auswählen der einzelnen Links können Sie weitere Informationen aufrufen.

1. Vermessungsstil konfigurieren
2. Ausrüstung für Basisempfänger aufstellen (falls erforderlich)
3. Ausrüstung für Roverempfänger aufstellen
4. Vermessung starten
5. Punkte messen
6. Vermessung beenden

Hinweis – Wenn Sie WGS-84-Koordinaten in örtliche Gitterkoordinaten (Rechtswert/Hochwert/Höhenwert) konvertieren müssen, müssen Sie vor den oben angegebenen Schritten zunächst eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung durchführen.

Vermessungsstil konfigurieren

Alle Vermessungen in Allgemeine Vermessung werden über Vermessungsstile gesteuert. Vermessungsstile definieren die Parameter für die Konfiguration und Kommunikation mit Vermessungsinstrumenten sowie für die Punktmessung und -speicherung. Alle Informationen in einem Vermessungsstil werden als Vorlage gespeichert und verwendet, wenn Sie eine entsprechende Vermessung starten.

Note - Allgemeine Vermessung verwendet beim Starten der Vermessung die Einstellungen des ausgewählten Vermessungsstils. Allgemeine Vermessung überprüft die Stileinstellungen, um sicherzustellen, dass sie für die angeschlossene Ausrüstung ordnungsgemäß konfiguriert sind. Beispiel: Wenn GLONASS im Vermessungsstil aktiviert ist, wird überprüft, ob der angeschlossene GNSS-Empfänger bzw. die Antenne GLONASS auch unterstützt. Wenn Allgemeine Vermessung eine falsche Einstellung findet oder feststellt, dass die Einstellungen im Vermessungsstil nie überprüft wurden, wird der Anwender gebeten, die Einstellungen zu bestätigen bzw. zu korrigieren. Alle geänderten Einstellungen werden im Vermessungsstil gespeichert.

Der von Ihnen verwendete GNSS-Vermessungstyp hängt von den verfügbaren Instrumenten, den Bedingungen im Messgebiet und den benötigten Enddaten ab.

Die Allgemeine Vermessung-Software bietet einen **Echtzeitkinematik** Vermessungsstil. Bei Echtzeitkinematik-Messungen werden über eine Datenverbindung Beobachtungs- oder Korrekturdaten von der Basisstation zum Rover übertragen. Der Rover berechnet seine Position dann in Echtzeit.

Sie müssen selbst einen Vermessungsstil erstellen, um einen der folgenden Vermessungstypen zu verwenden:

FastStatic: Ein Vermessungstyp mit Nachverarbeitung und mit Besetzungszeiten von bis zu 20

Minuten für die Aufzeichnung von GNSS-Daten. Die Daten werden nachverarbeitet, um Genauigkeiten im Subzentimeterbereich zu erhalten.

Nachverarbeitete kinematische Vermessung: Bei nachverarbeiteten kinematischen Vermessungen werden Stopp-und kontinuierliche Beobachtungsrohdaten gespeichert. Die Daten werden nachverarbeitet, um Genauigkeiten im Zentimeterbereich zu erhalten.

RTK- und Ergänzungsvermessung: Mit diesem Vermessungstyp können Sie eine kinematische Vermessung fortsetzen, wenn der Funkkontakt zur Basisstation unterbrochen ist. Die Ergänzungsdaten müssen nachverarbeitet werden.

RTK- und Datenaufzeichnung: Bei diesem Vermessungstyp werden GNSS-Rohdaten im Verlauf einer RTK-Messung aufgezeichnet. Die Rohdaten können später bei Bedarf nachverarbeitet werden.

Echtzeit-differentielle Vermessung: Bei diesem Vermessungstyp werden Korrekturdaten verwendet, die von einem landgestützten Empfänger oder von SBAS- oder OmniSTAR-Satelliten übertragen werden, um beim Rover Positionsdaten im Submeterbereich zu erhalten.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile.*
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Zum Bearbeiten eines vorhandenen Vermessungsstils tippen Sie auf den <*Stilnamen*> und dann auf *Bearbtn.*
   - Tippen Sie auf *Neu.* Geben Sie einen Namen für den Stil ein, und tippen Sie auf *Akzept.*
3. Wählen Sie die einzelnen Optionen nacheinander, und stellen Sie sie auf die Ausrüstung und die Vermessungspräferenzen ein.

Zu konfigurierendes Element	Siehe:
Roverempfänger	Roveroptionen
Basisempfänger	Basisoptionen
Funkverbindungseinstellungen	Funkmodule – für GNSS
Parameter für Messmethoden	Messmethodenoptionen
NV-Initialisierungsdauer	PP-IInitialisierungsdauer
Einstellungen für Laser-Entfernungsmesser	Laser-Entfernungsmesser
Einstellungen für ein Echolot	Echolot-Instrumente
Toleranz für eine Warnung zu einem doppelten Punkt	Toleranzen Mehrfachaufnahme

4. Tippen Sie auf *Speich.*, wenn Sie alle Einstellungen konfiguriert haben. Tippen Sie dann auf *Esc*, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Roveroptionen

Informationen zum Einrichten Ihrer Ausrüstung für den Roverempfänger finden Sie unter Die Ausrüstung für einen Roverempfänger aufstellen.

Vergewissern Sie sich bei einem GNSS-Messsystem mit einem Basis- und einem Roverempfänger, dass der gewählte Vermessungstyp im Feld *Roveroptionen* und im Feld *Basisoptionen* identisch ist. Bei mehreren Rovern sind auch mehrere Konfigurationen möglich. Sie müssen jedoch sicherstellen, dass bei einer Rohdatenaufzeichnung mit dem Rover auch von der Basisstation Rohdaten aufgezeichnet werden.

Die im Bildschirm *Roveroptionen* verfügbaren Felder sind für alle GNSS-Vermessungstypen ähnlich. Bei den Vermessungstypen mit optionaler Nachverarbeitung gibt es zusätzliche Felder, in denen das Aufzeichnungsgerät, das Aufzeichnungsintervall und die Dateinamenformate für Dateien angegeben werden können. Alle im Bildschirm *Roveroptionen* für die verschiedenen GNSS-Vermessungstypen angezeigten Felder werden nachfolgend beschrieben.

Vermessungstyp

Wählen Sie den zu verwendenden Vermessungstyp. Eine Beschreibung der verfügbaren Typen finden Sie unter Vermessungsstil konfigurieren. Die übrigen Felder im Bildschirm *Roveroptionen* werden je nach dem gewählten Vermessungstyp entsprechend aktualisiert.

Sendeformat

Bei Echtzeit-kinematischen Vermessungen kann das Format der Sendemeldung CMR, CMR+, CMRx oder RTCM RTK sein.

- Die Voreinstellung ist CMR+. CMR+ ist ein von den modernen Trimble-Empfängern verwendetes Datensatzformat. Es handelt sich um einen modifizierten CMR-Datensatztyp, der die Leistungsfähigkeit einer Funkverbindung mit einer geringen Bandbreite bei Echtzeitvermessungen erhöht. Setzen Sie CMR+ nur ein, wenn bei allen Empfängern die CMR+ Option installiert ist. Wählen Sie *Instrument / Optionen* auf einem Controller, der an einen Empfänger angeschlossen ist, um zu überprüfen, ob diese Option im Empfänger installiert ist.
- CMRx ist ein komprimiertes Datenformat, das die besondere Last zusätzlicher GNSS-Signale der modernisierten GPS-, GLONASS-, Galileo- und QZSS-Systeme verarbeiten kann. Wählen Sie das Format CMRx, wenn der Basisempfänger modernisierte oder neue GNSS-Signale zu Ihren Rovern überträgt.
- „CMR“ ist die Abkürzung für Compact Measurement Record und „RTCM“ für Radio Technical Commission for Maritime Services.

  Hinweis - Verwenden Sie CMR+ oder CMRx, um mehrere Basisstationen auf einer Frequenz zu betreiben. Weitere Informationen finden Sie unter Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben.

Für Wide Area RTK-Vermessungen kann das Sendeformat aus einer der folgenden Wide Area RTK-Lösungen stammen: FKP (RTCM), VRS (CMR), VRS (RTCM) und RTCM3Net.

Netz-RTK mit lokaler Basis wird auch für Vermessungen mit mehreren Basisstationen im CMR- und RTCM-Format unterstützt. Diese Vermessungen ermöglichen es Ihnen, per Mobilfunkmodem oder über das Internet eine Verbindung zu einem Dienstleistungsanbieter herzustellen und CMR- oder RTCM-Daten von der nächstgelegenen realen Referenzstation im Netz zu empfangen.

Für RTX-Vermessungen müssen der Vermessungstyp „RTK“ und das Sendeformat „RTX (Satellit)“ sein. Weitere Informationen finden Sie unter RTX.

Für Echtzeit-differentielle Vermessungen muss das Sendeformat für landgestützte Übertragungen im RTCM-Format sein. Für satellitengestützte Übertragungen wählen Sie SBAS oder OmniSTAR.

Die gewählte Roveroption sollte immer dem Sendeformat entsprechen, das von der Basis erzeugt wird.

Stationsindex verwenden

Wenn Sie mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz verwenden, geben Sie in das Feld *Stationsindex verwenden* die Stationsindexnummer ein, die zuerst verwendet werden soll.

Wenn keine mehrfachen Basisstationen auf einer Frequenz verwendet werden sollen, geben Sie dieselbe Stationsindexnummer ein, wie im Bildschirm *Basisoptionen.*

Wenn Sie eine beliebige Basisstation verwenden möchten, die auf der Frequenz des Roverfunkgeräts arbeitet, tippen Sie auf den Softkey *Jede.*

Warnung - Wenn Sie auf *Jede* tippen, und andere Basisstationen auf derselben Frequenz arbeiten, könnten in der Roververmessung Korrekturen von der falschen Basis verwendet werden.

Informationen über die Verwendung mehrerer Basisstationen finden Sie unter Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben.

Stationsindexeingabe

Wenn Sie einen Empfänger verwenden, der mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz unterstützt, fragt Sie die Allgemeine Vermessung Software, welche Basisstation Sie verwenden, wenn Sie mit der Roververmessung beginnen. Sie können verhindern, dass diese Frage erscheint, indem Sie das Kontrollkästchen *Stationsindexeingabe* deaktivieren, dann wird die Stationsindexnummer im Feld *Stationsindex verwenden* verwendet.

In einem GNSS-Vermessungsstil können Sie den *Stationsindex* für den Basisempfänger auf eine Zahl zwischen 0 und 31 festlegen, und Sie können die Einstellung *Stationsindex verwenden* für den Roverempfänger auf *Jede* oder die Zahl festlegen, die auch von der Basis übertragen wird. Wenn der Rover-Stationsindex auf *Jede* festgelegt wird, akzeptiert der Roverempfänger Basisdaten von jeder Basisstation. Wenn Sie den Rover-Stationsindex so festlegen, dass mit der Zahl des Basis-Stationsindex übereinstimmt, akzeptiert der Rover nur Daten von einer Basisstation mit demselben Stationsindex.

Die Nummer des Basisstationsindexes wird automatisch anhand der Controller-Seriennummer erzeugt.
Da für Controller jetzt nicht mehr dieselbe Nummer vorgegeben wird, übertragen weniger Basisempfänger denselben Stationsindex, sodass die Wahrscheinlichkeit geringer ist, dass Sie versehentlich Korrekturen von der falschen Basis empfangen.
Der Standardwert für den Roverstationsindex ist *Jede.* Wenn Ihnen der Basisstationsindex bekannt ist und die Verbindung nur zu dieser Basisstation hergestellt werden soll, vergewissern Sie sich, dass Sie den richtigen Stationsindex für den Rover festlegen.Wenn das Kontrollkästchen *Stationsindexeingabe* aktiviert ist, wird beim Starten der Vermessung eine Liste der Basisstationen auf der verwendeten Funkfrequenz angezeigt.

Satellitengestützt differentiell

Wenn die Funkverbindung bei einer Echtzeitvermessung unterbrochen wird, kann der Empfänger Signale von SBAS oder OmniSTAR verfolgen und nutzen.

Höhenmaske

Sie müssen eine Höhenmaske für die Satelliten definieren. Die Voreinstellung von 10° ist bei kinematischen Anwendungen für die Basis und den Rover ideal.

Wenn Sie differentielle Vermessungen durchführen, bei denen die Basis und der Rover mehr als 100 Kilometer voneinander getrennt sind, empfiehlt Trimble, die Höhenmaske der Basis pro 100 Kilometer Abstand zwischen der Basis und dem Rover um 1° niedriger einzustellen als die Höhenmaske des Rovers. Generell sollte die Höhenmaske der Basis nicht unter 10° liegen.

PDOP-Maske

Sie müssen auch für die Roveroption eine PDOP-Maske definieren. Die Allgemeine Vermessung Software gibt "PDOP hoch"-Warnungen aus, wenn die Satellitengeometrie über diese Grenze hinausgeht.
Die Voreinstellung ist 6.

Aufz-Gerät

Wenn Sie Vermessungstypen wählen, für die eine Nachverarbeitung erforderlich ist, müssen Sie entweder den Empfänger oder den Controller als Datenaufzeichnungsgerät festlegen.

Hinweis – Der Trimble GeoXR zeichnet nur im Controller auf.

Geben Sie einen Wert in das Feld *Aufzeichnungsintervall* ein, um das Aufzeichnungsintervall zu definieren. Die Aufzeichnungsintervalle des Basis- und Roverempfängers müssen einander entsprechen (oder Vielfache voneinander sein).

Beim Vermessungstyp einer RTK- und Ergänzungsvermessung ist das *Aufzeichnungsintervall* nur für die Ergänzungssitzung vorgesehen.

Beim Vermessungstyp einer RTK- und Datenaufzeichnung sollte das *Aufzeichnungsintervall* für jeden Empfänger gleich sein (normalerweise 5 Sekunden). Das *RTK-Intervall* bleibt bei 1 Sekunde.

Daten im RTK-Modus aufzeichnen

Wählen Sie diese Option, um Rohdaten im RTK-Teil eines Vermessungstyps *RTK &Ergänzung* aufzuzeichnen. Verwenden Sie diese Option, wenn Postprocessing-Daten als Absicherung für Ihre RTK-Messung gespeichert werden sollen. Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die Aufzeichnung durch Wechseln zwischen den Modi „Ergänzung“ und RTK nicht unterbrochen.

Antennentyp

Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, um die Voreinstellung für die Antennenhöhe festzulegen.

Greifen Sie auf das Feld *Typ* zu, und wählen Sie die korrekte Antenne aus der Antennenliste, um die Antennendetails zu definieren. Greifen Sie auf das Feld *Gemessen bis* zu, und wählen Sie die korrekte Messmethode für die Ausrüstung und den jeweiligen Vermessungstyp. Das Feld mit der Artikelnummer wird automatisch ausgefüllt. Verwenden Sie die Tastatur, um die Seriennummer einzugeben.

Verfolgung von GPS L2C-Signalen

Wählen Sie für Echtzeitvermessungen, bei denen die Basisdaten L2C-Beobachtungen enthalten, das Kontrollkästchen *GPS L2C.* Dadurch wird der GNSS-Rover so konfiguriert, dass er, ebenso wie der Basisstationsempfänger, das zivile Signal auf der L2 GPS-Frequenz verfolgt.

Verwenden Sie diese Option nur, wenn der Basisempfänger L2C-Signale verfolgen kann und wenn Sie beim Starten der Basisvermessung das Kontrollkästchen *GPS L2C* im Bildschirm Basisoptionen gewählt haben.

Verfolgung von GLONASS-Signalen

Wählen Sie für Echtzeitvermessungen, bei denen die Basisdaten GLONASS-Beobachtungen enthalten, das Kontrollkästchen *GLONASS.* Dadurch wird der GNSS-Rover so konfiguriert, dass er, ebenso wie der Basisstationsempfänger, GLONASS-Satelliten verfolgt.

Sie können diese Einstellung verwenden, wenn der Rover GLONASS-Satelliten auch dann verfolgen soll, wenn der Basisempfänger keine GLONASS-Satelliten verfolgt. Diese Satelliten werden dann allerdings nicht für die RTK-Verarbeitung verwendet.

Aktivieren Sie für nachverarbeitete Vermessungen, bei denen sowohl die Basis als auch der Rover GLONASS-Signale verfolgen können, das *GLONASS* -Kontrollkästchen, um GLONASS-Beobachtungen zu verwenden. Die Software konfiguriert die GNSS-Empfänger dann für die Verfolgung und Erfassung von GLONASS-Signalen.

Verfolgung von L5-Signalen

Aktivieren Sie für Echtzeitvermessungen, bei denen die Basisdaten L5-Beobachtungen enthalten, das Kontrollkästchen *L5.* Dadurch wird der GNSS-Rover so konfiguriert, dass er genau wie der Basisstationsempfänger die L5-Signale verfolgt.

Verwenden Sie diese Option nur, wenn der Basisempfänger L5-Signale verfolgen und übertragen kann und wenn Sie beim Starten der Basisvermessung unter „Basisoptionen“ das Kontrollkästchen *L5* aktiviert haben.

Verfolgung von Signalen der Galileo-Testsatelliten

Aktivieren Sie für Echtzeitvermessungen, bei denen die Basisdaten Beobachtungen der Galileo-Testsatelliten enthalten, das Kontrollkästchen *Galileo.* Dadurch wird der GNSS-Rover so konfiguriert, dass er genau wie der Basisstationsempfänger die Galileo-Testsatelliten verfolgt.

Sie können diese Einstellung verwenden, wenn der Rover Galileo-Testsatelliten auch dann verfolgen soll, wenn der Basisempfänger keine Galileo-Testsatelliten verfolgt. Diese Satelliten werden allerdings nicht für die RTK-Verarbeitung verwendet.

Aktivieren Sie für nachverarbeitete Vermessungen, bei denen sowohl die Basis als auch der Rover Galileo-Signale verfolgen können, das Kontrollkästchen *Galileo*, um Beobachtungen der Galileo-Testsatelliten zu verwenden. Dadurch werden die GNSS-Empfänger so konfiguriert, dass sie die Galileo-Testsignale verfolgt und in die erfassten Daten einbezieht.

Hinweise

- Die Galileo-Testsatelliten werden für RTK-Vermessungen verfolgt, aber nicht verwendet.
- Sie können die Daten der Galileo-Testsatelliten nur im Speicher des Empfängers aufzeichnen.

Verfolgung von QZSS-Satelliten

Aktivieren Sie für echtzeitkinematische Messungen, bei denen die Basisdaten Beobachtungen der QZSS-Satelliten enthalten, das Kontrollkästchen *QZSS*, das angezeigt wird, wenn das *Sendeformat* auf CMTx eingestellt ist. Dadurch wird der Roverempfänger so konfiguriert, dass er genau wie der Basisstationsempfänger die QZSS-Satelliten verfolgt.

Sie können diese Einstellung verwenden, wenn der Rover QZSS-Satelliten auch dann verfolgen soll, wenn der Basisempfänger keine QZSS-Satelliten verfolgt. Diese Satelliten werden allerdings nicht für die RTK-Verarbeitung verwendet.

Um bei einer RTK-Funkunterbrechung wieder auf QZSS SBAS auszuweichen, wählen Sie im Feld *Satellitengestützt differentiell* die Option *SBAS* und dann die Option *QZSS*. Die Option *QZSS* ist nur verfügbar, wenn Sie *CMRx* als RTK-Sendeformat verwenden.

Aktivieren Sie für nachverarbeitete Vermessungen, bei denen sowohl die Basis als auch der Rover QZSS-Signale verfolgen können, das Kontrollkästchen *QZSS*, um Beobachtungen der QZSS-Satelliten zu verwenden. Dadurch werden die GNSS-Empfänger so konfiguriert, dass sie die QZSS-Signale verfolgen und in die erfassten Daten einbeziehen.

Wählen Sie für echtzeitdifferenzielle Vermessungen, bei denen der Roverempfänger GZSS-Signale verfolgen kann, im Feld *Sendeformat* die Option *SBAS*, und wählen Sie die Option *QZSS*. Dadurch kann der Roverempfänger den GZSS-Satelliten verfolgen und im Bereich des gültigen differenziellen QZSS-Netzes die GZSS-SBAS-Differenzialkorrekturen in der echtzeitdifferenziellen Messung verwenden.

Hinweise

- Sie können die Daten der GZSS-Satelliten nur im Empfängerspeicher aufzeichnen.
- Beim Basisempfänger und beim Roverempfänger muss Firmware der Version 4.61 oder neuer installiert sein, um QZSS-Satelliten in einer RTK-Messung zu verfolgen.

Verfolgung von BeiDou-Satelliten

Aktivieren Sie für Echtzeitvermessungen, bei denen die Basisdaten Beobachtungen der BeiDou-Satelliten enthalten, das Kontrollkästchen *BeiDou.* Dadurch wird der Rover so konfiguriert, dass er die BeiDou-Satelliten in Übereinstimmung mit den vom Referenzstationempfänger verfolgten Daten verfolgt.

Mit dieser Einstellung können Sie BeiDou-Satelliten beim Rover verfolgen, selbst wenn der Basisempfänger keine BeiDou-Satelliten verfolgt.

Aktivieren Sie für nachverarbeitete Vermessungen, bei denen der Basisempfänger und die Roverempfänger BeiDou-Signale verfolgen können, das Kontrollkästchen *BeiDou,* um Beobachtungen der BeiDou-Satelliten zu nutzen. Dadurch werden die GNSS-Empfänger so konfiguriert, dass sie die BeiDou-Signale verfolgen und in die erfassten Daten einbeziehen. Hinweise

Hinweise

- BeiDou wird bei R10- und R8-4-Empfängern standardmäßig und bei R6-4- und R4-3-Empfängern optional unterstützt.
- BeiDou-Satelliten können bei RTK-Vermessungen nur dann verwendet werden, wenn Sie einen Empfänger mit der Firmwareversion 4.80 oder neuer verwenden. Obwohl das Aufzeichnen von Signalen der BeiDou-Satelliten bei älteren Firmwareversionen verfügbar war, wird dringend geraten, bei nachverarbeiteten Vermessungen auch einen Empfänger mit einer Firmwareversion 4.80 oder neuer zu verwenden.
- Zum Nutzen des BeiDou-Systems in einer RTK-Messung müssen Sie das Korrekturformat CMRx verwenden.
- Bei einer Aufzeichnungsvermessung (FastStatic, PPK, RTK und Aufzeichnung) kann das BeiDou-System nur verwendet werden, wenn die Daten im Empfänger aufgezeichnet werden.
- Da die BeiDou-Verfolgung eine Erweiterung des GPS-Systems ist, müssen mindestens 3 GPS-Satelliten verfolgt werden, damit BeiDou-Satelliten in einer RTK-Vermessung oder in einer nachverarbeiteten Vermessung genutzt werden können.
- Wenn BeiDou in einer SBAS-differenziellen Vermessung aktiviert wird, werden die BeiDou-Satelliten zum Verstärken der Positionslösung verwendet, wenn die zugehörigen Korrekturdaten verfügbar sind.

Neigung

Wählen Sie bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor die Option *Neigung.* Wenn Sie dann den Stil für einen *topographischen, schnellen Punkt* oder *kompensierten Punkt* definieren, sind die Optionen *Neigungswarnungen* und *Neigung autom. messen* verfügbar. Beim Definieren des Stils für einen *beobachteten Festpunkt* oder *kontinuierliche Punkte* ist die Option *Neigungswarnungen* verfügbar.

Hinweis – Die Messmethode *Kompensierter Punkt* ist im Bildschirm *Messen nicht verfügbar,* wenn die Option *Neigung* deaktiviert ist.

xFill-Technologie

Wählen Sie bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit xFill-Unterstützung die Option *xFill.* Mit dieser Option können Sie weiterhin mit RTK-Genauigkeit messen, wenn Basisstationdaten (je nach Bedingungen) einige Zeit ausfallen. Bei xFill wird eine neue Technologie eingesetzt, die ein weltweites Netz von Trimble-Referenzstationen nutzt, um Kommunikationsunterbrechungen über satellitenübertragene

Korrekturdaten zu überbrücken.

xFill-Korrekturen beruhen auf einem globalen Modell, das auf WGS84 abgestimmt ist. Diese Korrekturen werden verwendet, wenn die RTK-Funkverbindung von der Basisstation verloren geht. Um eine optimale Positionierungsleistung bei xFill-Prozessen zu erhalten, verwenden Sie Basisstationkoordinaten, die möglichst dicht bei den tatsächlichen WGS84-Kcoordinaten für den Basisstationpunkt liegen.

Wenn xFill nicht bereit ist, ist das Symbol in der Statusleiste: . Wenn xFill bereit ist wird im Bildschirm *Funkoptionen* die Meldung "xFill bereit" angezeigt, und das Symbol in der Statusleiste ändert sich zu . Wenn die Übertragung von RTK-Korrekturen unterbrochen wird, springt xFill ein und das Symbol in der Statusleiste ändert sich zu . Wenn der RTK-Empfang wiederhergestellt ist, wird wieder zu RTK gewechselt und das Symbol in der Statusleiste ändert sich wieder zu .

Hinweise

- Zum Verwenden dieser Option muss Ihr GNSS-Empfänger xFill unterstützen.
- xFill ist nicht verfügbar, wenn *OmniSTAR* gewählt wurde.
- Für xFill müssen die WGS84-Koordinaten Ihrer RTK-Basis mindestens 1 m genau sein wie die richtige WGS84-Koordinate dieses Basispunkts. Wenn in Trimble Access eine Feldbasisstation mit der Taste *Hier* eingerichtet wird, kann die erforderliche Genauigkeit der Basiskoordinaten erreicht werden, wenn die Position mit einem SBAS-System verstärkt wird. Wenn xFill mit einem Netzwerk-RTK-System (z. B. VRS-System) verwendet wird, sollten die Nutzer des Dienstes bei ihrem Netzwerkadministrator erfragen, ob das Netzwerk Basiskoordinaten und Korrekturdaten in einem globalen Referenzrahmen liefert, der auf ITRF2008 oder WGS84 abgestimmt ist.
- Beim Messen eines Punkts in xFill können die Genauigkeitswerte nicht konvergieren, und die beste Position ist die Einzelmessung zu Beginn der Beobachtung. Aus diesem Grund kann jeder Punkt beim Messen mit der xFill-Technologie nach 1 Sekunde akzeptiert werden. Die Einstellungen für die *Besetzungszeit* und die *Anzahl der Messungen* unter *Optionen* werden im xFill-Modus durch die 1-Sekunden-Regel außer Kraft gesetzt.
- Trimble Access speichert weiterhin RTK-Vektoren und alle Punkte werden relativ zu demselben RTK-Koordinatensystem gemessen.
- Die xFill-Funktion ist nur für vom Sendesatelliten abgedeckte Bereiche verfügbar. Für weitere Informationen siehe unter: www.trimble.com

Basisoptionen

Hinweis – Der Bildschirm *Basisoptionen* ist nicht verfügbar, wenn Sie das *Sendeformat* im Bildschirm *Roveroptionen* für den RTK-Vermessungstyp auf FKP, VRS, Mehrere Stationen, RTCM3Net oder RTX bzw. für den Echtzeit-differentiellen Vermessungstyp auf SBAS oder OmniSTAR eingestellt haben.

Vermessungstyp

Wählen Sie denselben Vermessungstyp aus, der im Bildschirm *Roveroptionen* im Feld *Vermessungstyp* ausgewählt ist.

Verfolgung von GPS L2C-Signalen

Wählen Sie für Echtzeit-Vermessungen, bei denen die Basis und alle Rover, die Basisdaten empfangen sollen und das zivile L2C-Signal verarbeiten können, das Kontrollkästchen *GPS L2C.* Damit wird der GPS-Basisempfänger so konfiguriert, dass er das zivile Signal auf der L2 GPS-Frequenz verfolgt und die L2C-Beobachtungen an die Rover überträgt.

Verfolgung von GLONASS-Signalen

Wählen Sie für Echtzeit-Vermessungen, bei denen die Basis und alle Rover, die Basisdaten empfangen sollen und das GLONASS-Signal verfolgen können, das Kontrollkästchen *GLONASS.* Damit wird der GNSS-Basisempfänger so konfiguriert, dass er das GLONASS-Signal verfolgt und GLONASS-Beobachtungen an die Rover überträgt.

Aktivieren Sie für nachverarbeitete Vermessungen, bei denen sowohl die Basis als auch der Rover GLONASS-Signale verfolgen können, das *GLONASS* -Kontrollkästchen, um GLONASS-Beobachtungen zu verwenden. Die Software konfiguriert die GNSS-Empfänger dann für die Verfolgung und Erfassung von GLONASS-Signalen.

Verfolgung von L5-Signalen

Aktivieren Sie für Echtzeit-Vermessungen, bei denen die Basis und alle Rover, die Basisdaten empfangen sollen und die L5-Signale verfolgen können, das Kontrollkästchen *L5.* Dadurch wird der GNSS-Basisempfänger so konfiguriert, dass er die L5 -Signale verfolgt und diese L5-Beobachtungen an die Rover überträgt, wenn das Sendeformat auf CMRx eingestellt ist.

Verfolgung von Signalen der Galileo-Testsatelliten

Wählen Sie für Echtzeit-Vermessungen, bei denen die Basis und alle Rover, die Basisdaten empfangen sollen und das Galileo-Signal verfolgen können, das Kontrollkästchen *Galileo,* wenn Sie Beobachtungen der Galileo-Testsatelliten verwenden möchten. Damit wird der GNSS-Basisempfänger so konfiguriert, dass er die Galileo-Testsignale verfolgt und diese Beobachtungen der Galileo-Testsatelliten an die Rover überträgt, wenn das Sendeformat auf CMRx eingestellt ist.

Aktivieren Sie für nachverarbeitete Vermessungen, bei denen sowohl die Basis als auch der Rover Galileo-Signale verfolgen können, das Kontrollkästchen *Galileo,* um Beobachtungen der Galileo-Testsatelliten zu verwenden. Dadurch werden die GNSS-Empfänger so konfiguriert, dass sie die Galileo-Testsignale verfolgt und in die erfassten Daten einbezieht.

Hinweise

- Die Galileo-Testsatelliten werden für RTK-Vermessungen verfolgt, aber nicht verwendet.
- Sie können die Daten der Galileo-Testsatelliten nur im Speicher des Empfängers aufzeichnen.

Verfolgung von QZSS-Satelliten

Wählen Sie für Echtzeit-Vermessungen, bei denen der Basisempfänger und die Rover-Empfänger, die Basisdaten vom diesen Basisempfänger empfangen, die QZSS-Signale verfolgen können, das

Kontrollkästchen *QZSS*, wenn Sie Beobachtungen der QZSS-Satelliten verwenden möchten. Damit wird der GNSS-Basisempfänger so konfiguriert, dass er die QZSS-Signale verfolgt und diese Beobachtungen der QZSS-Satelliten an die Rover überträgt, wenn das Sendeformat auf CMRx eingestellt ist.

Aktivieren Sie für nachverarbeitete Vermessungen, bei denen der Basisempfänger und die Roverempfänger GZSS-Signale verfolgen können, das Kontrollkästchen *GZSS*, um Beobachtungen der GZSS-Satelliten zu verwenden. Dadurch werden die GNSS-Empfänger so konfiguriert, dass sie die GZSS-Signale verfolgen und in die erfassten Daten einbeziehen.

Wählen Sie für echtzeitdifferenzielle Vermessungen, bei denen der Roverempfänger GZSS-Signale verfolgen kann, im Feld *Sendeformat* die Option *SBAS*, und aktivieren Sie das Kästchen *QZSS*. Dadurch kann der Roverempfänger den GZSS-Satelliten verfolgen und im Bereich des gültigen differenziellen QZSS-Netzes GZSS-SBAS-Differenzialkorrekturen in der echtzeitdifferenziellen Messung verwenden.

Hinweise

- Sie können die Daten der GZSS-Satelliten nur im Empfängerspeicher aufzeichnen.
- Beim Basisempfänger und beim Roverempfänger muss Firmware der Version 4.61 oder neuer installiert sein, um QZSS-Satelliten in einer RTK-Messung zu verfolgen.

Verfolgung von BeiDou-Satelliten

Aktivieren Sie für Echtzeitvermessungen, bei denen die Basisdaten Beobachtungen der BeiDou-Satelliten enthalten, das Kontrollkästchen *BeiDou*. Dadurch wird der Rover so konfiguriert, dass er die BeiDou-Satelliten in Übereinstimmung mit den vom Referenzstationempfänger verfolgten Daten verfolgt.

Mit dieser Einstellung können Sie BeiDou-Satelliten beim Rover verfolgen, selbst wenn der Basisempfänger keine BeiDou-Satelliten verfolgt.

Aktivieren Sie für nachverarbeitete Vermessungen, bei denen der Basisempfänger und die Roverempfänger BeiDou-Signale verfolgen können, das Kontrollkästchen *BeiDou*, um Beobachtungen der BeiDou-Satelliten zu nutzen. Dadurch werden die GNSS-Empfänger so konfiguriert, dass sie die BeiDou-Signale verfolgen und in die erfassten Daten einbeziehen.

Hinweise

- BeiDou wird bei R10- und R8-4-Empfängern standardmäßig und bei R6-4- und R4-3-Empfängern optional unterstützt.
- BeiDou-Satelliten können bei RTK-Vermessungen nur dann verwendet werden, wenn Sie einen Empfänger mit der Firmwareversion 4.80 oder neuer verwenden. Obwohl das Aufzeichnen von Signalen der BeiDou-Satelliten bei älteren Firmwareversionen verfügbar war, wird dringend geraten, bei nachverarbeiteten Vermessungen auch einen Empfänger mit einer Firmwareversion 4.80 oder neuer zu verwenden.
- Zum Nutzen des BeiDou-Systems in einer RTK-Messung müssen Sie das Korrekturformat CMRx verwenden.
- Bei einer Aufzeichnungsvermessung (FastStatic, PPK, RTK und Aufzeichnung) kann das BeiDou-System nur verwendet werden, wenn die Daten im Empfänger aufgezeichnet werden.

- Da die BeiDou-Verfolgung eine Erweiterung des GPS-Systems ist, müssen mindestens 3 GPS-Satelliten verfolgt werden, damit BeiDou-Satelliten in einer RTK-Vermessung oder in einer nachverarbeiteten Vermessung genutzt werden können.
- Wenn BeiDou in einer SBAS-differenziellen Vermessung aktiviert wird, werden die BeiDou-Satelliten zum Verstärken der Positionslösung verwendet, wenn die zugehörigen Korrekturdaten verfügbar sind.

Messmethodenoptionen

Wenn Sie für eine GNSS-Vermessung den Vermessungsstil konfigurieren, können Sie hierbei auch die Parameter für die bei der Vermessung verwendeten Messmethoden konfigurieren.

Autom. Punktschrittgröße

Mit dieser Option wird die Schrittgröße für die automatische Punktnummerierung festgelegt.
Die Voreinstellung ist *1*, , aber Sie können auch größere Schrittgrößen sowie negative Schritte verwenden.

Qualitätskontrolle

Mit jeder Punktmessung können außer bei ausgeglichenen Punkten Qualitätskontrollinformationen gespeichert werden. Optionen sind je nach Vermessungsart unter anderem *QC1* und *QC1 & QC2* sowie *QC1 & QC3.*

Punkt autom. speichern

AKtivieren Sie das Kästchen *Punkt autom. speichern,* um den Punkt automatisch zu speichern, wenn die voreingestellte Besetzungszeit und die Genauigkeitswerte erfüllt sind.

Dieses Kontrollkästchen wird in den Optionen für schnelle Punktmessungen nicht angezeigt, da schnelle Punkte immer automatisch gespeichert werden.

Besetzungszeit und Anzahl der Messungen

Die Werte in den Feldern *Besetzungszeit* und *Anzahl der Messungen* definieren zusammen die Dauer, die der Empfänger bei einer Punktmessung statisch ist. Die Kriterien für beide Felder müssen erfüllt sein, damit der Punkt gespeichert werden kann. Die *Besetzungszeit* definiert die Länge der Istzeit für die Besetzung. Mit der *Anzahl der Messungen* wird die Anzahl gültiger, aufeinander folgender GNSS-Messepochen definiert, die innerhalb der zurzeit konfigurierten Genauigkeitstoleranz liegen, die während der Dauer der Besetzungszeit gegeben sein muss. Wenn die Kriterien für die *Besetzungszeit* und die *Anzahl der Messungen* erfüllt sind, ist die Schaltfläche *Speich.* verfügbar. Alternativ dazu können Sie das Kontrollkästchen *Punkt autom. speichern* aktivieren, wenn der Punkt automatisch gespeichert werden soll.

Hinweis – Für bei einer RTK-Vermessung gemessene ausgeglichene Punkte und beobachtete Festpunkte müssen die horizontalen und vertikalen Genauigkeiten ebenfalls erfüllt sein, damit der Punkt gespeichert werden kann.

Wenn ein Punkt bei Nichterfüllung der Genauigkeitstoleranzen manuell gespeichert wird, ist die Anzahl der Messungen, die die Genauigkeitskriterien erfüllen, gleich Null, und dies wird dann im Punktdatensatz unter *Projekt überprüfen* angezeigt.

Die Anforderung für aufeinander folgende Epochen, die die Genauigkeitskriterien erfüllen, bedeutet, dass die Zählungen für die Besetzung zurückgesetzt werden, sobald die Genauigkeit während der Besetzung außerhalb der Toleranzen liegt.

Bei einer RTK-Vermessung berechnet der RTK-Prozessor des GNSS-Empfängers während der Punktbesetzung eine Näherungslösung. Diese Näherungslösung wird beim Speichern des Punktes in der Projektdatei von Allgemeine Vermessung gespeichert.

Die voreingestellten Besetzungszeiten sind in einer FastStatic-Vermessung für die meisten Benutzer ausreichend. Wenn Sie eine Besetzungszeitspanne ändern, wählen Sie eine Einstellung entsprechend der von diesem Empfänger verfolgten Satellitenanzahl. Beachten Sie, dass beide Empfänger dieselben Satelliten zur gleichen Zeit verfolgen müssen, damit die Daten von Nutzen sein können. Mit einem Mobiltelefon oder einem Handfunkgerät können Sie sicherstellen, dass beide Empfänger dieselben Satelliten verfolgen.

Hinweis – Das Ändern der Besetzungszeiten beeinflusst das Ergebnis einer FastStatic-Vermessung unmittelbar. Diese Zeitspanne sollte bei allen Änderungen erhöht und nicht verringert werden. Wenn Sie nicht genügend Daten aufzeichnen, werden die Punkte möglicherweise nicht erfolgreich nachverarbeitet.

Autom. Toleranz

Wenn Sie bei einer RTK-Vermessung das Kontrollkästchen *Autom. Toleranz* wählen, berechnet die Software die Toleranzen für die horizontale und vertikale Genauigkeit, die den RTK-Spezifikationen des GNSS-Empfängers für die gemessene Basislinienlänge entsprechen. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie eigene Genauigkeitstoleranzen eingeben möchten.

Wenn die Option *Nur RTK-initialisiert speichern* aktiviert wird, können nur RTK-initialisierte Lösungen gespeichert werden, die den Genauigkeitstoleranzen entsprechen. Nicht initialisierte Lösungen, die den Genauigkeitstoleranzen entsprechen, können nicht gespeichert werden.

Wenn *Nur RTK-initialisiert speichern* nicht aktiviert wird, können sowohl RTK-initialisierte als auch nicht initialisierte Lösungen gespeichert werden, die den Genauigkeitstoleranzen entsprechen.

Tipp – Die Allgemeine Vermessung Software erfasst beim Messen schneller Punkte nur eine Datenepoche, wenn die festgelegten Genauigkeiten erreicht sind. Folglich sind die voreingestellten Genauigkeitswerte bei anderen Punktmessmethoden idealerweise höher.

Neigungseinstellungen

Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie folgende Optionen wählen:

- *Neigung autom. messen* : Punkte automatisch messen, wenn sich der Stab in der vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet

- *Neigungswarnungen* :Warnung auslösen, wenn sich der Stab außerhalb der vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet

Tipp – Zum Aktivieren dieser Optionen wählen Sie *Vermessungsstile / Roveroptionen* und dann *Neigung.*

Automatisch verwerfen

Wählen Sie *Automatisch verwerfen,* um den Messvorgang zu verwerfen und neu zu starten. Wenn diese Option gewählt wird, werden Punkte, die mit einem GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor gemessen wurden und bei denen beim Messvorgang eine zu starke Neigung bzw. (bei allen Empfängern) eine zu starke Bewegung registriert wurde, verworfen. Der Messvorgang wird dann neu gestartet.

Eingabeaufforderung für Attribute

Dieses Kontrollkästchen wird nur in den Optionen für schnelle Punkte angezeigt. Aktivieren Sie dieses Kästchen, um die Codes/Attribute für den Punkt beim Speichern des Punkts anzuzeigen.

Positionen mit geringer Verzögerungszeit speichern

Dieses Kontrollkästchen wird nur in den Optionen der kontinuierlich topograpischen Messmethode angezeigt.

Wenn Sie das Kontrollkästchen *Positionen mit geringer Verzög. speichern* aktivieren, erfolgen die Messungen mit dem Empfänger im Modus für geringe Verzögerung. Eine geringe Verzögerung ist angemessener, wenn eine kontinuierlich topographische Messung mit streckenbasierten Toleranzen verwendet wird.

Wenn die Option *Positionen mit geringer Verzög. speichern* nicht aktiviert ist, werden Messungen des Empfängers in der Epoche synchronisiert, sodass sich etwas genauere Positionen ergeben. Dies ist angemessener, wenn eine kontinuierlich topographische Vermessung mit zeitbasierten Toleranzen verwendet wird.

Tipp - Wenn Sie die kontinuierlich topographische Vermessung als statischen Test zum Überprüfen der Qualität von gemessenen Positionen verwenden, müssen Sie darauf achten, dass die Option *Positionen mit geringer Verzög. speichern* nicht aktiviert ist.

NV-Initialisierungszeiten

Wenn Sie eine Vermessung vom Typ NV-kinematisch konfiguriert haben, wird in der Liste für die Vermessungsstileinstellungen der Bildschirm *NV-Initialisierungszeiten* angezeigt.

Wählen Sie das Menüelement *NV- Initialisierungszeiten,* um Initialisierungszeiten zu definieren. Die Voreinstellungen sind im Allgemeinen ausreichend.

Erfassen Sie bei einer nachverarbeiteten Vermessung bei der Initialisierung genügend Daten, damit das Postprozessorprogramm diese erfolgreich nachverarbeiten kann. Die nachstehende Tabelle enthält die von Trimble empfohlenen Initialisierungszeiten.

Initialisierungsmethode	4 SVs	5 SVs	6+ SVs
L1/L2 OTF-Initialisierung	Nicht vorh.	15 Min	8 Min
Bekannter Punkt	mindestens vier Epochen		

Warnung - Wenn Sie die Initialisierungzeit ändern, kann sich da auf das Ergebnis einer nachverarbeiteten Vermessung auswirken. Sie sollten diese Zeiten verlängern und nicht reduzieren.

Die Anzahl der erforderlichen Satelliten hängt davon ab, ob der Empfänger ausschließlich GPS-Satelliten verfolgt oder eine Kombination aus GLONASS- und GPS-Satelliten verwendet. Die Anzahl der erforderlichen Satelliten ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Hinweise

- Die Galileo-Testsatelliten werden für die Initialisierung verfolgt, aber nicht verwendet.
- Das QZSS-System arbeitet mit derselben Zeitbasis wie GPS und wird in den Zählungen somit als ein weiterer GPS-Satellit eingebzogen.

Mindestanzahl L1/L2-Satelliten für die On-the-Fly Initialisierung

Satellitensysteme	GPS	GLONASS
Nur GPS	5	0
GPS + GLONASS	4	2
GPS + GLONASS	3	3
GPS + GLONASS	2	4
Nur GLONASS	NV	NV

Hinweis - Die Initialisierung kann nicht durchgeführt werden, wenn der PDOP größer als 20 ist.

Nach der Initialisierung können Positionen berechnet werden und die Initialisierung kann mit einem Satelliten weniger aufrechterhalten werden, als für die ursprüngliche Initialisierung erforderlich war. Fällt die Anzahl der Satelliten unter diesen Wert, muss die Vermessung neu initialisiert werden.

Die erforderliche Anzahl Satelliten für das Aufrechterhalten der Initialisierung ist in nachstehender Tabelle aufgeführt:

Mindestanzahl L1/L2-Satelliten zum Aufrechterhalten der Initialisierung und zur Positionsbestimmung

Satellitensysteme	GPS	GLONASS
Nur GPS	4	0
GPS + GLONASS	4	1
GPS + GLONASS	3	2
GPS + GLONASS	2	3
GPS + GLONASS	1	4

Nur GLONASS	NV	NV

Nach der Initialisierung ändert sich der Vermessungsmodus von *Nicht initialisiert* zu *Initialisiert.* Der Modus bleibt *Initialisiert,* wenn der Empfänger kontinuierlich die Mindestanzahl an Satelliten verfolgt. Falls der Modus zu *Nicht initialisiert* wechselt, initialisieren Sie die Vermessung erneut.

Die Ausrüstung für Vermessungen mit einem Rover-Empfänger aufstellen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Hardwarebestandteile des Rover-Empfängers für Echtzeit- und nachverarbeitete kinematische Messungen angeschlossen werden. Die Beschreibung erfolgt für einen integrierten GNSS-Empfänger von Trimble.

So stellen Sie einen integrierten GNSS-Roverempfänger von Trimble auf:

1. Montieren Sie den Roverempfänger auf einem Prismenstab. Die Stromversorgung Empfängers erfolgt durch die interne Empfängerbatterie.
2. Befestigen Sie den Controller an der Halterung. Informationen hierzu finden Sie unter Trimble CU-Controller – Überblick.
3. Befestigen Sie die Controller-Halterung am Stab.
4. Schalten Sie den Empfänger ein.
5. Schalten Sie den Controller ein.

   Hinweis - Bei einer Vermessung mit Postprocessing kann es hilfreich sein, den Prismenstab an ein Zweibeinstativ zu stellen, während Sie Messungen vornehmen.

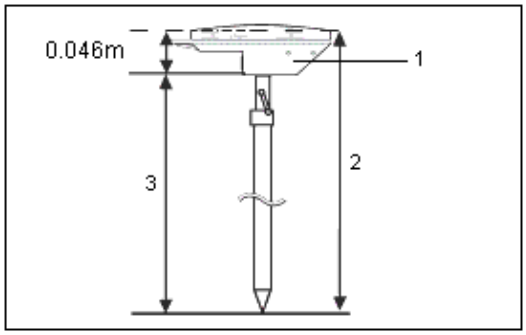
Hinweise zum Konfigurieren des Roverempfängers in der Trimble Access-Software finden Sie unter Roveroptionen.

Antennenhöhen messen

In nachstehender Abbildung ist dargestellt, wie die Höhe einer auf einem Antennenstab montierten Antenne gemessen wird, wenn das Feld *Gemessen bis* auf *Unterseite Antenne* eingestellt ist. Wird ein Antennenstab mit fester Höhe verwendet, ist die Höhe ein konstanter Wert.

Zephyr-Antenne

In der folgenden Abbildung ist (1) die Zephyr-Antenne, (2) ist die korrigierte Höhe zum Antennenphasenzentrum (APC) und (3) ist die unkorrigierte Höhe.



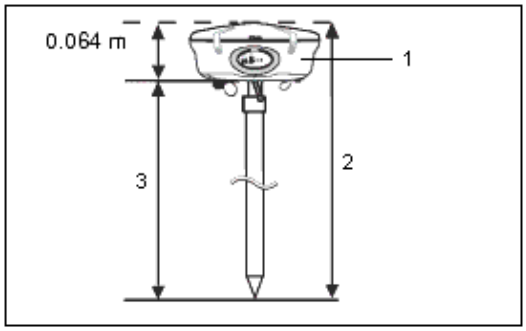
Wenn die Antenne auf einem Stativ befestigt ist, messen Sie die Höhe bis zur Kerbenoberkante seitlich an der Antenne.

Zephyr Geodetic-Antenne

Wenn die Antenne auf einem Stativ befestigt ist, messen Sie die Höhe bis zur Kerbenunterkante seitlich an der Antenne.

Integrierter GNSS-Empfänger von Trimble

In der folgenden Abbildung ist (1) der Trimble GNSS-Empfänger, (2) ist die korrigierte Höhe zum Antennenphasenzentrum (APC) und (3) ist die unkorrigierte Höhe von 1,80m.

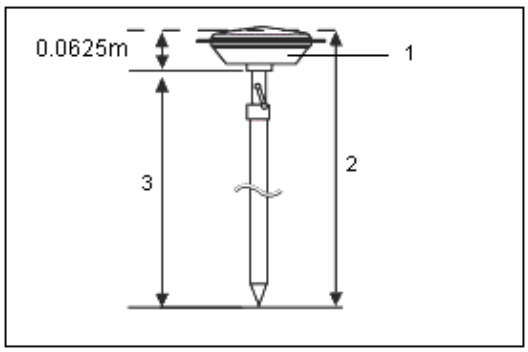


Wenn der Empfänger auf einem Stativ befestigt wird, messen Sie die Höhe bis zur Unterseite der Gummidichtung zwischen der grauen Fläche und der weißen Oberseite der Antenne. Wählen Sie im Feld *Gemessen bis* die Option *Mitte der Gummidichtung.*

Tipp - Wenn Sie ein Stativ mit fester Höhe verwenden, können Sie die Höhe bis zum unteren Antennengehäuse messen und das Feld *Gemessen bis* auf *Unterseite Antenne* einstellen.

Micro-centered L1/L2-Antenne

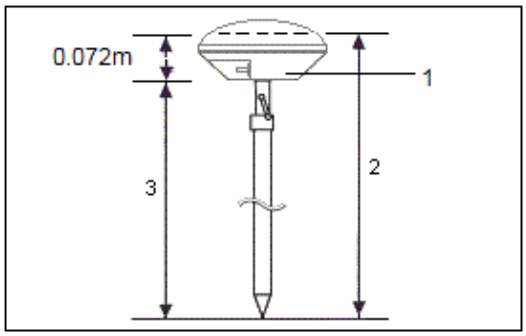
In der folgenden Abbildung ist (1) die Micro-centered Antenne, (2) ist die korrigierte Höhe zum Antennenphasenzentrum (APC) und (3) ist die unkorrigierte Höhe.



Wenn diese Antenne auf einem Stativ befestigt wird, messen Sie die Höhe bis zur Unterseite des Plastikgehäuses. Geben Sie diesen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein und stellen Sie das Feld *Gemessen bis* auf *Unterseite Antenne* ein.

Tornado-Antenne

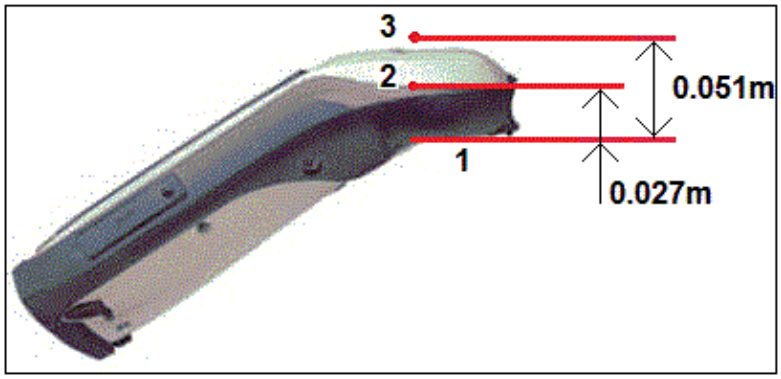
In der folgenden Abbildung ist (1) die Tornado-Antenne, (2) die korrigierte Höhe zum Antennenphasenzentrum (APC) und (3) die unkorrigierte Höhe.



Wenn die Antenne auf einem Stativ befestigt ist, messen Sie die Höhe bis zur Kante zwischen dem grauem und weißem Kunststoffgehäuse an der Antenne.

Trimble GeoXR

In der folgenden Abbildung ist (1) die Unterseite des Empfängers, (2) die elektrische Phasenmitte und (3) das Antennenphasenzentrum (APC).

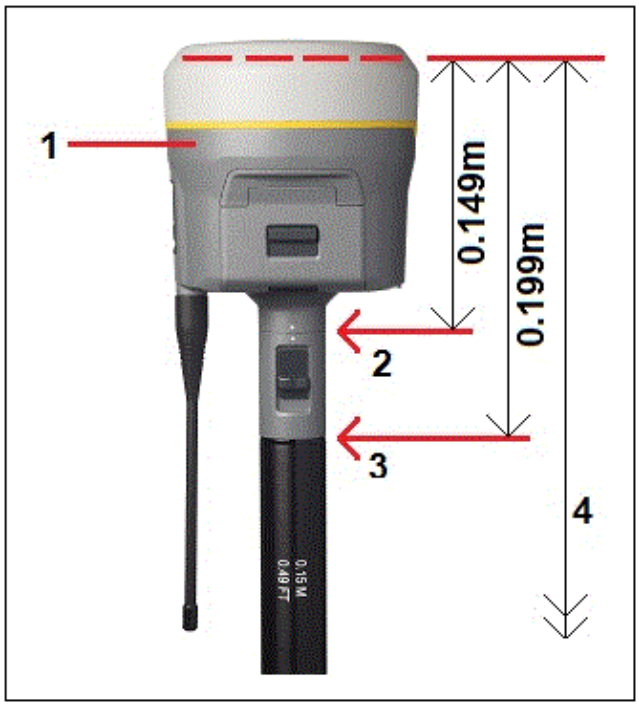


Wenn der Trimble GeoXR an einer Monopolantenne verwendet wird, wählen Sie *Unterkante der Monopolhalterung* für die Methode *Messen bis*.

Hinweis – Wenn der Trimble GeoXR an einer Monopolantenne befestigt ist, beträgt der Abstand von der Unterkante der Monopolhalterung bis zum Antennenphasenzentrum (3) 0,095 m.

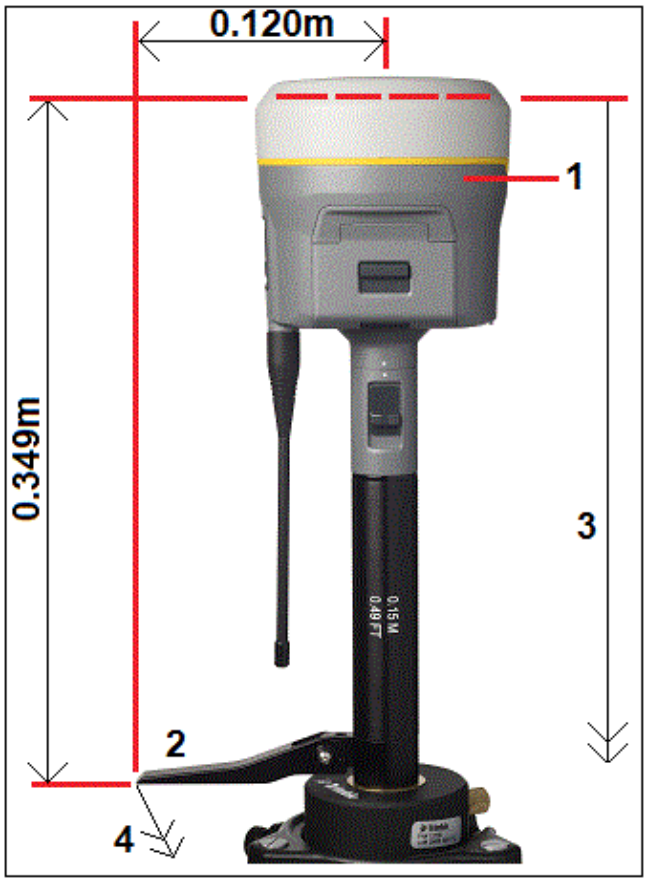
Trimble R10-Empfänger

Siehe das folgende Diagramm. (1) ist der Trimble R10-Empfänger, (2) ist die Unterkante der Antennenhalterung, (3) ist die Unterkante der Schnellbefestigung, und (4) ist die korrigierte Höhe des Antennenphasenzentrums von der Stabunterseite.



Nachstehend ist dargestellt, wie die Höhe eines auf einem Stativ montierten Trimble R10-Empfänger unter Verwendung des Hebels der R10-Verlängerung gemessen wird.

Siehe folgende Abbildung. (1) ist der Trimble R10-Empfänger, (2) ist der Hebel der R10-Verlängerung, (3) ist die korrigierte Höhe des Antennenphasenzentrums von der Bodenmarke, und (4) ist die unkorrigierte Höhe.



Grundplatte

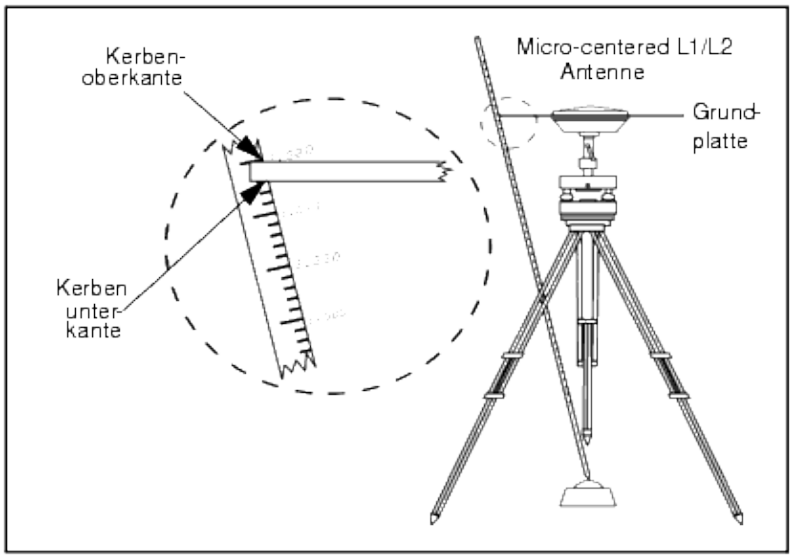
Informationen zur Verwendung einer Grundplatte finden Sie im nächsten Abschnitt.

Die Antennenhöhe bei der Verwendung einer Grundplatte messen

Wenn die Micro-centered Antenne (oder einer Compact L1/L2-Antenne) eine Grundplatte hat, messen Sie bis zur Kerbenunterkante der Grundplatte.

Die nachstehende Abbildung zeigt, wie die unkorrigierte Höhe einer Micro-centered Antenne (oder einer Compact L1/L2-Antenne) bis zur Kerbenunterkante der Grundplatte gemessen wird.

In der nachstehenden Abbildung ist (1) die Micro-centered L1/L2 Antenne, (2) ist die Grundplatte, (3) ist die Kerbenunterkante und (4) die Kerbenoberkante.



Tipp - Messen Sie die Höhe zu drei verschiedenen Kerben an der Unterseite des Grundplattenumfangs. Nehmen Sie daraufhin den Durchschnitt als unkorrigierte Antennenhöhe.

Antenna.ini-Datei

Die Allgemeine Vermessung Software enthält eine Antenna.ini-Datei mit einer Liste von Antennen, die Sie bei der Erzeugung eines Vermessungsstils wählen können. Sie müssen diese Liste normalerweise nicht bearbeiten. Wenn Sie die Liste jedoch z. B. kürzen oder neue Antennen hinzufügen möchten, können Sie die Datei bearbeiten und eine neue Antenna.ini-Datei übertragen.

Verwenden Sie einen Texteditor, z. B. Microsoft Notepad, um die Antenna.ini-Datei zu bearbeiten. Bearbeiten Sie die Gruppe *Allgemeine Vermessung*, und übertragen Sie die neue Antenna.ini-Datei mit dem Data Transfer Dienstprogramm von Trimble zur Allgemeine Vermessung Software.

Hinweis - Wenn Sie eine Antenna.ini-Datei übertragen, werden alle bestehenden Dateien gleichen Namens überschrieben. Die Informationen in dieser Datei haben auch Vorrang vor Antenneninformationen, die bereits in der Allgemeine Vermessung Software enthalten sind.

Basisempfänger einrichten

Hinweis – Ziehen Sie die Informationen in diesem Abschnitt zurate, wenn Sie Ihren eigenen Empfänger als Basisempfänger einrichten.

Dieses Kapitel ist in die folgenden Abschnitte unterteilt:

Basisstationskoordinaten

Die Ausrüstung für Echtzeitvermessungen aufstellen

Die Ausrüstung für nachverarbeitete Vermessungen aufstellen

Die Ausrüstung für Echtzeit- und nachverarbeitete Vermessungen aufstellen

Eine Basisvermessung starten

Eine Basisvermessung beenden

Hinweise zum Konfigurieren des Basisempfängers in der Trimble Access-Software finden Sie unter Basisoptionen und Funkmodule für GNSS-Vermessungen.

Basisstationskoordinaten

Wenn eine Basis aufgestellt wird, ist es wichtig, die WGS84-Koordinaten des Punktes so genau wie möglich zu kennen.

Hinweis - Jeder Fehler von 10 m in der Koordinate einer Basisstation kann einen Maßstabsfehler von bis zu 1 ppm auf jeder gemessenen Basislinie bewirken.

Die folgenden anerkannten Methoden (aufgelistet nach abnehmender Genauigkeit), werden verwendet, um die WGS-84-Koordinaten einer Basisstation zu ermitteln:

- veröffentlichte oder präzise ermittelte Koordinaten
- Koordinaten, die mit Hilfe veröffentlichter oder präzise ermittelter Gitterkoordinaten berechnet wurden
- Koordinaten, die unter Verwendung einer zuverlässigen differentiellen (RTCM)-Meldung aus veröffentlichten oder genau ermittelten Koordinaten abgeleitet wurden
- eine SBAS-Position, die vom Empfänger erzeugt wurde. Verwenden Sie diese Methode, wenn kein Festpunktnetz für den Standort besteht, und Sie einen Empfänger haben, der SBAS-Satelliten verfolgt
- eine autonome Position, die vom Empfänger erzeugt wurde. Verwenden Sie diese Methode für Echtzeitvermessungen an einem Standort, für den kein Festpunktnetz besteht. Trimble empfiehlt dringend, alle Projekte, für die diese Methode verwndet wurde, mit mindestens vier örtlichen Festpunkten zu kalibrieren

Tipp - In den USA sind NAD83-geodätische Koordinaten äquivalent zu WGS-84-Koordinaten.

Hinweis - Wenn sich die eingegebenen WGS-84-Koordinaten von der aktuellen autonomen Position, die vom Empfänger erzeugt wurde, um mehr als 300 m unterscheiden, erscheint eine Warnmeldung.

Weitere Informationen über die Eingabe von Basisstationskoordinaten finden Sie unter Eine Basisvermessung starten.

Vermessungsintegrität

Ziehen Sie bitte folgendes in Betracht, um die Integrität einer GNSS-Vermessung zu aufrecht zu erhalten:

- Wenn nachfolgende Basisempfänger für ein bestimmtes Projekt gestartet werden, vergewissern Sie sich, dass jede neue Basiskoordinate dieselben Bedingungen erfüllt wie die ursprüngliche Basiskoordinate.

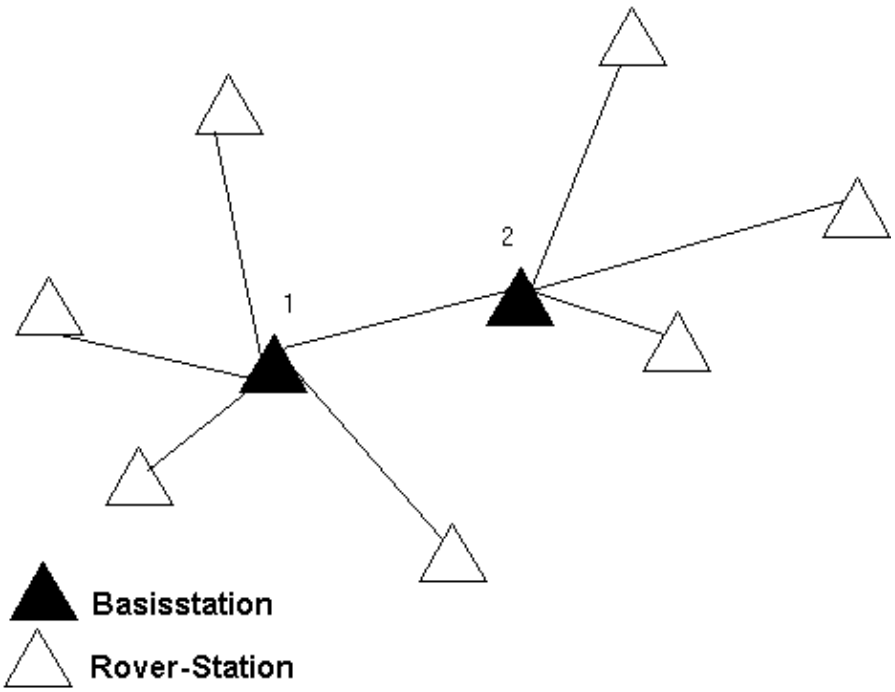
Hinweis - Verwenden Sie innerhalb eines Projektes nur eine autonome Position, um den ***ersten*** Basisempfänger zu starten. Eine autonome Position hat den gleichen Stellenwert wie eine angenommene Koordinate in einer konventionellen Vermessung.

- Koordinaten, die von einer zuverlässigen Quelle veröffentlicht wurden und durch Netzmessungen ermittelte Koordinaten sollten sich in demselben System befinden.
- Wenn nachfolgende Basiskoordinaten nicht dieselben Bedingungen erfüllen, betrachten Sie die Beobachtung von jeder Basis als separates Projekt. Jedes Projekt benötigt dann eine separate Kalibrierung (örtl. Anpassung).
- Da gemessene Echtzeit-kinematische Punkte als Vektoren von der Basisstation und nicht als absolute Positionen gespeichert werden, muss der Vermessungsursprung, von dem die Vektoren ausgehen, eine absolute WGS-84-Position sein. Wenn im Anschluss andere Basisstationen an Punkten aufgestellt werden, die von der ursprünglichen Basisstation aus gemessen wurden, werden alle Vektoren zur ursprünglichen Basisstation hin berechnet.
- Es ist möglich, die Basis mit einer beliebigen Koordinate zu starten, z. B. Gitter- oder örtliche Ellipsoidkoordinaten. Bei einer Echtzeitvermessung muss die Allgemeine Vermessung Software jedoch eine WGS-84-Position für die Basis speichern, wenn eine Roververmessung gestartet wird. Diese Position wird dann als Ursprung des Netzes festgehalten.

  Wenn Sie eine Roververmessung starten, vergleicht die Allgemeine Vermessung Software die vom Basisempfänger gesendete WGS-84-Position mit Punkten, die sich bereits in der Datenbank befinden. Wenn ein gesendeter Punkt denselben Namen wie ein Punkt in der Datenbank aufweist, aber unterschiedliche Koordinaten hat, verwendet die Allgemeine Vermessung Software die Koordinaten in der Datenbank. Diese Koordinaten wurden von Ihnen eingegeben oder heraufgeladen, deshalb nimmt die Software an, dass Sie sie verwenden möchten.

  Wenn ein Punkt denselben Namen wie ein von der Basis gesendeter Punkt aufweist, es sich bei den aber Koordinaten um ReHoHö- oder örtliche BLH-Koordinaten und nicht um WGS-84-Koordinaten handelt, konvertiert die Allgemeine Vermessung Software diesen Punkt mit Hilfe der aktuellen Datum-Transformation und Projektion in WGS-84-Koordinaten. Sie verwendet diese dann als Basiskoordinaten. Wenn keine Datum-Transformation und Projektion definiert wurden, wird der gesendete WGS-84-Punkt automatisch gespeichert und als Basis verwendet.

In der nachstehenden Abbildung ist eine Vermessung mit zwei Basisstationen dargestellt.



Bei dieser Vermessung wurde Basisstation 2 zuerst als Roving-Punkt von Basisstation 1 vermessen.

Hinweis - Die Basisstationen 1 und 2 ***müssen*** durch eine gemessene Basislinie miteinander verbunden sein, und Basisstation 2 ***muss*** mit demselben Namen gestartet werden, den sie hatte, als sie als Roving-Punkt von Basisstation 1 vermessen wurde.

Die Ausrüstung für Echtzeitvermessungen aufstellen

In diesem Abschnitt wird das Aufstellen der Hardwarebestandteile des Basisempfängers für eine Echtzeit-kinematische (RTK) oder Echtzeit-differentielle Vermessung beschrieben.

Einen modularen Trimble GNSS-Empfänger verwenden

So stellen Sie den Basisempfänger für eine Echtzeitvermessung auf, wenn Sie einen modularen Trimble GNSS-Empfänger verwenden:

1. Stellen Sie die Zephyr-Antenne unter Verwendung eines Stativs, Dreifußes und eines Dreifußadapters über der Vermarkung auf.
2. Verwenden Sie die Stativhalterung, um den Empfänger am Stativ zu befestigen.
3. Schließen Sie die Zephyr-Antenne an den GNSS-Empfängeranschluss mit der Bezeichnung „GPS“ an. Verwenden Sie hierzu das GNSS-Antennenkabel.

   Hinweis - Sie müssen den Empfänger nicht am Stativ befestigen, Sie können ihn auch im Basisstationskoffer unterbringen. Führen Sie das Antennenkabel von der Durchführungsöffnung an der Seite des Basisstationskoffers zur Antenne, so dass der Koffer geschlossen ist, während der Empfänger läuft.

4. Setzen Sie die Funkantenne zusammen, und stellen Sie sie auf.
5. Schießen Sie die Funkantenne mit Hilfe des an der Antenne angebrachten Kabels an das Funkgerät an.
6. Schließen Sie das Funkgerät an die Schnittstelle 3 des GNSS-Empfängers an.
    - ♦ Wenn Sie ein Trimble-Funkgerät einsetzen, verwenden Sie das mitgelieferte Kabel.
    - ♦ Wenn Sie ein Funkgerät anderer Herstellen einsetzen, verwenden Sie das entsprechende Kabel.

    Hinweis - Für einige Funkgeräte anderer Hersteller ist eine separate Stromversorgung erforderlich.

    Warnung - Verwenden Sie beim Einstecken der Stecker in die Empfängerschnittstellen bitte keine Gewalt. Richten Sie den roten Punkt auf dem Stecker auf die rote Linie der Fassung aus, bevor Sie den Stecker vorsichtig in die Schnittstelle einstecken.

7. Wenn eine externe Stromquelle benötigt wird, schließen Sie die Stromquelle mit einem 0-Shell-Lemo-Stecker an die Schnittstelle 2 oder 3 des Empfängers an.
8. Schließen Sie den Controller an die GNSS-Empfängerschnittstelle 1 an. Verwenden Sie das 0-Shell-Lemo-zu-0-Shell-Lemo-Kabel.
9. Schalten Sie den Controller ein, und folgen Sie den Anleitungen in Eine Basisvermessung starten.

Die Ausrüstung für nachverarbeitete Vermessungen aufstellen

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Hardwarebestandteile des Basisempfängers für eine NV-kinematische oder eine FastStatic-Vermessung anzuschließen sind.

Einen modularen Trimble GNSS-Empfänger verwenden

So stellen Sie den Basisempfänger für eine Vermessung mit Postprocessing auf:

1. Stellen Sie die Zephyr-Antenne unter Verwendung eines Stativs, Dreifußes und eines Dreifußadapters über der Vermarkung auf.
2. Verwenden Sie die Stativhalterung, um den Empfänger am Stativ zu befestigen.
3. Schließen Sie die Zephyr-Antenne an den GNSS-Empfängeranschluss mit der Bezeichnung „GPS“ an. Verwenden Sie hierzu das GNSS-Antennenkabel.

    Hinweis - Sie müssen den Empfänger nicht am Stativ befestigen, Sie können ihn auch im Basisstationskoffer unterbringen. Führen Sie das Antennenkabel von der Durchführungsöffnung an der Seite des Basisstationskoffers zur Antenne, so dass der Koffer geschlossen ist, während der Empfänger läuft.

    Warnung - Verwenden Sie beim Einstecken der Stecker in die Empfängerschnittstellen bitte keine Gewalt. Richten Sie den roten Punkt auf dem Stecker auf die rote Linie der Fassung aus, bevor Sie den Stecker vorsichtig in die Schnittstelle einstecken.

7. Wenn eine externe Stromquelle benötigt wird, schließen Sie die Stromquelle mit einem 0-Shell-Lemo-Stecker an die Schnittstelle 2 oder 3 des Empfängers an.
8. Schließen Sie den Controller an die GNSS-Empfängerschnittstelle 1 an. Verwenden Sie das 0-Shell-Lemo-zu-0-Shell-Lemo-Kabel.

9. Schalten Sie den Controller ein, und folgen Sie den Anleitungen in Eine Basisvermessung starten.

Die Ausrüstung für Echtzeit- und nachverarbeitete Vermessungen aufstellen

Folgen Sie den Aufstellungsanleitungen für Echtzeitvermessungen, um eine Vermessung mit Echtzeit- ***und*** nachverarbeiteten Methoden durchzuführen. Falls der Empfänger keinen Speicher (oder nur begrenzte Speicherkapazität) hat, verwenden Sie einen Controller, um Rohdaten im Basisempfänger zu speichern.

Basisvermessung starten

Wenn Sie eine Vermessung mit einem vordefinierten Vermessungsstil durchführen möchten, vergewissern Sie sich, dass das erforderliche Projekt geöffnet ist. Der Titel des Hauptmenüs sollte der aktuelle Projektname sein.

Wählen Sie *Messen* aus dem Hauptmenü und wählen Sie dann einen Vermessungsstil aus der Liste.

Ein Menü *Messen* wird erzeugt. Es zeigt Elemente an, die für den gewählten Vermessungsstil spezifisch sind und enthält die Elemente *Basisempfänger starten* und *Messen.*

Warnung - Vergewissern Sie sich bei einer Echtzeitvermessung, dass die Funkantenne an das Funkgerät angeschlossen ist, bevor Sie mit der Basisvermessung beginnen. Wenn dies nicht der Fall ist, kann das Funkgerät beschädigt werden.

So starten Sie eine Basisvermessung:

1. Wählen Sie *Basisempfänger starten* im dem Menü *Messen.*
   - ♦ Wenn der Controller an einen Empfänger angeschlossen ist, der gerade Daten aufzeichnet, wird die Datenerfassung gestoppt.
   - ♦ Wenn für die Basisvermessung eine Internetverbindung erforderlich ist, ohne dass bereits eine vorhanden ist, wird die Verbindung hergestellt.
   - ♦ Wenn Sie diesen Vermessungsstil zum ersten Mal verwenden, fordert Sie der Stilassistent auf, die verwendete Ausrüstung anzugeben.

     Der Stilassistent gestaltet den gewählten Vermessungsstil benutzerdefiniert. Im Assistenten werden alle hardwarespezifischen Parameter festgelegt.

     Hinweise

     - ◊ Wenn Ihnen bei den Stileinstellungen ein Fehler unterlaufen ist, beenden Sie zuerst den gesamten Vorgang, und bearbeiten Sie den Stil hinterher.
     - ◊ Verwenden Sie bei Trimble GNSS-Empfängern ohne die UHF-Sendeoption ein externes Funkgerät an der Basis, selbst wenn Sie beim Rover ein integriertes Funkmodul einsetzen.
     - ◊ Sie können die Option *Andere* verwenden, wenn das erforderliche Funkgerät nicht in der Liste enthalten ist.

   Der Bildschirm *Basis starten* erscheint.

Hinweis - Wenn Sie mit einer Vermessung beginnen, ermittelt die Allgemeine Vermessung Software automatisch die höchstmögliche Baudrate für die Kommunikation mit dem angeschlossenen Empfänger.

2. Geben Sie den Namen und die Koordinaten der Basisstation mit einer der folgenden Methoden ein:
   - Wenn WGS-84-Koordinaten bekannt sind:

     Heben Sie das Feld *Punktname* hervor, und geben Sie den Punktnamen ein. Tippen Sie auf *Eingabe.*

     Stellen Sie das Feld *Methode* im Bildschirm *Punkt eingeben* auf *Eingegebene Koordinaten* ein. Überprüfen Sie, ob die Koordinatenfelder *Breitengrad, Längengrad* und *Höhe (WGS84)* angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, tippen Sie auf *Optionen,* und ändern Sie die Einstellung im Feld *Koordinatenansicht* auf *WGS84.* Geben Sie die bekannten Koordinaten für die Basisstation ein, und tippen Sie auf *Speich.*

   - Wenn Gitterkoordinaten bekannt sind und Projektions- und Datum-Transformationsparameter definiert wurden:

     Heben Sie das Feld *Punktname* hervor, und geben Sie den Punktnamen ein. Tippen Sie auf *Eingabe.* Stellen Sie das Feld *Typ* im Bildschirm *Punkt eingeben* auf *Eingegebene Koordinaten* ein. Überprüfen Sie, ob die Koordinatenfelder *Hochwert, Rechtswert* und *Höhe* angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, tippen Sie auf *Optionen,* und ändern Sie die Einstellung im Feld *Koordinatenansicht* auf *Gitter.* Geben Sie die bekannten Koordinaten für die Basisstation ein, und tippen Sie auf *Speich.*

   - Wenn örtliche geodätische Koordinaten bekannt sind und eine Datum-Transformation definiert wurde:
     Wechseln Sie zum Feld *Punktname,* und geben Sie den Punktnamen ein. Tippen Sie auf *Eingabe.*
     Vergewissern Sie sich, dass im Bildschirm *Punkt eingeben* die Koordinatenfelder *Breitengrad, Längengrad* und *Höhe (Örtlich)* angezeigt werden. Andernfalls tippen Sie auf *Optionen* und ändern die Einstellung im Feld *Koordinatenansicht* auf *Örtl.* Geben Sie die bekannten örtlichen Koordinaten für die Basisstation ein, und tippen Sie auf *Speich.*

   - Wenn die Koordinaten des Punkts unbekannt sind, gehen Sie wie fogt vor:

     Wählen Sie bei einer Echtzeitvermessung entweder die aktuelle SBAS-Position (sofern diese verfolgt wird) oder die aktuelle autonome Position, die vom GNSS-Empfänger berechnet wurde. Wechseln Sie dann zum Feld *Punktname,* und geben Sie den Punktnamen ein. Tippen Sie auf *Eingabe,* um den Bildschirm *Punkt eingeben* aufzurufen. Tippen Sie auf *Hier.* Die aktuelle Position wird angezeigt. Tippen Sie auf *Speich.,* um diese Position zu akzeptieren und zu speichern.

Hinweis - Wenn Sie eine SBAS-Position benötigen, vergewissern Sie sich, dass der Empfänger SBAS-Satelliten verfolgt. Prüfen Sie hierzu, ob das SBAS-Symbol in der Statuszeile angezeigt wird, wenn Sie auf *Hier* tippen. Es kann bis zu 120 Sekunden dauern, bis der Empfänger SBAS-Signale erfasst. Alternativ dazu können Sie das Feld *Beobachtungsklasse* vor dem Starten der Basis

überprüfen.

Warnung - Verwenden Sie in einem Projekt nur eine autonome Position (den Softkey *Hier*), um den ersten Basisempfänger zu starten.

Hinweise

- - Wenn Sie eine Echtzeitvermessung unter Verwendung von RTCM-Korrekturen durchführen und einen Basispunktnamen verwenden, der mehr als acht Zeichen lang ist, wird der Name beim Senden auf acht Zeichen abgekürzt.
- - Wenn Sie eine Echtzeitvermessung unter Verwendung von RTCM 3.0-Korrekturen durchführen, müssen Sie einen Basispunktnamen (in Großbuchstaben) in einem Bereich von RTCM0000 bis RTCM4095 verwenden.

3. Im Feld *Beobachtungsklasse* wird die Beobachtungsklasse des Basispunktes angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter GNSS-Punkte speichern.
4. Geben Sie Werte in die Felder *Code* (optional) und *Antennenhöhe* ein.
5. Stellen Sie das Feld *Gemessen bis* wie erforderlich ein.
6. Geben Sie einen Wert in das Feld *Stationsindex* ein.

   Dieser Wert muss im Bereich von 0 bis 31 liegen. Er wird in der Korrekturmeldung übertragen.

   Tipp - Tippen Sie auf *Scannen*, um eine Liste der anderen Basisstationen aufzurufen, die auf der von Ihnen verwendeten Frequenz betrieben werden. Die Liste enthält die Stationsindexnummern der anderen Basisstationen und deren Zuverlässigkeit. Wählen Sie eine andere Stationsindexnummer, die nicht in der Liste enthalten ist.

7. Wenn der verwendete Empfänger Übertragungsverzögerungen unterstützt, erscheint das Feld *Übertragungsverzögerung*. Wählen Sie einen Wert, abhängig davon, wie viele Basisstationen verwendet werden sollen. Weitere Informationen über Übertragungsverzögerungen finden Sie unter Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben.
8. Tippen Sie auf *Start*.

   Der Basisempfänger beginnt mit der Datenerfassung und mit dem Übertragen von Korrekturen in dem im Vermessungsstil ausgewählten Format.

9. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wenn Sie eine Echtzeitvermessung durchführen, erscheint folgende Meldung:

     Basis gestartet.
     Controller vom Empfänger trennen.

     Bei Echtzeitvermessungen kann der Basisempfänger die RTK-Meldung und die RTCM-differentielle Meldung gleichzeitig senden. Aktivieren Sie hierzu das Kontrollkästchen *Zusätzlich Code-RTCM ausgeben* (die RTCM-Ausgabeoption muss in Ihrem Empfänger installiert sein).

Hinweis - Überprüfen Sie bei einer Echtzeitvermessung, ob das Funkgerät arbeitet, bevor die aufgestellte Ausrüstung alleine gelassen wird. Das Datenlicht sollte blinken.

- Wenn Sie Daten im Controller erfassen und/oder Korreturen zu einem Remote-Server laden, wird der Bildschirm *Basis* angezeigt. Er zeigt an, welcher Punkt gerade gemessen wird und wie viel Zeit seit dem Beginn der Datenerfassung vergangen ist. Lassen Sie den Trimble-Controller mit dem Basisempfänger verbunden, und stellen Sie den Rover unter Verwendung eines anderen Trimble-Controllers auf.
- Wenn Ihre Basisstation als Internetserver fungiert, wird der BIldschirm *Basis* angezeigt und zusätzlich zu den oben genannten Angaben wird die der Basis zugewiesene IP-Adresse sowie die Anzahl der Rover zurzeit mit der Basis verbundenen Rover angezeigt.

Eine Basisvermessung beenden

Wenn alle Rovermessungen mit Ihrer Basis abgeschlossen sind, kehren Sie zur Basisstation zurück, schließen den Controller am Empfänger der Basis an und wählen *Messen / GNSS-Basisvermessung beenden.* Wenn der Controller Basisdaten aufgezeichnet hat, tippen Sie im Bildschirm *Basis* auf *Ende.*

Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben

Bei einer RTK-Vermessung können Sie die Auswirkungen von Funkinterferenzen von anderen Basisstationen auf derselben Frequenz reduzieren, indem Sie Ihre Basisstation mit einer unterschiedlichen Übertragungsverzögerung betreiben. Dadurch können mehrere Basisstationen auf einer Frequenz zu betrieben werden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Hardware und Firmware haben.
2. Bauen Sie die Ausrüstung auf, und starten Sie an jeder Basisstation eine Vermessung, wobei Sie eine Übertragungsverzögerung und eine Stationsindexnummer festlegen.
3. Starten Sie eine Roververmessung und legen Sie fest, welche Basis verwendet werden soll.

Hardware- und Firmwarevoraussetzungen

Um mehrere Basisstationen auf einer Frequenz zu betreiben, müssen Sie Empfänger verwenden, die das Korrekturmeldungsformat CMR+ oder CMRx unterstützen.

Alle anderen Basis- und Roverempfänger müssen Trimble GNSS-Empfänger der R- bzw. 5000-Serie sein.

Hinweis - Verwenden Sie keine Übertragungsverzögerungen, wenn Sie Funkrepeater einsetzen.

Die Basis mit einer Übertragungsverzögerung starten

Wenn Sie mehrere Basisstationen verwenden, stellen Sie für jede Basisstation eine Übertragungsverzögerung ein, wenn Sie mit der Basisvermessung beginnen. Alle Basisstationen müssen mit verschiedenen Übertragungsverzögerungen und Stationsindexnummern senden. Die Verzögerung erlaubt dem Rover, Korrekturen von allen Basisstationen gleichzeitig zu empfangen. Mit den Stationsindexnummern legen Sie fest, welche Basisstation am Rover verwendet werden soll.

Hinweis – Sie können die Übertragungsverzögerung der Basisstation nur einstellen, wenn Sie einen Trimble GNSS-Empfänger der R- bzw. 5000-Serie verwenden.
Wenn Sie Messungen mit mehreren Basisstationen in einem Projekt durchführen, vergewissern Sie sich, dass die Koordinaten der Basisstationen dasselbe Koordinatensystem und dasselbe Format haben.

Bevor Sie den Basisempfänger starten:

1. Wählen Sie das Korrekturmeldungsformat CMR+ oder CMRx. Wählen Sie es im Vermessungsstil sowohl für die Basis als auch für den Rover.
2. Stellen Sie die Over-Air-Baudrate im Funkgerät auf mindestens 4800 Baud ein.

Hinweis - Wenn Sie eine Over-Air-Baudrate von 4800 verwenden, können Sie nur zwei Basisstationen auf einer Frequenz verwenden. Erhöhen Sie die Over-Air-Baudrate, wenn Sie die Anzahl der Basisstationen auf einer Frequenz erhöhen möchten.

Wenn Sie eine Basisvermessung starten:

1. Geben Sie einen Wert in das Feld *Stationsindex ein.* Dieser Wert liegt im Bereich von 0 bis 31. Diese Zahl wird in der Korrekturmeldung gesendet.

   Tipp - Sie können die Voreinstellung für die Stationsindexnummer im Vermessungsstil konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter Stationsindex.

2. Wenn der von Ihnen gewählte Empfänger Übertragungsverzögerungen unterstützt, erscheint das Feld *Übertragungsverzögerung.* Wählen Sie einen Wert, abhängig davon, wie viele Basisstationen Sie verwenden möchten, siehe nachstehende Tabelle.

Anzahl Basisstationen	**Verwenden Sie folgende Verzögerungen (in ms)**			
	Basis1	**Basis 2**	**Basis 3**	**Basis 4**
Eine	0	-	-	-
Zwei	0	500	-	-
Drei	0	350	700	-
Vier	0	250	500	750

Weitere Informationen zum Starten der Basisvermessung finden Sie unter Basisempfänger einrichten.

Weitere Informationen zum Starten des Rovers und zur Auswahl des zu verwendenden Stationsindex finden Sie unter Vermessung starten.

Basisstationen bei einer Echtzeit-kinematischen Roververmessung wechseln

Wenn Sie mehrere Basisstationen auf derselben Frequenz verwenden, können Sie bei der Roververmessung zwischen Basisstationen wechseln.

So wechseln Sie zwischen Basisstationen:

- Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Basisempfänger wechseln*

  Der Bildschirm *Basisstation wählen* wird angezeigt. Er zeigt alle auf der von Ihnen verwendeten Frequenz betriebenen Basisstationen an. Die Liste enthält alle Stationsindexnummern der einzelnen Basisstationen und ihre Zuverlässigkeit. Tippen Sie auf die Basis, die Sie verwenden möchten.

Hinweis - Wenn Sie zu einer anderen Basis wechseln, beginnt der OTF-Empfänger automatisch mit der Initialisierung.

Wide Area RTK-Vermessungen

Wide Area RTK (WA RTK)-Systeme oder Netzwerk-RTK-Systeme bestehen aus einem Verteilnetz von Referenzstationen, die mit einem Kontrollzentrum kommunizieren, um GNSS-Fehlerkorrekturen in einem großen Gebiet zu berechnen. Echtzeitkorrekturdaten werden per Funk oder Mobilfunkmodem an die Roverempfänger im Netzbereich übertragen.

Das System erhöht die Zuverlässigkeit und den Betriebsbereich, indem es die systematischen Fehler in den Referenzstationsdaten beträchtlich reduziert. Sie können dadurch die Entfernung zwischen dem Roverempfänger und den Referenzstationen erhöhen, bei gleichzeitiger Verbesserung der On-the-Fly (OTF)-Initialisierungszeiten.

Die Allgemeine Vermessung Software unterstützt Sendeformate folgender WA-RTK-Lösungen:

- FKP (RTCM)
- Virtual Reference Station (VRS)
- RTCM3Net

Prüfen Sie, ob die nötigen Hardware- und Firmwarevoraussetzungen gegeben sind, bevor Sie ein Wide Area RTK-System verwenden.

Hardware-Voraussetzungen

Alle Rover müssen mit einer Firmware ausgestattet sein, die WA-RTK unterstützt. Informationen dazu erhalten Sie auf der Trimble-Webseite oder bei Ihrem Trimble-Händler.

Echtzeitkorrekturdaten werden per Funk oder GSM-Modem gesendet. Informationen über die Optionen Ihres Systems erhalten Sie bei Ihrem Händler.

Den Vermessungsstil konfigurieren

Bevor Sie mit einer WA-RTK-Vermessung beginnen, müssen Sie den RTK-Vermessungsstil konfigurieren.

So wählen Sie das WA-RTK-Sendeformat:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils> / Roveroptionen.*
2. Wählen Sie im Feld *Sendeformat* eine der folgenden Optionen aus der Liste:
   - *FKP (RTCM)*
   - *VRS (RTCM)*
   - *VRS (CMR)*
   - *RTCM3Net*

Wenn Sie VRS-Vektoren zur nächstgelegenen tatsächlichen, nicht virtuellen Referenzstation (Physical Base Station, PBS) im VRS-Netz speichern möchten, muss das VRS-System für die Ausgabe dieser Informationen konfiguriert werden. Wenn das VRS-System keine PBS-Daten ausgibt, müssen Sie die VRS-Daten als Positionen speichern.

So wählen Sie eine Funklösung:

1. Wählen Sie im Vermessungsstil *Roverfunkgerät.*
2. Wählen Sie im Feld *Typ* das Funkgerät aus der Liste.

Hinweis - Wenn Sie ein Funkgerät in einem VRS-System verwenden, müssen Sie ein Zweiwege-Funkgerät wählen. Sie können keine Trimble-internen 450MHz or 900MHz Funkgeräte verwenden.

RTK auf Anforderung

Wenn Sie eine Internetverbindung für die Übertragung von RTK-Daten von der Basis zum Rover verwenden, können Sie die Allgemeine Vermessung-Funktion "RTK auf Anforderung" (RTK on Demand) nutzen, um die vom Basisempfänger übertragene Datenmenge festzulegen. Sie können festlegen, dass die Basisstation nur dann Daten übertragen soll, wenn diese benötigt werden. Dadurch verringert sich die per Mobilfunk empfangene Datenmenge. Dies kann zu einer Kostenreduzierung beim Mobilfunkanbieter beitragen.

Wenn die RTK-Vermessung über eine Internetverbindung läuft, können Sie durch Antippen des
-Symbols in der Statusleiste auf die Einstellungen für *RTK auf Anforderung* zugreifen.

Beim Starten der Vermessung befindet sich Allgemeine Vermessung automatisch im "Play"
-Modus. In diesem Modus werden RTK-Daten kontinuierlich gestreamt.

Wenn Sie auf den Softkey tippen, wird die Vermessung angehalten (Pausenmodus) und Daten werden nur gestreamt, wenn dies erforderlich ist. Allgemeine Vermessung fordert Daten von der Basis an, wenn die Initialisierung verloren geht, wenn Sie einen Punkt messen, wenn Sie eine kontinuierliche topographische Vermessung starten oder die Absteckungsfunktionen verwenden. Sobald die Initialisierung erneut hergestellt oder die Vermessung beendet wird, weist Allgemeine Vermessung die Basisstation an, die Datenübertragung zu beenden.

Hinweis - Im Pausenmodus können Sie keine schnellen Punkte oder schnellen Festpunkte messen.

Wenn Sie auf den Softkey [■] tippen, wird die Vermessung gestoppt (Stoppmodus) und keine RTK-Daten werden übertragen. Sie können diese Funktion verwenden, wenn Sie die Vermessung nicht beenden möchten, der Empfänger aber nicht initialisiert bleiben muss, bis Sie die Vermessung wieder aufnehmen.

Hardwarevoraussetzungen

Für die Funktion "RTK auf Anforderung" ist eine Internetverbindung an der GNSS-Basisstation und am Rover erforderlich. Dies bedeutet, dass Sie zwei Mobiltelefone (entweder Mobilinternet-fähig oder per GSM-Einwahlverbindung mit dem Internet verbunden) benötigen. Sie benötigen Allgemeine Vermessung dann entweder sowohl an der GNSS-Basisstation als auch am Rover (also zwei Trimble-Controller mit Allgemeine Vermessung) oder die Empfänger müssen mit einem Trimble VRS ^{3} Net-, Trimble GPSNet- oder GPSBase-Infrastruktursystem verbunden sein.

RTX

Wenn Sie einen Trimble R10-Empfänger und ein RTX-Dienstabonnement haben, können Sie den Trimble CenterPoint RTX-Korrekturdienst verwenden.

Trimble CenterPoint RTX ist ein hochgenaues PPP-System (Precise Point Positioning) mit kurzen Konvergenzzeiten, das in Echtzeit eine Positionsgenauigkeit im Zentimeterbereich bietet, ohne dass eine RTK-Referenzstation oder ein VRS-Netz benötigt wird.

Sie können Messungen mit satellitenübertragenen CenterPoint RTX-Korrekturen in offenen Bereichen durchführen, in denen keine terrestrisch übertragenen Korrekturdaten verfügbar sind. Wenn in einem größeren Gebiet über weite Entfernungen gemessen wird (z. B. bei einer Pipeline oder anderen Leitungsnetzen), entfällt durch die Nutzung von CenterPoint RTX die Notwendigkeit, die Basisstation laufend zu versetzen oder eine Verbindung für die Mobilfunkabdeckung aufrechtzuerhalten.

In typischen Bedingungen beträgt die RTX-Konvergenzzeit im statischen Modus 30 Minuten oder weniger. Die Konvergenzzeit variiert je nach Zustand der GNSS-Konstellation, Grad der Mehrwegeausbreitung und der Nähe zu Hindernissen (z. B. hohe Bäume und Gebäude).

Mit RTX QuickStart ist eine schnelle Neukonvergenz für einen bereits gemessenen Punkt oder einen bekannten Messfestpunkt möglich. Die Konvergenzzeit mit RTX QuickStart beträgt in der Regel weniger als 5 Minuten.

RTX-Vermessung durchführen

1. Erstellen Sie einen RTK-Vermessungsstil, bei dem das Sendeformat auf „RTX (Satellit)“ eingestellt ist.
2. Starten Sie eine Messung mit diesem Vermessungsstil.
3. Wählen Sie die richtige tektonische Platte aus. Die Liste wird gefiltert angezeigt, damit nur die Platten angezeigt werden, die sich in der Nähe Ihrer aktuellen Position befinden.

   Wenn RTX-Signale empfangen werden, wird das Funksymbol zu einem RTX-Symbol und in der

Statuszeile wird „RTX“ angezeigt. Tippen Sie auf , um den RTX-Status anzuzeigen.

Warten Sie auf Konvergenz. Die Konvergenz kann bei typischen Bedingungen bis zu 30 Minuten dauern.

3. Wenn die Meldung „Initialisierung erfolgreich“ angezeigt wird, können Sie die Messung starten.

RTX QuickStart an einem bekannten Punkt

1. Erstellen Sie einen RTK-Vermessungsstil, bei dem das Sendeformat auf „RTX (Satellit)“ eingestellt ist.
2. Starten Sie eine Messung mit diesem Vermessungsstil.

   Wenn RTX-Signale empfangen werden, wird das Funksymbol zu einem RTX-Symbol und in der Statuszeile wird „RTX“ angezeigt.

3. Tippen Sie auf , um den Bildschirm *RTX-Status* anzuzeigen. Tippen Sie dann auf *Schnellstart.*
4. Stellen Sie den Empfänger an einem bekannten Punkt auf, und geben Sie die Details für den Punkt ein oder wählen Sie diese aus der Liste.
5. Tippen Sie auf *Start.*

   Warten Sie auf Konvergenz. Die Konvergenzdauer ist normalerweise weniger als 5 Minuten.

6. Wenn die Meldung „Initialisierung erfolgreich“ angezeigt wird, können Sie die Messung fortsetzen.

Hinweise

- Angegebene Konvergenzzeiten sind nur Orientierungswerte. Die Konvergenz kann in ungünstigen Umgebungen entsprechend länger dauern.
- Obwohl die RTX-Roverlösung möglicherweise konvergiert ist, erfüllt sie eventuell nicht die Genauigkeitstoleranzen für Punktmessungen. Sie müssen ggf. länger bei einem Punkt bleiben, um die angegebenen Genauigkeitstoleranzen zu erreichen, da die RTX-Roverlösung besser konvergiert, wenn sich der Rover im statischen Modus befindet. Genauigkeiten für Messungen mit dem Trimble Centerpoint RTX-Dienst sind sehr anfällig für Umgebungsbedingungen wie Mehrwegeausbreitung, ionosphärische Szintillation und insbesondere troposphärische Bedingungen und Baumkronen.
- In Vermessungen mit dem Trimble CenterPoint RTX-Dienst gemessene Koordinaten werden im Referenzrahmen ITRF-2008 (Epoche 2005.0) gespeichert. Wenn Sie eine RTX-Messung starten, müssen Sie für das Projekt eine tektonische Platte auswählen, falls das noch nicht geschehen ist. Der Empfänger verwendet die ausgewählte tektonische Platte, um die Koordinaten des ITRF 2008 (Epoche 2005.0) aus den vom RTX-Netz verwendeten Koordinaten der aktuellen ITRF 2008-Epoche anhand eines Modells der tektonischen Plattenverschiebung zu berechnen.
- Sie können eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung verwenden, um die Transformation zwischen dem RTX-Referenzrahmen und Ihrem örtlichen Koordinatensystem zu verfeinern.
- QuickStart-Punkte **müssen** im RTX-Referenzrahmen liegen. Im konkreten Fall bedeutet dies fast immer, dass der Punkt bereits mit RTX gemessen wurde oder dass das Messgebiet mit einer Kalibrierung für RTX örtlich angepasst wurde.

- Bei allen GNSS-Daten in einem bestimmten Trimble Access-Projekt wird davon ausgegangen, dass diese in demselben Referenzrahmen liegen. Sie können eine RTK-Messung im RTX-Referenzrahmen ausführen, in dem Sie Ihre RTK-Basis an einem Punkt aufstellen, der mit RTX gemessen wurde. Sie können RTX-Daten und VRS-Daten nicht kombinieren, wenn die VRS keine Korrekturdaten im Sinne des Referenzrahmens ITRF-2008 (Epoche 2005.0) überträgt. Sie können keine Kalibrierung/Örtliche Anpassung verwenden, um RTX-Daten und RTK-Daten oder VRS-Daten zu kombinieren, da eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung eine Transformation von einem einzelnen GNSS-Referenzsystem zu einem einzelnen örtlichen Referenzsystem erzeugt, aber nicht aus einem GNSS-Referenzsystem zu einem anderen GNSS-Referenzsystem.
- Der Trimble R10-Empfänger muss Empfängerfirmware der Version 4.83 oder neuer haben.
- Zum Verarbeiten von Projektdateien von Trimble Access mit RTX-Daten in Trimble Business Center müssen Sie über Version 2.95 (32 Bit), 3.10 (64 Bit) oder neuer verfügen.
- In einer RTX-Vermessung werden mit der Schaltfläche *Reset* im Bildschirm mit dem Satellitenplot bzw. mit der Satellitenliste die Satellitenverfolgung und die RTX-Konvergenz zurückgesetzt. Mit der Schaltfläche *Reset* im Bildschirm *RTX-Status* wird die RTX-Konvergenz zurückgesetzt, die Satellitenverfolgung jedoch nicht.
- Das Ablaufdatum des RTX-Abonnements wird im Bildschirm *Instrument / Empfängereinstellungen* angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie unter www.trimble.com/positioning-services.

SBAS (Satellite-Based Augmentation System, satellitengestütztes Ergänzungssystem)

SBAS-Signale bieten differentiell korrigierte Positionen in Echtzeit, für die keine Funkverbindung erforderlich ist. Sie können SBAS-Signale verwenden, wenn bei Echtzeitvermessungen die Funkverbindung am Boden unterbrochen wird.

Stellen Sie dazu im Bildschirm *Roveroptionen* des Vermessungsstils die Option *Satellitengestützt differentiell* auf SBAS ein. Bei Echtzeit-differentiellen Vermessungen kann das Sendeformat auf SBAS eingestellt werden, um stets SBAS-Positionen zu speichern, ohne auf eine Funkverbindung angewiesen zu sein.

Wählen Sie für echtzeitdifferenzielle Vermessungen, bei denen der Roverempfänger GZSS-Signale verfolgen kann, im Feld *Sendeformat* die Option *SBAS*, und wählen Sie die Option *QZSS*. Dadurch kann der Roverempfänger den GZSS-Satelliten verfolgen und im Bereich des gültigen differenziellen QZSS-Netzes die GZSS-SBAS-Differenzialkorrekturen in der echtzeitdifferenziellen Messung verwenden.

Wenn SBAS-Signale empfangen werden, wird das Funkgerätsymbol zu einem SBAS-Symbol. Bei RTK-Vermessungen wird in der Statuszeile die Meldung RTK:SBAS angezeigt.

Bei einer SBAS-Vermessung sind QC1-Qualitätskontrollinformationen verfügbar, QC2 und QC3 jedoch nicht.

Die Verfügbarkeit der SBAS-Signale hängt von Ihrem Standort ab, siehe folgende Beispiele:

- WAAS ist in Nord-, Mittel- und Südamerika verfügbar.

- EGNOS ist in Europa verfügbar.
- MSAS und QZSS sind in Japan verfügbar.

OmniSTAR-Dienst für Differenzialkorrekturen

OmniSTAR ist ein GPS-Dienstanbieter für differentielle Korrekturen. OmniSTAR-Korrektursignale sind anbietereigene Signale und weltweit verfügbar, sie werden jedoch nur von OmniSTAR-fähigen GNSS-Empfängern unterstützt. Ein zugehöriges Abonnement muss bei OmniSTAR erworben werden, um die Berechtigung zur Nutzung zu erhalten.

OmniSTAR-Signale bieten differentiell korrigierte Positionen in Echtzeit, für die keine Funkverbindung erforderlich ist. Sie können OmniSTAR wie folgt nutzen:

- für echtzeitdifferenzielle Messungen
- zum Ausweichen zu einer RTK-Messung, wenn bei Echtzeitvermessungen die landgestützte Funkverbindung unterbrochen wird

Abonnementstufen für OmniSTAR-Korrekturdaten beinhalten folgende Dienste:

- OmniSTAR HP, G2 und XP (alle drei werden in Trimble Access als OmniSTAR HP angezeigt)
- OmniSTAR VBS (in Trimble Access als OmniSTAR VBS angezeigt)

Bei einer OmniSTAR-Vermessung sind QC1-Qualitätskontrollinformationen verfügbar, QC2 und QC3 jedoch nicht.

Hinweise

- Bei SBAS/OmniSTAR-Vermessungen müssen Sie einen GNSS-Empfänger verwenden, der SBAS/OmniSTAR-Satelliten verfolgen kann.
- Zum Verfolgen von OmniSTAR-Satelliten starten Sie eine Vermessung mit einem Vermessungsstil, in dem OmniSTAR als der Dienst *Satellitengestützt differentiell* angegeben ist. Wenn Sie die Vermessung beenden, werden OmniSTAR-Satelliten bei Anschlussmessungen verfolgt, bis Sie eine neue Vermessung mit einem Vermessungsstil starten, in dem OmniSTAR **nicht** als *Satellitengestützt differentiell* angegeben ist.
- Das Ablaufdatum des OmniSTAR-Abonnements wird im Bildschirm *OmniSTAR-Initialisierung* oder im Bildschirm *Instrument / Empfängereinstellungen* angezeigt.
- OmniSTAR ist nur bei den Trimble R7 GNSS-Empfängern mit der Firmwareversion 4.60 oder neuer und beim Trimble R10-Empfänger verfügbar.
- Zum Verarbeiten von Projektdateien von Trimble Access mit OmniSTAR-Daten in Trimble Business Center müssen Sie über Version 2.70 oder neuer verfügen.
- Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

OmniSTAR - RTK-Messungen

Für Messungen mit RTK und OmniSTAR gehen Sie wie folgt vor:

1. Erstellen Sie einen RTK-Vermessungsstil, bei dem das Satellitendifferential auf OmniSTAR eingestellt ist. Siehe unter *Roveroptionen.*
2. Starten Sie mit diesem Vermessungsstil eine RTK-Messung.

   Der Bildschirm *OmniSTAR-Offset wählen* wird angezeigt.

   Um die OmniSTAR-Positionen mit RTK-Positionen in Beziehung zu setzen, müssen Sie den *OmniSTAR-Offset* zwischen einem mit RTK gemessenen Punkt und derselben, mit OmniSTAR gemessenen Position messen. Damit der Offset gemessen werden kann, müssen Sie warten, bis die OmniSTAR-Messung konvergiert.

   Tipp – Mit den folgenden Verfahren können Sie ohne Konvergenzverzögerung messen.

   - Sie können den *OmniSTAR-Offset* auch später messen, wenn das OmniSTAR-System konvergiert hat. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

     a. Tippen Sie auf *Esc*, und setzen Sie die Messung mit RTK fort.
     b. Um zu überprüfen, ob die OmniSTAR-Messung konvergiert hat, tippen Sie auf *Allgemeine Vermessung / Messen / OmniSTAR-Initialisierung.*
     c. Wenn die OmniSTAR-Messung konvergiert hat, tippen Sie auf *Offset* und messen dann *OmniSTAR-Offset.* Siehe unten die Schritte 4 bis 10.

   - Sie können Ihre OmniSTAR-Messung initialisieren, sodass Sie weiter mit den OmniSTAR-Signalen messen können, wenn die landgestützte Funkverbindung bei einer RTK-Messung ausfällt. Siehe weiter unten unter OmniSTAR-Messung initialisieren.

3. Tippen Sie auf *Neu.*
4. Wählen Sie im Feld *Initialisierungspunkt* einen bereits gemessenen Punkt.

   Tipp – Es wird empfohlen, den günstigsten RTK-Punkt mit der besten Qualität zu wählen.

5. Definieren Sie die Antenne.
6. Geben Sie bei Bedarf eine Notiz ein.
7. Wenn sich der Messempfänger beim *Initialisierungspunkt* befindet, tippen Sie auf *Start*, um den Punkt zu messen.

   Wenn die Messung abgeschlossen ist, wird von der Trimble Access-Software der Offset zwischen der OmniSTAR-Position und dem Initialisierungspunkt gemessen. Dieser Offset wird auf nachfolgende, mit OmniSTAR korrigierte Positionen vom GNSS-Empfänger angewendet, sodass sichergestellt ist, dass die OmniSTAR-Positionen zu den RTK-Punkten passen.

   Wenn OmniSTAR-Signale empfangen werden, wird das Funksymbol zu einem SBAS-Symbol und in der Statuszeile wird die Meldung „RTK:OmniSTAR“ angezeigt.

   Tipps

   Tippen Sie auf , um den SBAS-Status anzuzeigen. Tippen Sie im Fenster *SBAS-Status*

auf den Softkey *Info* , um die Details der OmniSTAR-Initialisierung anzuzeigen. Der Softkey *Info* ist nur bei einer aktiven Messung verfügbar.

♦ Tippen Sie im Fenster *SBAS-Status* auf den Softkey *Funk*, um den Bildschirm *Roverfunkgerät* aufzurufen.

8. Setzen Sie die Vermessung fort.

   Wenn die landgestützte Funkverbindung bei einer RTK-Messung aussetzt, können Sie mit den OmniSTAR-Signalen weitermessen.

Bei nachfolgenden RTK-Messungen mit OmniSTAR und derselben RTK-Basis wie vorher müssen Sie keinen neuen *OmniSTAR-Offset* messen. Wenn Sie die Messung starten, wird eine Liste bereits gemessener Offsets für die aktuelle Basis angezeigt. Wählen Sie einen geeigneten Offset.

Tipps

- Tippen Sie auf *Alle*, um sämtliche bereits gemessenen Offsets für alle Basisstationen anzuzeigen. Tippen Sie dann auf *Filter*, um die Liste so zu filtern, dass die Offsets für die aktuelle Basis angezeigt werden. Sie müssen einen Offset für die aktuelle RTK-Basis oder für eine andere Basis in derselben Kalibrierung wählen. Tippen Sie auf *Löschen*, wenn Sie einen Offset löschen möchten. Tippen Sie auf *Abwählen*, um einen zuvor ausgewählten Offset abzuwählen.
- Der gewählte Offset wird durch ein Häkchen gekennzeichnet.

Starten einer eigenständigen OmniSTAR-Messung

Wenn Sie keine RTK-Messung starten können, können Sie eine eigenständige OmniSTAR-Messung starten. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Versuchen Sie, eine RTK-Messung zu starten, die für die Nutzung des OmniSTAR-Systems konfiguriert ist, wenn RTK nicht verfügbar ist.
2. Tippen Sie auf *Esc*. Sie werden gefragt, ob Sie die Messung abbrechen oder eine OmniSTAR-Messung starten möchten, ohne auf RTK zu warten.
3. Tippen Sie auf *Weiter*, um eine OmniSTAR-Messung zu starten.
4. Wählen Sie einen OmniSTAR-Offset.

   Hinweis – Da Sie noch keine RTK-Basis erhalten haben, kann die Offsetliste nicht gefiltert werden. Sie müssen einen Offset mit der geeigneten Basis wählen.

   Tipp – Der gewählte Offset wird durch ein Häkchen gekennzeichnet.

5. Fahren Sie mit der Messung fort.

   Wenn Sie sich später im Funkbereich befinden und die RTK-Basis erkannt wird, wird eine Meldung *Neue Basisstation gefunden* angezeigt, sodass Sie die Basis auswählen und die Messungen mit RTK fortsetzen können.

OmniSTAR-Messung initialisieren

Wenn Sie eine Messung ohne RTK starten oder die landgestützte Funkverbindung bei einer RTK-Messung ausfällt und die Erfassung aller Satelliten verloren geht, sodass die OmniSTAR-Konvergenz fehlt, können Sie das OmniSTAR-System manuell initialisieren. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Tippen Sie auf *Allgemeine Vermessung / Messen / OmniSTAR-Initialisierung.*
2. Wählen Sie einen Offset, falls nicht bereits geschehen.

   Tipp – Der gewählte Offset wird durch ein Häkchen gekennzeichnet.

3. Tippen Sie auf *Init.*
4. Wählen Sie im Feld *Initialisierungspunkt* einen bereits gemessenen Punkt.

   Tipp – Es wird empfohlen, den günstigsten RTK-Punkt mit der besten Qualität zu wählen.

4. Definieren Sie die Antenne.
5. Wenn sich der Messempfänger beim Initialisierungspunkt befindet, tippen Sie auf *Start*, um den Punkt zu messen.

   Das OmniSTAR-System konvergiert.

Hinweise

- Dieses Verfahren ist nur für die OmniSTAR-Abonnementstufen HP, G2 und XP verfügbar.
- Wenn Ihre RTK-Messung läuft und ein OmniSTAR-Offset ausgewählt ist, kann OmniSTAR automatisch über die RTK-Messung initialisiert werden. Dieses Verfahren ist dann nicht erforderlich.
- Tippen Sie auf , um den SBAS-Status anzuzeigen. Tippen Sie im SBAS-Statusfenster auf den Softkey *Info* , um die Details der OmniSTAR-Initialisierung anzuzeigen. Der Softkey *Info* ist nur bei einer aktiven Vermessung verfügbar.

OmniSTAR-Initialisierung – echtzeitdifferenzielle Messung

Gehen Sie für echtzeitdifferenzielle Messungen mit OmniSTAR wie folgt vor:

1. Erstellen Sie einen Vermessungsstil „EZ-Differentiell“, bei dem das Sendeformat auf OmniSTAR eingestellt ist. Siehe unter *Roveroptionen.*
2. Starten Sie eine mit diesem Vermessungsstil eine echtzeitdiferenzielle Vermessung.

   Wenn OmniSTAR-Signale (und nicht RTK) empfangen werden, wird das Funksymbol zu einem SBAS-Symbol.

   Tipp – Tippen Sie auf das SBAS-Symbol, um den SBAS-Status anzuzeigen.

Hinweis – Wenn Sie ein Abonnement für OmniSTAR HP, G2 oder XP haben, verbessert sich die Genauigkeit Ihrer Position mit der Konvergenz des Systems.

Roververmessung starten

Eine Echtzeit-Roververmessung starten

Beginnen Sie erst dann mit einer Roververmessung, nachdem Sie die Vermessung mit dem Basisempfänger gestartet haben. Wenn noch keine Vermessung mit dem Basisempfänger läuft, starten Sie den Basisempfänger. Weitere Informationen finden Sie unter Basisempfänger einrichten.

Warnung - Wenn Sie eine Vermessung starten, wenn der Empfänger gerade Daten erfasst, wird die Datenaufzeichnung gestoppt. Die Aufzeichnung wird in einer anderen Datei fortgesetzt, wenn Sie eine Vermessung mit einem Vermessungsstil starten, bei dem eine Datenaufzeichnung erforderlich ist.

Um eine Vermessung unter Verwendung von VRS oder FKP (RTCM) zu starten, müssen Sie eine ungefähre Position für den Roverempfänger zur Kontrollstation senden. Wenn Sie die Vermessung starten, wird diese Position automatisch per Funkverbindung als Standard-NMEA-Positionsmeldung übertragen. Sie wird verwendet, um die RTK-Korrekturen für den Empfänger zu berechnen.

So starten Sie den Rover bei einer Echtzeitvermessung:

1. Vergewissern Sie sich, dass das erforderliche Projekt geöffnet ist. Der Titel des Hauptmenüs sollte der aktuelle Projektname sein.
2. Wählen Sie im Hauptmenü die Option *Messen* oder *Abstecken* und dann einen Vermessungsstil aus der Liste.

   Wenn Sie einen bestimmten Trimble-Vermessungsstil zum ersten Mal verwenden, fordert Sie die Allgemeine Vermessung Software auf, den Stil für die verwendete Hardware zu konfigurieren.

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

3. Wählen Sie *Vermessung beginnen* .
4. Vergewissern Sie sich, dass der Rover Funkkorrekturen von der Basis empfängt.

   Hinweis - Für eine RTK-Vermessung sind Funkkorrekturen erforderlich.

5. Wenn der verwendete Empfänger Übertragungsverzögerungen unterstützt und das Kontrollkästchen *Stationsindexeingabe* unter der Option *Roveroptionen* aktiviert ist, erscheint der Bildschirm *Basisstation wählen.* Er enthält alle Basisstationen, die auf der verwendeten Frequenz betrieben werden. Die Liste enthält die Stationsindexnummern der einzelnen Basisstationen und deren Zuverlässigkeit. Heben Sie die gewünschte Basis hervor, und tippen Sie auf *Enter.*

   Weitere Informationen über die Verwendung von Übertragungsverzögerungen finden Sie unter Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben.

   Tipp - Wenn Sie den Punktnamen der Basisstation überprüfen möchten, die in der Roververmessung verwendet wird, wählen Sie *Dateien* / *Aktuelles Projekt überprüfen*, und überprüfen Sie den Datensatz des *Basispunktes.*

6. Initialisieren Sie die Vermessung bei Bedarf mit einer Methode vom Typ RTK-Initialisierung.

   Hinweis - Wenn Sie eine RTK-Vermessung durchführen, aber keine Ergebnisse im Zentimeterbereich benötigen, wählen Sie *Messen / RTK-Initialisierung.* Tippen Sie auf *Init,* und stellen Sie das Feld *Methode* auf *Keine Initialisierung* ein.

   Initialisieren Sie eine RTK-Vermessung zuerst, bevor Sie mit zentimetergenauen Vermessungen beginnen. Wenn Sie einen Zweifrequenz-Empfänger mit OTF-Option verwenden, beginnt die Vermessung automatisch mit der Initialisierung unter Verwendung der *OTF-Initialisierungsmethode.*

7. Messen Sie die Punkte.

Umschalten auf NV-Ergänzung

In Zeiträumen, in denen keine Basiskorrekturen empfangen werden, blinkt die folgende Meldung in der Statuszeile auf:

Funkverbindung unterbrochen

Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *NV-Ergänzung starten,* um mit dem Messen fortzufahren. Sobald die nachverarbeitete Ergänzung beginnt, ändert sich dieses Element zu *NV-Ergänzung stoppen.*

Bei der Ergänzung durch Nachverarbeitung werden Rohdaten vom Rover aufgezeichnet. Für erfolgreiche Basislinienlösungen müssen Sie nun nachverarbeitete kinematische Beobachtungsmethoden verwenden.

Hinweis - Die Initialisierung kann nicht zwischen der RTK- und der NV-Ergänzungsvermessung übertragen werden. Initialisieren Sie die NV-Ergänzungsvermessung wie jede andere nachverarbeitete kinematische Vermessung. Weitere Informationen finden Sie unter Nachverarbeitete Initialisierungsmethoden.

Verlassen Sie sich nur dann auf die (automatische) OTF-Initialisierung, wenn Sie sicher sind, dass der Empfänger die nächsten fünfzehn Minuten ohne Unterbrechung mindestens fünf Satelliten beobachtet. Wählen Sie andernfalls *Messen/PPK-Initialisierung,* und führen Sie eine Initialisierung durch.

Hinweis - Sie können bei einer nachverarbeiteten Vermessung keine Punkte abstecken.

Wenn erneut Basiskorrekturen empfangen werden, wird in der Statuszeile die Meldung *Funkverbindung vorhanden* angezeigt. In dieser Meldung wird außerdem der Initialisierungsmodus der RTK-Messung angezeigt.

Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *NV-Ergänzung stoppen,* um die Datenaufzeichnung beim Rover zu beenden. Sobald die nachverarbeitete Ergänzung beendet ist, wechselt dieses Element zurück zu *NV-Ergänzung starten.* Echtzeitmessungen werden wieder aufgenommen.

Eine nachverarbeitete Roververmessung starten

Wählen Sie *Vermessung beginnen,* um den Roverempfänger für eine nachverarbeitete Vermessung zu starten.

Sie können unverzüglich mit dem Messen beginnen. Für FastStatic- oder EZ-differenzielle Vermessungen ist keine Initialisierung erforderlich.

Sie müssen eine NV-Kinematische Vermessung initialisieren, um bei der Datenverarbeitung Genauigkeiten im Zentimeterbereich zu erhalten. Bei Zweifrequenz-Empfängern beginnt der Initialisierungsvorgang automatisch, wenn mindestens fünf L1/L2-Satelliten beobachtet werden.

Weitere Informationen über die Initialisierung nachverarbeiteter Vermessungen finden Sie unter Initialisierung bei nachzuverarbeitenden Vermessungen .Informationen zu Punktmessungen finden Sie unter Punkte messen .

Ohne Initialisierung arbeiten

Wenn Sie eine Messung nicht initialisieren möchten, Starten Sie die Messung, und wählen Sie *PPK-Initialisierung*. Wenn der Bildschirm *PPK-Initialisierung* angezeigt wird, tippen Sie auf Init. Stellen Sie das Feld *Methode* auf *Keine Initialisierung* ein, und tippen Sie auf *Enter*.

Initialisierung

Sie müssen eine NV-Kinematische Vermessung initialisieren, um bei der Datenverarbeitung Genauigkeiten im Zentimeterbereich zu erhalten. Bei Zweifrequenz-Empfängern beginnt der Initialisierungsvorgang automatisch, wenn mindestens fünf L1/L2-Satelliten beobachtet werden.

RTK-Initialisierungsmethoden

Wenn Basiskorrekturen empfangen werden und genügend Satelliten vorhanden sind, wird die Vermessung automatisch initialisiert, wenn Sie mit der Vermessung beginnen. Eine Vermessung muss initialisiert werden, bevor mit Messungen mit Zentimetergenauigkeit durchgeführt werden können.

Die Anzahl der erforderlichen Satelliten hängt davon ab, ob der Empfänger ausschließlich GPS-Satelliten verfolgt oder eine Kombination aus GLONASS- und GPS-Satelliten verwendet. Die Anzahl der erforderlichen Satelliten ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Hinweis – Die Galileo-Testsatelliten werden für die Initialisierung verfolgt, aber nicht verwendet.

Mindestanzahl L1/L2-Satelliten für die Initialisierung

Satellitensysteme	GPS	GLONASS
Nur GPS	5	0
GPS + GLONASS	4	3
Nur GLONASS	NV	NV

Hinweis - Die Initialisierung kann nicht durchgeführt werden, wenn der PDOP größer als 7 ist.

Nach der Initialisierung können Positionen berechnet werden und die Initialisierung kann mit einem Satelliten weniger aufrechterhalten werden, als für die ursprüngliche Initialisierung erforderlich war. Fällt die Anzahl

der Satelliten unter diesen Wert, muss die Vermessung neu initialisiert werden.

Die erforderliche Anzahl Satelliten für das Aufrechterhalten der Initialisierung ist in nachstehender Tabelle aufgeführt:

Mindestanzahl L1/L2-Satelliten zum Aufrechterhalten der Initialisierung und zur Positionsbestimmung

Satellitensysteme	GPS	GLONASS
Nur GPS	4	0
GPS + GLONASS	4	2
GPS + GLONASS	3	3
GPS + GLONASS	2	4
Nur GLONASS	NV	NV

Nach der Initialisierung wechselt der Vermessungsmodus bei Empfängern älteren Typs von Float zu Fixed. Der Modus bleibt Fixed, wenn der Empfänger mindestens vier Satelliten kontinuierlich verfolgt. Wenn der Modus zu Float übergeht, initialisieren Sie die Vermessung erneut.

Nach der Initialisierung ändert sich der Vermessungsmodus bei neuen GNSS-Empfängern von *Nicht initialisiert* zu *Initialisiert.* Der Modus bleibt *Initialisiert,* wenn der Empfänger kontinuierlich die Mindestanzahl an Satelliten verfolgt. Falls der Modus zu *Nicht initialisiert* wechselt, initialisieren Sie die Vermessung erneut.

Mehrwegeausbreitung

Die Zuverlässigkeit einer Initialisierung ist von der verwendeten Initialisierungsmethode abhängig und davon, ob während der Initialisierungsphase Mehrwegeausbreitungen auftreten oder nicht. Mehrwegeausbreitungen treten auf, wenn GNSS-Signale von Objekten (z. B. dem Boden oder einem Gebäude) reflektiert werden. Wählen Sie beim Initialisieren stets einen Standort mit freier Sicht zum Himmel und ohne Hindernisse, die zu Mehrwegeausbreitungen führen können.

Das Auftreten von Mehrwegeausbreitung an der GNSS-Antenne wirkt sich nachteilig auf GNSS-Initialisierungen und Lösungen aus:

- Wenn eine Initialisierung mit Hilfe der Methode Bekannter Punkt durchgeführt wird, kann die Intialisierung aufgrund von Mehrwegesignalen scheitern.
- Wenn eine Initialisierung mit Hilfe der OTF-Methode (On-the-Fly) durchgeführt wird, ist es schwierig, das Auftreten von Mehrwegeausbreitungen während der Initialisierung festzustellen. Falls es zu Mehrwegeausbreitungen kommt, kann es sein, dass der Empfänger sehr lange für die Initialisierung benötigt oder dass er überhaupt nicht initialisiert.

Der Initialisierungsvorgang bei Trimble-Empfängern ist sehr zuverlässig. Falls es bei älteren Empfängern zu einer falschen Initialisierung kommt, stellen die Trimble RTK-Verarbeitungsroutinen dies sehr schnell fest. Die Initialisierung wird in diesem Fall automatisch aufgehoben und Trimble Access gibt eine Warnmeldung aus. Bei Empfängern mit HD-GNSS-Technologie werden falsche Initialisierungen zuverlässiger verhindert, und die Genauigkeitsschätzungen geben die Mehrwegebedingungen treffender wieder.

Hinweise

- Sie sollten mit vorbildlichen Messverfahren arbeiten und regelmäßig Ihre Initialisierung überprüfen, indem Sie bereits gemessene Punkte mit einer neuen Initialisierung messen.
- Um die Auswirkungen von Mehrwegeausbreitungen bei einer OTF-Initialisierung zu minimieren, sollten Sie sich umher bewegen.

Bekannter-Punkt-Initialisierung

So führen Sie eine Bekannter-Punkt-Initialisierung durch:

1. Stellen Sie die Roverantenne über einem bekannten Punkt auf.
2. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *RTK-Initialisierung.*
3. Stellen Sie das Feld *Methode* auf *Bekannter Punkt* ein.

   Tipp – Um die Initialisierung während des Messvorgangs neu zu starten, legen Sie für die *Methode* die Einstellung *Satellitenverfolgung zurücksetzen* fest und tippen dann auf *Reset.* Dadurch beendet der Empfänger jede Satellitenverfolgung, die Satelliten werden neu erfasst und RTK neu initialisiert.

4. Greifen Sie auf das Feld *Punktname* zu, und tippen Sie auf *Liste*. Wählen Sie den Punkt aus der Liste bekannter Punkte.
5. Geben Sie Werte in die Felder *Code* und *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.
6. Tippen Sie auf *Start*, wenn sich die Antenne in der Mitte und vertikal über dem Punkt befindet.

   Der Controller beginnt mit der Datenerfassung und das Symbol für statische Vermessungen ( )erscheint in der Statusleiste. Halten Sie die Antenne während der Datenaufzeichnung vertikal und stationär.

   Tipp – Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit eingebautem Neigungssensor tippen Sie auf *eBubble* (oder **Ctrl + L**), um die eBubble anzuzeigen. Wenn die elektronische Libelle grün angezeigt wird, tippen Sie auf *Start*, um sicherzustellen, dass der Punkt mit der vordefinierten Neigungstoleranz gemessen wird. Die Toleranz ist die für einen topografischen Punkt angegebene Toleranz.

7. Wenn der Empfänger initialisiert ist, erscheint eine Meldung, die besagt, dass dies mit den Deltawerten von der RTK-Position zum bekannten Punkt angezeigt wird. Tippen Sie auf *Akzept.*, um fortzufahren.
8. Wenn die Initialisierung misslingt, werden die Resultate angezeigt. Tippen Sie auf *Wiederh.*, um die Initialisierung zu wiederholen.

Nachverarbeitete Initialisierungsmethoden

Bei einer nachverarbeiteten Vermessung muss die Initialisierung erfolgreich sein, um Genauigkeiten im Zentimeterbereich zu erlangen.

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um Zweifrequenz-nachverarbeitete (NV)-kinematische Vermessungen im Gelände zu initialisieren:

- On-the-Fly (OTF)
- Bekannter Punkt

Hinweis – Erfassen Sie bei einer nachverarbeiteten Vermessung bei der Initialisierung genügend Daten, damit das Postprozessorprogramm diese erfolgreich nachverarbeiten kann. Die nachstehende Tabelle enthält die von Trimble empfohlenen Initialisierungszeiten.

Initialisierungsmethode	4 SVs	5 SVs	6+ SVs
L1/L2 OTF-Initialisierung	Nicht vorh.	15 Min	8 Min
Bekannter Punkt	mindestens vier Epochen		

Nach der Initialisierung ändert sich der Vermessungsmodus von *Nicht initialisiert* zu *Initialisiert.* Der Modus bleibt *Initialisiert,* wenn der Empfänger kontinuierlich die Mindestanzahl an Satelliten verfolgt. Falls der Modus zu *Nicht initialisiert* wechselt, initialisieren Sie die Vermessung erneut.

Hinweis - Wenn Sie bei einer nachverarbeiteten kinematischen Vermessung eine OTF-Initialisierung durchführen, können Sie Punkte messen, bevor die Initialisierung erlangt wird. Die Trimble Business Center Software kann die Daten später rückverarbeiten, um eine Lösung mit Zentimetergenauigkeit zu berechnen. Falls Sie dies so durchführen, aber während der Initialisierung die Satellitenverbindung verloren geht, müssen Sie alle Punkte, die Sie vor dem Verlust des Satellitensignals gemessen haben, erneut messen.

Bekannter-Punkt-Initialisierung

Bei einer nachverarbeiteten Vermessung können Sie initialisieren auf:

- einem zuvor im aktuellen Projekt gemessenen Punkt
- einem Punkt, für den Sie zu einem späteren Zeitpunkt Koordinaten zur Verfügung stellen (bevor die Daten nachverarbeitet werden).

Anleitungen zur Durchführung einer Bekannter-Punkt-Initialisierung finden Sie unter Bekannter-Punkt-Initialisierung.

Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer GSM-Einwahlverbindung starten

Wenn nur Korrekturen von einer einzigen Basisstation empfangen werden, beginnen Sie mit der Vermessung erst, nachdem Sie den Basisempfänger gestartet haben.

So starten Sie einen Roverempfänger für eine Echtzeitvermessung:

1. Wenn Sie ein GSM-Modem verwenden, vergewissern Sie sich, dass es eingeschaltet ist. Verbinden Sie es dann mit dem Empfänger (oder mit dem Controller, wenn Sie die Option *Korrekturen über Controller leiten* gewählt haben.
2. Wenn Sie ein Trimble-internes GSM-/Mobilinternet-Modul verwenden, vergewissern Sie sich, dass der Empfänger eingeschaltet und mit dem Controller verbunden ist.

3. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / (Gewählter Vermessungsstil) / Punkte messen.*

   Die Meldung *Verbinde mit Modem* erscheint. Sobald die Verbindung hergestellt wurde, wählt das Modem die Basisstation oder den Wide Area RTK-Dienst an.
   Wenn die Signale des Mobilfunkmodems oder des Trimble-eigenen GSM-/Mobilinternet-Moduls empfangen werden und die Verbindung für Korrekturdaten hergestellt wurde, wird in der Statusleiste das Mobiltelefonsymbol angezeigt.

   Tipp - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Eingabeaufforderung für GNSS-Kontakte,* um den im Vermessungsstil konfigurierten GNSS-Kontakt anzuzeigen oder ändern Sie den GNSS-Kontakt beim Starten der Vermessung.

Wählen Sie *Messen / GNSS-Vermessung beenden,* um die Vermessung zu beenden.
Das Modem beendet die Verbindung, wenn Sie den Befehl zum Beenden der Vermessung ausführen.

Hinweis - Wenn Sie Initialisierungsstrings an das Modem senden und die Fehlermeldung "Keine Antwort von Modem" erscheint, prüfen Sie, ob die im Vermessungsstil eingestellten Strings für das verwendete Modem gelten. Einige Modems akzeptieren nur AT-Befehle.

Hinweis – Informationen zum Konfigurieren eines Vermessungsstils für Echtzeitvermessungen mit GSM-Einwahl finden Sie unter Mobilfunkmodem – Übersicht.

Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer mobilen Internetverbindung starten

Wenn nur Korrekturen von einer einzigen Basisstation empfangen werden, beginnen Sie mit der Vermessung erst, nachdem Sie den Basisempfänger gestartet haben.

So starten Sie den Roverempfänger für eine Echtzeitvermessung:

1. Wenn Sie ein GSM-Modem verwenden, vergewissern Sie sich, dass es eingeschaltet ist. Schließen Sie es dann an den Empfänger an.
2. Wenn Sie ein Trimble-internes GSM-/Mobilinternet-Modul verwenden, vergewissern Sie sich, dass der Empfänger eingeschaltet und mit dem Controller verbunden istt.
3. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / (Gewählter Vermessungsstil) / Punkte messen.*
4. Wenn das Kontrollkästchen *Eingabeaufforderung für GNSS-Kontakte* in Ihrem Vermessungsstil aktiviert ist, wählen Sie den benötigten GNSS-Kontakt aus.

   Die Meldung „Netzwerkverbindung wird hergestellt“ wird angezeigt.

5. Wenn im GNSS-Kontakt die Option *Direkte Verbindung mit Datenstrom* und der Name des NTRIP-Datenstroms konfiguriert wurden, werden Sie nicht aufgefordert, einen Datenstrom aus der Tabelle der Quellen auszuwählen.
   Wenn die Option *Direkte Verbindung mit Datenstrom* nicht ausgewählt wurde oder der Name für den *NTRIP-Datenstrom* nicht konfiguriert wurde bzw. auf den definierten Datenstrom nicht zugegriffen werden kann, wird die Tablle mit den Quellen angezeigt. Wählen Sie den Datenstrom aus, von dem

Sie Korrekturen beziehen möchten.

Nachdem die Datenverbindung für Korrekturen hergestellt wurde, wird in der Statusleiste das Funkgerätsymbol angezeigt.

Wenn die Verbindung hergestellt wurde, empfängt das Modem Korrekturen von der Basisstation bzw. über die Internetverbindung vom Wide Area RTK-Dienstanbieter.

Hinweise

- **Hinweis -** Informationen zur Konfiguration eines Vermessungsstils für Echtzeitvermessungen mit Internetverbindung finden Sie unter Vermessungskonfiguration mit Mobilfunkmodem-Internetverbindung.
- If you are using a Trimble Trimble GeoXR controller and the Trimble Access software changes the mode of the internal modem when you start the survey, then the current "3G/GSM Selection" displayed in the controller operating system may be incorrect.
- Wenn Sie eine Vermessung starten und der Controller bereits eine Internetverbindung hergestellt hat, wird die bestehende Verbindung für die Basisdaten verwendet. Die Internetverbindung wird nicht beendet, wenn Sie die Vermessung beenden.
  Wenn Sie eine Vermessung starten und der Controller nicht mit dem Internet verbunden ist, stellt der Controller über die im Vermessungsstil angegebene Verbindungsoption eine Internetverbindung her. Diese Verbindung wird geschlossen, wenn Sie die Vermessung beenden.

Die Basisstation erneut anwählen

Wenn die Mobilfunkmodemverbindung bei einer Vermessung mit GSM-Einwahl oder mit mobilem Internet verloren geht, verwenden Sie die Funktion *Neuwahl*, um die Verbindung zur Basisstation oder zu einem Wide Area RTK-Netz erneut herzustellen.

Alternativ dazu können Sie Allgemeine Vermessung anweisen, die Modemverbindung zu beenden und die Basis später noch einmal anwählen, um erneut Korrekturdaten zu empfangen.

So beenden Sie eine Verbindung und stellen die GSM-Einwahlverbindung erneut her:

1. Tippen Sie auf das Mobilfunksymbol in der Statusleiste. Der Bildschirm *Roverfunkgerät* erscheint.
2. Tippen Sie auf den Softkey *Auflegen*, um die Modemverbindung zu beenden.
3. Tippen Sie auf den Softkey *Neuwahl*, um die Basisstation erneut anzuwählen.

So beenden Sie eine Verbindung und stellen die mobile Internetverbindung erneut her:

1. Tippen Sie in der Statusleiste auf das Symbol der Netzverbindung. Der Bildschirm *Roverfunkgerät* wird angezeigt.
2. Tippen Sie auf *Auflegen*, um die Netzverbindung zu beenden.
3. Tippen Sie auf den Softkey *Neuwahl*, um die Basisstation erneut anzuwählen.

Hinweise

- Eine mobile Internetverbindung kann im Bildschirm *Roverfunkgerät* nur beendet werden, wenn die Verbindung beim Starten der Vermessung hergestellt wurde. Sie können die Verbindung jedoch stets während der Vermessung im Bildschirm *Roverfunkgerät* erneut anwählen.
- Wenn Sie einen VRS-Dienstanbieter erneut anwählen, wird eine neue Basisstationsposition über die Datenverbindung übertragen. Wenn Allgemeine Vermessung zur neuen Basis umschaltet, wird die Vermessung mit der neuen Basisposition weitergeführt.

Roververmessung beenden

Wenn Sie alle benötigten Punkte gemessen oder abgesteckt haben, tun Sie Folgendes:

1. Wählen Sie im Menü *Messen* oder *Abstecken* die Option *GNSS-Vermessung beenden*

   Wenn Sie aufgefordert werden, den Empfänger auszuschalten, tippen Sie auf *Ja*.
2. Schalten Sie den Controller aus, **bevor** Sie die Ausrüstung abtrennen.
3. Kehren Sie zur Basisstation zurück, und beenden Sie die Basisvermessung. Weitere Informationen finden Sie unter Eine Basisvermessung beenden.

GNSS Survey - Measure

Punkte messen

Im Bildschirm *Messen* können Sie Punkte erfassen, die mit Daten vom GNSS-Instrument gemessen wurden.

Zum Aufrufen des Bildschirms *Messen* tippen Sie im Hauptmenü auf *Messen.*

Zum Messen von Punkten wählen Sie die Option *Punkte messen* und dann im Feld *Methode* die geeignete Messmethode.

Die Punkttypen, die gemessen werden können, sind abhängig vom verwendeten Vermessungsstil und der Vermessungsmethode.

Bei Echtzeit-GNSS-Vermessungen sind die folgenden Methoden verfügbar:

Messmethode	Zweck
Topogr. Punkt	Punkt messen
Kompensierter Punkt	Punkt mit einem nicht horizontierten Stab mit Trimble R10-EMpfänger messen. Hierbei wird die Offsetposition der Antenne korrigiert, um an der Stabspitze eine Bodenposition zu erzeugen.
Beobachteter Festpunkt	Punkt mit verlängerter Besetzungsdauer und Qualitätskontolldaten messen
Kalibrierungspunkt	Punkt bei einer örtlichen Anpassung messen
Schneller Punkt	Punkt schnell ohne Mindestbesetzungszeit messen

Hinweis – Wenn Sie die Option *Neigung* in der Maske *Roveroptionen* deaktiviert oder das *Sendeformat* beim Konfigurieren des Vermessungsstils auf RTX eingestellt haben, ist die Messmethode für kompensierte Punkte nicht verfügbar.

Bei GNSS-Vermessungen mit Nachverarbeitung sind die folgenden Messmethoden verfügbar:

Messmethode	Zweck
Topogr. Punkt	Punkt messen
Beobachteter Festpunkt	Punkt mit verlängerter Besetzungsdauer und Qualitätskontolldaten messen
FastStatic	Punkt schnell mit kürzerer Besetzungsdauer und ohne Satellitenverfolgung zwischen Punkten messen

Wählen Sie *Kontin. topogr.* im Menü *Messen*, um eine Linie von Punkten mit einer festen Strecke, einer festen Zeit oder mit einer festen Strecke und in einem festgelegten Intervall zu messen oder um daran liegende Punkte mit Tiefenwerten von einem Echolot zu messen.

Zum Messen von Punkten mit Merkmalscodes wählen Sie im Bildschirm *Messen* die Option *Punkte mit Code messen* oder *Topo messen.*

Hinweis – Sie können in einer RTX-Vermessung keine kompensierten Punkt messen und keine kontinuierliche topografische Messung ausführen.

Mit der Allgemeine Vermessung-Software können Sie außerdem folgende Vorgänge ausführen:

- Panoramaaufnahmen beim Messen von Punkten, wenn der Controller mit einem Trimble V10-Imaging-Rover verbunden ist
- Prüfpunkt messen und speichern
- Konstruktionspunkt messen und automatisch speichern. Weitere Informationen finden Sie unter Fast fix.
- Punkte mit einem Laser-Entfernungsmesser messen

Wählen Sie im Menü *Projekte* die Option *Projekt überprüfen*, um die gespeicherten Punkte zu überprüfen.

Tipp - In *Punktnamensfeldern* können Sie mit dem Softkey *Finden* nach dem nächsten verfügbaren Punktnamen suchen. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Ihr Projekt z. B. Punkte mit 1000er, 2000er und 3000er-Nummern enthält und Sie den nächsten verfügbaren Punktnamen nach Punkt 1000 suchen möchten:

1. Tippen Sie im Feld *Punktname* auf den Softkey *Finden.* Der Bildschirm *Nächsten freien Punktnamen finden* erscheint.
2. Geben Sie den Namen des Punktes ein, an dem die Suche beginnen soll (in diesem Beispiel 1000), und tippen Sie auf *Enter.*

Die Allgemeine Vermessung Software sucht nach dem nächsten verfügbaren Punktnamen nach Punkt 1000 und fügt ihn in das Feld *Punktname* ein.

Topogr. Punkt

Dies ist eine zuvor konfigurierte Methode zur Punktmessung und Punktspeicherung.

Konfigurieren Sie Einstellungen für diese Messmethode in Ihrem Vermessungsstil, oder tippen Sie im Bildschirm *Punkte messen* auf *Optionen.*

Topographische Punkte in einer GNSS-Vermessung messen

Sie können einen topographischen Punkt mit jedem Vermessungstyp (außer einer FastStatic-Vermessung) messen.

So messen Sie einen topographischen Punkt:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Punkte messen.*
   - Tippen Sie auf die Schaltfläche *Favoriten*, und wählen Sie *Punkte messen.*
   - Tippen Sie in der Karte auf *Messen* (nur wenn kein Element auf der Karte ausgewählt ist). Wenn die Messung automatisch gestartet werden soll, wenn Sie in der Karte auf *Messen* tippen, tippen Sie auf *Optionen* und aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Autom. Messen.*

2. Geben Sie Werte in die Felder *Punktname* und *Code* ein (die Eingabe im Feld *Code* ist optional), und wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Topogr. Punkt.*
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.
4. Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren, falls dies noch nicht geschehen ist.
5. Tippen Sie auf *Messen*, wenn die Antenne vertikal und stationär ist, um mit der Datenerfassung zu beginnen. Das Symbol für Statische Vermessungen erscheint in der Statusleiste.

   Tipp - Sie können auf *Enter* tippen, um die Messung zu akzeptieren, bevor die erforderliche Besetzungszeit und die Genauigkeiten erreicht sind.

6. Wenn die zuvor eingestellte Besetzungszeit und die Genauigkeiten erreicht sind, tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu speichern.

   Tipps

   - Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie im Vermessungsstil konfigurieren, dass eine Warnung ausgegeben wird, wenn sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet. Beim Messen eines Punkts wird die *eBubble* (elektronische Libelle) angezeigt. Speichern Sie den Punkt, wenn sich die Libelle innerhalb der Neigungstoleranz befindet.
   - Wählen Sie das Kontrollkästchen *Punkt autom. speichern*, um den Punkt automatisch zu speichern, nachdem die festgelegte Besetzungszeit und die Genauigkeiten erreicht wurden.
   - Sie können mit dem V10-Imaging-Rover bei einer Punktmessung während einer GNSS-Vermessung Panoramaaufnahmen machen.

Topographische Punkte in einer GNSS-Vermessung mit automatischer Neigungsmessung messen

Für das Messen eines topographischen Punkts mit *automatischer Neigungsmessung* müssen Sie einen GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor verwenden und einen geeigneten Vermessungsstil definieren. In einer FastStatic-Messung ist kein Messen eines topographischen Punkts mit *automatischer Neigungsmessung* möglich.

So messen Sie einen topographischen Punkt mit automatischer Neigungsmessung:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Punkte messen.*
   - Tippen Sie auf die Schaltfläche *Favoriten*, und wählen Sie *Punkte messen.*
   - Tippen Sie in der Karte auf *Messen* (nur wenn kein Element auf der Karte ausgewählt ist). Wenn die Messung automatisch gestartet werden soll, wenn Sie in der Karte auf *Messen* tippen, tippen Sie auf *Optionen* und aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Autom. Messen.*

2. Geben Sie Werte in die Felder *Punktname* und *Code* ein (die Eingabe im Feld *Code* ist optional), und wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Topogr. Punkt.*
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.

4. Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.
5. Tippen Sie auf *Start*. Die eBubble wird automatisch angezeigt, und in der Statuszeile wird die Meldung *Auf Libelle warten* eingeblendet.
6. Wenn sich der Empfänger innerhalb der vorgegebenen Neigungstoleranz befindet, wird die Position automatisch gemessen. Das Symbol für Statische Vermessungen erscheint in der Statusleiste.
7. Wenn die zuvor eingestellte Besetzungszeit und die Genauigkeiten erreicht sind, tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu speichern.
8. In der Statuszeile wird jetzt *Auf Bewegung warten* angezeigt. Sie können sich jetzt zum nächsten zu messenden Punkt bewegen. Wenn eine Bewegung von mehr als 5 Grad Neigung registriert wird, wird in der Statuszeile die Meldung *Auf Libelle warten* angezeigt. Das System ist jetzt zum Messen des nächsten Punkts bereit.
9. Zum Beenden des Prozesses *Neigung autom. messen* dürcken Sie auf *Ende*.

Warnungen für Punkbesetzungen

Bei einer Punktmessung werden Sie von Allgemeine Vermessung gewarnt, wenn ungünstige Bedingungen vorhanden sind, durch die die Toleranzen überschritten werden.

- Wenn Sie auf *Messen* drücken und die eBubble sich außerhalb der Neigungstoleranz befindet (Libelle rot), wird eine Meldung *Empfänger nicht horizontal ausgerichtet. Trotzdem messen?* angezeigt. Tippen Sie auf *Ja*, um mit dem Messen der Position fortzufahren.

  Tipp – Sie können auf die Schaltfläche tippen, um die Messung zu akzeptieren, bevor die erforderliche Besetzungszeit bzw. die Genauigkeiten erreicht sind oder wenn bei der Beobachtung Bewegungs- Neigungs- oder Genauigkeitswarnungen ausgegeben wurden.

- Die Meldung *Zu starke Neigung beim Messen festgestellt* wird angezeigt, wenn im Verlauf des Messvorgangs zu starke Neigung vorhanden war.
- Die Meldung *Zu starke Neigung* wird angezeigt, wenn die Neigung beim Speichern zu groß war.
- Die Warnmeldungen haben folgende Prioritätsreihenfolge:
  1. Übermäßige Bewegung
  2. Zu starke Neigung
  3. Schlechte Genauigkeitswerte

  Hinweis – Beim Messen einer Position mit zu starker Neigung oder Bewegung werden zwei Verhaltensweisen unterstützt:

  - **Automatisches Verhalten:** Verwenden Sie die Option *Automatisch verwerfen* für *Topogr. Punkt* und *Beobachteter Festpunkt*. Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Punkte, die mit einem GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor gemessen wurden und bei denen beim Messvorgang eine zu starke Neigung bzw. (bei allen Empfängern) eine zu starke Bewegung registriert wurde, verworfen. Der Messvorgang wird dann neu gestartet.
  - **Manuelles Verhalten:** Verwenden Sie die Option *Neu messen*, um Punkte neu zu messen, bei denen beim Messvorgang eine zu starke Neigung oder Bewegung aufgetreten ist. Diese Option ist für alle Punkte verfügbar, die mit einem GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor gemessen wurden und bei denen beim Messvorgang eine zu starke Neigung bzw. (bei allen Empfängern) eine zu starke Bewegung registriert wurde. Bevor erneut auf *Neu*

messen getippt wird, muss der Stab erneut gerade ausgerichtet werden.

Kompensierter Punkt

Mit der Messmethode *Kompensierter Punkt* können Sie Punkte messen, bei dem der Stab mit dem Trimble R10-Empfänger nicht genau gerade ausgerichtet wurde. Die Versatzposition der Antenne kann entsprechend korrigiert werden, um eine Bodenposition an der Spitze des Stabs zu erzeugen.

Kompensierte bzw. ausgeglichene Punkte sind in den folgenden Situationen sinnvoll:

- Sie möchten Ihre Arbeitsabläufe beschleunigen, ohne Zeit mit dem verbringen zu müssen, den Stab genau gerade auszurichten.
- Durch ein Hindernis sind Sie nicht in der Lage, die Antenne direkt über dem Punkt zu platzieren. Bei der herkömmlichen Vorgehensweise müssten Sie eine Offsettechnik zum Messen solcher Punkte verwenden.

Zum Messen ausgeglichener Punkte muss beim Trimble R10-Empfänger die Empfängerfirmwareversion 4.83 oder neuer installiert sein. Um Trimble Access-Projektdateien mit ausgeglichenen Punkten in Trimble Business Center zu importieren, müssen Sie die TBC-Version 2.95 (32 Bit) oder 3.10 (64 Bit) oder neuer haben.

Konfigurieren Sie Einstellungen für diese Messmethode in Ihrem Vermessungsstil, oder tippen Sie im Bildschirm *Punkte messen* auf *Optionen.*

Einen ausgeglichenen Punkt in einer GNSS-Messung messen

Vor dem Messen von ausgeglichenen Punkten müssen Sie den Neigungssensor und Magnetometer im GNSS-Empfänger kalibrieren. Nähere Hinweise hierzu finden Sie unter Kalibrierung der elektronischen Libelle und Kalibrierung des Magnetometers.

Hinweis – Für optimale horizontale Genauigkeit sollten Sie den Magnetometer jedes Mal kalibrieren, wenn Sie den Akku im GNSS-Empfänger wechseln.

1. Starten Sie eine GNSS-Messung und rufen Sie den Bildschirm *Punkt messen* auf.
2. Geben Sie im Feld *Punktname* (und bei Bedarf im Feld *Code)* einen Wert ein, und wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Kompensierter Punkt.*
3. Geben Sie im Feld *Antennenhöhe* einen Wert ein, und stellen Sie sicher, dass die Einstellung unter *Gemessen bis* stimmt.
4. Tippen Sie auf *Optionen*, um die Einstellungen für die Qualitätskontrolle und für die Genauigkeit zu konfigurieren.

   Hinweis – Die angezeigten Genauigkeitswerte stehen für die Antennenneigung. Wenn Punkte mit starken Neigungswerten gemessen werden, müssen Sie möglicherweise die Einstellung für die Genauigkeitstoleranz enger einstellen.

5. Platzieren Sie die Antenne und stellen Sie sicher, dass diese ruhig und fest steht.

6. Die eBubble zeigt die Antennenneigung an. Nähere Informationen finden Sie unter GNSS-Empfänger mit eingebautem Neigungssensor und Magnetometer verwenden.

   Hinweis – In der Statusleiste wird die Meldung "Zu starke Neigung" angezeigt und die Farbe der eBubble wird rot, wenn die Neigung 15 Grad überschreitet. Richten Sie die Antenne am besten gerade genug aus, dass die Neigung geringer ist. Wenn Sie die Neigung nicht unter 15 Grad reduzieren können, führen Sie stattdessen eine Offsetmessung durch.

7. Tippen Sie auf *Messen.* Das Symbol für den kompensierten Punkt wird in der Statusleiste angezeigt. Die eBubble ändert sich, damit Sie die Antenne besser im ruhigen Zustand halten können.

   Tipp – Sie können auf *Eingabe* tippen, um die Messung zu akzeptieren, bevor die Besetzungszeit abgelaufen ist oder wenn die Genauigkeitswerte erfüllt sind.

8. Wenn die vorgegebene Besetzungszeit und die vorgegebenen Genauigkeitswerte erreicht sind, tippen Sie auf *Speich.*

   Tipp – Um den Vorgang zu beschleunigen, aktivieren Sie eine oder beide der folgenden Optionen:

   - Um automatisch mit dem Messen zu beginnen, wenn sich der Empfänger in der angegebenen Toleranz befindet, aktivieren Sie die Option *Neigung autom. messen.* Weitere Informationen hierzu finden Sie unter GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor und Magnetometer verwenden.
   - Um den Punkt automatisch zu speichern, wenn die Besetzungszeit und die Genauigkeitswerte erreicht sind, aktivieren Sie die Option *Punkt autom. speichern.*

Magnetische Störungen

Bei der Messmethode *Kompensierter Punkt* werden der im Trimble R10-Empfänger integrierte Neigungssensor und Magnetometer verwendet, um die Position der Stabspitze zu berechnen. Die Leistung von Magnetometern wird durch in der Nähe befindliche Metallgegenstände (z. B. Fahrzeuge oder Baumaschinen) oder Objekte beeinträchtigt, die Magnetfelder erzeugen (z. B. Hochspannungsleitungen oder in der Erde verlegte Starkstromkabel).

Das System versucht den Grad der magnetischen Störungen in der Umgebung zu erkennen, indem das erkannte Magnetfeld mit dem erwarteten Magnetfeld verglichen wird. Das erwartete Magnetfeld stammt aus einem im Empfänger gespeicherten Modell des Erdmagnetfelds. Der Magnetometer registriert die Stärke und vertikale Richtung (den Neigungswinkel) des Umgebungsmagnetfelds und vergleicht die Werte mit der erwarteten Stärke und vertikalen Richtung für die Position. Wenn die Werte nicht übereinstimmen, wird eine magnetische Störung festgestellt.

Die Intensität der magnetischen Störung wird durch den Wert unter "Magnetische Störung" angegeben. Hierbei wird eine Skala von 0 bis 99 verwendet. Die Intensität der magnetischen Störung zeigt sich auch in der Genauigkeitsschätzung. Wenn Sie den Magnetometer ordnungsgemäß kalibriert haben und in einer Umgebung ohne magnetische Störungen arbeiten, müssen für die magnetische Störung Werte kleiner als 10 angezeigt werden.

Bei Werten über 50 wird in der Statuszeile eine Warnung angezeigt. Wenn der Wert gleich 99 ist, können Sie den Punkt nur dann speichern, wenn die Neigungsabweichung des Stabs innerhalb von 2 cm der Geradausrichtung liegt. Kontrollieren Sie, ob sich in der näheren Umgebung Quellen magnetischer Störungen befinden. Wenn keine Quellen magnetischer Störungen zu finden sind, überprüfen Sie Ihre Kalibrierung.

Der Wert der magnetischen Störung für einen Punkt wird im Bildschirm *Projekt überprüfen* angezeigt.

WARNUNG – In Umgebungen mit magnetischen Störungen kann es vorkommen, dass der Magnetometer die Werte für die erwartete Stärke und vertikale Richtung erkennt, jedoch eine falsche horizontale Richtung. Es ist nicht möglich, dies festzustellen. In diesem Fall gibt die Software niedrige Werte für eine magnetische Störung aus, obwohl eigentlich große magnetische Azimutfehler vorhanden sind. Zum Vermeiden dieser Fehler sollten kompensierte Punkte nur in Bereichen verwendet werden, die frei von magnetischen Störungen sind.

Tipp – Nur die horizontale Position ist vom Magnetometer abhängig. Wenn es bei Ihrer Messung insbesondere auf die vertikale Genauigkeit, und weniger auf die horizontale Genauigkeit ankommt, sind die magnetischen Störungen möglicherweise nicht so signifikant. Die horizontale Qualität des Punktes nimmt bei einem größeren Neigungswinkel mit stärkeren magnetischen Störungen zunehmend ab. Wenn der Stab extrem gerade ausgerichtet ist, haben magnetische Störungen keine Auswirkungen.

GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor und Magnetometer verwenden

Ein GNNS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor bietet folgende Funktionen:

- Neigung autom. messen
- Neigungswarnungen
- eBubble-Anzeige

Siehe auch: *Kalibrierung der elektronischen Libelle* und Kalibrierung des Magnetometers.

Neigung automatisch messen

Mit der Funktion zum automatischen Messen der Neigung kann ein *topographischer Punkt*, ein *kompensierter Punkt* oder ein *schneller Punkt* automatisch gemessen werden, wenn sich der Stab in einer vorgegebenen Neigungstoleranz befindet. Wenn mit dieser Messoption gemessen wird, wird eine *eBubble* (elektronische Libelle) angezeigt. Ein Punkt wird automatisch gemessen, wenn die Libelle grün ist.

Zum Aktivieren der Funktion *Neigung automatisch messen* wählen Sie:

1. *Einstellungen / Vermessungsstile – Roveroptionen* und dann die Option *Neigung.*
2. *Einstellungen / Vermessungsstile* und dann die Option *Neigung autom. messen.* Geben Sie eine *Neigungstoleranz* für die Punkttypen topographischer und schneller Punkt ein.
3. *Instrument / Empfängereinstellungen.* Konfigurieren Sie die *eBubble.*

Hinweise

- Sie können eine *Neigungstoleranz* eingeben, ohne die Option *Neigung autom. messen* auszuwählen. In diesem Fall zeigt die *eBubble* an, wenn der Empfänger in der vorgegebenen Toleranz ist, aber die Position wird nicht automatisch gemessen.
- Neigungsdaten werden mit jedem gemessenen Punkt gespeichert, sofern die *eBubble* beim Speichern des Punkts kalibriert war. Es werden keine Neigungsdaten gespeichert, wenn die *eBubble* nicht kalibriert war.
- Die Funktion *Neigung automatisch messen* funktioniert im Absteckmodus nicht.
- Die Neigungskonfiguration ist über die Optionen bei einer Messung ebenfalls verfügbar.
- Sobald die Sequenz mit *Neigung autom. messen* gestartet wird, ist keine anderer Mess- oder Absteckvorgang erlaubt. Wenn Sie hingegen eine andere Messung oder Absteckung vornehmen, können Sie die Sequenz *Neigung autom. messen* nicht starten.

Im Folgenden werden die Schritte beim *automatischen Messen der Neigung* beschrieben.

1. Tippen Sie im Bildschirm *Punkte messen* auf *Start*, um den automatischen Messvorgang zu starten.
2. Wenn die Neigung des Stabs außerhalb der Neigungstoleranz ist, wird in der Statuszeile *Auf Libelle warten* angezeigt und die *eBubble* wird rot dargestellt.
3. Wenn der Stab länger als eine halbe Sekunde in der Neigungstoleranz ist, wird die eBubble grün angezeigt und der Punkt wird automatisch gemessen.
4. Wenn der Punkt gespeichert wird, wird in der Statuszeile *Auf Bewegung warten* angezeigt. Dies bedeutet, dass das System darauf wartet, dass Sie den Stab bei Ihrem Weg zum nächsten zu messenden Punkt um mehr als 5 Grad neigen.
5. Sobald das System registriert, dass Sie den Stab bewegt haben, wird in der Statuszeile *Auf Libelle warten* angezeigt. Eine weitere Punktmessung wird automatisch gestartet, wenn Sie den Stab innerhalb der Neigungstoleranz ausrichten.
6. Um den Modus *Neigung automatisch messen* zu beenden, drücken Sie *Ende*, wenn als Status *Auf Libelle warten* oder *Auf Bewegung warten* angezeigt wird.

Hinweis – Die *eBubble* ist am LED-Feld des Empfängers ausgerichtet. Zum ordnungsgemäßen Verwenden der *eBubble* muss das LED-Feld zu Ihnen zeigen (Sie müssen direkt auf das LED-Feld des Empfängers schauen).

Neigungswarnungen

Neigungswarnungen ist eine Option, die aktiviert werden kann, um Sie zu warnen, wenn erkannt wird, dass die Stabneigung beim Messen die vorgegebene Neigungstoleranz überschreitet. Wenn Neigungswarnungen aktiviert sind, können Messungen nur gespeichert werden, wenn die *eBubble* grün ist und sich im Toleranzkreis befindet. Sie können die Warnung bei Bedarf ignorieren und den Punkt mit der Schaltfläche speichern.

Neigungswarnungen werden für die folgenden Messmethoden unterstützt:

- *Topogr. Punkt*
- *Kompensierter Punkt*
- *Beobachteter Festpunkt*
- *Schneller Punkt*
- *Kontinuierliche Punkte*
- *Punkt* mit der Allgemeine Vermessung oder Land Seismic abstecken

- *Linie, Bogen oder Kurvenband* mit Allgemeine Vermessung abstecken
- Eine *Trasse* mit Trassen abstecken

Zum Aktivieren von *Neigungswarnungen* wählen Sie folgende Optionen aus:

1. *Einstellungen / Vermessungsstile – Roveroptionen* und dann die Option *Neigung.*
2. *Einstellungen / Vermessungsstile* und dann die Option *Neigungswarnungen.* Geben Sie eine *Neigungstoleranz* für die Punkttypen topographischer Punkt, beobachteter Festpunkt, schneller Punkt und kontinuierliche Punkte ein.
3. *Instrument / Empfängereinstellungen.* Konfigurieren Sie die *eBubble.*

Hinweise – Neigung automatisch messen und Neigungswarnungen

- Wenn sich die eBubble beim Messen eines topografischen Punkts oder eines beobachteten Festpunkts außerhalb der Neigungstoleranz befindet (Libelle rot), wird die Meldung *Empfänger nicht horizontal ausgerichtet. Trotzdem messen?* angezeigt. Tippen Sie auf *Ja*, um mit dem Messen der Position fortzufahren.
- Die Meldung *Zu starke Neigung beim Messen festgestellt* wird angezeigt, wenn die Neigung beim Messvorgang zu stark war.
- Die Meldung *Zu starke Neigung* wird angezeigt, wenn die Neigung beim Speichern zu stark war.
- Die *eBubble* ist am LED-Feld des Empfängers ausgerichtet. Zum ordnungsgemäßen Verwenden der *eBubble* muss das LED-Feld zu Ihnen zeigen (Sie müssen direkt auf das LED-Feld des Empfängers schauen).
- Sie können eine *Neigungstoleranz* angeben, ohne die Option *Neigungswarnungen* auszuwählen. In diesem Fall zeigt die *eBubble* an, wenn der Empfänger in der vorgegebenen Toleranz ist, aber die Neigungswarnungen werden nicht angezeigt.
- Neigungsdaten werden mit jedem gemessenen Punkt gespeichert, sofern die *eBubble* beim Speichern des Punkts kalibriert war. Es werden keine Neigungsdaten gespeichert, wenn die *eBubble* nicht kalibriert war.
- Sie müssen die eBubble neu kalibrieren, wenn die aktuelle Temperatur von der Kalibrierungstemperatur um mehr als 30 Grad Celsius abweicht.

Erläuterung zur Neigungstoleranz

Die *Neigungstoleranz* ist die durch die Neigung gegenüber den Antennenhöhe erzeugte Strecke am Boden. Wenn der Stab so gehalten wird, dass die sicher am Boden ergebende Strecke *(Neigungsstrecke)* kleiner als die Neigungstoleranz ist, ist die *eBubble* grün und der Punkt kann gemessen werden. Die *Neigungsstrecke* wird mit dem Projekt gespeichert und kann unter *Projekt überprüfen* aufgerufen werden. Der Kreis an der *eBubble* steht für die Neigungstoleranz.

eBubble-Anzeige

Zum Anzeigen der eBubble tippen Sie auf den Softkey *eBubble.*

Farbe der Libelle	Bedeutung
Grün	Innerhalb der vorgegebenen Neigungstoleranz
Rot	Außerhalb der vorgegebenen Neigungstoleranz

Hinweis – Wenn die eBubble rot ist, können Sie die Position dennoch speichern. Tippen Sie hierzu auf .

Beim Messen eines kompensierten Punkts stellen die Einteilungen in der eBubble den Bereich dar, durch den sich die Antenne bewegt, wenn sich die Stabspitze in Ruhe befindet.

Vor dem Starten der Messung zeigt die eBubble die Antennenneigung an. Beispiel:

Farbe der Libelle	Neigungsbereich	Bedeutung
Grün	< 12 Grad	Sie befinden sich innerhalb der Neigungstoleranz für einen kompensierten Punkt.
Gelb	12 bis 15 Grad	Sie sind im Begriff, die Neigungstoleranz für einen kompensierten Punkt zu überschreiten.
Rot	> 15 Grad	Sie haben die Neigungstoleranz für einen kompensierten Punkt überschritten.

Wenn Sie auf *Messen* tippen, ändert sich das Aussehen der eBubble, damit Sie die Antenne besser in Ruhe halten können. Beispiel:

Halten Sie die Antenne beim Messen so ruhig wie möglich.

Tipps

- Tippen Sie zum Konfigurieren der eBubble im Hauptmenü auf *Instrument* / *eBubble-Optionen* oder tippen Sie links oben im Fenster *eBubble* auf das Symbol für die Einstellungen.
- Um das eBubble-Fenster im Bildschirm an eine neue Position zu verschieben, halten Sie den Stift/Finger auf die eBubble und ziehen diese an die gewünschte Position.
- Mit **CTRL** + **L** können Sie die eBubble im Bildschirm ein- oder ausblenden.

Beobachteter Festpunkt

Mit der Methode „Beobachteter Festpunkt“ können Sie einen Punkt mit einer verlängerten Besetzungsdauer und mit Qualitätskontrolldaten messen.

Wenn die Option *Topogr. Punkt* so konfiguriert ist, dass 180 Messungen vorgenommen werden, ist das Positionsergebnis mit einem Punkt vergleichbar, der unter Verwendung des Messtyps *Beobachteter Festpunkt* gemessen wurde. Es bestehen folgende Unterschiede:

- der Voreinstellungswert im Feld *Qualitätskontrolle*
- die Beobachtungsklasse, die beim Herunterladen des Punkts von der Office-Software ausgegeben wird

Konfigurieren Sie Einstellungen für diese Messmethode in Ihrem Vermessungsstil, oder tippen Sie im Bildschirm *Punkte messen* auf *Optionen.*

Beobachtete Festpunkte messen

So messen Sie einen beobachteten Festpunkt:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Punkte messen.*
   - ♦ Tippen Sie auf die Schaltfläche *Favoriten,* und wählen Sie *Punkte messen.*
2. Geben Sie Werte in die Felder *Punktname* und *Code* ein (die Eingabe im Feld *Code* ist optional), und stellen Sie das Feld *Methode* au *Beobachteter Festpunkt* ein.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.
4. Tippen Sie auf *Optionen,* um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.
5. Tippen Sie auf *Messen,* um mit der Datenerfassung zu beginnen.
6. Wenn die zuvor eingestellte Anzahl der Epochen und die Genauigkeiten erreicht sind, tippen Sie auf *Speich.,* um den Punkt zu speichern.

   Wenn bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor die Option *Neigungswarnungen* ausgewählt ist (siehe unter Optionen für Messmethoden,) wird die *eBubble* angezeigt. Speichern Sie den Punkt, wenn sich die Libelle in der Neigungstoleranz befindet.

   Tipps

   - ♦ Wenn sich die eBubble außerhalb der Neigungstoleranz befindet (Libelle rot) wird eine Meldung *Empfänger nicht horizontal ausgerichtet. Trotzdem messen?* angezeigt. Tippen Sie auf *Ja,* um mit dem Messen der Position fortzufahren.
   - ♦ Sie können auf die Schaltfläche tippen, um die Messung zu akzeptieren, bevor die erforderliche Besetzungszeit und die Genauigkeiten erreicht sind oder wenn bei der Beobachtung Bewegungs-, Neigungs- oder Genauigkeitswarnungen ausgegeben wurden.
   - ♦ Wenn Sie einen Punkt auf statische Weise länger als 15 Epochen messen und die Genauigkeitswerte nicht mehr im Toleranzbereich liegen, werden Sie mit einer Meldung gewarnt, dass der Messtimer zurückgesetzt wird und Sie die letzte Position mit Genauigkeitswerten im Toleranzbereich speichern können. Tippen Sie auf *Ja,* um die letzte Position im Toleranzbereich zu speichern. Tippen Sie auf *Nein,* um den Timer zurückzusetzen und den Punkt weiter zu messen.
   - ♦ Die Meldung *Zu starke Neigung beim Messen festgestellt* wird angezeigt, wenn im Verlauf des Messvorgangs zu starke Neigung vorhanden war.

- Die Meldung *Zu starke Neigung* wird angezeigt, wenn die Neigung beim Speichern zu groß war.
- Wählen Sie *Instrument / Empfängereinstellungen*, um die *eBubble* zu konfigurieren.

Hinweis - Initialisieren Sie eine RTK-Vermessung, bevor Sie mit der Messung des Punktes beginnen. Bei einer nachverarbeiteten kinematischen Vermessung können Sie mit der Punktmessung beginnen, bevor die Vermessung initialisiert wird, aber der Punkt kann erst gespeichert werden, nachdem die Vermessung initialisiert ist.

Schneller Punkt

Mit dieser Methode können Echtzeit-GNSS-Punkte schnell gemessen werden. Der Punkt wird gespeichert, wenn die voreingestellten Genauigkeiten erreicht sind. Es gibt keine Mindestbesetzungszeit, da die Software eine einzelne Datenepoche zum Definieren des Punkts verwendet Dadurch ist die Methode „Schneller Punkt“ die am wenigsten genaue Messmethode.

Konfigurieren Sie Einstellungen für diese Messmethode in Ihrem Vermessungsstil, oder tippen Sie im Bildschirm *Punkte messen* auf *Optionen.*

Hinweis – Bei einer RTK-Vermessung mit Datenaufzeichnung werden mit der Methode „Schneller Punkt“ gemessene Punkte nicht in der T01/T02-Datei gespeichert. Diese Punkte sind auch nicht für eine Nachverarbeitung verfügbar.

Schnelle Punkte messen

So messen Sie einen schnellen Punkt:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Punkte messen.*
   - Tippen Sie auf die Schaltfläche *Favoriten*, und wählen Sie *Punkte messen.*
2. Geben Sie Werte in die Felder *Punktname* und *Code* ein (die Eingabe im Feld *Code* ist optional), und stellen Sie das Feld *Methode* auf *Schneller Punkt* ein.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.
4. Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.
5. Tippen Sie auf *Messen*, um mit der Datenerfassung zu beginnen. Der Punkt wird automatisch gespeichert, wenn die voreingestellten Genauigkeiten erreicht sind.

   Tip – Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie im Vermessungsstil konfigurieren, dass eine Warnung ausgegeben wird, wenn sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet. Beim Messen eines Punkts wird die *eBubble* (elektronische Libelle) angezeigt. Speichern Sie den Punkt, wenn sich die Libelle innerhalb der Neigungstoleranz befindet.

Schnelle Punkte mit automatischer Neigungsmessung messen

Für das Messen schneller Punkte mit *automatischer Neigungsmessung* müssen Sie einen GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor verwenden und einen geeigneten Vermessungsstil definieren.

So messen Sie schnelle Punkte:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Punkte messen.*
   - ♦ Tippen Sie auf die Schaltfläche *Favoriten,* und wählen Sie *Punkte messen.*
2. Geben Sie Werte in die Felder *Punktname* und *Code* ein (die Eingabe im Feld *Code* ist optional), und stellen Sie das Feld *Methode* auf *Schneller Punkt* ein.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.
4. Tippen Sie auf *Optionen,* um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.
5. Tippen Sie auf *Start.* Die eBubble wird automatisch angezeigt, und in der Statuszeile wird die Meldung *Auf Libelle warten* eingeblendet.
6. Wenn der Empfänger sich in der vorgegebenen Neigungstoleranz befindet, wird die Position automatisch gemessen.
7. Wenn die zuvor eingestellte Besetzungszeit und die Genauigkeiten erreicht sind, tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu speichern.
8. In der Statuszeile wird jetzt *Auf Bewegung warten* angezeigt. Sie können sich jetzt zum nächsten zu messenden Punkt bewegen. Wenn eine Bewegung von mehr als 5 Grad Neigung registriert wird, wird in der Statuszeile die Meldung *Auf Libelle warten* angezeigt. Das System ist jetzt zum Messen des nächsten Punkts bereit.
9. Zum Beenden des Prozesses *Neigung autom. messen* dürcken Sie auf *Ende.*

Tipps

- ♦ Sie können auf die Schaltfläche tippen, um die Messung zu akzeptieren, bevor die erforderliche Besetzungszeit und die Genauigkeiten erreicht sind oder wenn bei der Beobachtung Bewegungs-, Neigungs- oder Genauigkeitswarnungen ausgegeben wurden.
- ♦ Wählen Sie *Instrument / Empfängereinstellungen*, um die *eBubble* zu konfigurieren.

FastStatic-Punkt

Dieser Punkttyp wird bei einer FastStatic-Vermessung aufgezeichnet.

Konfigurieren Sie Einstellungen für diese Messmethode in Ihrem Vermessungsstil, oder tippen Sie im Bildschirm *Punkte messen* auf *Optionen.*

Hinweis - FastStatic-Vermessungen werden nachverarbeitet und müssen nicht initialisiert werden.

So messen Sie einen FastStatic-Punkt:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Punkte messen.*

♦ Tippen Sie auf die Schaltfläche *Favoriten*, und wählen Sie *Punkte messen.*

2. Geben Sie Werte in die Felder *Punktname* und *Code* ein (das Letztere ist optional).
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.
4. Tippen Sie auf *Messen*, um mit der Punktmessung zu beginnen.
5. Wenn die zuvor eingestellte Besetzungszeit erreicht ist (siehe nachstehende Tabelle), tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu speichern.

Empfängertyp	**4 SVs**	**5 SVs**	**6+ SVs**
Einfrequenz	30 Min	25 Min	20 Min
Zweifrequenz	20 Min	15 Min	8 Min

Tipp - Es ist keine Satellitenverfolgung zwischen Punktmessungen erforderlich. Sie können die Ausrüstung ausschalten.

Kontinuierliche topographische Punkte

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 vordefinierten Streckeneinstellungen erreicht sind

Bei einer nachverarbeiteten Vermessung ist das Zeitintervall das Aufzeichnungsintervall. Konfigurieren Sie dieses Aufzeichnungsintervall im Bildschirm *Roveroptionen* des nachverarbeiteten Vermessungsstils.

Konfigurieren Sie Einstellungen für diese Messmethode in Ihrem Vermessungsstil, oder tippen Sie im Bildschirm *Punkte messen* auf *Optionen.*

Kontinuierliche topographische Punkte messen

So messen Sie kontinuierliche topographische Punkte:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messén / Kontin. topogr.*
2. Wählen Sie im Feld *Methode* eine der folgenden Optionen:
   ♦ *Feste Zeit*
   ♦ *Feste Strecke*
   ♦ *Zeit und Strecke*
   ♦ *Zeit oder Strecke*
   ♦ *Stop and go*

   Hinweis - Bei einer nachverarbeiteten Vermessung können Sie nur die Methode Festzeit kontinuierlich verwenden. Das Zeitintervall ist auf denselben Wert eingestellt wie das Aufzeichnungsintervall.

3. Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.
4. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.
5. Geben Sie im Feld *Zeitintervall* oder im Feld *Stop and Go* und/oder *Strecke* je nach verwendeter Methode einen entsprechenden Wert ein.
6. Stellen Sie das Feld Offsets auf Ein oder Zwei ein, um Offsets zu erzeugen. Die Methode Festzeit unterstützt keine Offsets.
7. Geben Sie einen Wert in das Feld *Startpunktname* ein (oder geben Sie einen Startpunktnamen von der Mittellinie ein, wenn Sie Offset-Punkte messen). Die Punktnamen werden automatisch erhöht.
8. Wenn Sie eine Offset-Linie messen, geben Sie die Offset-Strecken und den Startpunktnamen ein. Geben Sie für ein linkes horizontales Offset eine negative Offset-Strecke ein, oder verwenden Sie die Popup-Menüs *Links* oder *Rechts.*
9. Tippen Sie auf Messen, um mit der Datenerfassung zu beginnen, und bewegen Sie sich entlang des zu vermessenden Merkmals.

   Wenn bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor die Option *Neigungswarnungen* ausgewählt ist, können Punkte erst gemessen werden, wenn sich der Empfänger in der vorgegebenen Neigungstoleranz befindet (wird durch die eBubble angezeigt).

   Hinweis - Wenn Sie das Streckenintervall, Zeitintervall oder das Offset während der Messung von Punkten ändern möchten, geben Sie neue Werte in die Felder ein.

10. 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 vordefinierten Einstellungen erreicht sind.

Verwenden eines Echolots zum Speichern von Tiefenwerten

Mit der kontinuierlich topographischen Vermessung können Sie Tiefenwerte mit gemessenen Punkten speichern.

So konfigurieren Sie den Vermessungsstil:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils>*.
2. Tippen Sie auf *Echolot.*
3. Wählen Sie ein Instrument im Feld *Typ.*
4. Konfigurieren Sie die *Controller-Schnittstelle:*
   - Wenn Sie für die *Controller-Schnittstelle* Bluetooth festlegen, müssen Sie die Echolot-Bluetooth-Einstellungen konfigurieren.
   - Wenn Sie für die *Controller-Schnittstelle* COM1 oder COM2 festlegen, müssen Sie die Port-Einstellungen konfigurieren.
5. Geben Sie bei Bedarf die *Verzögerung* und *Schwingertiefe* ein, und tippen Sie auf *Akzept.*
   Die Verzögerung ist für Echolote vorgesehen, bei denen die Tiefe vom Controller nach der Position empfangen wird. Allgemeine Vermessung gleicht anhand der Verzögerung die Tiefe ab und speichert sie, wenn sie mit zuvor gespeicherten kontinuierlichen topographischen Punkten empfangen wird.

6. Tippen Sie zum Speichern der Änderungen zuerst auf *Akzept.* und dann auf *Speich.*

Zum Speichern kontiniuerlicher topographischer Punkte mit Tiefen führen Sie die oben angegebenen Schritte zum Messen kontinuierlicher topographischer Punkte aus, während eine Verbindung zum Echolot mit einem ordnungsgemäß konfigurierten Vermessungsstil besteht.

Hinweise

- Während der Messung können Sie das Speichern von Tiefen mit kontinuierlichen topographischen Punkten deaktivieren. Tippen Sie hierzu auf *Optionen*, und deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Echolot verwenden.* Sie können unter *Optionen* außerdem die *Verzögerung* und die *Schwingertiefe* konfigurieren.
- Die *Schwingertiefe* wirkt sich auf das Messen der Antennenhöhe aus. Wenn die *Schwingertiefe* 0,00 beträgt, ist die Antennenhöhe die Strecke vom Schwinger zur Antenne. Wenn eine *Schwingertiefe* angegeben ist, ist die Antennenhöhe die Strecke vom Schwinger zur Antenne minus die Schwingertiefe.

Beim Messen kontinuierlicher topographischer Punkte mit einem aktivierten Echolot wird während der kontinuierlichen topographischen Vermessung sowie in der Karte eine Tiefe angezeigt. Wenn eine Verzögerung konfiguriert wurde, werden die kontinuierlichen topographischen Punkte zunächst ohne Tiefen gespeichert und dann später aktualisiert. Die Tiefe, die während der kontinuierlichen topographischen Vermessung angezeigt wird, wenn eine Verzögerung konfiguriert wurde, ist ein Hinweis darauf, dass Tiefenwerte empfangen werden. Die angezeigten Tiefen müssen nicht die Tiefen sein, die mit den gleichzeitig angezeigten Punktnamen gespeichert werden.

Achtung – Es sind viele Faktoren beim ordnungsgemäßen Abgleich von Positionen mit genauen Tiefen beteiligt. Es handelt sich hierbei um Faktoren wie Schallgeschwindigkeit (die je nach Wassertemperatur und Salzgehalt variiert), hardwareseitige Verarbeitungsdauer und Geschwindigkeit des Wasserfahrzeugs. Achten Sie unbedingt darauf, für die benötigten Ergebnisse die angemessenen Verfahren zu verwenden.

Auf die Höhen der in der Allgemeine Vermessung Software gespeicherten kontinuierlichen topographischen Punkte wird die Tiefe nicht angewendet. Anhand der Option *Benutzerdefinierte Formatdateien exportieren* erzeugen Sie Berichte mit angewandten Tiefen.
Die folgenden Beispielberichte können bei www.trimble.com heruntergeladen werden:

- [Survey report.xsl]
- [Comma Delimited with elevation and depths.xsl]
- [Comma Delimited with depth applied.xsl]

Hinweis – Bei einer Verbindung mit einem SonarMite-Instrument wird dieses von Allgemeine Vermessung für die Verwendung des ordnungsgemäßen Ausgabeformats und Modus konfiguriert. Bei Instrumenten anderer Hersteller müssen Sie die Konfiguration für das richtige Ausgabeformat selbst manuell vornehmen.

Fast fix

Tippen Sie auf den Softkey *Fast fix*, um schnell einen Konstruktionspunkt zu messen und automatisch zu

speichern. Alternativ dazu können Sie *Fast fix* aus dem Popup-Menü im Feld *Punktname* wählen.

Hinweis - Bei einer Echtzeit-GNSS-Vermessung wird mit *Fast fix* ein Punkt mit der Methode *Schneller Punkt* gemessen. Wählen Sie *Messen* aus dem Popup-Menü im *Punktnamensfeld*, um eine andere Methode oder einen anderen Messmodus einzustellen.

Normalerweise wird ein Konstruktionspunkt in *Koord.geom. / Punkte berechnen* oder zur Eingabe von Linien und Bogen verwendet.

Konstruktionspunkte werden in der Allgemeine Vermessung Datenbank mit automatischen Punktnamen (ab Temp0000 gespeichert). Die Punktnamen werden automatisch stufenweise erhöht. Konstruktionspunkte haben eine höhere Klassifizierung als Prüfpunkte und eine niedrigere Klassifizierung als normale Punkte. Weitere Informationen finden Sie unter Datenbanksuchregeln.

Tippen Sie auf den Softkey *Filter*, um Konstruktionspunkte auf einer Karte oder in einer Liste anzuzeigen, und treffen Sie eine Auswahl aus der Liste *Filter wählen.*

Prüfpunkt

Messen Sie einen Punkt bei einer Echtzeit-GNSS-Vermessung zweimal. Geben Sie dem zweiten Punkt denselben Namen wie dem ersten Punkt. Wenn die Toleranzen für Mehrfachaufnahmen auf Null eingestellt sind, warnt Sie die Allgemeine Vermessung Software, dass der Punkt doppelt ist, wenn Sie versuchen, ihn zu speichern. Wählen Sie *Als Prüfpunkt speichern*, um den zweiten Punkt mit der Klassifizierung Prüfpunkt zu speichern. Weitere Informationen finden Sie unter *Doppelter Punkt: Außerh. Toleranz.*

Messen von Punkten mit einem Laserentfernungsmesser

Wählen Sie bei einer Vermessung im Menü *Messen* die Option *Laserpunkte messen*, um Laserpunkte als Offsets von einem bekannten Punkt zu messen. Geben Sie alternativ dazu eine Strecke in das Feld HD oder SD ein. Tippen Sie dann im Popup-Menü auf Laser, und messen Sie die Strecke mit dem Laser.

Wenn das Feld *Autom. Messen* in der Vermessungsstiloption *Laserentfernungsmesser* auf *Ja* eingestellt ist, weist Allgemeine Vermessung den Laser an, eine Messung vorzunehmen, wenn Sie auf *Laser* tippen.

Wenn die Allgemeine Vermessung Software nur eine Entfernungsmessung vom Laser erhält, erscheint ein anderer Bildschirm, in dem die gemessene Strecke in einem Feld *Schrägstrecke* angezeigt wird. Geben Sie einen vertikalen Winkel ein, wenn die gemessene Strecke nicht horizontal war.

Hinweis - Wenn Sie einen Laser ohne Kompass einsetzen, müssen Sie einen magnetischen Azimut eingeben, bevor die Allgemeine Vermessung Software den Punkt speichern kann.

Hinweis - Der Laser muss sich erst einige Sekunden ausrichten, bevor Messungen vorgenommen werden können. Wenn Sie einen Wert für die magnetische Deklination in den Laser eingeben, vergewissern Sie sich, dass der Wert im Feld Koord.geom-Einst. in der Allgemeine Vermessung Software Null ist.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- Konfigurieren eines Vermessungsstils für die Verwendung eines Laserentfernungsmessers

Messung - Integrierte

Integrierte Vermessungen (IS)

Eine integrierte Vermessung ermöglicht die gleichzeitige Verbindung zu einem GNSS-Empfänger und einem konventionellen Instrument.

Sie können eine integrierte Vermesseung bei RTK-Messungen mit der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation oder mit Trimble 5600-Instrumenten durchführen.

Weitere Informationen finden Sie unter folgenden Themen:

- Einen integrierten Vermessungsstil konfigurieren
- Eine integrierte Vermessung starten
- Zwischen Instrumenten umschalten
- Eine integrierte Vermessung beenden
- eBubble in einer integrierten Vermessung verwenden
- Den IS-Roverstab verwenden

Einen integrierten Vermessungsstil konfigurieren

Bei einem integrierten Vermessungsstil wird ein Bezug zwischen einem konventionellen Vermessungsstil und einem RTK-Vermessungsstil hergestellt und Zusatzinformationen für den integrierten Vermessungsstil werden konfiguriert.

So konfigurieren Sie einen integrierten Vermessungsstil:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile* und dann auf *Neu.*
2. Geben Sie den *Stilnamen* ein. Setzen Sie den *Stiltyp* auf *Integrated Surveying* und tippen Sie auf *Akzept*
3. Wählen Sie den *konventionellen* Stil und den *GNSS*- Vermessungsstil, auf die sich der integrierte Vermessungsstil beziehen soll. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
4. Geben Sie das *Prismenoffset zur Antenne* ein.
5. Zum Abstecken einer Trasse mit der genauen Höhe, indem die horizontale GNSS-Position mit der Höhe einer konventionellen Konfiguration kombiniert wird, aktivieren Sie die Option *Genaue Höhe.*
6. Tippen Sie zum Speichern der Änderungen zuerst auf *Akzept.* und dann auf *Speich.*

Hinweis - Wenn die Option *IS-Rover* aktiviert ist, können Sie die GNSS-Antennenhöhe bei einer integrierten Vermessung nur ändern, wenn Sie für das Ziel die Höhe bis zum **Prisma** eingeben. Die GNSS-Antennenhöhe wird automatisch auf der Grundlage des Werts *Prismenoffset zur Antenne* berechnet, den Sie im IS-Stil angegeben haben.

Eine integrierte Vermessung starten

Sie haben mehrere Möglichkeiten, eine integrierte Vermessung zu starten. Verwenden Sie die Methode, die für den Arbeitsablauf am besten geeignet ist:

- Starten Sie zuerst eine konventionelle Vermessung und später eine GNSS-Vermessung
- Starten Sie zuerst eine GNSS-Vermessung und später eine konventionelle Vermessung
- Starten Sie eine integrierte Vermessung. Bei dieser Methode werden die konventionelle Vermessung und die GNSS-Vermessung gleichzeitig gestartet.

Erstellen Sie vor dem Start einer integrierten Vermessung zuerst einen integrierten Vermessungsstil. Wählen Sie dann *Messen / <Name des integrierten Vermessungsstils>*.

Wenn Sie zuerst eine Einzelmessung und zu einem späteren Zeitpunkt eine integrierte Vermessung starten möchten, starten Sie die erste Messung wie gewohnt. Wählen Sie dann *Messen / Integrated Surveying.* Nur die Stile, die für integrierte Vermessungen konfiguriert wurden, stehen zur Verfügung.

Tipp - Während einer integrierten Vermessung können Sie bei einer freien Stationierung oder einer Stationierung bek. Punkt plus Punkte mit GNSS messen.

Zwischen Instrumenten umschalten

Bei einer integrierten Vermessung ist der Controller mit beiden Geräten gleichzeitig verbunden, dadurch ist das Umschalten zwischen den Instrumenten extrem schnell.

Schalten Sie mit einer der folgenden Methoden zwischen den Instrumenten um:

- Tippen Sie auf die Statuszeile
- Wählen Sie *Messen / Zu<Vermessungsstilname>wechseln.*
- Tippen Sie auf *Wechseln,* und wählen Sie *Zu<Vermessungsstilname>wechseln.*
- Weisen Sie beim Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controller der Taste [Left App] oder der Taste [Right App] die Funktion *Zu TS/GNSS wechseln* zu. Tippen Sie dann auf die Taste [App].

Überprüfen Sie bei integrierten Messungen, welches Instrument gerade „aktiv“ ist (Sie können dies in der Statusleiste oder Statuszeile ablesen).

Wenn Sie die Allgemeine Vermessung Software während einer integrierten Vermessung einsetzen, gibt es bestimmte Funktionsbereiche in der Allgemeine Vermessung Software, die keinen Instrumentenwechsel zulassen. Sie können z. B. Instrumente nicht wechseln, wenn der Bildschirm *Kontinuierlich topogr.* als aktueller Bildschirm angezeigt wird.

Einzelheiten über die verschiedenen Funktionen und über das Umschalten zwischen aktiven Instrumenten finden Sie in den nachfolgenden Abschnitten:

Topo messen / Punkte messen

- Wenn Sie während einer integrierten Vermessung die Funktion Topo messen (konventionell) verwenden und zum anderen Instrument umschalten, schaltet die Software automatisch zum Bildschirm Punkte messen (GNSS), und umgekehrt.
- Im Feld **Punktname** erscheint der nächste verfügbare Punktname
- Im Feld **Code** erscheint der zuletzt **gespeicherte** Code.
- Wechseln Sie die Instrumente, bevor Sie die Punktnamen oder -codes ändern. Wenn Sie einen Punktnamen oder einen Code ändern, bevor Sie zum anderen Instrument umschalten, wird nicht

automatisch das neue Instrument, sondern immer noch das zuvor verwendete Instrument angezeigt.

Punkte mit Codes messen

- Wenn Sie zwischen Instrumenten umschalten, wird das aktive Instrument für die nächste Messung verwendet.

Kontinuierlich topographisch

- Sie können immer nur eine kontinuierlich topographische Messung gleichzeitig durchführen.
- Sie können das Instrument bei einer kontinuierlichen topographischen Messung nicht ändern, während die Vermessung läuft.
- Wenn Sie das Instrument während der kontinuierlichen topographischen Messung wechseln möchten, tippen Sie auf *Esc*, um die Vermessung zu **beenden.** Starten Sie die kontinuierliche topographische Messung dann erneut.
- Sie können das Instrument wechseln, wenn der kontinuierliche topographische Messbildschirm geöffnet ist, aber im Hintergrund läuft. Wenn Sie das Instrument wechseln, während dieser Bildschirm im Hintergrund läuft und den Bildschirm später wieder als aktiven Bildschirm verwenden, schaltet die Allgemeine Vermessung Software automatisch zu dem Instrument um, mit dem Sie die kontinuierliche topographische Messung gestartet haben.

Punkte, Linien, Bögen, Kurvenbänder und Trassen abstecken

- Wenn Sie das Instrument wechseln, ändert sich die graphische Absteckungsanzeige.
- Wenn Sie das Instrument wechseln, während die graphische Absteckungsanzeige geöffnet ist, aber im Hintergrund läuft und die graphische Absteckungsanzeige später wieder als aktiven Bildschirm verwenden, schaltet die Allgemeine Vermessung Software automatisch zu dem Instrument um, das Sie zuletzt verwendet haben.

Eine integrierte Vermessung beenden

Sie können jede Vermessung einzeln beenden oder beide Messungen (GNSS- und Totalstationsmessung) beenden, indem Sie auf *Integrierte Vermessung beenden* tippen.

eBubble in einer integrierten Vermessung verwenden

Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor kann die *eBubble* angezeigt werden, aber für alle konventionellen Messungen wird der Modus *Neigung autom. messen* nicht unterstützt und es werden keine Neigungswarnungen ausgegeben.

Tipps

- Drücken Sie zum Ein- oder Ausblenden der *eBubble* **CTRL** + **L.**
- Zum Verschieben der *eBubble* halten Sie den Stift bzw. Finger auf die *eBubble* und verschieben diese an die gewünschte Position.
- Zum Konfigurieren der *eBubble* wählen Sie *Instrument / Empfängereinstellungen.*
- Die *eBubble* ist am LED-Feld des Empfängers ausgerichtet. Zum ordnungsgemäßen Verwenden der *eBubble* muss das LED-Feld zu Ihnen zeigen (Sie müssen direkt auf das LED-Feld des Empfängers

schauen).

IS-Rover - Integrated Survey-Stab

Sie können bei Vermessungen mit einem integrierten Vermessungsstil einen IS-Roverstab verwenden.

Weitere Informationen finden Sie unter folgenden Themen:

- Den IS-Rover konfigurieren
- Den IS-Roverstab verwenden

Den IS-Rover konfigurieren

Der IS-Roverstab wird als Teil eines integrierten Vermessungsstils konfiguriert.

Geben Sie bei der Konfiguration des IS-Roverstabs das *Prismenoffset zur Antenne* ein. Es wird von der Prismenmitte bis zur entsprechenden Position auf der GNSS-Antenne gemessen. Die Messposition auf der GNSS-Antenne wird im Bildschirm *Roveroptionen* des GNSS-Vermessungsstils definiert. Der integrierte Vermessungsstil nimmt auf die Roveroptionen Bezug.

Die nachstehende Tabelle enthält die Offset-Werte von der Prismenmitte bis zur Position auf der Trimble R8-Antenne:

Prismatyp	Offset gemessen zur Unterkante der Antennenhalterung
VX/S-Serie MultiTrack	0,034 m
VX/S-Serie 360°	0,057 m
RMT606	0,033 m

Die nachstehende Tabelle enthält die Offsetwerte von der Prismenmitte bis zur Trimble R10-Antenne:

Prismatyp	Offset gemessen zur Unterkante des Schnellverschlusses
R10 360°	0,028 m
VX/S-Serie MultiTrack	0,034 m

Hinweis - Wenn die falsche Antennenmessmethode eingestellt ist, wird ein falsches Offset auf die GNSS-Antennenhöhen angewandt!

Den IS-Roverstab verwenden

Für eine integrierte Vermessung müssen Sie den *IS-Rover* aktivieren und die Zielhöhe zum *Prisma* verwenden, um die GNSS-Höhe automatisch zu aktualisieren. Wenn die Option *IS-Rover* aktiviert ist, wird eine Änderung der konventionellen Zielhöhe für das im IS-Stil konfigurierte *Prismenoffset zur Antenne* entsprechend angewendet. Die GNSS-Antennenhöhe wird automatisch aktualisiert.

So ändern Sie die Höhe des IS-Rovers:

1. Stellen Sie sicher, dass das *Prismenoffset zur Antenne* richtig konfiguriert ist und auf den im RTK-Stil konfigurierten *Antennentyp* und das Feld *Gemessen bis* angewendet wird.
2. Tippen Sie auf das Zielsymbol in der Statusleistem, und wählen Sie das passende Ziel.
3. Geben Sie die *Zielhöhe* (die Höhe bis zur Prismenmitte) ein

   Die aktualisierte Zielhöhe wird erst in der Statusleiste angezeigt, wenn Sie den Zielbildschirm schließen.

4. Tippen Sie auf *Antenne*, um die eingegebene Antennenhöhe, das konfigurierte Prismenoffset zur Antenne und die berechnete Antennenhöhe anzuzeigen. Dieser Schritt ist optional.
5. Tippen Sie auf *Akzept.*

Survey - Imaging

Trimble V10 Imaging-Rover

Sie können mit dem Trimble V10 Imaging-Rover 360°-Panoramaaufnahmen machen. Sie können eine Panoramaaufnahme einem gemessenen Punkt zuordnen oder Sie können das Aufnehmen von Panoramas mit Ihrem Workflow zum Messen von Punkten bei einer herkömmlichen Vermessung oder einer GNSS-Vermessung kombinieren. Hierzu muss das folgende Zusatzzubehör am Schnellverschlussadapter des V10-Kamerakopfs angebracht werden:

- Für konventionelle Vermessungen schließen Sie das Trimble 360-Prisma an.
- Für GNSS-Vermessungen schließen Sie den Trimble R10-Empfänger an.

Der V10 kann zusammen mit dem Trimble Tablet 2 und unterstützten Windows-Computern verwendet werden, die nicht von Trimble sind.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Panoramaaufnahmen beim Messen von Punkten in einer herkömmlichen Vermessung

Panoramaaufnahmen beim Messen von Punkten in einer herkömmlichen GNSS-Vermessung

Panoramaaufnahme mit Punkt verknüpfen

Höhenmessmethoden

V10 Magnetometer-Kalibrierung

Montage des Zubehörs

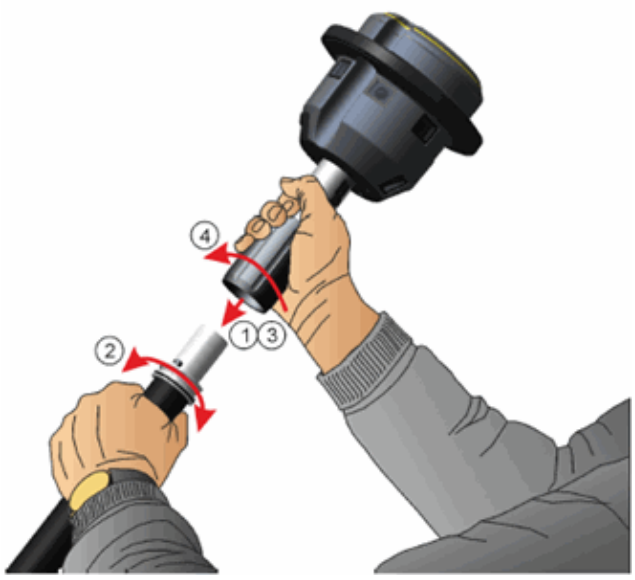
In diesem Abschnitt wird kurz das Zusammenbauen Ihres Zubehörs beschrieben. Ausführliche Hinweise hierzu finden Sie im *Benutzerhandbuch des Trimble V10 Imaging-Rovers.*

Note - You should check the magnetometer calibration regularly.

Der Robotic-Stab ist insbesondere zur Verwendung mit dem V10 -Imaging-Rover vorgesehen. Durch die stoßdämpfende Spitze werden die Stoßkräfte abgeschwächt, die bei jedem Aufstellen des Instruments auf das Instrument einwirken.

Anbringung des Kamerakopfes am Robotic-Stab:

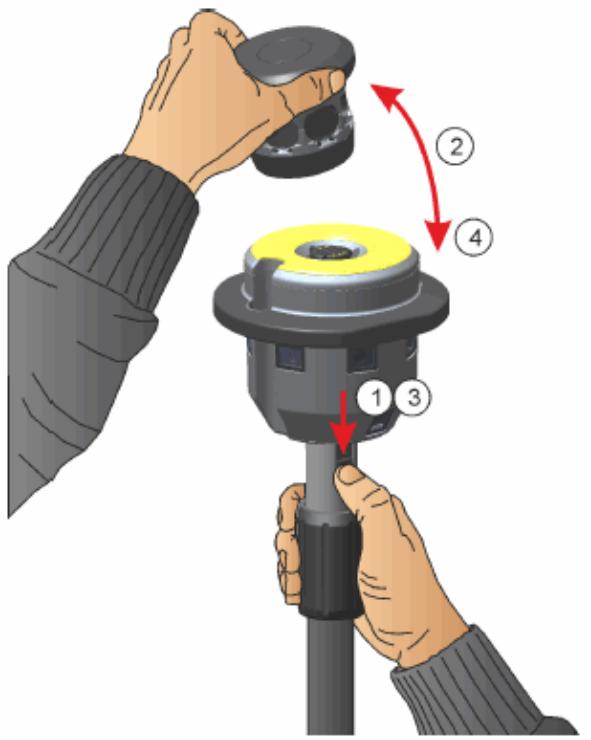
1. Setzen Sie den Kamerakopf auf den Robotic-Stab.
2. Drehen Sie den Robotic-Stab bis zur Kerbe.
3. Schieben Sie den Kamerakopf in die vorgesehene Position.
4. Schrauben Sie den Kamerakopf gut am Robotic-Stab fest.



So schließen Sie das 360-Prisma oder den Trimble R10-Empfänger am V10 an:

Hinweis – Vor dem Anbringen des Prismas müssen Sie die Kappe des Schnellverschlussadapters abnehmen. Halten Sie hierzu die Kappe fest und drücken Sie gleichzeitig den Verschlussknopf nach unten. Ziehen Sie die Kappe des Schnellverschlussadapters bei gedrücktem Knopf ab.

1. Drücken Sie den Verschlussknopf nach unten.
2. Schließen Sie das Prisma oder den Empfänger bei gedrücktem Verschlussknopf am Kamerakopf an.
3. Lassen Sie den Verschlussknopf los.
4. Drücken Sie das Prisma oder den Empfänger fest, sodass der Schnellverschliss einrastet. Damit die Verbindung zwischen Prisma/Empfänger und Kamerakopf wasserdicht ist, muss die gelbe Gummidichtung oben an der Kamera zusammengedrückt werden.
5. Vergewissern Sie sich, dass der Schnellverschluss ordnungsgemäß eingerastet ist. Dies erkennen Sie daran, dass der Verschlussknopf wieder in die obere Position geschnappt ist.



Zum Anbringen des V10 am Tablet-Controller verwenden Sie ein USB-/Mini-USB-Kabel. Schließen Sie den USB-Stecker am Tablet und den Mini-USB-Stecker an der Buche des V10-Kamerakopfs an.

Panoramaaufnahmen beim Messen eines Punkts in einer konventionellen Vermessung

In einer konventionellen Vermessung können Sie beim Messen eines topografischen Punkts eine Panoramaaufnahme machen, wenn die *Methode* auf *Winkel und Strecken* oder *Gemittelte Beobachtungen* eingestellt ist.

1. Starten Sie wie gewohnt eine Messung. Weitere Informationen finden Sie unter Topografische Punkte in einer konventionellen Vermessung messen.
2. Stellen Sie eine Verbindung zum V10 her. Weitere Informationen finden Sie unter Trimble V10 Imaging-Rover.
3. Vergewissern Sie sich, dass der Zieltyp „R10 360 an V10“ ist (am Prismasymbol in der Statusleiste zu erkennen).
4. Geben Sie einen Wert in das Feld *Zielhöhe* ein.

   Hinweis – Bei Verwendung des Prismatyps „R10 360 an V10“ müssen Sie sicherstellen, dass die Zielhöhe zur Unterkante des V10 (bei Verwendung des Robotic-Stabs) oder zum Hebel der V10-Verlängerung (bei Verwendung eines Statis) gemessen wird. Sie stellen dies ein, indem Sie auf den Pfeil neben dem Feld *Höhe* tippen und dann die entsprechende Methode wählen.

5. Aktivieren Sie das Kästchen *Panorama.*
6. Stellen Sie vor dem Messen des Punkts mit der V10 eBubble sicher, dass das Prisma gerade ist. Zum Anzeigen der eBubble im Bildschirm *Punkte messen* tippen Sie auf den Pfeil, um auf die zweite Softkeyreihe zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *eBubble.* Alternativ können Sie auf Ctrl + L tippen, um die V10 eBubble in einem beliebigen Bildschirm aufzurufen.

   Hinweis – Sie müssen den Robotic-Stab während der Panoramaaufnahme mit einem Zweibein vertikal und stabil halten.

7. Tippen Sie auf *Messen*, um die Datenaufzeichnung zu starten.
8. Zum Speichern des Punkts tippen Sie auf *Speich.*

   Das Panorama wird aufgenommen, nachdem Sie auf *Speich.* drücken.

9. Tippen Sie auf *Speich.*, um das Panorama zu speichern.

   Alle Panoramaaufnahmen werden in dem Ordner "<Projektname>_images" im Projektverzeichnis gespeichert. Der relative Pfad muss beibehalten werden, wenn Daten in Trimble Business Center importiert werden, da die Software die Panoramaaufnahmen sonst nicht findet.

   Tipps

- Um ein größeres Bild anzuzeigen, tippen Sie im Bildschirm *Panorama* auf die Miniaturansicht.
- Tippen Sie auf *Erneut aufnehmen*, um das Panorama erneut aufzunehmen. Tippen Sie auf *Verwerfen*, um die Panoramaaufnahme zu verwerfen und den Punkt zu löschen. Tippen Sie auf *Esc*, um nur das Panorama zu verwerfen.

Hinweis – Wenn Sie eine Panoramaaufnahme für einen Punkt machen möchten, den Sie eingeben oder aus einer Liste auswählen, finden Sie weitere Hinweise unter Panorama mit einem Punkt verknüpfen.

Panoramaaufnahmen beim Messen eines Punkts in einer GNSS-Vermessung

Bei einer GNSS-Vermessung können Sie eine Panoramaaufnahme machen, während Sie einen *topografischen Punkt, beobachteten Festpunkt, Kalibrierungspunkt* oder *schnellen Punkt* messen.

1. Starten Sie wie gewohnt eine Messung. Weitere Informationen finden Sie unter Topografischen Punkt in einer GNSS-Vermessung messen.

   Note - In a GNSS survey if you are using an internet connection for your corrections, and your internet connection is established prior to starting the survey, then you must disconnect the V10 from the tablet in order to start the survey. Otherwise the survey will not start and in some instances the connection to the GNSS receiver may be disconnected.

2. Stellen Sie eine Verbindung zum V10 her. Weitere Informationen finden Sie unter Trimble V10 Imaging-Rover.
3. Geben Sie im Feld *Antennenhöhe* einen Wert ein, und stellen Sie sicher, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* auf *V10-Unterkante* (bei Verwendung des Robotic-Stabs) oder auf *Hebel der V10-Verlängerung* (Bei Verwendung eines Stativs) festgelegt ist.
4. Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeitsvorgaben und *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren, falls dies nicht bereits geschehen ist.
5. Aktivieren Sie das Kästchen *Panorama*.
6. Stellen Sie vor dem Messen des Punkts mit der eBubble sicher, dass das Prisma gerade ist. Falls sowohl ein V10 und ein Trimble R10-Empfänger angeschlossen sind, stammen die in der eBubble angezeigten Informationen vom Trimble R10-Empfänger.

   Hinweis – Sie müssen den Robotic-Stab während der Panoramaaufnahme mit einem Zweibein vertikal und stabil halten.

7. Tippen Sie auf *Messen*, wenn die Antenne vertikal und stationär ist, um mit der Datenerfassung zu beginnen. Das Symbol für Statische Vermessungen erscheint in der Statusleiste.
8. Wenn die voreingestellte Besetzungszeit, die Genauigkeiten und die Neigungstoleranz erreicht sind, tippen Sie auf *Speich.*

   Das Panorama wird aufgenommen, nachdem Sie auf *Speich.* drücken.

9. Tippen Sie auf *Speich.*, um das Panorama zu speichern.

   Alle Panoramaaufnahmen werden in dem Ordner "<Projektname>_images" im Projektverzeichnis gespeichert. Der relative Pfad muss beibehalten werden, wenn Daten in Trimble Business Center importiert werden, da die Software die Panoramaaufnahmen sonst nicht findet.

   Tipps

- Um ein größeres Bild anzuzeigen, tippen Sie im Bildschirm *Panorama* auf die Miniaturansicht.
- Tippen Sie auf *Erneut aufnehmen*, um das Panorama erneut aufzunehmen. Tippen Sie auf *Verwerfen*, um die Panoramaaufnahme zu verwerfen und den Punkt zu löschen. Tippen Sie auf *Esc*, um nur das Panorama zu verwerfen.

Hinweis – Wenn Sie eine Panoramaaufnahme für einen Punkt machen möchten, den Sie eingeben oder aus einer Liste auswählen, finden Sie weitere Hinweise unter Panorama mit einem Punkt verknüpfen.

Panorama mit einem Punkt verknüpfen

Wenn der Controller mit einem V10 Imaging-Rover verbunden ist, können Sie eine Panoramaaufnahme für einen Punkt machen, den Sie eingeben oder aus einer Liste auswählen.

Hinweis – Sie müssen hierzu noch keine Messung gestartet haben oder zu einem anderen Sensor verbunden sein.

1. Tippen Sie auf *Instrument* / *V10-Panorama.*
2. Geben Sie den Punktnamen ein, oder wählen Sie einen Punkt aus einer Liste aus.

   Wenn Sie einen nicht vorhandenen Punktnamen eingeben, können Sie in den Feldern *Nord Ost* und *Höhe* die Koordinaten eingeben.

   Bei einer Panoramaaufnahme für einen Punkt ohne Koordinaten lassen Sie die Koordinatenfelder in diesem Bildschirm leer.

3. Geben Sie die *Instrumentenhöhe* ein. Diese wird gemessen von der V10-Unterkante(bei Verwendung des Robotic-Stabs) oder zum Hebel der V10-Verlängerung (bei Verwendung eines Stativs). Sie stellen dies ein, indem Sie auf den Pfeil neben dem Feld *Höhe* tippen und dann die entsprechende Methode wählen.

   Hinweis – Sie müssen den Robotic-Stab während der Panoramaaufnahme mit einem Zweibein vertikal und stabil halten.

4. Kontrollieren Sie mit der eBubble die Stabneigung. Wenn sich die digitale Libelle innerhalb der Neigungstoleranz befindet, tippen Sie auf *Start*, um die Panoramaaufnahme zu machen.
5. Um ein größeres Bild anzuzeigen, tippen Sie im Bildschirm *Panorama* auf die Miniaturansicht. Tippen Sie auf *Speich.*, um das Panorama zu speichern. Tippen Sie auf *Erneut aufnehmen*, um das Panorama erneut aufzunehmen. Tippen Sie auf *Esc*, um das Panorama zu verwerfen.

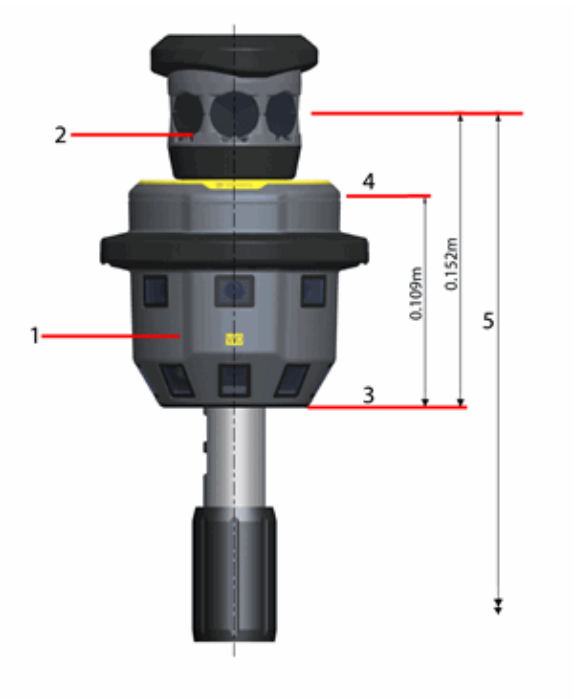
   Alle Panoramaaufnahmen werden in dem Ordner "<Projektname>_images" im Projektverzeichnis gespeichert. Der relative Pfad muss beibehalten werden, wenn Daten in Trimble Business Center importiert werden, da die Software die Panoramaaufnahmen sonst nicht findet.

Methoden der Höhenmessung

Die bei einer Verbindung mit einem V10 Imaging-Rover verwendete Messmethode hängt von Ihrer weiteren Ausrüstung ab, die Sie verwenden. Die Messmethode muss zu der in der Software gewählten Methode passen.

V10 mit 360-Prisma am Robotic-Stab

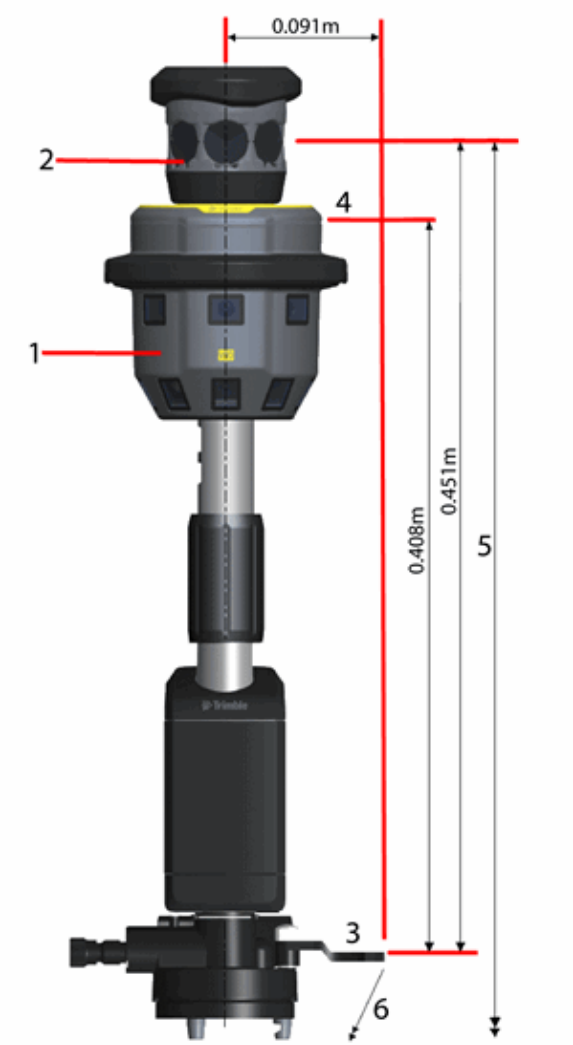
Siehe folgende Abbildung. (1) ist der V10, (2) das 360-Prisma, (3) die V1-Unterkante, (4) das V10-Photogrammetriezentrum und (5) die von der Stabunterseite zur Prismamitte korrigierte Höhe.



V10 mit 360-Prisma an Stativ

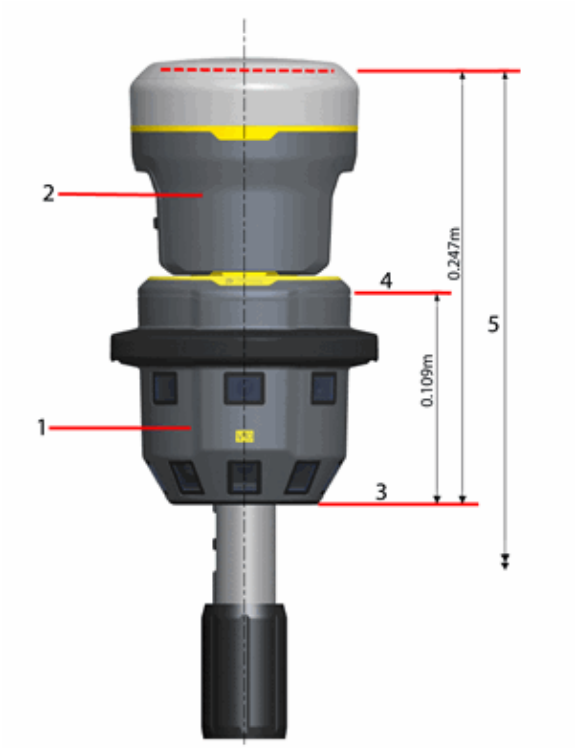
Für hochgenaue Messungen oder bei der Kalibrierungsprüfung müssen Sie den V10 an der V10-Spezialkonsole und erst dann am Stativ anbringen. Messen Sie zum Hebel der V10-Verlängerung.

Siehe folgende Abbildung. (1) ist der V10, (2) das 360-Prisma, (3) der Hebel der V10-Verlängerung, (4) das V10-Photogrammetriezentrum, (5) die von der Bodenmarke zur Prismamitte korrigierte Höhe und (6) die unkorrigierte Höhe.



V10 mit Trimble R10-Empfänger am Robotic-Stab

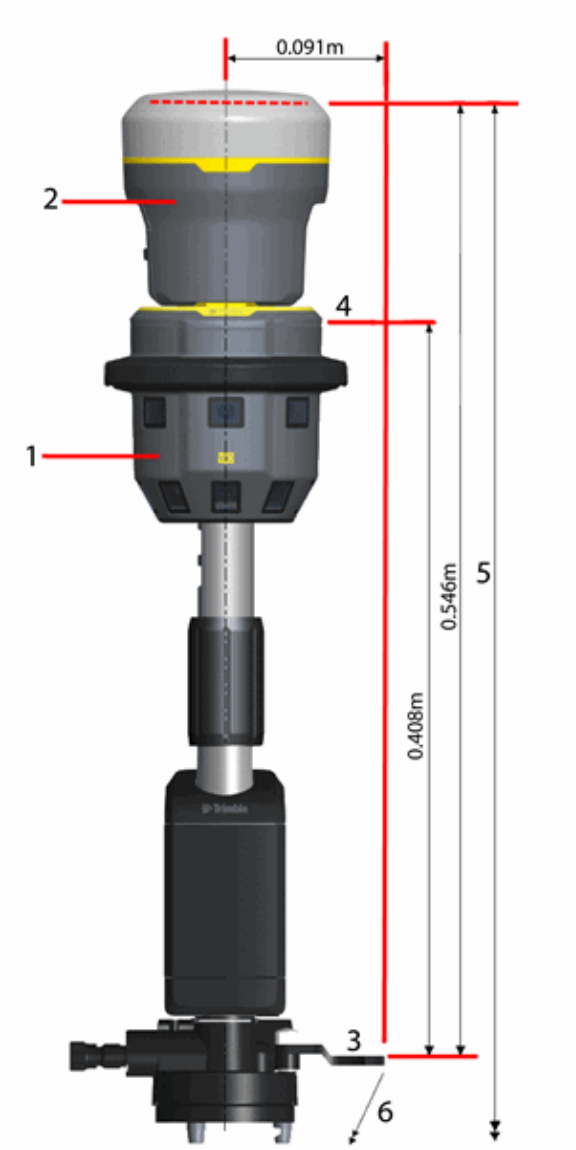
Siehe folgende Abbildung. (1) ist der V10, (2) der Trimble R10-Empfänger, (3) die V10-Unterkante, (4) das V10-Photogrammetriezentrum und (5) die von der Stabunterseite zum Antennenphasenzentrum (APC) korrigierte Höhe.



V10 mit Trimble R10-Empfänger an einem Stativ

Für hochgenaue Messungen oder bei der Kalibrierungsprüfung müssen Sie den V10 an der V10-Spezialkonsole und erst dann am Stativ anbringen. Messen Sie zum Hebel der V10-Verlängerung.

Siehe folgende Abbildung. (1) ist der V10, (2) der Trimble R10-Empfänger, (3) der Hebel der V10-Verlängerung, (4) das V10-Photogrammetriezentrum, (5) die von der Stabunterseite zum Antennenphasenzentrum (APC) korrigierte Höhe und (6) die unkorrigierte Höhe.



Optionen für die V10 eBubble

Der V10 verfügt über eine eBubble (elektronische Libelle):

Hinweis – Wenn eine Verbindung zu einem GNSS-Empfänger mit integrierten Neigungssensoren und zum V10 besteht, ist in der Trimble Access-Software nur die eBubble für den GNSS-Empfänger verfügbar. Weitere Informationen finden Sie unter Optionen der Empfänger-eBubble.

Zum Konfigurieren der V10-eBubble tippen Sie im Hauptmenü auf *Instrument/eBubble-Optionen* oder auf links oben im Fenster *Bubble* auf das Symbol für die Einstellungen. Sie können die folgenden Einstellungen konfigurieren:

Option	Beschreibung
Empfindlichkeit der elektronischen Libelle	Die Libelle bewegt sich innerhalb von 2 mm des angegebenen Empfindlichkeitswinkels. Um die Empfindlichkeit zu verringern, wählen Sie einen großen Winkel.
Neigungstoleranz	Definiert den maximalen Radius, in dem sich der V10 gemäß der Toleranzvorgabe neigen darf. Der zulässige Bereich ist 0,001 m bis 1,000 m. Die angezeigte Neigungsstrecke wird mit der aktuellen Antennenhöhe berechnet.
Ansprache der elektronischen Libelle	Steuert die Ansprache der elektronischen Libelle auf Bewegungen.

eBubble anzeigen

Zum Anzeigen der eBubble tippen Sie auf den Softkey *eBubble.*

Farbe der Libelle	Bedeutung
Grün	Innerhalb der vorgegebenen Neigungstoleranz
Rot	Außerhalb der vorgegebenen Neigungstoleranz

Tipps

- Um das eBubble-Fenster im Bildschirm an eine neue Position zu verschieben, halten Sie den Stift/Finger auf die eBubble und ziehen diese an die gewünschte Position.
- Mit **CTRL** + **L** können Sie die eBubble im Bildschirm ein- oder ausblenden.

V10 Magnetometer-Kalibrierung

Der Magnetometer berechnet die Ausrichtung des V10 Imaging-Rovers, damit die Panoramaaufnahmen korrekt ausgerichtet werden können. Es wird empfohlen, den Magnetometer immer dann zu kalibrieren, wenn die Konfiguration der Ausrüstung am Robotic-Stab geändert wird, z. B. wenn Sie einen R10-Empfänger oder ein Trimble 360° Prisma hinzufügen oder entfernen.

WARNUNG - Die Leistung des Magnetometers wird durch Metallobjekte in der Nähe (z. B. Fahrzeuge oder schwere Baumaschinen) oder durch Objekte, die Magnetfelder erzeugen (z. B. Hochspannungsleitungen oder in der Erde verlegte Stromleitungen) beeinträchtigt. Kalibrieren Sie den Magnetometer stets in entsprechendem Abstand zu Quellen magnetischer Störungen. Dies ist im Normalfall im Freien.

Hinweis - Wenn der Magnetometer in der Nähe von Quellen magnetischer Störungen kalibriert wird, werden die von diesen Objekten erzeugten Störungen **nicht** "korrigiert".

Magnetometer kalibrieren

1. Tippen Sie im Bildschirm *Instrument* auf *eBubble-Optionen* und dann auf *Kalib.*
2. Tippen Sie für die Magnetometerkalibrierung auf *Kalibrieren.*

3. Tippen Sie auf *Start*, und drehen Sie V10 wie auf dem Bildschirm dargestellt, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist.

Hinweise

- Wenn der V10 extrem grob gehandhabt wird, indem er beispielsweise vom Stab fällt, sollten Sie den erneut kalibrieren.
- Wenn Sie vor dem Abschluss der Kalibrierung auf *Abbr.* tippen, wird die alte Magentometerkalibrierung verwendet.
- Die im Bildschirm *Kalibrierung* für den V10 angezeigte Betriebszeit ist die Zeit, die der V10 seit der letzten Kalibrierung in Betrieb war.

Messung - Abstecken

Abstecken - Anzeigemodus konfigurieren

Die Graphikanzeige ändert sich, abhängig davon, ob Sie eine konventionelle Vermessung oder eine GNSS-Vermessung durchführen.

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.

Tipps

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

GNSS-Vermessungen

Bei einer GNSS-Vermessung kann die *graphische Absteckungsanzeige* so eingestellt werden, dass entweder der Punkt oder Ihre aktuelle Position immer im Mittelpunkt des Bildschirms erscheint.

So konfigurieren Sie die Anzeige:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils> / Abstecken.*
2. Wählen Sie die Option *Ziel im Mittelpunkt* oder *Vermesser im Mittelpunkt.*
3. Wählen Sie eine Einstellung im Feld *Differenzen.* Die Optionen sind:

- Azimut und Strecke - unter Verwendung von Azimut und Strecke zu einem Punkt navigieren.
- Delta-Gitter - unter Verwendung von Gitterdifferenzen zu einem Punkt navigieren.
- Station und Offset - unter Verwendung von Station und Offset zu einem Punkt navigieren.

Wenn Sie zu einer Linie oder zu einem Bogen abstecken, werden im Bildschirm Station und Offset die Station, die Werte Hz-Offset, dH und das Gefälle angezeigt.

Wenn Sie eine Station auf einer Linie/einem Bogen abstecken, werden die Station, die Horizontal- und Vertikalwinkel und die entsprechenden Differenzen angezeigt.

4. Wählen Sie im Feld *Displayausrichtung* eine Einstellung. Es gibt folgende Optionen:
   - Bewegungsrichtung: Der Bildschirm wird so ausgerichtet, dass die Bildschirmoberkante in die Bewegungsrichtung zeigt.
   - Nord: Der Bildschirm wird so ausgerichtet, dass der Nordpfeil im Bildschirm nach oben zeigt.
   - Referenzazimut:
     - ◊ Für einen Punkt wird der Bildschirm auf den Azimut ausgerichtet, der angegeben wird, wenn die Option *Abstecken* auf *Relativ z. Azimut* eingestellt ist
     - ◊ Für eine Linie wird der Bildschirm auf den Azimut der Linie ausgerichtet.

   Hinweise

   - Wenn der die *Displayausrichtung* beim Abstecken eines Punkts auf *Referenzazimut* eingestellt wird und die Option *Abstecken* nicht auf *Relativ z. Azimut* eingestellt ist, wird erfolgt die Displayausrichtung standardmäßig zur *Bewegungsrichtung.*
   - Bei Verwendung eines TSC3 oder Trimble Slate Controller wird der Kompass ignoriert, wenn die *Displayausrichtung* auf *Nord* oder *Referenzazimut* eingestellt ist.

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.

   Tipps

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

Abstecken - Die Graphikanzeige verwenden

Die Graphikanzeige in *Abstecken* erleichtert die Navigation zu einem Punkt. Die Anzeige ändert sich, je nachdem, ob Sie eine konventionelle Vermessung oder eine GNSS-Vermessung durchführen.

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.

   Hinweis – Beim Navigieren zur Position wird beim Annähern ans Ziel und wenn der große Navigationspfeil angezeigt wird, ein Gitter angezeigt. Der Gittermaßstab ändert sich, je mehr Sie sich dem Ziel nähern.

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

GNSS

Sie können bei einer GNSS-Vermessung mit der Graphikanzeige zu einem Punkt navigieren. Im ersten Bildschirm erscheint dann ein großer Navigationspfeil, wenn Sie sich in einiger Entfernung vom Punkt befinden. Die Anzeige ändert sich und ein Zielscheibensymbol erscheint, wenn Sie sich dem Punkt nähern.

Hinweise Wenn die Displayausrichtung auf *Bewegungsrichtung* eingestellt ist, gilt Folgendes:

- Bei der Pfeilanzeige wird vorausgesetzt, dass Sie sich die ganze Zeit über vorwärts bewegen
- Wenn das Zielscheibensymbol erscheint, sind Sie in der Nähe des Punktes

So verwenden Sie die Graphikanzeige bei einer GNSS-Vermessung:

1. Halten Sie das Display vor sich, während Sie sich in Pfeilrichtung vorwärts bewegen. Der Pfeil gibt die Navigationsrichtung zum Messpunkt an.
2. Wenn Sie sich dem Punkt bis auf 3 Meter angenähert haben, verschwindet der Pfeil, und eine Zielscheibe erscheint.

   Ändern Sie nicht die Orientierung, wenn das Zielscheibensymbol erscheint. Blicken Sie weiterhin in dieselbe Richtung, bewegen Sie sich lediglich vorwärts/rückwärts, nach links oder nach rechts.

   Hinweis – Beim Abstecken eines *Punkts*, einer *Linie*, eines *Bogens* oder eines *Kurvenbands* wird beim Annähern an das Ziel und wenn der große Navigationspfeil angezeigt wird, ein Gitter angezeigt. Der Gittermaßstab ändert sich, je mehr Sie sich dem Ziel nähern.

3. Bewegen Sie sich weiterhin vorwärts, bis ein Kreuz erscheint. Das Kreuz stellt Ihre aktuelle Position dar, die Zielscheibe gibt die Punktposition an. Sie sind am Punkt angelangt, wenn sich das Kreuz über der Zielscheibe befindet. Vermarken Sie den Punkt.

Abstecken - Optionen

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

Wählen Sie *Abstecken* und stellen Sie die *Punktdetails 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.

Wählen Sie in einer GNSS-Messung die Option *Autom. messen*, um die Messung beim Antippen der Taste *Messen* automatisch zu starten.

Punktdetails wie abgesteckt

Konfigurieren Sie die *Punktdetails 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 Absteckungmessung 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 Sollöhen 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.
- Bogen-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 Bogenabsteckmethode bereitgestellt.
- DGM-Absteckungsauszeichnung
  - ♦ Stellt eine vereinfachte Absteckungsdarstellung bereit, in der die vertikale Strecke (Abtrag/Auftrag) zum abgesteckten DGM angegeben wird.

Tipp - Wenn Sie mehrere Musterdateien für Absteckberichte verwenden, wird empfohlen, das Format für abgesteckte Differenzen festzulegen. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils> /Abstecken,* um eindeutige Formate für Punkte, Linien, Bögen, DGMs und Trassen zu konfigurieren. Sie können das Format auch während beim Abstecken im Bildschirm *Optionen* wählen.

Hinweis - Für die Erstellung eigener XSLT-Musterdateien sollten Sie über Programmierkenntnisse verfügen. Einzelheiten finden hierzu finden Sie unter www.trimble.com.

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*

Die **Beschreibung** wird wie folgt festgelegt:

- Beim Abstecken eines Punkts, einer Linie oder eines Bogens mit Beschreibungen wird für die Beschreibung des abgesteckten Punkts die Beschreibung des Entwurfselements festgelegt, sofern der Code *Wie abgesteckt* nicht auf *Zuletzt verwendeter Code* festgelegt wird, da in diesem Fall dann die zuletzt verwendete Beschreibung verwendet wird.
- Beim Abstecken einer Trasse ist die Beschreibung unabhängig von der Einstellung *Code wie abgesteckt* stets die zuletzt verwendete Beschreibung.

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:

- GNSS-Absteckmethoden
- 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
2. Führen Sie einen der nachfolgenden Schritte aus:

- Bei GNSS-Vermessungen:
  - ♦ Wenn die Antennenhöhe Null ist, wählen Sie die *Absteckmethode,* geben Sie die *Antennenhöhe* ein, stellen Sie das Feld *Gemessen bis* entsprechend ein und tippen Sie auf *Start*.
  - ♦ Wenn die Antennenhöhe im Vermessungsstil konfiguriert ist oder vor kurzem eingegeben wurde, werden Sie nicht aufgefordert, die Antennenhöhe erneut einzugeben.
    Tippen Sie zum Ändern der Antennenhöhe auf das Antennensymbol in der Statusleiste und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept.*

- 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.*

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.

   Tipps

   - ♦ Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie Folgendes tun:
     - ◊ Tippen Sie auf *eBubble,* um eine elektronische Libelle anzuzeigen.
     - ◊ Konfigurieren Sie den Vermessungsstil so, dass eine Warnung ausgegeben wird, sobald sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet.
   - ♦ Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.

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.*
4. Führen Sie einen der nachfolgenden Schritte aus:

- Bei GNSS-Vermessungen:
  - ♦ Wenn die Antennenhöhe Null ist, wählen Sie die *Absteckmethode,* geben Sie die *Antennenhöhe* ein, stellen Sie das Feld *Gemessen bis* entsprechend ein und tippen Sie auf *Start.*
  - ♦ Wenn die Antennenhöhe im Vermessungsstil konfiguriert ist oder vor kurzem eingegeben wurde, werden Sie nicht aufgefordert, die Antennenhöhe erneut einzugeben.
    Tippen Sie zum Ändern der Antennenhöhe auf das Antennensymbol in der Statusleiste und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept.*

- 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.*

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.

   Tipps

   - ♦ Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie Folgendes tun:
     - ◊ Tippen Sie auf *eBubble,* um eine elektronische Libelle anzuzeigen.
     - ◊ Konfigurieren Sie den Vermessungsstil so, dass eine Warnung ausgegeben wird, sobald sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet.

- Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.

7. 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

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / Punkte*.
2. 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.
3. 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.

4. 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*.

5. Führen Sie einen der nachfolgenden Schritte aus:

- Bei GNSS-Vermessungen:

- Wenn die Antennenhöhe Null ist, wählen Sie die *Absteckmethode,* geben Sie die *Antennenhöhe* ein, stellen Sie das Feld *Gemessen bis* entsprechend ein und tippen Sie auf *Start.*
- Wenn die Antennenhöhe im Vermessungsstil konfiguriert ist oder vor kurzem eingegeben wurde, werden Sie nicht aufgefordert, die Antennenhöhe erneut einzugeben.
  Tippen Sie zum Ändern der Antennenhöhe auf das Antennensymbol in der Statusleiste und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept.*

- 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.

   Tipps

   - Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie Folgendes tun:
     - ◊ Tippen Sie auf *eBubble,* um eine elektronische Libelle anzuzeigen.
     - ◊ Konfigurieren Sie den Vermessungsstil so, dass eine Warnung ausgegeben wird, sobald sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet.
   - Tippen Sie auf *Optionen,* um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.

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 Absteckliste nmodus befindet:
   - ♦ Wenn die Absteckliste erscheint, befinden Sie sich im Absteckliste nmodus.
   - ♦ 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*, und fügen Sie die Punkte mit einer der aufgeführten Methoden zur Liste 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*.
5. Führen Sie einen der nachfolgenden Schritte aus:

- Bei GNSS-Vermessungen:
  - ♦ Wenn die Antennenhöhe Null ist, wählen Sie die *Absteckmethode*, geben Sie die *Antennenhöhe* ein, stellen Sie das Feld *Gemessen bis* entsprechend ein und tippen Sie auf *Start*.
  - ♦ Wenn die Antennenhöhe im Vermessungsstil konfiguriert ist oder vor kurzem eingegeben wurde, werden Sie nicht aufgefordert, die Antennenhöhe erneut einzugeben.
    Tippen Sie zum Ändern der Antennenhöhe auf das Antennensymbol in der Statusleiste und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept*.

- 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.

   Tipps

   - ♦ Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie Folgendes tun:
     - ◊ Tippen Sie auf *eBubble*, um eine elektronische Libelle anzuzeigen.
     - ◊ Konfigurieren Sie den Vermessungsstil so, dass eine Warnung ausgegeben wird, sobald sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet.
   - ♦ Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.

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 Absteckliстenmodus befindet:
   - ♦ Wenn die Absteckliste erscheint, befinden Sie sich im Absteckliстenmodus.
   - ♦ 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.*

9. Führen Sie einen der nachfolgenden Schritte aus:

- Bei GNSS-Vermessungen:
  - ♦ Wenn die Antennenhöhe Null ist, wählen Sie die *Absteckmethode,* geben Sie die *Antennenhöhe* ein, stellen Sie das Feld *Gemessen bis* entsprechend ein und tippen Sie auf *Start.*
  - ♦ Wenn die Antennenhöhe im Vermessungsstil konfiguriert ist oder vor kurzem eingegeben wurde, werden Sie nicht aufgefordert, die Antennenhöhe erneut einzugeben.
    Tippen Sie zum Ändern der Antennenhöhe auf das Antennensymbol in der Statusleiste und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept.*

- 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.*

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.

    Tipps

    - ♦ Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie Folgendes tun:
      - ◊ Tippen Sie auf *eBubble,* um eine elektronische Libelle anzuzeigen.
      - ◊ Konfigurieren Sie den Vermessungsstil so, dass eine Warnung ausgegeben wird, sobald sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet.
    - ♦ Tippen Sie auf *Optionen,* um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.

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.

GNSS-Absteckmethoden

Konfigurieren Sie bei GNSS-Methoden die Absteckmethode zur Anzeige der gewünschten Navigationsinformationen.

Wählen Sie im Feld *Abstecken* eine der folgenden Absteckungsmethoden:

- *Zum Punkt* - der Punkt wird mit Richtungshinweisen von Ihrer aktuellen Position abgesteckt.
- *Von festem Punkt* - der Punkt wird mit Querabweichungsinformationen und Richtungshinweisen von einem anderen Punkt abgesteckt. Geben Sie einen Punktnamen in das Feld *Von Punkt* ein. Wählen Sie ihn aus einer Liste, geben Sie ihn ein, oder messen Sie diesen Wert.

- *Von Startposition* - der Punkt wird mit Querabweichungsinformationen und Richtungshinweisen von der aktuellen Position abgesteckt, wenn Sie mit der Navigation beginnen
- *Von zuletzt abgestecktem Punkt* - der Punkt wird mit Querabweichungsinformationen und Richtungshinweisen vom zuletzt abgesteckten und gemessenen Punkt abgesteckt. Der ***abgesteckte*** Punkt wird verwendet, nicht der Sollpunkt.
- *Relativ z. Azimut* - der Punkt wird anhand von Querabweichungsinformationen und der Richtungsangabe relativ zum eingegebenen Azimut abgesteckt.

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 *Hz-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.

Wenn die Antennenhöhe bereits eingegeben wurde, können Sie die *Absteckmethode* konfigurieren. Tippen Sie im Bildschirm Punkt abstecken auf den Softkey *Optionen* (2. Reihe mit Softkeys). Tippen Sie auf die Pfeiltaste oder drücken Sie die Shift-Taste und die zweite Softkeyreihe anzuzeigen.

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 RTK- oder 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.

Tipps

- Tippen Sie auf den Pfeil neben dem Feld *Linienname* (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 Linienendes, 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 Linienende, 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.
- Beim Abstecken mit der Methode *Station auf der Linie* oder *Station/Offset von Linie* wählen Sie die abzusteckende Station mit den Softkeys *Sta-* und *Sta+*.

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*

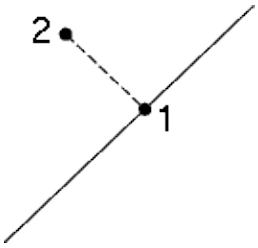
3. Geben Sie weitere Details ein, z. B. das horizontale und vertikale Offset. Tippen Sie auf Start.
4. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
5. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.

Tipps

- Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie Folgendes tun:
  - ◊ Tippen Sie auf *eBubble,* um eine elektronische Libelle anzuzeigen.
  - ◊ Konfigurieren Sie den Vermessungsstil so, dass eine Warnung ausgegeben wird, sobald sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet.
- Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.

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.

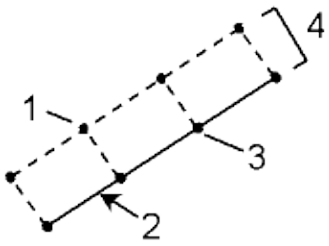


Station auf der Linie

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

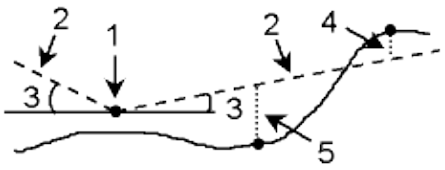
Verwenden Sie diese Option wie in folgendem Diagramm, um Punkte auf Oberflächen (2) an unterschiedlichen definierten Gefällen (3) zu beiden Seiten der definierten Linie (1) abzustecken.

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.



Abstecken - Bogen

Folgen Sie diesen Anweisungen, wenn Sie einen Bogen bei einer RTK- oder konventionellen Vermessung abstecken:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie den abzusteckenden Bogen aus der Karte. Tippen Sie auf *Abstecken*, oder halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie im Menü die Option *Abstecken.*
   - Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / Bogen.* Geben Sie den Bogennamen ein.

   Tipps

   - Doppeltippen Sie auf einen Bogen auf der Karte, um ihn abzustecken.
   - Wenn Sie einen Bogen zur Absteckung auswählen, tippen Sie die in die Nähe des Bogenendes, das als Start verwendet werden soll. Der Bogen wird dann mit Richtungspfeilen versehen.
     Wenn die Bogenrichtung falsch ist, tippen Sie auf den Bogen, um die Auswahl aufzuheben, und dann auf das richtige Bogenende, um den Bogen diesmal mit der richtigen Richtung auszuwählen. Alternativ können Sie den Stift auf die Karte halten und im Menü die Option *Bogenrichtung umkehren* wählen.
   - Beim Abstecken mit der Methode *Station auf dem Bogen* oder *Station/Offset von Bogen* wählen Sie die abzusteckende Station mit den Softkeys *Sta-* und *Sta+*.

   Hinweis – Wenn der Bogen verschoben wurde, wird die Offsetrichtung nicht geändert, wenn Sie die Bogenrichtung umkehren.

2. Wählen Sie im Feld *Abstecken* eine der folgenden Optionen:
   - *Zum Bogen*
   - *Station auf dem Bogen*
   - *Station/Offset von Bogen*
   - *Gefälle von Bogen*
   - *Tangentenschnittpunkt*
   - *Bogenmittelpunkt*

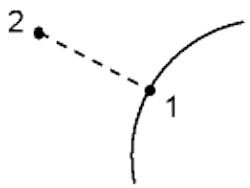
3. Geben Sie weitere Details ein, z. B. das horizontale und vertikale Offset. Tippen Sie auf Start.
4. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
5. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.

Tipps

- Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie Folgendes tun:
  - ◊ Tippen Sie auf *eBubble*, um eine elektronische Libelle anzuzeigen.
  - ◊ Konfigurieren Sie den Vermessungsstil so, dass eine Warnung ausgegeben wird, sobald sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet.
- Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.

Zum Bogen

Verwenden Sie diese Option, um Punkte auf einem definierten Bogen abzustecken. Beginnen Sie mit dem Punkt (1), der am nächsten an Ihrer aktuellen Position (2) liegt, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.

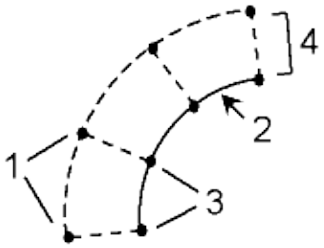


Station auf dem Bogen

Verwenden Sie diese Option, um Punkte (1) auf einem definierten Bogen an den Stationierungsintervallen (2) entlang des Bogens abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.

Station/Offset von Bogen

Verwenden Sie diese Option, um Punkte (1), die sich im rechten Winkel zu Stationen (3) auf einem definierten Bogen (2) befinden und linke und rechte Offsets mit einer festgelegten Strecke (4) abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.



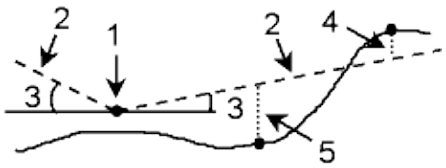
Gefälle von Bogen

Verwenden Sie diese Option wie in folgendem Diagramm, um Punkte auf Oberflächen (2) an verschiedenen definierten Gefällen (3) zu beiden Seiten des definierten Bogens (1) abzustecken.

Verwenden Sie die Felder *Gefälle links* und *Gefälle rechts*, um den Gefälletyp auf eine der folgenden Arten zu definieren:

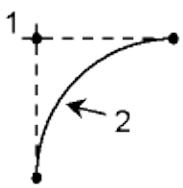
- horizontale und vertikale Strecke
- Gefälle und Schrägstrecke
- Gefälle und horizontale Strecke

In der Graphikanzeige werden an jedem Punkt auf der Oberfläche die nächstgelegene Station, das horizontale Offset und die vertikale Strecke als Abtrag (4) oder Auftrag (5) dargestellt.



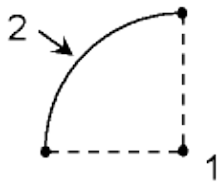
Tangentenschnittpunkt

Verwenden Sie diese Option, um den Schnittpunkt (1) eines Bogens (2) abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.



Bogenmittelpunkt

Verwenden Sie diese Option, um den Mittelpunkt (1) eines definierten Bogens (2) abzustecken. Dies ist in nachstehendem Diagramm dargestellt.



Abstecken - Kurvenbänder

Die Allgemeine Vermessung Software unterstützt den Versatz (Offset) und das Abstecken von Kurvenbändern (mitunter auch als Polylinien bezeichnet).

Alle Kurvenbänder haben eine horizontale Komponente; die vertikale Komponente ist optional. Wenn Sie ein Kurvenband mit Elementen erstellen, die Höhen aufweisen, hat das Kurvenband ebenfalls eine vertikale Komponente.

Sie können Kurvenbänder mit einer der folgenden Methoden erstellen und abstecken:

- durch Eingabe einer Punktkette
- durch Auswahl einer oder mehrerer Polylinien aus einerDXF/SHP-Datei in der Graphikanzeige
- durch Auswahl eines in der Karte ein bereits eingegebenen Kurvenbands
- durch Auswahl einer Folge mehrerer Punkte in der Karte
  Die Punkte können aus dem aktuellen Projekt, aus einem verknüpften Projekt oder aus einer verknüpften CSV-Datei stammen
- durch Auswahl einer Kombination von Punkten, Linien, Bögen, Polylinien oder Kurvenbändern auf der Karte

  Tipp - Um der Liste Dateien eines anderen Ordners hinzuzufügen, tippen Sie auf *Hinzu*, navigieren zum gewünschten Ordner und wählen die hinzuzufügenden Dateien aus.

Sie können Kurvenbänder mit der Funktion *Eingabe / Trassen* bearbeiten. Die horizontalen und vertikalen Komponenten werden getrennt bearbeitet. Wenn Sie ein horizontales Kurvenband ändern, prüfen Sie, ob das vertikale Kurvenband ebenfalls geändert werden muss.

Kurvenbänder durch Eingabe einer Punktkette erstellen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken* / *Kurvenbänder*.

   Sie können ein bestehendes Kurvenband abstecken oder ein neues Kurvenband eingeben. Wenn das Feld *Punktkette* nicht angezeigt wird, tippen Sie zur Eingabe eines neuen Kurvenbands auf *Neu*.

2. Geben Sie die Punkte ein, die das Kurvenband definieren.

Folgende Eingabemethoden für Punktketten werden unterstützt:

Eingabe	Beschreibung
1,3,5	Erstellt eine Linie zwischen den Punkten 1, 3 und 5.
1-10	Erstellt Linien zwischen allen Punkten von 1 bis 10.
1,3,5-10	Erstellt eine Linie zwischen den Punkten 1, 3 und 5 und den Punkten 5-10.
1(2)3	Erstellt einen Bogen, der zwischen den Punkten 1, 2 und 3 verläuft.
1(2,L)3	2 (Radiuspunkt), L (links) oder R (rechts) Erstellt einen *Linksbogen* zwischen den Punkten 1 und 3, mit Punkt 2 als Radiuspunkt.
1(100,L,S)3	1 bis 3, Radius =100, L (links) oder R (rechts), L (groß) oder S (klein) Erstellt einen kleinen Linksbogen zwischen den Punkten 1 und 3 mit einem Radius von 100.

3. Aktivieren Sie zum Speichern des Kurvenbands das Kontrollkästchen *Kurvenband speichern*, geben Sie einen *Kurvenbandnamen*, und falls erforderlich einen *Code* sowie eine *Erste Station* und ein *Stationierungsintervall* ein. Tippen Sie dann auf *Weiter*.

   Sie gelangen zum Absteckbildschirm.

   Kurvenbänder werden als RXL-Dateien gespeichert. Wenn Sie das Kurvenband speichern, können Sie es problemlos neu abstecken, in der Karte anzeigen lassen, mit anderen Projekten oder auf anderen Controllern verwenden.

   Tipp - Tippen Sie zur Eingabe eines Kurvenband-Offsets auf *Offset*. Wenn das Kontrollkästchen *Kurvenband speichern* aktiviert ist, tippen Sie auf *Weiter*, um das Kurvenband zu speichern und zum Absteckbildschirm zu gelangen. Wenn Sie das Kurvenband nur speichern und nicht abstecken möchten, tippen Sie auf *Speich.*

4. Sie können ein Kurvenband mit den folgenden Methoden abstecken:
   Station auf Kurvenband

   Seitengefälle von Kurvenband

Polylinien aus einer DXF/SHP-Datei abstecken:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Karte*. Tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um auf weitere Softkeys zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *Layer*.
2. Tippen Sie einmal auf den Dateinamen, um ihn anzeigen zu lassen. Tippen Sie erneut auf den Dateinamen, um diesen auszuwählen.

   Tippen Sie auf ⊞, um alle Layer in einer DXF-Datei anzuzeigen und die Anzeige und Auswahl der einzelnen Dateinamen zu ermöglichen.

3. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Auswahl zu bestätigen und wieder zur Karte zu gelangen.
4. Tippen Sie auf die Polylinie, die abgesteckt werden soll.

Tippen Sie auf das Ende der Polylinie, das als Startelement verwendet werden soll.

5. So stecken Sie die Polylinie/das Kurvenband ab:
   - Tippen Sie auf *Abstecken* oder halten Sie den Stift auf die Karte. Wählen Sie dann *Kurvenband abstecken.*
     Sie können die Polylinie auf diese Weise abstecken, ohne das Kurvenband zu speichern.

   - Halten Sie den Stift auf die Karte. Wählen Sie dann *Kurvenband / Offset erstellen.* Vervollständigen Sie die Felder wie erforderlich. Tippen Sie dann auf *Weiter.* Sie können einen oder mehrere der folgenden Vorgänge ausführen:
     - ◊ die Polylinie abstecken
     - ◊ die Polylinie als Kurvenband speichern
     - ◊ ein Offset für das Kurvenband festlegen und das Kurvenband abstecken
     - ◊ das Offset-Kurvenband speichern
     - ◊ das Offset-Kurvenband und die Knotenpunkte an den Scheitelpunkten speichern
     - ◊ das Kurvenband bzw. das Offset-Kurvenband abstecken

   Sie können eine Polylinie direkt aus einer DXF/SHP-Datei abstecken. Alle Polylinien werden für die Absteckung und beim Speichern im Controller automatisch in Kurvenbänder konvertiert.

6. Sie können ein Kurvenband mit den folgenden Methoden abstecken:
   Station auf Kurvenband

   Seitengefälle von Kurvenband

Bereits eingegebenes Kurvenband abstecken:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Karte.* Tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um auf weitere Softkeys zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *Layer.*
2. Tippen Sie einmal auf den Dateinamen, um ihn anzeigen zu lassen. Tippen Sie erneut auf den Dateinamen, um diesen auszuwählen.
3. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Auswahl zu bestätigen und zur Karte zurückzukehren.
4. Tippen Sie auf das Kurvenband, das abgesteckt werden soll.

   Die Richtung von Kurvenbändern und Trimble Trassen wird bei der Erstellung definiert. Sie können die Richtung nicht ändern.

5. So stecken Sie das Kurvenband ab:
   - Tippen Sie auf *Abstecken* oder halten Sie den Stift und die Karte und wählen Sie *Kurvenband abstecken.*
     Sie gelangen direkt zur Kurvenbandabsteckung.
   - Halten Sie den Stift auf die Karte. Wählen Sie dann *Kurvenband / Offset erstellen.* Vervollständigen Sie die Felder wie erforderlich. Tippen Sie dann auf *Weiter.* Sie können einen oder mehrere der folgenden Vorgänge ausführen:
     - ◊ die Polylinie abstecken
     - ◊ die Polylinie als Kurvenband speichern
     - ◊ ein Offset für das Kurvenband festlegen und das Kurvenband abstecken
     - ◊ das Offset-Kurvenband speichern
     - ◊ das Offset-Kurvenband und die Knotenpunkte an den Scheitelpunkten speichern

◊ das Kurvenband bzw. das Offset-Kurvenband abstecken

6. Sie können ein Kurvenband mit den folgenden Methoden abstecken:
   Station auf Kurvenband

   Seitengefälle von Kurvenband

Kurvenband abstecken, das durch in der Karte ausgewählte Punkte definiert ist:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Karte.*
2. Wählen Sie die Punkte aus, die das Kurvenband definieren.
3. So stecken Sie das Kurvenband ab:
   - Tippen Sie auf *Abstecken* oder halten Sie den Stift und die Karte und wählen Sie *Kurvenband abstecken.*
     Sie gelangen direkt zur Kurvenbandabsteckung.
   - Halten Sie den Stift auf die Karte. Wählen Sie dann *Kurvenband / Offset erstellen.*
     Vervollständigen Sie die Felder wie erforderlich. Tippen Sie dann auf *Weiter*. Sie können einen oder mehrere der folgenden Vorgänge ausführen:
     ◊ die Polylinie abstecken
     ◊ die Polylinie als Kurvenband speichern
     ◊ ein Offset für das Kurvenband festlegen und das Kurvenband abstecken
     ◊ das Offset-Kurvenband speichern
     ◊ das Offset-Kurvenband und die Knotenpunkte an den Scheitelpunkten speichern
     ◊ das Kurvenband bzw. das Offset-Kurvenband abstecken

4. Sie können ein Kurvenband mit den folgenden Methoden abstecken:
   Station auf Kurvenband

   Seitengefälle von Kurvenband

Offset-Kurvenbänder

Sie können ein eingegebenes Kurvenband, ein Kurvenband, das als RXL-Datei gespeichert ist, oder eine Polylinie aus einer DXF/SHP-Datei verwenden, um ein Offset-Kurvenband zu erstellen.

Sie können das Offset-Kurvenband abstecken, ohne es zu speichern oder eine Bezeichnung für das Kurvenband eingeben und es als RXL-Datei speichern. Sie können an den Scheitelpunkten des horizontalen Kurvenbandes außerdem Knotenpunkte erstellen und speichern.

So erstellen Sie ein Offset-Kurvenband und stecken es ab:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken* / *Kurvenbänder*.

   Wählen Sie ein bestehendes Kurvenband aus oder geben Sie ein neues Kurvenband ein.

   1. Tippen Sie zur Auswahl eines bestehenden Kurvenbandes auf den Kurvenbandnamen (wenn der Bildschirm *Kurvenband wählen* angezeigt wird). Wenn das Feld *Punktkette* angezeigt wird, tippen Sie auf *Wählen*, um alle im Controller gespeicherten Kurvenbänder anzuzeigen.

2. Geben Sie zur Eingabe eines neuen Kurvenbandes die Punkte ein, die das Kurvenband definieren (wenn der Bildschirm *Kurvenband eingeben* angezeigt wird). Wenn der Bildschirm *Kurvenband wählen* angezeigt wird, tippen Sie auf *Neu* und geben Sie eine Punktkette ein.

   Weitere Informationen finden Sie in den vorstehenden Abschnitten.

2. Tippen Sie auf Offset, um ein Offset-Kurvenband zu erstellen.
3. Geben Sie das Offset ein.
   Ein negativer Wert befindet sich links des Kurvenbandes.
4. Aktivieren Sie zum Speichern des Kurvenbands das Kontrollkästchen *Kurvenband speichern.* Geben Sie einen *Kurvenbandnamen* und, falls erforderlich, einen *Code* ein. Tippen Sie dann auf *Weiter.* Das Kurvenband wird als RXL-Datei gespeichert.
5. Wenn Knotenpunkte an den Scheitelpunkten des Offset-Kurvenbands gespeichert werden sollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Knotenpunkte speichern.* Geben Sie einen *Startpunktnamen* und, falls erforderlich, einen *Code* ein. Tippen Sie dann auf *Weiter.*

   Wenn Sie auf *Weiter* tippen und das Kontrollkästchen *Kurvenband speichern* aktiviert ist, wird das Kurvenband gespeichert. Sie gelangen wieder zum Absteckbildschirm. Tippen Sie auf *Speich.*, um das Kurvenband zu speichern, ohne zum Absteckbildschirm zu gelangen.

6. Sie können ein Kurvenband mit den folgenden Methoden abstecken:
   Station auf Kurvenband

   Seitengefälle von Kurvenband

Offset-Kurvenbänder habe eine vertikale Komponente, wenn die Höhengeometrie des ursprünglichen Kurvenbandes mit der horizontalen Geometrie übereinstimmt und die Höhengeometrie nur aus Punkten besteht. Die vertikale Geometrie eines Offset-Kurvenbandes kann keine Kurven enthalten. Wenn für die vertikale Geometrie eines Kurvenbandes kein Offset berechnet werden kann, hat das Offset-Kurvenband nur eine horizontale Komponente. Sie können kein Offset für ein Kurvenband erzeugen, das Klothoiden enthält.

Stationsabkürzungen

Die in der Liste enthaltenen Stationen werden durch das *Stationierungsintervall* und die Option *Verfügbare Stationen* im Dialogfeld *Absteckungsoptionen* definiert. In nachstehender Tabelle sind die Abkürzungen aufgeführt, die in der Allgemeine Vermessung Software verwendet werden.

Abkürzung	Bedeutung	Abkürzung	Bedeutung
CS	Kurve zu Klothoide	SS	Klothoide zu Klothoide
PC	Krümmungspunkte (Tangente zu Kurve)	ST	Klothoide zu Tangente
PI	Schnittpunkt	TS	Tangente zu Klothoide
PT	Tangentenpunkt (Kurve zu Tangente)	VCE	Vertikales Kurvenende
AS	Kurvenbandbeginn	VCS	Vertikaler Kurvenbeginn
AE	Kurvenbandende	VPI	Vertikaler Schnittpunkt
SC	Klothoide zu Kurve	XS	Querprofil
Hi (hoch)	Höchster Punkt der Vertikalkurve	Lo (tief)	Niedrigster Punkt der Vertikalkurve

Station auf Kurvenband abstecken

1. Wählen Sie im Feld *Abstecken* die Option *Station auf Kurvenband.*
2. Wählen Sie die abzusteckende *Station* und legen Sie das *Stationsintervall* fest.

   Sie können eine Station mit einer der folgenden Methoden wählen:

   - Treffen Sie eine Auswahl aus der Popup-Liste im Feld *Stationierung.*
   - Geben Sie einen Wert ein.
   - Tippen Sie auf die Softkeys *Sta+* oder *Sta-*, um die nächste/vorhergehende Station zu wählen

3. Geben Sie bei Bedarf einen *Offset* ein.
4. Tippen Sie auf den Pfeil, um die Sollhöhe zu bearbeiten. Wählen Sie zum Laden einer bearbeiteten Höhe die Option *Ursprüngl. Höhe laden* aus dem Popup-Menü im Feld *Sollhöhe.*

   Hinweis - Wenn die ausgewählte Absteckposition keine Höhe hat, erscheint das Feld *Sollhöhe.* Geben Sie eine Höhe in dieses Feld ein.

6. Geben Sie bei Bedarf Werte in die *Baufreiheitsfelder* ein.
7. Tippen Sie zum Ändern der Ziel- oder Antennenhöhen auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
8. Tippen Sie auf *Abstecken.* Verwenden Sie dann die grafische Planansicht oder Querprofilansicht, um zum Punkt zu navigieren.

   In der Grafikanzeige wird Folgendes angezeigt:

   - Stationswert
   - Code
   - Höhe Ihrer aktuellen Position (blau dargestellt)
   - Sollhöhe der gewählten Position (wird bei Bearbeitung rot dargestellt)

   Unten im Bildschirm werden die Navigationsdeltas angezeigt.

   Tipps

   - Tippen Sie auf den Pfeil links neben den Navigationsdeltas, um die Differenzen anzeigen zu lassen
   - Tippen Sie auf *Optionen*, um weitere Anzeigeoptionen für Differenzen zu erhalten.
   - Tippen Sie auf das Symbol rechts unten im Graphikfenster, um das Querprofil Ihrer aktuellen Position anzuzeigen. Sie können auch die Taste [Tab] des Controllers drücken, um zwischen der Planansicht und der Querprofilansicht umzuschalten.
   - Um in der Grafikanzeige im Widescreen-Modus auf die Statusleiste zuzugreifen, tippen Sie ganz rechts im Bildschirm auf den Pfeil. Die Statusleiste wird dann für ca. 3 Sekunden angezeigt, bevor das Fenster zum Widescreen-Modus zurückkehrt.
   - Sie können den Widescreen-Modus ändern, indem Sie den Stift oder Finger auf das Grafikfenster halten und die Option *Widescreen* wählen.

8. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.

Tipps

- Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie Folgendes tun:
  - ◊ Tippen Sie auf *eBubble,* um eine elektronische Libelle anzuzeigen.
  - ◊ Konfigurieren Sie den Vermessungsstil so, dass eine Warnung ausgegeben wird, sobald sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet.
- Tippen Sie auf *Optionen,* um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.

Seitengefälle von Kurvenband abstecken

1. Wählen Sie im Feld *Abstecken* die Option *Seitengefälle von Kurvenband.*
2. Geben Sie einen Wert in das Feld *Code* ein (dieser Schritt ist optional).

   Tipp – Die Anmerkung, die Sie in das Feld *Code* eingegeben, wird dem Ende des Seitengefälles zugewiesen und bei der Absteckung angezeigt.

3. Wählen Sie die abzusteckende *Station* und legen Sie das *Stationsintervall* fest.

   Sie können eine Station mit einer der folgenden Methoden wählen:

   - Treffen Sie eine Auswahl aus der Popup-Liste im Feld *Stationierung.*
   - Geben Sie einen Wert ein.
   - Tippen Sie auf die Softkeys *Sta+* oder *Sta-*, um die nächste/vorhergehende Station zu wählen

4. Wählen Sie eine *Berechnungsmethode für den Angelpunkt* und füllen Sie die entsprechenden Felder aus.

   Hinweis – Wenn die Trassendefinition nur aus einem horizontalen Kurvenband besteht, steht nur die Methode *HD und Höhe* zur Berechnung der Angelpunktposition zur Verfügung.

5. Zum Definieren des *Seitengefälles* geben Sie geeignete Werte in die Felder *Abtragsgefälle, Auftragsgefälle* und *Grabenbreite* ein.

   Hinweis - Abtrags- und Auftragsgefälle werden als positive Werte dargestellt.

   Tipp - Sie können ein Seitengefälle als Abtrags- oder Auftragsgefälle definieren, indem Sie den anderen Gefällewert bei '?' belassen.

6. Geben Sie bei Bedarf Werte in die *Baufreiheitsfelder* ein.
7. Tippen Sie zum Ändern der Ziel- oder Antennenhöhen auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
8. Tippen Sie auf *Abstecken.* Verwenden Sie dann die grafische Planansicht oder Querprofilansicht, um zum Punkt zu navigieren.

   In der Grafikanzeige wird Folgendes angezeigt:

- Stationswert
- Code
- Seitengefällewert, definiert durch Ihre aktuelle Position (blau dargestellt)
- Seitengefällesollwert
- Höhe Ihrer aktuellen Position (blau dargestellt)

Unten im Bildschirm werden die Navigationsdeltas angezeigt.

Wenn Sie sich innerhalb 3 m vom Ziel befinden, wird in der Grafikanzeige in der Planansicht Ihre aktuelle Position zusammen mit dem Ziel angezeigt. Außerdem wird eine gestrichelte Linie angezeigt, die die Position des Geländeschnittpunkts auf dem Seitegefälle (den Schnittpunkt zwischen Seitengefälle und Boden) mit der Position des Seitengefälle-Angelpunkts verbindet.

Tipps

- Tippen Sie auf den Pfeil links neben den Navigationsdeltas, um die Differenzen anzeigen zu lassen
- Tippen Sie auf *Optionen*, um weitere Anzeigeoptionen für Differenzen zu erhalten.
- Tippen Sie auf das Symbol rechts unten im Graphikfenster, um das Querprofil Ihrer aktuellen Position anzuzeigen. Sie können auch die Taste [Tab] des Controllers drücken, um zwischen der Planansicht und der Querprofilansicht umzuschalten.
- Um in der Grafikanzeige im Widescreen-Modus auf die Statusleiste zuzugreifen, tippen Sie ganz rechts im Bildschirm auf den Pfeil. Die Statusleiste wird dann für ca. 3 Sekunden angezeigt, bevor das Fenster zum Widescreen-Modus zurückkehrt.
- Sie können den Widescreen-Modus ändern, indem Sie den Stift oder Finger auf das Grafikfenster halten und die Option *Widescreen* wählen.
- Wenn Sie sich innerhalb 3 m vom Ziel befinden, wird in der Grafikanzeige in der Planansicht Ihre aktuelle Position zusammen mit dem Ziel angezeigt. Außerdem wird eine gestrichelte Linie angezeigt, die die Position des Geländeschnittpunkts auf dem Seitegefälle (den Schnittpunkt zwischen Seitengefälle und Boden) mit der Position des Seitengefälle-Angelpunkts verbindet.

9. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.

Tipps

- Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie Folgendes tun:
  - ◊ Tippen Sie auf *eBubble*, um eine elektronische Libelle anzuzeigen.
  - ◊ Konfigurieren Sie den Vermessungsstil so, dass eine Warnung ausgegeben wird, sobald sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet.
- Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.

Hinweise

- Wenn Sie einen Geländeschnittpunkt mit Baufreiheiten abstecken, navigieren Sie zuerst zum Geländeschnittpunkt. Tippen Sie dann auf den Softkey *Anwend.* , um die Baufreiheiten hinzuzufügen. Sie werden aufgefordert, die Baufreiheiten von Ihrer aktuellen Position aus anzuwenden. Wenn Sie

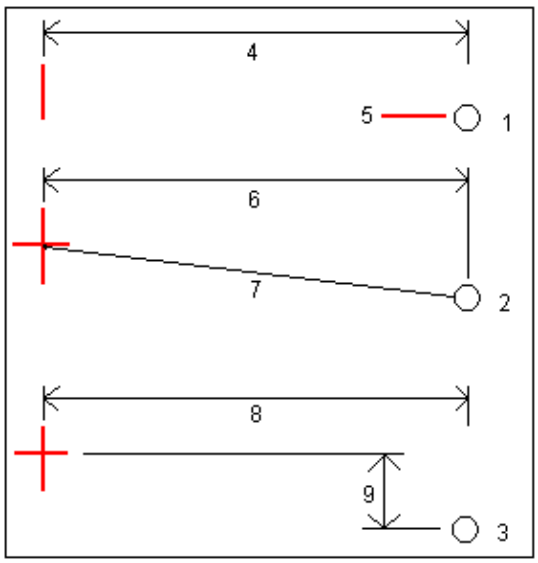
sich nicht am Geländeschnittpunkt befinden, wählen Sie *Nein*. Navigieren Sie dann zum Geländeschnittpunkt und tippen Sie erneut auf *Anwend*.

Informationen zum Speichern des Geländeschnittpunkts und der Baufreiheiten finden Sie unter Baufreiheiten festlegen.

- Sie können die entsprechende Angelpunktposition auch abstecken, indem Sie auf den Softkey *Wählen>>* tippen und dann entweder die Option *Angelpunkt (Abtrag)* oder *Angelpunkt (Auftrag)* wählen.

Berechnungsmethoden für den Angelpunkt

Die folgende Darstellung enthält die drei Berechnungsmethoden für Angelpunkte:



Schlüssel zur vorstehenden Abbildung:

1 - HD und Höhe. Geben Sie ein Offset (HD, 4) vom horizontalen Kurvenband und die Höhe der Angelpunktposition (5) ein.
2 - HD und Gefälle. Geben Sie ein Offset (HD, 6) vom horizontalen Kurvenband und den Gefällewert (7) des Schnittpunkts zwischen dem horizontalen und vertikalen Kurvenband zur Angelpunktposition ein.
3 - HD und dH. Geben Sie ein Offset (HD, 8) vom horizontalen Kurvenband und den Höhenunterschied dH (9) vom Schnittpunkt des horizontalen und vertikalen Kurvenbands zur Angelpunktposition ein.

Querprofilansicht

Die Querprofilansicht verläuft in Richtung der ansteigenden Stationierung. Ihre aktuelle Position und die Zielposition werden angezeigt. Wenn Baufreiheiten für die Zielposition festgelegt wurden, gibt der kleinere, einfache Kreis die ausgewählte Position und der Doppelkreis die um die Baufreiheit(en) versetzte Position an.

Baufreiheiten werden als grüne Linien dargestellt.

Baufreiheiten festlegen

Sie können für Absteckpunkte Folgendes festlegen:

- Horizontales Offset
- Vertikales Offset

Baufreiheiten werden in der grafischen Ansicht als grüne Linien dargestellt. Der Doppelkreis gibt die gewählte, um die festgelegte(n) Baufreiheit(en) versetzte Position an.

Tipps

- Baufreiheiten sind projektspezifisch. Baufreiheiten, die Sie für ein bestimmtes Kurvenband festgelegt haben, werden nicht für das Kurvenband verwendet, wenn Sie über ein anderes Projekt darauf zugreifen.
- Baufreiheiten sind nicht kurvenbandspezifisch. Das bedeutet, dass Baufreiheiten, die Sie für ein Kurvenband festlegen, auch für alle anderen Kurvenbänder desselben Formats im selben Projekt verwendet werden.
- Baufreiheiten sind nicht messungsspezifisch. Das bedeutet, dass Baufreiheiten, die Sie für ein Kurvenband festlegen, auch für nachfolgende Messungen verwendet werden.

Horizontale Baufreiheiten

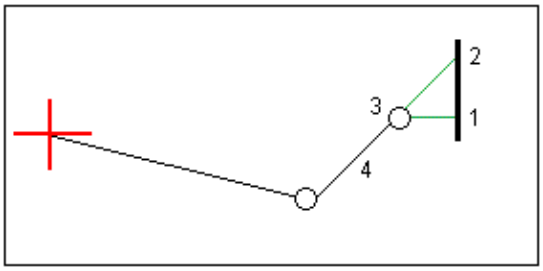
Bei horizontalen Baufreiheiten:

- versetzt ein negativer Wert den Punkt in Richtung Mittellinie (nach innen)
- versetzt ein positiver Wert den Punkt in Richtung Trassenseite (von der Mittellinie nach außen)

Tippen Sie beim Abstecken eines Geländeschnittpunkts auf den Popup-Pfeil ( ), um festzulegen, wo die Baufreiheiten angewendet werden sollen:

- horizontal
- am Gefälle des vorherigen Querprofilelements

Die folgende Abbildung zeigt, wie die Optionen *Horiz. Offset (1)* und *Vorh. Gefälle (2)* auf den Geländeschnittpunkt (3) angewendet werden. Bei der Option *Vorh. Gefälle* wird das Gefälle der Baufreiheit durch die Neigung des Seitengefälles (4) definiert. Der Wert für das *Vertik. Offset* in der Abbildung beträgt 0,000.



Hinweis - Sie können für Punkte mit Nulloffset keine horizontalen Baufreiheiten am Gefällewert des vorhergehenden Regelquerschnittselements anwenden.

Hinweise

- Wenn Sie einen Wert für die horizontale Baufreiheit auf der Mittellinie (bei Baufreiheit 0.00 m) eingeben, befindet sich eine negative Baufreiheit links von der Mittellinie.
- Baufreiheiten werden nicht automatisch auf ein Seitengefälleoffset angewendet. Weitere Informationen finden Sie unter Geländeschnittpunkt.
- Wenn der Geländeschnittpunkt beim Abstecken eines Seitengefälles gemessen **und** gespeichert werden soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Geländeschnittpunkt und Baufreiheit speichern.*

Vertikale Baufreiheiten

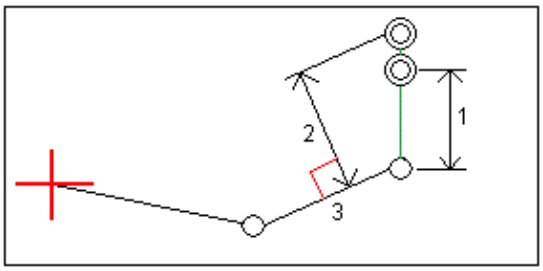
Bei vertikalen Baufreiheiten:

- versetzt ein negativer Wert den Punkt vertikal nach unten.
- versetzt ein positiver Wert den Punkt vertikal nach oben.

Verwenden Sie beim Abstecken eines Seitengefälles aus dem Kurvenband im Feld *Vertik. Offset* den Popup-Pfeil ( ), um festzulegen, wie die Baufreiheiten angewendet werden sollen:

- ein negativer Wert versetzt den Punkt vertikal nach unten.
- ein positiver Wert versetzt den Punkt vertikal nach oben.

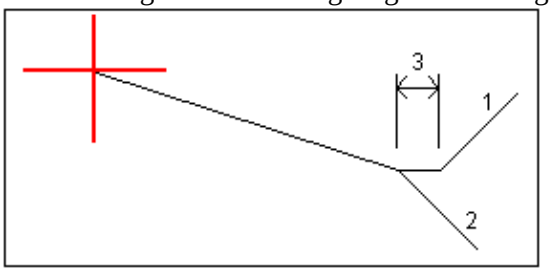
Die folgende Abbildung zeigt, wie ein *vertikales Offset* vertikal angewendet wird (1) und wie ein *vertikales Offset* rechtwinklig (2) zum Seitengefälle (3) angewendet wird.



Ein Seitengefälle festlegen

Ein Seitengefälle wird durch die Felder *Abtragsgefälle, Auftragsgefälle* und *Grabenbreite* definiert.

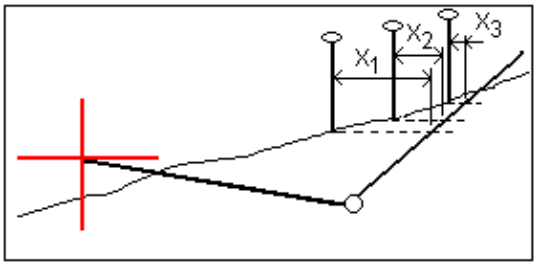
Die nachfolgende Abbildung zeigt das Seitengefälle:



Geländeschnittpunkt

Der Geländeschnittpunkt ist der Punkt, an dem sich das Sollseitengefälle mit dem Boden überschneidet.

Der tatsächliche Schnittpunkt des Seitengefälles mit der existierenden Oberfläche - der Geländeschnittpunkt - wird iterativ (durch Wiederholung) bestimmt. Die Allgemeine Vermessung-Software berechnet den Schnittpunkt einer horizontalen Ebene, die durch die aktuelle Position und entweder durch das Abtrags- oder Auftragsseitengefälle verläuft, wie in nachstehender Abbildung dargestellt. x_n ist der Wert *Nach rechts/Nach links:*



Die Graphikanzeige in der Planansicht enthält die berechnete Position des Geländeschnittpunkts. Der berechnete Seitengefällewert (blau) und der Sollgefällewert werden im oberen Teil des Bildschirms angezeigt.

Tippen Sie auf das Symbol rechts unten im Graphikfenster, um das Querprofil Ihrer aktuellen Position anzuzeigen. Sie können auch die Taste [Tab] des Controllers drücken, um zwischen der Planansicht und der Querprofilansicht umzuschalten.

Das Querprofil wird in Richtung der ansteigenden Stationierung angezeigt. Ihre aktuelle Position und die berechnete Zielposition werden angezeigt. Eine blaue Linie verläuft von der Angelpunktposition zu Ihrer aktuellen Position und gibt das berechnete Gefälle an.

Wenn Baufreiheiten für den Geländeschnittpunkt festgelegt wurden, werden diese in der Querprofilansicht als grüne Linien dargestellt. Der kleinere einfache Kreis gibt die berechnete Position des Geländeschnittpunkts und der Doppelkreis die um die festgelegte(n) Baufreiheit(en) versetzte gewählte Position an. Die Baufreiheiten werden erst angezeigt, wenn Sie sie anwenden.

Tippen Sie im Bildschirm *Abgesteckte Differenzen bestätigen* (oder im Bildschirm *Projekt überprüfen*) auf *Bericht,* um den Bildschirm *Geländeschnittpunktbericht (Diff.)* anzuzeigen.

Softkey Wählen

Über den Softkey *Wählen* haben Sie bei der Absteckung von Seitengefällen Zugriff auf die nachstehenden Optionen.

Option	Beschreibung
Geländeschnittpunkt (Autom.)	Die Allgemeine Vermessung-Software wählt das Seitengefälle (Abtrag oder Auftrag), das sich mit der Oberfläche überschneidet. Dies ist die Voreinstellung.
Geländeschnittpunkt (Abtrag)	Legt das Seitengefälle als Abtragsseitengefälle fest.
Geländeschnittpunkt (Auftrag)	Legt das Seitengefälle als Auftragsseitengefälle fest.
Angelpunkt (Abtrag)	Steckt die Basis des Abtragsseitengefälles ab. Dies ist der direkteste Weg, den Angelpunkt zu wählen, wenn der Regelquerschnitt ein Grabenoffset enthält.
Angelpunkt (Auftrag)	Steckt den Anfang des Auftragsseitengefälles ab.

Abgesteckte Geländeschnittpunktdifferenzen

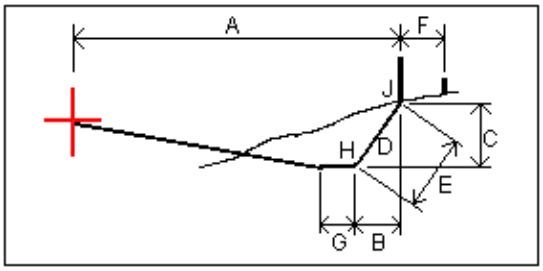
Wenn das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* unter *Absteckungsoptionen* gewählt ist, erscheint der Bildschirm *Abgesteckte Differenzen bestätigen,* bevor der Punkt gespeichert wird.

Die Allgemeine Vermessung-Software unterstützt benutzerdefinierte Absteckberichte. Sie können die Anzeige der Absteckinformationen im Bildschirm *Abgesteckte Differenzen bestätigen* festlegen, der angezeigt wird, wenn das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Punktdetails wie abgesteckt.

Hinweis - Der Wert im Feld *SD zu Angelpkt + Baufreih.* enthält alle festgelegten Baufreiheitswerte und gibt die Schrägstrecke vom Angelpunkt zur abgesteckten Position an. Der Wert ist Null (?), wenn keine horizontale Baufreiheit festgelegt wurde oder die horizontale Baufreiheit horizontal angewendet wurde.

Tipp - Tippen Sie auf *Bericht,* um den Bildschirm *Geländeschnittpunktbericht (Diff.)* anzuzeigen. Dieser zeigt die horizontale und vertikale Strecke (Höhenunterschied) vom Angelpunkt und der Mittellinie an. Wenn der Regelquerschnitt einen Graben enthält, wird ebenfalls die Angelpunktposition am Fuß des Abtragsgefälles angezeigt. Die angezeigten Werte enthalten keine festgelegten Baufreiheiten.

In der nachstehenden Abbildung sind einige dieser Felder dargestellt.



Hierbei ist:

A	=	Strecke bis Mittellinie
B	=	Horizontale Strecke zum Angelpunkt
C	=	Vertikale Strecke zum Angelpunkt
D	=	Gefälle
E	=	Schrägstrecke zum Angelpunkt
F	=	Horizontale Baufreiheit
G	=	Grabenoffset
H	=	Angelpunkt
J	=	Geländeschnittpunkt

Abstecken - Digitale Geländemodelle (DGMs)

Ein DGM (digitales Geländemodell) ist eine elektronische Darstellung einer 3D-Oberfläche. Die Allgemeine Vermessung Software unterstützt Gitter-DGMs (.dtm), triangulierte (Dreiecksnetz-) DGMs (.ttm) und triangulierte DGMs in einer LandXML-Datei.

Hinweis – DGMs in einer LandXML werden nur in der Karte unterstützt, nicht beim Abstecken.

Bei der Festlegung eines DGMs können Sie den Auftrag und Abtrag relativ zum DGM ansehen. Sie müssen eine Projektion und Datum-Transformation definieren, bevor Sie ein DGM in einer GNSS- oder konventionellen Vermessung verwenden.

Wenn ein DGM in der Karte aktiviert ist, werden die Höhenänderungen durch einen Farbverlauf dargestellt. Sie können den Farbverlauf deaktivieren und nur die Umrisse des DGMs anzeigen lassen, indem Sie unter *Optionen* das Kontrollkästchen *Farbverlauf anzeigen* deaktivieren.

So stecken Sie ein DGM ab:

1. Übertragen Sie eine DGM-Datei zur Allgemeine Vermessung Software und wählen Sie *Abstecken / DGMs.*
2. Wählen Sie die gewünschte Datei.

   Tipps

3. Geben Sie, falls erforderlich, ein vertikales Offset ein, um das DGM zu erhöhen oder die Höhe herabzusetzen.
4. Tippen Sie zum Ändern der Ziel- oder Antennenhöhen auf das Zielsymbol in der Statusleiste.

   Wenn keine Ziel- oder Antennenhöhen definiert sind, betragen die Höhe und die Abtrags-/Auftragswerte Null (?)

5. Tippen Sie auf den Softkey *Start.* Die Graphikanzeige erscheint. Die Koordinaten der aktuellen Position und die vertikale Strecke über (Abtrag) oder unter (Auftrag) dem DGM werden angezeigt.

   Hinweis - Wenn Sie kein konventionelles Instrument verwenden, das Zielverfolgung unterstützt (z. B. ein Trimble 5600-Instrument) werden die Werte erst angezeigt, nachdem Sie eine Streckenmessung durchgeführt haben.

6. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.

   Tipps

   - Bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit integriertem Neigungssensor können Sie Folgendes tun:
     - Tippen Sie auf *eBubble,* um eine elektronische Libelle anzuzeigen.
     - Konfigurieren Sie den Vermessungsstil so, dass eine Warnung ausgegeben wird, sobald sich der Stab außerhalb einer vorgegebenen *Neigungstoleranz* befindet.
   - Tippen Sie auf *Optionen,* um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.

Bei der Absteckung des DGMs betragen die *Abtrags-/Auftragswerte* Null (?), wenn Sie sich außerhalb des DGMs oder in einer Senke befinden.

DGM-Abtrags-/Auftragswerte beim Abstecken von Punkten, Linien, Bögen oder Trassen anzeigen lassen:

1. Tippen Sie im Bildschirm *Abstecken* auf den Softkey *Optionen.*
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen *Abtr/Auftr zu DGM anz,* und legen Sie das Geländemodell fest.

Hinweis - Dies gilt nicht für die Absteckungsmethoden *Gefälle von Linie* und *Gefälle von Bogen.*

So zeigen Sie die DGM-Abtrags-/Auftragswerte in der Karte an:

1. Übertragen Sie eine DGM-Datei in den entsprechenden Projektordner im Controller.
2. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Karte.* Tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um auf weitere Softkeys zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *Layer.*
3. Tippen Sie einmal auf die DGM-Datei, um die Datei auszuwählen und in der Karte anzuzeigen. Tippen Sie erneut auf den DGM-Dateinamen, um das DGM in der Karte zu aktivieren. Tippen Sie auf Akzept., um wieder zur Karte zu gelangen.

   Wenn das DGM aktiv ist und die Karte eine Position im DGM besitzt, werden die DGM-Höhe und die vertikale Strecke oberhalb (Abtrag) bzw. unterhalb (Auftrag) des DGMs in der Karte angezeigt.

Tipp – Für den Trimble Tablet wird die Höhe Ihrer aktuellen Position auch im Kartenbildschirm angezeigt.

4. Geben Sie bei Bedarf einen vertikalen Offset ein, um das DGM zu erhöhen oder die Höhe herabzusetzen.
   Sie können den vertikalen Offset unter *Optionen* bei der Auswahl der DGM-Datei konfigurieren. Wenn Sie einen vertikalen Offset definiert haben, wird dieser ebenfalls in der Karte angezeigt.
5. Tippen Sie zum Ändern der Ziel- oder Antennenhöhen auf das Zielsymbol in der Statusleiste.

   Wenn keine Ziel- oder Antennenhöhen definiert sind, betragen die Höhe und die Abtrags-/Auftragswerte Null (?)

Vermessungskonfiguration

Menü Konfiguration

Verwenden Sie das Menü *Einstellungen* in das Trimble Access-Menü zur Konfiguration allgemeiner Einstellungen für mehrere Programme.

Folgende Programme nutzen gängige Konfigurationseinstellungen, die Sie im Menü Einstellungen konfigurieren können:

- Trimble Access Allgemeine Vermessung
- Trimble Access Trassen
- Trimble Access Tunnel
- Trimble Access Bergbau

Im Menü Vermessungsstile können Sie:

- Vermessungsstile erstellen und bearbeiten

Im Menü Vorlagen können Sie:

- Vorlagen erstellen, bearbeiten, umbenennen oder löschen
- eine Vorlage aus einem anderen Projekt importieren

In diesem Menü können Sie:

- Internet-Einstellungen konfigurieren
- GNSS-Kontakte für GSM-Modems erstellen
- Automatische Verbindungsoptionen konfigurieren
- Funkeinstellungen für Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation und Trimble 5600-Totalstationen konfigurieren
- Bluetooth-Verbindungen konfigurieren
- Konfigurieren Sie die Einstellungen für die WLAN-Bildübertragung. Diese sind nur verfügbar, wenn Sie einen Controller verwenden, auf dem die WLAN-Bildübertragungssoftware installiert ist.
- Kalibrieren Sie den Kompass. Dieser ist nur verfügbar, wenn Sie einen TSC3 oder Trimble Slate Controller verwenden.

Im Menü Merkmalsbibliothek können Sie:

- Merkmalsbibliotheken erstellen und bearbeiten

Im Menü Sprache können Sie:

- die Sprache ändern
- Sounds ein- und ausschalten

Vermessungsstile

Vermessungsstile definieren Parameter für die Konfiguration und Kommunikation mit Instrumenten und die Messung und Speicherung von Punkten. Bei einer GNSS-Vermessung weist der Vermessungsstil die Basis- und Roverempfänger an, die Funktionen für einen bestimmten Vermessungstyp auszuführen. Der gesamte Informationssatz wird als Vorlage gespeichert und kann bei Bedarf aufgerufen und erneut verwendet werden.

Sie können die Systemstile ohne vorherige Konfiguration verwenden oder die Voreinstellungen wie erforderlich ändern.

Hinweis – Der Stil 5600 3600 kann sowohl für 5600- als auch für 3600-Instrumente von Trimble verwendet werden. Allgemeine Vermessung erkennt, welches Instrument angeschlossen ist und konfiguriert die erforderlichen Steuerungen automatisch.

In einem neuen System werden automatisch verschiedene Vermessungsstile erstellt, und die zugehörigen Anzeigeeigenschaften werden durch Optionen gesteuert, die anfänglich nicht aktiviert sind. Die Optionen werden automatisch aktiviert, wenn die Controller-Software automatisch eine Verbindung zum Instrument herstellt. Sie können die Optionen auch manuell einstellen, indem Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile* und dann auf den Softkey *Optionen* .

Sie können die Softwareoptionen und die Optionen für die automatische Verbindung unabhängig voneinander einstellen. Wenn Sie z. B. das Kontrollkästchen *Trimble GNSS-Empfänger* im Dialogfeld *Automatisch verbinden - Optionen* deaktivieren, bleibt die Option *GNSS-Vermessung* in der Software aktiviert
Sind die automatische Verbindungsoptionen allerdings deaktiviert, können die Softwareoptionen nicht automatisch aktiviert werden, da die Software das Instrument nur über die automatische Verbindungsoption findet und diese Funktion die Softwareoptionen entsprechend konfiguriert.

Konfigurieren Sie den Vermessungsstil, wenn die Voreinstellungen nicht Ihren Anforderungen entsprechen. Tippen Sie zum Ändern des Stils in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen* und dann auf *Vermessungsstile.*

Sie können Vermessungsstile sperren, damit sie im Feld nicht geändert werden können. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Stellen Sie mit Microsoft ActiveSync eine Verbindung zwischen dem Controller und Ihrem Bürocomputer her.
2. Navigieren Sie zum Verzeichnis [Mobile Device / My Windows Mobile-Based Device / Trimble Data / Systems Files].
3. Kopieren Sie die gewünschte Vermessungsstildatei auf Ihren Bürocomputer.
4. Markieren Sie die Datei, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie [Properties].
5. Aktivieren Sie auf der Registerkarte [Properties / General] das Kontrollkästchen [Read-only].
6. Tippen Sie auf *OK.*
7. Kopieren Sie die Datei wieder auf Ihren Controller in den Ordner [Systems Files].

Wählen Sie *Einstellungen / Vermessungsstile* und achten Sie auf das Schlosssymbol links neben dem Namen des Vermessungsstils. Dies bedeutet, dass dieser Vermessungsstil nicht bearbeitet werden kann.

Hinweis – Ein gesperrter Vermessungsstil wird mit allen Änderungen aktualisiert, die während des automatischen Verbindungszyklus bei einer Verbindungsherstellung mit dem Instrument vorgenommen wurden.

Tipp – Ein kopierter Vermessungsstil kann bearbeitet werden.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Integrated Surveying (IS)

Vermessungsstil konfigurieren (konventionelle Vermessungen)

Vermessungsstil konfigurieren (GNSS-Vermessungen)

Vermessungstyp

Der GNSS-Vermessungstyp hängt von der verfügbaren Ausrüstung, den Bedingungen im Feld und den benötigten Resultaten ab. Konfigurieren Sie den Vermessungstyp bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils> / Basisoptionen.*
2. Ändern Sie das Feld *Typ* wie erforderlich.
3. Führen Sie dasselbe für die Roveroptionen durch.

Note - Allgemeine Vermessung verwendet beim Starten der Vermessung die Einstellungen des ausgewählten Vermessungsstils. Allgemeine Vermessung überprüft die Stileinstellungen, um sicherzustellen, dass sie für die angeschlossene Ausrüstung ordnungsgemäß konfiguriert sind. Beispiel: Wenn GLONASS im Vermessungsstil aktiviert ist, wird überprüft, ob der angeschlossene GNSS-Empfänger bzw. die Antenne GLONASS auch unterstützt. Wenn Allgemeine Vermessung eine falsche Einstellung findet oder feststellt, dass die Einstellungen im Vermessungsstil nie überprüft wurden, wird der Anwender gebeten, die Einstellungen zu bestätigen bzw. zu korrigieren. Alle geänderten Einstellungen werden im Vermessungsstil gespeichert.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Integrated Surveying (IS)

Vermessungsstil konfigurieren (konventionelle Vermessungen)

Vermessungsstil konfigurieren (GNSS-Vermessungen)

Konventionelles Instrument - Konfiguration

Konfigurieren Sie den konventionellen Instrumententyp bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

Wählen Sie *Instrument*, dann den Instrumententyp, und stellen Sie die entsprechenden Parameter ein.

Baudrate und Parität

Verwenden Sie das Feld *Baudrate*, um die Baudrate der Allgemeine Vermessung Software zu konfigurieren, damit sie mit der Baudrate des konventionellen Instruments übereinstimmt.

Verwenden Sie das Feld *Parität*, um die Parität der Allgemeine Vermessung Software zu konfigurieren, damit sie mit der Parität des konventionellen Instruments übereinstimmt.

Wenn Sie den Instrumententyp ändern, werden die Einstellungen für die Baudrate und Parität automatisch auf die Voreinstellungen für das gewählte Instrument gesetzt.

Hz-V-Abgriff

Verwenden Sie das Feld *Hz-V-Abgriff*, um festzulegen, wie oft die Allgemeine Vermessung Software die horizontale und vertikale Winkelanzeige in der Statuszeile mit Informationen vom konventionellen Instrument aktualisieren soll.

Hinweis - Einige Instrumente erzeugen einen Piepton, wenn Sie mit der Allgemeine Vermessung Software kommunizieren. Sie können das Tonsignal am Instrument ausschalten oder den *Hz-V-Abgriff* auf Nie einstellen.

Messmodus

Das Feld *Messmodus* erscheint, wenn der angegebene Instrumententyp mehr als einen Messmodus hat, der von der Allgemeine Vermessung Software eingestellt werden kann. Verwenden Sie diesen Modus, um festzulegen, wie das EDM Strecken messen soll. Die Optionen sind je nach Instrumententyp unterschiedlich. Wählen Sie die Option *Instrumentenvoreinstellung*, um immer die Einstellung des Instruments zu verwenden.

Tipp – Tippen Sie auf *Instrumentenfunktionen*, um den Messmodus bei der Verwendung von Trimble Instrumenten und bestimmten Leica TPS-Instrumenten schnell zu wechseln.

Die Messmodi in Leica TPS1100 Instrumenten entsprechen folgenden Trimble-Messmodi:

Trimble Bezeichnung	Leica Bezeichnung
STD	Standard
FSTD	Fast
TRK	Rapid tracking
DR	Reflectorless

Gemittelte Beobachtungen

Verwenden Sie die Methode Gemittelte Beobachtungen, um:

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

Während das Instrument misst, werden die Standardabweichungen für die Horizontal- (Hz) und Vertikalwinkel (V) und die Schrägstrecke (SD) angezeigt.

Autom. L1/L2

Aktivieren Sie bei der Verwendung eines Servo- oder Robotic-Instruments das Kontrollkästchen *Autom. L1/L2*, um nach der Beobachtung in Fernrohrlage 1 automatisch einen Punkt in Lage 2 zu messen oder automatisch eine Position abzustecken.

Hinweis - Die Funktion *Autom. L1/L2* ist nicht zur Verwendung geeignet, wenn mit einem 5600 Instrument mit Autolock abgesteckt wird, da der EDM in Lage 2 nicht im Trackingmodus funktioniert.

Wenn *Autom. L1/L2* gewählt ist, dreht sich das Instrument automatisch in Lage 2, nachdem die Messung in Lage 1 beendet ist. Der Punktname wird nicht erhöht, Sie können daher den Punktnamen für die Messung in Lage 2 beibehalten. Wenn die Messung in Lage 2 beendet ist, dreht sich das Instrument wieder in Lage 1.

Die Funktion Autom. L1/L2 funktioniert nicht, wenn Sie mit der Messung in Lage 2 beginnen oder wenn der Messmodus auf eine der folgenden Optionen eingestellt ist:

- Exz. Winkel
- Exz. Hz
- Exz. V
- Exz. Strecke
- Kanalstab
- Exz. rundes Objekt
- Objekthöhe/-breite

Strecke in Lage 2 messen

Die Option *Strecke in Lage 2 messen* wird in folgenden Bildschirmen verwendet:

- Topo messen, wenn *Autom. L1/L2* gewählt ist
- Richtungssätze, Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung, wenn keine Streckenbeobachtung in Lage 2 erforderlich ist

Wenn die Option Strecke in Lage 2 messen gewählt ist und die Messmethode für Lage 1 eine Streckenmessung enthält, wird die Messmethode für Fernrohrlage 2 nach der Messung in Lage 1 automatisch auf *Nur Winkel* gesetzt. Nach der Messung in Lage 2 wird wieder die Messmethode für Lage 1 verwendet.

Anschluss setzen

Das Feld *Anschluss setzen* erscheint, wenn Sie die Horizontalkreisablesung bei der Beobachtung eines Anschlusspunktes einstellen können. Die Optionen sind *Nein, Null* und *Azimut.* Wenn Sie bei der Beobachtung des Anschlusspunktes die Option *Azimut* wählen, wird die Horizontalkreisablesung auf den berechneten Azimut zwischen dem Instrumentenstandpunkt und dem Anschlusspunkt gesetzt.

Autom. Servodrehung

Bei der Verwendung eines Servo-Instruments kann das Feld *Autom. Servodrehung* im Vermessungsstil auf *Hz & V, Nur Hz* oder auf *Aus* eingestellt werden. Wenn Sie *Hz & V* oder *Nur Hz* wählen, dreht sich das Instrument bei der Absteckung und bei der Eingabe eines bekannten Punktes im Punktnamensfeld automatisch zum Punkt.

Wenn Sie im Robotic-Modus arbeiten oder 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.

Zentrierfehler

Für das Instrument und den Anschlusspunkt kann ein Zentrierfehler angegeben werden.

Der Zentrierfehler wird zur Berechnung der Beobachtungsgewichtung verwendet. Diese ist Teil der Berechnungen für die freie Stationierung „Standard“ und der „Stationierung Plus“. Stellen Sie in diesem Feld einen Wert ein, der der geschätzten Genauigkeit für Ihre Instrumenten-/Anschlusskonfiguration entspricht.

Instrumentengenauigkeit

Verwenden Sie die Felder *Instrumentengenauigkeit,* um die Genauigkeiten des Instruments festzulegen. Sie können:

- sie auf Null belassen.
- die Werte des Herstellers eingeben.
- die Standardwerte des Instruments akzeptieren.
- Ihre eigenen Werte eingeben, basierend auf Ihren Beobachtungsmethoden.

Wenn Sie die Felder auf Null belassen, werden die voreingestellten Werte im Trimble Business Center zur Berechnung der Standardfehlerstatistiken verwendet. Wenn Sie Werte eingeben, werden diese zur Beobachtungsgewichtung bei der Berechnungen der mittleren Orientierung und das Maßstabsfaktors für mehrere Anschlusspunkte und freie Stationierungen verwendet. Die Trimble Business Center Software nutzt diese Werte außerdem zur Berechnung von Standardfehlerstatistiken für eine Beobachtung .

Wenn Sie ein Trimble Instrument der VX/S-Serie, ein 5600- oder ein 3600-Instrument verwenden, werden die Instrumentengenauigkeiten nicht im Vermessungsstil konfiguriert. Allgemeine Vermessung liest die Instrumentengenauigkeiten aus der Totalstation ein. Diese Genauigkeiten werden zur Gewichtung und zur Berechnung der Standardabweichungsstatistiken von Beobachtungen verwendet.

Die Standardabweichungsstatistiken werden zusammen mit jeder Beobachtung gespeichert. Die Standardabweichungen können in der Office-Software bei einer Netzausgleichung zur Gewichtung von Beobachtungen verwendet werden.

Konventionelles Instrument - Typ

In einem konventionellen Vermessungsstil muss der verwendete Instrumententyp festgelegt werden.

Wählen Sie ein Modell der folgenden Hersteller:

- Trimble
- Leica
- Nikon
- Pentax
- Sokkia
- Spectra Precision
- Topcon
- Zeiss

Wählen Sie die Option *Manuell,* wenn Sie die Messungen eingeben möchten.

Wählen Sie einen der folgenden SET-Typen:

- SET (Basic), wenn Sie ein Nikon-Instrument verwenden (Ihr Instrument den Typ Nikon nicht unterstützt). Vergewissern Sie sich, dass die Einheiten des Instruments mit den Einheiten in der Allgemeine Vermessung Software übereinstimmen.

- SET Erweitert, wenn Sie ein Sokkia-Instrument verwenden.

Tipp - Deaktivieren Sie die automatische Verbindungsoption, wenn Sie ein Instrument einer anderen Marke verwenden. Einige Befehle der automatischen Verbindungsoption können die Kommunikation mit Instrumenten anderer Hersteller stören.

Tip - Legen Sie als Baudrate für die Verbindung mit der Nikon NPL-352 Totalstation (oder vergleichbaren Modellen) den Wert 38400 fest.

Einen Vermessungsstil für die Leica TPS1100 und TPS1200 Instrumente für eine Servo- oder Robotic-Vermessung erstellen

Von den Baudraten abgesehen ist die Konfiguration des Vermessungsstils für ein Leica TPS1100 und ein TPS1200 Instrument sehr ähnlich.
So erstellen Sie einen Vermessungsstil für ein Leica 1100/1200 Instrument:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile.*
2. Tippen Sie auf *Neu.*
3. Geben Sie einen Namen in das Feld *Stilname* ein.
4. Wählen Sie im Feld *Stiltyp* die Option *Konventionell* und tippen Sie dann auf *Akzept.*
5. Tippen Sie auf *Instrument.*
6. Wählen Sie im Feld *Hersteller* die Option *Leica.*
7. Wählen Sie im Feld *Modell* entweder die Option *TC1100 Servo (GeoCom)* oder *TC1100 Robotic (GeoCom),* je nachdem, ob Sie eine Servo- oder Robotic-Vermessung durchführen wollen.

8. Stellen Sie die *Baudrate* und *Parität* so ein, dass sie mit den Instrumenteneinstellungen übereinstimmen.
    - Beim TPS1100 Instrument verwenden Sie eine *Baudrate* von ***19200*** und als *Parität Keine.*
    - Beim TPS1200 Instrument verwenden Sie eine *Baudrate* von ***115200*** und als *Parität Keine.*

    Trimble empfiehlt einen *Hz-V-Abgriff* von 2 Sekunden oder langsamer. Ein schnellerer Abgriff kann die Kommunikation mit dem Instrument beeinträchtigen.

    Weitere Informationen über die Option *Speicherbestätigung senden* finden Sie den nachstehenden Abschnitten.
    Die meisten anderen Einstellungen hängen davon ab, wie Sie die Software verwenden möchten. Konfigurieren Sie die Einstellungen Ihren Anforderungen entsprechend.

9. Tippen Sie zum Speichern der Änderungen zuerst auf *Akzept.* und dann auf *Speich.*

Ein Leica TPS1200 Instrument für eine Servo- oder Robotic-Vermessung konfigurieren

Allgemeine Vermessung kommuniziert bei Servo- und Robotic-Vermessungen mit Hilfe eines RCS-Protokolls (ferngesteuerte Vermessung) über die GeoCOM-Modus-Schnittstelle mit einem Leica TPS1200 Instrument.

Für die Kommunikation des Leica TPS1200 Instruments mit einem Controller eines anderen Herstellers benötigen Sie den Leica GeoCOM Robotics Lizenzschlüssel. Sie können die Verbindung zum Instrument ohne den Schlüssel herstellen, viele Funktionen wie zum Beispiel Lock, Suche, Lage wechseln und Drehen zu werden jedoch nicht funktionieren.

So konfigurieren Sie das Instrument:

1. Drücken Sie auf dem Leica TPS1200 im Hauptmenü 5 [Config...]. Drücken Sie dann 4 [Interfaces...].
2. Markieren Sie nacheinander die drei Geräte [GSI Output], [RCS Mode] und [Export Job] mit der Pfeiltaste der Tastatur und drücken Sie dann F5 [USE], um bei Bedarf die aktuell gewählten Geräte zu löschen.
3. Markieren Sie [GeoCOM Mode] mit der Pfeiltaste der Tastatur und drücken Sie dann F5 [USE], um ein [Device] einzustellen. Sie müssen das Gerät auf [TCPS27] einstellen und die Anschlusseinstellungen konfigurieren. Das aktuell angezeigte Gerät ist ggf. nicht [TCPS27]. Sie können dies jedoch im nächsten Schritt konfigurieren.
4. Um das richtige [Device] einzustellen, drücken Sie F3 [EDIT] und anschließend F5 [DEVCE]. Drücken Sie F6 [PAGE], bis die Registerkarte [Radios] markiert ist, und markieren Sie dann [TPCS27] mit der Pfeiltaste.
5. Drücken Sie F3 [EDIT], um die COM-Einstellungen für das [TCPS27] wie folgt zu konfigurieren:
    - [Baud Rate] = 115200
    - [Parity] = None
    - [Data Bits] = 8
    - [Stop Bits] = 1

    Dies sind die bei Leica 1200 TCPS27 Funkgeräten verwendeten Voreinstellungen. Diese Parameter werden in dem mit dem Leica 1200 Instrument verbundenen Basisfunkgerät eingestellt. Vergewissern Sie sich, dass das Roverfunkgerät mit den gleichen Parametern konfiguriert ist.
    Stellen Sie außerdem sicher, dass das Roverfunkgerät als [Remote] Funkgerät und das Basisfunkgerät

als [Base] Funkgerät eingerichtet sind, und dass sich beide Funkgeräte auf der gleichen [Link] Frequenz befinden. Da Sie die Voreinstellungen verwenden, werden diese Parameter vermutlich richtig konfiguriert sein. Wenn jedoch Kommunikationsprobleme zwischen den Funkgeräten auftreten, überprüfen Sie diese Einstellungen.
Sie können die Kommunikation zwischen den Funkgeräten mit der Microsoft HyperTerminal Anwendung testen, wobei jedes Funkgerät mit einem Computer verbunden ist.
Weitere Informationen erhalten Sie in Ihrem Leica Handbuch oder bei Ihren Leica-Händler.

6. Um die richtigen COM-Einstellungen zu speichern, drücken Sie F1 [STORE]. Drücken Sie dann F1 [CONT], um fortzufahren. Der Bildschirm [GeoCOM Mode] wird angezeigt:
   - ♦ [Use Interface] = [Yes]
   - ♦ [Port] = [Port 1]
   - ♦ [Device] = [TCPS27]
   - ♦ [Protocol] = [RS232 GeoCOM]
7. Drücken Sie F1 [CONT] zweimal, um das Hauptmenü zu beenden.

Das Instrument ist jetzt für die Kommunikation über die TCPS27 Funkgeräte konfiguriert.

Hinweis - Vorausgesetzt, dass die COM-Einstellungen am Instrument, die Funkgeräte und die Allgemeine Vermessung Software richtig sind, können Sie mit dem TPS1200 Instrument unabhängig vom aktuell auf dem Instrument angezeigten Bildschirm kommunizieren. Darin unterscheidet sich das Instrument vom TPS1100 Instrument.

Ein Leica TPS1100 Instrument für eine Servo- oder Robotic-Vermessung konfigurieren

Allgemeine Vermessung kommuniziert bei Servo- und Robotic-Vermessungen über ein RCS-Protokoll (ferngesteuerte Vermessung) mit einem Leica TPS1100 Instrument.

So konfigurieren Sie das Instrument:

1. Drücken Sie auf dem Leica TPS1100 im Hauptmenü 5 [Configuration]. Drücken Sie dann 2 [Communication mode].
2. Drücken Sie 4 [GSI parameters]. Stellen Sie die Felder [Baudrate] auf 19200, [Protocol] auf None, [Parity] auf None, [Terminator] auf CR/LF und [Data bits] auf 8 ein.
3. Drücken Sie [Cont], um fortzufahren.
4. Drücken Sie 5 [RCS (Remote) On/Off]. Stellen Sie sicher, dass der [Remote control mode] **ausgeschaltet** ist (Off).
5. Drücken Sie F1 [Back] zweimal, um den Bildschirm [Measure and Record] auf dem Instrument anzuzeigen. Drücken Sie dann F6 [Meas].

   Hinweis - Sie müssen 1 [GSI parameters] oder 2 [GeoCOM parameters] nicht konfigurieren und Sie müssen das Instrument nicht in den Modus [GeoCOM On-Line] umschalten.

   Tipp - Allgemeine Vermessung kann nur mit dem Instrument kommunizieren, wenn der Instrumentenbildschirm [Measure and Record] angezeigt wird. Um das Instrument entsprechend zu konfigurieren, so dass es mit dem Bildschirm [Measure and Record] startet, wählen Sie aus dem Hauptmenü des Leica Instruments 5, 1 und 04. Setzen Sie das Feld [Autoexec] dann auf [Measure and record].

Die Allgemeine Vermessung Software unterstützt den [ATR]-Modus bei der automatischen Messung von Richtungssätzen nicht. Der [ATR]-Status wird bei der Messung nicht aktualisiert. Verwenden Sie zur automatischen Messung von Richtungssätzen den [Lock]-Modus anstelle des [ATR]-Modus.

Tipp - Stellen Sie das Instrument auf den reflektorlosen Modus ein, um die reflektorlose EDM-Technologie zu nutzen. Legen Sie in Allgemeine Vermessung für den *Messmodus* die Einstellung *Instrumentenvoreinstellung* fest.
Alternativ dazu können Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste tippen und *Ziel DR* wählen, um auf *Ziel DR* umzuschalten und das Instrument automatisch für den reflektorlosen Modus zu konfigurieren.

Hinweis - Die Suchfunktion ist nicht verfügbar, wenn sich das Instrument im reflektorlosen (DR) Modus befindet.

Hinweis - Die Leica TC/TPS1100 Vermessungsstile wurden speziell für die Arbeit mit TPS1100 Instrumenten entwickelt. Der TC/TPS1100 Stil kann jedoch auch zusammen mit anderen Leica TPS Instrumenten eingesetzt werden, die dasselbe Protokoll verwenden, z. B. mit der Leica TPS1200.

Ein Leica TPS1100 Instrument für die Datenerfassung mit der Allgemeine Vermessung Software konfigurieren

Sie können das Leica TPS1100 Instrument für das Auslösen von Messungen und für die Datenerfassung in der Allgemeine Vermessung Software konfigurieren.

Hinweis - Der Datenerfassungsmodus wird in der Allgemeine Vermessung Software nur von der Funktion *Topo messen* unterstützt.

Konfigurieren Sie das Datenformat und konfigurieren Sie dann die Übertragungsschnittstelle, um diese Funktion im Leica-Instrument zu aktivieren.

Das Datenformat konfigurieren

So konfigurieren Sie die Rec-Maske für die korrekte Datenübertragung zur Allgemeine Vermessung Software:

1. Drücken Sie im Hauptmenü des Leica TPS1100 auf 5 [Configuration]. Drücken Sie dann 1 [Instrument config].
2. Drücken Sie 05 [Display and Record].
3. Drücken Sie F4 [RMask].
4. Wählen Sie im Feld [Define] eine geeignete [Rec-Mask].
5. Stellen Sie im Feld [Mask name] einen geeigneten Maskennamen ein.
6. Stellen Sie das Feld [REC format] auf [GSI16 (16 char)] ein.
7. Das Feld [1st word] ist auf [Point Id (11)] gesetzt. Sie können dies nicht ändern.
8. Stellen Sie das Feld [2nd word] auf [Hz (21)] ein.
9. Stellen Sie das Feld [3rd word] auf [V (22)] ein.
10. Stellen Sie das Feld [4th word] auf [Slope Dist (31)] ein.
11. Stellen Sie das Feld [5th word] auf [/(empty)] ein.
12. Stellen Sie das Feld [6th word] auf [Point Code (71)] ein. Dieser Schritt ist optional.

Wenn das Instrument einen Punktcode ausgibt, wird der Punktcode im Codefeld des Bildschirms *Topo messen* durch den ausgegebenen Punktcode ersetzt.

Für die Eingabe eines Punktcodes in ein Leica-Instrument müssen Sie evtl. eine Displaymaske konfigurieren.

13. Drücken Sie [Cont], um fortzufahren.

    Im Bildschirm [Main Display and Record] erscheint der Name der [REC-Mask], den Sie in Schritt 5 für die Datenerfassungsmaske eingegeben haben.

14. Drücken Sie [CONT] / [BACK] / [BACK], um wieder zum Hauptmenü zu gelangen.

Konfiguration der Übertragungsschnittstelle

Übertragung der REC-Mask Daten zur RS232-Schnittstelle:

1. Drücken Sie im Hauptmenü des Leica TPS1100 auf F5 [SETUP].
2. Setzen Sie das Feld [Meas job] auf [RS232 RS].

   Im Feld [REC-Mask] erscheint der Name, den Sie in Schritt 5 für die Datenerfassungsmaske eingegeben haben.

3. Drücken Sie im Bildschirm [Measure &Record] auf F6 [MEAS], um mit der Punktmessung zu beginnen.

Sie haben das Leica TPS1100 Instrument nun für die Messung und Übertragung des Punktnamens, Punktcodes und der Messdaten zur Allgemeine Vermessung Software konfiguriert. Diese Werte werden im Bildschirm *Topo messen* angezeigt, wenn Sie F1 [All] auf dem Leica TPS1100 Instrument drücken.

Sie können in der Allgemeine Vermessung Software nur im Bildschirm *Topo messen* eine Messung im Leica-Instrument auslösen und die Messdaten im Controller speichern.

Sie müssen die Allgemeine Vermessung Software evtl. konfigurieren. Dies ist abhängig vom Modell (und möglicherweise der Firmware) des verwendeten Instruments. Bei einigen Instrumenten muss der Controller nach der Datenübertragung eine Speicher-/Empfangsbestätigung zum Instrument senden.

Wenn ein Kommunikationsfehler [Comm. error : wrong response.] angezeigt wird und sich der Punktname/die Punktnr. im Instrument nicht automatisch erhöht, müssen Sie eine Bestätigung an das Instrument schicken.

Aktivieren Sie im Leica-Vermessungsstil das Kontrollkästchen *Speicherbestätigung senden* oder wählen Sie *Topo messen / Optionen*, um die Bestätigung an das Instrument zu senden.

Hinweis - Wenn Sie das Kontrollkästchen *Speicherbestätigung senden* aktivieren, wird die Statuszeile in der Allgemeine Vermessung Software deaktiviert. Das Zielsymbol wird dann nicht mit dem Lock-Status des Instruments aktualisiert. Sie müssen diese Informationen über das Instrumentenbedienfeld abrufen.

Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* in der Allgemeine Vermessung Software wie erforderlich:

- Ist das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* aktiviert, werden die Messwerte angezeigt und Sie können das Codefeld vor dem Speichern der Beobachtung bearbeiten.
- Ist das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* deaktiviert, erscheinen die Messdaten vor dem Speichern der Beobachtung nur ganz kurz auf dem großen Softkey.

Hinweise

- Nur die Datensätze 11, 21, 22, 31 und 71 (Beschreibung siehe oben) können von der Allgemeine Vermessung Software gelesen werden. Alle anderen Datensätze werden ignoriert.
- Das Codefeld [Point code] in der Leica Software kann zur Allgemeine Vermessung Software übertragen werden.
- Das Codefeld [Code] in der Leica Software kann nicht zur Allgemeine Vermessung Software übertragen werden.
- Der Punktname muss in der Leica Software definiert werden und ersetzt immer den Punktnamen im Bildschirm *Topo messen.* Sie können den Punktnamen ändern, wenn das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* aktiviert ist.
- Wenn das Feld [Point code] in der Leica Software definiert wurde, wird der Code im Bildschirm *Topo messen* immer ersetzt.
- Enthält das Feld [Point code] in der Leica Software den Wert Null, wird der Punktcode im Bildschirm *Topo messen* nicht ersetzt.
- Ist das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* in der Allgemeine Vermessung Software aktiviert, können Sie den Code vor dem Speichern der Beobachtung ändern.
- Wenn Sie die Option *Autom. L1/L2* verwenden, erhöht die Allgemeine Vermessung Software den Punktnamen/die Punktnr. für Beobachtungen in Lage 2 nicht, wenn die Punktnamen vom Leica-Instrument übertragen werden. Sie müssen die richtigen Punktnamen im Leica-Instrument einstellen, damit die Option *Autom. L1/L2* korrekt funktioniert.

  Die Displaymaske konfigurieren

  So konfigurieren Sie die Displaymaske für die Anzeige des Felds [Point code] im Instrument:

1. Drücken Sie im Hauptmenü des Leica TPS1100 auf 5 [Configuration]. Drücken Sie dann 1 [Instrument config].
2. Drücken Sie 05 [Display and Record].
3. Drücken Sie F3 [DMask].
4. Wählen Sie im Feld [Define] eine geeignete [Displ.Mask].
5. Stellen Sie im Feld [Mask name] einen geeigneten Maskennamen ein.
6. Stellen Sie das Feld [word] auf die Position ein, an der das Feld [Point code] angezeigt werden soll.
7. Stellen Sie die anderen [word] Felder wie erforderlich ein.
8. Drücken Sie [Cont], um fortzufahren.

   Im Bildschirm [Main Display and Record] erscheint der Name der [Displ.Mask], den Sie in Schritt 5 für die Datenerfassungsmaske eingegeben haben.

9. Drücken Sie [CONT] / [BACK] / [BACK], um wieder zum Hauptmenü zu gelangen.

Laserentfernungsmesser

Wenn Sie Punkte oder Strecken mit einem Laserentfernungsmesser messen, der an den Controller angeschlossen ist, konfigurieren Sie den Laserentfernungsmesser zuerst im Vermessungsstil.

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile.*
2. Markieren Sie einen Vermessungsstil und tippen Sie auf *Bearbtn.*
3. Wählen Sie *Laserentfernungsmesser.*
4. Wählen Sie ein Instrument im Feld *Typ.*
5. Konfigurieren Sie, falls erforderlich, die Felder *Controller-Schnittstelle* und *Baudrate.*
   Die Voreinstellung im Feld *Baudrate* ist die empfohlene Einstellung des Herstellers. Wenn Allgemeine Vermessung den Laser automatisch anweisen kann, Messungen vorzunehmen, wenn Sie auf *Messentippen,* können Sie das Feld *Autom. Messen* bearbeiten.
6. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Punkt autom. speichern,* falls erforderlich.
7. Tippen Sie auf Enter. In den Genauigkeitsfeldern werden die Genauigkeitswerte des Laserherstellers angezeigt. Es sind reine Anzeigefelder, die nicht bearbeitet werden können.

   Trimble Controller unterstützen die kabellose Bluetooth-Verbindung zu einigen Laserentfernungsmessern. Wenn Sie über Bluetooth eine Verbindung zu einem Laserentfernungsmesser herstellen, müssen Sie die Bluetooth-Verbindungseinstellungen konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter Die Allgemeine Vermessung-Software für die Verbindung zu einem Bluetooth Laserentfernungsmesser konfigurieren.

   Die Lasermessungen können als vertikale Winkel vom Zenit oder als Neigung (gemessen von der Horizontalen) dargestellt werden. Wählen Sie im Bildschirm Einheiten eine Anzeigeoption im Feld *V-Anzeige Laser.* Weitere Informationen finden Sie unter Systemeinheiten.

   Bei Verwendung des LTI TruPulse 200B oder 360B können Sie das Kontrollkästchen *Auch geringe Genauigkeit* aktivieren. Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, werden Messungen, deren Genauigkeit vom Laserentfernungsmesser als gering angegeben wird, abgelehnt, und Sie müssen eine neue Messung vornehmen.

Bevor Sie den Laser mit dem Controller einsetzen, müssen Sie eine Reihe von Laseroptionen konfigurieren. Die nachstehende Tabelle enthält die Konfigurationen für die Laser, die von Allgemeine Vermessung unterstützt werden:

Laser	Lasereinstellung
Trimble LaserAce 1000	Bluetooth-Verbindungsdetails für das Modell: Es gibt keine Bluetooth-Konfiguration beim LaserAce 1000, Bluetooth ist stets aktiviert. Wenn der LaserAce 1000 bei einer Suche nach Bluetooth-Geräten erkannt wird, wird ein Dialogfeld mit Authentifizierungsanforderung angezeigt. Sie müssen die beim Laserentfernungsmesser eingestellte PIN eingeben (Standard-PIN = 1234).
Bosch DLE 150	Wenn die Software den Bosch DLE 150 entdeckt, erscheint ein Authentifizierungsdialogfeld. Sie müssen die PIN-Nummer für den Laserentfernungsmesser in dieses Dialogfeld eingeben.

LTI Criterion 300 oder LTI Criterion 400	Drücken Sie im Hauptmenü auf die Pfeiltasten Nach oben/unten, bis das Menü *Messung* erscheint. Tippen Sie dann auf *Enter*. Wählen Sie *Basic measurements*, und tippen Sie auf *Enter*. Ein Bildschirm mit den Feldern *HD* und *AZ* erscheint.
LTI Impulse	Stellen Sie den Laser auf Betrieb im CR 400D-Format ein. Vergewissern Sie sich, dass ein kleines "d" auf dem Bildschirm angezeigt wird (drücken Sie am Laser ggf. den Knopf **Fire2).**
LTI TruPulse 200B/360B	Legen Sie für den TruPulse-Modus [Slope Distance], [Vertical Distance] oder [Horizontal Distance] fest.
Laser Atlanta Advantage	Stellen Sie die Option *Range/Mode* auf *Standard (Averaged)* und die Option *Serial/Format* auf *Trimble Pro XL* ein.
LaserCraft Contour XLR	Stellen Sie den LaserCraft-Modus im Laser ein. Wenn Sie über Bluetooth eine Verbindung herstellen, müssen Sie die Baudrate im Laserentfernungsmesser auf 4800 setzen.
Leica Disto memo/pro	Stellen Sie die Einheiten auf Meter oder Fuß ein (nicht auf Fuß und Inch).
Leica Disto Plus	Sie müssen im Leica Disto Plus zuerst Bluetooth aktivieren, bevor Sie einen Bluetooth-Scan ausführen können. Wenn die automatische Messung deaktiviert ist: 1. Drücken Sie zum Auslösen der Messung die Taste [Dist] auf dem Laserentfernungsmesser. 2. Drücken Sie die Taste [2nd]. 3. Drücken Sie einen der acht Richtungspfeile, um die Messung zum Controller zu übertragen.
MDL Generation II	Es sind keine speziellen Einstellungen erforderlich.
MDL LaserAce	Stellen Sie das *Data record* -Format auf *Mode 1* ein. Wenn Sie einen Winkelencoder verwenden, setzen Sie die magnetische Deklination in der Allgemeine Vermessung Software auf Null. Der Winkelencoder im LaserAce korrigiert die magnetische Deklination. Setzen Sie die Baudrate auf 4800.
	Verbindungsdetails für das Bluetooth-Modell: Für den MDL LaserAce ist keine Bluetooth-Konfiguration erforderlich, da Bluetooth immer aktiviert ist. Wenn der MDL LaserAce bei der Suche nach einem Bluetooth-Gerät erkannt wird, wird ein Dialogfeld mit einer Authentifizierungsanfrage angezeigt. Sie müssen die im Laseentfernungsmesser eingestellte PIN-Nummer eingeben (Standard-PIN: 1234).

Hinweis - Der Laserentfernungsmesser muss so konfiguriert sein, dass die Neigungsmesser- und Schrägstreckenablesungen nach jeder Messung aktualisiert werden.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- Die Allgemeine Vermessung Software für die Verbindung zu einem Bluetooth Laserentfernungsmesser konfigurieren
- Messen von Punkten mit einem Laserentfernungsmesser

Echolot-Instrumente

Die Allgemeine Vermessung-Software unterstützt die folgenden Echolot-Modelle für die Bathymetrie:

Echolot	Echolot-Einstellungen
CeeStar Basic mit hoher Freq.	CeeStar 2-Frequenz-Echolote, BASIC-Ausgabeformat, wenn die Tiefe mit hoher Frequenz gespeichert werden muss. Das Gerät muss so eingestellt werden, dass in den Ausgabedaten "Präfixe" und nicht "Kommas" ausgegeben werden: [Menu / Advanced / Prefix / Comma outfm] auf [Use prefix] eingestellt.
CeeStar Basic mit niedriger Freq.	CeeStar 2-Frequenz-Echolote, BASIC-Ausgabeformat, wenn die Tiefe mit niedriger Frequenz gespeichert werden muss. Das Gerät muss so eingestellt werden, dass in den Ausgabedaten "Präfixe" und nicht "Kommas" ausgegeben werden: [Menu / Advanced / Prefix / Comma outfm] auf [Use prefix] eingestellt.
NMEA SDDBT-Gerät	Jedes normale Echolot-Gerät, das den NMEA DBT-Satz (Depth Below Transducer/Tiefe unter Schwinger) ausgeben kann. Die "talker ID" (Geräte-ID) muss die Standardkennung "SD" senden (damit alle Ausgabezeilen mit "$SDDBT,.." beginnen.) Allgemeine Vermessung akzeptiert Daten in Fuß, Metern oder Faden und konvertiert Werte entsprechend.
SonarMite	Jedes SonarMITE-Gerät. Das Gerät wird in den so genannten "Engineering-Modus" (Ausgabeformat 0) geschaltet. Weitere Einstellungen werden ggf. von Allgemeine Vermessung angepasst.

Hinweis – Die Allgemeine Vermessung-Software verwendet XML-Echolot-Protokollbeschreibungsdateien (*.esd) und unterstützt somit ggf. andere Bathymetrie-Echolote, sofern die Datenübertragungsprotokolle relativ unkompliziert sind. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

Wenn Sie ein Echolot zum Aufzeichnen von Tiefenwerten gleich Null verwenden, müssen SIe den Kennzeichner allowZero="True" unmittelbar hinter dem Kennzeichner isDepth="True" hinzufügen. Beispiel: "<Feldname... isDepth="True" allowZero="True" />"

Weitere Informatinen finden Sie unter: Echolot zum Speichern von Tiefen verwenden.

Toleranzen Mehrfachaufnahme

Bei einer GNSS-Vermessung warnt Sie die Allgemeine Vermessung Software normalerweise, wenn Sie einen neuen Punkt eingeben, dessen Name in der Datenbank bereits existiert.

Hinweis - Wenn Sie bei einer konventionellen Vermessung einen Punkt eingeben, der bereits existiert, erscheint die Meldung "Punkt existiert bereits" nicht. Dies geschieht, weil Sie vielleicht regelmäßig Punkte in beiden Lagen messen möchten.

Sie können bei einer Echtzeit-GNSS-Vermessung oder bei einer konventionellen Vermessung ebenfalls Toleranzen für Doppelter-Punkt Warnmeldungen festlegen.

- Geben Sie die maximale Strecke ein, die der neue Punkt vom bestehenden Punkt entfernt sein darf.

- Die Warnmeldung Doppelter Punkt erscheint nur, wenn Sie versuchen, den neuen Punkt zu speichern und auch nur dann, wenn sich der doppelte Punkt außerhalb der festgelegten Toleranz befindet.
- Wenn der neue Punkt denselben Namen hat, wie ein bereits bestehender Punkt und sich innerhalb der gesetzten Toleranz am bestehenden Punkt befindet, wird der Punkt als neuer Punkt gespeichert. Der bestehende Punkt wird nicht überschrieben.
- Wenn Sie die Option *Mittel aller Mehrfachaufnahmen innerh. Toleranz* gewählt haben, wird der Punkt als neuer Punkt gespeichert und das Mittel aller vorherigen Positionen gleichen Namens wird ebenfalls gespeichert.
- Eine gemittelte Position hat eine höhere Suchklasse als eine normale Beobachtung.

Ist der neue Punkt weiter vom Originalpunkt entfernt als die festgelegte Toleranz, können Sie wählen, was mit dem neuen Punkt beim Speichern geschehen soll.
Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- Verwerfen
- Umbenennen
- Überschreiben - der Originalpunkt und alle anderen Punkte mit demselben Namen und derselben (oder niedrigeren) Suchklasse werden überschrieben und gelöscht.
- Als Prüfpunkt speichern - der Punkt wird mit der niedrigeren Klassifizierung Prüfpunkt gespeichert
- Weiteren speichern - der Punkt wird gespeichert und kann dann in der Office-Software gemittelt werden. Der Originalpunkt hat Vorrang vor diesem Punkt.
- Mittelwert bilden - der Punkt wird gespeichert. Danach wird die gemittelte Position berechnet und ebenfalls gespeichert.

Methoden der Mittelwertbildung

Es werden zwei Methoden der Mittelwertbildung unterstützt:

- Gewichtet
- Ungewichtet

Sie können die Methode der Mittelwertbildung im Bildschirm *Koord.geom.-Einst.* auswählen

Hinweis - Wenn Sie die Option *Mittelwert bilden* wählen, wird die aktuelle Beobachtung gespeichert und die berechnete gemittelte Position zusammen mit den berechneten Standardabweichungen für die Hoch-, Rechts- und Höhekoordinaten angezeigt. Wenn es mehr als zwei Positionen für einen Punkt gibt, wird der Softkey *Details* angezeigt. Tippen Sie auf *Details*, um die Abweichungen der einzelnen Positionen von der gemittelten Position anzuzeigen. Sie können mit dem Dialogfeld *Residuen* bestimmte Positionen in die Berechnung des Mittelwertes einbeziehen oder ausschließen.

So konfigurieren Sie die Toleranzen für die Mehrfachaufnahme:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils>*.
2. Wählen Sie Toleranzen Mehrfachaufnahme
3. Legen Sie die horizontalen und vertikalen Toleranzen fest. Wenn Sie diese Strecken auf Null einstellen, wird immer eine Warnmeldung angezeigt.

4. Wenn die gemittelte Position automatisch berechnet und gespeichert werden soll, wählen Sie die Option Mittel aller Mehrfachaufnahmen innerh. Toleranz.

Hinweis - Wenn das Kontrollkästchen Mittel aller Mehrfachaufnahmen innerh. Toleranz aktiviert ist und sich die Beobachtung einer Mehrfachaufnahme innerhalb der festgelegten Toleranz befindet, wird die Beobachtung und die berechnete gemittelte Position (unter Verwendung aller verfügbaren Positionen für den Punkt) automatisch gespeichert.

Hinweis - Allgemeine Vermessung berechnet Koordinatenmittelwerte durch Bildung des Mittelwerts der Gitterkoordinaten, die aus den zugrunde liegenden Koordinaten oder Beobachtungen berechnet wurde. Beobachtungen, bei denen keine Gitterkoordinate berechnet werden kann (wenn z. B. nur Winkel beobachtet wurden), werden nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- Koord.geom. / Fläche berechnen

Beobachtungen in Lage 1 und Lage 2

Wenn Sie bei einer konventionellen Vermessung während einer Stationierung, Stationierung bek. Punkt Plus, einer freien Stationierung oder beim Messen von Richtungssätzen Beobachtungen in beiden Fernrohrlagen durchführen, prüft Allgemeine Vermessung, ob die in Lage 1 und 2 durchgeführten Beobachtungen innerhalb der festgelegten Toleranz liegen.

Liegen die Beobachtungen in Lage 1 und Lage 2 außerhalb der Toleranz, erscheint der Bildschirm *Beobachtung: Außerh. Toleranz.*
Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- Verwerfen - der Punkt wird verworfen und nicht gespeichert.
- Umbenennen - benennen Sie den Punkt um.
- Als Prüfpunkt speichern - der Punkt wird mit der Klassifizierung Prüfpunkt gespeichert
- Weiteren speichern - die Beobachtung wird gespeichert.
- Speichern und reorientieren - (diese Option wird nur angezeigt, wenn Sie einen Anschlusspunkt beobachten). Speichern Sie eine andere Beobachtung mit einer neuen Orientierung für alle nachfolgenden Punkte, die mit der aktuellen Stationierung gemessen werden. Zuvor durchgeführte Beobachtungen werden nicht geändert.

Wenn Sie die Stationierung bek. Punkt Plus, die freie Stationierung oder die Messung von Richtungssätzen beendet haben, speichert Allgemeine Vermessung die reduzierten Richtungen zu jedem beobachteten Punkt. Die Software führt an diesem Punkt keine Toleranzprüfung für Mehrfachaufnahmen durch. Wenn Sie eine oder mehrere Beobachtungen in die Berechnung des Positionsmittels für einen beobachteten Punkt einbeziehen möchten, müssen Sie Option Mittelwert bilden im Menü Koord.geom. wählen.

Merkmalsbibliotheken

Sie können eine Merkmalsbibliothek in der Office-Software erstellen und die Bibliothek zum Controller

übertragen. Sie können auch eine Merkmalscodeliste direkt im Controller erstellen.

Hinweis - Merkmalcodes, die mit der Allgemeine Vermessung Software erstellt wurden, sind nicht mit Attributen verknüpft.

Verwenden Sie folgende Programme zur Erstellung und Übertragung von Merkmalsbibliotheken:

Erstellung	Übertragung	Dateierweiterung auf Controller
Feature and Attribute Editor	Trimble Geomatics Office	.fal
Feature Manager (Trimble Business Center)	Feature Manager	.fxl

Hinweise

- Version 1.0 des Feature Definition Managers von Trimble Business Center erzeugt und liest FXL-Dateien der Version 1.
- Version 2.0 des Feature Definition Managers von Trimble Business Center erzeugt und liest FXL-Dateien der Version 1 und 2.
- Version 2.1 des Feature Definition Managers von Trimble Business Center erzeugt und liest FXL-Dateien der Version 1, 2 und 3.
- In General Survey kann eine FXL-Datei der Version 2 nicht in eine FXL-Datei der Version 3 aktualisiert werden.
- General Survey Version 1.90 und neuer kann FXL-Dateien der Version 1, 2 und 3 lesen, aber keine Datei der Version 3 erzeugen.
- Allgemeine Vermessung in den Versionen 1.80 und neuer kann FXL-Dateien der Version 1 und 2 lesen, erzeugt jedoch nur eine Datei der Version 2.
- Die Allgemeine Vermessung Version 1.00 und höher kann .fal-Dateien einlesen.
- Trimble Survey Controller erzeugte in Version 11.40 und älter FAL-Dateien.
- Trimble Survey Controller der Versionen 12.00 bis 12.22 erzeugt und liest FXL-Dateien der Version 1. Dateien der Version 2 und 3 werden von diesen Versionen nicht unterstützt.

Beim Hinzufügen oder Bearbeiten von Merkmalcodes können bis zu fünf Felder konfiguriert werden. Die verfügbaren Optionen ergeben sich aus dem Dateityp:

- Alle Merkmalsbibliotheken besitzen einen *Merkmalscode* und eine *Beschreibung.*
- Merkmalsbibliotheken besitzen einen *Objekt- oder Merkmalstyp.* Sie können den *Objekttyp* in einer FAL-Datei bearbeiten und Sie können den *Objekttyp* beim Erstellen einer neuen FXL-Datei festlegen. Sobald der *Objekttyp* in einer FXL-Datei festgelegt ist, können sie ihn nicht mehr bearbeiten.
- Alle Merkmalsbibliotheken besitzen einen *Linienstil.* Die Allgemeine Vermessung-Software unterstützt nur zwei Linienstile:: *durchgehende* und *gestrichelte Linien.*
- Nur .fxl-Merkmalsbibliotheken haben *Linienfarben.*
- Nur FXL-Merkmalsbibliotheken der Version 3 können Polygon-Merkmalstypen enthalten.

So erstellen Sie eine neue Merkmalscodeliste:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Merkmalsbibliotheken.*
2. Tippen Sie auf den Softkey *Neu.*

3. Geben Sie den Namen der Liste ein.
4. Tippen Sie zuerst auf den Namen der neu erstellten Merkmalsbibliothek und dann auf *Bearb.*, um Codes hinzuzufügen, zu löschen oder zu bearbeiten.

   Hinweis - Einzelne Merkmalcodes können maximal 20 Zeichen haben, während die maximale Zeichenanzahl in einem Codefeld 60 Zeichen beträgt.

   Tipp - Der *Code* und die *Beschreibung* werden bei der Verwendung von Merkmalsbibliotheken angezeigt.
   Die zuletzt verwendeten Codes erscheinen eingerückt am Anfang der Liste.

   Merkmalscodenamen, die Leerstellen enthalten, erscheinen in der Allgemeine Vermessung Software mit einem kleinen Punkt zwischen den Wörtern, z. B. Großer·Hydrant. Diese Punkte erscheinen in der Office-Software nicht.

   Einige Symbole werden in Merkmalsbibliotheken nicht unterstützt, z. B. ! und [ ]. Wenn Sie nicht unterstützte Symbole bei der Erstellung einer Bibliothek in der Office-Software verwenden, konvertiert die Allgemeine Vermessung Software sie bei der Übertragung in das Symbol Unterstrich "_".

Liniencodes

Wenn Sie mit einer Merkmalscodebibliothek arbeiten, kann die Allgemeine Vermessung Software die Merkmalcodes so verarbeiten, dass alle Punkte, für die der *Merkmalstyp Linie* oder *Polygon* eingestellt ist, durch Linien miteinander verbunden werden. Polygone werden automatisch geschlossen.

So konfigurieren Sie eine Merkmalsbibliothek für die Merkmalscodeverarbeitung in Echtzeit:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Merkmalsbibliotheken.*
2. Wählen Sie die Merkmalsbibliothek, und tippen Sie auf *Bearbtn.*
3. Wählen Sie den Merkmalscode, und tippen Sie auf *Bearbtn* oder auf *Hinzu,* um einen neuen Merkmalscode zu erstellen.
4. Stellen Sie sicher, dass der *Merkmalstyp* auf *Linie* oder *Polygon* eingestellt ist.
5. Wählen Sie für die Linie eine *Linienfarbe.*
6. Tippen Sie zum Speichern der Änderungen zuerst auf *Akzept.* und dann auf *Speich.*

   Wenn in der Karte der Filter für CAD-Linien aktiviert ist, zeichnt die Allgemeine Vermessung-Software gemäß den vorgegebenen Anzeigeeigenschaften Linien zwischen den Punkten.

   Hinweise

- Beim Konfigurieren der Linienfarbe in der Allgemeine Vermessung-Software stehen 15 Grundfarben zur Verfügung.
- Farben können im Büro mit der Feature Manager-Software definiert und anhand einer FXL-Datei zum Controller übertragen weeden. Die mit der Feature Manager-Software in der FXL-Datei definierten Farben dürfen nicht mit den von der Allgemeine Vermessung-Software verwendeten Farben identisch sein.

- Farben können in Feature Manager als 'Nach Layer' oder 'Benutzerdefiniert' definiert werden.
    - ♦ Wenn eine Farbe als 'Nach Layer' definiert wurde, wird von der Allgemeine Vermessung-Software Schwarz verwendet.
    - ♦ Wenn eine Farbe als 'Benutzerdefiniert' definiert wurde, verwendet die Allgemeine Vermessung-Software die Farbe, die der Allgemeine Vermessung-Palette am besten entspricht.
    - ♦ In der Allgemeine Vermessung-Software kann die Farbe nicht als 'Nach Layer' oder 'Benutzerdefiniert' definiert werden. Wenn dies in der Bürosoftware entsprechend festgelegt ist, werden diese Optionen in der Allgemeine Vermessung-Software angezeigt und können in eine Farbe der Allgemeine Vermessung-Software geändert werden, aber dies kann dann nicht rückgängig gemacht werden.

- General Survey füllt keine Polygone, die Merkmalscodes aufweisen.

Kontrollcodes

Sie können Kontrollcodes in der Merkmalsbibliothek wie oben beschrieben konfigurieren, um Punkte mit demselben Code durch Linien miteinander zu verbinden.

Beispiel - Legen Sie bei einer topographischen Vermessung den Code ML als *Liniencode* fest. Messen Sie die Mittellinie einer Trasse und weisen Sie jedem Punkt den Code ML zu. Wenn Sie den Filter für CAD-Linien aktiviert haben, werden alle Punkte, denen der Code ML zugewiesen wurde, miteinander verbunden.

Für neue Liniensequenzen, für den Abschluss von Formen oder zum Verbinden bestimmter Punkte müssen Sie zusätzliche *Kontrollcodes* definieren. Diese Codes werden den Punkten zusätzlich zu den *Liniencodes* zugewiesen. Der *Kontrollcode* wird hinter dem Liniencode angezeigt und ist durch ein Leerzeichen vom *Liniencode* getrennt.

Zur Erzeugung eines Kontrollcodes müssen Sie das Feld *Merkmalstyp* auf *Kontrollcode* einstellen. Nachdem Sie dies durchgeführt haben, wird das Feld *Kontrollcodevorgang* verfügbar.

Folgende Kontrollcodevorgänge werden unterstützt:

Kontrollcode	Vorgang
Mit erstem verbinden (gl. Code)	Verbindet den Punkt mit dem ersten Punkt, dem derselbe Code zugewiesen wurde. Verwenden Sie diesen Vorgang in der Definition eines Kontrollcodes, mit dem Formen geschlossen werden. Bei Polygonen sind die Aktionen *Mit erstem verbinden (gl. Code)* und *Verbindungssequenz beenden* äquivalent.
Mit benanntem Punkt verbinden	Erstellt eine Verbindungslinie zu einem Punkt mit einem Kontrollcode und einem bestimmten Punktnamen (der Kontrollcode und der Punktname sollten durch ein Leerzeichen getrennt sein). Die Verbindungslinie wird zusätzlich zu allen anderen Verbindungslinien erstellt, auf die sich der Kontrollcode bezieht (d. h. zusätzlich zum vorhergehenden Code).
Verbindungssequenz starten	Startet eine neue Verbindungssequenz mit dem aktuellen Punkt als erstem Punkt. Der nachfolgende Punkt erhält den Kontrollcode *Mit erstem verbinden (gl. Code).* Durch diesen Vorgang wird der zweite Punkt nur mit dem ersten Punkt und nicht mit

	einem vorhergehenden Punkt verbunden.
Verbindungssequenz beenden	Weist das System an, dass der aktuelle Punkt der letzte Punkt in der Verbindungssequenz ist. Dies bedeutet, dass keine Verbindung zum nächsten Punkt mit demselben Liniencode hergestellt wird. Bei Polygonen sind die Aktionen *Mit erstem verbinden (gl. Code)* und *Verbindungssequenz beenden* äquivalent.
Verbinden überspringen	Dieser Code ist vergleichbar mit dem Code *Verbindungssequenz starten*, es wird jedoch nur der Verbindungsvorgang des zugewiesenen Liniencodes unterbrochen. Der aktuelle Punkt wird nicht der erste Punkt in einer neuen Verbindungssequenz. Der Vorgang *Verbinden überspringen* wird bei Polygonen ignoriert.
Start tangentialer Bogen	Mit dem Kontrollcode „Start tangentialer Bogen“ starten Sie einen Bogen tangential (mit Punkten, die die Richtung der Eingangstangente bestimmen). Der Azimut zwischen dem vorigen Punkt mit demselben Merkmalscode und dem Punkt mit dem Kontrollcode „Start Bogen“ bestimmt die Richtung der Eingangstangente.
Ende tangentialer Bogen	Mit dem Kontrollcode „Ende tangentialer Bogen“ beenden Sie einen Bogen tangential (mit Punkten, die die Richtung der Ausgangstangente bestimmen). Der Azimut zwischen dem Punkt mit dem Kontrollcode „Ende Bogen“ und dem nächsten Punkt mit demselben Merkmalscode und bestimmt die Richtung der Ausgangstangente.
Start nicht-tangentialer Bogen	Mit dem Kontrollcode „Start nicht-tangentialer Bogen“ beginnen Sie einen Bogen nichttangential. Sie benötigen keinen vorigen Punkt mit demselben Merkmalscode, um einen Bogen auf diese Weise zu beginnen.
Ende nicht-tangentialer Bogen	Mit dem Kontrollcode „Ende nicht-tangentialer Bogen“ beenden Sie einen Bogen nichttangential. Sie benötigen keinen nächsten Punkt mit demselben Merkmalscode, um einen Bogen auf diese Weise zu beenden.

Hinweise

Wenn ein Segment beim Verarbeiten des Bogen-Merkmalcodes nicht berechnet werden kann, wird das Segment als gestrichelte rote Linie gezeichnet, um zu verdeutlichen, dass etwas mit der Codierung nicht stimmt. Dies geschieht in folgenden Fällen:

- Ein Bogen wird durch zwei Punkte definiert und für wenigstens einen der beiden Punkte sind keine Tangentendaten definiert.
- Ein Bogen mit zwei Punkten wird sowohl am Anfang als auch am Ende als tangential definiert, diese Tangenten funktionieren jedoch nicht.
- Ein bestmöglicher Bogen aus drei oder mehr Punkten kann nicht bestimmt werden, beispielsweise wenn alle Punkte auf einer geraden Linie liegen.

Funkgeräte - für GNSS

Funkgeräte werden für Echtzeitvermessungen verwendet.

Wählen Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen über Controller leiten*, um ein Datenfunkgerät oder ein GSM-Modem an Allgemeine Vermessung anzuschließen. Echtzeitdaten werden dann bei der Übertragung vom Empfänger zum Datenfunkgerät oder GSM-Modem über die Allgemeine Vermessung Software geleitet.

Stellen Sie die Baudrate für die Datenübertragung und die Controller-Schnittstelle ein, an die das Datenfunkgerät oder GSM-Modem angeschlossen ist.

Beim Starten einer Vermessung wird in der Statusleiste ein Funkgerätesymbol angezeigt. Wenn ein Problem mit der Funkverbindung zwischen den Basis- und Roverempfängern besteht, wird über dem Funkgerätesymbol ein rotes Kreuz gezeichnet.

- Tippen Sie auf das Funkgerätesymbol bzw. auf das Symbol für die unterbrochene Funkverbindung, um folgende Aktionen auszuführen:
  - Typ des Funkgeräts anzeigen
  - *Stationsindex* anzeigen
  - *Alter der Basisdaten* anzeigen
  - *Zuverlässigkeit* anzeigen
  - Einstellungen überprüfen oder Roverfunkgerät neu konfigurieren, wenn dieses mit einem Empfänger mit einem internen Funkgerät verbunden ist
  - *Neuwahl* für eine Modemverbindung ausführen oder den Datenstrom von Korrekturdaten wiederherstellen
  - *Auflegen* für eine Modemverbindung ausführen

  Hinweis - Die Optionen *Stationsindex* und *Zuverlässigkeit* sind nur in einer CMR und CMR+ Vermessung verfügbar.

Funkgeräte für GNSS-Messungen in Echtzeit konfigurieren

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils> / Basisfunkgerät* oder *Roverfunkgerät*, um:

- die Frequenz eines Funkgerätes zu ändern
- den Modus eines Funkgerätes von Senden/Empfang auf Funkrepeater einzustellen
- die Funkdatenrate zu ändern

So konfigurieren Sie ein Funkgerät:

1. Schließen Sie den Controller, den Empfänger, die Stromversorgung und das Funkgerät an. Weitere Informationen finden Sie unter Basisempfänger aufstellen.

   Alternativ dazu können Sie die Stromversorgung und den Controller mit dem Y-Kabel direkt an das Funkgerät anschließen.
2. Heben Sie den Vermessungsstil im Controller hervor, und tippen Sie auf Bearbtn.
3. Wählen Sie *Basisfunkgerät* oder *Roverfunkgerät* abhängig davon, welches Funkgerät Sie konfigurieren.
4. Stellen Sie das Feld *Typ* auf den Typ des verwendeten Funkgeräts ein.
5. Wenn das Funkgerät direkt mit dem Empfänger verbunden ist, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen über Controller leiten.* Geben Sie die Empfänger-Portnummer, mit dem das Funkgerät oder Mobilfunkmodem verbunden ist, und die Baudrate für die Datenübertragung an.
6. Wenn das Funkgerät mit dem Empfänger verbunden ist, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen über Controller leiten.* Dadurch können Echtzeitdaten zwischen Empfänger und Funkgerät/Funkmodem über den Controller geleitet werden. Geben Sie die Controller-Portnummer,

mit dem das Funkgerät oder Mobilfunkmodem verbunden ist, und die Baudrate für die Datenübertragung an.

7. Tippen Sie auf Verbind.

   Hinweise

   - Wenn der Softkey nicht angezeigt wird, können Sie den Typ der gewählten Funkgeräts nicht konfigurieren.
   - Wenn der Softkey >*Rover* oder >*Basis* anzeigt, wechseln Sie zum geeigneten Modus und tippen auf *Verbinden.*

   Sofern Sie nicht das integrierte Funkgerät eines Trimble GNSS-Empfängers der R- oder 5000-Serie konfigurieren, wird folgende Meldung angezeigt:

   Bitte bestätigen. Stromversorgung von Funkgerät trennen.

8. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr zum Funkgerät, und tippen Sie auf *OK.*

   Folgende Meldung erscheint: *Bitte bestätigen. Stromversorgung an Funkgerät anschließen.*

9. Schließen Sie die Stromzufuhr erneut an das Funkgerät an, und tippen Sie auf *OK* (bei einem Pacific Crest-Funkgerät müssen Sie nicht auf *OK* tippen).

   Der zweite Bildschirm *Basisfunkgerät* / *Roverfunkgerät* erscheint.

10. Tippen Sie auf *Enter*, wenn die Details korrekt sind.

Tipp – Sie können die Funkgerätkonfiguration auch aufrufen, indem Sie in den GNSS-Funktionen auf die Schaltfläche für das Funkgerät tippen.

Hinweis - In einigen Ländern ist es nicht zulässig, die Frequenz eines Funkgerätes zu ändern. Die Allgemeine Vermessung Software verwendet die letzte GNSS-Position, um festzustellen, ob Sie sich in einem dieser Länder befinden. Falls dies der Fall ist, werden nur die verfügbaren Frequenzen im Feld Frequenz angezeigt.

Falls Ihr Funkgerät nicht in der Liste enthalten ist, wählen Sie *Andere*, und definieren Sie die Empfängerschnittstelle, die Baudrate und die Parität.

Wenn Sie *Basisfunkgerät* wählen und im Feld *Typ* die Option *Andere* einstellen, können Sie auch das Kontrollkästchen *CTS aktiviert* aktivieren.

Warnung - Aktivieren Sie CTS (Clear to Send) nur, wenn der Empfänger an ein Funkgerät angeschlossen ist, das CTS unterstützt.

Trimble GNSS-Empfänger der R- und 5000-Serie unterstützen die RTS/CTS-Datenflusskontrolle, wenn Sie CTS aktivieren.

Weitere Informationen über CTS-Unterstützung finden Sie in der Dokumentation des Empfängers.

Funklösungen

Trimble bietet eine umfangreiche Auswahl an getesteten und bewährten Funklösungen an. Trimble-Funkmodule werden über ein normales Strom-/Datenkabel von der Stromquelle des Empfängers versorgt. Diese Konfiguration vereinfacht die Stromversorgung hinsichtlich der Batterien, da der Empfänger und das Funkmodul dieselbe Stromquelle benutzen.

GSM-Modems können sowohl am Basisempfänger als auch am Roverempfänger verwendet werden. An der Basis ist das GSM-Modem mit dem Empfänger verbunden. Am Rover kann das GSM-Modem entweder mit dem Empfänger oder mit dem Controller verbunden sein.

Hinweis - GSM-Modems, die mit der Allgemeine Vermessung Software verwendet werden, müssen Hayes-kompatible AT-Befehle unterstützen.
Basisempfänger, die mit Modems verwendet werden, müssen CTS-Flusskontrolle unterstützen.

Sie können die Allgemeine Vermessung Software einsetzen, um die Funkgeräte zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter Funkgeräte mit der Allgemeine Vermessung Software konfigurieren.

Hinweis – Das interne Funkmodul in einem integrierten Trimble GNSS-Empfänger kann auch als Basisfunkmodul betrieben werden, wenn es als Sende-/Empfangsgerät (Transceiver) konfiguriert und die UHF-Sendeoption aktiviert ist. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, ein externes Funkmodul am Basisempfänger zur Übertragung der Basisstationsdaten zu verwenden.

Überlegungen zu Funk

Für Echtzeitvermessungsmethoden ist eine störungsfreie Funkverbindung erforderlich.

Hinweis - Die Genauigkeit gemessener Punkte wird durch die Funkgeräteleistung nicht beeinflusst.

Verwenden Sie eine Übertragungsverzögerung für die Basisstation, die nicht mit anderen auf derselben Frequenz übereinstimmt, wenn mehrere Basisstationen auf derselben Frequenz betrieben werden, um die Auswirkungen von Interferenzen mit anderen Basisstationen zu reduzieren. Weitere Informationen finden Sie unter Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben.

Manchmal wirken sich die Bedingungen vor Ort oder die Topographie eines Gebietes nachteilig auf die Funkübertragung aus, was zu einer begrenzten Abdeckung führt.

So erhöhen Sie die Abdeckung:

- Verlegen Sie die Basisstationen zu deutlich sichtbaren Punkten in der Umgebung
- Bauen Sie die Funkantenne der Basis so hoch wie möglich auf
- Setzen Sie Funkrepeater ein

Tipp - Verdoppeln Sie die Höhe der Sendeantenne, um die Abdeckung um ca. 40% zu erhöhen. Um denselben Effekt zu erzielen, wäre es erforderlich, die Funksendeleistung zu vervierfachen.

Funkrepeater

Funkrepeater erhöhen den Sendebereich eines Basisfunkgerätes, indem sie die Übertragung von der Basis empfangen und diese daraufhin auf derselben Frequenz erneut senden.

Trimble bietet fünf Funklösungen zur Verwendung mit dem Allgemeine Vermessung-System an.

Sie können einen Repeater mit einem Funkgerät mit einem 12,5 kHz-Kanalabstand und ein bis zwei Repeater mit einem Funkgerät mit einem 25 kHz-Kanalabstand einsetzen. Einzelheiten über die Trimble und Pacific Crest-Funkgeräte entnehmen Sie den entsprechenden Produktdokumentationen.

Sie können das integrierte Funkmodul der Trimble R-Serie so konfigurieren, dass es während einer Rovermessung Basisdaten an andere Rover weiterleitet. Dies wird als Rover-Repeater-Konfiguration bezeichnet. Das integrierte Funkmodul kann das Signal der Basis über die UHF-Übertragungsverbindung an andere Rover weiterleiten, während gleichzeitig eine Rovermessung durchgeführt wird. Diese Option ist für Trimble GNSS-Empfänger mit integriertem Funkmodul verfügbar, bei denen die UHF-Sendeoption aktiviert ist. Wählen Sie diesen Repeater-Modus, wenn Sie über den Bildschirm *Roverfunkgeräteoptionen* des Vermessungsstils eine Verbindung zum integrierten Funkmodul herstellen.

Hinweis - Damit diese Funkgeräte als Funkrepeater eingesetzt werden können, müssen sie als Funkrepeater konfiguriert sein. Führen Sie dazu die vorstehenden Schritte aus, um eine Verbindung zum Funkgerät herzustellen. Wählen Sie dann einen Repeater-Modus. Die Optionen werden angezeigt, wenn das Funkgerät, zu dem eine Verbindung hergestellt wurde, die Repeaterfunktion unterstützt. Alternativ dazu können Sie auch das Eingabefeld auf der Vorderseite des Funkgeräts verwenden (falls verfügbar).

GSM-Modem - Überblick

Bei Echtzeitvermessungen können Sie ein externes Mobilfunkmodem oder das Trimble-eigene GSM/Mobilinternet-Modul zum Übertragen von Korrekturdaten zwischen der Basis und den Roverempfängern sowie für eine Internetverbindung zum Austauschen von Daten oder E-Mails verwenden.

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um eine Internet Echtzeitvermessung durchzuführen:

- Verwenden Sie ein System wie z. B. GPSNet oder GPSBase, um Basisempfängerdaten von einem Dienstanbieter zu erhalten.
- Verwenden Sie Ihre eigene Remote-Basisstation, die auch über ein Mobilfunkmodem oder über ein Trimble-eigenes GSM/Mobilinternet-Modul mit dem Internet verbunden ist. Bei der Methode mit dem externen Mobilfunkmodem muss permanent ein Allgemeine Vermessung-Controller mit der Basisstation verbunden sein.

Wenn Sie über Ihre eigene Basisstation eine Verbindung zum Internet herstellen, können Sie die Basisstation als Server konfigurieren, zu dem der Rover eine Verbindung herstellt oder aber die Daten auf einen Verteilerserver übertragen. Wenn die Basis als Server arbeitet, ist die Anzahl der Rover, die eine Verbindung zur Basis herstellen können, durch die Kapazität der Basisinternetverbindung begrenzt. In einigen Fällen kann möglicherweise nur ein Rover eingesetzt werden. Wenn die Basis Daten zu einem Verteilerserver überträgt, kann dieser die Basisstationsdaten an zahlreiche Rover senden.

Wenn Sie ein Mobilfunkmodem oder ein Trimble-internes GSM/Mobilinternet-Modul verwenden, um mit

dem Controller eine Verbindung zum Internet herzustellen, finden Sie weitere Informationen unter Eine Verbindung zum Internet herstellen.

Wenn Sie ein Mobilfunkmodem oder ein Trimble-internes GSM/Mobilinternet-Modul bei Echtzeitvermessungen mit Internetkorrekturdaten verwenden, konfigurieren Sie das Basis- und das Roverdatenfunkgerät beim Erstellen oder Bearbeiten eines Vermessungsstils als Internetverbindung. Das Mobilfunkmodem muss Internetverbindungen unterstützen.

Sie können ein GSM-Modem im Einwahlmodus verwenden, um Basisdaten von einem Dienstanbieter zu empfangen, der ein Modem als Service-Datenverbindung verwendet, oder um Daten von einer Remote-Basisstation zu empfangen, die ebenfalls mit einem GSM-Modem ausgestattet ist. Wenn Sie Ihre eigene Basisstation verwenden, wählt das GSM-Modem des Rovers direkt das GSM-Modem der Basisstation an. Das GSM-Modem kann mit dem Empfänger oder Controller verbunden sein.

Wenn Sie ein Mobilfunkmodem oder ein Trimble-internes GSM/Mobilinternet-Modul bei Echtzeitvermessungen mit Einwahlverbindung verwenden, konfigurieren Sie das Basis- und das Roverfunkgerät beim Erstellen oder Bearbeiten eines Vermessungsstils für eine Einwahlverbindung. Das Modem muss Hayes-kompatible AT-Befehle unterstützen.

Das Basis- oder Roverfunkgerät im Vermessungsstil als GSM-Modem konfigurieren

Sie können bei der Konfiguration des Basis- oder Roverfunkgeräts für den Vermessungsstil einen GNSS-Kontakt auswählen:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils> / Basisfunkgerät* oder *Roverfunkgerät.*
2. Wählen Sie einen der folgenden Basis- oder Roverfunkgerätetypen:
   - ♦ Bei Verwendung einer Einwahlverbindung mit externem Modem wählen Sie *GSM-Modem.*
   - ♦ Bei Verwendung einer Internetverbindung mit externem Modem wählen Sie *Internetverbindung.*
   - ♦ Bei Verwendung eines Trimble-eigenen GSM/Mobilinternet-Moduls wählen Sie *Trimble-intern* sowie die entsprechende Methode.
     - ◊ Wählen Sie Mobiles Internet für eine Vermessung über Internet.
     - ◊ Wählen Sie GSM-Einwahl für eine Vermessung über GSM-Einwahlverbindung.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen über Controller leiten,* wenn das GSM-Modem per Kabel oder Bluetooth direkt mit dem Controller verbunden ist.
4. Tippen Sie auf den Pfeil rechts neben dem Feld *GNSS-Kontak* um den Bildschirm GNSS-Kontakte aufzurufen. Wählen Sie einen GNSS-Kontakt aus der Liste oder erstellen Sie einen neuen Kontakt.

   Sie können auch den Namen eines GNSS-Kontakts eingeben, den Sie bereits konfiguriert haben.

   Hinweis – Die Liste *GNSS-Kontakt* wird entsprechend dem Modemtyp gefiltert.

5. Zur Anzeige des im Vermessungsstil konfigurierten GNSS-Kontakts oder zum Ändern des Einwahlprofils beim Starten der Vermessung aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Eingabeaufforderung für GNSS-Kontakt.*

   Hinweis – Stellen Sie über Bluetooth eine Verbindung vom Controller zum Empfänger her, um das Trimble interne GSM/Mobilinternet-Modul für Echtzeitvermessungen mit Rover über Internet zu nutzen.
   Bei Internetvermessungen mit Basisstation können Sie Bluetooth verwenden, wenn Sie die Option *Korrekturen über Controller leiten* in den GNSS-Kontakten verwenden. Schließen Sie den Controller per Kabel an, wenn Sie die Option *Korrekturen über Controller leiten* nicht verwenden.

Wenn Sie eine Vermessung mit dem Trimble-internen GSM/Mobilinternet-Modul starten, wählt die Allgemeine Vermessung-Software das Modem der Basisstation an und beginnt dann mit der Vermessung. Weitere Informationen finden Sie unter Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer GSM-Einwahlverbindung starten.

Hinweis - Sie können alternativ dazu auch die Datei [GNSSContacts.xml] im Ordner [System files] bearbeiten, um Profile zu erstellen oder zu bearbeiten. Kopieren Sie die Datei hierzu auf Ihren Computer. Bearbeiten Sie die Datei und laden Sie sie dann wieder in den [System files] Ordner des Controllers.

Bevor Sie mit einer Vermessung unter Verwendung eines Trimble-internen GSM-/Mobilinternet-Moduls beginnen, müssen Sie Folgendes tun:

1. Schließen Sie den Controller an den Trimble GNSS-Empfänger mit integriertem GSM/Mobilinternet-Modul und installiertem Bluetooth an.
2. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth.* Wählen Sie dann im Feld *Verbinden mit GNSS-Empfänger / VX/S-Serie* den verwendeten Empfänger.

   Tipp – Tippen Sie vor dem Herstellen einer Verbindung auf das Symbol zum automatischen Verbinden bzw. nach dem Herstellen einer Verbindung auf das Empfängersymbol, um einen Schnellzugriff auf den Bildschirm „Bluetooth-Konfiguration“ zu erhalten.

GNSS-Kontakte

Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte*, um Einträge zu den GNSS-Kontakten hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu löschen.

Wenn Sie bei Echtzeitvermessungen ein GSM-Modem zur Übertragung von Korrekturdaten verwenden, können Sie unter *Konfiguration / Einwahlprofile* eine Internetverbindung oder eine Einwahlverbindung erstellen und konfigurieren. Tippen Sie dazu in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte.*

Eine Bluetooth-Verbindung für eine Vermessung mit Einwahl über ein externes GSM-Modem oder über eine Internetverbindung einrichten

Bevor Sie eine GSM-Vermessung starten, bei der das Modem über Bluetooth mit dem Controller verbunden

ist, vergewissern Sie sich, dass das Telefon mit dem Controller gekoppelt ist (Pairing):

Bei einem *Bluetooth Pairing* muss sichergestellt sein, dass sowohl der Controller als auch das Modem Daten untereinander übertragen können.

So starten Sie das Pairing mit einem Bluetooth-Modem:

1. Stellen Sie sicher, dass das Telefon eingeschaltet ist und sich im "Discoverable"-Modus befindet.
2. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth.* Tippen Sie dann auf *Konfig.*, um den Bluetooth-Konfigurationsbildschirm im Controller zu öffnen.

   Tipp – Tippen Sie vor dem Herstellen einer Verbindung auf das Symbol zum automatischen Verbinden bzw. nach dem Herstellen einer Verbindung auf das Empfängersymbol, um einen Schnellzugriff auf den Bildschirm „Bluetooth-Konfiguration“ zu erhalten.

Hinweis – Wenn Sie einen Trimble GNSS-Empfänger mit integriertem GSM/Mobilinternet-Modul verwenden, müssen Sie nicht gesondert vom Empfänger nach dem Modul scannen.
Der Trimble GNSS-Empfänger und das integrierte GSM/Mobilinternet-Modul werden bei einem Bluetooth-Scan als dasselbe Gerät erkannt, jedoch mit seriellem Port und DFÜ-Funktionen.

GNSS-Kontakte für GSM-Modems erstellen und konfigurieren

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte.*
2. Tippen Sie auf *Neu* oder wählen Sie einen zu konfigurierenden GNSS-Kontakt aus.
3. Geben Sie den *Namen* für den Kontakt ein.
4. Wählen Sie einen *Kontakttyp* aus.
   - Wenn Sie den Kontakttyp für einen Rover konfigurieren, der Korrekturen über das Internet bezieht, wählen Sie *Internetrover.*
   - Wenn Sie den Kontakttyp für einen Rover konfigurieren, der Korrekturen über Modemeinwahl bezieht, wählen Sie *Einwahl Rover.*
   - Wenn Sie den Kontakttyp einer Basisstation konfigurieren, die Korrekturen über Internet sendet, wählen Sie *Internetbasis.*
   - Wenn Sie den Kontakttyp einer Basisstation konfigurieren, die Korrekturen über Modemeinwahl sendet, wählen Sie *Einwahl Basis.*

GNSS-Kontakte löschen

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte.*
2. Heben Sie den zu löschenden Eintrag hervor.
3. Tippen Sie auf *Löschen.*
4. Tippen Sie auf *Ja*, um das Löschen des Kontakts zu bestätigen.

Konfiguration für Vermessungen mit GSM-Modemeinwahl

So erstellen Sie einen neuen GNSS-Kontakt für die GSM-Einwahl:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte.*
2. Tippen Sie auf *Neu* oder wählen Sie einen zu konfigurierenden GNSS-Kontakt aus.
3. Geben Sie den *Namen* für den Kontakt ein.
4. Wählen Sie einen *Kontakttyp* aus.
    - Wenn Sie das Profil für einen Rover konfigurieren, der Korrekturen durch Modemeinwahl bezieht, wählen Sie *Einwahl Rover*.
    - Wenn Sie das Profil für eine Basisstation konfigurieren, bei der Sie zum Beziehen von Korrekturen eine EInwahlverbindung mit einem Modem herstellen, wählen Sie *Einwahl Basis.*

5. Bei Verwendung eines Bluetooth-Modems wählen Sie eines aus der Dropdown-Liste aus oder tippen auf *Konfig.*, um einen Bluetooth-Scan auszuführen.
6. Geben Sie sämtliche Details des GNSS-Kontakts ein.
7. Tippen Sie auf *Speich.*

Die nachstehende Tabelle enthält die GSM-Modembefehle und Informationen, die bei der Eingabe eines neuen *GNSS-Kontakts* hilfreich sind:

Feld	Erforderliche Informationen	Funktion des Befehls
Modem-PIN (optional)	Vier- bis achtstellige Zahl	Aktiviert das GSM-Modem
Init.-String (optional)	Befehl **Hinweis -** Das Basismodem muss sich nach diesem Befehl im automatischen Antwortmodus befinden. Sie können den automatischen Antwortmodus alternativ dazu mit einem Terminal-Programm auch separat einstellen.	Startet die Kommunikation und legt die Modemoptionen fest.
Auflegen	Befehl	Beendet die Kommunikation
Präfix wählen	Befehl	Befehl zum Anwählen einer Nummer
Zu wählende Nummer	Telefonnummer des Basisstationsmodems. **Hinweis -** Verwenden Sie ein Komma (,), um eine kurze Verzögerung zu senden, z. B., um die Vorwahl von der Nummer zu trennen.	-
Suffix wählen (optional)	Befehl	Die Software überträgt an das Modem, nachdem die Nummer gewählt wurde.
-	**Hinweis -** Die Werte in den Feldern Präfix wählen, Zu wählende Nummer und Suffix wählen werden miteinander verknüpft an das Modem gesendet.	-
Nachher verbinden (optional)	Informationen, die nach hergestellter Verbindung zwischen dem Basis- und Rovermodem vom Rover zur Basis gesendet werden	-

	(in der Regel Login-Name und Passwort). **Hinweis -** Verwenden Sie das Zeichen ^ , um eine Zeilenschaltung und eine Verzögerung von 3 Sekunden zum Basissystem zu senden, z. B., um den Login-Namen vom Passwort zu trennen.	

Wenn Sie eine Vermessung mit dem Trimble-internen GSM/Mobilinternet-Modul starten, wählt die Allgemeine Vermessung-Software das Modem der Basisstation an und beginnt dann mit der Vermessung. Weitere Informationen finden Sie unter Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer GSM-Einwahlverbindung starten.

Weitere Informationen über Echtzeitvermessungen unter Verwendung von GSM-Modems finden Sie unter:

Basisempfänger aufstellen

Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung eines GSM-Modems starten

Eine Wide Area RTK-Vermessung starten

Vermessungskonfiguration für GSM-Internetverbindungen

Bei Echtzeitvermessungen können Sie ein externes Mobilfunkmodem oder das Trimble-eigene GSM/Mobilinternet-Modul zum Übertragen von Korrekturdaten zwischen der Basis und den Roverempfängern sowie für eine Internetverbindung zum Austauschen von Daten oder E-Mails verwenden.

So konfigurieren Sie einen neuen GNSS-Kontakt bei Roververmessungen für die Verwendung einer externen oder Trimble-internen Internetverbindung:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte.*
2. Tippen Sie auf *Neu* oder wählen Sie einen zu konfigurierenden GNSS-Kontakt aus.
3. Geben Sie den *Namen* für den Kontakt ein.
4. Stellen Sie den *Kontakttyp* auf Internetrover ein.
5. Geben Sie in das Feld *Netzverbindung* eine Netzverbindung ein, oder wählen Sie eine Verbindung aus dem Popup-Verzeichnis. Hinweise zum Herstellen einer Netzverbindung finden Sie unter Eine Verbindung zum Internet herstellen.

   Hinweis – Tippen Sie für den Trimble Tablet auf *Hinzufügen,* um eine neue Internetverbindung zu erstellen. Siehe unter Erstellen einer neuen Netzwerkverbindung.

6. Wenn für die ausgewählte Netzverbindung ein Bluetooth-Modem angegeben ist, wird das Feld *Bluetooth-Modem* automatisch ausgefüllt und grau unterlegt.

   Wenn für die Netzverbindung kein Bluetooth-Modem angegeben ist, obwohl eines erforderlich ist, wählen Sie ein Bluetooth-Modem aus der Dropdown-Liste aus oder tippen auf *Konfig.*, um einen

Bluetooth-Scan auszuführen.

Wenn für Ihre Internetverbindung ein Modem mit seriellem Port angegeben ist, wird für das Feld *Bluetooth-Modem* die Einstellung *Keine* festgelegt.

7. Geben Sie bei Bedarf die *Modem-PIN* ein.

   Die Modem-PIN ist ggf. zum Freischalten des GSM-Modems erforderlich.

8. Geben Sie einen Access Point Name (APN, Zugangspunkt) für das externe Modem an.

   Zum Wählen einer vorgegebenen APN tippen Sie im Feld auf die Menüschaltfläche (Rechts-Rfeil), und wählen *APN wählen,* um eine *Lage* sowie *Anbieter und Plan* auszuwählen.

   Hinweis - Sie können auch eine Liste mit voreingestellten APNs erstellen und bearbeiten, indem Sie die Datei [ServiceProviders.xml] bearbeiten, die im Ordner [System files] gespeichert ist. Kopieren Sie die Datei hierzu auf Ihren Computer, bearbeiten Sie die Datei, und laden Sie sie wieder in den Ordner [System files].

   Die APN wird durch Ihren Internetdienstanbieter beim Einrichten eines Kontos bereitgestellt.

9. Wenn Sie auf einer Trimble CU für die Netzverbindung einen Benutzernamen und ein Kennwort für den Dienstanbieter für mobiles Internet eingeben müssen, aktivieren Sie in Ihrer Liste mit GNSS-Kontakten das Kontrollkästchen *Verbindungsdialogfeld anzeigen.* Das System fordert Sie auf, einen Benutzernamen und ein Kennwort einzugeben, bevor die Netzverbindung hergestellt wird.

   Hinweis - Das Betriebssystem des Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controllers unterstützt das Kontrollkästchen *Verbindungsdialogfeld anzeigen* nicht, da Sie jetzt beim Erstellen der Netzverbindung einen Benutzernamen und ein Passwort angeben können. Diese Einstellungen werden im Controller gespeichert, damit Sie diese nicht bei jeder Verbindung neu eingeben müssen.

10. Wenn der Rover über NTRIP eine Verbindung zur Basisstation herstellen soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *NTRIP* verwenden.

    Fahren Sie andernfalls direkt mit Schritt 14 fort.

11. Wenn der Rover eine Verbindung zum Proxy-Server herstellen soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Proxy Server verwenden* und geben Adresse und Port des Proxy-Servers ein. Das Proxy Server-Kontrollkästchen wird angezeigt, wenn Sie das NTRIP-Kontrollkästchen aktivieren.

    Lassen Sie sich vom Internetdienstanbieter die Adresse des Proxy-Servers und den Port mitteilen.

12. Um beim Starten einer Vermessung eine Verbindung zu einem Datenstrom herzustellen, ohne den Namen des Datenstroms angeben zu müssen, wählen Sie *Direkte Verbindung mit Datenstrom* und geben einen Namen für den *Datenstrom* ein.

    Wenn kein Datenstromname angegeben wird, werden Sie beim Starten einer Vermessung danach gefragt. Ihre Auswahl wird anschließend in den GNSS-Kontakten gespeichert.
    Wenn auf den angegebenen Datenstrom beim Starten der Vermessung nicht zugegriffen werden kann,

wird eine Liste mit verfügbaren Datenströmen angezeigt.

13. Geben Sie bei Bedarf einen *NTRIP-Benutzernamen* und ein *NTRIP-Password* ein.
14. Geben Sie bei der Konfiguration einer Roververbindung im Bildschirm *GNSS-Kontakt bearbeiten* die *IP-Adresse* und den *IP-Port* des Servers, zu dem die Verbindung hergestellt wird, als Quelle für die Basisstationsdaten an.

    Beziehen Sie die IP-Adresse der Basis von Ihrem Internet-GNSS-Korrekturdatenanbieter oder verwenden Sie bei Nutzung eines Controllers an der Internetbasis die IP-Adresse und die IP-Portwerte des Controllers, die beim Controller der Basis im Bildschirm *Basis* im Feld *IP-Einstellungen dieser Basis* angezeigt werden.

    Hinweis - Wenn eine Meldung angezeigt, wird, dass die IP-Adresse des Basis-Controllers ungültig ist, empfiehlt Trimble, das Gerät zurückzusetzen, bevor Sie die Internetverbindung herstellen und die Basis starten.

15. Wählen Sie im Feld *Verbindungsart* die Methode, mit der das Modem eine Verbindung zum Internet herstellen soll.
    - Wählen Sie *Mobiles Internet*, wenn Ihr Modem mobiles Internet verwendet
    - Wählen Sie *CDPD*, wenn es sich um ein CDPD-Modem handelt
    - Wählen Sie *Einwahlverbindung*, wenn Sie eine Interneteinwahlverbindung verwenden, bei der der ISP (Internetdienstanbieter) über eine Telefonnummer angewählt wird
16. Wenn der Rover ID-Informationen über reguläre NMEA-Meldungen zum Basisdatenserver übertragen muss, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Benutzer-ID Info senden.* Die Software fordert Sie zu Beginn der Vermessung auf, diese Informationen einzugeben.
17. Tippen Sie auf *Speich.*

Hinweis – Wenn Sie das integrierte Empfängermodem für Internetverbindungen verwenden und der Controller über Bluetooth mit dem Empfänger verbunden ist, müssen Sie den Empfänger im Feld *Bluetooth-Modem* im Bildschirm *GNSS-Kontakt bearbeiten* auswählen.

Wenn Sie die Vermessung starten, stellt Allgemeine Vermessung eine Netzverbindung über das Trimble-interne GSM/Mobilinternet-Modem oder ein externes Modem her und startet die Vermessung. Weitere Informationen finden Sie unter Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer mobilen Internetverbindung starten.

So konfigurieren Sie einen neuen GNSS-Kontakt zur Verwendung einer Internetverbindung für Basisvermessungen:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte.*
2. Tippen Sie auf *Neu* oder wählen Sie einen zu konfigurierenden GNSS-Kontakt aus.
3. Geben Sie den *Namen* für den Kontakt ein.
4. Stellen Sie den *Kontakttyp* auf Internetbasis ein.
5. Geben Sie in das Feld *Netzverbindung* eine Netzverbindung ein, oder wählen Sie eine Verbindung aus dem Popup-Verzeichnis. Hinweise zum Herstellen einer Netzverbindung finden Sie unter Eine Verbindung zum Internet herstellen.

Hinweis – Tippen Sie für den Trimble Tablet auf *Hinzufügen*, um eine neue Internetverbindung zu erstellen. Siehe unter Erstellen einer neuen Netzwerkverbindung.

6. Geben Sie bei Bedarf die *Modem-PIN* ein.

   Die Modem-PIN ist ggf. zum Freischalten des GSM-Modems erforderlich.

7. Geben Sie einen Access Point Name (APN, Zugangspunkt) für das externe Modem an.

   Zum Wählen einer vorgegebenen APN tippen Sie im Feld auf die Menüschaltfläche (Rechts-Rfeil), und wählen *APN wählen*, um eine *Lage* sowie *Anbieter und Plan* auszuwählen.

   Hinweis - Sie können auch eine Liste mit voreingestellten APNs erstellen und bearbeiten, indem Sie die Datei [ServiceProviders.xml] bearbeiten, die im Ordner [System files] gespeichert ist. Kopieren Sie die Datei hierzu auf Ihren Computer, bearbeiten Sie die Datei, und laden Sie sie wieder in den Ordner [System files].

   Die APN wird durch Ihren Internetdienstanbieter beim Einrichten eines Kontos bereitgestellt.

8. Wenn der Controller mit dem Internet bei der Basis verbunden werden soll, wobei der Controller dann während der Basisvermessung mit dem Basisstationsempfänger verbunden bleiben muss, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen über Controller leiten.* .
   Wenn Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen über Controller leiten* eaktivieren, lädt der Basisstationsempfänger Basisdaten zu einem Server hoch, und der Controller muss nach dem Start der Basisvermessung nicht mit dem Basisstationsempfänger verbunden bleiben. Hierzu ist eine Empfänger-Firmwareversion 3.70 oder höher erforderlich.

   Hinweis - Das direkte Verbinden des Empfängers mit dem Server ist nur verfügbar, wenn bei der Basis ein Trimble R8 GNSS-Empfänger verwendet wird.

   Wenn Sie die Option *Korrekturen über Controller leiten* nicht verwenden, fahren Sie mit Schritt 12 fort.

9. Geben Sie in das Feld *Netzverbindung* eine Netzverbindung ein, oder wählen Sie eine Verbindung aus dem Popup-Verzeichnis. Hinweise zum Herstellen einer Netzverbindung finden Sie unter Eine Verbindung zum Internet herstellen.
10. Wenn für die ausgewählte Netzverbindung ein Bluetooth-Modem angegeben ist, wird das Feld *Bluetooth-Modem* automatisch ausgefüllt und grau unterlegt.

    Wenn für die Netzverbindung kein Bluetooth-Modem angegeben ist, obwohl eines erforderlich ist, wählen Sie ein Bluetooth-Modem aus der Dropdown-Liste aus oder tippen auf *Konfig.*, um einen Bluetooth-Scan auszuführen.

    Wenn für Ihre Internetverbindung ein Modem mit seriellem Port angegeben ist, wird für das Feld *Bluetooth-Modem* die Einstellung *Keine* festgelegt.
11. Wenn Sie auf einer Trimble CU für die Netzverbindung einen Benutzernamen und ein Kennwort für den Dienstanbieter für mobiles Internet eingeben müssen, aktivieren Sie in Ihrer Liste mit GNSS-Kontakten das Kontrollkästchen *Verbindungsdialogfeld anzeigen.* Das System fordert Sie auf,

einen Benutzernamen und ein Kennwort einzugeben, bevor die Netzverbindung hergestellt wird.

Hinweis - Das Betriebssystem des Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controllers unterstützt das Kontrollkästchen *Verbindungsdialogfeld anzeigen* nicht, da Sie jetzt beim Erstellen der Netzverbindung einen Benutzernamen und ein Passwort angeben können. Diese Einstellungen werden im Controller gespeichert, damit Sie diese nicht bei jeder Verbindung neu eingeben müssen.

12. Stellen Sie das Feld *Basisbetriebsmodus* auf *Daten auf Remote-Server laden* ein, wenn die Daten auf einen Server geladen werden sollen bzw. stellen Sie das Feld auf *Betrieb als Server ein.*
13. Wenn die Daten auf einen NTRIP Remote-Server geladen werden sollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *NTRIPverwenden.*

    ◊ Geben Sie den *Datenstrom* an
    ◊ Geben Sie bei Bedarf einen *NTRIP-Benutzernamen* und ein *NTRIP-Passwort* ein

14. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
    - Wenn Sie Ihre GNSS-Kontakte mit der Option *Betrieb als Server* konfigurieren, geben Sie den *IP-Port* ein.

      Die IP-Adresse und die IP-Portwerte werden beim Controller der Basis im Bildschirm *Basis* im Feld *IP-Einstellungen dieser Basis* angezeigt, wenn die Basis gestartet wird. werden.

    - Wenn Sie eine Basisverbindung zum Heraufladen der Daten auf einen Remote-Server konfigurieren, geben Sie die *IP-Adresse* und den *IP-Port* des Remote-Servers ein.

      Hinweis - Wenn eine Meldung angezeigt, wird, dass die IP-Adresse des Basis-Controllers ungültig ist, empfiehlt Trimble, das Gerät zurückzusetzen, bevor Sie die Internetverbindung herstellen und die Basis starten.

      Tipp – Um eine Verbindung von einem Rover zur Basisstation herzustellen, müssen Sie eine mit mobilem Internet verbundene Basis mit einer öffentlichen IP-Adresse starten.

15. Wählen Sie im Feld *Verbindungsart* die Methode, mit der das Modem eine Verbindung zum Internet herstellen soll.
    - Wählen Sie *Mobiles Internet,* wenn Ihr Modem mobiles Internet verwendet
    - Wählen Sie *CDPD,* wenn es sich um ein CDPD-Modem handelt
    - Wählen Sie *Einwahlverbindung,* wenn Sie eine Interneteinwahlverbindung verwenden, bei der der ISP (Internetdienstanbieter) über eine Telefonnummer angewählt wird
16. Tippen Sie auf *Speich.*

Wenn Sie die Vermessung starten, stellt Allgemeine Vermessung eine Netzverbindung mit dem Trimble-internen GSM/Mobilinternet-Modem oder mit einem externen Modem her und startet die Vermessung. Weitere Informationen finden Sie unter Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer mobilen Internetverbindung starten.

Hinweis – Wenn Sie das integrierte Empfängermodem für Internetverbindungen verwenden und der Controller über Bluetooth mit dem Empfänger verbunden ist, müssen Sie den Empfänger im Feld *Bluetooth-Modem* im Bildschirm *GNSS-Kontakt bearbeiten* auswählen.

Hinweis - Wenn eine Meldung angezeigt, wird, dass die IP-Adresse des Basis-Controllers ungültig ist, empfiehlt Trimble, das Gerät zurückzusetzen, bevor Sie die Internetverbindung herstellen und die Basis starten.

So testen Sie eine mobile Internetkonfiguration in den GNSS-Kontakten:

Wenn Verbindungsprobleme bestehen oder wenn die GNSS-Kontakte ggf. falsche Einstellungen aufweist, beheben Sie das Problem mit dem Softkey *Test:*

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte.*
2. Markieren Sie den zu testenden GNSS-Kontakt.
3. Tippen Sie auf *Bearbtn* und dann auf *Test.*
4. Allgemeine Vermessung durchläuft den Verbindungsprozess mit den in der Datei *GNSS-Kontakte* festgelegten Einstellungen und testet diese, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß sind. Wenn der Test falsche Bluetooth- oder Modemverbindungseinstellungen ergibt, oder wenn die APN-Aktivierung nicht erfolgreich ist, wird ein Bericht mit detaillierter Problembeschreibung und einem Lösungsvorschlag erzeugt.

Hinweis – Nur GNSS-Kontakte für mobile Internetverbindungen können getestet werden.

Eine Internetverbindung über GNSS-Kontakte herstellen:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte.*
2. Markieren Sie einen GNSS-Kontakt, der für eine Internetverbindung konfiguriert ist.
3. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Verbind.* unten im Bildschirm *GNSS-Kontakte.* Eine Internetverbindung wird hergestellt und ein Häkchen erscheint neben dem verwendeten Kontakt.
4. Um die Internetverbindung zu beenden, markieren Sie den GNSS-Kontakt und tippen Sie auf *Auflegen.*

Wenn Sie eine GPRS-Vermessung starten, nachdem Sie eine Internetverbindung über die *GNSS-Kontakte* hergestellt haben, verwendet die Allgemeine Vermessung Software diese Verbindung für die Vermessung mit mobilem Internet.

Hinweis – Der *Name des Zugriffspunkts (Access Point Name, APN)* den Sie eingeben, stellt die Netzwerkrouting- und Verbindungsinformationen für den gewünschten Dienst bereit. Sie erhalten diese Informationen bei Ihrem Dienstanbieter für mobiles Internet.

Hinweis – Wenn Sie das integrierte Empfängermodem für Internetverbindungen verwenden und der Controller über Bluetooth mit dem Empfänger verbunden ist, müssen Sie den Empfänger im Feld *Bluetooth-Modem* im Bildschirm *GNSS-Kontakt bearbeiten* auswählen.

RTCM-Übertragung per Internetprotokoll (NTRIP)

NTRIP überträgt Echtzeit-GNSS-Basisstationsdaten per Internet

Bei richtiger Konfiguration der GNSS-Kontakte wird beim Starten der Vermessung eine Verbindung zum NTRIP-Server hergestellt. Zusätzlich wird eine Tabelle mit den verfügbaren Korrekturdatenquellen angezeigt. Hierbei kann es sich um einzelne Referenzstationen oder Referenzstationsnetze (z. B. VRS)

handeln. Die Art der Basisstationsdaten, die mit diesem Datenstrom übertragen werden, wird in der Korrekturtabelle angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Quelle. Daraufhin wird eine Verbindung zu diesem Datenstrom hergestellt und die Basisstationsdaten werden über Allgemeine Vermessung zum angeschlossenen GNSS-Empfänger übertragen.

Hinweis - Tippen Sie auf die Spaltenüberschrift *Distanz von diesem Punkt,* um die Spalte nach der nächstgelegenen Korrekturdatenquelle zu sortieren.

Wenn bei der Verbindung zu einem bestimmten Datenstrom eine Authentifizierung erforderlich ist, ohne dass dies in den GNSS-Kontakten konfiguriert wurde, zeigt die Allgemeine Vermessung-Software einen Bildschirm zur Eingabe des Benutzernamens und Passworts an.

Wenn die Allgemeine Vermessung-Software eine Verbindung zum NTRIP-Caster herstellt, wird geprüft, ob dieser NTRIP Version 2.0 unterstützt.

- Wenn vom Caster bestätigt wird, dass Version 2.0 unterstützt wird, kommuniziert die Allgemeine Vermessung-Software über Protokolle der Version 2.0.
- Wenn Version 2.0 vom Caster nicht unterstützt wird, wird von Allgemeine Vermessung automatisch NTRIP Version 1.0 verwendet.

Um zu erzwingen, dass von der Allgemeine Vermessung-Software stets NTRIP Version 1.0 verwendet wird, aktivieren Sie beim Konfigurieren der NTRIP-Einstellungen das Kontrollkästchen *NTRIP v1.0 verwenden.*

NTRIP Version 2 beinhaltet jetzt Verbesserungen gegenüber dem ursprünglichen Standard. Die Allgemeine Vermessung-Software unterstützt jetzt folgende Funktionen von NTRIP Version 2:

Funktion von NTRIP 2.0	Vorteile gegenüber Version 1.0
Volle HTTP-Kompatibilität	Behebt Proxyserver-Probleme. Unterstützt über die so genannte "Host-Direktive" virtuelle Hosts.
Blockweise Verschlüsselung bei Datenübertragungen	Reduziert den Zeitaufwand bei der Datenverarbeitung. Stabilere Datenüberprüfung.

Eine Verbindung zum Internet herstellen

Um eine Verbindung zum Internet herzustellen, benötigen Sie ein Mobilfunkmodem (normalerweise ein Mobiltelefon). Sie können das Mobilfunkmodem wie folgt mit dem Controller verbinden.

- Über Kabel
- Über Bluetooth

Internetverbindung mit Kabel

Wenn Sie die Verbindung mit Kabel herstellen, schließen Sie das Datenkabel des Mobilfunkmodems an den seriellen Anschluss des Controllers an. Wenn die Verbindung hergestellt ist, können Sie Folgendes tun:

- Neuen Einwahlort erstellen (falls erforderlich)
- Einwahlverbindung erstellen
- Internetverbindung starten
- Internet durchsuchen

So stellen Sie mit einem Bluetooth GSM-Modem eine Verbindung zum Internet her:

Sie können mit einem Bluetooth-Mobilfunkmodem eine Verbindung zu einemSlate, Trimble GeoXR, Trimble CU, TSC2 oder TSC3 Controller herstellen.

1. Vergewissern Sie sich, dass Bluetooth aktiviert, das GSM-Modem gekoppelt (Pairing) ist und eine Verbindung hergestellt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Bluetooth.
2. Führen Sie im Controller die Anwendung [Bluetooth2Mobile] aus, um eine Verbindung zum Einwahlnetz herzustellen.

    ♦ Doppeltippen Sie in der Trimble CU auf [My computer]. Gehen Sie zum Verzeichnis \Program Files\General Survey\. Doppeltippen Sie dann auf Bluetooth2Mobile.exe.
    ♦ Überspringen Sie beim Slate, Trimble GeoXR, TSC2 oder TSC3 Controller diesen Schritt und erstellen Sie gleich eine neue Einwahlverbindung.

3. Wählen Sie Ihr Mobiltelefon aus der Dropdown-Liste. Tippen Sie auf [Hide], um die Anwendung in der Taskleiste zu minimieren. Führen Sie dann die nachfolgenden Schritte aus.

    Hinweis - Sie können über das Trimble-interne GSM/Mobilinternet-Modul nur eine Verbindung zum Internet herstellen, wenn die Allgemeine Vermessung Software auf dem Controller ausgeführt wird.

    Wenn die Verbindung hergestellt ist, können Sie Folgendes tun:

    ♦ Neuen Einwahlort erstellen (falls erforderlich)
    ♦ Einwahlverbindung erstellen
    ♦ Internetverbindung starten
    ♦ Internet durchsuchen

So erstellen Sie einen neuen Einwahlort in einem Trimble CU-Controller:

1. Tippen Sie im Controller auf [Start / Settings / Control Panel / Dialing].
2. Tippen Sie auf [New]. Geben Sie einen Namen für den Einwahlort ein. Tippen Sie auf [OK].
3. Bearbeiten Sie die [Dial patterns].

    ♦ Tippen Sie in der Trimble CU auf [Edit].

4. Setzen Sie die Felder [Local], [Long distance] und [International calls] auf "g". Tippen Sie auf [OK]. Dadurch wird sichergestellt, dass der Controller nicht automatisch bestimmte Vorwahlnummern oder Vorwahlnummern für Ferngespräche zur anzuwählenden Nummer hinzufügt.

Hinweis – Wenn das Fenster *Internetkonfiguration* geöffnet und eine Verbindung hergestellt ist, wechselt der Controller nicht in den Standby-Modus.

Einwahlverbindung erstellen

Details zum Erstellen einer neuen Einwahlverbindung für die einzelnen Controller finden Sie unter:

- Trimble CU-Controller
- Trimble TSC2-Controller
- Trimble TSC3-Controller
- Trimble GeoXR-Controller
- Trimble Slate Controller

So erstellen Sie eine neue Einwahlverbindung in einem Trimble CU-Controller:

1. Tippen Sie im Controller auf [Start / Settings / Control Panel / Network and Dial-up Connections].
2. Doppeltippen Sie auf [Make new Connection]. Geben Sie einen Namen für die Verbindung ein.
3. Vergewissern Sie sich, dass der Verbindungstyp auf [Dial-up Connection] eingestellt ist. Tippen Sie auf [Next].
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

    - Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie [BluetoothDUN].- Wenn Sie ein Kabel verwenden, wählen Sie entweder [Com1: Hayes Compatible] oder [Com2: Hayes Compatible].
    - Wenn Sie ein Kabel verwenden, wählen Sie entweder [Com1: Hayes Compatible] oder [Com2: Hayes Compatible].

    Hinweis - Ändern Sie nicht die Einstellungen für die Softkeys [Configure], [TC/IP Settings] oder [Security Settings]. Die Voreinstellungen in diesem Dialogfeld sind korrekt.

5. Tippen Sie auf [Next].
6. Geben Sie im Dialogfeld [Phone number] die anzuwählende Nummer ein:

    - Wenn Sie einen GSM-Anbieter anwählen (Gebühr pro Minute), geben Sie die zu wählende Nummer ein.
    - Wenn Sie einen Dienstanbieter für mobiles Internet anwählen (Gebühr nach übertragener Datenmenge), geben Sie *99***1# ein. *99***1# ist der Standardzugriffscode für mobiles Internet. Wenn Sie mit *99***1# keine Verbindung herstellen können, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter für mobiles Internet.

So erstellen Sie eine neue Einwahlverbindung in einem Trimble TSC2-Controller:

1. Tippen Sie im Controller auf [Start / Settings / Connections].
2. Tippen Sie auf das Verbindungssymbol und wählen Sie unter [TrimbleNet] die Option [Add a new modem connection].
3. Geben Sie einen Namen für die Verbindung ein:
    - Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie [Bluetooth], und tippen Sie auf [Next].
    - Wenn Sie ein Kabel verwenden, wählen Sie [Hayes Compatible on COM1], und tippen Sie auf [Next].
    - Wenn Sie eine CF-Karte für mobiles Internet verwenden, wählen Sie [mobile internet modem], und tippen Sie auf [Next].

4. Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie das GSM-Modem, das Sie zuvor für den TSC2-Controller gewählt haben. Tippen Sie dann auf [Next].
5. Geben Sie die anzuwählende Nummer ein:
   - ♦ Wenn Sie einen GSM-Anbieter anwählen (Gebühr pro Minute), geben Sie die zu wählende Nummer ein.
   - ♦ Wenn Sie einen Dienstanbieter für mobiles Internet anwählen (Gebühr nach übertragener Datenmenge), geben Sie *99***1# ein.
     *99***1# ist der Standardzugriffscode für mobiles Internet.
     Wenn Sie mit *99***1# keine Verbindung herstellen können, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter für mobiles Internet.

   Hinweis - Wenn Sie viel reisen oder die Vorwahl häufig ändern müssen, können Sie den Einwahlort konfigurieren. Wählen Sie hierfür bei der Eingabe der Telefonnummer das Kontrollkästchen [Use dialing rules]:

   1. Wählen Sie den Link [use dialing rules].
   2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen [Use dialing rules]. Tippen Sie dann auf [OK], wenn die Warnmeldung erscheint.
   3. Tippen Sie auf [Edit], um die Allgemeine Vermessung Einwahleinstellungen zu ändern.
   4. Wählen Sie [Dialing patterns]. Setzen Sie die Felder [Local], [Long distance] und [International calls] alle auf "[g]". Tippen Sie auf [OK].
      Auf diese Weise wird sichergestellt, dass der Controller keine automatische Fernvorwahl oder Ortsvorwahl zur Einwahlnummer hinzufügt.
   5. Wenn Sie die Einwahleinstellungen aktualisiert haben, tippen Sie auf [OK], um wieder zu dem Bildschirm zu gelangen, in dem Sie die anzuwählende Nummer eingegeben haben.
6. Tippen Sie auf [Next].

   Hinweis - Ändern Sie nicht die Einstellungen unter dem Softkey [Advanced]. Die Voreinstellungen sind korrekt.

7. Tippen Sie auf [Finish].

So erstellen Sie eine neue Einwahlverbindung bei einem Trimble TSC3-Controller:

1. Tippen Sie beim Controller auf [Start / Settings / Connections / Connections] und wählen Sie unter [TrimbleNet] die Option [Add a new modem connection].
2. Geben Sie einen Namen für die Verbindung ein:
   - ♦ Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie [Bluetooth], und tippen Sie auf [Next].
   - ♦ Wenn Sie das integrierte Modem des Controllers verwenden, wählen Sie eine der folgenden Optioen und tippen dann auf [Next]:
     - ◊ [Cellular Line] mit Nutzung des Leitungsvermittlungsverfahrens
     - ◊ [Cellular Line (mobile internet)] mit Nutzung des Paketvermittlungsverfahrens

     Tipp – Das SIM-Kartenfach befindet sich beim TSC3-Controller unter dem Akku.

   - ♦ Wenn Sie ein Kabel verwenden, wählen Sie [Hayes Compatible on COM1], und tippen Sie auf [Next].
3. Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie das Mobilfunkmodem, mit dem Sie zuvor eine Gerätepartnerschaft mit dem Controller hergestellt haben. Tippen Sie dann auf [Next].
4. Geben Sie die anzuwählende Nummer ein:

- Wenn Sie einen GSM-Anbieter anwählen (Gebühr pro Minute), geben Sie die zu wählende Nummer ein.
- Wenn Sie einen Dienstanbieter für mobiles Internet anwählen (Gebühr nach übertragener Datenmenge), geben Sie *99***1# ein.
  *99***1# ist der Standardzugriffscode für mobiles.
  Wenn Sie mit *99***1# keine Verbindung herstellen können, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter für mobiles Internet.

5. Tippen Sie auf [Next].
6. Geben Sie optional einen *Benutzernamen,* ein *Kennwort* und die *Domäne* ein.

   Hinweis - Ändern Sie nicht die Einstellungen unter dem Softkey [Advanced]. Die Voreinstellungen sind korrekt.

7. Tippen Sie auf [Finish].

So erstellen Sie eine neue Einwahlverbindung bei einem Trimble GeoXR-Controller:

1. Tippen Sie beim Controller auf die Trimble-Schaltfläche, wählen Sie im *Startmenü* die Option [Settings / Connections / Connections], und wählen Sie unter [TrimbleNet] die Option [Add a new modem connection].
2. Geben Sie einen Namen für die Verbindung ein:
   - Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie [Bluetooth], und tippen Sie auf [Next].
   - Wenn Sie das integrierte Modem des Controllers verwenden, wählen Sie eine der folgenden Optioen und tippen dann auf [Next]:
     - ◊ [Cellular Line] mit Nutzung des Leitungsvermittlungsverfahrens
     - ◊ [Cellular Line (mobile internet)] mit Nutzung des Paketvermittlungsverfahrens

     Tipp – Die SIM-Karte wird über einen Anschluss auf der linken Seite des Trimble GeoXR Controllers eingelegt oder entnommen.

   - Wenn Sie ein Kabel verwenden, wählen Sie [Hayes Compatible on COM1], und tippen Sie auf [Next].
3. Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie das Mobilfunkmodem, mit dem Sie zuvor eine Gerätepartnerschaft mit dem Controller hergestellt haben. Tippen Sie dann auf [Next].
4. Geben Sie die anzuwählende Nummer ein:
   - Wenn Sie einen GSM-Anbieter anwählen (Gebühr pro Minute), geben Sie die zu wählende Nummer ein.
   - Wenn Sie einen Dienstanbieter für mobiles Internet anwählen (Gebühr nach übertragener Datenmenge), geben Sie *99***1# ein.
     *99***1# ist der Standardzugriffscode für mobiles Internet.
     Wenn Sie mit *99***1# keine Verbindung herstellen können, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter für mobiles Internet.
5. Tippen Sie auf [Next].
6. Geben Sie optional einen *Benutzernamen,* ein *Kennwort* und die *Domäne* ein.

   Hinweis - Ändern Sie nicht die Einstellungen unter dem Softkey [Advanced]. Die Voreinstellungen sind korrekt.

7. Tippen Sie auf [Finish].

So erstellen Sie eine neue Einwahlverbindung beim Trimble Slate Controller:

1. Drücken Sie beim Controller die Windows-Taste, und wählen Sie [Settings / Connections / Connections] und dann unter [TrimbleNet] die Option [Add a new modem connection].
2. Geben Sie einen Namen für die Verbindung ein:
   - ♦ Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie [Bluetooth], und tippen Sie auf [Next].
   - ♦ Wenn Sie das integrierte Modem des Controllers verwenden, wählen Sie eine der folgenden Optioen und tippen dann auf [Next]:
     - ◊ [Cellular Line] mit Nutzung des Leitungsvermittlungsverfahrens
     - ◊ [Cellular Line (mobile internet)] mit Nutzung des Paketvermittlungsverfahrens

     Tipp – Die SIM-Karte wird über einen Anschluss auf der linken Seite des Trimble Slate Controller eingelegt oder entnommen.

   - ♦ Wenn Sie ein Kabel verwenden, wählen Sie [Hayes Compatible on COM1], und tippen Sie auf [Next].
3. Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie das Mobilfunkmodem, mit dem Sie zuvor eine Gerätepartnerschaft mit dem Controller hergestellt haben. Tippen Sie dann auf [Next].
4. Geben Sie die anzuwählende Nummer ein:
   - ♦ Wenn Sie einen GSM-Anbieter anwählen (Gebühr pro Minute), geben Sie die zu wählende Nummer ein.
   - ♦ Wenn Sie einen Dienstanbieter für mobiles Internet anwählen (Gebühr nach übertragener Datenmenge), geben Sie *99***1# ein.
     *99***1# ist der Standardzugriffscode für mobiles Internet.
     Wenn Sie mit *99***1# keine Verbindung herstellen können, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter für mobiles Internet.
5. Tippen Sie auf [Next].
6. Geben Sie optional einen *Benutzernamen*, ein *Kennwort* und die *Domäne* ein.

   Hinweis - Ändern Sie nicht die Einstellungen unter dem Softkey [Advanced]. Die Voreinstellungen sind korrekt.

7. Tippen Sie auf [Finish].

Internetverbindung starten

Details zum Starten der Internetverbindung bei den einzelnen Controllern finden Sie unter:

- Trimble CU-Controller
- Trimble TSC2-Controller
- Trimble TSC3-Controller
- Trimble GeoXR-Controller
- Trimble Slate Controller

So starten Sie eine Internetverbindung in einem Trimble CU-Controller:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Mobiltelefon eingeschaltet und an den Controller angeschlossen ist.
2. Tippen Sie im Controller auf [Start / Settings / Network/Dial-up Connections].
3. Doppeltippen Sie auf die neue Verbindung, die Sie zuvor erstellt haben.

4. Geben Sie, falls erforderlich, den Benutzernamen und das Kennwort in die Felder [User Name] und [Password] ein, um sich in das Netz Ihres Dienstanbieter für mobiles Internet einzuloggen. Bei vielen Anbietern sind kein Benutzername und kein Kennwort erforderlich.
5. Tippen Sie auf [Connect].
6. Tippen Sie auf [Hide], wenn die Verbindung hergestellt wurde.

Tipp - Tippen Sie auf [Start / Programs / Internet Explorer] und gehen Sie zu einer Website, (z. B. www.trimble.com), um zu prüfen, ob eine Internetverbindung hergestellt wurde.

Informationen zur Konfiguration einer Echtzeitvermessung finden Sie unter Einen Vermessungsstil für eine Echtzeitvermessung mit Internetkorrekturdaten konfigurieren.

So starten Sie eine Internetverbindung in einem Trimble TSC2-Controller:

1. Vergewissern Sie sich, dass das GSM-Modem eingeschaltet und mit dem Controller verbunden ist.
2. Tippen Sie im Controller auf [Start / Settings / Connections].
3. Tippen Sie auf das Symbol [Connections], und wählen Sie unter [TrimbleNet] die Option [Manage existing connections].
4. Tippen und halten Sie den Stift auf die neue Verbindung, die Sie zuvor erstellt haben. Wählen Sie dann [Connect] aus dem Verknüpfungsmenü.
5. Geben Sie, falls erforderlich, den Benutzernamen und das Kennwort in die Felder [User Name] und [Password] ein, um sich in das Netz Ihres Dienstanbieter für mobiles Internet einzuloggen. Bei vielen Anbietern sind kein Benutzername und kein Kennwort erforderlich.
6. Tippen Sie auf [OK].
7. Tippen Sie auf [Hide], wenn die Verbindung hergestellt ist.

Tipp - Tippen Sie auf [Start / Internet Explorer] und gehen Sie zu einer Website, (z. B. www.trimble.com), um zu prüfen, ob eine Internetverbindung hergestellt wurde.

Informationen zur Konfiguration einer Echtzeitvermessung finden Sie unter Einen Vermessungsstil für eine Echtzeitvermessung mit Internetkorrekturdaten konfigurieren.

So starten Sie eine Internetverbindung in einem Trimble TSC3-Controller:

1. Vergewissern Sie sich, dass das GSM-Modem eingeschaltet und mit dem Controller verbunden ist.
2. Tippen Sie im Controller auf [Start / Settings / Connections].
3. Tippen Sie auf das Symbol [Connections], und wählen Sie unter [TrimbleNet] die Option [Manage existing connections].
4. Tippen und halten Sie den Stift auf die neue Verbindung, die Sie zuvor erstellt haben. Wählen Sie dann [Connect] aus dem Verknüpfungsmenü.
5. Geben Sie, falls erforderlich, den Benutzernamen und das Kennwort in die Felder [User Name] und [Password] ein, um sich in das Netz Ihres Dienstanbieter für mobiles Internet einzuloggen. Bei vielen Anbietern sind kein Benutzername und kein Kennwort erforderlich.
6. Tippen Sie auf [OK].

Tipp - Tippen Sie auf [Start / Internet Explorer] und gehen Sie zu einer Website, (z. B. www.trimble.com), um zu prüfen, ob eine Internetverbindung hergestellt wurde.

Informationen zur Konfiguration einer Echtzeitvermessung finden Sie unter Einen Vermessungsstil für eine Echtzeitvermessung mit Internetkorrekturdaten konfigurieren.

So starten Sie eine Internetverbindung bei einem Trimble GeoXR-Controller:

1. Vergewissern Sie sich, dass das GSM-Modem eingeschaltet und mit dem Controller verbunden ist.
2. Tippen Sie beim Controller auf die Trimble-Schaltfläche, wählen Sie im *Startmenü* die Option [Settings / Connections / Connections], und wählen Sie unter [TrimbleNet] die Option [Manage existing connections].
3. Tippen und halten Sie den Stift auf die neue Verbindung, die Sie zuvor erstellt haben. Wählen Sie dann [Connect] aus dem Verknüpfungsmenü.
4. Geben Sie, falls erforderlich, den Benutzernamen und das Kennwort in die Felder [User Name] und [Password] ein, um sich in das Netz Ihres Dienstanbieter für mobiles Internet einzuloggen. Bei vielen Anbietern sind kein Benutzername und kein Kennwort erforderlich.
5. Tippen Sie auf [OK].
6. Tippen Sie auf [Hide], wenn die Verbindung hergestellt ist.

Tipp - Tippen Sie auf [Start / Internet Explorer] und gehen Sie zu einer Website, (z. B. www.trimble.com), um zu prüfen, ob eine Internetverbindung hergestellt wurde.

Informationen zur Konfiguration einer Echtzeitvermessung finden Sie unter Einen Vermessungsstil für eine Echtzeitvermessung mit Internetkorrekturdaten konfigurieren.

So starten Sie die Internetverbindung beim Trimble Slate Controller:

1. Vergewissern Sie sich, dass das GSM-Modem eingeschaltet und mit dem Controller verbunden ist.
2. Tippen Sie beim Controller auf die Trimble-Schaltfläche, wählen Sie im *Startmenü* die Option [Settings / Connections / Connections], und wählen Sie unter [TrimbleNet] die Option [Manage existing connections].
3. Tippen und halten Sie den Stift auf die neue Verbindung, die Sie zuvor erstellt haben. Wählen Sie dann [Connect] aus dem Verknüpfungsmenü.
4. Geben Sie, falls erforderlich, den Benutzernamen und das Kennwort in die Felder [User Name] und [Password] ein, um sich in das Netz Ihres Dienstanbieter für mobiles Internet einzuloggen. Bei vielen Anbietern sind kein Benutzername und kein Kennwort erforderlich.
5. Tippen Sie auf [OK].
6. Tippen Sie auf [Hide], wenn die Verbindung hergestellt ist.

Tipp - Tippen Sie auf [Start / Internet Explorer] und gehen Sie zu einer Website, (z. B. www.trimble.com), um zu prüfen, ob eine Internetverbindung hergestellt wurde.

Informationen zur Konfiguration einer Echtzeitvermessung finden Sie unter Einen Vermessungsstil für eine Echtzeitvermessung mit Internetkorrekturdaten konfigurieren.

Internet durchsuchen

Details zum Durchsuchen des Internets mit den einzelnen Controllern finden Sie unter:

- Trimble TSC2-Controller

- Trimble TSC3-Controller
- Trimble GeoXR-Controller
- Trimble Slate Controller

So greifen Sie bei einem TSC2-Controller während einer mobilen Internetverbindung auf das Internet zu:

1. Tippen Sie im Controller auf [Start / Settings / Connections].
2. Tippen Sie auf das Symbol [Connections], und wählen Sie die Registerkarte [Advanced].
3. Tippen Sie auf [Select Networks].
4. Setzen Sie das Feld [Programs that automatically connect to a private network should connect using:] auf [TrimbleNet].
5. Tippen Sie auf [OK], um die Änderungen zu speichern und das Dialogfeld zu verlassen.

So greifen Sie bei einem TSC3-Controller während einer mobilen Internetverbindung auf das Internet zu:

1. Rufen Sie beim Controller mit der Trimble-Taste das Menü [Start] auf, und wählen Sie [Settings / Connections / Connections / Advanced tab].
2. Tippen Sie auf [Select Networks].
3. Setzen Sie das Feld [Programs that automatically connect to a private network should connect using:] auf [TrimbleNet].
4. Tippen Sie auf [OK], um die Änderungen zu speichern und das Dialogfeld zu verlassen.

So greifen Sie bei einem Trimble GeoXR-Controller während einer mobilen Internetverbindung auf das Internet zu:

1. Drücken Sie beim Controller auf die Trimble-Taste, wählen Sie *Startmenü* und dann die Optionen [Settings / Connections / Connections / Advanced tab].
2. Tippen Sie auf [Select Networks].
3. Setzen Sie das Feld [Programs that automatically connect to a private network should connect using:] auf [TrimbleNet].
4. Tippen Sie auf [OK], um die Änderungen zu speichern und das Dialogfeld zu verlassen.

So durchsuchen Sie bei einem Trimble Slate Controller während einer mobilen Internetverbindung das Internet:

1. Rufen Sie beim Controller mit der Trimble-Taste das *Startmenü* auf, und wählen Sie [Settings / Connections / Connections / Advanced tab].
2. Tippen Sie auf [Select Networks].
3. Setzen Sie das Feld [Programs that automatically connect to a private network should connect using:] auf [TrimbleNet].
4. Tippen Sie auf [OK], um die Änderungen zu speichern und das Dialogfeld zu verlassen.

So erstellen Sie auf dem Trimble Tablet eine neue Internetverbindung:

Hinweis – Stellen Sie sicher, dass eine Parnterschaft mit Ihrem Bluetooth-Modem besteht, bevor Sie eine Netzverbindung erstellen.

1. Tippen Sie unter „GNSS-Kontakte“ auf den Pfeil rechts neben dem Feld *Netzverbindung.*
2. Tippen Sie auf der Seite „Netzverbindung“ auf *Hinzufügen.*
3. Geben Sie einen *Namen* für die Netzverbindung ein.
4. Wählen Sie aus der Liste gepaarter Geräte ein *Bluetooth-Modem.*
5. Geben Sie für den *APN* einen Wert ein, oder wählen Sie *Keine*, oder verwenden Sie den Assistenten *APN wählen.* Wählen Sie im Assistenten im Feld *Lage* Ihr Land, und wählen Sie *Anbieter und Plan.* Tippen Sie auf *Akzept.* Das Feld *APN* wird entsprechend aktualisiert.
6. Geben Sie im Feld *Zu wählende Nummer* die Zeichenfolge *99***1# ein. Die Zeichenfolge *99***1# ist ein Standardzugangscode für mobiles Internet. Wenn Sie mit *99***1# keine Verbindung herstellen können, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter für mobiles Internet.
7. Geben Sie einen *Benutzernamen* und ein *Passwort* ein, wenn dies für Ihre Netzverbindung erforderlich ist.
8. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Netzverbindung zu erstellen.

Hinweise

- Um die Einstellungen einer bestehenden Netzverbindung anzuzeigen, markieren die Verbindung und tippen auf den Softkey *Bearbeiten.*
- Um außerhalb von „GNSS-Kontakte“ eine Netzverbindung zu erstellen, verwenden Sie im Menü von Trimble Access die Option *Internetkonfiguration* oder wählen *Einstellungen / Verbinden / Internetkonfiguration.* Mit *Internetkonfiguration* wechseln Sie direkt zum Windows Netzwerk- und Freibgabecenter.

Bluetooth

Sie können einen Trimble Controller für eine Bluetooth-Verbindung mit anderen Geräten konfigurieren. Sie können mit dem Controller eine Bluetooth-Verbindung zu folgenden Geräten herstellen:

- einem anderen Trimble-Controller
- einem Trimble GNSS-Empfänger der R- oder 5000-Serie
- einem konventionellen Trimble-Instrument
- einem Bluetooth-fähigen GSM-Modem
- unterstützten Bluetooth Laserentfernungsmessern
- unterstützten Bluetooth-Echoloten

Hinweis – Verweise auf einen Trimble CU Controller bezieht sich auf alle Trimble CU-Versionen, darunter auch den Trimble CU Controller (Modell 3). Gegebenenfalls wird der Trimble CU Controller (Modell 3) ausdrücklich genannt. Ein Trimble CU Controller (Modell 3) ist am Aufkleber auf der Rückseite zu erkennen.

Automatisches Aktivieren von Bluetooth

Sie können Bluetooth beim Starten der Allgemeine Vermessung Software automatisch aktivieren. Wenn Sie Bluetooth darüber hinaus als Verbindungsmethode für Geräte gewählt haben, kann es auch verwendet werden, wenn Bluetooth momentan nicht aktiviert ist. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü hierzu auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth* und aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Bluetooth autom. aktivieren.*

Die Option *Bluetooth autom. aktivieren* besitzt gegenüber [Enable Bluetooth after reset] einen Vorteil, da Bluetooth hier aktiviert wird, wenn es benötigt wird, nicht nur nach einem Reset.

Tipp – Tippen Sie vor dem Herstellen einer Verbindung auf das Symbol zum automatischen Verbinden bzw. nach dem Herstellen einer Verbindung auf das Empfängersymbol, um einen Schnellzugriff auf den Bildschirm „Bluetooth-Konfiguration“ zu erhalten.

So konfigurieren Sie einen Controller für die Verbindung mit einem anderen Controller:

1. Schalten Sie beide Controller ein.
2. Tippen Sie in beiden Controllern in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth.*
3. Tippen Sie bei beiden Controllern auf den Softkey *Konfig.*
    - ♦ Tippen Sie bei einem Slate/GeoXR/TSC3-Controller auf das Register [Mode], und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] aktiviert sind.
    - ♦ Vergewissern Sie sich bei einem TSC2-Controller, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device discoverable to other devices] aktiviert sind.
    - ♦ Wählen Sie bei einem Trimble CU Controller (Modell 3) das Register „Stromversorgung“, und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] und [Discoverable] aktiviert sind.
    - ♦ Vergewissern Sie sich bei einem Trimble CU-Controller, dass das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.

4. Starten Sie den Scan auf **einem** der Controller:
    - ♦ Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Add a device].
    - ♦ Tippen Sie beim Slate/GeoXR/TSC3 Controller auf das Register [Devices] und dann auf [Add new device...].
    - ♦ Tippen Sie bei einem TSC2 auf das Register [Devices] und dann auf [New Partnership...].
    - ♦ Tippen Sie beim Trimble CU Controller (Modell 3) auf [Scan Device] und dann auf [Scan].
    - ♦ Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf [Scan Device].
      (Tippen Sie nicht auf [Stop] - warten Sie, bis der Scanvorgang abgeschlossen ist).

    Der Controller scannt nach Bluetooth-Geräten, die sich innerhalb der Reichweite befinden.

    Führen Sie einen Scan immer jeweils nur auf einem Controller aus. Ein Bluetooth-Gerät kann bei dem Scanvorgang sonst nicht antworten.

5. Nach abgeschlossenem Scan markieren Sie das Bluetooth-Gerät, zu dem die Verbindung hergestellt werden soll.
    - ♦ Beim Trimble Tablet gehen Sie wie folgt vor.
        a. Tippen Sie auf [Next].
        b. Wählen Sie [Create a pairing code for me], um einen Pairing-Code anzuzeigen.
        c. Gehen Sie auf dem Controller, mit dem die Partnerschaft hergestellt wird, wie folgt vor: Tippen Sie auf [OK], um die Partnerschaft mit dem Trimble Tablet zu akzeptieren, geben Sie den beim Trimble Tablet angezeigten Code ein, tippen Sie auf [Next] und dann auf [Finish].
        d. Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Close].

Tipp – Zum Vermeiden von Zeitüberschreitungsproblemen beim Paaren mit einem Trimble CU Controller sollten Sie einen kurz Paarungscode wählen und schnell eingeben.

- Tippen Sie bei einem TSC2-Controller auf [Next].
- Tippen Sie bei einem Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controller auf [Next].

  Wenn Sie eine Verbindung zwischen zwei Controllern herstellen, müssen Sie keine PIN eingeben. Tippen Sie auf [Next].
  Geben Sie einen Anzeigenamen für das Gerät ein, und tippen Sie beim TSC2 Controller auf [Finish] bzw. beim Slate/GeoXR/TSC3 Controller auf [Done].

- Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.

  Wenn Sie eine Verbindung zwischen zwei Controllern herstellen, benötigen Sie keine Authentifizierung für das Gerät. Tippen Sie auf [No], wenn die Authentifizierungsmeldung erscheint.

6. Tippen Sie auf beiden Controllern auf [OK].
7. Wählen Sie im Feld *ASCII-Daten senden zu* des **Sendegeräts** den Controller, zu dem die Daten übertragen werden sollen. Tippen Sie dann auf *Akzept.*

Sie haben die Controller nun für das Senden und den Empfang von ASCII-Daten konfiguriert.

Hinweis - Sie können dem Controller einen eindeutigen Namen zuweisen, dies erleichtert die Identifizierung des Controllers bei einem Bluetooth-Scan. So führen dies durch:

- Wechseln Sie beim Trimble Tablet zu [Windows Start \ Control Panel \ System]. Tippen Sie auf [Change settings], geben Sie auf dem Register [Computer Name] den neuen Computernamen ein, und tippen Sie auf [Change...]. Tippen Sie auf [OK] und dann erneut auf [OK], um das Neustarten des Computers zu bestätigen. Tippen Sie auf [Close] und dann auf [Restart Now].
- Tippen Sie bei einem TSC2/TSC3-Controller auf [Start \ Settings \ System \ About]. Tippen Sie auf das Register [Device ID]. Ändern Sie den Controller-Namen im Feld [Device Name] und tippen Sie auf [OK]. Halten Sie die Einschalttaste des Controllers gedrückt, um einen Warmstart durchzuführen.
- Tippen Sie bei einem TSC2/TSC3-Controller auf die Trimble-Schaltfläche, und wählen Sie im *Startmenü* die Optionen [Settings \ System \ About]. Tippen Sie auf das Register [Device ID]. Ändern Sie den Controller-Namen im Feld [Device Name] und tippen Sie auf [OK]. Halten Sie die Ein/Aus-Taste des Controllers gedrückt, um einen Warmstart durchzuführen.
- Rufen Sie bei einem Trimble Slate Controller mit der Windows-Taste das Menü [Start] auf, und wählen Sie [Settings \ System \ About]. Tippen Sie auf das Register [Device ID]. Ändern Sie den Controller-Namen im Feld [Device Name] und tippen Sie auf [OK]. Halten Sie die Einschalttaste des Controllers gedrückt, um einen Warmstart durchzuführen.
- Wechseln Sie beim Trimble CU Controller (Modell 3) zu [Start \ Settings \ Control Panel \ System]. Tippen Sie auf das Register [Device Name]. Ändern Sie den Controller-Namen im Feld [Device Name], und tippen Sie auf [OK]. Halten Sie die Einschalttaste gedrückt, und wählen Sie [Options \ Reset], um einen Warmstart durchzuführen.
- Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf [Start \ Settings \ Control Panel \ System]. Tippen Sie auf das Register [Device Name]. Ändern Sie den Controller-Namen im Feld [Device Name] und

tippen Sie auf [OK]. Wählen Sie [Start \ Programs \ Utilities\Reset \ Soft Reset], um einen Warmstart durchzuführen.

So konfigurieren Sie Allgemeine Vermessung für eine Verbindung mit einem Trimble GNSS-Empfänger der R- oder 5000-Serie:

Hinweis – Empfänger vom Typ Trimble 5700 bieten keine Bluetooth-Unterstützung.

1. Schalten Sie den Empfänger und den Controller ein.
2. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth.*
3. Tippen Sie auf den Softkey *Konfig.* und vergewissern Sie sich, dass Bluetooth aktiviert ist.
   - ♦ Tippen Sie bei einem Slate/TSC3-Controller auf das Register [Mode], und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] aktiviert sind.
   - ♦ Vergewissern Sie sich bei einem TSC2-Controller, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device discoverable to other devices] aktiviert sind.
   - ♦ Wählen Sie bei einem Trimble CU Controller (Modell 3) das Register „Stromversorgung“, und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] und [Discoverable] aktiviert sind.
   - ♦ Vergewissern Sie sich bei einem Trimble CU-Controller, dass das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.
4. Starten Sie den Scan im Controller:
   - ♦ Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Add a device].
   - ♦ Tippen Sie beim Slate/TSC3 auf das Register [Devices] und dann auf [Add new device...].
   - ♦ Tippen Sie bei einem TSC2 auf das Register [Devices] und dann auf [New Partnership...].
   - ♦ Tippen Sie beim Trimble CU Controller (Modell 3) auf [Scan Device] und dann auf [Scan].
   - ♦ Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf [Scan Device].
     (Tippen Sie nicht auf [Stop] - warten Sie, bis der Scanvorgang abgeschlossen ist).

   Allgemeine Vermessung sucht nach anderen Bluetooth-Geräten innerhalb der Reichweite.
   Ein Trimble GNSS-Empfänger der R- oder 5000-Serie (außer R10), der bereits über Bluetooth mit einem Controller verbunden ist, antwortet nicht auf einen Scan.

5. Heben Sie nach dem Abschluss des Scanvorgangs das Bluetooth-Gerät hervor, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll:
   - ♦ Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Next].

     Bei einer Verbindung zwischen einem Trimble Tablet und einem Trimble GNSS-Empfänger der R- oder 5000-Serie wählen Sie [Pair without using a code]. Nach dem Installieren der Gerätetreibersoftware (sofern erforderlich) tippen Sie auf [Close].

     Hinweis – Wenn Sie nach einem Pairing-Code gefragt werden, geben Sie 0000 ein.

   - ♦ Tippen Sie bei einem TSC2/Slate/TSC3-Controller auf [Next].

     Wenn Sie mit dem Controller eine Verbindung zu einem Trimble GNSS-Empfänger der R- oder 5000-Serie herstellen, müssen Sie keine PIN eingeben. Tippen Sie auf [Next].

Geben Sie einen Anzeigenamen für das Gerät ein, und tippen Sie beim TSC2 auf [Finish] bzw. beim Slate/TSC3 auf [Done].

- Tippen Sie bei einem Trimble CU--Controller auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.

  Wenn Sie eine Verbindung zu einem Trimble GNSS-Empfänger der R- oder 5000-Serie herstellen, benötigen Sie keine Authentifizierung für das Gerät. Tippen Sie auf [No], wenn die Authentifizierungsmeldung angezeigt wird.

6. Tippen Sie auf [OK].
7. Wählen Sie im Feld *Mit GNSS-Rover verbinden* das Bluetooth-Gerät, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
   Die Allgemeine Vermessung Software stellt im Rovermodus innerhalb weniger Sekunden automatisch eine Verbindung zum Trimble GNSS-Empfänger her.
8. Wählen Sie im Feld *Mit GNSS-Basis verbinden* das Bluetooth-Gerät, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
   Die Allgemeine Vermessung Software stellt im Basis-Modus innerhalb weniger Sekunden automatisch eine Verbindung zum Trimble GNSS-Empfänger her.

Hinweis – Sie müssen die Scanfunktion nur dann erneut verwenden, wenn Sie das Feld *Mit GNSS-Rover verbinden* bzw. *Mit GNSS-Basis verbinden* auf *Keine* einstellen. Der Controller stellt automatisch eine Verbindung zum Empfänger her, wenn Sie beide Geräte einschalten.

So konfigurieren Sie die Software für eine Verbindung zu einem konventionellen Instrument:

1. Konfigurieren Sie das Instrument passend für die Bluetooth-Verbindung.

   Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation

   - Schalten Sie das Intrument ein. Aktivieren Sie Bluetooth über das Display in Lage 2.

     Hinweis - Sie können nur auf das Instrumentenmenü im Lage 2-Display zugreifen, wenn das Instrument eingeschaltet ist **und** wenn das Instrument *nicht* mit der Allgemeine Vermessung Software verbunden ist. Wählen Sie im Bildschirm mit der elektronischen Libelle [Set] (Setzen), um das Menü aufzurufen und Bluetooth zu konfigurieren.

   Trimble M3 Totalstation

   a. Schalten Sie das Instrument ein, und tippen Sie auf [Start / Programs / TSMode].
   b. Tippen Sie auf [Sett.]: Stellen Sie auf der Registerkarte [Comm.] den [Port] auf Bluetooth ein. Tippen Sie auf [OK], und schließen Sie das Fenster.
   c. Tippen Sie auf [Start / Settings / Control panel].
   d. Tippen Sie auf [Bluetooth Device Properties]: Wählen Sie auf der Registerkarte [Power] die Optionen [Enable Bluetooth] und [Discoverable]. Tippen Sie auf [OK], schließen Sie das Fenster.

2. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth.*

3. Tippen Sie auf den Softkey *Konfig.* und vergewissern Sie sich, dass Bluetooth aktiviert ist.
    - ♦ Tippen Sie bei einem Slate/TSC3-Controller auf das Register [Mode], und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] aktiviert sind.
    - ♦ Vergewissern Sie sich bei einem TSC2-Controller, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device discoverable to other devices] aktiviert sind.
    - ♦ Wählen Sie bei einem Trimble CU Controller (Modell 3) das Register „Stromversorgung“, und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] und [Discoverable] aktiviert sind.
    - ♦ Vergewissern Sie sich bei einem Trimble CU-Controller, dass das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.
4. Starten Sie den Scan im Controller:
    - ♦ Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Add a device].
    - ♦ Tippen Sie beim Slate/TSC3 auf das Register [Devices] und dann auf [Add new device...].
    - ♦ Tippen Sie bei einem TSC2 auf das Register [Devices] und dann auf [New Partnership...].
    - ♦ Tippen Sie beim Trimble CU Controller (Modell 3) auf [Scan Device] und dann auf [Scan].
    - ♦ Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf [Scan Device].
      (Tippen Sie nicht auf [Stop] - warten Sie, bis der Scanvorgang abgeschlossen ist).

   Der Controller scannt nach Bluetooth-Geräten, die sich innerhalb der Reichweite befinden. Ein Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Instrument, das bereits über Bluetooth mit einem Controller verbunden ist, antwortet nicht auf einen Scan.

5. Heben Sie nach dem Abschluss des Scanvorgangs das Bluetooth-Gerät hervor, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll:
    - ♦ Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Next].

      Bei einer Verbindung zwischen dem Trimble Tablet und einem Instrument wählen Sie [Pair without using a code]. Nach dem Installieren der Gerätetreibersoftware (sofern erforderlich) tippen Sie auf [Close].

    - ♦ Tippen Sie bei einem TSC2/Slate/TSC3-Controller auf [Next].
      Wenn Sie mit dem Controller eine Verbindung zu einem Instrument herstellen, müssen Sie keine PIN eingeben. Tippen Sie auf [Next].
      Geben Sie einen Anzeigenamen für das Gerät ein, und tippen Sie beim TSC2 auf [Finish] bzw. beim Slate/TSC3 auf [Done].

      Warnung - Wenn Sie eine Bluetooth-Verbindung auf einem TSC2/Slate/TSC3-Controller konfigurieren, erscheint evtl. eine Meldung, dass das Instrument versucht, eine Verbindung zum Controller herzustellen. Tippen Sie auf [No], wenn Sie gefragt werden, ob das Instrument zur Geräteliste hinzugefügt werden soll.

    - ♦ Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.
      Wenn Sie eine Verbindung zwischen einem Controller und einem Instrument der Trimble VX/S-Serie herstellen, benötigen Sie keine Authentifizierung. Tippen Sie auf [No], wenn eine Authentifizierungsmeldung erscheint.

6. Tippen Sie auf [OK].
7. Wählen Sie im Feld *Mit konventionellem Instrument verbinden* das Bluetooth-Gerät, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Tippen Sie dann auf *Akzept.*
   Die Software stellt innerhalb weniger Sekunden automatisch eine Verbindung zum Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Instrument her. Beim Trimble M3 Totalstation Instrument müssen Sie eine Vermessung starten, um eine Verbindung zu erzwingen.

Hinweis - Sie müssen die Scanfunktion nur dann erneut verwenden, wenn Sie das Feld *Mit konventionellem Instrument verbinden* auf *Keine* einstellen. Der Controller stellt automatisch eine Verbindung zum X-VXSSeries Instrument her, wenn Sie beide Geräte einschalten. Beim Trimble M3 Totalstation Instrument müssen Sie eine Vermessung starten, um eine Verbindung zu erzwingen.

So konfigurieren Sie die Software für eine Verbindung über ein Bluetooth-GSM-Modem:

1. Schalten Sie das GSM-Modem und den Controller ein.
2. Wählen Sie im GSM-Modem die entsprechende Option, um das GSM-Modem erkennbar zu machen.
3. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth.*
4. Tippen Sie auf den Softkey *Konfig.* und vergewissern Sie sich, dass Bluetooth aktiviert ist.
   - ♦ Tippen Sie bei einem Slate/GeoXR/TSC3-Controller auf das Register [Mode], und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] aktiviert sind.
   - ♦ Vergewissern Sie sich bei einem TSC2-Controller, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device discoverable to other devices] aktiviert sind.
   - ♦ Wählen Sie bei einem Trimble CU Controller (Modell 3) das Register „Stromversorgung“, und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] und [Discoverable] aktiviert sind.
   - ♦ Vergewissern Sie sich bei einem Trimble CU-Controller, dass das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.
5. Starten Sie den Scan im Controller:
   - ♦ Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Add a device].
   - ♦ Tippen Sie bei einem Slate/GeoXR/TSC3 auf das Register [Devices] und dann auf [Add new device...].
   - ♦ Tippen Sie bei einem TSC2 auf das Register [Devices] und dann auf [New Partnership...].
   - ♦ Tippen Sie beim Trimble CU Controller (Modell 3) auf [Scan Device] und dann auf [Scan].
   - ♦ Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf [Scan Device].
     (Tippen Sie nicht auf [Stop] - warten Sie, bis der Scanvorgang abgeschlossen ist).
5. Der Controller scannt nach anderen Bluetooth-Geräten innerhalb der Reichweite. Markieren Sie nach dem Abschluss des Scanvorgangs das Bluetooth-Gerät, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll:
   - ♦ Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Next].
   - ♦ Tippen Sie bei einem Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controller auf [Next].

     Geben Sie eine PIN Ihrer Wahl ein (z. B. 1234), um eine sichere Verbindung herzustellen. Tippen Sie jetzt noch nicht auf [Next]. Tippen Sie erst auf [Next], wenn Sie Schritt 7 beendet haben.

- Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.

  Wenn Sie aufgefordert werden, eine Authentifizierung für das Gerät einzugeben, wählen Sie [Yes].
  Wenn das Dialogfeld [Enter Pin] erscheint, geben Sie eine PIN Ihrer Wahl ein (z. B. 1234). Tippen Sie jetzt noch nicht auf [OK]. Tippen Sie erst auf [OK], wenn Sie Schritt 7 beendet haben.

6. Wählen Sie im GSM-Modem die entsprechende Option für das Geräte-Pairing anzunehmen.
   Bei einem Sony Ericsson T68i müssen Sie z. B. [Connect (8) | Bluetooth (4) | Paired Devices (2) | Add Device | Phone accepts (2)] wählen.

   Hinweis - Der Controller **muss** im Telefon als gekoppeltes Gerät (paired/trusted) eingestellt sein.

7. So schließen Sie die Geräteverbindung ab:
   - Beim Trimble Tablet gehen Sie wie folgt vor.
     a. Wählen Sie [Create a pairing code for me], um einen Pairing-Code anzuzeigen.
     b. Bei einem Gerät mit Mobilfunkmodem gehen Sie wie folgt vor: Geben Sie den beim Trimble Tablet angezeigten Code ein, und tippen Sie auf [OK].
     c. Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Close], sobald die Gerätetreibersoftware installiert ist (sofern erforderlich).

   - Tippen Sie beim Slate/GeoXR/TSC2/TSC3 Controller auf [Next].
     Geben Sie einen Anzeigenamen für das Gerät ein, und tippen Sie beim TSC2 auf [Finish] bzw. beim Slate/GeoXR/TSC3 auf [Done].
   - Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller im Dialogfeld [Enter Pin] auf [OK].

   Das GSM-Modem fordert Sie auf, den Controller als gekoppeltes Gerät hinzuzufügen und Sie können die PIN-Nummer eingeben, die Sie in Schritt 8 gewählt haben.

   Der Controller wird jetzt als gekoppeltes Gerät im GSM-Modem aufgeführt und das GSM-Modem zur Liste der "Trusted" Geräte im Controller hinzugefügt.

8. Tippen Sie auf [OK].

Hinweis - Führen Sie [Bluetooth2Mobile.exe] nicht aus, wenn Sie in der Allgemeine Vermessung Software eine Basisstation direkt über ein Bluetooth-Mobiltelefon anwählen. Die Software kann ansonsten keine Verbindung zum Modem herstellen und die Fehlermeldung *Verbindung fehlgeschlagen* erscheint.

Damit eine Verbindung zum Internet hergestellt werden kann, müssen Sie einen Einwahlort erstellen und eine mobile Internetverbindung starten. Weitere Informationen finden Sie unter Eine Verbindung zum Internet herstellen

Informationen zum Einsatz eines GSM-Modems bei Echtzeitvermessungen finden Sie unter GSM-Modems verwenden

Die Allgemeine Vermessung Software für die Verbindung zu einem Bluetooth Laserentfernungsmesser konfigurieren:

Sie können mit einem Trimble-Controller eine Verbindung zu unterstützten Bluetooth Laserentfernungsmessern herstellen.

1. Schalten Sie den Laserentfernungsmesser und den Controller ein.
2. Aktivieren Sie im Laserentfernungsmesser bei Bedarf Bluetooth.
3. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth.*
4. Tippen Sie auf den Softkey *Konfig.* und vergewissern Sie sich, dass Bluetooth aktiviert ist:
   - Tippen Sie bei einem Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controller auf das Register [Mode], und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] aktiviert sind.
   - Vergewissern Sie sich bei einem TSC2-Controller, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device discoverable to other devices] aktiviert sind.
   - Wählen Sie bei einem Trimble CU Controller (Modell 3) das Register „Stromversorgung“, und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] und [Discoverable] aktiviert sind.
   - Vergewissern Sie sich bei einem Trimble CU-Controller, dass das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.

4. Starten Sie den Scan im Controller:
   - Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Add a device].
   - Tippen Sie beim Slate/GeoXR/TSC3 Controller auf das Register [Devices] und dann auf [Add new device...].
   - Tippen Sie bei einem TSC2 auf das Register [Devices] und dann auf [New Partnership...].
   - Tippen Sie beim Trimble CU Controller (Modell 3) auf [Scan Device] und dann auf [Scan].
   - Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf [Scan Device].
     (Tippen Sie nicht auf [Stop] - warten Sie, bis der Scanvorgang abgeschlossen ist).

5. Der Controller scannt nach anderen Bluetooth-Geräten innerhalb der Reichweite. Markieren Sie nach dem Abschluss des Scanvorgangs das Bluetooth-Gerät, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll:
   - Tippen Sie bei einem Trimble Tablet-Controller auf [Next].
     Wenn der Laserentfernungsmesser keine PIN-Eingabe erfordert, wählen Sie [Pair without using a code].

     Bei einigen Laserentfernungsmessern (Trimble LaserAce 1000, Bosch DLE 150, MDL LaserAce) müssen Sie einen Hauptschlüssel eingeben. Geben Sie den Hauptschlüssel ein, der mit dem Laserentfernungsmesser (Standardeinstellung beim Trimble LaserAce 1000 und MDL LaserAce: 1234) bereitgestellt wurde, und tippen Sie auf [Next]. Wenn Sie eine Verbindung zwischen dem Controller und anderen unterstützten Laserentfernungsmessern herstellen, tippen Sie einfach auf [Next].

     Sobald die Gerätetreibersoftware installiert ist (sofern erforderlich), tippen Sie auf [Close].

   - Tippen Sie bei einem Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controller auf [Next].

     Bei einigen Laserentfernungsmessern (Trimble LaserAce 1000, Bosch DLE 150, MDL LaserAce) müssen Sie einen Hauptschlüssel eingeben. Geben Sie den Hauptschlüssel ein, der mit dem Laserentfernungsmesser (Standardeinstellung beim Trimble LaserAce 1000 und

MDL LaserAce: 1234) bereitgestellt wurde, und tippen Sie auf [Next]. Wenn Sie eine Verbindung zwischen dem Controller und anderen unterstützten Laserentfernungsmessern herstellen, tippen Sie einfach auf [Next].

Geben Sie einen Anzeigenamen für das Gerät ein, und tippen Sie beim TSC2 auf [Finish] bzw. beim Slate/GeoXR/TSC3 auf [Done].

- Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.

  Bei einigen Laserentfernungsmessern (Trimble LaserAce 1000, Bosch DLE 150, MDL LaserAce) benötigen Sie eine Authentifizierung für das Gerät. Wenn der Authentifizierungsbildschirm angezeigt wird, geben Sie die mit dem Laserentferungsmesser bereitgestellte PIN ein (Standardeinstellung beim Trimble LaserAce 1000 und MDL LaserAce: 1234) und tippen auf [OK]. Wenn Sie eine Verbindung zwischen dem Controller und anderen unterstützten Laserentfernungsmessern herstellen, ist keine Authentifizierung erforderlich.

6. Tippen Sie auf [OK].
7. Wählen Sie im Feld *Mit Laser verbinden* das Bluetooth-Gerät, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Tippen Sie dann auf *Akzept.*

   Die Allgemeine Vermessung Software stellt eine Verbindung zum Laserentfernungsmesser her, wenn Sie den Bildschirm *Laserpunkte messen* aufrufen oder wenn Sie mit dem Laserentfernungsmesser Strecken im Feld messen, die automatisch in Softwareeingabefelder eingefügt werden.

So konfigurieren Sie die Allgemeine Vermessung Software für die Verbindung zu einem Bluetooth-Echolot:

Sie können mit einem Trimble-Controller eine Verbindung zu unterstützten Bluetooth Echoloten herstellen.

1. Schalten Sie das Echolot und den Controller ein.

   Tipp - Einige Echolote schalten sich automatisch ein, wenn das Kabel des Schallwandlers angeschlossen wird.

2. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth.*
3. Tippen Sie auf den Softkey *Konfig.* und vergewissern Sie sich, dass Bluetooth aktiviert ist:
   - Tippen Sie bei einem Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controller auf das Register [Mode], und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] aktiviert sind.
   - Vergewissern Sie sich bei einem TSC2-Controller, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device discoverable to other devices] aktiviert sind.
   - Wählen Sie bei einem Trimble CU Controller (Modell 3) das Register „Stromversorgung“, und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] und [Discoverable] aktiviert sind.
   - Vergewissern Sie sich bei einem Trimble CU-Controller, dass das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.

4. Starten Sie den Scan im Controller:
   - ♦ Tippen Sie beim Trimble Tablet auf [Add a device].
   - ♦ Tippen Sie bei einem Slate/GeoXR/TSC3 Controller auf das Register [Devices] und dann auf [Add new device...].
   - ♦ Tippen Sie bei einem TSC2 auf das Register [Devices] und dann auf [New Partnership...].
   - ♦ Tippen Sie beim Trimble CU Controller (Modell 3) auf [Scan Device] und dann auf [Scan].
   - ♦ Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf [Scan Device].
     (Tippen Sie nicht auf [Stop] - warten Sie, bis der Scanvorgang abgeschlossen ist).

5. Der Controller scannt nach anderen Bluetooth-Geräten innerhalb der Reichweite. Markieren Sie nach dem Abschluss des Scanvorgangs das Bluetooth-Gerät, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll:
   - ♦ Tippen Sie bei einem Trimble Tablet-Controller auf [Next].

     Wenn das Echolot keine PIN-Eingabe erfordert, wählen Sie [Pair without using a code].

     Hinweis - Wenn Sie mit dem Controller eine Verbindung zu einem Gerät herstellen, für das eine PIN oder ein Passwort erforderlich ist, geben Sie die bereitgestellte PIN bzw. das Passwort ein.

     Beim Ohmex SonarMite wird normalerweise eine PIN-/Passworteinstellung '1111' verwendet.

     Sobald die Gerätetreibersoftware installiert ist (sofern erforderlich), tippen Sie auf [Close].

   - ♦ Tippen Sie bei einem Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controller auf [Next].

     Hinweis - Wenn Sie mit dem Controller eine Verbindung zu einem Gerät herstellen, für das eine PIN oder ein Passwort erforderlich ist, geben Sie die bereitgestellte PIN bzw. das Passwort ein.

     Beim Ohmex SonarMite wird normalerweise eine PIN-/Passworteinstellung '1111' verwendet.

   - ♦ Tippen Sie bei einem Trimble CU-Controller auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.

6. Tippen Sie auf [OK].
7. Wählen Sie im Feld *Mit Echolot verbinden* das Bluetooth-Gerät, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Tippen Sie dann auf *Akzept.*

   Nun müssen Sie die Echoloteinstellungen im Vermessungsstil konfigurieren.

   Die Allgemeine Vermessung Software stellt eine Verbindung zum Echolot her, wenn Sie den Bildschirm Kontinuierlich topogr. aufrufen.

Das Microsoft Windows Mobile Beam Programm zur Dateiübertragung zwischen einem Trimble Slate Controller/Trimble GeoXR/TSC2/TSC3-Controller und einem Bluetooth GSM-Modem verwenden

1. Schließen Sie alle Softwareprogramme, da die Übertragung sonst möglicherweise nicht durchgeführt werden kann.
2. Legen Sie die Bluetooth-Einstellungen fest:
    - Rufen Sie beim Slate/TSC3 Controller mit der Windows-Taste das Startmenü auf, und tippen Sie auf Settings / Bluetooth]. Vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] aktiviert sind.
    - Tippen Sie beim Trimble GeoXR Controller auf die Trimble-Schaltfläche, und wählen Sie *Startmenü* und dann [Settings / Bluetooth]. Vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] im Register [Mode] aktiviert sind.
    - Tippen Sie beim TSC2 Controller auf [Start / Settings / Connections / Bluetooth]. Vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device discoverable to other devices] aktiviert sind.
3. Wählen Sie die zu sendende Datei:
    - Rufen Sie beim Slate/TSC3 Controller mit der Windows-Taste das Startmenü auf, tippen Sie auf [File Explorer], und navigieren Sie zu der zu sendenden Datei.
    - Tippen Sie beim Trimble GeoXR Controller auf die Windows-Schaltfläche, wählen Sie *Startmenü* und dann[File Explorer], und navigieren Sie zu der zu sendenden Datei.
    - Tippen Sie beim TSC2 Controller auf [Start / Programs / File Explorer] und navigieren Sie zu der zu sendenden Datei.
4. Tippen und halten Sie den Stift auf die Datei. Tippen Sie dann auf [Beam File].
   Der Controller scannt nach Geräten, die sich innerhalb der Reichweite befinden.
5. Tippen Sie auf das Gerät, zu dem die Datei gesendet werden soll.
   Der Status ändert sich von [Tap to send] zu [Pending].
6. Akzeptieren Sie die Datei beim empfangenden Gerät. Die Datei wird übertragen.
   Im Statusfeld des Controllers erscheint die Meldung [Done].

So übertragen Sie eine Datei von einem Sony Ericsson Z1010 zu einem Trimble Slate Controller/Trimble GeoXR/TSC2/TSC3-Controller:

1. Lokalisieren Sie die Datei, die zum Controller übertragen werden soll, im Dateimanager des Z1010.
2. Drücken Sie [More]. Wählen Sie [Send] und dann [Via Bluetooth].
   Das GSM-Modem scannt nach Geräten, die sich innerhalb der Reichweite befinden.
3. Wählen Sie den Controller, zu dem die Datei übertragen werden soll.
4. Wenn die Geräte gekoppelt und authentifiziert werden müssen, folgen Sie den Anweisungen im Mobiltelefon und im Controller wie erforderlich.
   Eine Verbindung zwischen den Geräten wird hergestellt und die Datei wird übertragen.
   Die Datei wird im Verzeichnis [\My Documents] des Controllers gespeichert.

Kompass

Der TSC3 und der Slate besitzen einen integrierten Kompass, der beim Abstecken einer Position oder beim Navigieren zu einem Punkt verwendet werden kann. Der Kompass besitzt einen großen Navigationspfeil mit Richtungsanzeige in Robotic- oder GNSS-Messungen, wenn Sie stehen oder sich rückwärts bewegen.

Wenn der Kompass aktiviert ist, wird der folgende besondere Nordpfeil angezeigt:

Wenn Sie den Kompass in der Nähe von potenziell störenden Magnetfeldern deaktivieren möchten, wählen Sie *Zu Punkt navigieren / Optionen* oder *Abstecken / Optionen.*

Hinweis – Wenn der Kompass daktiviert ist, gibt der Orientierungspfeil „S“ an und zeigt nach Süden.

Kompasskalibrierung

Da die Kompassleistung durch Magnetfelder beeinträchtigt wird, sollten Sie ihn neu kalibrieren, sobald Sie sich mit dem Controller in unterschiedliche Umgebungen begeben.

Zum Konfigurieren der magnetischen Deklination wählen Sie *Allgemeine Vermessung / Projekte / Projekteigenschaften / Koord.geom.-Einst.*

So kalibrieren Sie den Kompass des TSC3:

1. Wählen Sie *Einstellungen / Verbinden / Kompass.*
2. Tippen Sie auf *Kalibrieren.*
3. Halten Sie den Controller waagerecht, und drücken Sie *Eingabe.*

4. Drehen Sie den Controller um 180° (während Sie ihn horizontal halten), und drücken Sie erneut *Eingabe.*

5. Drehen Sie den Controller auf den Kopf, und drücken Sie erneut *Eingabe.*

6. Wenn die Kalibrierung des Geräts abgeschlossen ist, tippen Sie auf *OK.*

7. Tippen Sie auf *OK*, um den Kalibriervorgang zu verlassen.

So kalibrieren Sie den Kompass des Trimble Slate Controller:

1. Wählen Sie *Einstellungen / Verbinden / Kompass.*
2. Tippen Sie auf *Kalibrieren.*
3. Halten Sie den Controller drei Sekunden waagerecht.
4. Drehen Sie den Controller innerhalb von 10 Sekunden in der Horizontalen um 360°.
5. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, tippen Sie auf *OK* und dann auf *Exit.*

Datenübertragung zwischen Controllern

Verwenden Sie für die Datenübertragung zwischen Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controllern das Microsoft Windows Mobile Beam Programm.

Das Microsoft Windows Mobile Beam Programm zur Datenübertragung zwischen Controllern verwenden

Sie können das Beam Programm der Microsoft Windows Mobile Software für Pocket-PC verwenden, um beliebige Dateien per Bluetooth zwischen zwei Slate/GeoXR/TSC2/TSC3-Controllern oder von einem Slate/GeoXR/TSC2/TSC3 zu einem Bürocomputer per Bluetooth zu übertragen.

Hinweis - Sie können mit dem Beam Programm nur jeweils eine Datei zur gleichen Zeit übertragen.

So übertragen Sie die Dateien mit dem Beam Programm:

1. Aktivieren Sie Bluetooth auf dem/den Controller(n).
    - ♦ Rufen Sie bei einem Slate und bei einem TSC3-Controller mit der Windows-Taste das Startmenü auf, und tippen Sie auf [Settings / Bluetooth]. Wählen Sie das Register [Mode], und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] aktiviert sind.
    - ♦ Drücken Tippen Sie bei einem TSC2-Controller die Windows-Taste, und wählen Sie [Settings / Connections / Bluetooth].
      Vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] aktiviert sind.
    - ♦ Tippen Sie bei einem Trimble GeoXR Controller auf die Trimble-Schaltfläche, und wählen Sie im *Startmenü* die Optionen [Settings / Bluetooth].
      Tippen Sie auf das Register [Mode], und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device discoverable to other devices] aktiviert sind.
2. Schließen Sie die Allgemeine Vermessung Software, da die Übertragung sonst möglicherweise nicht durchgeführt werden kann.
3. Wählen Sie im Controller, von dem die Datei **gesendet** werden soll [Start / Programs / File Explorer]. Lokalisieren Sie die Datei im File Explorer.
4. Konfigurieren Sie den Controller, zu dem die Datei **übertragen** werden soll.
    - ♦ Wenn die Datei zu einem Controller übertragen werden soll, wählen Sie [Start / Settings / Connections / Beam]. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen *Receive all incoming*

beams aktiviert ist.
    - Wenn Sie Datei zu einem Bürocomputer übertragen, müssen Sie den Computer auf den Datenempfang vorbereiten.
5. Tippen und halten Sie den Stift im **Sendegerät** auf die Datei, die gesendet werden soll. Tippen Sie dann auf [Beam File].
6. Der Controller scannt nach Bluetooth-Geräten, die sich innerhalb der Reichweite befinden. Wählen Sie den Controller, zu dem die Datei übertragen werden soll.
7. Akzeptieren Sie den Datenempfang im Empfangsgerät. Die Datei wird übertragen.

Hilfe zur Problembehebung bei Bluetooth-Verbindungen finden Sie unter Problembehebung .

Sie können die kabellose Bluetooth-Technologie verwenden, um eine Verbindung zwischen einer Trimble CU und dem Bürocomputer herzustellen und die Dateien dann mittels Bluetooth und Trimble Data Transfer oder Microsoft ActiveSync übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter Mit Bluetooth eine Verbindung zwischen einer Trimble CU und dem Bürocomputer herstellen.

Sprache

So ändern Sie die Sprache in der Allgemeine Vermessung Software:

1. Übertragen Sie die Sprachdatei zum Controller.
2. Wählen Sie in das Trimble Access-Menü *Einstellungen / Sprachen* bzw. Settings / General / Languages, wenn noch die englische Sprache eingestellt ist.
3. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Liste.
4. Starten Sie die Allgemeine Vermessung Software erneut.

Eisenbahnterminologie

Wählen Sie die Option *Eisenbahnterminologie verwenden*, um folgende Begriffe zu verwenden (nur relevant für den englischsprachigen Bereich):

- *Lift* (dH) für Abtrag/Auftrag an Stelle des Standardbegriffs *V.Dist* (dH)
- *Slew left / Slew right* (Nach links/Nach rechts) für den Navigationsbefehl an Stelle des Standardbefehls *Go left / Go right* (Nach links/Nach rechts), wenn Sie eine Trasse mit den folgenden Absteckoptionen abstecken:
    - *Station und Offset*
    - *Nächstgel. Offset*
    - *Seitengefälle von Kurvenband*

Terminologie für Kilometrierung

Wenn Sie als Spracheinstellung „English“ gewählt haben, wird die Option *Use chainage distance terminology* (Kilometrierungsterminologie verwenden) angezeigt. Wählen Sie diese Option, um statt des Standardbegiffs *Station* für Streckenintervalle den Begriff *Chainage* zu verwenden.

Sounds

Sounds sind zuvor aufgenommene akustische Meldungen, die Sie über ein aufgetretenes Ereignis oder einen Vorgang informieren. Sie entsprechen den Meldungen in der Statuszeile und allgemeinen Fehler- und Warnmeldungen.

Sounds werden als .wav-Dateien gespeichert. Sie können eigene Sounds hinzufügen, indem Sie bestehende .wav-Dateien ersetzen oder löschen. Die Dateien befinden sich im Ordner [Program Files\General Survey\Languages\Deutsch\].

Tipp - Verwenden Sie das Aufzeichnungsprogramm im Slate/GeoXR/TSC2/TSC3/Trimble Tablet-Controller zur Aufzeichnung benutzerdefinierter Sounds. Alternativ dazu können Sie WAV-Dateien mit dem Trimble Data Transfer Dienstprogramm oder mit Microsoft ActiveSync vom Bürocomputer zum Controller übertragen.

So aktivieren oder deaktivieren Sie alle Sounds:

1. Wählen Sie in das Trimble Access-Menü *Einstellungen / Sprachen* bzw. Settings / General / Languages, wenn noch die englische Sprache eingestellt ist.
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen *Soundwiedergabe*, um die Soundwiedergabe zu aktivieren. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Soundwiedergabe auszuschalten.

Vorlagen

Im Fenster „Vorlagen“ können Sie eine Vorlage mit Projekteigenschaften für ein neues Projekt erstellen. So erstellen Sie eine neue Vorlage:

1. Wählen Sie in das Trimble Access-Menü *Einstellungen / Vorlagen.*
2. Tippen Sie auf *Neu.*

   (Zum Bearbeiten oder Anzeigen einer Vorlage markieren Sie den Namen der Vorlage und tippen auf *Bearbtn.)*

3. Geben Sie einen Namen für die Vorlage ein.
4. Verwenden Sie das Feld *Kopieren aus*, um die Projekteigenschaften des *zuletzt verwendeten Projekts* oder einer anderen Vorlage zu kopieren.
5. Bearbeiten Sie die Eigenschaften für die Vorlage entsprechend.
6. Tippen Sie auf *Akzept.*

So importieren Sie eine Vorlage aus einem anderen Projekt:

1. Wählen Sie in das Trimble Access-Menü *Einstellungen / Vorlagen.*
2. Tippen Sie auf *Import.*
3. Wählen Sie das Projekt aus, und tippen Sie auf *OK.*
4. Geben Sie den Namen der Vorlage ein, und tippen Sie auf *OK.*

Tipp – Zum Umbenennen oder Löschen einer Vorlage wählen Sie *Umbenennen* bzw. *Löschen.*

Instrumente

Menü Instrument

Mit diesem Menü können Sie Informationen über das an den Trimble Controller angeschlossene Instrument und über die Konfigurationseinstellungen abrufen.
Die verfügbaren Optionen sind abhängig vom angeschlossenen Instrument.

Weitere Informationen über GNSS-Instrumentensteuerungen finden Sie unter folgenden Themen:

GNSS-Funktionen

Zu Punkt navigieren

Satelliten

Empfängerdateien

Position

Empfängerstatus

GSM-Status

Empfängereinstellungen

eBubble-Optionen

RTK-Netzstatus

Weitere Informationen zu konventionellen Instrumentensteuerungen finden Sie unter folgenden Themen:

Elektronische Libelle

EDM-Einstellungen

Drehen zu

Joystick

Video

Tracklight

Zielsteuerungen

FineLock und Long Range Fine Lock

Instrumenteneinstellungen

Funkeinstellungen

Instrumentenjustierung

Survey Basic

Instrumentenfunktionen

Datenausgabe

Satelliten

Tippen Sie in der Statusleiste auf das Satellitensymbol, oder wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Satelliten*, um Informationen über die zurzeit vom Empfänger verfolgten Satelliten aufzurufen.

Die Satelliten sind mit der zugehörigen Space Vehicle Nummer (SV) gekennzeichnet.

- Den SV-Nummern der GPS-Satelliten ist ein "G" vorangestellt.
- Den SV-Nummern der GLONASS-Satelliten ist ein "R" vorangestellt.
- Den SV-Nummern der Galileo-Satelliten ist ein "E" vorangestellt.
- QZSS-Satellitennummern ist ein "J" vorangestellt.
- BeiDou-Satellitennummern ist ein "C" vorangestellt.
- OmniSTAR-Satelliten sind mit "OS“ bezeichnet.
- RTX-Satelliten sind mit "RTX“ bezeichnet.

Die Satellitenpositionen können graphisch in einem Skyplot oder als Text in einer Liste angezeigt werden.

Skyplot

Tippen Sie auf *Plot*, um den Skyplot anzuzeigen.

- Tippen Sie auf *Sonne*, um einen Skyplot anzuzeigen, der zur Sonne orientiert ist.
- Tippen Sie auf *Nord*, um einen Skyplot anzuzeigen, der nach Norden orientiert ist.
- Der äußere Kreis stellt den Horizont oder die 0°-Höhe dar.
- Der innere, ausgefüllte grüne Kreis ist die Einstellung der Höhenmaske.
- Die SV-Nummern im Diagramm stellen die Position der jeweiligen Satelliten dar.
- Satelliten, die verfolgt, aber nicht in der Positionslösung verwendet werden, sind blau dargestellt.
- Der Zenit (90°-Höhe) befindet sich im Mittelpunkt des Kreises.

Hinweise

- Tippen Sie auf eine SV-Nummer, um zusätzliche Informationen über einen Satelliten

anzuzeigen.

♦ Unbrauchbare Satelliten werden rot dargestellt.

Satellitenliste

Tippen Sie auf *Liste*, um die Satellitenliste anzuzeigen.

- Jede horizontale Zeile in der Satellitenliste enthält die Daten des dazugehörigen Satelliten.
- Der Azimut (*Az*) und die Höhe (*Elev*) definieren die Satellitenposition am Himmel.
- Der Pfeil neben der Höhe gibt an, ob die Höhe ansteigt oder abnimmt.
- Das Signal-Rausch-Verhältnis (SNR) gibt die Stärke der Satellitensignale an. Je höher der Wert, umso stärker ist das Signal.
- Wenn kein Signal verfolgt wird, erscheint in der entsprechenden Spalte eine gestrichelte Linie (-----).
- Die Kontrollmarkierung (Häkchen) auf der linken Bildschirmseite gibt an, ob der Satellit zur aktuellen Lösung beiträgt, wie in nachstehender Tabelle beschrieben:

Situation	Was ein Häkchen anzeigt
Es wird keine Vermessung durchgeführt	Welche Satelliten in der aktuellen Positionslösung verwendet werden
Es wird eine RTK-Vermessung durchgeführt	Welche Satelliten vom Basis- und vom Roverempfänger verfolgt werden
Es wird eine nachverarbeitete Vermessung durchgeführt	Satelliten, für die eine oder mehrere Datenepochen aufgezeichnet wurden

- Tippen Sie auf die entsprechende Zeile, um weitere Informationen über einen bestimmten Satelliten zu erhalten.

Sie können auch die folgenden Optionen wählen:

- Wenn ein Satellit nicht länger vom Empfänger verfolgt werden soll, tippen Sie zuerst auf den Satelliten, um die Satellitendaten anzuzeigen, und dann auf *Deaktiv.*

  Hinweis - Wenn Sie einen Satelliten deaktivieren, bleibt er deaktiviert, bis Sie ihn erneut aktivieren. Der Empfänger speichert diese Informationen, selbst wenn er ausgeschaltet ist.

- Tippen Sie auf *Optionen*, um die Höhenmaske und die PDOP-Maske für die aktuelle Vermessung zu ändern.
- Um SBAS außerhalb einer Messung zu aktivieren, tippen Sie auf *Optionen* und wählen „SBAS aktivieren“.
- Tippen Sie bei einer Echtzeitvermessung auf *Basis*, um festzustellen, welche Satelliten vom Basisempfänger verfolgt werden. In den Spalten *Az* und *Höhe* werden keine Informationen angezeigt, da diese Informationen nicht in den Korrekturmeldungen von der Basis enthalten sind.
- Bei einer nachverarbeiteten Vermessung wird der Softkey *L1* angezeigt. Tippen Sie auf *L1*, um eine Liste der Zyklen anzuzeigen, die für jeden Satelliten auf der L1-Frequenz verfolgt werden.

Der in der Spalte *CntL1* angezeigte Wert ist die Anzahl der Zyklen auf der L1-Frequenz, die für diesen Satelliten kontinuierlich verfolgt wurden. Der in der Spalte *TotL1* angezeigte Wert ist die Gesamtanzahl der Zyklen, die für diesen Satelliten seit Beginn der Vermessung verfolgt wurden.

- Bei einem Zweifrequenzempfänger wird im Dialogfeld *Satelliten* der Softkey *L2* angezeigt. Tippen Sie auf *L2*, um eine Liste der Zyklen anzuzeigen, die für jeden Satelliten auf der L2-Frequenz verfolgt werden.

  Der Softkey *SNR* wird angezeigt. Tippen Sie auf *SNR*, um wieder zum Ausgangsbildschirm zu wechseln und Informationen über das Signal-Rausch-Verhältnis für die einzelnen Satelliten auzurufen.

SBAS-Satelliten aktivieren/deaktivieren

Wenn Sie eine Messung starten, die die Verwendung von SBAS mit Trimble Access vorsieht, sind die passenden Satelliten im Empfänger aktiviert, damit sie verfolgt werden können. Um einen alternativen SBAS-Satellit zu verwenden, deaktivieren Sie die Satelliten, die nicht verwendet werden sollen, und aktivieren den Satelliten, der vom Empfänger verfolgt werden soll. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Starten Sie die Vermessung mit aktiviertem SBAS-Vermessungsstil.
2. Tippen Sie auf das Satellitensymbol.
3. Tippen Sie auf *Info* und geben Sie die PRN-Nummer des Satelliten ein, der aktiviert bzw. deaktiviert werden soll.
4. Tippen Sie auf *Aktiv.* bzw. *Deaktiv.*

Die SBAS-Satelliten bleiben so lange aktiviert/deaktiviert, bis Sie eine neue Vermessung starten.

Empfängerdateien

Wenn der Controller mit einem Empfänger verbunden ist, der diese Funktion unterstützt, können Sie Dateien zwischen Trimble-Controller und Empfänger übertragen.

Die Option *Vom Empfänger importieren* ist nur verfügbar, wenn Sie einen Trimble GNSS-Empfänger verwenden. Verwenden Sie diese Option, um Dateien im verbundenen Empfänger zu löschen oder um Dateien vom verbundenen Empfänger zum Controller zu kopieren.

Hinweise

- Für den Zugriff auf den externen Speicher eines Empfängers, der einen internen und externen Speicher unterstützt, tippen Sie im Verzeichnis *Intern* auf den Ordner *Übergeordnet* und dann auf *Außen.*
- Gelöschte Empfängerdateien können nicht wiederhergestellt werden.

Die Option *Zum Empfänger exportieren* ist verfügbar, wenn Sie einen GNSS-Empfänger mit einer CompactFlash-Karte verwenden. Verwenden Sie diese Option, um Dateien vom Controller zum verbundenen Empfänger zu kopieren.

Sie können Dateien nur zum und vom **aktuellen** Projektordner im Controller übertragen. Wenn Sie Dateien zu oder von einem **anderen** Projektordner übertragen möchten, öffnen Sie ein Projekt im gewünschten Projektorder (der somit zum **aktuellen** Projektordner wird). Übertragen Sie dann die Dateien. Sie können die Dateien auch mit dem Windows Explorer in einen anderen Ordner kopieren.

So übertragen Sie Dateien vom angeschlossenen Empfänger zum Controller:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Empfängerdateien / Vom Empfänger importieren.* Eine Liste mit allen im Empfänger gespeicherten Dateien erscheint.
2. Tippen Sie auf die zu importierende(n) Datei(en). Ein Häkchen erscheint neben den gewählten Dateien.

   Hinweis – Um weitere Informationen über eine Datei anzuzeigen, markieren Sie den Dateinamen und tippen auf *Info.* Markieren Sie zum Löschen einer Datei den Dateinamen und tippen Sie auf *Löschen.* Zum Löschen aller Dateien im aktuellen Verzeichnis tippen Sie auf *Alle.*

3. Tippen Sie auf *Importieren.* Der Bildschirm *Datei zum Controller kopieren* erscheint.
4. Tippen Sie auf *Start.*

So übertragen Sie Dateien vom Controller zum Empfänger:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Empfängerdateien / Zum Empfänger exportieren.* Die eingeblendete Liste enthält alle Dateien, die im aktuellen Projektordner des Controllers gespeichert sind.
2. Tippen Sie auf die zu exportierende(n) Datei(en). Ein Häkchen erscheint neben den gewählten Dateien.
2. Tippen Sie auf *Exportieren.*
3. Tippen Sie auf *Start.*

Position

Wenn der Controller mit einem GNSS-/GPS-Empfänger verbunden ist oder Sie einen Controller mit internem GPS verwenden, können Sie Ihre aktuelle Position anzeigen.

Tippen Sie auf *Speich.*, um die aktuelle Position in der Projektdatenbank zu speichern.

Hinweis – Bei Verwendung eines Controllers mit internem GPS wird bei einer Verbindung zu einem GNSS-Empfänger der GNSS-Empfänger gegenüber dem internen GPS vorrangig genutzt.

Wenn Gitterkoordinaten angezeigt werden sollen, muss eine Projektion und eine Datum-Transformation definiert sein.

Wenn die Antennenhöhe definiert ist, berechnet die Software die Position der Stabspitze. Tippen Sie auf *Basis*, um auch die Position der Basisantenne anzuzeigen.
Tippen Sie auf *Optionen*, um ermitteln, ob die Position als WGS-84, örtlich, Gitter, Gitter (örtl.), ECEF (WGS84), Station und Offset oder USNG/MGRS dargestellt wird.

Wenn ein GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor verwendet wird, wird auch die aktuelle Neigungsstrecke angezeigt.

Der Bildschirm „Position“ wendet die Neigungskorrektur nicht auf Positionen an. Die angezeigte Position ist die unkorrigierte Position.

Empfängerstatus

Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Empfängerstatus*, um den Speicher- und Stromversorgungsstatus des angeschlossenen GNSS-Empfängers sowie die GPS-Zeit und die GPS-Woche anzuzeigen.

GSM-Status

Der GSM-Status ist nur bei integrierten Empfängermodems verfügbar.

Um die GSM-Signalstärke und die verfügbaren Netzbetreiber bei der Verwendung des integrierten GSM-Moduls von Trimble anzuzeigen, wählen Sie im Menü *Instrument* den Befehl *Instrument / GSM-Status.*

Im Bildschirm *GSM-Status* wird der Modemstatus angezeigt, wenn Sie *GSM-Status* wählen oder auf *Neu* tippen.

Wenn Sie eine PIN für die SIM-Karte einstellen und das Modem gesperrt ist, müssen Sie die SIM-PIN eingeben, die zum Modem gesendet werden soll. Die PIN ist nicht gespeichert, aber der Empfänger bleibt mit der richtigen PIN freigeschaltet, bis Sie ihn aus- und wieder einschalten.

Hinweis - Wird 3x eine falsche PIN zur Freischaltung der SIM-Karte eingegeben, wird die SIM-Karte, außer für Notrufe, blockiert. Sie werden aufgefordert, Ihren persönlichen Freischaltcode einzugeben. Wenn Sie den Freischaltcode für das Modem nicht kennen, wenden Sie sich an den Lieferanten der SIM-Karte. Nach der 10. fehlgeschlagenen Eingabe des Freischaltcodes wird die SIM-Karte ungültig und arbeitet nicht mehr. In diesem Fall müssen Sie die SIM-Karte ersetzen.

Im Feld *Netzbetreiber* erscheint der aktuelle Netzbetreiber. Das Heim-/Ortsnetzsymbol zeigt an, dass das Heim-/Ortsnetz für die aktive SIM-Karte aktiv ist. Das Roaming-Netzsymbol zeigt an, dass das Ortsnetz nicht das aktive Netz ist.

Mit der Option *Netz wählen* können Sie eine Liste der Netzbetreiber des Mobilnetzes anzeigen lassen.

Wenn Sie das GSM-Statusmenü aufrufen oder auf *Neu* tippen, sucht das Modem im Mobilfunknetz nach einer Liste verfügbarer Netzbetreiber. Bei schlechtem Mobilfunkempfang können weniger Netze angezeigt werden.

Einige SIM-Karten sind auf spezielle Netze beschränkt. Wenn Sie einen Netzbetreiber wählen, der nicht vom Hauptnetz unterstützt wird, erscheint entweder die Meldung **Kein Netzbetreiber wählbar** oder **Netzverbindung nicht zulässig - nur für Notrufe.**

Wählen Sie *Automatisch*, wenn das Modem das Netz automatisch auswählen soll. Das Modem sucht nach allen Netzbetreibern und versucht, zum geeignetsten Mobilfunknetz eine Verbindung herzustellen (nicht notwendigerweise zum Heim-/Ortsnetz).
Wenn Sie über *Netz wählen* einen anderen Netzbetreiber wählen, schaltet das Modem auf manuellen Auswahlmodus und versucht, eine Verbindung zum gewählten Netzbetreiber herzustellen.
Wenn Sie im Manuellmodus die Option *GSM-Status* wählen oder auf *Neu* tippen, sucht das Modem nur nach dem letzten von Hand gewählten Netzbetreiber.
Eine Liste von Mobilfunkbetreibern, zu denen eine Verbindung hergestellt werden kann, erhalten Sie bei Ihrem Mobilfunkanbieter.

Im Feld *Signalstärke* wird die GSM-Signalstärke angezeigt.

Im Feld *Firmwareversion* erscheint die Firmwareversion des Modems.

Hinweis - Der GSM-Status ist nicht verfügbar, wenn das integrierte Empfängermodem mit dem Internet verbunden ist.

Empfängereinstellungen

Wählen Sie im Hauptmenü die Option *Empfängereinstellungen*, um die Konfiguration des angeschlossenen GNSS-Empfängers anzuzeigen. Alternativ können Sie den Stift/Finger in der Statusleiste kurz auf das Empfängersymbol halten und dann loslassen. Die *Empfängereinstellungen* werden aufgerufen.

Optionen der elektronischen Libelle (eBubble)

Wenn Ihr Empfänger integrierte Neigungssensoren besitzt, ist eine eBubble (elektronische Libelle) verfügbar.

- Zum Konfigurieren der eBubble tippen Sie auf den Softkey *eBubble.*
- Zum Kalibrieren der eBubble tippen Sie auf *eBubble* und dann auf *Kalib.*
- Zum Anzeigen der eBubble tippen Sie auf *eBubble* und dann auf *eBubble.*

WLAN

Sie können mit der Trimble Access-Software die WLAN-Einstellungen in einem Empfänger mit aktiviertem WLAN konfigurieren. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Wählen Sie die Optionen *Instrumente / Empfängereinstellungen*, und tippen Sie auf *Wi-Fi* .

   Hinweis – Der Softkey „Wi-Fi“ wird nur angezeigt, wenn der Empfänger verbunden ist, ohne dass eine Messung ausgeführt wird.

2. Wählen Sie *Modus*. Es werden drei Modi unterstützt:
   - Aus
   - Zugriffspunkt: Verwenden Sie diesen Modus, um den Empfänger als Zugriffspunkt zu aktivieren, damit mehrere Clientgeräte eine Verbindung zu ihm herstellen können.
   - Client: Verwenden Sie diesen Modus, damit der Empfänger eine Verbindung zu einem

vorhandenen Netzwerk herstellen kann.

Hinweise

- Der Modus wird im Empfänger erst aktualisiert, nachdem der Empfänger neu gestartet wurde.
- Die Batteriekapazität wird verlängert, wenn der *Modus* auf *Aus* gestellt wird.

3. Konfigurieren Sie die gewünschten Einstellungen. Nähere Details finden Sie im Empfängerhandbuch.

   Tipp – Mit den Pfeilschaltflächen können Sie die Anzeigereihenfolge der Netzwerke ändern.

   Hinweis – Der Client-Modus unterstützt die Verschlüsselungseinstellungen *WPA* und *WPA2*. Der Zugriffspunktmodus unerstützt die Verschlüsselungseinstellungen *Aus*, *WEP64* und *WEP128*.

Optionen der Empfänger-eBubble

Wenn Ihr Empfänger über eingebaute Neigungssensoren verfügt, ist eine eBubble (elektronische Libelle) verfügbar. Zum Konfigurieren der eBubble tippen Sie im Hauptmenü auf *Instrument/eBubble*. Sie können die folgenden Einstellungen konfigurieren:

Option	Beschreibung
Empfindlichkeit der elektronischen Libelle	Die Libelle bewegt sich innerhalb von 2 mm des angegebenen Empfindlichkeitswinkels. Um die Empfindlichkeit zu verringern, wählen Sie einen großen Winkel.
Neigungstoleranz	Definiert den maximalen Radius, in dem sich der Empfänger gemäß der Toleranzvorgabe neigen darf. Der zulässige Bereich ist 0,001 m bis 1,000 m. Die angezeigte Neigungsstrecke wird mit der aktuellen Antennenhöhe berechnet.
Status der Neigungskalibrierung	Aktueller Kalibrierungsstatus des Neigungssensors
Kalibrierung läuft ab in	Datum der letzten Kalibrierung
Gültigkeitslimit der Kalibrierung	Zeigt den Zeitraum zwischen Kalibrierungen an. Am Ende des Zeitraums werden Sie aufgefordert, die eBubble neu zu kalibrieren. Zum Bearbeiten des Standardwerts tippen Sie auf den Popup-Pfeil.
Ansprache der elektronischen Libelle	Steuert die Ansprache der elektronischen Libelle auf Bewegungen.

Tipp – Sie können den Bildschirm *eBubble-Optionen* auch durch eine der beiden folgenden Schritte aufrufen:

- Halten Sie den Finger/Stift auf das Empfängersymbol in der Statusleiste, und wählen Sie im Bildschirm *Empfängereinstellungen* den Softkey *eBubble*.
- Tippen Sie oben links im Fenster *eBubble* auf das Symbol für die Einstellungen.

Kalibrierung der elektronischen Libelle (eBubble)

Zum Kalibrieren der eBubble tippen Sie auf den Softkey *Kalib.*, richten das Instrument mit der kalibrierten Referenz horizontal aus und sichern es gegen Bewegung. Tippen Sie auf *OK*.

Warnung – Wenn Sie auf *Abbr.* tippen, bevor die Kalibrierung abgeschlossen ist, geht die vorige Kalibrierung verloren und die eBubble wird nicht kalibriert.

Hinweise

- Zum Kalibrieren der eBubble muss der Empfänger keine Satelliten verfolgen. Da die Kalibrierungszeit jedoch im Empfänger gespeichert wird, ist es jedoch wichtig, dass Uhrzeit und Zeitzone im Controller stimmen.
- Die Kalibrierungsdetails wird mit dem *Status der Neigungskalibrierung* im Projekt gespeichert und kann über *Projekte / Projekt überprüfen* eingesehen werden.

Eine ordnungsgemäß kalibrierte eBubble ist absolut entscheidend. Die Genauigkeit der Neigungsdaten, die zum Anzeigen der eBubble verwendet und mit gemessenen Punkten gespeichert werden, beruht völlig auf der Kalibrierung der Neigungssensoren im GNSS-Empfänger. Durch eine schlecht kalibrierte eBubble wird unmittelbar die Genauigkeit der Koordinaten verschlechtert, die mit der eBubble als Horizontalreferenz gemessen werden. Das Kalibrieren der eBubble muss mit großer Sorgfalt erfolgen, um sicherzustellen, dass stets genaueste Neigungsdaten verfügbar sind.

Libellenreferenz: Kalibrieren Sie die eBubble anhand einer ungenau kalibrierten realen Libelle. Die Genauigkeit der eBubble beruht vollkommen auf der Genauigkeit der realen Libelle, die für die Kalibrierung verwendet wird.

Stabilität des Stabs: Beim Kalibrieren der eBubble muss der Stab, an dem der GNSS-Empfänger montiert ist, möglichst vertikal sein und stabil stehen. Dies bedeutet in der Praxis, dass wenigstens ein Zweibeinstativ verwendet wird, damit der Stab möglichst ruhig steht.

Geradheit des Stabs: Ein gekrümmter Stab wirkt sich auf den von den Sensoren im GNSS-Empfänger gemessene Neigungswert aus. Wenn Sie die eBubble mit einem gekrümmten Stab kalibrieren und dann den Stab austauschen, wird die Genauigkeit der Punkte beeinträchtigt. Wenn Sie die Kalibrierung mit einem geraden Stab vornehmen und diesen dann mit einem gekrümmten Stab austauschen, ist der GNSS-Empfänger nicht absolut vertikal ausgerichtet, selbst wenn dies von der eBubble so angezeigt wird, was sich wiederum auf die Genauigkeit der gemessenen Punkte auswirkt.

Umgebung: Wenn eine Neigungskalibrierung durchgeführt wird, wird die eBubble an der örtlichen Schwerkraft ausgerichtet. Wenn Sie die eBubble kalibrieren und das System dann in eine Gegend mit deutlich anderen örtlichen Schwerkraftbedingungen bewegen, müssen Sie die eBubble neu kalibrieren.

Temperatur: Die Neigungssensoren werden von der Gerätetemperatur beeinflusst. Der GNSS-Empfänger lässt die Kalibrierung ungültig werden, wenn sich die aktuelle Temperatur im Empfänger gegenüber der Temperatur zum Zeitpunkt der aktuellen Kalibrierung um mehr als 30 Grad Celsius abweicht. Sie müssen dann die eBubble neu kalibrieren.

Grobe Behandlung: Wenn der GNSS-Empfänger grob behandelt wird, weil er beispielsweise vom Stab fällt, sollten Sie die eBubble neu kalibrieren.

Weitere Informationen finden Sie im Empfängerhandbuch.

eBubble anzeigen

Zum Anzeigen der eBubble tippen Sie auf den Softkey *eBubble.*

Farbe der Libelle	Bedeutung
Grün	Innerhalb der vorgegebenen Neigungstoleranz
Rot	Außerhalb der vorgegebenen Neigungstoleranz

Hinweis – Wenn die eBubble rot ist, können Sie die Position dennoch speichern. Tippen Sie hierzu auf .

Tipps

- Um das eBubble-Fenster im Bildschirm an eine neue Position zu verschieben, halten Sie den Stift/Finger auf die eBubble und ziehen diese an die gewünschte Position.
- Mit **CTRL** + **L** können Sie die eBubble im Bildschirm ein- oder ausblenden.

Siehe auch unter: *Neigung automatisch messen* und *Neigungswarnungen.*

Magnetometer-Kalibrierung

Hinweis – In diesem Abschnitt wird das Kalibrieren des Magnetometers im R10-Empfänger beschrieben. Informationen zur Kalibrierung des Magnetometers im V10 finden Sie unter Kalibrierung des V10-Magnetometers.

Ein gut kalibrierter Magnetometer ist unerlässlich, wenn ausgeglichene Punkte gemessen werden. Der Magnetometer berechnet die Neigungsrichtung der Antenne. Die Werte des Magnetometers spiegeln sich in den Genauigkeitsschätzungen für den Punkt wider. Bei Verwendung eines schlecht kalibrierten Magnetometers wird die Genauigkeit der gemessenen Koordinaten unmittelbar beeinträchtigt, wenn ein ausgeglichener Punkt gemessen wird.

WARNUNG - Die Leistung des Magnetometers wird durch Metallobjekte in der Nähe (z. B. Fahrzeuge oder schwere Baumaschinen) oder durch Objekte, die Magnetfelder erzeugen (z. B. Hochspannungsleitungen oder in der Erde verlegte Stromleitungen) beeinträchtigt. Kalibrieren Sie den Magnetometer stets in entsprechendem Abstand zu Quellen magnetischer Störungen. Dies ist im Normalfall im Freien.

Hinweis - Wenn der Magnetometer in der Nähe von Quellen magnetischer Störungen kalibriert wird, werden die von diesen Objekten erzeugten Störungen **nicht** "korrigiert".

Magnetometer kalibrieren

1. Tippen Sie im Bildschirm *Instrument* auf *eBubble-Optionen* und dann auf *Kalib.*

2. Nehmen Sie den Empfänger vom Stab.
3. Tippen Sie für die Magnetometerkalibrierung auf *Kalibrieren.*
4. Tippen Sie auf *Start,* und drehen Sie den Empfänger wie auf dem Bildschirm dargestellt mit mindestens 12 verschiedenen Orientierungen, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist.
5. Bringen Sie den Empfänger wieder am Stab an.
6. Verwenden Sie für die Magnetometerjustierung die eBubble, um sicherzustellen, dass der Stab möglichst genau vertikal ist, und tippen Sie dann *Kalibrieren.*
7. Tippen Sie auf *Start,* und drehen Sie den Empfänger langsam und gleichmäßig um seine vertikale Achse, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist.

Hinweise -

- Für optimale horizontale Genauigkeit sollten Sie den Neigungssensor und den Magnetometer im Empfänger bei jedem Wechseln des Akkus kalibrieren.
- Durch das Kalibrieren des Neigungssensors wird die Magnetometerjustierung ungültig. Die Magnetometerjustierung muss im Anschluss an das Kalibrieren des Neigungssensors stets erneut erfolgen.
- Der Magnetometer ist weniger temperaturempfindlich als der Neigungssensor. Wenn sich jedoch die aktuelle Temperatur im Empfänger um mehr als 30 Grad Celsius vom Wert zum Zeitpunkt der Neigungssensorkalibrierung unterscheidet, wird die Neigungssensorkalibrierung ungültig. Dadurch wird wiederum die Magnetometerjustierung ungültig.
- Wenn der GNSS-Empfänger extrem grob gehandhabt wird, indem er beispielsweise vom Stab fällt, sollten Sie den Neigungssensor und den Magnetometer erneut kalibrieren.
- Wenn Sie vor dem Abschluss der Kalibrierung auf *Abbr.* tippen, wird die alte Magentometerkalibrierung verwendet.
- Der Empfänger muss keine Satelliten verfolgen, damit der Magnetometer kalibriert werden kann. Da jedoch die Kalibrierungszeit im Empfänger gespeichert wird, ist es wichtig, dass Zeit und Zeitzone im Controller stimmen.
- Die Details der Kalibrierung werden im Projekt gespeichert und können über *Projekte* / *Projekt überprüfen* aufgerufen werden.

Zu Punkt navigieren

Wenn der Controller mit einem GNSS-/GPS-Empfänger verbunden ist oder Sie einen Controller mit integriertem GPS verwenden, können Sie zu einem Punkt navigieren.

Achtung – Um die integrierte GPS-Verfügbarkeit bei einem TSC3 oder Trimble Slate Controller sicherzustellen, muss das GPS-Format auf *NMEA* eingestellt werden. Bei der Einstellung *Binäres SiRF-Format* kann das integrierte GPS nicht verwendet werden. Um das Format einzurichten, rufen Sie mit der Windows-Taste das Menü [Start] auf und tippen auf [SatViewer]. Vergewissern Sie sich, dass im Register [GPS] die Option *NMEA* ausgewählt ist.

> **Hinweis –** Beim Tablet- oder Trimble GeoXR-Controller muss keine Konfiguration vorgenommen werden.

Sie können mit GNSS/GPS ohne RTK-Funkverbindung bzw. ohne eine lauende Messung zu einem Punkt

navigieren. Wenn Sie die Funktion *Zu Punkt navigieren* aufrufen, werden die Einstellungen des zuletzt verwendeten GNSS-Vermessungsstils verwendet.

Wenn Sie einen GNSS-Empfänger verwenden, der bei einem Verlust der Funkverbindung SBAS-Signale verfolgen kann, können Sie SBAS-Positionen anstelle von autonomen Positionen verwenden. Stellen Sie hierzu im Vermessungsstil das Feld *Satellitengestützt differentiell* auf SBAS ein.

Bei einer konventionellen Messung können Sie zu einem Punkt navigieren. Wenn der Controller bei einer konventionellen Messung mit einem GNSS/GPS-Empfänger verbunden ist oder Sie einen Controller mit integriertem GPS verwenden, können Sie bei einer Erfassungsunterbrechung weiter zu einem Punkt navigieren. Tippen Sie auf die Schaltfläche *GPS verwenden*, und navigieren Sie zu dem Punkt.

Hinweis – Bei Verwendung eines Controllers mit integriertem GPS wird bei einer Verbindung zu einem GNSS-Empfänger der GNSS-Empfänger gegenüber dem integrierten GPS vorrangig genutzt.

So navigieren Sie zu einem Punkt:

1. Wählen Sie auf der Karte den Punkt, zu dem Sie navigieren möchten.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie im Verknüpfungsmenü *Zu Punkt navigieren.* Sie können alternativ dazu auch im Hauptmenü *Instrument / Zu Punkt navigieren* wählen.
3. Wenn Querabweichungsinformationen angezeigt werden sollen, stellen Sie das Feld *Navigieren* auf *Von festem Punkt* oder *Von Startposition* ein.
4. Geben Sie die erforderlichen Werte in die anderen Felder ein, und tippen Sie auf *Start.* Der Graphikbildschirm wird eingebelendet.
5. Verwenden Sie den Pfeil, um zu dem Punkt zu navigieren. Der Punkt wird als Kreuz angezeigt. Wenn Sie sich in der Nähe des Punkts befinden, verschwindet der Pfeil und ein Zielscheibensymbol erscheint.
6. Das Kreuz wird in der Mitte des Zielscheibensymbols angezeigt, wenn Sie sich über dem Punkt befinden.
7. Vermarken Sie den Punkt, falls erforderlich.

Tipps

- Tippen Sie auf *Position* und dann auf *Speich.*, um einen Punkt zu speichern.
- Bei der Navigation mit einem TSC3 oder Trimble Slate Controller können Sie den integrierten Kompass als Navigationshilfe verwenden. Nähere Informationen finden Sie unter Kompass.

RTK-Netzstatus

Wenn Sie eine Echtzeitvermessung durchführen und die Referenzstation oder der Netzserver, von dem Referenzstationdaten empfangen werden, Statusmeldungen unterstützt, wird die Menüoption *RTK-Netzstatus* angezeigt. Der Bildschirm für diese Menüoption gibt den ausgegebenen Status des Referenzstationsservers und die von der Referenzstation unterstützten Optionen (z. B. *RTK auf Anforderung)* an. In diesem Menü können Sie außerdem die Statusmeldungen und das Speichern der Statusmeldungen im aktuellen Projekt konfigurieren.

Wenn Sie das Kontrollkästchen *Neue Referenzstationsmeldungen anzeigen* aktivieren, erscheinen Meldungen der Referenzstation oder des Netzservers im Display.
Wenn Sie das Kontrollkästchen *Referenzstationsmeldungen speichern* aktivieren, werden Meldungen der Referenzstation oder des Netzservers in der aktuellen Projektdatenbank gespeichert.

GNSS-Instrumentenfunktionen

So greifen Sie auf den Bildschirm *GNSS-Funktionen* zu:

- Tippen Sie auf das Instrumentensymbol im Controller-Display
- Wählen Sie im Hauptmenü von Allgemeine Vermessung die Optionen *Instrument / GNSS-Funktionen.*
- Halten Sie die Trimble-Taste gedrückt.

Der Bildschirm *GNSS-Funktionen* ist für GNSS-Empfänger verfügbar. Verwenden Sie ihn, um gängige GNSS-Empfängerfunktionen zu kontrollieren. In den *Bluetooth-Einstellungen* können Sie die Basis- und Roverempfänger separat konfigurieren und dann über *GNSS-Funktionen* zwischen diesen wechseln. Auf diese Weise sind die Verbindungsherstellung zum Basis- oder Roverempfänger sowie das Steuern von Basis- oder Roverempfänger sehr einfach.

In den GNSS-Funktionen sind die folgenden Schaltflächen verfügbar:

- Basis-Modus
- Rover-Modus
- Bluetooth
- Funkgeräte
- Vermessung beginnen
- Vermessung beenden
- Empfänger abschalten
- Satelliten
- Position
- Zu Punkt navigieren
- Dateien importieren
- Empfängerstatus

  Wenn die Schaltfläche nicht ausgewählt werden kann, ist die entsprechende Funktion für den betreffenden Modus nicht relevant oder für den jeweils ausgewählten Modus besteht keine Empfängerverbindung.

  Die Schaltflächen *Basis-Modus* und *Rover-Modus* in den *GNSS-Funktionen* haben unterschiedliche Zustände. Wenn die Schaltfläche gelb markiert ist, ist die entsprechende Funktion aktiviert.

Basis-Modus

Wenn der *Basis-Modus* aktiviert ist, wird mit der automatischen Verbindungsherstellung versucht, eine Verbindung zum Trimble GNSS-Empfänger herzustellen, der im Bildschirm für *Bluetooth-Einstellungen* im

Feld *Mit GNSS-Basis verbinden* konfiguriert ist.
Wenn hier kein Empfänger konfiguriert ist, wird versucht, eine Verbindung zu einem Trimble GNSS-Empfänger beim seriellen Port des Controllers herzustellen.
Der beim seriellen Port gefundene Empfänger wird als Basisempfänger behandelt, wenn sich die Software im *Basis-Modus* befindet.
Im *Basis-Modus* wird mit den Schaltflächen *Vermessung beginnen* und *Vermessung beenden* unter *GNSS-Funktionen* eine Basisvermessung mit dem Vermessungsstil begonnen bzw. beendet, den beim Antippen einer dieser Schaltflächen ausgewählt haben.
Mit dem Symbol für die automatische Verbindungsherstellung wird angezeigt, ob sich die Software im *Basis-Modus* befindet.

Rover-Modus

Wenn der *Rover-Modus* aktiviert ist, wird mit der automatischen Verbindungsherstellung versucht, eine Verbindung zum Trimble GNSS-Empfänger herzustellen, der im Bildschirm für *Bluetooth-Einstellungen* im Feld *Mit GNSS-Rover verbinden* konfiguriert ist.
Wenn hier kein Empfänger konfiguriert ist, wird versucht, eine Verbindung zu einem Trimble GNSS-Empfänger beim seriellen Port des Controllers herzustellen.
Der beim seriellen Port gefundene Empfänger wird als Roverempfänger behandelt, wenn sich die Software im *Rover-Modus* befindet.
Im *Rover-Modus* wird mit den Schaltflächen *Vermessung beginnen* und *Vermessung beenden* unter *GNSS-Funktionen* eine Rover-Vermessung mit dem Vermessungsstil begonnen bzw. beendet, den beim Antippen einer dieser Schaltflächen ausgewählt haben.
Mit dem Symbol für die automatische Verbindungsherstellung wird angezeigt, ob sich die Software im *Rover-Modus* befindet.

Funkgeräte

Wenn sich das Instrument im *Rover-Modus* befindet, tippen Sie auf die Schaltfläche *Funk,* um den Bildschirm für *Roverfunkgerät-Einstellungen* aufzurufen.
Wenn sich das Instrument im *Basis-Modus* befindet, tippen Sie auf die Schaltfläche *Funk,* um den Bildschirm für *Basisfunkgerät-Einstellungen* aufzurufen.
Wenn eine Vermessung nicht ausgeführt wird, können Sie in diesem Bildschirm den Typ des verwendeten RTK-Funkgeräts auswählen und dann auf *Verbind.* tippen (wenn diese Option verfügbar ist), um eine Verbindung zum Funkgerät herzustellen. Anschließend können Sie die Frequenz, Baudrate und weitere Einstellungen des Funkgeräts überprüfen und einstellen, wenn diese im Funkgerät, mit dem die Instrumentenverbindung besteht, geändert werden können.
Die Vermessungsstileinstellungen können in diesem Bildschirm nicht bearbeitet werden. Wenn Sie eine Vermessung mit einem *anderen* Funkgerättyp beginnen, der im Vermessungsstil festgelegt wurde, wird dieses Funkgerät verwendet, nicht das unter *GNSS-Funktionen* eingestellte Funkgerät
Wenn eine RTK-Vermessung ausgeführt wird, wird im Bildschirm *Funk* das gerade verwendete Funkgerät angezeigt. Sie können dann ggf. keine Verbindung zu einem externen Funkgerät herstellen.
Weitere Informationen finden Sie unter Funkgeräte.

Konventionelles Instrument - Details Stationierung

Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Details Stationierung*, um den Instrumententyp und die aktuellen Stationierungsdetails anzuzeigen, wenn der Controller an ein konventionelles Instrument angeschlossen ist.

Tippen Sie alternativ dazu auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste, wenn Sie ein mechanisches Instrument (kein Servo- oder Robotic-Instrument) verwenden, um die Instrumenten- und Stationierungsdetails anzusehen.

Laserpointer

Bei Direct Reflex -Messungen müssen Sie bei der Verwendung des Laserpointers nicht durch das Fernrohr sehen, um DR-Punkte zu messen.

Hinweis - Wenn Sie ein 5600 DR200+ Instrument verwenden, ist der Laserpointer nicht koaxial zum Fernrohr angeordnet.

So schalten Sie den Laser ein:

1. Tippen Sie in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol oder drücken Sie am Controller auf die Taste mit dem Trimble-Symbol (sofern vorhanden), um den Bildschirm *Trimble-Funktionen* aufzurufen.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche Laser.

Hinweis - Wenn DR noch nicht aktiviert ist, wird es beim Einschalten des Laserpointers aktiviert. Wenn Sie den Laserpointer wieder ausschalten, verbleibt das Instrument im DR-Modus. Wenn Sie den DR-Modus jedoch deaktivieren, wird der Laserpointer automatisch ausgeschaltet.

Wenn Sie mit einem nicht-koaxialen 5600 DR200+ oder DR300+ Instrument automatisch zum Laserpointer messen möchten, konfigurieren Sie die Einstellung für die Laserausrichtung unter *Instrument/EDM-Einstellungen.* Weitere Informationen finden Sie im Thema Direct Reflex, Abschnitt Laserausrichtung.

Starker 3R-Laserpointer

Die Trimble S8 Totalstation kann mit einem leistungsstarken 3R-Laserpointer ausgestattet werden.

Hinweise

- Obwohl der leistungsstarke Laserpointer nicht koaxial mit dem Fernrohr ausgerichtet ist, kann sich das Instrument automatisch drehen, um mit der Laserpointer-Position zu messen. Wenn der leistungsstarke 3R-Laserpointer bei einer Entfernungsmessung eingeschaltet ist, erfolgt eine vorläufige Messung, um den vertikalen Winkel zum Drehen des Instruments zu bestimmen, damit die Strecke zu dem Punkt gemessen wird, auf den der leistungsstarke Laserpointer zeigt. Das Instrument dreht sich automatisch zu dieser Position und führt die Messung aus. Das Instrument dreht sich anschließend so, dass der leistungsstarke Laser wieder zur gemessenen Position zeigt. Die vorläufige

Messung wird nicht gespeichert. Diese Funktion ist bei kontinuierlichen topographischen Messungen nicht verfügbar.

- Bei der Berechnung des Vertikalwinkels geht die Software davon aus, dass die Horizontalstrecke der Streckenmessung zu dem Objekt entspricht, auf die der leistungsstarke Laserpointer ausgerichtet ist. Wenn Sie eine Messung zu dem hellen Laserpunkt durchzuführen, wenn sich der Laserpunkt nahe der oberen oder unteren Kante eines Objekts befindet, sollten Sie die untere Kante des Objekts in Fernrohlage 1 und die obere Kante in Fernrohrlage 2 messen, um zu vermeiden, dass die vorläufige Streckenmessung über das Objekt hinausgeht.
- Wenn Sie ein Trimble S8 Totalstation Instrument mit einem starken Laserpointer bei der Tunnelabsteckung nutzen, tippen Sie nach dem Markieren des Punktes zum Aktivieren des Laserpointers auf *3R-Laser*, um den starken Laserpointer zu aktivieren und richten Sie das Instrument auf die Markierung auf der Tunneloberfläche aus.

WARNUNG - Der starke Laserpointer ist ein Laser der Klasse 3R, der Laserstrahlung aussendet. Blicken Sie nicht in den Laserstrahl und betrachten Sie den Laserstrahl nicht mit optischen Instrumenten.

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie den starken 3R-Laserpointer:

1. Tippen Sie in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol, um den Bildschirm *Instrumentenfunktionen* zu öffnen.

   Wenn der Controller an ein Trimble S8 Totalstation Instrument mit starkem Laserpointer angeschlossen ist, erscheint im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf der 2. Schaltfläche in der ersten Reihe ein 3R-Laserpointersymbol.
   Erscheint auf dieser Schaltfläche ein Tracklight-, Video- oder LR FineLock-Symbol, ist der Controller an ein Trimble S8 Totalstation Instrument ohne starken Laserpointer angeschlossen.

2. Gehen Sie folgendermaßen vor:
   - Wenn im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* das Symbol Starker 3R Laser Ein erscheint, ist der Laserpointer ausgeschaltet. Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um den Laserpointer zu aktivieren.
   - Wenn im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* das Symbol Starker 3R Laser Aus erscheint, ist der Laserpointer bereits aktiviert. Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um den Laserpointer zu deaktivieren.

Elektronische Libelle

Die elektronische Libelle ist verfügbar, wenn sie mit Trimble-Instrumenten verbunden ist.

So horizontieren Sie ein Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation elektronisch beim Start:

1. Zentrieren Sie das Instrument.
2. Justieren Sie die Stativbeine und die Dreifußlibelle, um das Instrument grob zu horizontieren.
3. Stellen Sie eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Instrument her. Der Bildschirm Elektronische Libelle erscheint, wenn die Verbindung hergestellt wird.

Wenn das Instrument nicht richtig horizontiert ist, wird ein Kippachsfehler angezeigt. Horizontieren Sie das Instrument grob mit der Dreifußlibelle, damit es sich im Bereich der elektronischen Libelle befindet.

4. Drehen Sie die Fußschrauben des Instruments, um die Libelle für die Zielachse und die Kippachse mittig einzuspielen.
5. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Horizontierung abzuschließen.

So horizontieren Sie eine Trimble M3 Totalstation oder Trimble S3 Totalstation elektronisch beim Start:

1. Zentrieren Sie das Instrument.
2. Justieren Sie die Stativbeine und die Dreifußlibelle, um das Instrument grob zu horizontieren.
3. Der Bildschirm „Elektronische Libelle“ wird angezeigt, wenn das Instrument gestartet wird.
4. Drehen Sie die Fußschrauben des Instruments, um die Libelle für die Zielachse und die Kippachse mittig einzuspielen.
5. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Horizontierung abzuschließen.

Das Instrument aktiviert den Kompensator (dieser wird nicht aktiviert, wenn das Kontrollkästchen *Deaktiviere Kompensator* aktiviert ist).

So horizontieren Sie ein Trimble 5600-Instrument elektronisch beim Start:

1. Zentrieren Sie das Instrument.
2. Justieren Sie die Stativbeine und die Dreifußlibelle, um das Instrument grob zu horizontieren.
3. Stellen Sie eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Instrument her. Der Bildschirm Elektronische Libelle erscheint, wenn die Verbindung hergestellt wird.
4. Drehen Sie die Fußschrauben des Instruments, um die Libelle für die Zielachse und die Kippachse mittig einzuspielen.
5. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Horizontierung abzuschließen.

Das Instrument aktiviert den Kompensator (dieser wird nicht aktiviert, wenn das Kontrollkästchen *Deaktiviere Kompensator* aktiviert ist).

Wenn Allgemeine Vermessung eine Verbindung zu einem Trimble 5600-Instrument herstellt, wird der Kompensator nur dann erneut aktiviert, wenn er nicht bereits in den letzten 2 Stunden aktiviert wurde und wenn sich die Horizontierung des Instruments um mehr als 30 Sekunden geändert hat.

So horizontieren Sie das Instrument elektronisch während einer Vermessung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Elektronische Libelle.*
2. Drehen Sie die Fußschrauben, um die Libellenblase für die Zielachse und die Kippachse mittig einzuspielen.

Bei einem Trimble 3600-Instrument wird auch das Laserlot aktiviert, wenn der Bildschirm Elektronische Libelle geöffnet ist.

Bei einer Trimble M3 Totalstation wird auch das Laserlot aktiviert, wenn der Bildschirm „Elektronische Libelle“ geöffnet ist.

Warnung - Wenn die bestmögliche Genauigkeit erforderlich ist, deaktivieren Sie den Kompensator nicht. Wenn Sie den Kompensator deaktivieren, werden die Horizontal- und Vertikalwinkel des Instruments nicht auf Horizontierfehler korrigiert.

EDM-Einstellungen

Bei einer Verbindung mit einem DR-Instrument (Direct Reflex) wählen Sie *Instrument / EDM-Einstellungen*, um die DR-Einstellungen zu konfigurieren.

Tipp - Tippen Sie auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste und halten Sie den Stift dann auf das DR-Symbol, um schnell auf die EDM-Einstellungen zuzugreifen.

Folgende Einstellungen sind verfügbar (wenn sie vom Instrument unterstützt werden):

- Wählen Sie die Option *Direct Refelx*, um Direct Reflex-Messungen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
- Wählen Sie die Option *Laserpointer*, um den Laser zu aktivieren bzw. zu deaktivieren
- Wählen Sie die Option *Starker 3R Laserpointer*, um den Laserpointer bei einem Trimble S8 Totalstation Instrument mit starkem Laserpointer zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
- Stellen Sie die Laserausrichtung auf *Horizontal* oder *Vertikal* ein, um in Richtung des Laserpointers zu messen (abhängig von der anzumessenden Oberfläche). Weitere Informationen finden Sie unter Laserausrichtung.
- Aktivieren Sie die Option Schwaches Signal, um Messungen mit verringerter Genauigkeit (außerhalb der normalen Instrumentenspezifikationen) zu akzeptieren.
- Wenn der Laser beim Speichern eines mit DR gemessenen Punktes blinken soll, wählen Sie die Blinkhäufigkeit des Laserblinkens im Feld *Laserblinken* aus.
- Geben Sie einen Wert für *DR-Standardabweichung* und *Standardabweichung Prisma* ein, um eine akzeptable Messgenauigkeit zu definieren. Wenn Sie Ziele mit einem schwachen Signal anmessen, wird die Standardabweichung so lange in der Statuszeile angezeigt, bis der definierte Wert erreicht ist. Wenn die definierte Standardabweichung erreicht ist, wird die Messung akzeptiert. Wenn Sie die Messung akzeptieren möchten, bevor die definierte Genauigkeit erreicht ist, tippen Sie auf *Enter*, während die Standardabweichungswerte in der Statuszeile angezeigt werden.
- Geben Sie eine geeignete DR-Mindest- und Maximalentfernung für Ihre Messung ein. Durch Erhöhen der Maximalentfernung wird die Messdauer verlängert, selbst wenn die gemessene Entfernung kürzer als der angegebene Maximalwert ist. Der Standardmaximalwert ist ein sinnvoller Wert zwischen Messdauer und Messreichwerte. Erhöhen Sie den Wert für die Maximalentferung, wenn Sie mit größeren Reichweiten arbeiten. Um den DR-Messbereich einzuschränken, geben Sie eine Mindest- und Maximalentfernung ein, um Ergebnisse aufgrund von Messungen zu anderen Objekten zu vermeiden, die sich in größerer Entfernung befinden oder vorbeibewegen.
- Wählen Sie *Long Range*, um den Long Range-Modus zu aktivieren oder deaktivieren.
- Wählen Sie *10 Hz-Tracking*, um die 10 Hz-Verfolgung zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Wenn Sie Direct Reflex (DR) mit einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation,

Trimble M3 Totalstation, Trimble 5600 oder 3600 Instrument verwenden, ist die Option „Ziel DR“ für den reflektorlosen Einsatz vorgesehen. Sie müssen die Prismenkonstante und die Zielhöhe entsprechend konfigurieren.

Wenn Sie DR aktivieren, schaltet die Software automatisch zur Option Ziel DR um.
Wenn Sie DR deaktivieren, schaltet die Software wieder zum zuletzt verwendeten Reflektor. Wurde das zuletzt verwendete Reflektorziel gelöscht, verwendet die Software Ziel 1.

Sie können statt dessen auch die Option *Ziel DR* wählen, um den reflektorlosen Messmodus zu aktivieren. Wählen Sie *Ziel 1*, um den DR-Modus zu deaktivieren.

Die Software unterstützt bis zu sechs vordefinierte Ziele, aber nur ein DR-Ziel. Weitere Informationen finden Sie unter Zieldetails.

Laserausrichtung

Der Laserpointer ist bei Trimble 5600 DR 200+ oder DR 300+ Instrumenten nicht koaxial zum EDM angeordnet, daher entspricht der Messpunkt bei DR-Messungen nicht der Position des Laserpunktes. So konfigurieren Sie die Software zum Anmessen des Laserpunkts:

1. Aktivieren Sie den Laserpointer.
2. Wählen Sie eine Laserausrichtung:

- Keine – DR-Messungen werden unterhalb des Laserpunkts vorgenommen.
- Horizontal – DR-Messungen werden an der Position des Laserpunkts vorgenommen, wenn eine horizontale Fläche angemessen wird.
- Vertikal – DR-Messungen werden an der Position des Laserpunkts vorgenommen, wenn eine vertikale Fläche angemessen wird.

  Das Instrument dreht sich zur Position des Laserpunktes und führt die Messung aus. Nachdem die Messung beendet ist, richtet das Instrument den Laserpunkt wieder auf den beobachteten Punkt.

Long Range (nur Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation, 5600 DR-Standard und 3600)

Verwenden Sie den Long Range-Modus, wenn ein starkes Instrumentensignal für Ziele in einer Entfernung von über 1 km erforderlich ist.

Hinweis - Diese Funktion ist bei der Trimble M3 Totalstation und Trimble S3 Totalstation nicht verfügbar.

10 Hz-Tracking

Verwenden Sie die Option 10 Hz-Tracking, wenn beim Verwenden der TRK-Messmethode eine schnellere Aktualisierungsrate erforderlich ist.

Hinweise

- Diese Option ist nur für ein Trimble S8 Totalstation Instrument verfügbar.

- Diese Option ist nur verfügbar, wenn der Autolock- und Tracking-Modus aktiv ist. Wenn Sie DR auswählen oder Autolock im Tracking-Modus deaktivieren, wechselt die Software in den normalen Tracking-Modus.
- Das Tracking ist zwar schneller, doch die Genauigkeitswerte für den gespeicherten Punkt sind dann Null.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Scanning

Oberflächenscan

Objekthöhe/-breite

Drehen zu

Wenn Sie ein Servo- oder Robotic-Instrument verwenden, können Sie zum Steuern des Instruments die Optionen *Drehen zu* verwenden.

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Drehen zu.* Alternativ können Sie auch in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol und dann im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf die Schaltfläche *Drehen zu* tippen.
2. Wählen Sie eine Methode, um das Instrument zu einem bestimmten Winkel oder Punkt zu drehen:

    - Geben Sie den Winkel im Feld *Drehen zu* ein, um das Instrument nur zu einem horizontalen oder einem vertikalen Winkel zu drehen.
    - Geben Sie den horizontalen Winkel im Feld *Drehen zu Hz* und den vertikalen Winkel im Feld *Drehen zu V* ein, um das Instrument zu einem horizontalen und einem vertikalen Winkel zu drehen.
    - Geben Sie einen Punktnamen im Feld *Punktname* ein, um das Instrument zu einem bestimmten Punkt zu drehen.
    - Geben Sie die Strecke von Ihrer aktuellen Position bis zu dem Punkt ein, an dem die Zielerfassung verloren ging. Dadurch kann mit der Option *Suche* leichter das Ziel beim Verlust der Zielerfassung gefunden werden.

3. Tippen Sie auf *Drehen.* Das Instrument wird zu dem/den eingegebenen Winkel(n) gedreht.

Verwenden Sie den entsprechenden Softkey am unteren Bildschirmrand, um das Instrument horizontal um 90° nach rechts oder links bzw. um 180° zu drehen.

Wenn das Instrument das Ziel finden und erfassen soll, tippen Sie auf *Suche.*
Die Meldung "Suche..." wird eingeblendet, und das Instrument sucht nach dem Ziel.

Informationen über andere Methoden finden Sie unter:

- Joystick
- Robotic-Instrument
- Karte

Joystick

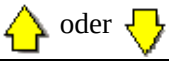
Wenn Sie ein Robotic-Instrument vom Ziel aus bedienen, verwenden Sie den Softkey *Joystick*, um das Instrument zum Ziel zu drehen, wenn die Zielerfassung verloren geht.

So drehen Sie das Instrument zum Ziel:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Joystick.* Alternativ können Sie auch in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol und dann im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf die Schaltfläche *Joystick* tippen.
2. Tippen Sie auf einen Pfeil auf dem Bildschirm, oder drücken Sie die Pfeiltasten nach oben, nach unten, nach links oder nach rechts auf der Tastatur, um das Instrument zu drehen. Das Instrument wird in die Richtung gedreht, die von dem dunklen ausgefüllten Pfeil auf dem Bildschirm angegeben wird.

   Hinweis - Wenn sich das Instrument in Lage 2 befindet, arbeiten die Richtungspfeile umgekehrt. Wenn Sie z. B. den Pfeil nach unten drücken bzw. darauf tippen, bewegt sich das Instrument nach oben. Wenn Sie die Pfeiltasten nach oben drücken oder darauf tippen, bewegt sich das Instrument nach unten.

3. Wenn Sie ein Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation verwenden, drehen Sie das Instrument wie in der nachstehenden Tabelle beschrieben:

Tippen und halten Sie den Stift auf diesen Pfeil	um das Instrument wie folgt zu drehen
	horizontal (links oder rechts)
	vertikal (nach oben/unten)
	horizontal und vertikal

Hinweise

- Das Instrument dreht sich, solange Sie den Stift auf den Bildschirm halten. Geben Sie die Pfeilschaltfläche frei, um die Drehung zu stoppen.
- Tippen Sie auf die Schaltfläche Richtung wechseln ( ), um die Drehrichtung zu ändern.
  - Wenn sich das Instrumentensymbol links vom Prismensymbol befindet, wird das Instrument aus der Sicht des Instrumentenbedieners gedreht.
  - Wenn sich das Instrumentensymbol rechts vom Prismensymbol befindet, wird das Instrument so gedreht, als ob Sie sich am Messpunkt befinden.

♦ Tippen Sie auf die Geschwindigkeitspfeile links/rechts, um die Drehgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu verringern (linker Pfeil: langsamer, rechter Pfeil: schneller).

4. Wenn Sie ein Trimble 5600-Instrument verwenden, drehen Sie das Instrument, wie in nachstehender Tabelle beschrieben:

Tippen Sie auf diesen Pfeil	um das Instrument wie folgt zu drehen
Erster Pfeil links oder rechts	horizontal 12 ^{0}
Zweiter Pfeil links oder rechts	horizontal 120 ^{0}
Erster Pfeil nach oben oder unten	vertikal 1 ^{0}
Zweiter Pfeil nach oben oder unten	vertikal 5 ^{0}

   Tippen Sie auf *Esc* oder auf einen anderen Pfeil, um die Instrumentendrehung zu stoppen. Die Richtungspfeile werden zu unausgefüllten Pfeilen. Das Instrument zeigt nun zum Ziel.

5. Wenn Sie ein Instrument der Leica TPS110-Serie verwenden, wählen Sie dieselbe Richtung, um die Drehgeschwindigkeit des Instruments zu erhöhen. Der zweite Richtungspfeil wird zu einem dunklen ausgefüllten Pfeil. Wählen Sie denselben Pfeil, um die Drehgeschwindigkeit wieder zu verringern.

   Tippen Sie auf *Esc* oder auf einen anderen Pfeil, um die Instrumentendrehung zu stoppen. Die Richtungspfeile werden zu unausgefüllten Pfeilen. Das Instrument zeigt nun zum Ziel.

Wenn das Instrument das Ziel finden und erfassen soll, tippen Sie auf *Suche.*
Die Meldung "Suche..." wird eingeblendet, und das Instrument sucht nach dem Ziel.

Wenn die GPS-Zielsuchfunktion bereit ist, steht der Softkey

zur Verfügung. Tippen Sie auf

, um eine GPS-gestützte Zielsuche durchzuführen.

Folgende Suchresultate können in der Statuszeile angezeigt werden:

- Ziel erfasst - gibt an, dass das Ziel gefunden und erfasst wurde.
- Kein Ziel - gibt an, dass das Ziel nicht gefunden wurde.

Informationen über andere Methoden finden Sie unter:

- Drehen zu
- Robotic-Instrument
- Karte

Video

Instrumente mit dem Trimble VISION-System besitzen eine integrierte Kamera. Diese können Sie wie folgt nutzen:

- Das Sehfeld des Fernrohrs im Controller-Bildschirm anzeigen lassen, ohne durch das Fernrohr blicken zu müssen.
- Die Bewegung des Instruments durch *Antippen des Bildschirms* kontrollieren.
- Einzelaufnahmen vornehmen
- Elemente aus verschiedenen Quellen als 3D-Overlay im Videobildschirm anzeigen lassen
- Einfacher mit Direct Reflex messen
- Sicherstellen, dass alle erforderlichen Messungen ausgeführt wurden
- Wichtige visuelle Informationen dokumentieren, z. B. Bedingungen vor Ort

Die Videokamera ist nicht koaxial zum Fernrohr angeordnet, d. h.:

- Die Allgemeine Vermessung Software korrigiert die Abweichung sobald das Instrument eine Streckenmessung überträgt
- Wenn das Instrument keine Streckenmessung übermittelt (z. B. im Standardmodus oder im Trackingmodus ohne Ziel), kann die Höhenabweichung zwischen dem Strichkreuz des Videobildschirms und dem Fadenkreuz des Fernrohrs bis zu 38 mm betragen. Diese Abweichung ist auf kurze Entfernung am deutlichsten erkennbar. Die Allgemeine Vermessung Software berechnet die entsprechende Korrektur auf der Grundlage der letzten Streckenmessung. Wenn keine Messung durchgeführt wurde, wird der Streckenwert "unendlich" verwendet.

Greifen Sie mit einer der folgenden Methoden auf den Videobildschirm zu, wenn ein Instrument mit Kamera angeschlossen ist:

- Tippen Sie im Hauptmenü auf *Instrument / Video.*
- Tippen Sie zuerst auf das Instrumentensymbol und dann im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf *Video.*

Hinweise

- Die Videofunktion steht nur zur Verfügung, wenn eine Verbindung zu einem Instrument mit dem Trimble VISION-System besteht.
- Die Videofunktion ist nicht verfügbar, wenn die Allgemeine Vermessung Software über ein serielles Kabel mit dem Instrument verbunden ist.
- Die Videofunktion ist nicht verfügbar, wenn die Allgemeine Vermessung Software über Bluetooth mit dem Instrument verbunden ist.
- Die Videofunktion ist nicht verfügbar, wenn der Scanningbildschirm geöffnet ist. Wenn Sie den Scanningbildschirm öffnen, während das Videofenster geöffnet ist, wird das Videofenster automatisch geschlossen.
- Aufgrund der Auflösung des Videobilds kann das Strichkreuz im Videobild gegenüber dem Fadenkreuz im Fernrohr um einen Pixel versetzt sein. Dieser Unterschied tritt bei allen überlagerten Daten auf.
- Schnappschüsse, die zwischen 3°36' (4 gon) und dem Zenit aufgenommen werden, werden den Punktdaten in der RealWorks Survey Software nicht direkt zugeordnet.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- Datenoverlay
- Instrumentensteuerung durch Antippen des Bildschirms

- Einzelaufnahmen (Foto)
- Videosoftkeys
- Weißabgleich

Datenoverlay

Elemente aus dem aktuellen Projekt werden als "Overlay" über das Videobild gelegt, um eine grafische dreidimensionale Darstellung zu erzielen. Folgende Elemente können als Overlay verwendet werden:

- Punkte, Linien und Bögen aus der aktuellen Projektdatenbank
- Punkte aus verknüpften Projekten, verknüpften CSV-Dateien und Kartendateien, z. B. DXF und SHP-Dateien.
- kodierte Merkmale aus Objektbibilotheken

Hinweise

- Nur in 3D definierte Elemente können angezeigt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass eine komplette 3D-Stationierung durchgeführt und die Standpunkthöhe und die Instrumentenhöhe definiert wurden.
- Im Videobildschirm angezeigte Elemente können nicht ausgewählt werden.
- Es werden nur Gitterkoordinaten angezeigt. Wenn keine Projektion definiert ist, werden nur Punkte, die als Gitterkoordinaten gespeichert wurden, angezeigt.
- Befinden sich zwei Punkte gleichen Namens in der Datenbank, wird der Punkt mit der höheren Punktklasse angezeigt. Weitere Informationen über die Verwendung von Suchklassen in der Allgemeine Vermessung Software finden Sie unter Datenbanksuchregeln.

Instrumentensteuerung durch Antippen des Bildschirms

Sie steuern die Bewegung des Instruments durch *Antippen des Bildschirms*. Tippen Sie auf einen Punkt im Videobildschirm, um das Instrument zu diesem Punkt zu drehen.

Hinweise

- Wenn Sie im Videobildschirm arbeiten, können Sie das Instrument mit den Pfeiltasten nach oben/unten, links und rechts wie im Joystick-Modus steuern.
- Da die Videokamera nicht koaxial zum Fernrohr angeordnet ist, wirkt sich die Abweichung auf die *Instrumentensteuerung durch Antippen des Bildschirms* aus.

Einzelaufnahmen (Foto)

Sie können einen Schnappschuss des Videobildes im Scanningfenster erstellen.

- Die Aufnahmen werden als JPEG-Dateien im aktuellen Projektordner gespeichert.
- Sie können die Aufnahmen im Bildschirm *Projekt überprüfen* überprüfen.
- Die Bildeigenschaften werden unter Fotoeigenschaften konfiguriert.

Bildaufnahmen können automatisch durchgeführt werden, wenn Sie im Videofenster eine Messung vornehmen. Im Bildschirm *Projekt überprüfen* wird der Messpunkt zusammen mit der Zielhöhe als Overlay

im zugehörigen Videobild angezeigt. Diese Daten werden nicht in der JPEG-Datei gespeichert.

Informationen darüber, wie Sie Bilder von einem Instrument über das Attributfeld ganz einfach zu einem Punkt hinzufügen können, finden Sie unter Fotos mit einem Instrument mit Trimble VISION aufnehmen.

Tipp - Verwenden Sie die *Panorama* Funktion, um automatisch mehrere Bilder innerhalb eines festgelegten Scanbereichs zu erfassen.

Führen Sie immer eine Stationierung durch, bevor Sie Einzelbilder aufnehmen, um sicherzustellen, dass die Bilder den Punktdaten in der RealWorks Survey Software richtig zugeordnet werden können. Ohne Stationierung wird keine Orientierung zusammen mit dem Bild gespeichert.

Hinweis - Wenn das Tracking aktiviert ist und das Instrument das Prisma erfasst hat, darf das Prisma während der Einzelbildaufnahme nicht bewegt werden, da sonst das falsche Foto und eine falsche Orientierung zusammen mit dem Foto gespeichert werden könnten.

Verwenden Sie das USB-zu-Hirose Kabel, um JPEG-Dateien von der Trimble CU in der Dockstation zu Ihrem Bürocomputer zu übertragen.
Sie können das serielle DB9-zu-Hirose Kabel nicht zur Übertragung von JPEG-Dateien verwenden.

Videosoftkeys

Verwenden Sie die Videosoftkeys:

- zum Vergrößern/Verkleinern der Anzeige
- zum Erstellen von Einzelaufnahmen
- zur Einstellung von Kontrast und Helligkeit
- zur Anzeige und Konfiguration der Fotoeigenschaften und Aufnahmeoptionen
- zum Ändern der Displayoptionen

Die Softkeyfunktionen sind in folgender Tabelle beschrieben:

Softkey	Funktion
	Vergrößert die Anzeige. Der Videobildschirm enthält 4 Zoomstufen.
	Verkleinert die Anzeige. Der Videobildschirm enthält 4 Zoomstufen.
	Zur Aufnahme eines extragroßen (XL) Bilds (2048x1536). Die Option XL ist nur bei einer Einstellung von 1:1 verfügbar.
	Zur Aufnahme eines großen (L) Bilds (1024x768). Die Option L ist nur bei einer Einstellung von 1:1 und 2:1 verfügbar.
	Zur Aufnahme eines mittelgroßen (M) Bilds (512x384). Die Option M ist nicht bei einer Einstellung von 4:1 verfügbar.
	Zur Aufnahme eines kleinen (S) Bilds (512x384). Die Option S ist bei allen Einstellungen verfügbar.
	Regelt die Helligkeit des Videobilds und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm.

	Regelt den Kontrast des Videobilds und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm.
	Zur Konfiguration des Videobild-Weißabgleichs und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm.

Weißabgleich

Drei Einstellungen sind für den Weißabgleich verfügbar. Wählen Sie die Einstellung, die für die Lichtverhältnisse angemessen ist:

Einstellung	Verwendung
Tageslicht	im Freien bei hellem Tageslicht
Kunstlicht	bei Aufnahmen mit Kunstlicht
Leuchtstoff	Beleuchtung mit Leuchtstoffröhren

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

	Zum Einstellen des Dateinamens. Die Namen werden, ausgehend vom Namen der Startdatei, automatisch erhöht.
	Zum Einstellen der Bildgröße. Eine Einzelaufnahme entspricht immer der Anzeige im Videobildschirm. Nicht alle Bildgrößen sind für alle Zoomstufen verfügbar.
	Zur Einstellung der Bildkompression. Je besser die Bildqualität, desto mehr Speicherplatz beansprucht die Aufnahme.
Filter	Zeigt eine Legende der Merkmalssymbole an. Sie können wählen, welche Merkmale angezeigt werden sollen.
Optionen	*Beschriftungen anzeigen:* Zum Einstellen der Anzeigeoptionen für Punkt- oder Codebeschriftungen in der Karte.
	Höhen anzeigen: Zum Einstellen der Anzeigeoptionen für Höhen im Videobildschirm.
	Autom. Messen: Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Messung automatisch ausgelöst, wenn Sie auf Messen tippen.
	Schnappschuss bei Messung: Wenn Sie diese Option aktivieren, wird automatisch eine Aufnahme erstellt, wenn Sie im Videobildschirm eine Messung vornehmen.
	Schnappschuss automat. speichern: Aktivieren Sie diese Option, wenn die Bildaufnahmen automatisch gespeichert werden sollen.

Tracklight

Bedienen Sie das Tracklight wie folgt:

So stellen Sie die Geschwindigkeit des Tracklights ein:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Tracklight.*

2. Wählen Sie das Kontrollkästchen *Tracklight aktivieren.*
3. Wählen Sie aus der Dropdownliste im Feld *Geschwindigkeit* die folgenden Optionen:
    - *Langsam, Schnell* oder *Auto.* für ein Trimble S Series Totalstation Instrument
    - *Langsam* oder *Schnell* für eine Trimble S3 Totalstation
    - *Langsam, Mittel* oder *Schnell* für eine Trimble M3 Totalstation

Tipp - Wenn Sie die Option *Auto* für das Tracklight wählen, blinkt das Tracklight schnell, wenn das Ziel erfasst wurde und langsam, wenn kein Ziel gefunden wurde.

So aktivieren/deaktivieren Sie das Tracklight:

1. Tippen Sie auf Instrumentensymbol in der Statusleiste.
2. Tippen Sie im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf *Tracklight.*

Hinweis - Das Tracklight ist nicht verfügbar, wenn ein Instrument mit einer Kamera, einem starken Laserpointer oder mit Long Range FineLock angeschlossen ist.

Aktivieren Sie das Tracklight wie nachstehend beschrieben, wenn der Controller an ein Trimble 3600- oder 5600-Instrument angeschlossen ist.

So stellen Sie die Helligkeit des Tracklights ein:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Tracklight.*
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen *Tracklight aktivieren.*
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste im Feld *Helligkeit* die Option *Normal* oder *Hell.*

So aktivieren/deaktivieren Sie das Tracklight:

1. Tippen Sie auf Instrumentensymbol in der Statusleiste.
2. Tippen Sie im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf *Tracklight.*

Tipp - Tippen Sie auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste oder drücken Sie die Trimble-Taste. Tippen und halten Sie den Stift dann auf das Tracklight-Symbol, um schnell auf die Tracklight-Konfigurationseinstellungen zuzugreifen.

Hinweis - Das Tracklight ist nicht verfügbar, wenn bei einer Trimble 5600 DR-Standard Totalstation die *EDM-Stromsparfunktion* aktiviert ist.

Autolock, FineLock und Long Range Fine Lock

Wenn das Instrument mit Autolock ausgerüstet ist, verwenden Sie diese Funktion zur automatischen Erfassung und Verfolgung eines Ziels.

FineLock und Long Range FineLock bieten eine bessere Leistung, wenn Sie mit statischen Zielen messen, insbesondere bei zwei nah beieinander befindlichen Prismen. Sie können FineLock und Long Range FineLock zum Erfassen, aber nicht zum Verfolgen eines Prismas oder für die Zielsuche verwenden.

Bei einer Trimble S8 Totalstation mit FineLock können Sie den FineLock-Modus verwenden, wenn Sie mit einem Prisma messen, das 20 m bis 700 m entfernt ist.
Bei einer Messung mit einem Prisma, das 5 m bis 60 m entfernt ist, aktivieren Sie die Option *Mit FineLock-Blende* und befestigen das Blendenzubehör am Instrument.
Bei einer Trimble S8 Totalstation mit Long Range FineLock können Sie den Long Range FineLock-Modus verwenden, wenn Sie mit einem Prisma messen, das 250 m bis 2500 m entfernt ist.

Hinweis – Der Abstand zwischen den Zielen sollte nicht kleiner als 13' 45" (4 mrad) sein.

Wenn Sie eine Trimble S8 Totalstation mit FineLock verwenden, können Sie die Autolock-Schaltfläche im Bildschirm Instrumentenfunktionen zum Aktivieren/Deaktivieren von Autolock oder FineLock konfigurieren.

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie Autolock:

1. Tippen Sie in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol, um den Bildschirm *Instrumentenfunktionen* zu öffnen.
2. Sie können die 2. Schaltfläche in der dritten Reihe des Bildschirms *Instrumentenfunktionen* entweder als Autolock- oder als FineLock-Schaltfläche konfigurieren.
   - Wenn auf der Schaltfläche „FineLock“ angezeigt wird, ist sie als FineLock-Schaltfläche eingestellt. Um die Schaltfläche auf Autolock einzustellen, halten Sie den Stift/Finger kurz auf die Schaltfläche. Wenn Sie die Schaltfläche loslassen, wird das Dialogfeld *Zielsteuerungen* angezeigt. Stellen Sie für die *Zielerfassung* die Option *Autolock* ein, und tippen Sie auf *Akzept.*
   - Wenn auf der Schaltfläche „Autolock“ angezeigt wird, ist sie bereits als Autolock-Schaltfläche eingestellt.
3. Gehen Sie folgendermaßen vor:
   - Wenn die Schaltfläche nicht gelb hervorgehoben ist, tippen Sie auf *Autolock*, um Autolock zu aktivieren.
   - Wenn die Schaltfläche gelb hervorgehoben ist, tippen Sie auf *Autolock*, um Autolock zu deaktivieren.

Wenn Autolock aktiviert ist, aber das Instrument noch kein Ziel erfasst hat, wird automatisch eine Zielsuche durchgeführt, wenn Sie eine Messung auslösen.

Wenn die GPS-Suchfunktion bereit ist, wird anstelle einer Standardsuche eine GPS-gestützte Zielsuche durchgeführt.
Wenn Sie eine Standardsuche durchführen möchten, unterbrechen Sie die GPS-Suche oder wählen Sie im Bildschirm Joystick die Option *Suche.*

Wählen Sie die Option *Unterbrochene Zielmessung* und geben Sie einen Wert für den *Interrupt-Timeout* ein, wenn die Messung vermutlich unterbrochen wird, beispielsweise bei Messungen im Verkehr.

Tipp- Greifen Sie auf den Bildschirm Trimble-Funktionen zu. Tippen und halten Sie den Stift auf das Suchsymbol, um die Autolock- und Sucheinstellungen schnell zu konfigurieren.

Hinweis - Verwenden Sie Autolock nicht während der Zielachs-, Höhenindex- oder Kippachsjustierung. Weitere Informationen finden Sie unter Instrumentenjustierung.

Die Optionen *Zielverfolg. ein*, *Autosearch* und *Vorauss. Tracking-Zeit* bieten zusätzliche Autolock-Steuerungen. Diese Optionen sind nicht für FineLock oder Long Range FineLock verfügbar.

Zielverfolg. ein

Diese Funktion wurde in früheren Versionen als *Advanced lock* bezeichnet.

Mit der Option *Zielverfolg. ein* wird ein RMT automatisch erfasst.
Wenn das RMT-Ziel nicht automatisch erfasst werden soll, stellen Sie für die Autolock-Methode *Zielverfolg. aus* ein.

Hinweis - Mit der Option *Zielverfolg. ein* wird nicht die Target-ID überprüft.

Autosearch

Wählen Sie *Autosearch*, um automatisch eine horizontale Suche durchzuführen, wenn die RMT-Zielerfassung verloren geht.

LaserLock

Mit der LaserLock-Methode wird das Suchen des Prismas in dunklen Umgebungen mit dem Laser vereinfacht, indem der Laserpointer aktiviert und dann beim Messen mit Autolock das Ziel erfasst wird. Wenn das Kästchen *LaserLock* aktiviert ist, wird beim Messen zum Prisma automatisch der Laser deaktiviert und Autolock eingeschaltet. Wenn die Messung abgeschlossen ist, wird Autolock ausgeschaltet und der Laser wieder eingeschaltet. Der Laser ist dann als Suchhilfe für das nächste Prisma bereit.

Vorauss. Tracking-Zeit

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie mit dem Prisma ein temporäres Hindernis passieren und das Instrument nach dem Verlust der Zielerfassung ausgehend von der horizontalen Bewegungsrichtung wieder nach dem Ziel suchen soll.

Wenn Sie konstant vorwärts bewegen, das Hindernis umgangen haben und das Prisma innerhalb des definierten Zeitintervalls wieder in Sichtweite ist, erfasst und verfolgt das Instrument das Prisma wieder automatisch.

Ist das Prisma nach dem festgelegten Zeitintervall noch vom Hindernis verdeckt, gibt die Allgemeine Vermessung Software eine Warnmeldung aus, dass die Zielerfassung verloren ging und versucht, das Ziel auf der Grundlage der konfigurierten Einstellungen neu zu erfassen.

Das Instrument dreht sich zu dem Punkt, an dem die Zielerfassung verloren ging und führt Folgendes aus:

Autosearch	**Option *Zielverfolg. ein* ist AKTIVIERT**	**Option *Zielverfolg. ein* ist DEAKTIVIERT**
Ein	Das Instrument erfasst alle Ziele in Sichtweite.	Das Instrument ignoriert alle

	Wird kein Ziel gefunden, sucht das Instrument innerhalb des definierten Suchfensters nach dem Prisma	Ziele in Sichtweite und startet eine Zielsuche innerhalb des definierten Suchfensters
Aus	Das Instrument erfasst alle Ziele innerhalb der Sichtweite oder wartet, bis ein Ziel in Sichtweite ist und erfasst dann das Ziel	Das Instrument ignoriert alle Ziele in Sichtweite und startet erst dann eine Zielsuche, wenn Sie den entsprechenden Befehl geben

Hinweis - In der Allgemeine Vermessung Software ist die Option *Zielverfolg. ein* standardmäßig AKTIVIERT und *Autosearch* ist AUSGESCHALTET.

Sie können die voraussichtliche Tracking-Zeit wie folgt konfigurieren:

- Trimble empfiehlt für Standard Robotic-Messungen die Voreinstellung (1s).
  Sie können auf diese Weise ein schmales Hindernis, das die Sichtlinie zwischen Instrument und Prisma blockiert umgehen (z. B. Bäume, Elektromasten oder Fahrzeuge) und das Instrument erfasst das Ziel danach wieder automatisch.

- Setzen Sie die voraussichtliche Tracking-Zeit auf 0s, wenn sich mehrere reflektierende Objekte im Messbereich befinden. Deaktivieren Sie in diesem Fall für eine optimale Leistung auch die Option *Zielverfolg. ein.*
  Die Software informiert Sie bei dieser Konfiguration sofort, wenn die Sichtlinie zum Ziel blockiert ist. Sie können dann sicherstellen, dass das Instrument das richtige Ziel erneut erfasst.

- In Messgebieten, in denen die Sichtlinie zum Prisma mehrere Sekunden lang durch Hindernisse blockiert sein kann, können Sie die Einstellung 2s oder 3s verwenden.
  Sie können auf diese Weise größere Hindernisse passieren (z. B. kleinere Gebäude) und das Instrument erfasst das Prisma danach wieder automatisch.

Kann das Instrument das Prisma nicht neu erfassen, dreht es sich wieder zu dem Punkt, an dem die Zielerfassung verloren ging und das Tracking aktiviert wurde.

So ändern Sie die vorauss. Tracking-Zeit:

1. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden:
   - ◊ Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument/Zielsteuerungen.*
   - ◊ Halten Sie den Stift/Finger im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* kurz auf das Symbol **Autolock** oder **Suche.** Das Dialogfeld *Zielsteuerungen* erscheint, wenn Sie das Symbol loslassen.
2. Wählen Sie die erforderliche Einstellung aus der Liste Vorauss. Tracking-Zeit.

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie FineLock:

1. Tippen Sie in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol, um den Bildschirm *Instrumentenfunktionen* zu öffnen.

2. Sie können die 2. Schaltfläche in der dritten Reihe des Bildschirms *Instrumentenfunktionen* entweder als Autolock- oder als FineLock-Schaltfläche konfigurieren.
    - Wenn auf der Schaltfläche „Autolock“ angezeigt wird, ist sie als Autolock-Schaltfläche eingestellt. Um die Schaltfläche auf FineLock einzustellen, halten Sie den Stift/Finger kurz auf die Schaltfläche. Wenn Sie die Schaltfläche loslassen, wird das Dialogfeld *Zielsteuerungen* angezeigt. Stellen Sie für die *Zielerfassung* die Option *FineLock* ein, und tippen Sie auf *Akzept.*
    - Wenn auf der Schaltfläche „FineLock“ angezeigt wird, ist sie bereits als FineLock-Schaltfläche eingestellt.
3. Gehen Sie folgendermaßen vor:
    - Wenn die Schaltfläche nicht gelb hervorgehoben ist, tippen Sie auf *FineLock*, um FineLock zu aktivieren.
    - Wenn die Schaltfläche gelb hervorgehoben ist, tippen Sie auf *FineLock*, um FineLock zu deaktivieren.

So verwenden Sie die FineLock-Blende:

Achtung – Bei Messungen unter 20 m müssen Sie die Option *Mit FineLock-Blende* aktivieren und anschließend das Blendenzubehör am Instrument anbringen.

1. Konfigurieren Sie FineLock gemäß der oben angegebenen Anleitung.
2. Öffnen Sie den Bildschirm *Instrumentenfunktionen,* und halten Sie den Stift/Finger kurz auf die Schaltfläche *FineLock.* Wenn Sie die Schaltfläche loslassen, wird das Dialogfeld *Zielsteuerungen* angezeigt. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Mit FineLock-Blende,* und tippen Sie auf *Akzept.*
3. Bringen Sie das FineLock-Blendenzubehör am Instrument an.
   Sie können jetzt FineLock-Messungen mit Prismen ausführen, die weniger als 20 m entfernt sind.

Hinweis – Das FineLock-Blendenzubehör sollte nur bei der Trimble S8 Totalstation Totalstation mit der Firmwareversion R12.2 oder neuer verwendet werden.

So aktivieren/deaktivieren Sie Long Range FineLock:

1. Tippen Sie in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol, um den Bildschirm *Instrumentenfunktionen* zu öffnen.

   Wenn der Controller an ein Trimble S8 Totalstation Instrument mit Long Range FineLock angeschlossen ist, ist die 2. Schaltfläche in der ersten Reihe im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* eine Long Range FineLock-Schaltfläche.
   Erscheint auf dieser Schaltfläche ein Tracklight-, Video- oder 3R Laserpointer-Symbol, ist der Controller an ein Trimble S8 Totalstation Instrument *ohne* Long Range FineLock angeschlossen.

2. Gehen Sie folgendermaßen vor:
    - Wenn die Schaltfläche „LR FineLock“ nicht gelb hervorgehoben ist, tippen Sie auf *LR FineLock* , um Long Range FineLock zu aktivieren.
    - Wenn die Schaltfläche „LR FineLock“ gelb hervorgehoben ist, tippen Sie auf *LR FineLock* , um Long Range FineLock zu deaktivieren.

Hinweise zu FineLock und Long Range FineLock

- FineLock ist nur bei Trimble S8 Totalstation Totalstationen mit FineLock verfügbar.
- Long Range FineLock ist nur bei Trimble S8 Totalstation Totalstationen mit Long Range FineLock verfügbar.
  Die Long Range FineLock Hardware ist nicht koaxial zum Fernrohr angeordnet.
  Um Höhenfehler zu vermeiden, die durch die nicht koaxial angeordnete Long Range FineLock-Hardware entstehen können, müssen alle Punkte sowohl in Fernrohrlage 1 als auch in Fernrohrlage 2 gemessen werden.
- Sie können FineLock nur für Messungen zu Prismen in 20 - 700 m Entfernung verwenden.
  - ♦ Wenn Sie versuchen, mit FineLock eine Strecke unter 20 m zu messen, erkennt die Allgemeine Vermessung-Software, dass FineLock nicht verwendet werden darf. Die Messung schlägt fehl und die Meldung *Zu nah am Ziel für FineLock* erscheint. Bei Messungen unter 20 m müssen Sie FineLock deaktivieren.
  - ♦ Wenn Sie mit FineLock ein Ziel in weniger als 20 m Entfernung messen, aber keine Strecke messen, verwendet die Allgemeine Vermessung-Software den FineLock-Modus, da die Software nicht erkennen kann, dass FineLock nicht verwendet werden soll.
  - ♦ FineLock-Messungen zu Zielen in weniger als 20 m Entfernung sind nicht zuverlässig und dürfen nicht genutzt werden.
- Verwenden Sie Long Range FineLock für Messungen zu Prismen in 250 m - 2500 m Entfernung.
  - ♦ Wenn Sie mit Long Range FineLock eine Strecke unter 250 m messen, erkennt die Allgemeine Vermessung-Software, dass Long Range FineLock nicht verwendet werden darf. Die Messung schlägt fehl und die Meldung *Zu nah am Ziel für LR FineLock* erscheint. Verwenden Sie FineLock-Technologie für Messungen unter 250 m.
  - ♦ Wenn Sie mit FineLock ein Ziel mit einer Entfernung unter 250 m messen, aber keine Strecke gemessen wird, verwendet die Allgemeine Vermessung-Software den Long Range FineLock-Modus, da sie nicht erkennen kann, dass Long Range FineLock nicht verwendet werden soll.
  - ♦ Long Range FineLock-Messungen zu Zielen in weniger als 250 m Entfernung sind nicht zuverlässig und dürfen nicht genutzt werden.
- FineLock und Long Range FineLock-Technologie kann nicht gleichzeitig mit den Modi TRK, DR oder Autolock verwendet werden. FineLock und Long Range FineLock haben gegenüber diesen Modi stets Vorrang.
  - ♦ Wenn FineLock oder Long Range FineLock zusammen mit dem TRK-Modus aktiviert ist, wird die Messung mit dem STD-Modus ausgeführt.
  - ♦ Wenn FineLock oder Long Range FineLock zusammen mit dem DR-DR aktiviert ist, wird die Messung mit dem STD-Modus ausgeführt.
  - ♦ Wenn Autolock bereits aktiviert ist und Sie FineLock oder Long Range FineLock ebenfalls aktivieren, wird Autolock automatisch deaktiviert.
    Wenn sich zwei Prismen nah beieinander befinden und Autolock aktiviert war, bevor Sie FineLock oder Long Range FineLock aktivieren, prüfen Sie, welches Prisma erfasst wurde, da Autolock ggf. ein anderes Prisma verfolgen kann, bevor FineLock oder Long Range FineLock aktiviert werden.
- Sie können FineLock und Long Range FineLock mit der Funktion *Gemittelte Beobachtungen* nutzen, wenn Sie ein Trimble S8 Totalstation Instrument mit FineLock und Firmwareversion R11 oder höher verwenden.

Kippbares RMT (nur Trimble 5600)

Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie ein *kippbares RMT* verwenden. Deaktivieren Sie die Option *Kippbares RMT*, wenn Sie ein festes vertikales Ziel anmessen. Wenn die Option deaktiviert ist, wird die vertikale Winkelmessung um den kleinen Versatz zwischen RMT und Prismenmitte korrigiert.

Suchfenster autom. zentrieren und **Größe des Suchfensters**

Wenn Sie eine Suche durchführen und die Option Suchfenster autom. zentrieren aktiviert ist, verwendet Allgemeine Vermessung den aktuellen Horizontal- und Vertikalwinkel des Instruments, um den Mittelpunkt des Suchfensters zu setzen. Die Werte in den Feldern Horizontal und Vertikal werden zur Berechnung der Größe des Suchfensters verwendet. Diese Werte werden bei jedem Suchvorgang zum Instrument übertragen.

Wenn die Option Suchfenster autom. zentrieren nicht gewählt ist, wird die Größe des Suchfensters im Instrument nicht automatisch zurückgesetzt.

Zielen Sie zur Konfiguration der oberen linken und unteren rechten Ecke des Suchfensters die entsprechenden Ecken an. Messen Sie diese mit dem Instrument, bevor Sie mit der Robotic-Vermessung beginnen. Weitere Informationen finden Sie unter Eine Robotic-Messung vorbereiten.

FineLock-Toleranzbereich

Mit der FineLock-Funktion werden Ziele nur dann erfasst, wenn sich diese im Bereich des FineLock-Sensors befinden. Wenn das gewünschte Ziel nicht gefunden wird, wird der Bereich mit der automatischen „Aufweitungsfunktion“ von FineLock geringfügig erweitert, um Ziele in der Nähe zu finden. Diese Funktion ist jedoch ggf. nicht immer erwünscht.
Mit dem *FineLock-Toleranzbereich* wird der Bewegungsbereich für die FineLock-Funktion eingeschränkt, wenn versucht wird, Ziele in der Nähe zu erfassen. Ziele außerhalb dieses Bereichs werden dann nicht erfasst. Es wird in diesem Fall eine Meldung angezeigt, dass ein Ziel außerhalb des vorgegebenen Toleranzbereichs gefunden wurde.
Der FineLock-Toleranzbereich, den Sie konfigurieren können, ist als ein halbes Fenster definiert, wobei die maximale Größe des halben Fensters 4 mrad (13' 45") beträgt. Dies ist bei Verwendung der FineLock-Funktion der kleinste zulässige Abstand zwischen Zielen.

So konfigurieren Sie den FineLock-Toleranzbereich:

1. Tippen Sie in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol, um den Bildschirm *Instrumentenfunktionen* zu öffnen.
2. Halten Sie den Stift/Finger kurz auf die Schaltfläche „FineLock“ (bzw. „Autolock“). Wenn Sie loslassen, wird das Dialogfeld *Zielsteuerungen* angezeigt.
3. Tippen Sie auf *Adv* Erweitert, und konfigurieren Sie die Bereiche *Horizontal* und *Vertikal* für den FineLock-Toleranzbereich.
4. Tippen Sie auf *Akzept.*

Hinweis – Der FineLock-Toleranzbereich ist nur bei der Trimble S8 Totalstation Totalstation mit Firmware R12.2 oder neuer verfügbar.

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 Trimble 360°-Prisma der 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 heruntergeladen werden.

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

- Passiv
- Aktiv
- Semi-aktiv

Trackingmodus - Passiv

- Wenn Sie nicht in einer ausreichenden reflektierenden Umgebung arbeiten, 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.

Trackingmodus - Semi-aktiv

- Wenn Sie in einem ausreichend reflektierendem Gebiet arbeiten und genaue Höhenwerte benötigen, stellen Sie den *Trackingmodus* auf *Semi-aktiv* ein. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass kontinuierlich das richtige Ziel erfasst wird.
- Wenn der *Trackingmodus* auf „Semi-aktiv“ eingestellt ist, erfolgt das Erfassen des Prismas mit Hilfe der Target-ID. Anschließend wird automatisch in den passiven Trackingmodus geschaltet, wenn eine Standardmessung erfolgt. Dies ergibt genauere vertikale Winkelmessungen.
- Wenn beim Messen die passive Verfolgung verwendet wird, müssen Sie beachten, dass das Risiko besteht, dass reflektierende Oberflächen in der Nähe die Messung behindern.

Bei Verwendung des Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation 360°-Prismas oder eines benutzerspezifischen Primas 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 die Option *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.
- Ist die Option *Target-ID prüfen* auf Suche eingestellt, wird die Target-ID nach der Zielsuche überprüft, um sicherzustellen, dass das Instrument das richtige Ziel erfasst hat. Ist dies nicht der Fall, gibt die Allgemeine Vermessung Software eine Warnmeldung aus und Sie können eine Suche nach der richtigen Target-ID durchführen.
- Wenn Sie allerdings die Option *Zielverfolg. ein* aktivieren und das Instrument das Ziel automatisch findet, wird keine Suche durchgeführt und die Target-ID wird nicht überprüft.
- Achten Sie darauf, die Target-ID während der Zielsuche sorgfältig auf das Instrument auszurichten.

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.
- Ist die Option *Target-ID prüfen* auf Suchen und Messen eingestellt, wird die Target-ID vor einer Messung noch einmal überprüft, um sicherzustellen, dass das Instrument immer noch das richtige Ziel erfasst. Ist dies nicht der Fall, gibt die Allgemeine Vermessung Software eine Warnmeldung aus und Sie können eine Suche nach der richtigen Target-ID durchführen.
- Achten Sie darauf, die Target-ID während einer Messung sorgfältig auf das Instrument auszurichten.

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.
- Ist die Option *Target-ID prüfen* auf Immer eingestellt, wird die horizontale Zielerfassung aktiv mit Hilfe der Target-ID beibehalten. Das Prisma wird zur Beibehaltung der vertikalen Zielerfassung verwendet.
- 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.

Die Target-ID selbst hat zwei Modi: 60 Sekunden und Kontinuierlich. Ist die Option *Target-ID prüfen* auf Immer eingestellt, setzen Sie die Target-ID am Prismenstab auf "Kontinuierlich".

Achten Sie darauf, die Target-ID immer sorgfältig auf das Instrument auszurichten.

Weitere Informationen zur Konfiguration der Target-ID in der Allgemeine Vermessung Software finden Sie unter Zieldetails.

Weitere Informationen zur Konfiguration der Target-ID am Trimble-Prismenstab finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Hinweis - Sie können die *Target-ID* für die Messung von Richtungssätzen verwenden. Vergewissern Sie sich hierbei, dass jedem Ziel in der Satzliste eine andere Target-ID zugewiesen werden kann. Diese Einstellungen werden bis zum Abschluss der satzweisen Richtungsmessung für die einzelnen Ziele

beibehalten

Trimble MultiTrack-Prisma

Beim Einsatz mit der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation verbindet das Trimble MultiTrack-Prisma die Vorteile aktiver und passiver Zielverfolgungstechnik und Sie haben die Möglichkeit, die Methode zu wählen, die für die anstehende Aufgabe am besten geeignet ist.

Um Messungen mit höchster Genauigkeit mit dem MultiTrack-Prisma zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass:

- die Sichtlinie zum Prisma während der Messung nicht verdeckt ist. Wenn Sie einen Trimble-Empfänger für integrierte Messungen nutzen, vergewissern Sie sich, dass die Funkantenne des Empfängers die Sichtlinie zum Prisma nicht verdeckt.
- der richtige Prismentyp und Messmodus im Zielbildschirm gewählt sind. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die geeigneten Korrekturwerte (Prismenkonstante und geozentrisches Offset) auf die Schrägstrecke und den Vertikalwinkel angewendet werden.
- das MultiTrack-Prisma innerhalb der nachstehend aufgeführten Vertikalwinkeltoleranzen verwendet wird:

Trackingmodus	Vertikalwinkel
Aktiv	+/- 15° ober-/unterhalb der Horizontalen
Passiv	+/- 30° ober-/unterhalb der Horizontalen

Die Messgenauigkeit kann sich verschlechtern, wenn das MultiTrack-Prisma außerhalb dieser Toleranzen verwendet wird.

Leica-Suchmethode

Wenn Sie ein Leica TPS1100 oder TPS1200 Instrument mit *PowerSearch-Funktion* verwenden, können Sie die Suchmethode konfigurieren.

Folgende Suchmethoden sind verfügbar:

- Spiralförmig
- PowerSearch

Verwenden Sie die Methode, die für das Arbeitsumfeld am besten geeignet ist. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instrumentenherstellers.

Leica ATR-Modus

Wenn Sie ein Leica TPS1200 Instrument verwenden, das Messungen bei schlechten Lichtverhältnissen und Kurzstrecken ATR-Modi unterstützt, können Sie den ATR-Modus konfigurieren.

Folgende ATR-Modi sind verfügbar:

- Normal
- Low Visibility (Modus für schlechte Lichtverhältnisse)
- Low Visibility immer an
- K-Reichweite (kurze Reichweiten)
- K-Reichw. immer an

Verwenden Sie die Methode, die für das Arbeitsumfeld am besten geeignet ist. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instrumentenherstellers.

GPS-Suche

Wenn bei einer Robotic-Vermessung die Zielerfassung verloren geht, können Sie über einen GPS/GNSS-Empfänger eine GPS/GNSS-gestützte Zielsuche durchführen, um das Instrument neu auf die Zielposition auszurichten.

Sie können die GPS-Zielsuchfunktion aktivieren über:

- einen Trimble GNSS-Vermessungsempfänger
- ein Trimble Tablet oder einen TSC3 Controller mit internem GPS
- eine Trimble GPS/GNSS-Karte
- einen beliebigen GNSS-Empfänger, der NMEA (GGA)-Positionen über eine serielle oder Bluetooth-Schnittstelle an den Controller ausgeben kann.
    - ♦ Der Empfänger muss GGA-Meldungen mit 1 Hz über das NMEA-Protokoll ausgeben können
    - ♦ Einzelheiten zur manuellen Konfiguration und zum Anschluss des Empfängers finden Sie in der Empfängerdokumentation.

Die GPS-Suche ist unter folgenden Bedingungen automatisch aktiviert:

- Beim Ausführen einer integrierten Messung
- Beim Verwenden eines Trimble Tablet oder TSC3 Controllers mit internem GPS

Hinweis – Bei Verwendung eines TSC3 mit internem GPS wird bei einer Verbindung zu einem GNSS-Empfänger der GNSS-Empfänger stets vorrangig gegenüber dem internen GPS verwendet.

So aktivieren Sie die GPS-Suche unter Verwendung eines Trimble GNSS-Vermessungsempfängers:

1. Starten Sie die Allgemeine Vermessung Software. Stellen Sie dann zwischen einer Trimble CU oder einem TSC2/TSC3 und einer Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation oder einer Trimble 5600-Totalstation eine Robotic-Verbindung her.
2. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument/Zielsteuerungen.*
3. Aktivieren/deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *3D aktivieren* wie erforderlich.
    - ♦ Ist das Kontrollkästchen *3D aktivieren* aktiviert, wird eine GPS-Suchposition berechnet und das Instrument kann sowohl horizontal als auch vertikal zum Punkt gedreht werden.
    - ♦ Ist das Kontrollkästchen *3D aktivieren* deaktiviert, kann das Instrument nur horizontal zur GPS-Suchposition gedreht werden.

- Wenn der GNSS-Empfänger bei einer RTK-Vermessung initialisiert wird oder SBAS verfügbar ist, können Sie *3D* aktivieren, da die GNSS-Höhen von einem GNSS-Empfänger genau genug sein sollten, um das Instrument vertikal zu drehen.
- Wenn der GNSS-Empfänger autonome Positionen produziert oder wenn SBAS **nicht** verfügbar ist, wird empfohlen, *3D* zu deaktivieren, da die GNSS-Höhen von einem GNSS-Empfänger evtl. nicht genau genug sind, um das Instrument genau in Vertikalrichtung zu drehen. In einem solchen Fall kann es sinnvoller sein, das Instrument nur horizontal zu drehen.

Bei einer integrierten Vermessung wird das Feld *Empfängertyp* automatisch auf *Trimble* gesetzt.

Wenn Sie über Bluetooth eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Empfänger herstellen, müssen Sie zuerst die Bluetooth-Kommunkation beim Controller aktivieren, dann nach dem Bluetooth-Gerät suchen und anschließend das Bluetooth-Gerät unter *Einstellungen/Verbinden/Bluetooth* im Feld *Mit GNSS-Rover verbinden* konfigurieren.

Wenn Sie die Trimble CU über ein Kabel an einen GNSS-Empfänger anschließen, müssen Sie das Kabel (USB zu seriell) an die Trimble CU Robotic-Halterung anschließen, **bevor** Sie die Allgemeine Vermessung Software starten, da der COM-Port andernfalls nicht verfügbar ist.

Die GPS-Suche ist nun konfiguriert. Bevor Sie die GPS-Suche nutzen können, muss zuerst ein Bezug zwischen GNSS-Positionen und örtlichen Positionen hergestellt werden.

So aktivieren Sie die GPS-Suche bei Verwendung eines Trimble Tablet Controllers mit internem GPS:

Per Voreinstellung ist die GPS-Suche für den Trimble Tablet vorkonfiguriert (d. h. die Option *GPS-Suche* ist aktiviert, die Option *3D aktivieren* ist deaktiviert, und für den *Empfängertyp* ist *Internes GPS* eingestellt). So können Sie diese Einstellungen ändern:

1. Starten Sie die Allgemeine Vermessung-Software, und stellen Sie zwischen dem Trimble Tablet Controller und einer Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Totalstation eine Robotic-Verbindung her.
2. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument/Zielsteuerungen.*
3. Aktivieren/deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *3D aktivieren* wie erforderlich.
   - Ist das Kontrollkästchen *3D aktivieren* aktiviert, wird eine GPS-Suchposition berechnet und das Instrument kann sowohl horizontal als auch vertikal zum Punkt gedreht werden.
   - Ist das Kontrollkästchen *3D aktivieren* deaktiviert, kann das Instrument nur horizontal zur GPS-Suchposition gedreht werden.

   Es wird empfohlen, *3D* zu deaktivieren, da die GPS-Höhen vom internen GPSevtl. nicht genau genug sind, um das Instrument genau in Vertikalrichtung zu drehen. In diesem Fall ist es besser, das Instrument nur horizontal zu drehen.

   Bei Verwendung eines Trimble Tablet mit internem GPS wird der *Empfängertyp* automatisch auf *Internes GPS* einsgetellt.

   Wenn Sie über Bluetooth eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Empfänger herstellen, müssen Sie zuerst die Bluetooth-Kommunkation beim Controller aktivieren, dann nach dem

Bluetooth-Gerät suchen und anschließend das Bluetooth-Gerät unter *Einstellungen/Verbinden/Bluetooth* im Feld *Mit GNSS-Rover verbinden* konfigurieren.

Die GPS-Suche ist nun konfiguriert. Bevor Sie die GPS-Suche nutzen können, muss zuerst ein Bezug zwischen GNSS-Positionen und örtlichen Positionen hergestellt werden.

So aktivieren Sie die GPS-Suche bei Verwendung eines Trimble TSC3 Controllers mit internem GPS:

Per Voreinstellung ist die GPS-Suche für den TSC3 Controller vorkonfiguriert (d. h. die Option *GPS-Suche* ist aktiviert, die Option *3D aktivieren* ist deaktiviert, und für den *Empfängertyp* ist *Internes GPS* eingestellt). So können Sie diese Einstellungen ändern:

1. Starten Sie die Allgemeine Vermessung-Software, und stellen Sie dann zwischen dem TSC3 Controller und einer Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Totalstation eine Robotic-Verbindung her.
2. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument/Zielsteuerungen.*
3. Aktivieren/deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *3D aktivieren* wie erforderlich.
   - Ist das Kontrollkästchen *3D aktivieren* aktiviert, wird eine GPS-Suchposition berechnet und das Instrument kann sowohl horizontal als auch vertikal zum Punkt gedreht werden.
   - Ist das Kontrollkästchen *3D aktivieren* deaktiviert, kann das Instrument nur horizontal zur GPS-Suchposition gedreht werden.

   Es wird empfohlen, *3D* zu deaktivieren, da die GPS-Höhen vom internen GPSevtl. nicht genau genug sind, um das Instrument genau in Vertikalrichtung zu drehen. In diesem Fall ist es besser, das Instrument nur horizontal zu drehen.

   Bei Verwendung eines TSC3 Controllers mit internem GPS wird der *Empfängertyp* automatisch auf *Internes GPS* einsgetellt.

   Wenn Sie über Bluetooth eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Empfänger herstellen, müssen Sie zuerst die Bluetooth-Kommunkation beim Controller aktivieren, dann nach dem Bluetooth-Gerät suchen und anschließend das Bluetooth-Gerät unter *Einstellungen/Verbinden/Bluetooth* im Feld *Mit GNSS-Rover verbinden* konfigurieren.

Die GPS-Suche ist nun konfiguriert. Bevor Sie die GPS-Suche nutzen können, muss zuerst ein Bezug zwischen GNSS-Positionen und örtlichen Positionen hergestellt werden.

So aktivieren Sie die GPS-Suche unter Verwendung einer GPS/GNSS CompactFlash-Karte:

Hinweis - Sie können eine Trimble GNSS-Karte nur mit einem Trimble TSC2-Controller verwenden.

1. Vergewissern Sie sich, dass die Allgemeine Vermessung Software ausgeschaltet ist. Schieben Sie dann die Trimble GNSS-Karte in den Port am TSC2-Controller.
   - Wenn Sie die Karte einlegen, nachdem Sie die Allgemeine Vermessung Software starten, wählen Sie *Instrument/Zielsteuerungen/GPS* und tippen dann auf *Reset*, um die Karte und die GPS-Suche neu zu initialisieren.

     Hinweis - Der Softkey *GPS* ist nur verfügbar, wenn die GPS-Suche aktiviert ist.

2. Starten Sie die Allgemeine Vermessung Software. Stellen Sie dann zwischen einer TSC2 und einer Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation oder einer Trimble 5600-Totalstation eine Robotic-Verbindung her.
3. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument/Zielsteuerungen.*
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *GPS-Suche.*
5. Aktivieren/deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *3D aktivieren* wie erforderlich.
    - Ist das Kontrollkästchen *3D aktivieren* aktiviert, wird eine GPS-Suchposition berechnet und das Instrument kann sowohl horizontal als auch vertikal zum Punkt gedreht werden.
    - Ist das Kontrollkästchen *3D aktivieren* deaktiviert, kann das Instrument nur horizontal zur GPS-Suchposition gedreht werden.
    - Wenn SBAS verfügbar ist, können Sie *3D* aktivieren, da die GPS-Höhen von einer GNSS CompactFlash-Karte genau genug sein sollten, um das Instrument vertikal zu drehen.
    - Wenn SBAS **nicht** verfügbar ist, wird empfohlen, *3D* zu deaktivieren, da die GPS-Höhen von der GNSS CompactFlash-Karte evtl. nicht genau genug sind, um das Instrument genau in Vertikalrichtung zu drehen. In einem solchen Fall kann es sinnvoller sein, das Instrument nur horizontal zu drehen.

6. Setzen Sie den *Empfängertyp* auf *Trimble GNSS-Karte.*

Die GPS-Suche ist nun konfiguriert. Bevor Sie die GPS-Suche nutzen können, muss zuerst ein Bezug zwischen GNSS-Positionen und örtlichen Positionen hergestellt werden.

So aktivieren Sie die GPS-Suche unter Verwendung eines gewöhnlichen GNSS-Empfängers:

1. Starten Sie Allgemeine Vermessung. Stellen Sie dann eine Robotic-Verbindung zwischen dem Trimble CU oder TSC2/TSC3 Controller und einer Trimble VX Spatial Station, Trimble S Serie-Totalstation oder Trimble 5600 Totalstation her.
2. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument/Zielsteuerungen.*
3. Aktivieren/deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *3D aktivieren* wie erforderlich.
    - Ist das Kontrollkästchen *3D aktivieren* aktiviert, wird eine GPS-Suchposition berechnet und das Instrument kann sowohl horizontal als auch vertikal zum Punkt gedreht werden.
    - Ist das Kontrollkästchen *3D aktivieren* deaktiviert, kann das Instrument nur horizontal zur GPS-Suchposition gedreht werden.

4. Legen Sie für den *Empfängertyp* die Einstellung *Benutzerdefiniert* fest, und stellen Sie den Controller-Port wie erforderlich ein.

    Wenn Sie über Bluetooth eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Empfänger herstellen, müssen Sie zuerst die Bluetooth-Kommunkation beim Controller aktivieren, dann nach dem Bluetooth-Gerät suchen und anschließend das Bluetooth-Gerät unter *Einstellungen/Verbinden/Bluetooth* im Feld *Mit GNSS-Rover verbinden* konfigurieren.

Bezug zwischen GNSS-Positionen und örtlichen Positionen

Bevor Sie die GPS-Suche nutzen können, muss eine GPS-Suchlösung berechnet werden. Bei einem Projekt mit definierter Projektion und Datum ist der Bezug zwischen GNSS-Positionen und örtlichen Positionen bereits durch die Koordinatensystemdefinition gegeben. Sie können in diesem Fall direkt nach der Stationierung eine GPS-Suche durchführen.

Wenn keine Projektion und kein Datum verfügbar ist, muss dieser Bezug zuerst hergestellt werden:

Nachdem die Stationierung beendet ist, verwendet die Allgemeine Vermessung Software NMEA-Positionen des GNSS-Empfängers und die berechneten Richtungen der Robotic-Totalstation, um einen Bezug zwischen GPS- und örtlichen Positionen herzustellen. Die GPS-Zielsuchfunktion führt diese Berechnung unabhängig vom Koordinatensystem des Projekts durch.

Vergewissern Sie sich, dass der GNSS-Empfänger freie Sicht zum Himmel hat. Wenn das Instrument das Prisma erfasst hat, laufen Sie mit dem Stab um das Instrument, bis das System einen Bezug zwischen GNSS und örtlichen Positionskoordinaten hergestellt hat.

Für diese Berechnungen benötigt die GPS-Suchfunktion mindestens 5 Positionen in Abständen von mindestens 5 Metern. Bei schlechter Satellitengeometrie und schlechter GNSS-Positionsgenauigkeit sind mehr als 5 Positionen für die Berechnung erforderlich.

Wenn die GPS-Suchfunktion verfügbar ist, erscheint die Meldung *GPS-Suche bereit* in der Statuszeile und neben/über dem Zielsymbol wird ein kleiner stilisierter Satellit angezeigt .

Hinweis - Wenn Sie eine GNSS-Kalibrierung/örtliche Anpassung durchführen oder die Koordinatensystemeinstellungen ändern, geht der Bezug zwischen GNSS-Positionen und örtlichen Positionen verloren und muss neu berechnet werden.

Verwendung der GPS-Suche

Die GPS-Suche wird automatisch verwendet, wenn Sie eine Zielsuche durchführen. Wenn die GPS-Zielsuchfunktion bereit ist, dreht sich das Instrument zur GPS-Suchposition. Bei guter GNSS-Positionsgenauigkeit (z. B. beim Einsatz eines Trimble R8-Empfängers mit RTK Fixed-Lösung) und aktivierter Zielverfolgung sollte das Instrument das Ziel umgehend erfassen und verfolgen. Ist dies nicht der Fall, führt die Totalstation zuerst eine Zielsuche durch.

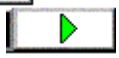
Wird ein Trimble GNSS-Vermessungsempfänger für die GPS-Suche verwendet, so zeigt ein Kreuz auf der Karte die Lage des GNSS-Empfängers an. Wird ein anderer Empfänger verwendet und eine GNSS-Position ist verfügbar, so erscheint ein Satellitensymbol auf der Karte. Sobald eine GPS-Suchlösung berechnet ist, erscheint ein schwarzes Satellitensymbol . Ist keine GPS-Suchlösung vorhanden, erscheint ein rotes Satellitensymbol . Vergewissern Sie sich, dass kein Element auf der Karte ausgewählt ist, wenn das Instrument bei einer konventionelle Vermessung zur GNSS-Position gedreht werden soll. Halten Sie den Stift dann kurz auf die Karte. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü die Option *Zu GNSS-Position drehen,* um die Totalstation horizontal zur GNSS-Position zu drehen.

Tippen Sie im Bildschirm *Joystick* auf *Suche,* um auch dann eine normale Zielsuche durchzuführen, wenn die GPS-Zielsuchfunktion bereit ist, beispielsweise bei der Suche nach einem Anschlussziel.
Um eine GNSS-gestützte Zielsuche durchzuführen, tippen Sie im Bildschirm *Joystick* auf

.

Hinweis – Sobald das Ziel von Instrument erfasst wird, wird der Bildschirm *Joystick* geschlossen.

Tippen Sie zur Anzeige des GNSS-Status im Bildschirm *Zielsteuerungen* auf *GPS.* Alternativ können Sie den Finger/Stift auf das Zielsymbol halten.

Wenn der GNSS-Empfang über längere Zeit schlecht ist, tippen Sie auf (Pause), damit keine weiteren Positionen zur GPS-Suchlösung hinzugefügt werden. Tippen Sie auf  (Wiedergabe), um wieder Punkte zur GPS-Suchlösung hinzuzufügen.

Sie können die GPS-Suche jederzeit unterbrechen, um eine Standard-Zielsuche in der Allgemeine Vermessung Software durchzuführen.

Sind bei der GPS-Suche genaue Daten verfügbar, ist es möglich, fehlerhafte Daten zu identifizieren und diese aus den Berechnungen auszuschließen. Liegen allerdings mehr schlechte als gute Positionen vor, kann die GPS-Zielsuchfunktion schlechte Daten nur schwer identifizieren. Zu viele Positionen mit geringer Genauigkeit können dazu führen, dass die GPS-Suche nicht bereitsteht. Begeben Sie sich in einem solchen Fall in einen Bereich mit besserem GNSS-Empfang und tippen Sie auf *Reset*, um die GPS-Suche neu zu starten.

Hinweis – Die Schaltflächen *Pause* und *Reset* sind nur verfügbar, wenn Sie kein vollständig definiertes Koordinatensystem haben.

Unterbrochene Zielmessung

Wählen Sie diese Option, wenn die Messung vermutlich unterbrochen wird, beispielsweise bei Messungen im Verkehr. Das Instrument misst bis zum Erreichen des Werts in *Interrupt-Timeout* weiterhin zum Ziel, auch wenn das Prisma blockiert wird.

Wenn das Instrument bei einer automatischen Messung innerhalb des Zeitraums des *Interrupt-Timeouts* liegt, bewegt sich das Instrument wieder zum Ziel und versucht die Messung erneut.

Verwenden Sie diese Option in den folgenden Situationen:

- Bei einer Stationierung Plus
- Bei einer freien Standpunktwahl
- Beim Messen von Richtungssätzen

Hinweise

- Die unterbrochene Zielmessung ist nur bei Verwendung der Instrumentfirmwareversion R12.3.39 oder neuer verfügbar.
- Die unterbrochene Zielmessung ist für Instrumente mit einem DR Plus EDM optimiert.

Instrumenteneinstellungen

Wenn der Controller an ein Trimble-Instrument angeschlossen ist, wählen Sie im Hauptmenü *Instrumente / Instrumenteneinstellungen*, um das Dialogfeld *Instrumenteneinstellungen* aufzurufen. Stattdessen können Sie auch in der Statusleiste den Stift kurz auf das Instrumentensymbol halten, um die *Instrumenteneinstellungen* aufzurufen.

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zur Anzeige und zur Einstellung bestimmter Instrumentensteuerungen. Folgende Optionen können angezeigt werden, abhängig vom Instrument, an das der Controller angeschlossen ist:

- Instrumentenname
- Instrumententyp
- Firmwareversion des Instruments
- Fadenkreuzbeleuchtung
- Target-Test
- Beleuchtung L2
- Autofokus
- Wartungsdaten
- Lautstärke
- EDM-Stromsparfunktion

Instrumentenname, Instrumententyp und Firmwareversion

Tippen Sie bei Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation zur Eingabe des Instrumentennamens auf *Name*. Der Instrumentenname wird in der Allgemeine Vermessung-Projektdatei gespeichert und kann in benutzerdefinierte Formatdateien exportiert werden.

Der Instrumententyp und die Firmwareversion werden ebenfalls in der Allgemeine Vermessung-Projektdatei gespeichert und können in DC-Dateien und benutzerdefinierte ASCII-Dateien ausgegeben werden.

Target-Test

Der Target-Test wird hauptsächlich in Survey Basic verwendet, wenn eine Distanz gemessen wird, die als leerer Datensatz angezeigt werden soll.
Wenn das Instrument um mehr als 30 cm vom zuletzt beobachteten Punkt wegbewegt wird, werden die Werte Hz und V aktualisiert, und für SD wird ein Fragezeichen („?“) angezeigt, um eine Verwechslung zwischen der nächsten und der vorhergehenden Zieldistanz auszuschließen.

Beleuchtung L2

Wählen Sie *Beleuchtung L2*, während die Allgemeine Vermessung Software ausgeführt wird, um die Hintergrundbeleuchtung für das Display in Lage 2 zu aktivieren.

Wenn die Trimble CU nicht am Instrument befestigt ist, drücken und halten Sie die Taste (langer Tastendruck), um die Hintergrundbeleuchtung des Displays in Lage 2 zu aktivieren.

Hinweis - Diese Funktion ist beim Trimble S3 Totalstation nicht verfügbar.

Autofokus

Zum Aktivieren von Autofokus aktivieren Sie unter *Instrumente / Instrumenteneinstellungen* das Kontrollkästchen *Autofokus.*

Wenn der Autofokus aktiviert wird, fokussiert das Instrument automatisch, wenn es bei den Funktionen „Stationierung“, „Stationierung Plus“, „Freie Stationierung“, „Standpunkthöhe“, „Richtungssätze“, „Topo messen“, „Abstecken“ und „Drehen zu“ zu einem Punkt gedreht wird.

Hinweise

- Die Autofokusfunktion ist nur bei einer für Autofokus kalibrierten Trimble VX Spatial Station und Trimble S8 Totalstation mit der Instrumentfirmware R11.0.76 oder neuer sowie bei der nach dem April 2006 hergestellten Trimble S6 Totalstation mit der Instrumentfirmware R12 oder neuer verfügbar.
- Neue Instrumente werden mit im Werk kalibrierter Autofokusfunktion geliefert. Beim Aktualisieren einer älteren Version der Instrumentfirmware müssen Sie Autofokus beim Instrument mit der Anzeige in Lage 2 zunächst anhand der Funktion *Ausgleichung / Autofokuskalib.* kalibrieren.
- Wenn die Höhen unbekannt sind, kann die berechnete Schrägstrecke nicht bestimmt werden und das Instrument fokussiert stattdessen anhand der horizontalen Strecke.
- Diese Funktion ist beim Trimble S3 Totalstation nicht verfügbar.

Wartung der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation

Die Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation sollte nach 3000 Stunden oder 13 Monaten (je nachdem, was zuerst eintritt) gewartet werden. Wenn die Wartung der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation fällig ist, erscheint die folgende Meldung:

> Servicewarnung
> Ihre Trimble Totalstation muss gewartet werden. Bitte setzen Sie sich an Ihrem Trimble-Händler in Verbindung.

Wenn diese Meldung erscheint, können Sie die Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation weiter verwenden. Setzen Sie sich jedoch zum frühestmöglichen Zeitpunkt mit Ihrem Trimble-Händler in Verbindung, um einen Wartungstermin zu vereinbaren.

Sie können überprüfen, wann die nächste Wartung des Instruments fällig ist, indem Sie auf *Instrument / Instrumenteneinstellungen / Wartung* tippen.

Hinweis - Die Wartungsdaten sind nur verfügbar, wenn Sie die Instrumenten-Firmwareversion R10.0.58 oder höher verwenden. Kunden, die ein Upgrade auf die Version R10.0.58 vornehmen, können auf die Wartungsdaten erst dann zugreifen, nachdem das Instrument bei einem autorisierten Trimble Serviceanbieter gewartet wurde. Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

Lautstärke (nur Trimble 5600)

Ein Tonsignal wird ausgegeben, wenn ein Prisma gefunden wird. Wenn die EDM-Stromsparfunktion aktiviert ist, ertönt kein Tonsignal.

EDM-Stromsparfunktion (nur Trimble 5600 DR-Standard und 3600)

Die Stromsparfunktion schaltet das EDM aus, wenn keine Streckenmessungen vorgenommen werden. Das Instrumentensymbol wird in der Statusleiste ohne den EDM-Indikator (*) angezeigt.
Wenn die Stromsparfunktion deaktiviert ist, ist das EDM immer eingeschaltet und empfangsbereit.

Hinweis - Das Tracklight ist nicht verfügbar, wenn die *EDM-Stromsparfunktion* bei einer Trimble 5600 DR-Standard Totalstation aktiviert ist.

Funkeinstellungen

Diese Einstellungen werden bei einem konventionellen Instrument im Robotic-Modus verwendet.

Die Einstellungen des internen Funkgeräts werden gesetzt, wenn Allgemeine Vermessung eine Verbindung zum Instrument herstellt. Die Einstellungen für das Roverfunkgerät werden später gesetzt, wenn Sie die Roververmessung starten.

Die Funkeinstellungen müssen mit den Funkeinstellungen im Instrument und in den Roverfunkgeräten identisch sein.

Hinweis - Allgemeine Vermessung kann nicht mit einem Instrument der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation kommunizieren, während Sie die Instrumentenprogramme verwenden. Wählen Sie nach der Verwendung der Instrumentenprogramme im Menü *[Setup]* die Option *[Exit]*, um zum Bildschirm *[Waiting for connection]* zurückzukehren.

Tipp- Tippen Sie für einen schnellen Zugriff auf die Funkeinstellungen auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste. Halten Sie den Stift dann auf das Symbol Robotic starten.

Funkkanal

Weisen Sie dem Instrumentfunk und dem Roverfunkgerät einen eindeutigen Funkkanal zu, um Störungen mit anderen Instrumenten auf demselben Funkkanal zu vermeiden.

Netz-ID

Weisen Sie dem Instrumentenfunk und dem Roverfunkgerät eine eindeutige ID zu, um Störungen mit anderen Nutzern auf derselben Netz-ID zu vermeiden.

Stations- und Zieladresse

Geben Sie dem Instrument und dem Funkgerät eine eindeutige Adresse, um Störungen mit anderen Nutzern auf demselben Funkkanal zu vermeiden. Geben Sie eine Stationsadresse und eine Zieladresse zwischen 0 und 99 ein.

So konfigurieren Sie die Funkeinstellungen des Controller für die Datenübertragung von/zur Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Funkeinstellungen.*

2. Stellen Sie für den *Funkkanal* und die *Netz-ID* dieselben Werte ein, die Sie im Instrument gesetzt haben.
3. Tippen Sie auf *Akzept.*

Wenn der Controller über Kabel oder über Bluetooth mit dem Instrument verbunden ist, werden die Funkeinstellungen im Instrument automatisch synchronisiert und auf die Controller-Einstellungen gesetzt.

Tipp - Wählen Sie bei einem Instrument der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation im Lage 2-Display die Option *Funkeinstellungen*, um den Funkkanal des Instruments und die Netz-ID ohne die Allgemeine Vermessung Software zu konfigurieren.
Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Einen TSC2/TSC3 mit einem externen Funkgerät verwenden

Sie können über die serielle Schnittstelle des TSC2/TSC3-Controllers eine Verbindung zu einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation oder zu einem externen Funkgerät einer Trimble 5600-Totalstation herstellen.

Wenn Sie über ein externes Funkkgerät eine Robotic-Verbindung zur Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation herstellen, müssen Sie die Funkport-Einstellungen im TSC2/TSC3-Controller konfigurieren.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Funkeinstellungen.*
2. Tippen Sie auf zuerst auf *Optionen*, dann auf *Externer Funk* und anschließend auf *Akzept.*
3. Stellen Sie für den *Funkkanal* und die *Netz-ID* dieselben Werte ein, die Sie im Instrument gesetzt haben.
4. Tippen Sie auf *Akzept.*

Hinweis - Sie können anstelle der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation-Funkgeräte keine Funkgeräte für 5600-Systeme verwenden, da die Funktechnik nicht kompatibel ist.

Hinweis - In einigen Ländern muss eine Funklizenz vor der Inbetriebnahme des Systems beantragt werden. Informieren Sie sich über die gültigen Bestimmungen.

Instrumentenjustierung

Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Instrumentenjustierung*, um folgende Justierungen durchzuführen:

Zielachse und Höhenindex

Kippachse

Autolock

Kompensatorjustierung

Additionskonstante

Bei einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation müssen Sie die Zielachs-, Höhenindex- und Kompensatorjustierung zusammen durchführen. Wählen Sie *Instrument* / *Instrumentenjustierung* / *Zielachse/Höhenind./Kippachse*, um den Justierungsassistenten zu starten.

Wählen Sie bei einer Trimble M3 Totalstation die Optionen *Instrument* / *Instrumentenjustierung*, um den Justierungsassistenten zu starten.

Hinweis - Der Befehl *Instrument / Instrumentenjustierung* ist nicht während einer Vermessung verfügbar. Beenden Sie die aktuelle Vermessung, um das Instrument zu justieren.

Die Zielachs-, Höhenindex-, Kippachs- und Autolockjustierung kann entweder mit Allgemeine Vermessung oder über das Display in Fernrohrlage 2 der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation durchgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Zielachs-, Höhenindex- und Kippachsjustierung bei den 5600, 3600 und Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Instrumenten

1. Stellen Sie das Instrument auf einer ebenen, stabilen Fläche auf und folgen Sie den Anweisungen, um das Instrument zu justieren.

   Die aktuellen Korrekturwerte für Zielachse, Höhenindex und Kippachse werden angezeigt. Drücken Sie vorsichtig die Tasten, um das Instrument nicht aus der Horizontierung zu bringen.

2. Visieren Sie das Ziel an und nehmen Sie die erste Messung vor.
3. Drehen Sie das Instrument vom Ziel weg und visieren Sie es dann erneut an.
4. Führen Sie die zweite Messung durch.

Hinweis - Verwenden Sie *Autolock* nicht während einer Zielachs-/Höhenindex- oder Kippachsjustierung.

Positionieren Sie das Instrument folgendermaßen:

1. Zielachs- und Höhenindexjustierung - mindestens 100 m vom Ziel entfernt.
2. Zielachs- und Höhenindexjustierung - weniger als 4°30' (5 gon) von der Horizontalen
3. Kippachsjustierung - mindestens 13° 30' (15 gon) von der Horizontalen (für 5600-Instrumente) oder von dem während der Justierung gemessenen Vertikalwinkel (Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation).

Sie müssen in jeder Lage mindestens eine Beobachtung durchführen.

Tipp – Die Standardabweichungen der gemessenen Beobachtungen werden beim Messvorgang angezeigt und aktualisiert. Diese Werte sind ein Anhaltspunkt für die Konsistenz Ihrer Messungen.

Die endgültigen Korrekturwerte müssen innerhalb der Toleranz der Standardwerte liegen. Ist dies nicht der Fall, justieren Sie das Instrument mechanisch.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

Zielachs-, Höhenindex- und Kippachsjustierung bei der Trimble M3 Totalstation

Stellen Sie das Instrument auf einer ebenen, stabilen Fläche auf und folgen Sie den Anweisungen, um das Instrument zu justieren.

Die aktuellen Korrekturwerte für Zielachse, Höhenindex und Kippachse werden angezeigt. Drücken Sie vorsichtig die Tasten, um das Instrument nicht aus der Horizontierung zu bringen.

Positionieren Sie das Instrument folgendermaßen:

1. Zielachs- und Höhenindexjustierung - mindestens 100 m vom Ziel entfernt.
2. Zielachs- und Höhenindexjustierung - weniger als 3° (3.33 gon) von der Horizontalen

Führen Sie zum Abschließen der Justierungen von Zielachs- und Höhenindex sowie Kippachse folgende Schritte aus:

1. Visieren Sie das Zielachsziel in Lage 1 an (ein Ziel weniger als 3° (3,33 gon) von der Horizontalen).
2. Visieren Sie das Zielachsziel in Lage 2 an .
3. Die Ergebnisse des Justiervorgangs werden angezeigt.
    - Tippen Sie auf *Speich.;* um die neuen Zielachs- und Höhenindexeinstellungen zu speichern, oder
    - Tippen Sie auf *Kipp.*, um bei der Kippachsjustierung fortzufahren. Bei einer Kippachsjustierung mit den folgenden Schritten fortfahren.
4. Visieren Sie das Kippachsziel in Lage 2 an (ein Ziel wenigstens 30° (33,33 gon) von der Horizontalen).
5. Visieren Sie das Kippachsziel in Lage 1 an.
6. Für die erfolgreiche Kippachsjustierungen sind mindestens drei Beobachtungssätze erforderlich. Wiederholen Sie die Beobachtungen der Zielachs- und Kippachsziele noch zweimal. Beachten Sie, dass die Messungen in einem Bereich von 10" (0,003 gon) übereinstimmen müssen.
7. Tippen Sie auf *Speich.*, um die Zielachs- und Kippachsjustierungen zu speichern und den Justiervorgang zu beenden.

Die endgültigen Korrekturwerte müssen innerhalb der Toleranz der Standardwerte liegen. Ist dies nicht der Fall, justieren Sie das Instrument mechanisch.
Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

Autolock

Diese Option steht nur für Instrumente mit *Autolock* zur Verfügung und sollte nach beendeter Zielachs- und Höhenindexjustierung durchgeführt werden.

Stellen Sie das Instrument auf einer ebenen, stabilen Fläche auf und folgen Sie den Anweisungen. Drücken Sie vorsichtig die Tasten, um das Instrument nicht aus der Horizontierung zu bringen. Stellen Sie sicher, dass sich keine Hindernisse zwischen dem Instrument und dem Ziel befinden. Das Ziel sollte mindestens 100 m vom Instrument entfernt aufgestellt werden.

Kompensatorjustierung

Der Zweiachskompensator in Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation und 3600-Instrumenten muss nicht für jede Horizontierung initialisiert werden. Trimble empfiehlt jedoch, den Kompensator in regelmäßigen Abständen zu justieren, vor allem vor der Durchführung von Präzisionsmessungen.

Justieren Sie den Kompensator bei einem Instrument der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation über das Display in Lage 2 oder auf dem Controller über *Instrument / Instrumentenjustierung / Kompensatorjustierung* . Der Handgriff muss hierzu am Instrument **befestigt** sein, die Trimble CU muss vom Instrument **entfernt** werden.
Weitere Informationen zum Justieren über Lage 2 finden Sie in der Dokumentation Ihres Instruments.

So justieren Sie über den Controller den Kompensator bei einem Instrument der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Instrument genau horizontiert und der Kompensator aktiviert ist.
2. Wählen Sie *Instrument / Instrumentenjustierung / Kompensatorjustierung.*
3. Starten Sie die Justierung, indem Sie den Anweisungen folgen.
4. Nacheinander werden die Meldungen *Instrument wird nivelliert* und *Kompensator wird kalibriert* werden angezeigt. Das Instrument dreht sich dann langsam um 360°. Nach erfolgreicher Justierung wird die Meldung *Kollimation beendet* angezeigt.
5. Tippen Sie auf *OK*, um die Justierung zu akzeptieren.

Wenn die Justierung nicht erfolgreich war, wird die Meldung *Kollimation fehlgeschlagen* angezeigt. Wenn die Justierung fehlschlägt, müssen Sie das Instrumentenaufstellung überprüfen und das Instrument neu horizontieren. Wiederholen Sie die Justierung. Wenn diese weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an Ihren Trimble Serviceanbieter.

So aktivieren Sie den Kompensator in einem Trimble 3600-Instrument:

1. Wählen Sie *Instrument / Instrumentenjustierung / Kompensatorjustierung.*
2. Drehen Sie das Instrument um 180° auf 0°, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
3. Tippen Sie auf *Akzept.*

Hinweis - Diese Option steht nicht für 5600-Instrumente zur Verfügung, da der Kompensator aktiviert wird, sobald das Instrument horizontiert wird.

Kompensatorjustierung

So geben Sie eine Additionskonstante an:

1. Wählen Sie *Instrumente/Instrumentenjustierung/Additionskonstante.*
2. Tippen Sie auf *Weiter,* und geben Sie die entsprechende Additionskonstante ein. Der mögliche Bereich liegt zwischen -9,99 mm und +9,99 mm.
3. Tippen Sie auf *Speich.*

Hinweis – Diese Option ist nur für kompatible Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Instrumente verfügbar.

Survey Basic

Survey Basic ist verfügbar, wenn Sie einen Controller mit einem Trimble-Instrument verbinden.

Sie können diese Funktion wie folgt verwenden:

- Wenn Sie während einer Stationierung ein Allgemeine Vermessung-Projekt erstellt haben, können in Survey Basic Rohdaten und die Stationierungskoordinaten des Projekts angezeigt werden.
- Ist keine aktuelle Stationierung vorhanden, können Sie die Funktion verwenden, um:
    - ♦ Strecken und Winkel einfach zu überprüfen
    - ♦ die Hochwert- und Rechtswertkoordinaten des Instrumentenstandpunkts in Survey Basic zu definieren, den Horizontalkreis zu setzen und anschließend die Koordinaten von mit Survey Basic beobachteten Punkten anzuzeigen
    - ♦ die Standpunkthöhe einzugeben und anschließend die Höhe von mit Survey Basic beobachteten Punkten anzuzeigen
    - ♦ zur Berechnung der Instrumentenhöhe einen Punkt mit einer bekannten Referenzhöhe zu messen und danach die Höhe von mit Survey Basic beobachteten Punkten anzuzeigen

So berechnen Sie mit Survey Basic die Standpunkthöhe anhand eines Referenzpunkts:

1. Vergewissern Sie sich, dass noch keine Stationierung durchgeführt wurde, und starten Sie Survey Basic.
2. Tippen Sie auf *Setzen.* Geben Sie dann die *Zielhöhe, die Referenzhöhe* und die *Instrumentenhöhe* ein.
3. Geben Sie, falls erforderlich, den *Horizontalwinkel* und den *Hochwert* und *Rechtswert* des Instrumentenstandpunkts ein.
4. Tippen Sie auf *Messen,* um den Referenzpunkt zu messen. Die *Standpunkthöhe* wird berechnet.
5. Tippen Sie auf Akzept., um zu Survey Basic zurückzukehren.

Tippen Sie auf die Pfeilschaltfläche, um die Datenanzeige zu ändern.

Hinweise

- Wenn die Zielhöhe **oder** die Instrumentenhöhe nicht gesetzt ist, kann die Allgemeine Vermessung Software den Wert dH nicht berechnen.
- Sind sowohl die Zielhöhe als auch die Instrumentenhöhe nicht gesetzt, berechnet die Allgemeine Vermessung Software zwar den Wert dH in der Annahme Ziel- und Instrumentenhöhe seinen 0, berechnet aber keine Punkthöhe.
- Bei der Stationierungsberechnung in Survey Basic wird zum Berechnen der Koordinaten eine Nur-Maßstabsfaktor-Projektion von 1.0 verwendet.

Tipp - Tippen Sie im Bildschirm „Trimble-Funktionen“ auf **0,** um schnell auf Survey Basic zuzugreifen.

Hinweis - In Survey Basic können keine Messungen gespeichert werden.

In der nachstehenden Tabelle werden die Funktionen von Survey Basic beschrieben:

Taste/Symbol/Softkey	Funktion
Instrumentensymbol in der Statusleiste	Zugriff auf den Bildschirm *Instrumentenfunktionen*
Prismensymbol	Zum Einstellen oder Bearbeiten der Zielhöhe
Softkey *Null*	Setzt den Horizontalkreis des Instruments auf 0
Softkey *Setzen*	Zum Setzen des Horizontalkreises
	Zum Setzen der Zielhöhe
	Zum Setzen der Referenzhöhe und zur Berechnung der Standpunkthöhe
	Zum Setzen der Standpunktkoordinaten und der Standpunkthöhe
	Zum Setzen der Instrumentenhöhe
Softkey *Optionen*	Zum Bearbeiten der Korrekturwerte in Survey Basic
Softkey *Entf.*	Setzt die Winkel wieder auf die aktuellen Werte und löscht die Schrägstrecke nach einer Messung
Softkey Anzeige	Zum Umschalten zwischen den Anzeigemodi Hz, V, SD und Hz, HD, dH
Taste	**Funktion**
Enter	Misst eine Strecke und behält die horizontalen und vertikalen Winkel bei

Hinweis - Während einer Vermessung können Sie Folgendes nicht ändern:

- den Horizontalkreis des Instruments
- die Standpunktkoordinaten
- die Korrekturwerte

RiWi/Strecke

Die Funktion „RiWi/Str.“ bietet die Möglichkeit, die Richtungswinkel- und Strecken-Berechnungen zwischen zwei Messungen anzuzeigen. Sie können die Funktion „RiWi/Str.“ konfigurieren, um per Polarberechnung radiale Richtungswinkel/Strecken-Werte einer einzelnen Messung für eine oder mehrere andere Messungen zu ermitteln oder um sequentielle Richtungswinkel/Strecken-Werte zwischen aufeinander folgenden Messungen zu ermitteln.

So ermitteln Sie mit Survey Basic per Polarberechnung die Strecke zwischen zwei Messungen:

1. Tippen Sie im Anfangsbildschirm von Survey Basic auf den Aufwärts-Pfeil, und wählen Sie *RiWi/Str*.
2. Legen Sie als *Methode* „Radial“ oder „Sequentiell“ fest.
3. Geben Sie eine Zielhöhe ein, falls erforderlich.
4. Tippen Sie auf *Mess 1*, um den ersten Punkt zu messen.
5. Geben Sie eine Zielhöhe ein, falls erforderlich.
6. Tippen Sie auf *Mess 2*, um den nächsten Punkt zu messen
7. Die Ergebnisse der Polarberechnung werden angezeigt.
    - Tippen Sie auf *Weiter*, um nachfolgende Punkte zu messen. Der Vorgang geht dann wieder bei Schritt 4 weiter.

♦ Tippen Sie auf *Reset*, um zu Schritt 1 zurückzukehren.

8. Tippen Sie auf *Esc*, um zu Survey Basic zurückzukehren.

Hinweise

- Während einer Messung wird der Azimut für jeden berechneten Richtungswinkel/Strecken-Wert angezeigt, und Sie können mit dem Softkey *Optionen* auswählen, ob Gitter-, Boden- oder Ellipsoidstrecken angezeigt werden sollen, wobei die Berechnungen auf den Einstellungen des aktuellen Projekts beruhen.
- Wenn keine Messung ausgeführt wird und somit keine Orientierung gegeben ist, ist der Azimut für berechnete Richtungswinkel/Strecken-Werte nicht verfügbar und alle Berechnungen beruhen auf einfachen kartesischen Berechnungen mit einem Maßstabsfaktor 1,0.
- Tippen Sie auf *Optionen*, um das Format der Neigungsanzeige zu konfigurieren.

Instrumentenfunktionen

So greifen Sie auf den Bildschirm *Instrumentenfunktionen* zu:

- Tippen Sie auf das Instrumentensymbol im Controller-Display
- Wählen Sie im Allgemeine Vermessung Hauptmenü *Instrument / Instrumentenfunktionen*
- Halten Sie die Trimble-Taste gedrückt.

Der Bildschirm *Instrumentenfunktionen* steht für konventionelle Totalstationen zur Verfügung. Verwenden Sie ihn, um gängige Instrumentenfunktionen zu kontrollieren und Instrumenteneinstellungen zu ändern. Folgende Funktionen können angezeigt werden, abhängig vom Instrument, an das der Controller angeschlossen ist.

- STD bzw. S (EDM-Standardmodus)
- FSTD bzw. F (EDM-Schnellstandardmodus)
- TRK bzw. T (EDM-Trackingmodus)
- Tracklight
- Video
- Laser (Laserpointer für DR-Instrumente)
- Starker 3R Laserpointer (nur Trimble S8 Totalstation mit starkem Laserpointer)
- DR (Direct Reflex) -Modus
- Elektronische Libelle (Electronic Level)
- Joystick
- Drehen zu (Turn to)
- Lage wechseln (Change Face)
- Survey Basic
- Autolock
- FineLock (nur Trimble S8 Totalstation mit FineLock-Technologie)
- Long Range FineLock (nur Trimble S8 Totalstation mit Long Range FineLock-Technologie)
- Suchen (Search)
- Robotic starten
- Verbindung beenden

Symbole für Instrumentfunktionen für Trimble-Instrumente wurden aktualisiert, damit sie leichter zu sehen und zu verwenden sind.
Einige Schaltflächen bei den Instrumentfunktionen haben unterschiedliche Zustände. Wenn die Schaltfläche gelb markiert ist, ist die entsprechende Funktion aktiviert.

Verbindung beenden

Die Option *Verbindung beenden* ist verfügbar, wenn der Controller während einer Robotic-Vermessung automatisch eine Verbindung zu einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation herstellt. Wählen Sie die *Stationierung*, um die Vermessung neu zu starten und die Verbindung zum Instrument erneut herzustellen. Die automatische Verbindung wird temporär deaktiviert, wenn Sie die Option *Verbindung beenden* auswählen.

Wenn Sie eine Vermessung starten, ändert sich die Option zu *Vermessung beenden* .

Verknüpfungen zum Instrumentenmenü im Bildschirm Instrumentenfunktionen

Der Bildschirm *Instrumentenfunktionen* enthält Verknüpfungen zu bestimmten Funktionen des Instrumentenmenüs. Halten Sie den Stift im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf die DR-, Laser-, Tracklight-, Autolock- oder Suchsymbole oder auf das Symbol Robotic starten, um schnell auf die Konfigurationsbildschirme des Menüs *Instrument* zuzugreifen.

Geodimeter-Anwender

Geodimeter-Anwender können im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* eine Geodimeter Programmnummer eingeben, um die entsprechende Allgemeine Vermessung-Funktion zu starten. So ist z. B. das Geodimeter-Programm 26 (Spannmaße) mit der Trimble-Funktion *Riwi/Str. berechnen* identisch.

Näheres finden Sie unter GDM CU-Programme.

Datenausgabe

Es werden zwei Datenausgabeformate unterstützt:

- **GDM-Datenausgabe**
- **Pseudo-NMEA GGA-Ausgabe**

GDM-Datenausgabe

Option „GDM-Datenausgabe“ für die Übermittlung dieser Werte	von diesen Controllern	zu diesem Instrument verwenden
Horizontalwinkel, Vertikalwinkel, Schrägstrecke, Hochwert, Rechtswert, Höhe, Datum, Uhrzeit	Trimble CU	Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation oder direkt vom COM-Port der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation
	TSC2	
	TSC3	
	Trimble Tablet	

So aktivieren Sie die GDM-Datenausgabe:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument/Datenausgabe.*
2. Stellen Sie das Feld *Ausgabe* entweder auf *Nach der Messung* oder auf *Kontinuierlich* ein.
3. Wählen Sie als *Format* entweder *GDM Hz V SD* oder *GDM benutzerdefiniert.*

   Wenn das Feld *Format* auf *Benutzerdefiniert* eingestellt ist, konfigurieren Sie die GDM-Label.

4. Konfigurieren Sie, falls erforderlich, die *Schnittstellendetails.*

   Wenn das Feld *Format* auf *Benutzerdefiniert* eingestellt ist, konfigurieren Sie die *Zeitausgabe* .

Die GDM-Datenausgabe bleibt aktiviert, während der Bildschirm *Datenausgabe* geöffnet ist. Wenn Sie auf andere Funktionen der Allgemeine Vermessung Software zugreifen möchten und die *Datenausgabe* im Hintergrund weiterlaufen soll, schalten Sie mit den Schaltflächen *Wechseln* oder *Menü* zwischen den Bildschirmen um.

Um die Datenausgabe zu beenden, tippen Sie auf *Stopp* oder schließen das Dialogfeld *Datenausgabe.*

Unterstützte Label

Label	Text	Beschreibung
7	Hz	Horizontalwinkel
8	V	Vertikalwinkel
9	SD	Schrägstrecke
37	N	Hochwert
38	E	Rechtswert
39	ELE	Höhe
51	Datum	Datum
52	Zeit	Zeit

Hinweise

- Wenn die Datenausgabe aktiviert ist und keine neue Strecke verfügbar ist, werden die Label Hz und V anstelle benutzerdefinierter Label ausgegeben.
- Wenn die GDM-Datenausgabe aktiviert ist und sich das Instrument im Autolock-Modus befindet, das Ziel aber noch nicht erfasst hat, werden keine GDM-Daten übertragen. Bei der Verwendung von Autolock muss das Instrument zuerst das Ziel erfassen, bevor GDM-Daten übertragen werden können.
- Die Winkel- und Streckeneinstellungen entsprechen den Systemeinstellungen der Allgemeine Vermessung Software.
- Die Einheiten für Hochwert, Rechtswert und Höhe müssen den Einstellungen des Allgemeine Vermessung Systems entsprechen.
- Sie müssen zuerst eine Stationierung durchführen, bevor das System Hochwert, Rechtswert und Höhe ausgeben kann, andernfalls wird 0, 0, 0 ausgegeben.

- Wenn Sie Daten von der COM-Schnittstelle der Trimble CU Robotic-Halterung oder von einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Instrument übertragen möchten, müssen Sie das Kabel anschließen, **bevor** Sie das Dialogfeld für die Datenausgabe öffnen, da die COM-Schnittstelle sonst nicht verfügbar ist.

Pseudo-NMEA GGA-Ausgabe

Dieses Ausgabeformat beruht auf dem NMEA-Standard (National Marine Electronics Association) für die Kommunikation zwischen Navigationsgeräten auf Schiffen. Es wird eine modifizierte Version eines der NMEA-„Sätze“ (des GGA-Satzes) erzeugt.

Option „ Pseudo-NMEA GGA-Datenausgabe“ für die Übermittlung dieser Werte	von diesen Controllern	zu diesem Instrument verwenden
Hochwert, Rechtswert, Höhe (statt die Standardwerte Breitengrad, Längengrad und Höhe)	Trimble CU	Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation oder direkt vom COM-Port der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation
	TSC2	
	TSC3	
	Trimble Tablet	

So aktivieren Sie die Pseudo-NMEA GGA-Datenausgabe:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument/Datenausgabe.*
2. Stellen Sie das Feld *Ausgabe* entweder auf *Nach der Messung* oder auf *Kontinuierlich* ein.
3. Wählen Sie als *Format* das Format *Pseudo-NMEA GGA.*
4. Konfigurieren Sie, falls erforderlich, die *Schnittstellendetails.*

Die Pseudo-NMEA GGA-Datenausgabe bleibt aktiviert, während der Bildschirm *Datenausgabe* geöffnet ist. Wenn Sie auf andere Funktionen der Allgemeine Vermessung Software zugreifen möchten und die *Datenausgabe* im Hintergrund weiterlaufen soll, schalten Sie mit den Schaltflächen *Wechseln* oder *Menü* zwischen den Bildschirmen um.

Um die Datenausgabe zu beenden, tippen Sie auf *Stopp* oder schließen das Dialogfeld *Datenausgabe.*

Typisches Beispiel für einen Ausgabedatensatz:
$GPGGA,023128.00,832518.67,N,452487.66,E,1,05,1.0,37.48,M,0.0,M,0.0,0001*49

Dieser Datensatz enthält die folgenden Felder:

Feld	Beschreibung
$GPGGA	Datentypkennzeichner für den NMEA-Satz
023128.00	Zeitfeld – UTC-Zeit der Positionsberechnung (hhmmss.ss)
832518.67	Hochwertkoordinate in den zurzeit eingestellten Einheiten, mit 2 Dezimalstellen ausgegeben
N	Fester Text, der angibt, dass sich der vorige Wert die Hochwertkoordinate bezog
452487.66	Rechtswertkoordinate in den zurzeit eingestellten Einheiten, mit 2 Dezimalstellen ausgegeben
E	Fester Text, der angibt, dass sich der vorige Wert auf die Rechtswertkoordinate bezog

1	Qualität der Positionsberechnung (Ausgabe stets als 1 = GPS-Positionsberechnung)
05	Satellitenanzahl (in diesem Fall nicht von Bedeutung, Ausgabe stets als 05)
1.0	HDOP-Wert (in diesem Fall nicht von Bedeutung, Ausgabe stets als 1.0)
37.48	Höhenwert in den zurzeit eingestellten Einheiten, mit 2 Dezimalstellen ausgegeben
M	Einheitenkennzeichner für den Höhenwert (gibt auch Einheiten für Hoch- und Rechtswerte an). M und F stehen für Meter und Fuß (US Survey Feet und International Feet verwenden beide die F-Ausgabe, da keine Möglichkeit besteht, die jeweilige Fußeinheit anzugeben)
0.0	Geoid-Abstand (Ausgabe stets als 0.0, da ein Höhenwert ausgegeben wird)
M	Einheitenkennzeichner für den Geoid-Abstand (Ausgabe stets als M)
0.0	Zeit (in Sekunden) seit der letzten DGPS-Aktualsierung (in diesem Fall nicht von Bedeutung, Ausgabe stets als 0.0)
0001	Kennzeichner der DGPS-Basisstation (in diesem Fall nicht von Bedeutung, Ausgabe stets als 0001)
*49	Wert der Datensatzprüfsumme mit * Trennzeichen

Wenn keine Koordinatenwerte zur Ausgabe im Pseudo-NMEA GGA-Satz verfügbar sind, bleiben die kommagetrennten Felder für Hochwert, Rechtswert und Höhe leer.

V10-Panorama

Wenn der Controller mit einer V10 verbunden ist, können Sie ein Panorama für einen Punkt aufnehmen, den Sie eingeben oder aus einer Liste auswählen. Weitere Informationen finden Sie unter Panorama mit Punkt verknüpfen.

Koordinatensystem

Koordinatensystem

Ein Koordinatensystem besteht aus einer Projektion und Datum-Transformation und manchmal auch aus zusätzlichen horizontalen und vertikalen Ausgleichungen.

Wählen Sie bei der Erstellung eines Projekts das Koordinatensystem mit einer der folgenden Methoden:

- Nur Maßstabsfaktor
- Aus Bibliothek wählen
- Parameter eingeben
- Keine Projektion/kein Datum
- Broadcast RTCM
- SnakeGrid (nur verfügbar, wenn die Option Erw. geodät. Fkt. aktiviert ist)

Wenn Sie eine GNSS-Kalibrierung (örtl. Anpassung) durchführen oder die Parameter nach der Auswahl des Koordinatensystems manuell ändern müssen, wählen Sie *Projekte / Projekteigenschaften / Koord.sys.*

Wenn Sie die Projektparameter eingeben oder eine Kalibrierung (örtl. Anpassung) verwenden, werden die Koordinatensystemeinstellungen als "Örtl. Anpassung" angezeigt.

Wenn Sie das Koordinatensystem durch eine Kalibrierung oder eine manuelle Änderung der Parameter modifizieren, müssen Sie dies tun, bevor Sie Offsets, Schnittpunkte oder Absteckpunkte im örtlichen Koordinatensystem berechnen.

Wählen Sie die Option *Aus Bibliothek wählen* oder *Parameter eingeben*, um ein Bodenkoordinatensystem für das Projekt einzurichten.

Verwenden Sie die Coordinate System Manager Software, um die gewünschten Allgemeine Vermessung Koordinatensysteme zu ändern. Weitere Informationen finden Sie unter Eine benutzerdefinierte Koordinatensystemdatenbank erstellen.

Eine benutzerdefinierte Koordinatensystemdatenbank erstellen

Sie können die Koordinatensystemdatenbank der Allgemeine Vermessung Software benutzerdefiniert gestalten, um:

- die Anzahl der verfügbaren Koordinatensysteme in der Allgemeine Vermessung Software zu reduzieren, so dass die Software nur die Koordinatensysteme enthält, die Sie benötigen
- bestehende Koordinatensystemdefinitionen zu ändern oder neue Koordinatensystemdefinitionen hinzuzufügen
- eine GNSS-Kalibrierung/örtl. Anpassung zur Koordinatensystembibliothek hinzuzufügen

Verwenden Sie die Coordinate System Manager Software, um die Koordinatensystemdatenbank (CSD) zu ändern. Übertragen Sie dann die geänderte Datenbank in den Ordner [System files] im Trimble Controller. Wenn der Ordner [System files] eine Datei namens [custom.csd] enthält, verwendet die Allgemeine Vermessung Software die custom.csd-Datenbank anstelle der Allgemeine Vermessung Datenbank.

Hinweis - Die Coordinate System Manager Software wird zusammen mit der Trimble Office Software, z. B. Trimble Business Center, installiert.

Sie haben mehrere Möglichkeiten, die Koordinatensysteme mit der Coordinate System Manager Software zu bearbeiten. Wählen Sie eine der folgenden Methoden, die den Anforderungen am besten entspricht:

Die Anzahl der Koordinatensysteme, Zonen und örtlichen Anpassungen in einer Koordinatensystembibliothek reduzieren:

1. Starten Sie die Coordinate System Manager Software auf dem Bürocomputer.
2. Blenden Sie das Koordinatensystem oder eine Zone mit einer der folgenden Methoden aus:
    - Koordinatensystem: Wählen Sie links im Register *Koordinatensysteme* das/die Koordinatensystem(e), die Sie nicht benötigen. Klicken Sie dann auf die rechte Maustaste und wählen Sie *Verbergen.*
    - Zone: Wählen Sie links im Register *Koordinatensysteme* ein Koordinatensystem. Wählen Sie dann im rechten Fenster die Zone(n), die Sie nicht benötigen. Klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen Sie *Verbergen.*
    - Örtl. Anpassung: Klicken Sie im Register *Örtl. Anpassungen* auf die örtl. Anpassung(en), die Sie nicht benötigen. Klicken Sie dann auf die rechte Maustaste und wählen Sie *Verbergen.*
3. Wählen Sie *Datei / Speichern unter.*
4. Geben Sie der Datei [custom.csd] einen Namen und klicken Sie auf **Speichern.**

Die Datei wird gemäß Voreinstellung mit der Dateierweiterung *.csd im Ordner [Program Files\Common Files\Trimble\GeoData] gespeichert.

Nur benutzerdefinierte Koordinatensysteme exportieren:

1. Starten Sie die Coordinate System Manager Software auf dem Bürocomputer.
2. Wählen Sie *Datei / Exportieren.*
3. Wählen Sie die Option *Nur benutzerdefinierte Datensätze* und klicken Sie auf *OK.*
4. Geben Sie der [custom]-Datei einen Namen und klicken Sie auf *Speichern.*

Die Datei wird gemäß Voreinstellung mit der Dateierweiterung *.csw im Ordner [Program Files\Common Files\Trimble\GeoData] gespeichert.

Tipps zur Verwendung der Coordinate System Manager Software

- Drücken Sie **Strg** oder die Umschalttaste **(SHIFT),** um mehrere Dateien gleichzeitig auszuwählen.
- Sie können Datensätze ausblenden, indem Sie diese auswählen, auf die rechte Maustaste klicken und *Verbergen* aus dem Verknüpfungsmenü wählen.
- Wählen Sie zur Anzeige ausgeblendeter Datensätze *Ansicht / Versteckte Datensätze.* Ausgeblendete Datensätze werden mit einem dunkelroten Ordnersymbol angezeigt.

- Um ausgeblendete Datensätze wieder einzublenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datensätze. Deaktivieren Sie das Häkchen neben der Option *Verbergen.*

Weitere Informationen finden Sie in der Koordinate System Manager Hilfe.

Hinweis - Wenn Sie eine Kalibrierung/örtl. Anpassung mit der Trimble Office Software gespeichert haben, wird die gespeicherte örtl. Anpassung im Register *Örtl. Anpassungen* gespeichert und eine Gruppe Örtl. Anpassung wird bei Bedarf im Register *Koordinatensysteme* erstellt. Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Koordinatensystem erstellen, das örtl. Anpassungen enthält, die in der Trimble Office Software gespeichert wurden, fügen Sie diese zum Register *Örtl. Anpassungen* hinzu. Die Gruppe *Örtl. Anpassung* im Register *Koordinatensysteme* enthält die Koordinatensystemdetails, auf die sich die örtl. Anpassungen im Register *Örtl. Anpassungen* **beziehen.** Die Kalibrierungsdetails selbst werden **nur** in der örtl. Anpassung im Register *Örtl. Anpassungen* gespeichert.

Benutzerdefinierte Koordinatensysteme übertragen

Sie können die Koordinatensystemdatei mit dem Trimble Data Transfer Dienstprogramm oder mit Microsoft ActiveSync zum Trimble Controller übertragen. Geben Sie der Datei den Namen [custom.csd], damit die Allgemeine Vermessung Software darauf zugreifen kann.

Dateien, die mit dem Trimble Data Transfer Dienstprogramm übertragen werden, werden automatisch umbenannt und im Ordner [System files] gespeichert. Wenn Sie die Dateien mit ActiveSync übertragen, müssen Sie diese zuerst in den Ordner [System files] kopieren und in [custom.csd] umbenennen.

Weitere Informationen zur Datenübertragung von einem Trimble Controller zu einem Bürocomputer finden Sie unter Den Controller unter Verwendung von Microsoft ActiveSync mit dem Bürocomputer verbinden.

Wenn das Dialogfeld *Öffnen* erscheint, wählen Sie aus der Liste *Dateitypen* die Option *CSD-Dateien (*.csd)* oder *CSD-Dateien (*.csw).*

So wählen Sie eine benutzerdefinierte örtl. Anpassung in der Allgemeine Vermessung Software aus:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Neues Projekt.*
2. Geben Sie den *Projektnamen* ein.
3. Tippen Sie in der Gruppe *Eigenschaften* auf die Schaltfläche *Koord.Sys.*
4. Wählen Sie *Parameter eingeben*, und tippen Sie ggf. auf *Nächste.*
5. Wenn es sich um eine neue benutzerdefinierte .csd-Datei handelt, erscheint eine Warnmeldung. Tippen Sie auf *OK.*
6. Wählen Sie im Feld *System* die Option *[User Sites].*
7. Wählen Sie im Feld *Örtl. Anpassung* die erforderliche örtl. Anpassung.
8. Wählen Sie, falls erforderlich, ein Geoid-Modell.
9. Tippen Sie auf *Speichern*, um zum Dialogfeld *Neues Projekt* zurückzukehren.
10. Tippen Sie im Dialogfeld *Neues Projekt* auf *Akzept.*, um das neue Projekt zu speichern.

Nur Maßstabsfaktor

Verwenden Sie diesen Projektionstyp bei einer Vermessung mit einem örtlichen Maßstabsfaktor, die nur mit einem konventionellen Instrument durchgeführt wird. Diese Option ist nützlich für Bereiche, in denen ein örtlicher Maßstabsfaktor zur Reduzierung der Strecken auf das örtliche Koordinatensystem verwendet wird.

So wählen Sie eine Nur Maßstabsfaktor-Projektion:

1. Erstellen Sie ein neues Projekt.
2. Wählen Sie im Menü *Koordinatensystem wählen* die Option *Nur Maßstabsfaktor* .
3. Geben Sie im Feld *Maßstabsfaktor* einen Wert ein, und tippen Sie auf *Speich.*

Projektion

Eine Projektion wird für die Transformation örtlicher geodätischer Koordinaten in örtliche Gitterkoordinaten verwendet.

Hinweis - Geben Sie einen geeigneten Standardhöhenwert ein, damit Allgemeine Vermessung die NN-Korrektur korrekt berechnen und dann auf die Gitterkoordinaten anwenden kann.

GNSS-Koordinaten sind relativ zum WGS-84 Ellipsoid. Für die Arbeit mit örtlichen Gitterkoordinaten muss eine Projektion und Datum-Transformation festgelegt werden.

Sie können eine Projektion in folgenden Situationen festlegen:

- wenn bei der Erstellung eines Projekts ein Koordinatensystem gewählt werden muss (aus einer Liste oder per Tastatureingabe)
- während einer Vermessung (bei einer Kalibrierung werden Werte berechnet)
- bei der Datenübertragung zur Trimble Business Center Software

Ändern Sie nach der Absteckung von Punkten oder der Berechnung von Offset- und Schnittpunkten nicht das Koordinatensystem oder die Kalibrierung.

Wenn eine Projektion und Datum-Transformation festgelegt wurden, kann es immer noch Diskrepanzen zwischen den WGS-84 Koordinaten und den örtlichen Gitterkoordinaten geben. Sie können diese Diskrepanzen verringern, indem Sie eine Kalibrierung (örtl. Anpassung) durchführen.

Bodenkoordinatensystem

Verwenden Sie ein Bodenkoordinatensystem, wenn Koordinaten auf Bodenhöhe und nicht auf Projektionshöhe benötigt werden. Bei der Auswahl eines Bodenkoordinatensystems entsprechen die Gitterstrecken den Bodenstrecken.

So richten Sie ein Bodenkoordinatensystem bei der Erstellung eines Projekts ein:

1. Legen Sie ein Koordinatensystem fest. Wählen Sie hierzu die Option *Aus Bibliothek wählen* oder *Parameter eingeben.*
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Bild ab* und führen Sie im Feld *Koordinaten* einen der folgenden Schritte aus, um Bodenkoordinaten mit dem gewählten Koordinatensystem zu verwenden:
   - ♦ Wählen Sie *Boden (eingeg. Maßstabsfaktor)*, um einen Maßstabsfaktor einzugeben.
   - ♦ Wenn die Allgemeine Vermessung Software den Maßstabsfaktor berechnen soll, wählen Sie *Boden (berechn. Maßstabsfaktor).* Geben Sie Werte in die Gruppe *Projektstandort* ein, um den Maßstabsfaktor zu berechnen.

   Der Maßstabsfaktor der Projektion an der Messstelle ist im berechneten Maßstabsfaktor berücksichtigt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass der kombinierte Faktor (Punkt-Maßstabsfaktor mal Höhenfaktor) an der Messstelle einem Wert von 1 entspricht.

   Die Allgemeine Vermessung Software wendet den Bodenmaßstabsfaktor auf die Projektion an.

3. Geben Sie wie erforderlich Werte in die Felder *Verschiebung Hochwert* und *Verschiebung Rechtswert* ein.

Hinweis - Wenn Sie mit einem Bodenkoordinatensystem arbeiten, stimmt die angezeigte Bodenstrecke evtl. nicht mit der angezeigten Gitterstrecke überein. Die Bodenstrecke entspricht der um die durchschnittliche Höhe über dem Ellipsoid korrigierten Ellipsoidstrecke. Die Gitterstrecke hingegen wird zwischen den Bodenkoordinaten der Punkte berechnet und basiert daher einem Koordinatensystem mit einem kombinierten Maßstabsfaktor von 1 am Projektort/der Messstelle.

Hinweis - Verwenden Sie Verschiebungen, um Bodenkoordinaten von unmodifizierten Gitterkoordinaten zu unterscheiden.

Höhe des Projekts

Sie können die Projekthöhe beim Erstellen eines neuen Projekts als Teil der Koordinatensystemdefinition definieren. Wählen Sie dazu im Dialogfeld *Bibliothek* oder im Dialogfeld *Projektion eingeben* den Befehl *Projekte / Projekteigenschaften.*

Wenn ein Punkt keine orthometrische Höhe hat, verwendet die Allgemeine Vermessung Software bei Koordinatengeometrieberechnungen die ellipsoidische Höhe des Projekts. Wenn Sie GNSS- und konventionelle 2D-Beobachtungen kombinieren, stellen Sie das Feld Höhe des Projekts auf einen Wert ein, der ungefähr der ellipsoidischen Höhe der Messstelle entspricht. Diese Höhe wird zusammen mit 2D-Punkten zur Berechnung der Gitter- und Ellipsoidstrecken aus gemessenen Bodenstrecken verwendet.

Geben Sie bei 2D-Vermessungen, für die eine Projektion definiert wurde, einen Wert für die Höhe des Projekts ein, der ungefähr der ellipsoidischen Höhe der Messstelle entspricht. Dieser Wert ist erforderlich, damit gemessene Bodenstrecken zu Ellipsoidstrecken reduziert und Koordinaten berechnet werden können.

Wenn Sie die Höhe des Projekts (oder andere örtliche Messstellenparameter) nach einer Kalibrierung (örtl. Anpassung) ändern, wird die Kalibrierung ungültig und muss erneut angewendet werden.

Keine Projektion / kein Datum

So wählen Sie bei der Erstellung eines Projekts ein Koordinatensystem mit undefinierter Projektion ohne Datum:

1. Tippen Sie auf Koord.sys., und wählen Sie Keine Projektion/kein Datum.
2. Stellen Sie das Feld *Koordinaten* auf *Boden* ein, und geben Sie einen Wert (durchschnittliche Höhe der Messstelle) in das Feld *Höhe des Projekts* ein, um nach einer Kalibrierung Bodenkoordinaten zu verwenden. Alternativ hierzu können Sie das Feld *Koordinaten* auf *Gitter* einstellen.
3. Wählen Sie das Kontrollkästchen *Geoid-Modell verwenden,* und wählen Sie ein Geoid-Modell, um nach einer Kalibrierung eine vertikale Ausgleichung für ein Geoid/Schräge Ebene zu berechnen.

Tipp - Tippen Sie auf den Softkey *Hier,* um die aktuelle autonome Höhe des GNSS-Empfängers automatisch in das Feld *Höhe des Projekts* einzufügen.

Alle Punkte, die mit GNSS gemessen wurden, werden nur als WGS84-Koordinaten angezeigt. Alle Punkte, die mit einem konventionellen Instrument gemessen wurden, werden mit Null (?)-Koordinaten angezeigt.

Die Allgemeine Vermessung Software führt eine Kalibrierung durch, bei der eine Transversal-Mercator Projektion und eine Molodensky Drei-Parameter Datum-Transformation unter Verwendung der verfügbaren Festpunkte berechnet werden. Die ellipsoidische Höhe des Projekts wird für die Berechnung eines Projektionsmaßstabsfaktors verwendet, damit die Bodenkoordinaten an der orthometrischen Höhe berechnet werden können.

Broadcast RTCM

Ein RTK-Korrekturanbieter kann ein VRS-Netz so konfigurieren, dass es RTCM-Meldungen überträgt, die einige Parameter der Koordinatensystemdefinition enthalten. Wenn das *Sendeformat* auf RTCM RTK eingestellt ist und die Datumdefinitionsmeldungen vom VRS-Netz übertragen werden, kann Allgemeine Vermessung diese Daten nutzen, um die Datums- und Ellipsoiddefinition für ein Projekt bereitzustellen.

Wenn Sie ein neues Projekt zur Verwendung von Broadcast RTCM-Meldungen erstellen, wählen Sie im Bildschirm *Koordinatensystem wählen* die Option *Broadcast RTCM* und die geeigneten Projektionsparameter.

Allgemeine Vermessung unterstützt einige der nachfolgend aufgelisteten RTCM-Transformationsparameter:

Transformations-meldung	Details	Unterstützt
1021	Helmert/gekürztes Molodenski (Festpunkte)	Ja
1022	Molodenski-Badekas Transformation (Festpunkte)	Ja
1023	Residuen für ellipsoidische Datumgitterverschiebung	Ja
1024	Residuen für Ebenengitter	Nein
1025	Projektion	Nein
1026	Lambert Konform Konische Projektion 2 Parallelen	Nein

1027	Schräger Merkator-Projektion	Nein
1028	Örtliche Transformation	Nein

Die RTCM-Sendemeldung muss entweder die Meldung 1021 oder die Steuermeldung 1022 enthalten. Dies definiert, welche anderen Meldungen vorhanden sind. Alle anderen Meldungen sind optional.

Datumgitterverschiebungswerte werden in festgelegten Intervallen für ein Gitter des Messgebiets gesendet. Die Größe des Gitters hängt von der Dichte der Ausgangsgitterdaten ab. Zur Durchführung von Koordinatensystemtransformationen muss die von Allgemeine Vermessung erstellte Gitterdatei Gitterverschiebungen enthalten, die die Positionen der transformierten Punkte abdecken. Wenn Sie zu einer neuen Position wechseln, wird ein neuer Satz von Gitterverschiebungswerten gesendet und es kann einige Sekunden dauern, bis die entsprechenden Werte vom VRS-Netzserver empfangen werden.

Die gesendeten Transformationsmeldungen enthalten eine eindeutige ID für die Sendeparameter. Wenn sich die Sendeparameter ändern, ändert sich auch die ID und Allgemeine Vermessung erstellt eine neue Gitterdatei, in der die neuen Datumgitterverschiebungswerte gespeichert werden.

Wenn sich die übertragene RTCM-Transformation ändert, zeigt Allgemeine Vermessung folgende Meldung an: *Das Broadcast Koordinatensystem wurde geändert. Weiter?*

- Wenn Sie *Ja* wählen, erstellt das System eine neue Gitterdatei bzw. verwendet eine andere Gitterdatei, die der neu übertragenen Transformation entspricht (falls vorhanden). Wenn Sie die Gitterdateien ändern, deckt die neue Datei möglicherweise nicht denselben Bereich ab, wie die alte Gitterdatei, d. h. Allgemeine Vermessung kann evtl. nicht alle Punkte transformieren, wenn die Gitterdatei "Lücken" aufweist.
- Wenn Sie *Nein* wählen, können Sie mit der Vermessung nicht fortfahren. Erstellen Sie ein neues Projekt und starten Sie die Vermessung erneut. Wenn Sie Zugriff auf Daten aus dem alten Projekt benötigen, verknüpfen Sie das Projekt.

Wenn Sie ein Projekt, das für den Nutzung eines RTCM-Datums konfiguriert ist, auf einen anderen Controller kopieren und die Gitterdatei nicht mit übertragen bzw. die Gitterdatei im Controller löschen, hat Allgemeine Vermessung keine geeignete Gitterdatei für die Transformation und die Gitterkoordinaten sind nicht verfügbar. Wenn im Controller, zu dem Sie das Projekt kopieren, bereits eine Gitterdatei existiert, diese aber nicht den Bereich des kopierten Projekts abdeckt, kann ebenfalls keine Koordinatentransformation durchgeführt werden.

Hinweise

- Wenn Sie ein Allgemeine Vermessung Projekt mit Broadcast RTCM-Daten als DC-Datei exportieren, werden die GNSS-Beobachtungen als Gitterpositionen ausgegeben.
- Ein Allgemeine Vermessung Projekt mit Broadcast RTCM-Daten kann nicht in die Trimble Business Center Software, Version 2.0 oder älter, importiert werden.

SnakeGrid

SnakeGrid ist ein Koordinatensystem mit minimalem Maßstabsfaktor und minimaler Höhenverzerrung, auch bei Projekten, die sich über hunderte von Kilometern erstrecken.

Bei einem Projekt mit einem SnakeGrid-Koordinatensystem muss eine benutzerdefinierte SnakeGrid-Parameterdatei verwendet werden. Diese Dateien können über eine Lizenzvereinbarung vom Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering des University College London (UCL) bezogen werden. Jede SnakeGrid-Parameterdatei ist auf ein spezifisches Trassensystem eines Projekts zugeschnitten. Näheres finden Sie unter www.SnakeGrid.org.

Hinweis – Der Name der SnakeGrid-Parameterdatei muss SnakeXXXXX.dat benannt werden, wobei für "XXXXX" eine beliebige Bezeichnung gewählt werden kann.

So wählen Sie eine SnakeGrid-Projektion:

1. Erstellen Sie ein neues Projekt.
2. Wählen Sie im Menü *Koordinatensystem wählen* die Option *SnakeGrid.*

   Hinweis – Die SnakeGrid-Pption ist nur verfügbar, wenn die Option Erw. geodät. Fkt. aktiviert ist.

3. Wählen Sie die zugehörige SankeGrid-Parameterdatei.

   SnakeGrid-Parameterdateien müssen auf dem Gerät unter dem Verzeichnis „Trimble Data“ im Ordner für Systemdateien abgelegt werden.

Horizontale Ausgleichung

Eine horizontale Ausgleichung ist eine Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate. Sie wird angewendet, um die Unterschiede zwischen transformierten Gitterkoordinaten und örtlichen Festpunkten zu minimieren.

Horizontale und vertikale Ausgleichungen werden berechnet, wenn eine Kalibrierung (örtl. Anpassung) durchgeführt wird und eine Projektion und Datum-Transformation definiert sind.

Trimble empfiehlt, mindestens vier Festpunkte zur Berechnung einer horizontalen und vertikalen Ausgleichung zu verwenden.

Sie können alternativ dazu bei der Erstellung eines neuen Projekts horizontale Ausgleichungsparameter eingeben.

Vertikale Ausgleichung

Dies ist eine Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate. Sie wird angewendet, um ellipsoidische in orthometrische Höhen zu konvertieren. Die vertikale Ausgleichung wird bei einer Kalibrierung berechnet.

Zur Berechnung der Ausgleichung ist mindestens ein Punkt erforderlich. Wenn mehrere Punkte verwendet werden, kann die Ausgleichung für eine geneigte Ebene berechnet werden.

Wenn ein Geoid-Modell gewählt wurde, können Sie entweder nur das Geoid-Modell verwenden oder danach zusätzlich eine Ausgleichung für eine geneigte Ebene berechnen. Trimble empfiehlt die Verwendung eines Geoid-Modells. Dadurch werden genauere orthometrische Höhen aus den GNSS-Messungen erhalten.

Sie können den Typ der vertikalen Ausgleichung beim Erstellen eines Projekts angeben. Legen Sie diesen Parameter bei der Auswahl des Koordinatensystems fest. Sie können die Parameter auch beim Erstellen eines Projekts eingeben.

Zum Ändern der Parameter für das aktuelle Projekt wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekteigenschaften* und tippen auf *Koord.sys.* Wählen Sie dann *Parameter eingeben / Vertikale Ausgleichung.*

Hinweis - Wenn die Projektion auf *Nur Maßstabsfaktor* eingestellt ist, sind die Optionen *Datum-Transformation, Horizontale Ausgleichung* und *Vertikale Ausgleichung* nicht verfügbar. Wählen Sie eine andere Projektion, die nicht vom Typ *Nur Maßstabsfaktor* ist, um auf die anderen Parameter zuzugreifen.

Koordinatensysteme

Bevor Sie mit einer GNSS-Vermessung beginnen, müssen Sie entscheiden, welches Koordinatensystem Sie verwenden möchten. Dieses Kapitel behandelt einige Dinge, die Sie in Betracht ziehen sollten, wenn Sie diese Entscheidung treffen.

Ein Koordinatensystem für eine konventionelle Vermessung wählen

Ein Koordinatensystem für eine GNSS-Vermessung wählen

Ein Koordinatensystem für eine Broadcast RTCM-Vermessung wählen

GNSS-Koordinatensysteme

Örtliche Koordinatensysteme

Kalibrierung (örtl. Anpassung)

Eine Datum-Gitternetz-Datei verwenden

Ein Geoid-Modell verwenden

Trimble Geoid-Modelle – Vergleich des WGS-84-Geoid-Modells und eines auf einem lokalen Ellipsoid beruhenden Geoid-Modells

Arbeit mit Bodenkoordinaten

Wenn Sie beabsichtigen, konventionelle Beobachtungen mit GNSS-Messungen zu kombinieren, lesen Sie

sich bitte das ganze Kapitel durch. Wenn Sie nur konventionelle Beobachtungen vornehmen möchten, finden Sie Informationen dazu unter Ein Koordinatensystem für eine konventionelle Vermessung wählen.

Ein Koordinatensystem für eine konventionelle Vermessung wählen

Bei Vermessungen mit konventioneller Vermessungsausrüstung ist es wichtig, ein geeignetes Koordinatensystem zu wählen.

Wenn z. B. in einem Projekt GNSS-Messungen mit konventionellen Beobachtungen kombiniert werden sollen, wählen Sie ein Koordinatensystem, in dem Sie GNSS-Beobachtungen als Gitterpunkte ansehen können. Das bedeutet, dass Sie eine Projektion und eine Datum-Transformation definieren müssen. Weitere Informationen finden Sie unter Projekte erstellen.

Hinweis - Sie können die Arbeit vor Ort für eine kombinierte Vermessung abschließen, ohne eine Projektion und Datum-Transformation zu definieren, aber die GNSS-Beobachtungen können dann nicht als Gitterkoordinaten angezeigt werden.

Wenn Sie GNSS-Vermessungen mit zweidimensionalen konventionellen Beobachtungen kombinieren möchten, legen Sie eine Höhe für das Projekt fest. Weitere Informationen finden Sie unter Höhe des Projekts.

Wenn ein Projekt nur konventionelle Beobachtungen enthalten soll, wählen Sie bei der Erstellung des Projekts eines der folgenden Koordinatensysteme:

- Ein typisches Koordinatensystem und eine Zone mit kartierten Ebenenkoordinaten, z. B. State Plane-Koordinaten.
- Nur Maßstabsfaktor

  Bei einer konventionellen Vermessung werden Messungen auf Bodenhöhe durchgeführt. Die Beobachtungen werden auf Gitterniveau reduziert, um Koordinaten für diese Messungen zu berechnen. Der angegebene Maßstabsfaktor wird auf gemessene Strecken angewendet, um sie von Boden- auf Gitterstrecken zu reduzieren.

  Die Option *Nur Maßstabsfaktor* ist für Flächen nützlich, bei denen ein örtlicher Maßstabsfaktor verwendet wird, um Strecken auf ein Gitter zu reduzieren.

Tipp - Wenn Sie nicht sicher sind, welches Koordinatensystem Sie verwenden sollen, wählen Sie die Projektion *Nur Maßstabsfaktor*, und geben Sie einen Maßstabsfaktor von 1,000 ein.

Ein Koordinatensystem für eine GNSS-Vermessung wählen

Wenn Sie ein neues Projekt erstellen, werden Sie von der Allgemeine Vermessung Software aufgefordert, das verwendete Koordinatensystem zu definieren. Sie können ein System aus der Bibliothek wählen, die Parameter eingeben, die Option *Nur Maßstabsfaktor* wählen, oder Sie können *Keine Projektion/kein Datum* wählen. Weitere Informationen finden Sie unter Projekte erstellen.

Die meisten Koordinatensysteme bestehen aus vier Bestandteilen:

- Datum-Transformation

- Kartenprojektion
- Horizontaler Ausgleichung
- Vertikaler Ausgleichung

Hinweis - Um eine Echtzeit-Vermessung mit örtlichen Gitterkoordinaten durchzuführen, definieren Sie die Datum-Transformation und Kartenprojektion, bevor Sie mit der Vermessung beginnen.

Tipp - Wählen Sie im Feld *Koordinatenansicht* die Option *Örtl*, um örtliche geodätische Koordinaten anzeigen zu lassen. Wählen Sie *Gitter*, um örtliche Gitterkoordinaten anzeigen zu lassen.

Wenn WGS84-Koordinaten unter Verwendung einer Datum-Transformation auf das örtliche Ellipsoid bezogen werden, ergeben sich daraus örtliche geodätische Koordinaten. Örtliche geodätische Koordinaten werden unter Verwendung der Kartenprojektion in örtliche Gitterkoordinaten umgewandelt. Das Ergebnis sind Hochwert- und Rechtswert-Koordinaten auf dem örtlichen Gitternetz. Wenn eine horizontale Ausgleichung definiert ist, wird sie als nächstes angewendet und danach die vertikale Ausgleichung.

Ein Koordinatensystem für eine Broadcast RTCM-Vermessung wählen

Beim Erstellen eines neuen Projekts fordert Sie die Allgemeine Vermessung Software auf, das Koordinatensystem zu definieren. Wenn Sie mit VRS vermessen und die RTCM-Meldung Koordinatensystemparameter enthält, setzen Sie das Datum im Projekt auf *Broadcast RTCM*. Wählen Sie hierzu im Bildschirm *Koordinatensystem wählen* die Option *Broadcast RTCM*. Wählen Sie dann das geeignete Koordinatensystem aus den verfügbaren Bibliotheksdefinitionen aus.

Sie können auch die Funktion *Parameter eingeben* zur Eingabe einer eigenen Projektionsdefinition nutzen. Wenn Sie die Parameter für die Projektionsdefinition eingeben, vergewissern Sie sich, dass die Datumtransformation auf Broadcast RTCM gesetzt ist. Tippen Sie hierzu auf die Schaltfläche *Datum-Transf.* und wählen Sie die Option *Broadcast RTCM*, bevor Sie die Koordinatensystemdefinition speichern.

GNSS-Koordinatensysteme

GNSS-Messungen beziehen sich auf das Referenzellipsoid des geodätischen Weltdatums von 1984 (WGS-84). Bei den meisten Vermessungsanwendungen haben WGS-84 Resultate jedoch nur einen geringen Wert. Die Resultate werden normalerweise im örtlichen Koordinatensystem dargestellt und gespeichert. Wählen Sie ein Koordinatensystem, bevor Sie mit der Vermessung beginnen. Die Resultate können, abhängig von den Vermessungsanforderungen, im Landeskoordinatensystem, einem örtlichen Gitterkoordinatensystem oder als örtliche geodätische Koordinaten ausgegeben werden.

Durchsuchen Sie Ihr Vermessungsarchiv nach allen horizontalen und vertikalen Festpunkten im Koordinatensystem des zu vermessenden Gebietes, nachdem Sie das Koordinatensystem ausgewählt haben. Sie können diese zur Kalibrierung einer GNSS-Vermessung verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Kalibrierung (örtl. Anpassung).

Örtliche Koordinatensysteme

Ein örtliches Koordinatensystem wandelt Messungen von einer gewölbten Oberfläche (der Erde) einfach auf eine flache Oberfläche (eine Landkarte oder einen Plan) um. Ein örtliches Koordinatensystem besteht aus vier wichtigen Elementen:

- Örtliches Datum
- Datum-Transformation
- Kartenprojektion
- Kalibrierung (horizontale und vertikale Ausgleichungen)

Beachten Sie alle vorstehenden Elemente, wenn Sie mit GNSS vermessen.

Örtliches Datum

Da ein exaktes Modell der Erdoberfläche mathematisch nicht erstellt werden kann, sind örtliche Ellipsoide (mathematische Oberflächen) abgeleitet worden, um spezifische Gebiete bestmöglich darzustellen. Diese Ellipsoide werden manchmal als örtliche Datums bezeichnet. NAD83, GRS80 und AGD66 sind Beispiele für örtliche Datums.

Datum-Transformation

GNSS basiert auf dem WGS-84-Ellipsoid. Das WGS-84-Ellipsoid ist von der Größe und Position so ausgelegt, dass es die gesamte Erdkugel bestmöglich wiedergibt.

Um in einem örtlichen Koordinatensystem zu vermessen, müssen die WGS84 GNSS-Positionen unter Verwendung einer Datum-Transformation zuerst auf das örtliche Ellipsoid bezogen werden. Im Allgemeinen werden drei Datum-Transformationstypen eingesetzt, oder Sie können sich entscheiden, keine Datum-Transformation zu verwenden.

Die folgenden drei Datum-Transformationen werden verwendet:

- Drei-Parameter - bei einer Drei-Parameter-Datum-Transformation wird davon ausgegangen, dass die Rotationsachse des örtlichen Datums zur WGS-84-Rotationsachse parallel ist. Die Drei-Parameter-Transformation bedient sich drei einfacher Verschiebungen in X, Y und Z. Die Drei-Parameter-Transformation, die in der Allgemeine Vermessung Software verwendet wird, ist eine Molodensky-Transformation, so dass es auch eine Änderung in Ellipsoidradius und Abplattung geben kann.

Hinweis - Positionen auf einem örtlichen Datum werden gewöhnlich als "örtliche geodätische Koordinaten" bezeichnet. Die Allgemeine Vermessung Software verwendet die Abkürzung "Örtl".

- Sieben-Parameter - eine Sieben-Parameter-Datum-Transformation ist die komplexeste Transformation. Bei der Sieben-Parameter Datum-Transformation werden Verschiebungen **und** Rotationen in X, Y und Z sowie ein Maßstabsfaktor angewendet.
- Datum-Gitternetz - bei einer Datum-Gitternetz-Transformation wird ein mit einem Gitter versehener Datensatz von Standard-Datumsverschiebungen angewendet. Durch Interpolation erhält man einen geschätzten Wert für eine Datum-Transformation an einem beliebigen Punkt auf diesem Gitter. Die Genauigkeit eines Datum-Gitters ist vom verwendeten Gitterdatensatz abhängig. Weitere Informationen finden Sie unter Eine Datum-Gitternetz-Datei verwenden.

Kartenprojektion

Örtliche geodätische Koordinaten werden unter Verwendung einer Kartenprojektion (ein mathematisches Modell) in örtliche Gitterkoordinaten umgewandelt. Transversal-Mercator und Lambert sind Beispiele für häufig benutzte Kartenprojektionen.

Hinweis - Positionen auf einer Kartenprojektion werden gewöhnlich als "örtliche Gitterkoordinaten" bezeichnet. Die Allgemeine Vermessung Software verwendet die Abkürzung "Gitter".

Horizontale und vertikale Ausgleichungen

Wenn veröffentlichte Datum-Transformationsparameter verwendet werden, können leichte Diskrepanzen zwischen den örtlichen Festpunktkoordinaten und GNSS-abgeleiteten Koordinaten existieren. Diese Diskrepanzen können mit Hilfe geringer Ausgleichungen reduziert werden. Die Allgemeine Vermessung Software berechnet diese Ausgleichungen, wenn Sie die Funktion *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* einsetzen. Sie werden als horizontale und vertikale Ausgleichungen bezeichnet.

Kalibrierung (örtl. Anpassung)

Der Begriff Kalibrierung bezeichnet den Vorgang der Ausgleichung projizierter (Gitter-) Koordinaten zur Anpassung an das örtliche Festpunktnetz. Geben Sie eine Kalibrierung ein, oder lassen Sie die Allgemeine Vermessung Software die Kalibrierung berechnen. Sie sollten eine Kalibrierung berechnen und anwenden, bevor Sie:

- Punkte abstecken
- Offset- oder Schnittpunkte berechnen

Im restlichen Teil dieses Abschnittes wird beschrieben, wie eine Kalibrierung unter Verwendung der Allgemeine Vermessung Software durchzuführen ist. Informationen zur Eingabe einer Kalibrierung finden Sie unter Projekte erstellen.

Kalibrierungsberechnungen

Verwenden Sie die Allgemeine Vermessung Software, um eine Kalibrierung/örtl. Anpassung auf zwei unterschiedliche Arten durchzuführen. Bei jeder Methode werden verschiedene Bestandteile berechnet, aber das Gesamtergebnis bleibt gleich, wenn genügend zuverlässige Festpunkte (Koordinaten im örtlichen System) verwendet werden. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Wenn Sie bei der Erstellung eines Projekts veröffentlichte Datum-Transformationsparameter und Kartenprojektionsdetails verwenden und genügend Festpunkte vorgeben, führt die Allgemeine Vermessung Software eine Kalibrierung durch, bei der die horizontalen und vertikalen Ausgleichungen berechnet werden. Durch die Verwendung horizontaler Festpunkte können Maßstabsfehleranomalien in der Kartenprojektion beseitigt werden. Vertikale Festpunkte ermöglichen es, örtliche Ellipsoid-Höhen in gebrauchsfähige orthometrische Höhen umzuwandeln.

Tipp - Verwenden Sie immer veröffentlichte Parameter, wenn diese existieren.

- Wenn Sie bei der Erstellung eines Projekts und der Definition des örtlichen Koordinatensystems die Kartenprojektions- und Datum-Transformationsparameter nicht kennen, stellen Sie *Keine Projektion/kein Datum* ein.

Legen Sie danach fest, ob nach einer Kalibrierung Gitter- oder Bodenkoordinaten erforderlich sind. Wenn Bodenkoordinaten erforderlich sind, müssen Sie die Höhe des Projekts angeben. In diesem Fall führt die Allgemeine Vermessung Software eine Kalibrierung durch, bei der eine Transversal-Mercator-Projektion und eine Molodensky-Drei-Parameter-Datum-Transformation unter Verwendung der angegebenen Festpunkte berechnet werden. Die Höhe des Projekts wird verwendet, um einen Maßstabsfaktor für die Projektion zu berechnen, damit Bodenkoordinaten an der ellipsoidischen Höhe berechnet werden können.

Die nachstehende Tabelle enthält die Ausgabe einer Kalibrierung, wenn verschiedene Daten verfügbar sind:

Projektion	Datum-Transformation	Kalibrierungsausgabe
Ja	Ja	Horizontale und vertikale Ausgleichung
Ja	Nein	Datum-Transformation, horizontale und vertikale Ausgleichung
Nein	Ja	Transversal-Mercator-Projektion, horizontale und vertikale Ausgleichung
Nein	Nein	Transversal-Mercator-Projektion, Null-Datum-Transformation, horizontale und vertikale Ausgleichung

Örtliches Festpunktnetz für die Kalibrierung

Trimble empfiehlt, mindestens vier örtliche Festpunkte für die Kalibrierungsberechnung zu beobachten und zu verwenden. Um beste Ergebnisse zu erzielen, sollten die örtlichen Festpunkte gleichmäßig über das Projektgebiet verteilt sein und über die Gebietsperimeter hinausgehen (es wird angenommen, dass das Festpunktnetz keine Fehler enthält).

Tipp - Wenden Sie dasselbe Prinzip an, wie bei der Platzierung eines Festpunktnetzes für photogrammetrische Projekte. Stellen Sie sicher, dass die örtlichen Festpunkte gleichmäßig über die gesamte Projektfläche verteilt sind.

Warum Kalibrierungen notwendig sind

Wenn Sie ein Projekt kalibrieren und dann in Echtzeit vermessen, gibt die Allgemeine Vermessung Software Echtzeit-Lösungen in Bezug auf das örtliche Koordinatensystem und die Festpunkte aus.

Vorgänge, für die Kalibrierungen erforderlich sind

Hinweis - Sie können eine Kalibrierung zu einem beliebigen Zeitpunkt durchführen, schließen Sie die Kalibrierung jedoch immer ab, ***bevor*** Sie Punkte abstecken oder Offset- oder Schnittpunkte berechnen.

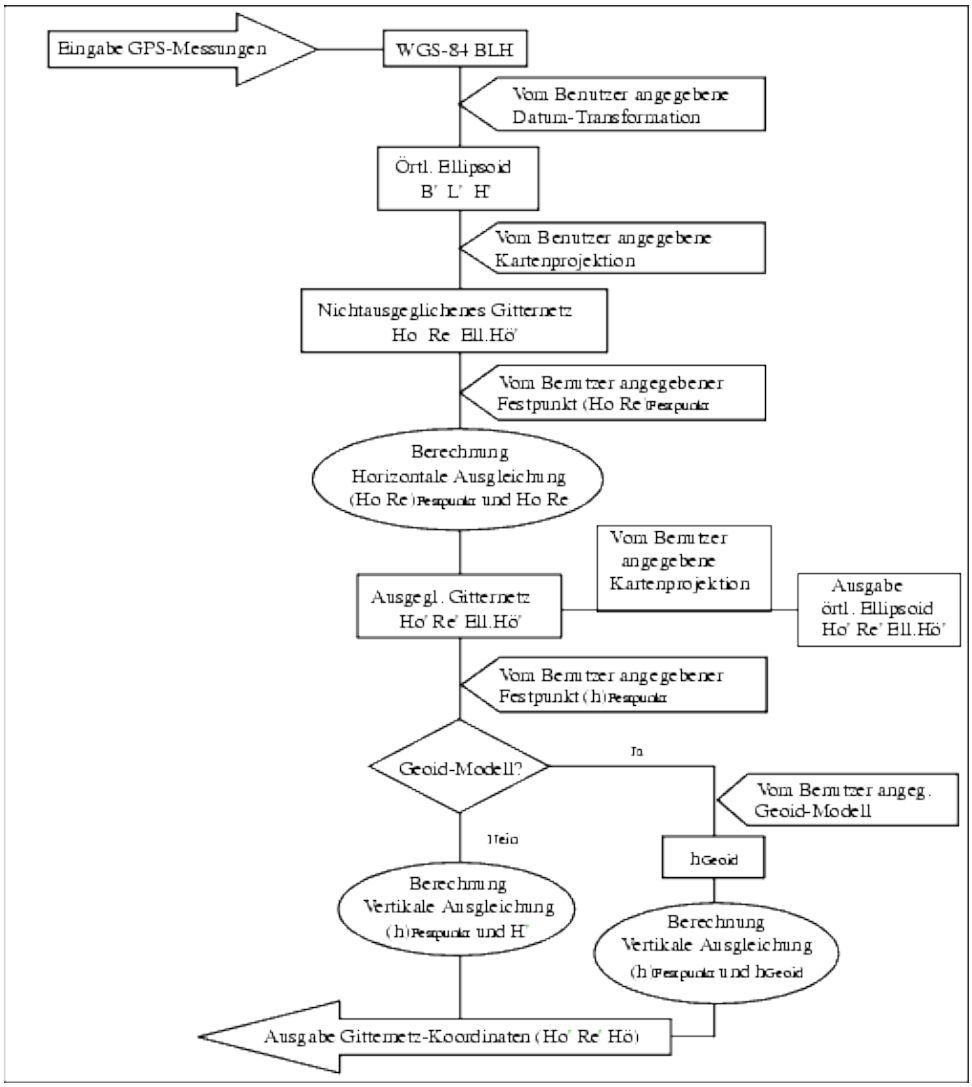
Wenn kein Datum und keine Projektion definiert wurden, können Sie nur Linien und Punkte abstecken, die WGS-84-Koordinaten haben. Angezeigte Richtungswinkel und Strecken werden in WGS-84 dargestellt.

Legen Sie eine Projektion fest, bevor Sie Bogen, Trassen und DGMs abstecken. Die Allgemeine Vermessung Software geht nicht davon aus, dass WGS-84 das örtliche Ellipsoid ist, Sie müssen daher auch ein Datum definieren.

Ohne Datum-Transformation können Sie nur eine Echtzeit-Basisvermessung mit einem WGS84-Punkt starten.

Informationen zur Durchführung einer Kalibrierung finden Sie unter Kalibrierung (örtl. Anpassung).

In nachstehender Abbildung ist die Berechnungsreihenfolge bei einer Kalibrierung dargestellt.



Kalibrierungen kopieren

Sie können eine Kalibrierung von einem vorhergehenden Projekt kopieren, wenn das neue Projekt vollständig von der anfänglichen Kalibrierung abgedeckt wird. Wenn sich ein Teil des neuen Projektes außerhalb der ursprünglichen Projektfläche befindet, verwenden Sie zusätzliche Festpunkte, um die unbekannte Fläche abzudecken. Vermessen Sie diese neuen Punkte, und berechnen Sie eine neue Kalibrierung. Verwenden Sie diese Kalibrierung dann für das Projekt.

Tipp - Bevor Sie die Kalibrierung aus einem bestehenden Projekt in ein neues Projekt kopieren, vergewissern

Sie sich, dass das **aktuelle** zu kopierende Projekt auch wirklich die Kalibrierung enthält, die im neuen Projekt verwendet werden soll. Erstellen Sie dann das neue Projekt. Beachten Sie, dass für das neue Projekt die Voreinstellungen des bestehenden Projekts übernommen werden. Verwenden Sie die Softkeys im Bildschirm Projekteigenschaften, um die Voreinstellungen zu ändern.

Eine Datum-Gitternetz-Datei verwenden

Bei Datum-Gitternetz-Transformationen werden Interpolationsmethoden benutzt, um den Wert der Datum-Transformation an einem beliebigen Punkt auf der Fläche, die von den Datum-Gitternetz-Dateien abgedeckt wird, abzuschätzen. Für diese Interpolation werden zwei untergitterte Datum-Dateien benötigt - eine Breitengrad-Datum-Gitternetz-Datei und eine Längengrad-Datum-Gitternetz-Datei. Wenn Sie ein Datum-Gitternetz unter Verwendung der Trimble Geomatics Office Software exportieren, werden die beiden mit dem aktuellen Projekt verknüpften Datum-Gitternetz-Dateien zur Verwendung in der Allgemeine Vermessung Software in einer einzigen Datei kombiniert.

Hinweis – Wenn Sie das kanadische Datum-Gitternetz NTv2 verwenden, müssen Sie beachten, dass die Daten ohne Gewährleistung bereitgestellt werden. Das Department of Natural Resources Canada (NRCan) gibt keine Zusicherungen und Gewährleistungen bezüglich der Daten.

Eine Datum-Gitternetz-Datei wählen

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um bei der Erstellung eines Projekts eine Datum-Gitternetz-Datei zu wählen:

- Wählen Sie ein Koordinatensystem aus der mit der Allgemeine Vermessung Software gelieferten Bibliothek. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Datum-Gitternetz verwenden.* Wählen Sie im Feld *Datum-Gitternetz* die gewünschte Datei.
- Geben Sie die Parameter des Koordinatensystems ein. Wählen Sie *Datum-Transformation,* und stellen Sie das Feld *Typ* auf Datum-Gitternetz ein. Wählen Sie im Feld *Datum-Gitternetz* die gewünschte Datei.

Hinweis - Die Koordinatensysteme U.S. State Plane 1927 und U.S. State Plane 1983 in der Allgemeine Vermessung Software verwenden Drei-Parameter-Transformationen.

So wählen Sie eine Datum-Gitternetz-Datei zur Verwendung im aktuellen Projekt aus:

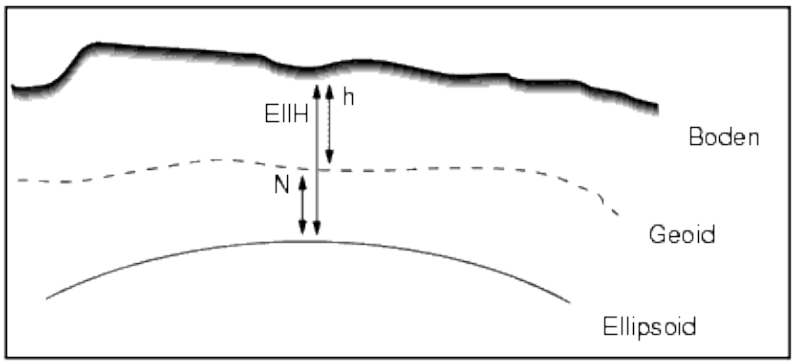
1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekteigenschaften / Koord.sys.*
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - ♦ Wenn *Parameter eingeben* ausgewählt ist, wählen Sie *Nächste.* Wählen Sie *Datum-Transformation,* und stellen Sie das Feld *Typ* auf Datum-Gitternetz ein. Wählen Sie im Feld *Datum-Gitternetz* die gewünschte Datei.
   - ♦ Wenn *Koordinatensystem wählen* ausgewählt ist, wählen Sie *Nächste.* Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Datum-Gitternetz verwenden.* Wählen Sie im Feld *Datum-Gitternetz* die gewünschte Datei.

   Die Werte für die Große Halbachse und die Abplattung der gewählten Datum-Gitternetz-Datei werden angezeigt. Diese Details überschreiben alle anderen Einzelheiten, die bereits für eine angegebene Projektion festgelegt wurden.

Ein Geoid-Modell verwenden

Das Geoid ist eine Oberfläche, für die überall die gleiche Schwerkraft gilt (Äquipotentialfläche) und die der durchschnittlichen Meereshöhe entspricht. Ein Geoid-Modell oder eine Geoid-Gitterdatei (eine *.ggf-Datei) ist eine Tabelle mit Geoid-Ellipsoid-Abständen, die zusammen mit den GNSS-Ellipsoidhöhenbeobachtungen verwendet wird, um eine Höhenschätzung zu erhalten.

Den Geoid-Ellipsoid-Abstand (N) erhält man vom Geoid-Modell. Er wird von der Ellipsoidhöhe (EllH) eines bestimmten Punktes subtrahiert. Das Ergebnis ist die Höhe (h) des Punktes über Normalnull (dem Geoid). Dies ist in nachstehender Abbildung dargestellt.



Hinweis - Für korrekte Resultate muss die Ellipsoidhöhe (EllH) auf dem WGS-84-Ellipsoid basieren.

Wenn Sie ein Geoid-Modell als vertikalen Ausgleichungstyp wählen, verwendet die Allgemeine Vermessung Software die Geoid-Ellipsoid-Abstände aus der gewählten Geoid-Datei, um Höhen auf dem Bildschirm anzuzeigen.

Der Vorteil dieser Funktion liegt darin, dass Sie Höhen anzeigen lassen können, ohne auf Höhenmarken kalibrieren zu müssen. Dies ist nützlich, wenn keine örtlichen Festpunkte oder Vermarkungen verfügbar sind, da so "auf dem Boden" anstatt auf dem Ellipsoid gearbeitet werden kann.

Hinweis - Wenn Sie ein Geoid-Modell in einem Trimble Business Center-Projekt verwenden, vergewissern Sie sich, dass Sie die Geoid-Datei (oder den relevanten Teil der Datei) heraufladen, wenn Sie das Projekt zu einen Trimble Controller übertragen.

Eine Geoid-Datei wählen

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um bei der Erstellung eines Projekts eine Geoid-Datei zu wählen:

- Wählen Sie ein Koordinatensystem aus der in der Allgemeine Vermessung Software zur Verfügung gestellten Bibliothek. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Geoid-Modell verwenden.* Wählen Sie die gewünschte Datei im Feld *Geoid-Modell.*
- Geben Sie die Koordinatensystemparameter ein. Wählen Sie *Vertikale Ausgleichung* und stellen Sie das Feld *Typ* wie erforderlich auf *Geoid-Modell* oder *Geoid/Schräge Ebene* ein. (Wählen Sie *Geoid/Schräge Ebene*, wenn Sie beabsichtigen, die Ausgleichungsparameter für die geneigte Ebene einzugeben).

So wählen Sie eine Geoid-Datei für das aktuelle Projekt aus:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekteigenschaften / Koord.sys.*
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wenn der Bildschirm *Parameter eingeben* ausgewählt ist, wählen Sie *Nächste.* Wählen Sie *Vertikale Ausgleichung,* und stellen Sie das Feld *Typ* wie erforderlich auf *Geoid-Modell* oder *Geoid/Schräge Ebene* ein (wählen Sie *Geoid/Schräge Ebene,* wenn Sie beabsichtigen, die Ausgleichungsparameter für die geneigte Ebene einzugeben).
   - Wenn der Bildschirm *Koordinatensystem wählen* ausgewählt ist, wählen Sie *Nächste.* Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Geoid-Modell verwenden,* und wählen Sie im Feld *Geoid-Modell* die gewünschte Datei aus.

Trimble Geoid-Modelle – Vergleich des WGS-84-Geoid-Modells und eines auf einem lokalen Ellipsoid beruhenden Geoid-Modells

Achtung – Geoid-Modelle beruhen traditionell auf dem globalen WGS-84-System und wurden vor Version 2011.00 des Trimble Access-Systems stets als auf dem globalen WGS-84-Ellipsoid beruhende Geoid-Modelle behandelt, selbst wenn es sich um auf einem lokalen Ellipsoid beruhende Geoid-Modelle handelte.
Trimble Geoid-Modelle werden jetzt mit Bezug zur Interpolationsmethode angewandt, die in der Geoid-Datei vorgegeben ist, sodass sowohl auf dem globalen WGS-84-Ellipsoid als auch auf lokalen Ellipsoiden beruhende Geoid-Modelle unterstützt werden.
Nähere Informationen finden Sie unter Trimble Geoid-Modelle – Vergleich des WGS-84-Geoid-Modells und eines auf einem lokalen Ellipsoid beruhenden Geoid-Modells.

Arbeit mit Bodenkoordinaten

Wenn Sie Koordinaten auf Bodenebene und nicht auf Projektionsebene benötigen, verwenden Sie ein Bodenkoordinatensystem. Ein Bodenkoordinatensystem wird normalerweise bei Arbeiten in großer Höhe verwendet.

Wenn Sie ein Bodenkoordinatensystem wählen, entsprechen die Gitterstrecken den Bodenstrecken.

Ein Bodenkoordinatensystem einrichten

Wenn Sie ein Bodenkoordinatensystem in der Allgemeine Vermessung Software einrichten, wendet die Software einen Bodenmaßstabsfaktor auf die Projektionsdefinition des Koordinatensystems an.

So richten Sie bei der Erstellung eines Projekts ein Bodenkoordinatensystem ein:

1. Definieren Sie das Koordinatensystem für das Projekt. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie die Option *Aus Bibliothek wählen,* um ein Koordinatensystem aus der in der der Allgemeine Vermessung-Software bereitgestellten Bibliothek zu auswählen. Tippen Sie auf *Nächste.*
   - Wählen Sie die Option *Parameter eingeben,* um die Koordinatensystemparameter einzugeben. Tippen Sie auf *Nächste,* und wählen Sie *Projektion.*
2. Wählen Sie im Feld *Koordinaten* eine Option zur Definition des Bodenmaßstabsfaktors.

Zusätzliche Felder erscheinen unterhalb des Felds *Koordinaten.*

3. Wenn Sie die Option *Boden (eingeg. Maßstabsfaktor)* wählen, geben Sie einen Wert in das Feld *Bodenmaßstabsfaktor* ein.
4. Geben Sie in der Gruppe *Projektstandort* in die Felder entsprechende Werte ein. Tippen Sie auf *Hier,* um die vom GNSS-Empfänger abgeleitete aktuelle autonome Position einzugeben. Die autonome Position wird in WGS-84 ausgegeben.

   Die ellips. Höhe des Projekts wird mit 2D-Punkten zur Reduzierung der Bodenstrecken in Koordinatengeometrieberechnungen verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter Höhe des Projekts. Wenn Sie die Option *Boden (berechn. Maßstabsfaktor)* wählen, werden die Felder zur Berechnung des Bodenmaßstabsfaktors verwendet. Wenn alle Felder ausgefüllt sind, wird der berechnete Bodenmaßstabsfaktor im Feld *Bodenmaßstabsfaktor* angezeigt.
5. Wenn Sie Offsets zu den Koordinaten hinzufügen möchten, geben Sie die erforderlichen Werte in die Felder *Verschiebung Hochwert* und *Verschiebung Rechtswert* ein.

Hinweis - Verwenden Sie Offsets zur Unterscheidung zwischen Bodenkoordinaten und unmodifizierten Gitterkoordinaten.

So konfigurieren Sie ein Bodenkoordinatensystem für das aktuelle Projekt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekteigenschaften / Koord.sys.*
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wenn der Bildschirm *Parameter eingeben* ausgewählt ist, tippen Sie auf *Nächste*. Wählen Sie *Projektion* und dann im Feld *Koordinate.* eine Option. Vervollständigen Sie die anderen Felder wie erforderlich.
   - Wenn der Bildschirm *Koordinatensystem wählen* ausgewählt ist, tippen Sie auf *Nächste.* Wählen Sie im Feld *Koordinaten* eine entsprechende Option. Vervollständigen Sie die anderen Felder wie erforderlich.

Trimble Geoid-Modelle – Vergleich des WGS-84-Geoid-Modells und eines auf einem lokalen Ellipsoid beruhenden Geoid-Modells

Achtung – Geoid-Modelle beruhen traditionell auf dem globalen WGS-84-System und wurden vor Version 12.47 von Allgemeine Vermessung als auf dem globalen WGS-84-Ellipsoid beruhende Geoid-Modelle behandelt, selbst wenn sie möglicherweise auf lokalen Ellipsoid-Geoid-Modellen beruhten.
Trimble Geoid-Modelle werden jetzt in Bezug zur Interpolationsmethode angewendet, die in der Geoid-Datei vorgegeben ist, sodass sowohl globale WGS-84-Geoid-Modelle als auch auf einem lokalen Ellipsoid beruhende Geoid-Modelle unterstützt werden können.
Zum Vermeiden von Problemen aufgrund dieser Änderung sollten Sie die folgenden Punkte beachten:

Hinweis – Die meisten Projekte werden unter Verwendung von Koordinatensystemen mit Identitätstransformationen (0,0,0) erstellt, bei denen das globale und lokale Ellipsoid identisch sind. In diesem Fall spielt die Verbesserung des Geoid-Modells zur Unterstützung sowohl global als auch lokal basierter Interpolationsmodelle keine Rolle.

- Bei allen Geoid-Modellen des North American Datum ist durch die Interpolationsmethode vorgegeben, dass es sich um auf lokalen Ellipsoiden beruhende Modelle handelt, auch wenn sie früher als auf dem globalen WGS-84-Ellipsoid beruhende Modelle behandelt wurden. Wenn Sie also Datumstransformation-Definitionen verwenden, die keine Identitätstransformationen (0,0,0) sind, ändern sich Höhen, die aus den Geoid-Modellen des North American Datum abgleitet sind. Dieser Unterschied wäre sonst normalerweise durch eine Kalibrierung korrigiert worden, und aufgrund der jetzt anders erfolgten Interpolation des Geoid-Modells ist es wichtig, entsprechende Projekte neu zu kalibrieren. Dies wird anschließend beschrieben.
- Alle Kalibrierungen mit den **drei** folgenden Attributen müssen neu berechnet werden, um identische Ergebnisse zu liefern:
    - ♦ eine vertikale Ausgleichung **und**
    - ♦ ein Geoid-Modell, das nicht auf einer Identitätstransformation (0,0,0) beruht **und**
    - ♦ eine Interpolationsmethode, die auf einem lokalen Ellipsoid beruht
- Das bestehende Geoid-Modell *EGM96 (Global) (ww15mgh.ggf)* wird aktualisiert, um die Interpolationsmethode zu ändern, sodass festgelegt wird, dass es sich um ein auf dem globalen WGS-84-Ellipsoid beruhendes Modell und nicht um ein auf einem lokalen Ellipsoid beruhendes Modell handelt. Aktualisieren Sie Ihr Geoid-Modell, um eine korrekte Interpolation sicherzustellen.
- Das bestehende Geoid-Modell *OSU91A (Global) (OSU91A.ggf)* wird aktualisiert, um die Interpolationsmethode zu ändern, sodass festgelegt wird, dass es sich um ein auf dem globalen WGS-84-Ellipsoid beruhendes Modell und nicht um ein auf einem lokalen Ellipsoid beruhendes Modell handelt. Aktualisieren Sie Ihr Geoid-Modell, um eine korrekte Interpolation sicherzustellen.
- Da die Koordinatensystemdefinitionen für die Landkreise der Bundesstaaten Minnesota und Wisconsin angepasste lokale Ellipsoide verwenden, können hier nicht die nordamerikanischen Standard-Geoid-Modelle verwendet werden, die auf einem lokalen Ellipsoid beruhen. Deswegen wurden neue Geoid09-Untergitter entwickelt *(G09-MN.ggf* und *G09-WI.ggf)* und den Standard-Geoid-Modellen in den aktualisierten Definitionen für diese Systeme zugewiesen. Laden Sie diese neuen, auf dem globalen WGS-84-Ellipsoid beruhenden Untergitter-Geoid-Modelle in alle Controller, die mit diesen Koordinatensystemdefinitionen arbeiten.
- Alle in einen Controller geladenen Untergitter-Geoid-Modelldateien übernehmen dieselbe Interpolationsmethode wie das Geoid-Modell, aus dem sie erstellt wurden. Aktualisieren Sie Untergitter-Modelle, die aus dem bestehenden *EGM96 (Global)* Geoid-Modell entwickelt wurden, mit Untergitter-Modellen, die aus dem neuen *EGM96 (Global)* Geoid-Modell erstellt wurden, das als globales, auf dem WGS-84-Ellipsoid beruhendes Modell festgelegt wurde.

Auf der Website Trimble Geoid Files (www.trimble.com/tbc_ts.asp?Nav=Collection-71) gibt es das Dienstprogramm GeoidModelConfig.exe. Mit diesem Programm können Sie die Interpolationsmethode in einer Trimble-Geoid-Modelldatei überprüfen und bei Bedarf ändern.

Hinweis – Wenn Trimble Access Installation Manager Trimble-Büroprodukte aktualisiert werden (z. B. Business Center, Trimble Geomatics Office und GPS Pathfinder Office), werden auch die geodätischen Komponenten aktualisiert. Trimble Access Installation Manager muss auf allen Bürocomputern ausgeführt werden, damit von der Feld- und Bürosoftware dieselben geodätischen Komponenten verwendet werden.

Softkey Optionen

Dieser Softkey erscheint nur in einigen Bildschirmen. Sie können damit die Konfiguration des ausgeführten

Vorgangs ändern.

Wenn Sie Änderungen unter Verwendung des Softkeys *Optionen* vornehmen, sind diese nur für die aktuelle Vermessung oder Berechnung gültig. Die Änderungen haben keine Auswirkungen auf den aktuellen Vermessungsstil oder die aktuelle Projektkonfiguration.

Einstellungsoptionen für Strecken

Die berechnete Fläche variiert in Abhängigkeit von der Anzeigeeinstellung im Feld *Strecke.* In der nachstehenden Tabelle sind die Auswirkungen der Anzeigeeinstellungen auf die berechnete Fläche beschrieben.

Streckeneinstellungen	Berechnete Fläche
Boden	Fläche bei durchschnittlicher Bodenhöhe
Ellipsoid	Fläche auf der Ellipsoidoberfläche
Gitter	Fläche direkt von den Gitterkoordinaten

Polygonzug-Optionen

Verwenden Sie diese Optionen, um festzulegen, wie eine Polygonzugberechnung ausgeglichen werden soll.

Feld	Option	Vorgang
Ausgleichungs-methode	Streckenprop. (streckenproportionale Ausgleichung)	Der Polygonzug wird ausgeglichen, indem die Fehler im Verhältnis zur Strecke zwischen den Polygonpunkten verteilt werden
	Koord.prop. (koordinatenproportionale Ausgleichung)	Der Polygonzug wird ausgeglichen, indem die Fehler im Verhältnis zu den Rechtswert- und Hochwertordinaten der Polygonpunkte verteilt werden
Fehlerverteilung		
Winkel	Proportional zur Strecke	Der Winkelfehler wird unter den Winkeln des Polygonzuges verteilt, basierend auf der Summe der Kehrwerte der Strecken zwischen den Polygonpunkten
	Gleiche Proportionen	Der Winkelfehler wird gleichmäßig unter den Winkeln im Polygonzug verteilt
	Keine	Der Winkelfehler wird nicht verteilt
Höhe	Proportional zur Strecke	Der Höhenfehler wird proportional zur Strecke zwischen den Polygonpunkten verteilt
	Gleiche Proportionen	Der Höhenfehler wird gleichmäßig unter den Polygonpunkten verteilt
	Keine	Der Höhenfehler wird nicht verteilt

Hinweis - Die streckenproportionale Ausgleichung wird manchmal auch als Bussolenzugausgleichung bezeichnet.

Informationen über die Berechnung und Ausgleichung von Polygonzügen finden Sie unter Polygonzüge.

Messanzeige

Verwenden Sie das Feld *Messanzeige*, um zu definieren, wie die Beobachtungen im Controller angezeigt werden sollen.
Die Tabelle Konventionelles Instrument - Korrekturen enthält eine Beschreibung der Anzeigeoptionen und der angewandten Korrekturen.

Punktcode unterteilen

Wenn Sie eine Linie oder einen Bogen unterteilen, wird eine Anzahl von Punkten erzeugt. Verwenden Sie das Feld *Punktcode unterteilen*, um den Code anzugeben, dem die neuen Punkte zugeordnet werden. Wählen Sie den Namen oder den Code der zu unterteilenden Linie oder des Bogens.

Koordinatenansicht

So ändern Sie die *Koordinatenansicht* für einen Punkt bei der Überprüfung eines Projekts:

1. Markieren Sie beim der Überprüfen der Datenbank den Punktdatensatz, und tippen Sie auf *Enter*.
2. Tippen Sie auf Optionen, und stellen Sie das Feld Koordinatenansicht wie erforderlich ein.

Wenn der Koordinatenwert eines Punktes *"?"* ist, können folgende Situationen aufgetreten sein:

- Der Punkt wurde vielleicht als GNSS-Punkt gespeichert, aber das Feld *Koordinatenansicht* ist auf *Örtl.* oder *Gitter* eingestellt, und es wurde keine Datum-Transformation und keine Projektion definiert. Stellen Sie die *Koordinatenansicht* auf *WGS84* ein, definieren Sie eine Datum-Transformation und/oder Projektion oder kalibrieren Sie das Projekt.
- Der Punkt kann als *örtl. Gitterpunkt* gespeichert werden, wenn das Feld *Koordinatenansicht* auf *Gitter* eingestellt ist, aber um den *örtlichen Gitterpunkt* als *Gitterpunkt* zu speichern, muss eine Transformation definiert sein.
- Der Punkt wurde vielleicht als Polarvektor eines Punkts gespeichert, der gelöscht wurde. Entlöschen Sie den Punkt.
- Bei einer 2D-Vermessung wurde ggf. eine Projektion mit einer Projekthöhe von Null definiert. Berichtigen Sie dies, in dem Sie die *Höhe des Projekts* auf die ungefähre Höhe der örtlichen Anpassung einstellen.

Projektionsgitter

Verwenden Sie ein Projektionsgitter für Projektionen, die nicht direkt von den Trimble Koordinatensystemroutinen unterstützt werden. Eine Projektionsgitterdatei enthält die örtlichen Breiten- und Längengradwerte, die den Hochwert-/Rechtswertpositionen entsprechen. Abhängig von der Konversionsrichtung werden aus den Punktdaten des Gitters entweder Projektionspositionen oder örtlichen Breiten- und Längengradpositionen interpoliert.

Verwenden Sie das Coordinate System Manager Dienstprogramm, um definierte Projektionsgitterdateien (*.pjg) zu erzeugen.

Weitere Informationen finden Sie in der *Coordinate System Manager-Hilfe*.

Verwenden Sie das Data Transfer Dienstprogramm oder die Microsoft ActiveSync-Software, um die *.pjg-Datei zum Controller zu übertragen. Weitere Informationen finden Sie in der Allgemeine Vermessung Datenübertragungshilfe, der Data Transfer-Hilfe oder in der Hilfe von Microsoft ActiveSync.

So verwenden Sie das Projektionsgitter in Allgemeine Vermessung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Neues Projekt.*
2. Geben Sie den *Projektnamen* ein.
3. Tippen Sie in der Gruppe *Eigenschaften* auf die Schaltfläche *Koord.Sys.*
4. Wählen Sie *Parameter eingeben*, und tippen Sie ggf. auf *Nächste.*
5. Wählen Sie im Dialogfeld *Parameter eingeben* die Option *Projektion.*
6. Wählen Sie im Feld *Typ* aus der Dropdown-Liste den Eintrag *Projektionsgitter*.
7. Wählen Sie im Feld *Projektionsgitterdatei* die erforderliche Gitterdatei.
8. Aktivieren Sie ggf. das Kontrollkästchen *Gitterverschiebung verwenden.*
9. Tippen Sie zweimal auf *Akzept.*, um wieder zum Dialogfeld *Neues Projekt* zu wechseln.
10. Tippen Sie im Dialogfeld *Neues Projekt* auf *Akzept.*, um das neue Projekt zu speichern.

Gitterverschiebungen

Ursprüngliche Projektionskoordinaten sind Projektionen, die mit speziellen Projektionsroutinen berechnet werden. In einigen Ländern werden mit Hilfe von Gitterverschiebungen Korrekturen auf diese Koordinaten angewendet. Diese Korrekturen werden im Allgemeinen verwendet, um die Ursprungskoordinaten an örtliche Verzerrungen im Vermessungsnetz anzupassen und können daher nicht durch eine einfache Transformation modelliert werden. Sie können eine Gitterverschiebung auf eine beliebige Projektionsdefinition anwenden. Bei den Koordinatensystemen Netherlands RD Zone und bei den United Kingdom OS National Grid Zonen werden z. B. Gitterverschiebungen verwendet.

Hinweis - Die OS National Grid Zonen werden derzeit als spezielle Projektionstypen verwendet, können aber auch als Transversal Mercator-Projektion plus Gitterverschiebung genutzt werden.Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

Verwenden Sie den Coordinate System Manager zum Erzeugen einer Dateien mit Gitterverschiebungen (*.sgf). Weitere Informationen finden Sie in der *Coordinate System Manager-Hilfe.*

Übertragen Sie die Gitterverschiebungsdatei (*.sgf) zum Controller. Die Datei wird im Ordner [System files] gespeichert.

Geoid-Dateien und Dateien mit Gitterverschiebung können im Web unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.trimble.com/tsc_ts.asp?Nav=Collection-58928.

So wenden Sie eine Gitterverschiebung auf eine Projektionsdefinition an:

1. Aktivieren Sie im Dialogfeld *Projektion* das Kontrollkästchen *Gitterverschiebung verwenden.*
2. Wählen Sie im Feld *Datei mit Gitterverschiebung* die erforderliche Datei aus der Dropdown-Liste.

Datenbanksuchregeln

Datenbanksuchregeln

In diesem Abschnitt werden die Datenbanksuchregeln erläutert, die für die Datenbank der Allgemeine Vermessung Software relevant sind.

- Dynamische Datenbank
- Datenbanksuchregeln
    - Datenbankreihenfolge
    - Suchklasse
- Ausnahmen zu den Suchregeln
- Verknüpfte Dateien und Suchregeln
- Den besten Punkt in der Datenbank finden
- Regeln zum Überschreiben von Punkten
- Verwendung bester Punkte
- Einem Punkt die Klasse Festpunkt zuweisen

Hinweis - Die Datenbanksuchregeln werden nur angewendet, wenn ein Projekt Punkte gleichen Namens enthält.

Dynamische Datenbank

Die Allgemeine Vermessung Software verfügt über eine dynamische Datenbank, in der zusammenhängende Vektornetze bei RTK- und konventionellen Vermessungen gespeichert werden, daher sind die Positionen einiger Punkte von anderen Punktpositionen abhängig. Wenn Sie die Koordinaten eines Punktes, der über einen abhängigen Vektor verfügt (z. B. einen Instrumentenstandpunkt, Anschlusspunkt oder eine GPS-Basisstation) ändern, wirkt sich diese Änderung auf die Koordinaten aller abhängigen Punkte aus.

Hinweis - Wenn der Name eines Punkts mit abhängigen Vektoren bearbeitet wird, kann sich dies auch auf die Koordinaten von davon abhängigen Punkten auswirken. Beim Ändern des Punktnamens kann Folgendes geschehen:

- Positionen anderer Punkte könnten den Wert Null annehmen.
- Wenn ein anderer Punkt mit einem übereinstimmenden Namen vorhanden ist, könnte dieser zum Ermitteln der Koordinaten für die abhängigen Vektoren verwendet werden.

Die Allgemeine Vermessung Software verwendet Datenbanksuchregeln, um die Koordinaten abhängiger Punkte basierend auf den neuen Koordinaten des Originalpunktes zu lösen. Wenn die Koordinaten eines Punktes, der sich auf andere Punkte bezieht, um einen bestimmten Betrag verschoben werden, werden die abhängigen Punkte um denselben Betrag verschoben.

Wenn das Projekt zwei Punkte gleichen Namens enthält, bestimmt die Allgemeine Vermessung Software mit Hilfe der Datenbanksuchregeln den besten Punkt.

Datenbanksuchregeln

Die Allgemeine Vermessung Software lässt die Existenz mehrerer Punkte mit demselben Punktnamen (Punkt-ID) im selben Projekt zu:

Um zwischen Punkten gleichen Namens zu unterscheiden und zu entscheiden, auf welche Weise diese Punkte verwendet werden, wendet die Allgemeine Vermessung Software einen Satz von Suchregeln an. Wenn Sie nach den Koordinaten eines Punktes suchen, um eine Funktion oder Berechnung durchzuführen, wird die Datenbank gemäß den Suchregeln nach den folgenden Kriterien sortiert:

- nach der Reihenfolge, in der die Punktdatensätze in die Datenbank geschrieben wurden
- nach der Klassifizierung (Suchklasse), die jedem Punkt zugeteilt wurde

Datenbankreihenfolge

Eine Datenbanksuche beginnt am Anfang der Projektdatenbank. Die Suche nach einem Punkt mit dem angegebenen Namen wird bis zum Datenbankende fortgesetzt.

Die Allgemeine Vermessung Software findet den ersten Punkt mit diesem Namen. Sie durchsucht dann den Rest der Datenbank nach Punkten gleichen Namens.

Es gelten im Allgemeinen folgende Regeln:

- Wenn zwei oder mehrere Punkte über dieselbe Klasse sowie denselben Namen verfügen, nimmt die Software den ersten Punkt.
- Wenn zwei oder mehrere Punkte denselben Namen haben, aber verschiedene Klassen aufweisen, nimmt die Software den Punkt mit der höheren Klasse, auch wenn es sich nicht um den ersten Punkt in der Datenbank handelt.
- Wenn zwei oder mehrere Punkte (ein Punkt aus der Projektdatenbank und ein Punkt aus einer verknüpften Datei) denselben Namen haben, wird der Punkt in der Projektdatenbank verwendet, unabhängig davon, welche Klasse der Punkt in der verknüpften Datei hat. Weitere Informationen finden Sie unter Verknüpfte Dateien und Suchregeln.
  Zu dieser Regel gibt es eine Ausnahme. Sie können Punkte aus der verknüpften Datei jetzt einer Absteckungsliste hinzufügen, indem Sie die Option *Aus Datei wählen* verwenden. Der Punkt aus der verknüpften Datei wird auch dann verwendet, wenn dieser im aktuellen Projekt bereits vorhanden ist.

Suchklasse

Die Allgemeine Vermessung Software gibt den meisten Koordinaten und Beobachtungen eine Klassifizierung. Sie verwendet diese Klassifizierung, um die relative Wichtigkeit von Punkten in der Datenbank und ihre Verwendung zu ermitteln.

Koordinaten haben Vorrang vor Beobachtungen. Wenn eine Koordinate und eine Beobachtung denselben Namen und dieselbe Klasse haben, wird die Koordinate verwendet, unabhängig von der Datenbankreihenfolge.

Es gibt folgende Klassifizierungen für Koordinaten (mit absteigender Reihenfolge):

- Festpunkt - (die höchste Klasse) kann nur eingestellt werden, wenn ein Punkt eingegeben oder übertragen wird.
- Gemittelt - diese Klasse erhalten Gitterpositionen, die als gemittelte Positionen berechnet und gespeichert wurden.
- Ausgeglichen - Diese Klassifizierung erhalten Punkte, die in einer Polygonzugberechnung ausgeglichen werden.
- Normal - wird eingegebenen und kopierten Punkten zugewiesen.
- Konstrukt. - Diese Klasse wird allen Punkten zugeteilt, die mit der Funktion "Fast fix" gemessen und normalerweise zur Berechnung eines anderen Punktes verwendet werden.
- Gelöscht - wird Punkten zugeteilt, die überschrieben wurden, wobei der ursprüngliche Punkt dieselbe (oder eine niedrigere) Suchklasse als der neue Punkt hatte.
  Gelöschte Punkte werden nicht in Punktlisten angezeigt und nicht für Berechnungen verwendet. Sie verbleiben jedoch in der Datenbank.

  Festpunktklasse

  Die Klasse Festpunkt hat Vorrang vor den anderen Klassen. Sie kann nur von Ihnen eingestellt werden. Verwenden Sie die Klasse Festpunkt für Punkte, die Vorrang vor anderen Punkten gleichen Namens in derselben Projektdatenbank haben sollen. Weitere Informationen finden Sie unter Einem Punkt die Klasse Festpunkt zuweisen.

  Hinweis - Sie können einen Punkt der Klasse Festpunkt nicht mit einem gemessenen Punkt überschreiben und auch keinen Punkt der Festpunktklasse für die Berechnung gemittelter Positionen verwenden.

Wenn mehrere gleichnamige Beobachtungen existieren, verwendet die Software den Punkt mit der höchsten Beobachtungsklasse als besten Punkt.
Die **Beobachtungsklassen** sind nachstehend in absteigender Reihenfolge aufgelistet:

- Reduzierte Richtungen*, normale Punkte, Anschlusspunkte und Absteckpunkte haben nun alle dieselbe Klassifizierung
- Konstruktion
- Prüfpunkt
- Gelöscht
  Gelöschte Beobachtungen werden nicht in Punktlisten angezeigt und nicht in Berechnungen verwendet. Sie verbleiben jedoch in der Datenbank.

Wenn mehrere gleichnamige Punkte eine gleichwertige Klasse haben (z. B. normale Punkte und Anschlusspunkte), wird der zuerst in der Datenbank gefundene Punkt als bester Punkt verwendet.

* Innerhalb einer einzelnen Stationierung hat eine reduzierte Richtung Vorrang vor allen anderen Klassen - die reduzierte Richtung ist in diesem Fall gleichwertig mit anderen Klassen, die die nur aufgelistet werden, wenn dieselben Beobachtungen bei anderen Stationierungen verwendet werden.

Beispiel

Wenn der Punkt "1000" als Startpunkt eingegeben wird, wenn ein Offset mit der Methode *Von einer Basislinie* berechnet wird, sucht die Allgemeine Vermessung Software nach dem ersten Auftreten des

Punkts "1000". Sie durchsucht daraufhin die restliche Datenbank nach allen Punkten, die die Bezeichnung "1000" aufweisen:

- Wenn kein anderer Punkt dieses Namens gefunden wird, verwendet die Software den verfügbaren Punkt, um das Offset zu berechnen.
- Wenn ein anderer Punkt "1000" gefunden wird, vergleicht die Software die Klassen der beiden Punkte. Sie verwendet den Punkt "1000" mit der höchsten Klassifizierung. Ein eingegebener Punkt mit Koordinatenklasse hat Vorrang vor einem Punkt der Beobachtungsklasse.
  Wenn z. B. beide Punkte eingegeben wurden, aber einem Punkt die Klasse Normal und dem anderen die Klasse Festpunkt zugewiesen wurde, verwendet die Allgemeine Vermessung Software den Punkt mit Festpunktklasse zur Berechnung des Offsets - unabhängig davon, in welchem Datensatz der Punkt zuerst gefunden wurde. Wenn ein Punkt eingegeben und ein Punkt gemessen wurde, verwendet Allgemeine Vermessung den eingegebenen Punkt.
- Wenn beide Punkte dieselbe Klasse haben, verwendet Allgemeine Vermessung den ersten Punkt.
  Wenn z. B. beide Punkte mit Namen "1000" eingegeben und beiden die Klasse Normal zugewiesen wurde, wird der erste Punkt verwendet.

Ausnahmen zu den Suchregeln

Es gibt mehrere Fälle, in denen die normalen Suchregeln nicht verwendet werden:

Ausnahmen zu den Suchregeln bei GPS-Vermessungen:

- **Bei der GPS-Kalibrierung**

  Bei der Kalibrierung (örtl. Anpassung) wird nach dem Punkt mit der höchsten Klassifizierung gesucht, der in der Form von Gitterkoordinaten gespeichert ist. Dieser Gitterpunkt wird als Punktbestandteil eines Kalibrierungspunktpaares verwendet. Die Allgemeine Vermessung Software sucht daraufhin nach dem GPS-Punkt der höchsten Klasse, der als WGS-84-Koordinaten oder als WS84-Vektor gespeichert ist. Dieser Punkt wird als GPS-Bestandteil des Punktpaares verwendet.

- **Beim Starten eines RTK-Rovers**

  Wenn der gesendete Basispunkt "BASIS001" genannt wird und Sie die Funktion *Vermessung beginnen* am Anfang einer Roververmessung wählen, sucht die Allgemeine Vermessung Software nach dem GPS (WGS-84)-Punkt gleichen Namens mit der höchsten Klassifizierung. Falls kein GPS-Punkt mit dem Namen "BASIS001", aber ein Punkt "BASIS001" mit Gitter- oder örtlichen Koordinaten existiert, wandelt die Allgemeine Vermessung Software die Gitter- oder örtlichen Koordinaten des Punktes in einen GPS (WGS-84)-Punkt um. Die Software verwendet die Projektion, Datum-Transformation und die aktuelle Kalibrierung/örtl. Anpassung zur Berechnung des Punkts. Der Punkt wird dann als "BASIS001" mit WGS84-Koordinaten als Prüfpunkt gespeichert, damit die ursprünglichen Gitter- oder örtlichen Koordinaten weiterhin bei den Berechnungen verwendet werden können.

  Hinweis - Die WGS-84-Koordinaten des Basispunkts in der Datenbank der Allgemeine Vermessung Software sind die Koordinaten, mit denen GPS-Vektoren berechnet werden.

Falls sich kein Basispunkt in der Datenbank befindet, wird die vom Basisempfänger übertragene Position als Punkt der Klasse Normal gespeichert und als Basiskoordinaten verwendet.

Ausnahmen zu den Suchregeln bei konventionellen Vermessungen:

- **Beobachtungen in Lage 1 und Lage 2 aus einer Stationierung und reduzierte Richtungen aus einer anderen Stationierung**

  Wenn Sie einen Punkt in beiden Fernrohrlagen beobachten, werden aus den kombinierten Messungen in Lage 1 und Lage 2 Datensätze mit reduzierten Richtungen erstellt. In diesem Fall werden die Punktkoordinaten aus der reduzierten Richtung ermittelt.
  Wenn Sie bei einer früheren Stationierung nur eine Beobachtung in Lage 1 oder in Lage 2 durchgeführt haben und bei darauf folgenden Stationierung (die mit der früheren identisch sein kann) denselben Punkt in beiden Fernrohrlagen beobachten, wird eine neue reduzierte Richtung erzeugt. Dieser reduzierten Richtung wird dann dieselbe Klasse zugewiesen, wie der zuvor durchgeführten Beobachtung Fernrohrlage 1 oder 2. In diesem Fall wird der erste Punkt in der Datenbank wird als bester Punkt verwendet.

- **Beobachtungen mit Punktkoordinaten haben eine bessere Punktklasse als andere Beobachtungen**

  Eine Winkel- und Streckenbeobachtung, die zur Berechnung von Punktkoordinaten verwendet wird, hat eine bessere Punktklasse als eine reine Winkelbeobachtung. Diese Regel gilt auch dann, wenn eine reine Winkelbeobachtung in der Datenbankreihenfolge an erster Stelle steht und eine höhere Punktklasse (z. B. die Punktklasse reduzierte Richtung) hat.

Verknüpfte Dateien und Suchregeln

Komma-getrennte Dateien (*.csv oder *.txt) oder Allgemeine Vermessung (Projekt-) Dateien können zum Zugriff auf externe Daten mit dem aktuellen Allgemeine Vermessung Projekt verknüpft werden. Weitere Informationen finden Sie unter Verknüpfte Dateien.

Die Allgemeine Vermessung Suchregeln werden nicht in Verbindung mit verknüpften Dateien angewendet. Punkte im aktuellen Projekt haben **immer** Vorrang vor Punkten gleichen Namens in einer verknüpften Datei, unabhängig von der Punktklasse.
Wenn z. B. der Punkt 1000 im aktuellen Projekt die Klasse "wie abgesteckt" aufweist und ein Punkt 1000 in der verknüpften Datei die Klasse "Normal", hat der Punkt mit der Klasse "wie abgesteckt" Vorrang vor dem Normalklassepunkt.
Befänden sich beide Punkte im selben Projekt, hätte der Punkt mit der Klasse "Normal" Vorrang vor dem Punkt "wie abgesteckt".

Hinweis - Sie können der Absteckungsliste anhand der Option *Aus Datei wählen* Punkte hinzufügen, selbst wenn der Punkt in der verknüpften Datei im aktuellen Projekt bereits vorhanden ist. Wenn im aktuellen Projekt ein Punkt mit identischem Namen vorhanden ist, stellt dies die einzige Möglichkeit dar, einen Punkt aus einer verknüpften Datei abzustecken.

Enthält eine CSV-Datei mehrere Punkte gleichen Namens, verwendet die Allgemeine Vermessung Software den ersten Punkt.

Existieren mehrere gleichnamige Punkte in verschiedenen CSV-Dateien, verwendet die Allgemeine Vermessung Software den Punkt aus der ersten CSV-Datei. Die erste CSV-Datei erscheint an erster Stelle in der Auswahlliste. Tippen Sie oben auf die Register im Auswahlbildschirm, um die Sortierreihenfolge zu ändern. Wenn Sie die Sortierreihenfolge ändern, ändert sich evtl. auch die Dateiauswahl.
Wenn Sie eine CSV-Datei auswählen und im Anschluss weitere CSV-Dateien wählen, werden alle nachfolgenden Dateien an die erste Datei angehängt (dies gilt nur, wenn sich die ursprüngliche Auswahl nicht ändert).

Verwenden Sie nicht mehrere CSV-Dateien, die Punkte gleichen Namens enthalten.

Den besten Punkt in der Datenbank finden

Verwenden Sie den *Punktmanager,* um den Punkt mit der höchsten Klassifizierung in der Datenbank zu finden. Der Punkt mit der höchsten Klasse erscheint im *Punktmanager* immer in der ersten Ebene der Ordnerstruktur. Wenn mehrere Punkte gleichen Namens in der Datenbank existieren, hat die Ordnerstruktur eine zweite Ebene, die alle Punkte gleichen Namens enthält. Der Punkt mit der höchsten Klasse wird ganz oben angezeigt, danach die anderen Punkte mit demselben Namen, geordnet nach Beobachtungsreihenfolge.

Mehrfachaufnahmen überschreiben

Bei der Funktion Toleranzen Mehrfachaufnahme werden die Koordinaten eines zu speichernden Punktes mit einem Punkt gleichen Namens verglichen, der bereits in der Datenbank existiert. Wenn die Koordinaten außerhalb der im Vermessungsstil festgelegten Toleranzen für Mehrfachaufnahmen liegen, erscheint der Bildschirm: *Doppelter Pkt: Außerh. Toleranz.* Wählen Sie die Option *Überschreiben,* um den neuen Punkt zu speichern und alle bestehenden Punkte mit derselben oder einer niedrigeren Punktklasse zu löschen.

Sie können einem Punkt nur mit den Optionen *Überschreiben* und *Mittelwert bilden* eine höhere Klasse zuweisen und so die Koordinaten des besten Punkts ändern.

Hinweis - Diese Warnmeldung erscheint nur, wenn sich der neue Punkt außerhalb der Toleranz des Originalpunkts befindet. Wenn Sie die Toleranzwerte geändert haben, erscheint diese Meldung möglicherweise nicht. Weitere Informationen finden Sie unter Toleranzen Mehrfachaufnahme.

Bei konventionellen Vermessungen werden Beobachtungen zum selben Punkt, die bei einer Stationierung vorgenommen werden, kombiniert und ein Datensatz mit einer reduzierten Richtung erzeugt. Die Meldung "Doppelter Pkt: Außerh. Toleranz" erscheint nicht.

Eine Ausnahme besteht, wenn eine Beobachtung in Lage 2 zu einem Punkt gespeichert wird, für den bereits eine Beobachtung in Lage 1 existiert. In diesem Fall wird die Beobachtung in Lage 2 überprüft, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Toleranz der Beobachtung in 1. Lage befindet und im Anschluss daran gespeichert. Weitere Informationen über Beobachtungen in erster und zweiter Lage finden Sie unter Punkte in zwei Lagen messen.

Warnung - Wenn die Warnmeldung Doppelter Punkt angezeigt wird, haben Sie möglicherweise versucht, einen Punkt mit abhängigen Vektoren zu überschreiben. Die Koordinaten der abhängigen Vektoren könnten sich ändern, wenn Sie fortfahren.

Regeln zum Überschreiben von Punkten

Mit der Option Überschreiben werden doppelte Punkte/Mehrfachaufnahmen gelöscht und die Koordinaten des besten Punkts entsprechend geändert.

Hinweis - Gelöschte Punkte verbleiben in der Datenbank und haben die Suchklasse Gelöscht. Weitere Informationen finden Sie unter Suchklasse.

Wird die Option *Überschreiben* nicht in der Allgemeine Vermessung Software angezeigt, bedeutet dies, dass sich die Koordinaten des besten Punkts durch das Überschreiben des Punktes nicht ändern.

Allgemeine Regeln zum Überschreiben von Punkten (Beobachtungen und Koordinaten):

- Beobachtungen können mit anderen Beobachtungen überschrieben werden. Überschriebene Beobachtungen werden gelöscht.
- Koordinaten können mit anderen Koordinaten überschrieben werden. Überschriebene Koordinaten werden gelöscht.
- Beobachtungen können nicht mit Koordinaten überschrieben werden.
- Koordinaten können nicht mit Beobachtungen überschrieben werden.

Eine Ausnahme besteht, wenn Sie eine Drehung oder Verschiebung durchführen bzw. einen Maßstab anwenden. In einem solchen Fall werden die ursprünglichen Beobachtungen gelöscht und durch die verschobenen Punkte ersetzt.

Dies bedeutet nicht, dass alle Beobachtungen durch eine Beobachtungen gleichen Namens oder alle Koordinaten durch Koordinaten gleichen Namens überschrieben werden. Die Regeln für die Suchklassen gelten auch beim Überschreiben von Punkten.

Beispiele

- Wenn Sie einen Punkt messen, dessen Name bereits in der Datenbank existiert, haben Sie die Möglichkeit, den alten Punkt beim Speichern des neuen Punkts zu überschreiben.
  Alle früheren Punkte mit demselben Namen und derselben oder einer niedrigeren Suchklasse werden gelöscht.
  Wenn ein Punkt bereits als Koordinate gespeichert wurde, ist die Option Überschreiben nicht verfügbar, da sich durch das Überschreiben des Punkts die Koordinaten des besten Punkts nicht ändern.

- Wenn Sie einen Punkt eingeben, dessen Name bereits in der Datenbank existiert, haben Sie die Möglichkeit, den alten Punkt beim Speichern des neuen Punkts zu überschreiben.
  Alle früheren Punkte mit demselben Namen, mit derselben oder einer niedrigeren Suchklasse, die als Koordinaten gespeichert sind, werden gelöscht.
  Punkte, gleichen Namens, die als Beobachtungen gespeichert wurden, sind hiervon nicht betroffen.

Verwendung bester Punkte

Wenn Sie einen Punkt eingeben oder messen, dessen Name in der Datenbank bereits existiert, können Sie beide Punkte in der Datenbank speichern. Beide Punkte werden dann mit dem Projekt übertragen. Die Suchregeln der Allgemeine Vermessung Software stellen sicher, dass der Punkt mit der höchsten Klasse für

Berechnungen verwendet wird. Wenn es zwei Punkte mit derselben Klasse gibt, wird der **erste** Punkt verwendet.

Überschreiben von Mittelwerten bei der Bildung neuer Mittelwerte

Wenn Sie einen Punkt messen, dessen Name bereits in der Datenbank existiert, können Sie den Mittelwert aller Punkte mit diesem Namen bilden. Wählen Sie die Option *Mittelwert bilden*, um die Beobachtung zu speichern und eine gemittelte Gitterkoordinate zu erzeugen. Existiert bereits eine gemittelte Position gleichen Namens, wird die bestehende gemittelte Position mit der neuen gemittelten Position überschrieben. Gemittelte Punkte erhalten eine Koordinatenklassifizierung. Koordinaten haben eine höhere Klasse als Beobachtungen, daher hat die gespeicherte gemittelte Position Vorrang vor allen Beobachtungen. Sie können sich auch dafür entscheiden, das Mittel aller Mehrfachaufnahmen zu bilden, wenn der Punkt innerhalb der Toleranz liegt. Weitere Informationen finden Sie unter Mittelwert bilden.

Einem Punkt die Klasse Festpunkt zuweisen

Die Klasse Festpunkt stellt die höchste Klassifizierung dar, die Sie einem Punkt zuordnen können. Jeder hochgenaue Punkt, den Sie in einem Projekt als festen Standard verwenden, kann ein Festpunkt sein.

Wenn Sie die Suchklasse bei der Eingabe von Punktkoordinaten auf Festpunkt einstellen, können Sie davon ausgehen, dass sich diese Koordinaten nicht ändern, bis Sie einen anderen Punkt mit demselben Namen und derselben Suchklasse (Festpunkt) eingeben und den ersten Punkt überschreiben.

Die Allgemeine Vermessung Software wertet gemessene Punkte nie zur Klasse Festpunkt auf. Der Grund dafür ist, dass gemessene Punkte Messfehler aufweisen und sich im Verlauf des Projektes ändern oder erneut gemessen werden können. Wenn der eingegebene Punkt "FESTPKT29" die Klasse Festpunkt aufweist, ist es im Allgemeinen nicht wünschenswert, dass sich die Koordinaten ändern. Ein Punkt der Klasse Festpunkt wird für das Projekt fest beibehalten.

Die Allgemeine Vermessung Software kann Festpunkte - **beobachtete** Festpunkte - messen, aber sie weist ihnen nicht die Klasse Festpunkt zu. Der Grund dafür liegt darin, dass der gemessene Punkt bei der Kalibrierung oftmals denselben Namen hat wie der eingegebene Festpunkt. Dadurch wird die Durchführung der Kalibrierung einfacher. Die Datenverwaltung ist darüber hinaus einfacher, wenn Sie wissen, dass alle Referenzen zum Punkt "FESTPKT29" auf dem Boden z. B. auch Referenzen zu Punkt "FESTPKT29" in der Datenbank sind.

Anhang A

Von der Allgemeine Vermessung-Software ausgeführte Berechnungen

Einführung

Dieser Anhang erläutert einige Berechnungen, die mit der Allgemeine Vermessung Software ausgeführt werden.

- Auf GNSS-Positionen angewandte Transformationen
- Ellipsoid-Berechnungen
- Berechnungen mit konventionellen Instrumenten
- Flächenberechnungen

Auf GNSS-Positionen angewandte Transformationen

Für RTK-Vermessungen sind Koordinatentransformationen erforderlich, damit GNSS-Positionen als Gitterkoordinaten angezeigt werden können (und umgekehrt).

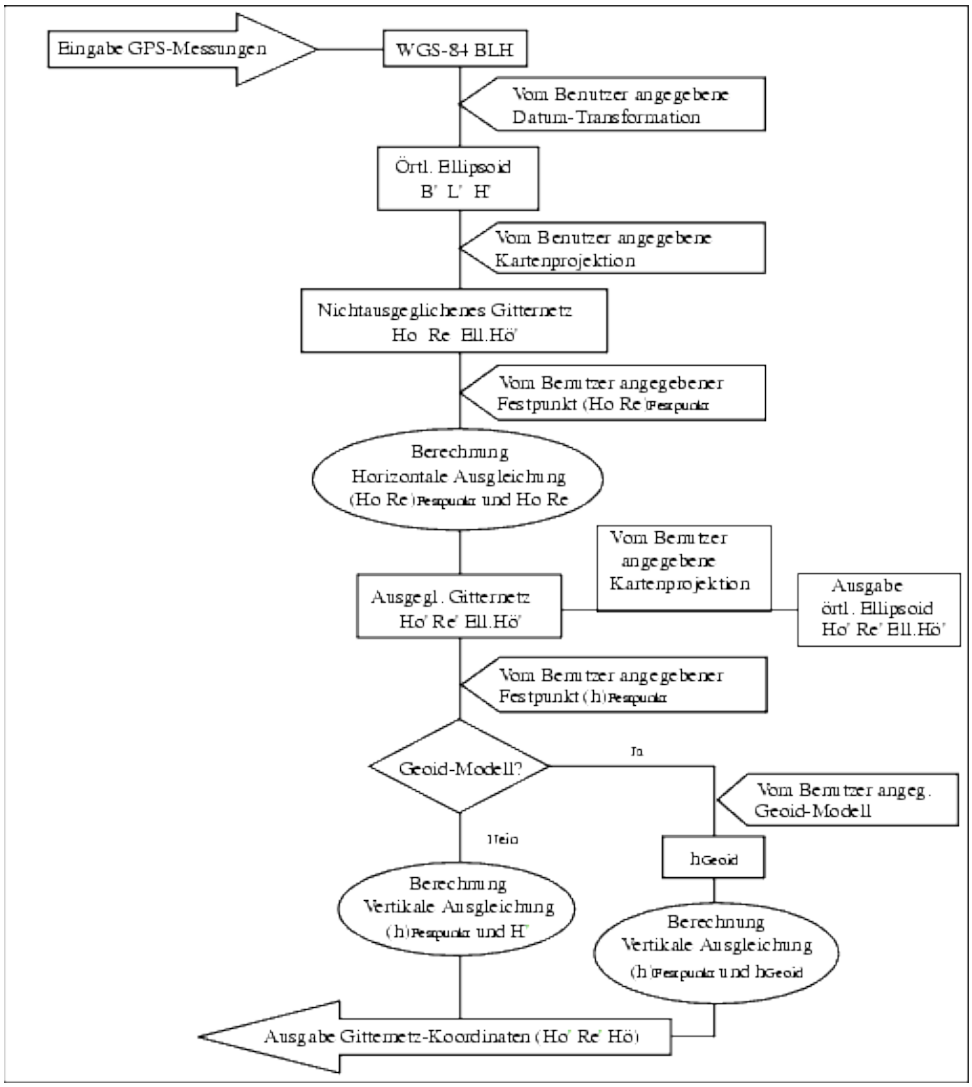
Tipp - Klicken Sie hier, um ein Beispiel für Koordinatentransformationen in der Allgemeine Vermessung-Software anzusehen (Abschnitt *Kalibrierung/örtl. Anpassung).*

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die Verwaltung und Anwendung von Koordinatentransformationen in der Allgemeine Vermessung-Software. Er beschreibt, wie eine Datum-Transformation und Kartenprojektion sowie horizontale und vertikale Ausgleichungen anzuwenden sind.

In der Allgemeine Vermessung-Software definiert eine Kalibrierung/örtl. Anpassung Transformationsparameter, die aus einem Satz von Punkten abgeleitet sind. Dieser Punktesatz hat folgende Koordinaten:

- WGS-84-Breitengrad-, Längengrad- und Höhe (BLH) (geodätische Koordinaten)
- ein örtliches Koordinatensystem mit projektspezifischen Hochwert-, Rechtswert- und Höhe-(HoReHö)-Gitterkoordinaten

In nachstehender Abbildung ist die Berechnungsreihenfolge bei einer Kalibrierung/örtl. Anpassung dargestellt.



Die Formeln für das Ablaufdiagramm werden im Folgenden erläutert.

Transformation von geozentrischen kartesischen WGS-84 Koordinaten (ECEF) in WGS-84 BLH-Koordinaten

Wenn ein Empfänger GNSS-Signale verarbeitet, gibt er geozentrische kartesische (X, Y, Z) Koordinaten aus, die anschließend in aussagekräftigere geodätische Koordinaten (ϕ, λ , H) umgewandelt werden müssen.

Hier repräsentiert ϕ den geodätischen Breitengrad, λ ist der Längengrad und H die senkrechte Höhe über dem WGS-84-Ellipsoid.

Zuerst definieren wir:

$$e^2 = 2f - f^2$$

$$N = \frac{r}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2(\phi)}}$$

wobei f der Abplattungswert für die Quell-Ellipse und r die große Halbachse ist.

Die Werte der geozentrischen kartesischen Koordinaten sind:

- $X = (N + H).\cos(\phi).\cos(\lambda)$
- $Y = (N + H).\cos(\phi).\sin(\lambda)$
- $Z = [N(1 - e^2) + H].\sin(\phi)$

Die Transformation geozentrischer kartesischer Koordinaten in ϕ, λ und H wird durch Iteration erreicht. Die Werte e^2 und N verwenden nun die Abplattungswerte des Ziel-Ellipsoids und der großen Halbachse:

$$\phi = \tan^{-1}\left(\frac{Z}{\sqrt{X^2 + Y^2}}(1 - e^2)\right)$$

ist die Iteration

$$\phi = \tan^{-1}\left(\frac{Z + e^2 N \sin(\phi)}{\sqrt{X^2 + Y^2}}\right)$$

$$\lambda = \tan^{-1}\left(\frac{Y}{X}\right)$$

wenn $45°S < \phi < 45°N$

$$H = \frac{\sqrt{X^2 - Y^2}}{\cos(\phi)} - N$$

oder wenn $\phi > 45°N$ oder $\phi < 45°S$

$$H = \frac{Z}{\sin(\phi)} - N(1 + e^2)$$

Datum-Transformation

Eine Datum-Transformation liefert die notwendigen Parameter für die Konvertierung geodätischer Koordinatensysteme.

Die Allgemeine Vermessung-Software kann eine vordefinierte Drei- oder Sieben-Parameter-Datum-Transformation anwenden. Sie kann außerdem eine Drei-Parameter-Datum-Transformation aus WGS-84-Punkten und örtlichen BLH-Koordinaten berechnen.

$$X = T + kRX'$$

wobei X' eine Matrix geozentrischer kartesischer 3D-Koordinaten oder kartesischer örtlicher Koordinaten ist. T ist eine Matrix der Verschiebungsparameter, k ein Skalar und R eine Rotationsmatrix. X' wird in den meisten Fällen gemessen, T, k und R sind benutzerdefinierte Werte.

Zur Berechnung einer Drei-Parameter-Datum-Transformation werden WGS-84 BLH- und örtliche BLH-Koordinaten benötigt.

Im trivialen Ein-Punkt-Fall sind die drei Verschiebungsparameter einfach die Vektorkomponenten des geozentrischen kartesischen Vektors. Diese geozentrischen kartesischen Koordinatenpaare, die aus den WGS-84 BLH- und den örtlichen BLH-Koordinaten abgeleitet wurden, sind durch diese Vektorkomponenten miteinander verbunden.

In allen anderen Fällen sind die Verschiebungsparameter die Vektorkomponenten des Durchschnittsvektors. Dies wird dargestellt als:

$$AX + W = 0$$

hier ist die Lösung

$$X = \begin{bmatrix} \Delta X \\ \Delta Y \\ \Delta Z \end{bmatrix}$$

und

$$W = \begin{bmatrix} X_1 - X'_1 \\ Y_1 - Y'_1 \\ Z_1 - Z'_1 \\ X_2 - X'_2 \\ Y_2 - Y'_2 \\ Z_2 - Z'_2 \\ \vdots \end{bmatrix}$$

wobei Xn der Wert der geozentr. kartesischen Koordinate ist, die aus den örtl. BLH-Koordinaten des n-ten 3D-Punkts in der Liste abgeleitet wurde. X'n ist der X- Wert der geozentrischen kartesischen Koordinate, die aus der WGS-84 Koordinate des n-ten 3D-Punktes abgeleitet wurde.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ \vdots & \vdots & \ddots \end{bmatrix}$$

Dies wird als Molodensky-Matrix bezeichnet.

Weitere Informationen finden Sie in *GPS Satellite Surveying* von A. Leick (John Wiley & Sons, 1995).

Kartenprojektion

Eine Kartenprojektion definiert die Beziehung zwischen der örtlichen Ellipsoid-Oberfläche (BLH) und einer Ebene. Kartenprojektionsparameter basieren im Allgemeinen auf einem lokalen konformen Kartenmodell.

Weitere Informationen über Kartenprojektionen finden Sie in *Map Projections--A Working Manual von* J.P. Snyder (U.S. Geological Survey Professional Paper 1295, U.S. Government Printing Office, Washington,

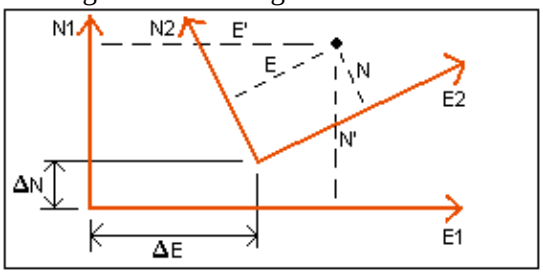
1987).

Bei fast allen Projektionstypen in der Allgemeine Vermessung-Software entspricht die Höhenkomponente einer projizierten Koordinate einfach die Höhe oberhalb oder unterhalb des Datums an diesem Punkt. Bei einer Ebenenprojektion enthält die Definition noch eine Ellipsoidhöhe und eine projizierte Oberflächenhöhe am Ursprungspunkt.

Horizontale Ausgleichung

Es kann notwendig sein, die Diskrepanz zwischen örtlichen Festpunktkoordinaten (HoRe-Festpunkt) und projizierten Gitterkoordinaten (Ho'Re'; N'E') zu minimieren. Bei der horizontalen Ausgleichung werden Parameterverschiebungen in Hochwert und Rechtswert (Δ N, Δ E), eine Rotation ϕ und der Maßstabsfaktor k mit Hilfe von zwei verschiedenen Ebenenkoordinatenpaaren berechnet -- ein Koordinatenpaar wurde aus Messungen konvertiert, das andere stammt aus der Festpunktliste. Wo die Allgemeine Vermessung-Software eigene Drei-Parameter Datum-Transformationen erzeugt, müssen der Maßstab und die Rotation berücksichtigt werden. Dies wird durch die horizontale Ausgleichung erreicht.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Transformation zwischen zwei Koordinatensystemen.



Koordinatensystem für eine horizontale Ausgleichung

Die Allgemeine Vermessung-Software minimiert die Diskrepanz zwischen örtlichen HoRe-Festpunkten und HoRe-Werten, die aus GNSS-Beobachtungen, einer Datum-Transformation und einer Kartenprojektion abgeleitet wurden. Die Software führt hierzu eine horizontale Ebenenausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate (ohne Gewichtung) durch.

Im trivialen Ein-Punkt-Fall sind die Verschiebungsparameter einfach die Hochwert- und Rechtswertkomponenten des Vektors zwischen den zwei Koordinaten. Der Maßstabsfaktor ist 1, der Rotationswert ist Null

Für zwei oder mehr Punkte wird die horizontale Ausgleichung mit Hilfe einer einfachen Vier-Parameter Transformation berechnet. Daraus ergeben sich zwei Verschiebungen (Δ N (Ho), Δ E (Re)), eine Rotation (ϕ) und einen Maßstabsfaktor (k) zwischen den Koordinatenpaaren.

Die Geometrie zwischen den beiden Koordinatensystemen wird in zwei Transformationsgleichungen dargestellt:

- N' = aN + bE + Δ N
- E' = -bN + aE + Δ E

wobei a = k cos ϕ und b = k sin ϕ verwendet werden, um die Matrixdarstellung zu vereinfachen. Δ N und Δ E stellen die Verschiebungen der Hochwert- und Rechtswertachsen im N' und E'-System dar.

Punkte, die in beiden Koordinatensystemen existieren, werden bei einer Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate zur Berechnung der vier unbekannten Parameter (a, b, Δ E und Δ N) verwendet.

Sobald Schätzwerte für a und b ermittelt sind, werden Rotation und Maßstab zwischen den beiden Systemen berechnet durch:

$$\phi = \tan^{-1}\left(\frac{a}{b}\right) \text{ und } k = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Weitere Informationen über horizontale Ausgleichungen finden Sie in *Observations and Least Squares* von E. Mikhail (John Wiley & Sons, 1982).

Vertikale Ausgleichung

Die Allgemeine Vermessung-Software führt eine vertikale Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate (ohne Gewichtung) durch. Für diese Ausgleichung werden gemessene WGS84-Höhen und Festpunkthöhen benötigt.

Im trivialen Ein-Punkt-Fall besteht die Ausgleichung nur aus einer konstanten Höhenverschiebung. Bei zwei oder mehr Punkten wird auch eine Hoch- und Rechtswertverschiebung berechnet.

Die Parameter der geneigten Ebene werden durch Auflösen der Matrixgleichung ermittelt:

$$AX = B$$

hierbei ist die Lösung

$$X = \begin{bmatrix} \Delta H \\ \Delta E \\ \Delta N \end{bmatrix}$$

Die Komponenten hierbei sind die konstante Höhenverschiebung und die Hoch- und Rechtswertverschiebung (angegeben als Höhenverschiebung pro Hochwert- und Rechtswertdistanzeinheit), und die Planmatrix

$$A = \begin{bmatrix} 1 & E_1 - E_1 & N_1 - N_1 \\ 1 & E_2 - E_1 & N_2 - N_1 \\ & \vdots & \\ 1 & E_n - E_1 & N_n - N_1 \end{bmatrix}$$

En Nn sind die Koordinaten des n-ten Punktes, die aus dem WGS-84-Datensatz abgeleitet wurden.

$E_1 N_1$ sind die Rechtswert- und Hochwertkoordinaten des Ursprungspunktes der Ausgleichung (der Ursprungspunkt kann einer der n-ten Punkte sein).

$$B = \begin{bmatrix} H'_1 - H_1 \\ H'_2 - H_2 \\ \vdots \\ H'_n - H_n \end{bmatrix}$$

H'n - Hn sind die Höhendifferenz zwischen dem eingegebenen Wert für des n-ten Punkts und dem Wert, der aus dem WGS-84 Datensatz abgeleitet wurde.

Bodenmaßstabsfaktor

In der Allgemeine Vermessung-Software können Sie eine *Projekthöhe* definieren, wenn Sie ein Projekt *ohne Projektion und ohne Datum* erstellen. Die Projekthöhe wird nach einer Kalibrierung/Örtlichen Anpassung zur Berechnung eines Projektionsmaßstabsfaktors verwendet, damit Bodenkoordinaten an der Höhe berechnet werden können.

Der Maßstabsfaktor der Projektion wird wie folgt berechnet:

$$SF = \frac{R + h}{R}$$

und

$$R = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2(\phi)}}$$

Hierbei ist:

SF	der Maßstabsfaktor der Projektion
R	der Ellipsoidradius
h	die mittlere Höhe (Referenzhöhe)
a	die kleine Halbachse
e^2	die Exzentrizität²
ϕ	der Ursprungsbreitengrad der Projektion

Geoid-Modell

Die Allgemeine Vermessung-Software kann ein Geoid-Modell zur Berechnung orthometrischer WGS-84-Höhen verwenden.

Das Option *Geoid-Modell* ist im Feld *Vertikale Ausgleichung* verfügbar (die anderen Optionen in diesem Feld sind *Keine Ausgleichung, Schräge Ebene, Geoid-Modell/Schräge Ebene).*

Wenn Sie die Option *Geoid-Modell* wählen und keine Kalibrierung/örtl. Anpassung vor Ort durchführen, zeigt die Allgemeine Vermessung-Software die Höhenwerte als unausgeglichene Höhen über dem definierten Geoid nach folgender Formel an:

hGeoid = EllH - N

Hierbei ist:

hgeoid	die nicht ausgeglichene Höhe über dem Geoid
H	die gemessene GNSS-Höhe über dem Ellipsoid
N	der vom Geoid-Modell abgeleitete ellipsoidische Geoid-Abstand

Wenn Sie die Option *Geoid-Modell* wählen und vor Ort eine GNSS-Kalibrierung durchführen, berechnet die Allgemeine Vermessung-Software die Kalibrierungsparameter mit den Werten hFestpunkt und hGeoid, sodass das Geoid-Modell an die örtlichen Festpunkthöhen angepasst ist. Die vertikale Ausgleichungsmethode ist *Geoid/Schräge Ebene.*

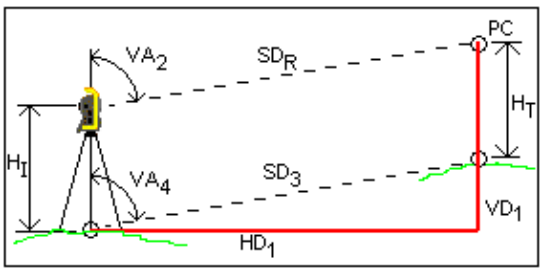
Ellipsoid-Berechnungen

Die Boden- und Ellipsoidstrecken in der Allgemeine Vermessung-Software werden parallel zum Ellipsoid berechnet. Die für diese Berechnungen verwendeten Gleichungen basieren auf den Robbins Ellipsoid-Geometrieformeln. Diese Formeln (von Dr. A.R. Robbins) sind in *Empire Survey Review* No. 125, 1962, zu finden. Sie sind über eine Distanz von 1500 km auf über 20 mm genau. Die Fehler auf 4500 km können 16 Meter und auf 9000 km sogar 2000 m betragen.

Berechnungen mit konventionellen Instrumenten

In der folgenden Abbildung sind die Beobachtungen und Korrekturen dargestellt, die die Allgemeine Vermessung-Software bei einem konventionellen Instrument anwendet:

Tipp - Das Diagramm enthält keine Zwischenkorrekturen. Die Zwischenkorrekturen sind in der Tabelle unten in eckigen Klammern dargestellt.



Korrekturvariablen für Berechnungen mit konventionellen Instrumenten

Hierbei ist:

VA_2	der Vertikalwinkel des konventionellen Instruments. Die Allgemeine Vermessung-Software geht davon aus, dass Kollimations- und Kippachskorrekturen im konventionellen Instrument durchgeführt werden.
[VA_3]	der auf Krümmung und Refraktion korrigierte Vertikalwinkel

VA_4	der auf Krümmung und Refraktion, Instrumenten- und Zielhöhe korrigierte Vertikalwinkel
SD_R	die Schrägstrecke vom EDM
$[SD_1]$	die auf die Prismenkonstante (PC) korrigierte Schrägstrecke
$[SD_2]$	die auf die Prismenkonstante und PPM-Fehler korrigierte Schrägstrecke
SD_3	die auf Prismenkonstante, PPM-Fehler sowie Instrumenten- und Zielhöhen korrigierte Schrägstrecke
HD_1	die horizontale Strecke zwischen Standpunkt und Zielpunkt
VD_1	die vertikale Strecke zwischen Standpunkt und Zielpunkt
H_I	die Instrumentenhöhe
H_T	die Zielhöhe
PC	die Prismenkonstante

Korrektur der Prismenkonstante

Die Prismenkonstante wird auf alle Schrägstrecken angewendet. Sie ist gewöhnlich negativ, kann aber auch positiv sein.

$$SD_1 = SD_R + PC$$

Hierbei ist:

SD_R	die gemessene Schrägstrecke (Rohdaten)
SD_1	die berechnete Schrägstrecke
PC	die Prismenkonstante

PPM-Korrektur

Die Korrektur in Teilchen pro Million (PPM) wird nach der Korrektur der Prismenkonstante (siehe oben) auf die Schrägstrecke angewendet. Die PPM-Korrektur ist abhängig von Druck und Temperatur.

$$D_2(P,T) = SD_1\left[J - \frac{N \cdot P}{273.16 + T}\right] \cdot 10^{-6}$$

Hierbei sind:

P	der Luftdruck in hPa
T	die Temperatur in °C
J &N	die Gerätekonstanten *des EDM-Herstellers*

In der folgenden Tabelle sind die J- (RefractiveIndex) und N-(CarrierWavelength) Konstanten für einige Instrumentenmarken aufgeführt, mit denen Allgemeine Vermessung-Software die PPM-Korrektur für konventionelle Instrumente berechnet.

PPM-Konstanten für konventionelle Instrumente

Hersteller	J-Konstante	N-Konstante
Trimble VX/S/M-Serie	vom Instrument	vom Instrument
Trimble 5600	274.41	79.39
Trimble 3300/3600	278.77	80.653
Trimble TTS300/500	270.0	79.167
Sokkia SET	279.0	79.400
Topcon	279.7	79.600
Geotronics 400/600	275.0	79.550
Leica	282.0	79.400
Zeiss Elta2/Elta3/Elta4	255.0	79.100
Zeiss Elta C	281.8	79.391
Pentax	279.0	79.400
Nikon	275.0	79.5065

Hinweis - Die J- und N-Konstanten der Trimble VX/S/M-Serie können in einer exportierten JobXML-Datei angezeigt werden.

Hinweis - Die J-Konstante ist der Refraktionsindex des Instruments. Die N-Konstante wird bei der Luftdruckmessung in hPa (mbar) verwendet. Dieser Wert wird in der .dc-Datei in einen Wert konvertiert, der für Luftdruckmessungen in mmHg genutzt werden kann.

Krümmungs- und Refraktionskorrektur

Die Krümmungs- und Refraktionskorrektur wird nach dem festgelegten Refraktionskoeffizienten auf die Vertikalwinkel angewendet.

$$VA_3 = VA_2 - \left[\frac{(COnOff - k \times ROnOff) \times SD_1}{2R}\right] \times \frac{180}{\pi}$$

Hierbei ist:

COnOff	Wenn die *Krümmungskorrektur* aktiviert ist, beträgt dieser Wert 1, andernfalls 0
ROnOff	Wenn die *Refraktionskorrektur* aktiviert ist, beträgt dieser Wert 1, andernfalls 0
k	Der Koeffizient der terrestrischen Refraktionskorrektur, der im Vermessungsstil im Bildschirm *Korrekturen* im Feld *Refraktionskonst.* gesetzt wird
R	der ungefähre Sphäroidradius = 6378137m (große WGS-84-Halbachse)
SD_1	die Schrägstrecke aus der Gleichung für die - Korrektur der Prismenkonstante
VA_2	der Vertikalwinkel des Instruments
VA_3	der korrigierte Vertikalwinkel

Reduzierte Instrumenten- und Zielhöhe

Der korrigierte Vertikalwinkel (V_4) vom Instrument zum Ziel wird wie folgt berechnet:

$$VA_4 = \tan^{-1}\left[\frac{SD_2 \sin VA_3}{SD_2 \cos VA_3 + H_I - H_T}\right]$$

Hierbei ist:

H_I	die Instrumentenhöhe
H_T	die Zielhöhe
SD_2	die Schrägstrecke
VA_3	der Vertikalwinkel aus der Gleichung für die - Krümmungs- und Refraktionskorrektur
VA_4	der korrigierte Vertikalwinkel

Die Schrägstrecke vom Instrumentenstandpunkt zum Zielpunkt (SS_3) wird wie folgt berechnet:

$SD_3 = \frac{SD_2 \sin VA_3}{\sin VA_4}$ (Schrägstrecke von Punkt zu Punkt)

Bestimmung der Fernrohrlage (Lage 1 oder 2)

Dieser Abschnitt beschreibt, wie die Allgemeine Vermessung-Software Ablesungen in Fernrohrlage 2 automatisch zu Ablesungen in Fernrohrlage 1 reduziert:

Die Software verwendet die Rohbeachtung des Vertikalwinkels, um zu ermitteln, in welcher Fernrohrlage die Beobachtung durchgeführt wird:

- Enthält die Beobachtung keinen Vertikalwinkel, wird davon ausgegangen, dass sie in Fernrohrlage 1 durchgeführt wurde
- Liegt der Vertikalwinkel zwischen 0° und 180°, wurde die Beobachtung in Fernrohrlage 1 durchgeführt
- Liegt der Vertikalwinkel zwischen 180° und 360°, wurde die Beobachtung in Fernrohrlage 2 durchgeführt

Orientierungsunbekannte

Zur Orientierung von Teilkreisablesungen wird eine Orientierungsunbekannte angewendet. Diese Orientierungsunbekannte ist die Differenz zwischen der Teilkreisablesung zum Anschlusspunkt und dem Anschluss-Azimut. Diese Korrektur wird auf alle anderen Beobachtungen (Teilkreisablesungen) an einem Standpunkt angewendet.

Die Formel lautet:

$Az_X = HA_X + (Az_B - HA_B)$ (Orientierungsunbekannte)

Hierbei ist:

Az_x	der Azimut zu einem beliebigen Punkt X

HA_x	der beobachtete Horizontalwinkel zu einem beliebigen Punkt X
Az_B	der tatsächliche Anschlussazimut („Referenzazimut“)
HA_B	die Teilkreisablesung zum beobachteten Anschlussazimut

Reduzierte Schrägstrecken

Die Horizontal- und Vertikalstrecken einer Beobachtung (HD_1 und dH_1) werden wie folgt mit Hilfe des Vertikalwinkels und der Schrägstrecke berechnet:

$$HD_1 = SD_3 \sin VA_4$$

$$VD_1 = SD_3 \cos VA_4$$

Hierbei ist:

HD_1	die horizontale Strecke
VD_1	die vertikale Strecke
VA_4	der Zenitwinkel
SD_3	die Schrägstrecke

Koordinatenberechnung

Die Zielpunktkoordinaten werden aus den Beobachtungen und den Koordinaten des Instrumentenstandpunkts wie folgt berechnet:

$$N_2 = N_1 + HD_1 \cos Az_1$$

$$E_2 = E_1 + HD_1 \sin Az_1$$

$$Z_2 = Z_1 + VD_1$$

Hierbei sind:

N_1, E_1, Z_1	Hochwert, Rechtswert und Höhe des Standpunkts
N_2, E_2, Z_2	Hochwert, Rechtswert und Höhe des Zielpunkts
HD_1	die horizontale Strecke
VD_1	die vertikale Strecke
Az_1	aus der Gleichung - Orientierungsunbekannte

Berechnung reduzierter Richtungen

Wenn die Software reduzierte Richtungen und die mittlere Strecke für einen Punkt berechnet, berechnet sie auch folgende Standardabweichungen:

Für die Winkelberechnung wird die Formel der Standardabweichung des Mittelwertes aus einem Satz von Messungen verwendet:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n(n-1)}}$$

Für die Streckenberechnung wird die Formel der Standardabweichung aus einem Satz von Messungen verwendet:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{(n-1)}}$$

Berechnung der freien Stationierung

Eine freie Stationierung ist eine Berechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate, die alle verfügbaren Daten umfasst.

Mehrfachaufnahmen, die in verschiedenen Fernrohrlagen durchgeführt wurden, werden als separate Beobachtungen behandelt. Die Ergebnisse sind jedoch identisch mit den Ergebnissen, die mit Hilfe gemittelter Beobachtungen berechnet werden.

Die Residuen werden für die einzelnen *Punkte* angegeben, nicht für einzelne Beobachtungen.

Für die Standardabweichungen wird folgende Formel verwendet:

$$\sigma = \frac{(\sqrt{\Sigma v^2})}{(n-1)}$$

Polygonzugberechnung

Dieser Abschnitt beschreibt die Formeln, die die Software für Polygonzugberechnungen verwendet.

Streckenproportionale Ausgleichung

Bei einer streckenproportionalen Ausgleichung wird der Fehler proportional zur Länge der Polygonzugstrecken verteilt. Die Formel lautet:

Hochwertausgleichung = $\frac{D}{\Sigma D}$ x Hochwertabschlussfehler

Hierbei ist:

D	die horizontale Strecke
ΣD	die Summe aller Horizontalstrecken im Polygonzug

Rechtswertausgleichung = $\frac{D}{\Sigma D}$ x Rechtswertabschlussfehler

Hierbei ist:

D	die horizontale Strecke
ΣD	die Summe aller Horizontalstrecken im Polygonzug

Koordinatenproportionale Ausgleichung

Bei einer koordinatenproportionalen Ausgleichung wird der Fehler proportional zum Hochwert und Rechtswert der einzelnen Polygonzugpunkte verteilt.

Hochwertausgleichung = $\frac{\Delta N}{\Sigma \Delta N}$ x Hochwertabschlussfehler

Hierbei ist:

ΔN	die Hochwertänderung der Polygonzugstrecke
$\Sigma \Delta N$	die Summe der Hochwertänderungen aller Polygonzuglinien

Rechtswertausgleichung = $\frac{\Delta E}{\Sigma \Delta E}$ x Rechtswertabschlussfehler

Hierbei ist:

ΔE	die Rechtswertänderung der Polygonzuglinie
$\Sigma \Delta E$	die Summe der Rechtswertänderungen aller Polygonzuglinien

Winkelausgleichungen

Drei Optionen stehen für die Verteilung der Winkelfehler in einem Polygonzug zur Verfügung:

- Proportional zur Strecke: Der Fehler wird über die Winkel verteilt, basierend auf der Summe der Richtungswinkel/Strecken der Polygonzugstrecken für die einzelnen Punkte. Die verwendete Formel lautet:

$$A_a = \frac{\frac{1}{to\ dist} + \frac{1}{from\ dist}}{\sum\left(\frac{1}{to\ dist} + \frac{1}{from\ dist}\right)} \times A_m$$

  Hierbei ist:

A_a	die Winkelausgleichung
A_m	der Winkelabschlussfehler

- Gleiche Proportionen: Der Fehler wird gleichmäßig über die Winkel im Polygonzug verteilt.
- Keine: Der Fehler wird nicht verteilt.

Höhenausgleichungen

Drei Optionen stehen für die Verteilung der Höhenfehler in einem Polygonzug zur Verfügung:

- Proportional zur Strecke: Der Fehler wird proportional zur Strecke der Polygonzuglinie zum Punkt verteilt.
- Gleiche Proportionen: Der Fehler wird gleichmäßig über die Polygonzugstrecken verteilt.
- Keine: Der Fehler wird nicht verteilt.

Standardabweichungen bei konventionellen Messungen

Für alle in einem Projekt gespeicherten konventionellen Beobachtungen werden auch die dazugehörigen Standardabweichungen gespeichert. Diese Standardabweichungen werden wie folgt bestimmt:

- Bei einer Einzelpunktmessung (z. B. mit Topo messen) sind die Standardfehler des Instruments (a-priori Fehler) die Standardfehler der Beobachtung, da keine anderen Daten verfügbar sind, aus denen die Standardfehler berechnet werden können.
    - ♦ Wenn die gemessene Strecke nicht die Instrumentengenauigkeit erreicht (normalerweise aufgrund eines instabilen Ziels), speichert Allgemeine Vermessung die gemessene Standardabweichung. Wenn dies der Fall ist, erscheint eine Meldung, dass die erforderliche Standardabweichung des Instruments für Streckenmessungen für die Messung nicht erreicht wurde.
- Bei berechneten „Beobachtungen“, beispielsweise bei den Messmethoden „Kanalstab“, „Exz. Strecke“, „Exz. rundes Objekt“ und „Objekthöhe/-breite“, werden die Standardfehler als Null aufgezeichnet.

Flächenberechnungen

Gitterflächen

Wenn das Feld *Strecken* auf Gitter eingestellt ist, entspricht die berechnete Fläche der Fläche auf Meereshöhe und wird anhand von Gitterkoordinaten berechnet.
Bei der Berechnung werden keine Höhen verwendet.

Ellipsoidflächen

Wenn das Feld *Strecken* auf Ellipsoid eingestellt ist, wird die Bodenfläche durch Multiplikation der Gitterfläche mit dem Quadrat des Projektionsmaßstabsfaktors (am Flächenschwerpunkt) berechnet.

Bodenflächen

Wenn das Feld *Strecken* auf Boden eingestellt ist, wird die Bodenfläche durch Multiplikation der Gitterfläche mit dem Quadrat des kombinierten Maßstabsfaktors (am Flächenschwerpunkt) berechnet.

Der kombinierte Maßstabsfaktor (am Flächenschwerpunkt) ist der Maßstabsfaktor des Punkts, multipliziert mit dem NN-Faktor.

Der Punktmaßstabsfaktor für den Flächenschwerpunkt wird auf der Grundlage der aktuellen Projektionsdefinition berechnet und der NN-Faktor ist:

$\left(\frac{\bar{h}+R}{R}\right)$

Die Bodenfläche ist folglich:

$$GA \times \left(PSF \times \left(\frac{\bar{h}+R}{R}\right)\right)^2 \times$$

Hierbei ist:

$$\bar{h} = \frac{\sum h_i}{N}$$

GA	Gitterfläche
PSF	Punktmaßstabsfaktor
N	Anzahl der Elemente mit Höhen
$\bar{h}$	die durchschnittliche Höhe
R	der Ellipsoidradius

Glossar

Glossar

In diesem Glossar werden einige der in der Hilfe verwendeten Begriffe beschrieben.

Almanach	Die Datenübertragung von einem GNSS-Satelliten, die Informationen über die Laufbahn aller Satelliten, Uhrzeitkorrektur und atmosphärischen Verlangsamungsparameter enthält. Der Almanach vereinfacht die Satellitenverfolgung. Die Laufbahninformationen sind ein Teilsatz der Ephemeridendaten mit eingeschränkter Genauigkeit.
Anschluss	Ein Punkt mit bekannten Koordinaten oder einem bekannten Azimut vom Instrumentenstandpunkt, der bei einer Stationierung zur Orientierung des Instruments verwendet wird.
Anti-Spoofing (AS)	Eine technische Maßnahme des U.S. Department of Defense, um anstelle eines P-Codes einen verschlüsselten Y-Code zu übertragen. Y-Code ist nur autorisierten (vornehmlich militärischen) Nutzern zugänglich. Anti-Spoofing wird in Verbindung mit Selektiver Verfügbarkeit verwendet, um zivilen Nutzern nicht die volle Genauigkeit von GNSS zukommen zu lassen.
Autolock	Eine Funktion zur automatischen Erfassung und -verfolgung von RMT-Zielen.
Automatische Satzmessung	Die automatische Messung mehrerer Richtungssätze zu beobachteten Punkten.
Autonome Positionierung	Die ungenaueste Positionierungsform, die ein GNSS-Empfänger ausgeben kann. Die Position wird vom Empfänger lediglich anhand von Satellitendaten berechnet.
Azimut	Die horizontale Richtung relativ zu einem definierten Koordinatensystem.
Basisstation	Bei GNSS-Vermessungen beobachten und berechnen Sie Basislinien (die Position des einen Empfängers in Bezug zu einem anderen). Die Basisstation fungiert als Bezugsposition, von der alle anderen unbekannten Positionen berechnet werden. Eine Basisstation besteht aus einer Antenne und einem Empfänger, die an einem bekannten Punkt aufgestellt wird, und ausschließlich zur Aufzeichnung von Daten verwendet wird, die bei der differentiellen Korrektur von Roverdateien angewendet werden.
Baudrate	Eine Einheit der Geschwindigkeit bei der Datenübertragung (von einem Binärzeichengerät zu einem anderen), die für die Beschreibung einer seriellen Übertragung verwendet wird. In der Regel entspricht ein Baud einem Bit pro Sekunde.
Baufreiheit	Ein festgelegtes horizontales und/oder vertikales Offset, das bei Bauarbeiten angewendet wird.
Breitenband	Eine Reihe verbundener 3D-Punkte. Jedes Breitenband repräsentiert ein einzelnes Merkmal einer Trasse, z. B. einen Bordstein oder eine Mittellinie.
C/A-Code	

	Ein auf ein L1-Signal moduliertes Pseudozufallsrauschen (PNR, pseudorandom noise) . Dieser Code hilft dem Empfänger, die Distanz zum Satelliten zu berechnen.
CMR	Compact Measurement Record. Eine Satellitenmeldung, die vom Basisempfänger ausgesendet und bei RTK-Vermessungen verwendet wird, um eine genaue Basislinie von der Basis zum Rover zu berechnen.
Datenmeldung	Eine im GNSS-Signal enthaltene Meldung, die über die Position, die Gesundheit der Satelliten sowie die Uhrzeitkorrektur Auskunft gibt. Sie enthält Informationen über den Zustand anderer Satelliten und deren ungefähre Positionen.
Datum	*Siehe* Geodätisches Datum.
DGM	Digitales Geländemodell. Eine elektronische Darstellung des Geländes in 3-dimensionaler Ausführung.
Differentielle Positionsbestimmung	Eine genaue Messung der relativen Positionen von zwei Empfängern, die gleichzeitig dieselben Satelliten verfolgen.
Direct Reflex (DR)	EDM-Messmethode für reflektorlose Messungen.
DOP	Abkürzung für *Dilution Of Precision* , die Anzeige der Qualität einer GNSS-Position. Beim DOP wird die Position jedes Satelliten relativ zu den anderen Satelliten der Konstellation sowie deren Geometrie im Bezug zum GNSS-Empfänger berücksichtigt. Ein geringer DOP-Wert zeigt eine höhere Genauigkeitswahrscheinlichkeit an. Standard-DOPs für GNSS-Anwendungsbereiche sind: - PDOP - Position (drei Koordinaten) GDOP - Geometrisch (drei Koordinaten und Zeit) - RDOP - Relative DOP (Position über Zeit ausgeglichen) - HDOP - Horizontal (zwei horizontale Koordinaten) - VDOP - Vertikal (nur Höhe) - TDOP - Zeit (nur Uhrzeitoffset)
Doppler-Verschiebung	Die offensichtliche Frequenzänderung eines Signals, hervorgerufen durch die relative Bewegung von Satelliten und Empfänger.
EGNOS	Abkürzung für European Geostationary Navigation Overlay Service. Ein satellitengestütztes Erweiterungssystem (SBAS), das einen unverschlüsselten Differentialkorrekturdienst für GNSS bereitstellt.
Einfrequenz	Ein Empfängertyp, der nur die L1-Signale verwendet. Ionosphärische Störungen werden nicht kompensiert.
Ellipsoid	Ein mathematisches Modell der Erdkugel, das durch Drehung einer Ellipse um seine Nebenachse gebildet wird.
Entwurfscode (Sollcode)	Der Code des Sollpunkts.
Entwurfsname (Sollname)	Der Name des Sollpunkts.
Ephemeriden	Voraussagen über die aktuellen Satellitenpositionen, die in der Datenmeldung übertragen werden.
Epoche	Das Messintervall eines GNSS-Empfängers. Die Epoche variiert in Abhängigkeit vom Vermessungstyp: Für Echtzeitvermessungen ist es auf eine Sekunde eingestellt, für nachverarbeitete Vermessungen kann es auf eine Rate

	zwischen einer Sekunde und einer Minute eingestellt werden.
Exz. Strecke	Die Messung der horizontalen und vertikalen Winkel und der Schrägstrecke, einschließlich der Exzentrumsmessung zur Bestimmung der Position verdeckter Punkte.
Exzentrisches (rundes) Objekt	Die Messung horizontaler und vertikaler Winkel und der Schrägstrecke zur Vorderseite eines runden Objektes (z. B. einem Strommast). Ein zusätzlicher horizontaler Winkel wird zur Seite des Objekts gemessen, um den Radius zu berechnen und den Mittelpunkt zu bestimmen.
Fixed-Lösung	Weist darauf hin, dass die Ganzzahl-Mehrdeutigkeiten gelöst wurden und die Vermessung initialisiert ist. Diese Lösung stellt die genaueste Lösungsart dar.
Float-Lösung	Weist darauf hin, dass die Ganzzahl-Mehrdeutigkeiten nicht gelöst wurden und die Vermessung nicht initialisiert ist.
Freie Stationierung	Die Bestimmung des Standpunktes durch Messungen zu zwei oder mehreren bekannten Anschlusspunkten.
FSTD (Schnellstandard)	Die Messung eines Winkels und einer Strecke zur Bestimmung der Koordinaten eines Punktes.
GAGAN	Abkürzung für GPS Aided Geo Augmented Navigation. Ein regionales satellitengestütztes Ergänzungssystem (SBAS), das zurzeit in Indien entwickelt wird.
Galileo	Galileo ist ein von der EU und der europäischen Weltraumorganisation ESA (European Space Agency) ausgebautes globales Navigationssatellitensystem (GNSS). Galileo ist ein alternatives und ergänzendes Satellitennavigationssystem zum US-amerikanischen GPS-System (Global Positioning System), russischen GLONASS-System und japanischen Quasi-Zenit-Satelliten-System (QZSS). Die Signale der Galileo-Testsatelliten können verfolgt und erfasst, aber nicht für RTK verwendet werden.
Ganzzahl-Mehrdeutigkeit	Die ganzzahlige Anzahl von Zyklen in einer Trägerphasen-Pseudo-Reichweite zwischen dem GNSS-Satelliten und dem GNSS-Empfänger.
GDOP	Abkürzung für *Geometric Dilution Of Precision* . Das Verhältnis zwischen Fehlern in der Position bzw. Uhrzeit des Anwenders und Fehlern in der Satellitenreichweite. Siehe auch DOP.
GENIO	"GENeric Input Output" Dateiformat. Das Format enthält Trassendefinitionen mit Breitenbändern und wird von zahlreichen Trassenentwurfssoftwarepaketen ausgegeben. Siehe auch Breitenband.
Geodätisches Datum	Ein mathematisches Modell, das einen Teil oder alle Teile des Geoids (die physikalische Erdoberfläche) abdeckt.
Geoid	Die gravitationale Äquipotentialfläche, die sich der mittleren Meereshöhe (NN) annähert.
Geozentrische kartesische Koordinaten (ECEF)	Ein geozentrisches kartesisches Koordinatensystem, das vom WGS-84-Referenzrahmen verwendet wird. In diesem Koordinatensystem befindet sich der Mittelpunkt des Systems im Erdmittelpunkt. Die Z-Achse ist deckungsgleich mit der durchschnittlichen Rotationsachse der Erde, und die X-Achse verläuft durch 0° N und 0° EA. Die Y-Achse verläuft senkrecht

	zur Ebene der X- und Z-Achsen.
Gewichtsexponent	Der Gewichtsexponent wird bei der Berechnung der nachbarschaftstreuen Anpassung verwendet. Wenn die auf einen neuen Punkt anzuwendende Koordinatenausgleichung berechnet wird, wird die berechnete Strecke von jedem neuen Punkt zu den Stationierungsfestpunkten nach dem Gewichtsexponenten gewichtet.
GLONASS	GLONASS (Globalnaja Nawigazionnaja Sputnikowaja Sistema) ist das vom russischen Staat für die Russian Space Forces betriebene globale Satellitennavigationssystem (GNSS). GLONASS ist ein alternatives und ergänzendes Satellitennavigationssystem zum US-amerikanischen GPS-System (Global Positioning System), zum Galileo-System der EU und zum japanischen Quasi-Zenit-Satelliten-System (QZSS).
GNSS	Globales Satellitennavigationssystem (GNSS, Global Navigation Satellite System). Die Standardbezeichnung für Satellitennavigationssysteme, die geographisch-räumliche Positionen mit globaler Abdeckung bereitstellen.
GPS	Abkürzung für Globales Positionierungssystem. Basiert auf einer Konstellation von 24 Satelliten, die die Erde in großer Höhe umkreisen.
GPS-Zeit	Eine Zeitmessung, die vom NAVSTAR GPS-System verwendet wird.
HDOP	Horizontale Verringerung der Genauigkeit (Dilution of Precision). *Siehe auch* DOP.
Helmert-Transformation	Die Helmert-Transformation ist eine alternative Methode zur Berechnung einer freien Stationierung. Die Helmert-Transformation entspricht im Wesentlichen der horizontalen Ausgleichungsberechnung, die bei einer GNSS-Kalibrierung/örtlichen Anpassung verwendet wird.
Höhe	Höhe über dem Meeresspiegel. Vertikale Strecke über dem Geoid.
Höhenmaske	Ein Höhenwinkel. Trimble empfiehlt, keine Satelliten unter diesem Winkel zu verfolgen. Die Höhenmaske wird normalerweise auf 10 Altgrad eingestellt, um Störungen des Signals durch Häuser, Bäume sowie Mehrwegeausbreitung zu vermeiden.
Horizontalkreis	Teilkreis zum Messen von Horizontalrichtungen.
Hz-Offset	Die Messung des Vertikalwinkels und der Schrägstrecke. Der Horizontalwinkel wird separat gemessen, normalerweise bei Messungen zu verdeckten Punkten.
Imaging-Rover	Ein Mobilgerät mit einer Kamera zum Aufnehmen von Bildern. Das Gerät kann einen GNSS-Empfänger enthalten oder mit einem GNSS-Empfänger oder mit einem Prisma verbunden werden, um seinen Standort bei jedem Aufnehmen von Bildern aufzuzeichnen.
Instrumentenhöhe	Höhe des Instruments oberhalb des Instrumentenstandpunkts.
Instrumentenstandpunkt	Der aktuelle Standpunkt des Instruments.
Ionosphäre	Eine Schicht geladener Teilchen in einer Höhe von 130 bis 200 Kilometern über der Erdoberfläche. Die Ionosphäre beeinflusst die Genauigkeit von GNSS-Messungen, wenn Sie lange Basislinien unter Verwendung eines Einfrequenz-Empfängers messen.
K-Faktor	Der K-Faktor ist eine Konstante, die eine Vertikalkurve in einer

	Trassendefinition definiert K = L/A, wobei: L die Länge der Kurve A die algebraische Differenz zwischen dem hinein- und hinausgehenden Gefälle in % ist.
Kanalstab	Die Messung der horizontalen und vertikalen Winkel und einer Schrägstrecke zu zwei Prismen an einem Prismenstab. Wird zur Positionierung eines unzugänglichen (verdeckten) Punktes verwendet, über dem kein Prisma aufgehalten werden kann.
Kartiercodes	Bezeichnungen oder Abkürzungen, welche die Merkmale eines Punktes beschreiben. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe.
Konstellation	Eine spezielle Satellitenkonstellation, die für Positionsberechnungen verwendet wird: drei Satelliten für 2D-Positionsbestimmungen, vier Satelliten für 3D-Positionsbestimmungen. Die Konstellation aller für einen GNSS-Empfänger sichtbaren Satelliten. Optimal ist die Konstellation mit dem geringsten PDOP-Wert. *Siehe auch* PDOP.
Konstruktionspunkt	Ein Punktklasse, die mit der Funktion Fast fix im Koordinatengeometriemenü gemessen wird.
Krümmung und Refraktion	Die Korrektur des gemessenen Vertikalwinkels im Hinblick auf die Krümmung der Erdoberfläche und die Refraktion der Erdatmosphäre.
L1	Die primäre L-Band-Trägerfrequenz, die von GNSS-Satelliten zur Übertragung von Satellitendaten verwendet wird.
L2	Die sekundäre L-Band-Trägerfrequenz, die von GPS-Satelliten zur Übertragung von Satellitendaten verwendet wird. Block IIR-M-Satelliten und neuere GPS-Satelliten übertragen auf der L2-Frequenz ein zusätzliches Signal, das so genannte L2C-Signal.
L5	Die dritte L-Trägerfrequenz, die von GNSS-Satelliten zur Übertragung von Satellitendaten verwendet wird. Diese wurde Block IIF- und neueren GPS-Satelliten. hinzugefügt
Lage 1 (L1)	Fernrohrlage 1. Die Position des Instruments, bei der sich der Vertikalkreis gewöhnlich auf der linken Seite des Fernrohrs befindet.
Lage 2 (L2)	Fernrohrlage 2. Die Position des Instruments, bei der sich der Vertikalkreis gewöhnlich auf der rechten Seite des Fernrohrs befindet.
Lage wechseln	Die Drehung eines Instruments von Fernrohrlage 1 in Fernrohrlage 2 (und umgekehrt).
Mehrwegeausbreitung	Interferenz. Störungen, die mit Geisterbildern auf dem Fernsehbildschirm vergleichbar sind. Mehrwegeausbreitung entsteht, wenn die GNSS-Signale verschiedene Wege zurücklegen, bevor sie an der Antenne ankommen.
Messmodi: Standard (STD), Schnellstandard (FSTD), Tracking (TRK)	Winkelmessungen werden bei einer Streckenmessung gemittelt. Im STD-Modus wird ein S neben dem Instrumentensymbol in der Statusleiste angezeigt. Der FSTD-Modus wird durch ein F neben dem Instrumentensymbol in der Statusleiste wiedergegeben. Winkel und Strecken werden kontinuierlich gemessen. Im TRK-Modus erscheint ein "T" neben dem Instrumentensymbol.
MGRS	Military Grid Reference System (militärisches Gitterreferenzsystem)

MSAS	Abkürzung für MTSAT Satellite-Based Augmentation System. Ein satellitengestütztes Ergänzungssystem (SBAS), das einen unverschlüsselten Differentialkorrekturdienst für GNSS im Abdeckungsgebiet von Japan bereitstellt.
Nachbarschaftstreue Anpassung	Eine Koordinatenausgleichung, die auf konventionelle Vermessungen mit mehreren Anschlusspunkten oder Projekte mit Kalibrierung/örtl. Anpassung angewandt wird. Während einer Stationierung bek. Punkt Plus, einer freien Stationierung oder einer GNSS-Kalibrierung werden die Abweichungen für alle beobachteten Festpunkte berechnet. Die berechneten Strecken von jedem neuen Punkt zu den Festpunkten werden bei der Stationierung bzw. Kalibrierung/örtl. Anpassung zur Bestimmung des Ausgleichungswertes verwendet. Dieser Wert wird auf den neuen Punkt angewandt.
Nachverarbeiten (Postprocessing)	Die Verarbeitung von Satellitendaten auf einem Computer, nachdem diese aufgezeichnet wurden.
NMEA	Ein Standard der National Marine Electronics Association (NMEA), der elektrische Signale, Timing und Satzformate für die Übertragung von Navigationsdaten zwischen Marinenavigationsinstrumenten definiert.
NTRIP	RTCM-Netzübertragung per Internetprotokoll
Nur Hz	Die Messung des Horizontalwinkels.
Nur Winkel	Die Messung horizontaler und vertikaler Winkel.
OmniSTAR	Ein satellitengestütztes System, das GPS-Korrekturdaten sendet
P-Code	Der "präzise" Code, der von GPS-Satelliten übertragen wird. Jeder Satellit besitzt einen eindeutigen Code, der auf die L1- und L2- Trägerphasen aufmoduliert ist.
Parität	Eine Art der Überprüfung auf Fehler, die bei der binären Datenübertragung und -speicherung verwendet wird. Die Paritätsoptionen sind Gerade, Ungerade oder Keine.
PDOP	Abkürzung für *Position Dilution Of Precision.* Ein einheitsloser Wert, der das Verhältnis zwischen dem Fehler der Position des Anwenders und dem Fehler der Satellitenposition angibt.
PDOP-Grenze	Der höchste PDOP-Wert, bei dem ein Empfänger Positionen berechnen kann.
Photostation	Eine Photostation wird jedes Mal erzeugt, wenn mit einem Imaging-Rover ein Foto oder ein Satz von Fotos aufgenommen wird. Eine Photostation definiert einen Punkt und beinhaltet Koordinatendaten, ein oder mehrere Bilder sowie alle relevanten Sensorrohdaten.
PPM	Parts per Million. Die Korrektur, die (in Teilen pro Million) auf die gemessenen Schrägstrecken angewandt wird, um die Auswirkungen der Erdatmosphäre zu korrigieren. Die PPM-Korrektur wird mit Hilfe der Druck- und Temperaturwerte in Verbindung mit bestimmten Instrumentenkonstanten ermittelt.
Prismenkonstante	Der Versatz zwischen dem Prismenmittelpunkt und dem gemessenen Punkt.
Projektion	Projektionen werden zur Erstellung von Karten verwendet, die die Erdoberfläche oder Teile davon repräsentieren.
QZSS	Das Quasi-Zenit-Satelliten-System (QZSS) ist ein von der japanischen

	Luft- und Raumfahrtbehörde (JAXA) aufgebautes Satellitensystem. QZSS ist ein ergänzendes Satellitennavigationssystem zum US-amerikanischen GPS-System (Global Positioning System), zum russischen GLONASS-System und zum Galileo-System der EU. QZSS ist ebenfalls ein satellitengestütztes Ergänzungssystem.
RDOP	Abkürzung für Relative Dilution Of Precision. *Siehe auch* DOP.
Referenzstation	*Siehe* Basisstation.
RefLine	Eine Stationierung relativ zu einer Basislinie. Bei dieser Art der Stationierung werden Messungen zu zwei bekannten oder unbekannten Punkten durchgeführt.
Richtungssätze	Konventionelle Vermessungsmethode, bei der mehrere Satzbeobachtungen zu mehreren Punkten vorgenommen werden.
RMS	Quadratischer mittlerer Fehler. Abkürzung für Root Mean Square. RMS wird als Ausdruck der Genauigkeit bei Punktmessungen verwendet. Es ist der Radius des Fehlerkreises, in dem sich ungefähr 70% der Positionsbestimmungen befinden.
RMT	Abkürzung für Remote Measuring Target, Reflektorziel.
Rover	Jeder mobile GNSS-Empfänger oder Feldcomputer, der Daten im Gelände erfasst. Die Position eines Roverempfängers kann im Verhältnis zu einem stationären GNSS-Basisempfänger differentiell korrigiert werden.
RTCM	Abkürzung für Radio Technical Commission for Maritime Services. Eine Kommission, die zur Definition der differentiellen Datenübertragung für Echtzeit-differentielle Korrekturen für GNSS-Rover gegründet wurde. Es gibt zwei Arten differentieller RTCM- Korrekturmeldungen. Alle Trimble GNSS-Empfänger nutzen das neuere Typ 2- oder Typ 3-RTCM-Protokoll.
RTK	Echtzeit-kinematisch, ein GNSS-Vermessungstyp.
SBAS	Abkürzung für Satellite Based Augmentation System (satellitengestütztes Erweiterungssystem). SBAS beruht auf Differential-GPS, aber wird für WANs (Weitverkehrsnetze) von Referenzstationen angewendet (z. B. WAAS, EGNOS, MSAS). Korrekturen und zusätzliche Informationen werden über geostationäre Satelliten übertragen.
SNR	Abkürzung für *Signal-to-Noise Ratio* (Signal-Rausch-Verhältnis oder Störabstand). Die Maßeinheit für die Stärke eines Satellitensignals. Der SNR-Wert kann zwischen 0 (kein Signal) und 99 liegen. Hierbei ist 99 der Idealwert, und 0 bedeutet, dass kein Satellit verfügbar ist. Ein guter Wert ist 40. Ein GNSS-System beginnt normalerweise, einen Satelliten zu verwenden, wenn der SNR-Wert größer als 25 ist.
Stationierung	Die Definition des Instrumentenstandpunktes und die Orientierung des Instruments zu einem oder mehreren Anschlusspunkten.
Stationierungsintervall	Strecke oder Intervall entlang einer Linie, eines Bogens, eines Kurvenbands, einer Trasse oder eins Tunnels
SV	Abkürzung für Satellite Vehicle (oder Space Vehicle, d. h. Satellit).
TDOP	Abkürzung für *Time Dilution Of Precision. Siehe auch* DOP.
TOW	Abkürzung für *Time Of Week* , angegeben in Sekunden, von Samstags

	Mitternacht bis Sonntag Morgen (GPS-Uhrzeit).
Tracklight	Ein Führungslicht, das dem Prismenträger beim Einfluchten in die Richtung hilft.
TRK	Trackingmodus zur Messung beweglicher Ziele.
USNG	United States National Grid
UTC	Koordinierte Weltzeit. Ein Zeitstandard, der auf der örtlichen mittleren Sonnenzeit am Greenwich Meridian basiert. *Siehe auch* GPS-Zeit.
VBS	Virtuelle Basisstation
VDOP	Abkürzung für *Vertical Dilution Of Precision. Siehe auch* DOP.
Verfolgen	Der Empfang und die Verfolgung von Satellitensignalen.
Vertikalkreis	Teilkreis zur Messung von Vertikalwinkeln.
VSP (VPI)	Vertikaler Schnittpunkt
WAAS	Abkürzung für Wide Area Augmentation System. Ein satellitengestütztes System, das die Genauigkeit und Verfügbarkeit der grundlegenden GNSS-Signale im zugehörigen Abdeckungsbereich erhöht, der das US-amerikanische Festland und Randbereiche von Kanada und Mexiko umfasst.
WGS-84	Abkürzung für *World Geodetic System (1984)*. Ein mathematisches Ellipsoid, das seit Januar 1987 als Grundlage für GPS-Koordinaten verwendet wird. *Siehe auch* Ellipsoid.
Winkel und Strecke	Die Messung horizontaler und vertikaler Winkel und der Schrägstrecke.
Y-Code	Eine verschlüsselte Form der im P-Code enthaltenen Informationen. Satelliten übertragen den Y-Code anstelle des P-Codes, wenn Anti-Spoofing aktiviert ist.
Zielhöhe	Die Höhe des Prismas über dem Messpunkt.
Zweifrequenz	Ein Empfängertyp, der sowohl L1- als auch L2-Signale von GNSS-Satelliten verwendet. Ein Zweifrequenz-Empfänger kann genauere Positionsbestimmungen über längere Strecken und unter nachteiligeren Bedingungen berechnen, da er Ionosphärenverzögerungen ausgleichen kann.