

HILFE



Trimble Access™

Allgemeine Vermessung



Version 2017.22
Fassung A
Februar 2019

Kontaktinformationen

Trimble Inc.

www.trimble.com

Copyright und Marken

© 2009–2019, Trimble Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Trimble, das Globus- und Dreieck-Logo, Autolock, CenterPoint, FOCUS, Geodimeter, GPS Pathfinder, GPSTotal Station, OmniSTAR, RealWorks, Spectra Precision, Terramodel, Tracklight und xFill sind in den USA und in anderen Ländern eingetragene Warenzeichen von Trimble Inc.

Access, FastStatic, FineLock, GX, RoadLink, TerraFlex, Trimble Business Center, Trimble Geomatics Office, Trimble Link, Trimble RTX Trimble Survey Controller, Trimble Total Control, TRIMMARK, VISION, VRS, VRS Now, VX, und Zephyr sind Marken von Trimble Inc.

Microsoft, Windows, ActiveSync Excel, Internet Explorer, Windows Windows Mobile, Windows Vista und Word sind in den USA und/oder in anderen Ländern eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Die Bluetooth-Wortmarke und -Logos sind Eigentum der Bluetooth SIG, Inc. Die Verwendung dieser Marken durch Trimble Inc. erfolgt unter Lizenz.

Wi-Fi ist eine eingetragene Marke von Wi-Fi Alliance.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

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

Inhalte

1 Einführung	12
Einführung	12
Interaktion mit anderen Anwendungen	14
2 Allgemeine Optionen	15
Der Allgemeine Vermessung Bildschirm	15
Statusleiste	15
Statuszeile	20
Allgemeine Vermessung Schaltflächen	21
Tastenkombinationen	24
Controller	26
Trimble TSC7-Controller	28
Trimble Tablet	28
Trimble TSC3-Controller	32
Trimble CU-Controller	36
Trimble Geo7X-Controller	42
Trimble GeoXR-Controller	46
Trimble Slate Controller	49
Trimble S3-Controller	52
Trimble C5 Totalstation	54
Trimble M3 Totalstation	56
Controller-Tastaturfunktionen	59
Mit einem P4T Bluetooth-Mobildrucker drucken	63
Quadrant-Richtungswinkel eingeben	65
Rechner	65
Problembhebung	65
3 Projektvorgänge	73
Menü Projekte	73
Projekte verwalten	73
Dateiverwaltung	76
Softwareassistent für die Reparatur von Projekten	80
die Projekteigenschaften zu überprüfen und zu bearbeiten	80
Im Projekt gespeicherte Daten überprüfen	81
Daten im Punktmanager verwalten	86
Koordinatenansicht	95
Station und Offset	96
QC-Grafik	97

Punkte speichern	98
Karte anzeigen	101
AccessVision	108
Daten für die Anzeige in der Karte auswählen	109
Dateien mit dem aktuellen Projekt verknüpfen	110
Datendateien als Kartenlayer hinzufügen	112
Die Karte für allgemeine Aufgaben verwenden	117
Oberflächen und Volumen	123
Punktauswahl mit definierten Kriterien	124
Einheiten	127
Zeit/Datum	129
Koord.geom.-Einst	130
CAD-Symbolleiste	136
Linie verschieben	141
Schnittpunkt berechnen	141
Eine Merkmalsbibliothek verwenden	142
Zusätzliche Einstellungen	147
Mediendateien	149
In einem Bild zeichnen	152
Bilder mit einer Kamera aufnehmen	153
Kommentar für Schnappschüsse hinzufügen	158
Mediendateien verknüpfen	159
Zwischen Projekten kopieren	165
Dateien mit festem und benutzerdefiniertem zu importieren/exportieren	166
ASCII-Daten zwischen externen Geräten übertragen	166
Dateien im festen Format importieren und exportieren	172
Benutzerdefinierte Formatdateien exportieren	175
Benutzerdefinierte Formatdateien importieren	179
Dateien an einen anderen Speicherort kopieren	180
Dateien von einem anderen Speicherort kopieren	181
4 Eingabe	182
Menü Eingabe	182
Punkte eingeben	182
Linie eingeben	183
Bögen eingeben	184
Kurvenband eingeben	189
Notizen eingeben	192

5 Koord.geom	193
Menü Koord.geom.	193
RiWi/Str. berechnen	194
Punkt berechnen	195
Flächenberechnungen	202
Volumen berechnen	203
Strecke berechnen	205
Azimut berechnen	207
Mittelwert berechnen	210
Bogenlösungen	212
Dreiecklösungen	218
Linie unterteilen	219
Bogen unterteilen	221
Transformationen	224
Polygonzug	230
Ankartieren	231
Rechner	232
Auswahl von Merkmalen in Popup-Listen	235
6 Messung - Allgemein	236
Messen und abstecken	236
Verbindungsoptionen	237
Punkte mit Codes messen	237
7 Konventionell-Vermessung - Konfiguration	245
Konventionelle Vermessung – Erste Schritte	245
Vermessungsstile für eine konventionelle Messung konfigurieren	245
Konfiguration konventioneller Instrumente	246
Konventionelles Instrument - Typ	249
Einstellungen für topographische Punkte konfigurieren	255
Automatische Verbindung zu einem konventionellen Instrument herstellen	255
Robotic-Messung vorbereiten	257
Stationierungen – Überblick	259
Stationierung	262
Stationierung bek. Punkt Plus	265
Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung	269
Standpunkthöhe	273
Freie Stationierung	273
RefLine-Stationierung	278
Scanstationierung	279

Richtungssätze - Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung, Optionen	280
Korrekturen bei konventionellen Instrumenten	283
Zieldetails	285
Prismenkonstante	288
GDM-Programme	288
Erweiterte geodät. Funktionen	293
Vermessung starten	294
Die Vermessung beenden	294
8 Konventionell-Vermessung - Messen	295
Punkte in einer konventionellen Vermessung messen	295
Punkte in einer konventionellen Vermessung messen	297
Punkte in zwei Lagen messen	299
Kontinuierliche topographische Punkte - Konventionell	301
Winkel und Strecken	304
Gemittelte Beobachtungen	304
Exz. Winkel, Exz. Hz und Exz. V	305
Exz. Strecke	306
Punkte auf Ebene messen	308
3D-Achsen messen	309
Kanalstab	310
Exz. rundes Objekt	311
Richtungssätze	313
Objekthöhe/-breite	317
Scannen mit einer SX10 scanning-totalstation	318
Panoramaaufnahme mit einer SX10 scanning-totalstation	322
Scannen mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie	324
Panoramaaufnahme mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie	329
Oberflächenscans mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie	331
Topographische Punkte und Anschlusspunkte prüfen	334
Fast fix	335
9 Messung - Kalibrierung	337
Kalibrierung (örtliche Anpassung)	337
Den Vermessungsstil für eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung konfigurieren	339
Manuelle Kalibrierung	340
Automatische Kalibrierung	341
10 GNSS-Vermessung - Konfiguration	344
GNSS-Vermessung – Erste Schritte	344

GNSS-Vermessungsstile konfigurieren	344
Rover- und Basisoptionen	346
Datenverbindungsoptionen	354
Messmethodenoptionen	355
NV-Initialisierungsdauer	358
Automatische Verbindung zu einem GNSS-Empfänger herstellen	360
Die Ausrüstung für einen Rover-Empfänger einrichten	361
Antennenhöhen messen	362
Antenna.ini-Datei	366
Basisempfänger einrichten	367
Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben	374
Wide Area RTK-Vermessungen	376
RTK auf Anforderung	377
RTX-Korrekturdatendienst	377
SBAS (Satellite-Based Augmentation System, satellitengestütztes Ergänzungssystem) ..	382
OmniSTAR-Dienst für Differenzialkorrekturen	382
Roververmessung starten	386
Initialisierung	388
Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer GSM-Einwahlverbindung starten ...	392
Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer mobilen Internetverbindung starten	393
Die Basisstation erneut anwählen	394
Roververmessung beenden	395
11 GNSS-Vermessung - Messen	396
Punkte in einer GNSS-Messung messen	396
Topogr. Punkt	399
Kompensierter Punkt	401
GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor und Magnetometer verwenden ...	403
Beobachteter Festpunkt	406
Schneller Punkt	408
FastStatic-Punkt	409
Kontinuierliche topographische Punkte – GNSS	410
Fast fix	413
Prüfpunkt	413
Messen von Punkten mit einem Laserentfernungsmesser	414
12 Messung - Integrierte	416
Integrierte Vermessungen (IS)	416
Den IS-Roverstab verwenden	419

13 Messung - Imaging	421
Trimble V10 Imaging-Rover	421
Montage des Zubehörs	421
Methoden der Höhenmessung	424
Panoramaaufnahmen beim Messen eines Punkts in einer konventionellen Vermessung	429
Panoramaaufnahmen beim Messen eines Punkts in einer GNSS-Vermessung	430
HDR-Aufnahmen	432
Panorama mit einem Punkt verknüpfen	432
V10 Fotostandpunkt-Abdeckungsbereiche	433
Prüfung der V10 Kamerakalibrierung	434
Optionen für die V10 eBubble	435
V10 Magnetometer-Kalibrierung	436
14 Messung - Abstecken	438
Abstecken - Überblick	438
Anzeigemodus für Absteckungen konfigurieren	439
Grafikanzeige bei Absteckungen verwenden	442
Abstecken - Optionen	443
Punktetails wie abgesteckt	444
Punkte abstecken	448
Linie abstecken	456
Bogen abstecken	459
Kurvenband abstecken	463
Zum Kurvenband abstecken	469
Station auf Kurvenband abstecken	470
Das Seitengefälle von einem Kurvenband abstecken	471
Eine Station mit einem Diagonalwinkeloffset von einem Kurvenband abstecken	473
Berechnungsmethoden für den Angelpunkt	475
Querprofilansicht	475
Baufreiheiten festlegen	476
Ein Seitengefälle festlegen	478
Geländeschnittpunkt	478
Abgesteckte Differenzen für Geländeschnittpunkte	480
Digitale Geländemodelle (DGMs)	481
Zu einem Höhenwert abstecken	483
15 Vermessungskonfiguration	484
Menü Konfiguration	484
Vermessungsstile	485
Vermessungstypen	486

Vermessungsstil für die Verwendung eines Laser-Entfernungsmessers konfigurieren	487
Echolot-Instrumente	490
NMEA-Ausgabe	494
Toleranzen Mehrfachaufnahme	495
Merkmalsbibliotheken	498
Funkdatenverbindung	506
GSM-Modem - Überblick	509
Internetdatenverbindung konfigurieren	510
Einwahldatenverbindung konfigurieren	510
GNSS-Kontakte	511
GNSS-Kontakt für eine Einwahldatenverbindung erstellen	512
GNSS-Kontakt für eine Internet-Datenverbindung erstellen	514
Eine Verbindung zum Internet herstellen	520
Bluetooth	525
WLAN	532
Kompass	533
Datenübertragung zwischen Controllern	534
Sprache	535
Sounds	535
Vorlagen	536
Zusatz-GPS	537
16 Instrumente	538
Menü für konventionelle Instrumente	538
Zu Punkt navigieren	539
Konventionelles Instrument - Details Stationierung	540
Elektronische Libelle (Electronic Level)	540
EDM-Einstellungen	542
Laserpunkte	544
Drehen zu	546
Joystick	547
Zielbeleuchtung	548
Tracklight	549
Instrumenteneinstellungen	550
Instrumentenjustierung	554
Survey Basic	559
Instrumentenfunktionen	562
Zielverfolgung	563
Zielsteuerungen	568
Autolock, FineLock und Long Range Fine Lock	568

GPS-Suche	575
Unterbrochene Zielmessung	579
Video	579
Kameraoptionen	586
Datenausgabe	589
Funkeinstellungen	592
Optionen der AT360-eBubble	594
Anschlüsse	595
Batteriestatus	596
17 Instrumente	597
Menü Instrument	597
Unterstützte GNSS-Empfänger	597
Menü für GNSS-Instrumente	597
GNSS-Instrumentenfunktionen	598
Satelliten	600
Empfängerdateien	602
Position	603
Empfängerstatus	604
Empfängereinstellungen	605
GNSS eBubble-Optionen	606
Magnetometer-Kalibrierung	608
Zu Punkt navigieren	609
RTK-Netzstatus	610
Batteriestatus	611
18 Koordinatensystem	612
Koordinatensystem	612
Eine benutzerdefinierte Koordinatensystemdatenbank erstellen	613
Nur Maßstabsfaktor	615
Projektion	616
Bodenkoordinatensystem	616
Höhe des Projekts	617
Keine Projektion/kein Datum	617
Broadcast RTCM	618
SnakeGrid	619
Horizontaler Ausgleichung	620
Vertikale Ausgleichung	620
Koordinatensystem	621

Trimble Geoid-Modelle – Vergleich des WGS-84-Geoid-Modells und eines auf einem lokalen Ellipsoid beruhenden Geoid-Modells	631
Softkey Optionen	633
Projektionsgitter	634
Gitterverschiebungen	635
19 Datenbanksuchregeln	636
Dynamische Datenbank	636
Datenbanksuchregeln	637
Ausnahmen zu den Suchregeln	639
Verknüpfte Dateien und Suchregeln	640
Den besten Punkt in der Datenbank finden	641
Mehrfachaufnahmen überschreiben	641
Einem Punkt die Klasse Festpunkt zuweisen	643
20 Von der Allgemeine Vermessung-Software ausgeführte Berechnungen	644
Auf GNSS-Positionen angewandte Transformationen	644
Ellipsoid-Berechnungen	651
Berechnungen mit konventionellen Instrumenten	651
Standardabweichungen bei konventionellen Messungen	658
Flächenberechnungen	659
Glossar	661

Einführung

Einführung

Die Allgemeine Vermessung-Software ist eine allgemeine Vermessungsanwendung für allgemeine Feldvermessungsaufgaben mit optischen und GNSS-Sensoren.

Hinweise zu den ersten Schritten mit der Allgemeine Vermessung-Software finden Sie unter:

[Der Allgemeine Vermessung Bildschirm](#)

[Controller](#)

[Problembhebung](#)

Menüs der Allgemeine Vermessung-Software

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

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 [Projektvorgänge](#).

Menü Eingabe

Mit dem [Menü „Eingabe“](#) können Sie über die Tastatur Daten in die Allgemeine Vermessung-Software eingeben.

Menü Koord.geom.

Über das Menü „[Koordinatengeometrie](#)“ können Sie Funktionen in Verbindung mit der Koordinatengeometrie (Cogo) 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 Software das Ellipsoid zur Berechnung. Da an diesem Punkt noch kein Bezug hergestellt ist, kann das System keine Koordinaten berechnen.

Menü „Messen“

Über das Menü *Messen* können Sie Punkte, Codes und kontinuierliche topografische Punkte messen oder eine örtliche Anpassung ausführen.

Weitere Informationen zu den folgenden Themen finden Sie über die folgenden Links:

- Hinweise zu Messungen mit einem konventionellen Instrument finden Sie unter [Punkte in einer konventionellen Vermessung messen](#) .
- Hinweise zu Messungen mit einem GNSS-Instrument finden Sie unter [Punkte in einer GNSS-Messung messen](#).

Menü „Absteckung“

Über das Menü „[Absteckung](#)“ können Sie Punkte, Linien, Bögen, Kurvenbänder (Polylinien) oder DGMs (digital Geländemodelle) 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:

[Menü für konventionelle Instrumente](#)

[Menü für GNSS-Instrumente](#)

Weitere Informationen

Der Inhalt dieser Datei wird mit Ihrer Anwendung auf dem Controller installiert.

Informationen zur Erweiterung bzw. Aktualisierung der Hilfedateien finden Sie in den *Trimble Access* Versionshinweisen. Rufen Sie die Seite <http://apps.trimbleaccess.com/help> auf, um die aktuelle PDF-Datei der *Trimble Access* oder der Hilfedatei für die einzelnen Trimble Access-Anwendungen herunterzuladen.

Tip – Damit Verknüpfungen zwischen den PDF-Dateien der Hilfe zur Trimble Access Anwendung funktionieren, laden Sie die PDF-Dateien bei Ihrem Computer in denselben Ordner herunter, und ändern Sie die Dateinamen nicht.

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

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 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 Geo7X/GeoXR Controller auf die Trimble-Schaltfläche um das Menü verfügbarer Anwendungen und zurzeit ausgeführter Dienste anzuzeigen, darunter das Trimble Access-Menü und das *Windows Startmenü*.
- 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 Controller, der über Anwendungs-/Funktionstasten verfügt, konfigurieren Sie die entsprechende Taste für die Funktion, die ausgeführt werden soll. Bei dieser Vorgehensweise wird eine Anwendung auch geöffnet, wenn sie noch nicht ausgeführt wird.

Weitere Informationen finden Sie unter [Allgemeine Vermessung Schaltflächen](#).

Allgemeine Optionen

Der Allgemeine Vermessung Bildschirm

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

[Statusleiste](#)

[Statuszeile](#)



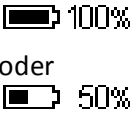
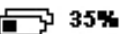
[Allgemeine Vermessung schaltflächen](#)


















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.
	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 C5 ode M3 Totalstation wird mit dem oberen Batteriesymbol der Status der linken Batterie und mit dem unteren Batteriesymbol der Status der rechten Batterie angegeben.
	Dieses Symbol wird angezeigt, wenn mehrere Geräte bzw. ein Gerät mit mehreren Batterien mit dem Controller verbunden sind. Der angezeigte Prozentwert und das Batteriesymbol vor den Mehrfachbatterien geben die Kapazität der



Symbol	Bedeutung
	angeschlossenen Batterie an, deren Kapazität am niedrigsten ist. Tippen Sie auf das Symbol, um den Bildschirm <i>Batteriestatus</i> anzuzeigen, in dem Informationen über die Kapazität der Batterien in allen verbundenen Geräten anzuzeigen.
	Ein Trimble R10-Empfänger wird verwendet.
	Ein Trimble R8s-Empfänger wird verwendet.
	Ein Trimble V10 Imaging-Rover wird verwendet. Wenn die HDR-Funktion aktiviert ist, wird rechts neben dem Symbol HDR angezeigt.
	Ein Trimble R7-Empfänger wird verwendet.
	Ein Trimble R9s oder NetR9 Geospatial-Empfänger wird verwendet.
	Ein Trimble R8-Empfänger wird verwendet.
	Ein Trimble R2-Empfänger wird verwendet.
	Ein 5800-Empfänger wird verwendet.
	Ein 5700 GPS-Empfänger wird verwendet.
	Ein Spectra Precision SP60 Empfänger wird verwendet.
	Ein Spectra Precision SP80 Empfänger wird verwendet.
	Eine externe Antenne wird verwendet. Die Antennenhöhe wird rechts neben dem Symbol angezeigt.
	Ein Trimble SX10 Scanning-Totalstation wird verwendet.
	Ein Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation wird verwendet.
	Ein Trimble C5 Totalstation wird verwendet.
	Ein Trimble M3 Totalstation wird verwendet.

Symbol	Bedeutung
	Eine Spectra Precision® FOCUS® 35 oder FOCUS 30 Totalstation wird verwendet.
	Eine Trimble 5600 Totalstation oder eine Totalstation eines Fremdanbieters wird verwendet.
	Ist die Stationierung abgeschlossen, wird die Instrumentenhöhe rechts neben dem zugehörigen Symbol für das konventionelle Instrument 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.
	Der Kompensator ist deaktiviert.
	Die Funktion zum automatischen Verbindungsaufbau ist deaktiviert. Tippen Sie einmal auf das Symbol, um Funktion zum automatischen Verbindungsaufbau neu zu starten. Tippen Sie erneut auf das Symbol, um den Bildschirm <i>Automatisch verbinden - Optionen</i> anzuzeigen.
	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.




Symbol	Bedeutung
	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.
	RTX-Satellitensignale werden empfangen und eine RTX-Position wird erzeugt.
	Daten werden vom RTX-Satelliten empfangen, aber es kann noch keine RTX-Position erzeugt werden.
	Es wird eine RTX-Messung ausgeführt, aber Daten werden vom RTX-Satellit nicht empfangen.


Symbol	Bedeutung
	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 Echtzeitmessung wird ausgeführt und die Basisdaten von einer Netzwerkverbindung werden empfangen, doch für die Lösung vom Empfänger werden noch keine Basisdaten verwendet.
	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
 1.254	Instrumentenfunktionen Halten Sie den Stift/Finger auf den Bildschirm, um die Instrumenteneinstellungen aufzurufen.
 +0 1.500	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
 100%	Empfängerstatus
	Skyplot
	GNSS-Funktionen Halten Sie den Stift/Finger auf den Bildschirm, um die Empfängereinstellungen aufzurufen.

Symbol	Zugehöriger Bildschirm
	<p>Antennendetails</p> <p>Anschließend können Sie die Antennenmessmethode und die Antennenhöhe bearbeiten.</p>

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-Messung unterbrochen, und die Lösung ist eine SBAS-Position.
OmniSTAR VBS	Der aktuelle Vermessungstyp ist OmniSTAR VBS (differenziell korrigiert).
OmniSTAR HP	Der aktuelle Vermessungstyp ist OmniSTAR HP (hochgenau).
xFill	Es werden keine Funksignale mehr empfangen. xFill oder xFill-RTK 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 When postprocessed, it may not yield a centimeter-level solution.
Ergänzung:Initialisiert	Die aktuelle Ergänzungsvermessung ist initialisiert und sollte bei der Nachverarbeitung eine Lösung mit Zentimetergenauigkeit ergeben.

Vermessungs-modus	Erklärung
Ergänzung:Nicht initialisiert	Die aktuelle Ergänzungsvermessung ist nicht initialisiert und ergibt bei der When postprocessed, it may not yield a centimeter-level solution.
Ergänzung	Der aktuelle Vermessungstyp ist differentiell, und Sie führen eine Ergänzungsvermessung durch
SBAS	Der aktuelle Vermessungstyp ist differentiell, und Signale von SBAS-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

Schaltflächen der Statusleiste

Enter	Das Antippen der Schaltfläche Enter entspricht dem Betätigen der Eingabetaste auf der Tastatur des Controllers. Die Vorgänge, die mit der Schaltfläche <i>Enter</i> ausgeführt werden, beziehen sich auf 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 <i>Enter</i> z. B. zur Schaltfläche <i>Messen</i> , wenn Sie sich im Bildschirm <i>Punkte messen</i> befinden.
Messen	
Karte	Tippen Sie auf die Schaltfläche <i>Karte</i> , um eine Hintergrund karte des aktuellen Projekts anzuzeigen.
Menü	Tippen Sie auf <i>Menü</i> , um wieder zum Hauptmenü zu wechseln.
Favoriten	Tippen Sie auf die Schaltfläche <i>Favoriten</i> , , um eine Liste der am häufigsten verwendeten Bildschirme anzuzeigen. Siehe dazu die nachstehenden Informationen zum Menü <i>Favoriten</i> .
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.

Controller-Tasten benutzerspezifisch anpassen

Die Anwendungstasten bei Controllern können im Betriebssystem des Controllers vor allem zum Ausführen von Tastenfunktionen oder in der Trimble Access Software zum Ausführen von Softwarefunktionen konfiguriert werden.

Zum Konfigurieren der Anwendungstasten zum Ausführen von Tastenfunktionen tippen Sie auf *Start / Einstellungen / Persönlich / Tasten* legen dann für den *linken Softkey* oder *rechten Softkey* die entsprechende Funktion fest. Tippen Sie anschließend in *Allgemeine Vermessung* auf *Favoriten / Benutzerdefiniert / Taste 1 einen Befehl zuweisen* oder *Taste 2 einen Befehl zuweisen*, und achten Sie darauf, dass für den Softkey die Einstellung *BS-Einstellung verwenden* festgelegt ist.

Hinweise zum Anpassen der Anwendungstasten zum Ausführen von Softwarefunktionen finden Sie in den nachstehenden Abschnitten.

Die Anwendungstasten des Slate/GeoXR/TSC3-Controllers anpassen

Die **linke** und **rechte Anwendungstaste** bietet Schnellzugriff auf häufig verwendete Bildschirme oder Befehle. So passen Sie die **Anwendungstasten** benutzerspezifisch an:

1. Starten Sie die Allgemeine Vermessung Software.
2. Wenn Sie einer **Anwendungstaste** eine Eingabemaske zuweisen möchten, navigieren Sie zu dieser Eingabemaske.
 - Bei einem 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:

2 Allgemeine Optionen

- 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.

Tip Um einer Anwendungstaste bei einem TSC3-Controller einen neuen Befehl zuzuweisen, drücken Sie CTRL und die Anwendungstaste, um das Auswahlmenü aufzurufen.

Die Anwendungstasten des Geo7X-Controllers benutzerspezifisch anpassen

Die **linke** und **rechte Anwendungstaste** bietet Schnellzugriff auf häufig verwendete Bildschirme oder Befehle. So passen Sie die **Anwendungstasten** benutzerspezifisch an:

1. Starten Sie die Allgemeine Vermessung Software.
2. Wenn Sie einer **Anwendungstaste** eine Eingabemaske zuweisen möchten, navigieren Sie zu dieser Eingabemaske.
3. Tippen Sie auf *Start / Einstellungen / Persönlich / Tasten*.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um für die Taste eine Aktion anzugeben:
 - Tippen Sie auf das Register *Programmtasten*.
 - Wählen Sie eine Taste in der Liste aus, indem Sie darauf tippen.
 - Wählen Sie in der Liste *Programm zuweisen* die beim Drücken der **Anwendungstaste** auszuführende Aktion.
5. Tippen Sie auf *OK*.

Anpassen der Funktionstasten bei einem Trimble tablet

Funktionstasten 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, tippen im Hauptmenü auf *Favoriten / Anpassen*, und wählen dann die passende Option für *Einen Befehl zuweisen* aus.
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 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**.

Tastenkombinationen

Allgemeine VermessungTastenkombinationen

Zweck	Aktion
Unterstrichenes Menüelement auswählen	Zugehörige Taste für das unterstrichene Menüelement drücken
Projekt oder Ordner auswählen	Den ersten Buchstaben des Projekt- oder Ordnersnamens drücken. Wenn mehrere Elemente mit demselben Buchstaben beginnen, erneut den ersten Buchstaben drücken, um durch die Liste zu gehen.
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 <i>Wechseln zu</i> 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

Zweck	Aktion
Zweite Softkeyreihe aufrufen	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: 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.
Zu einer bestimmten Codegruppe navigieren	Drücken Sie A bis Z, um zu den Gruppenseiten 1 bis 26 zu wechseln. Taste A öffnet Gruppe 1, Taste B öffnet Gruppe 2... und Taste Z öffnet Gruppe 26. Hinweis -Diese Methode ist nicht verfügbar, wenn die Schaltfläche Code aktiviert ist.
Messung mit Messcodes starten	Drücken Sie auf der Controller-Tastatur die Zifferntaste für die gewünschte Schaltfläche für den Code. Wenn die Schaltflächen auf das 3-x-3-Format eingestellt sind, aktivieren Sie mit den Tasten 7, 8, 9 die oberste Reihe, mit 4, 5, 6 die mittlere Reihe und 1, 2, 3 die unterste Reihe der Codeschaltflächen.
Eine Strecke zwischen zwei Punkten berechnen	Geben Sie die Punktnamen mit einem Bindestrich als Trennzeichen in das Feld für die Strecke ein. Um beispielsweise die Strecke zwischen den Punkten 2 und 3 zu berechnen, geben Sie „2-3“ ein. Hinweis – Diese Methode funktioniert bei den meisten alphanumerischen Punktnamen. Punktnamen, die bereits Bindestriche enthalten, werden nicht unterstützt.
Einen Azimut aus zwei Punkten berechnen	Geben Sie 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. Hinweis – Diese Methode funktioniert bei den meisten alphanumerischen Punktnamen. Punktnamen, die bereits Bindestriche enthalten, werden nicht unterstützt.

Zweck	Aktion
Kopieren	CTRL C
Einfügen	CTRL V
Öffnet das Menü für Funktionen	Halten Sie die Trimble-Taste auf der Controllertastatur gedrückt (sofern vorhanden).
Ruft das Auswahlfenster für Ziele/Prismen auf	CTRL P

Controller-spezifische Tastenkombinationen

Controller	Funktion	Aktion
TSC3/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
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 <i>Optionen / Reset</i> wählen
Slate/Geo7X/GeoXR	Softreset/Warmstart	Ein/Aus-Taste gedrückt halten und dann <i>Reset</i> wählen

Controller

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

Controller	BlueTooth	WLAN	Internes Modem	Internes GPS	Interne Kamera	Interner Kompass
Trimble TSC7	*	*	*	*	*	-
Trimble Tablet	*	*	*	*	*	-
Trimble TSC3	*	*	*	*	*	*
Trimble Slate	*	*	*	*	*	*

Controller	BlueTooth	WLAN	Internes Modem	Internes GPS	Interne Kamera	Interner Kompass
Controller						
Trimble Geo7X	*	*	*	*	*	-
Trimble GeoXR	*	*	*	*	*	-
Trimble CU	*	-	-	-	-	-

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 Festplattenspeicher und dem Programmspeicher 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 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 C5 oder 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.

Controller-spezifische Informationen

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

[Trimble TSC7-Controller](#)

[Trimble Tablet](#)

[Trimble TSC3-Controller](#)

[Trimble Geo7X Handheld](#)

[Trimble GeoXR Handheld](#)

[Trimble Slate-Controller](#)

[Trimble CU-Controller](#)

[Trimble S3-Controller](#)

[Trimble C5 Totalstation](#)

[Trimble 5600 Totalstation](#)

Trimble TSC7-Controller

Der Trimble TSC7 Controller ist die Erweiterung des 2018 in der Trimble Produktfamilie robuster Feldcontroller für Vermessungsanwendungen. Der TSC7 vereint die besten Ausstattungsmerkmale und Funktionen der beliebtesten Modelle. Wie das Trimble T10 Tablet bietet der TSC7 die Leistung von Windows 10 sowie ein großes, übersichtliches Display. Gleichzeitig weist er ein Design ähnlich wie der beliebte TSC3 Controller auf.

Trimble Access unterstützt die zwölf Funktionstasten auf dem Tastaturfeld des TSC7 Controllers. Mit einem langen Drücken der \equiv Taste können schnell Instrumenten- oder GNSS-Funktionen aufgerufen werden.

Hinweis – Da der TSC7 mit Windows 10 läuft, sollten Sie die Abschnitte und Anleitungen für das Trimble Tablet beachten, wenn Sie in der Trimble Access Hilfe Hinweise für den TSC7 suchen.

Moderne Computer wie der Trimble T10 und TSC7 Controller verwenden Netzwerkadapter für die Mobilfunkkommunikation. Im Gegensatz zu PCs unterstützen Netzwerkadapter keine Einwahlverbindungen. Um eine Einwahldatenverbindung für Echtzeitkorrekturen zu verwenden, müssen Sie ein zusätzliches Mobiltelefon oder Modem verwenden oder das Modem in Ihrem Empfänger verwenden, wenn dieser ein Modem hat.

Trimble Tablet

Unterstützte Trimble Tablet-Controller:

- Trimble T10 Tablet
- Trimble Tablet (Yuma)

Trimble Tablets haben einen Bildschirm mit hoher Auflösung. Nachstehend sind die zentralen Funktionen beschrieben, die bei allen Trimble Tablets identisch sind.

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.

Zum Verwenden von internem GPS auf einem Tablet mit dem Betriebssystem Windows 10 müssen Sie sicherstellen, dass für den *Standortservice* die Einstellung *Ein* eingerichtet ist. Wischen Sie auf dem Windows Desktop von rechts nach innen, um das *Infocenter* aufzurufen. Vergewissern Sie sich, dass die Einstellung *Position* blau (Ein) ist. Wenn die Einstellung deaktiviert ist, aktivieren Sie dies durch Tippen auf *Position*.

Integrierte Kamera

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

2,4 GHz USB-Funkmodul

Das Tablet kann mit einem 2,4-GHz-USB-Funkmodul für die Kommunikation mit einem Robotic-Instrument bei konventionellen Vermessungen ausgestattet sein. 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 Funkmodul mit dem mitgelieferten USB-Kabel am tablet-PC an. Die Treiber werden automatisch installiert. Zum manuellen Installieren der Treiber tippen Sie im *Startmenü* von Windows auf [Trimble Access Drivers] und führen die Datei USBRadioDriver.exe aus.

Trimble TabletSync

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

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

Antivirus-Software und Windows-Updates auf dem Trimble tablet verwalten

- 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.

Verbindungen mit dem Büro:

Der Trimble tablet ist ein Windows-PC. 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 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://mytrimbleaccess.com>.
- Verwenden des 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. Tippen Sie hierzu im Startmenü von Windows auf [Trimble Access Drivers] und führen die Datei Win7_USB_Installer.exe aus.

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

WLAN beim Tablet aktivieren

Wenn auf dem Tablet das Betriebssystem Windows 10 läuft:

1. Tippen Sie im *Startmenü* von Windows auf [Settings / Network and Internet].
2. Wählen Sie *WLAN* aus, und vergewissern Sie sich, dass dieses aktiviert ist.
3. Wählen Sie das WLAN-Netzwerk, zu dem die Verbindung hergestellt werden soll. Weitere Informationen finden Sie in der *Hilfe von Windows*.

Wenn auf dem Tablet eine ältere Version von Windows läuft:

1. Tippen Sie im *Startmenü* von Windows auf [Control Panel / Tablet PC Settings].
2. Tippen Sie auf [Network and Sharing Center].
3. Tippen Sie in den Optionen auf der linken Seite auf [Change adapter settings].

4. Halten Sie den Stift auf das Symbol [Wireless Network Connection], und wählen Sie [Enable].
5. Zum Erstellen einer WLAN-Verbindung wählen [Sie die Option Neue Verbindung oder neues Netzwerk einrichten]. Weitere Informationen finden Sie in der *Hilfe von Windows*.

Trimble Tablet-Bedienung

Virtuelle Trimble-Tastatur

Die Trimble wird beim Trimble Tablet zusammen mit Trimble Access installiert.

Trimble Access und das Betriebssystem des Tablet verfügen beide über eine virtuelle Tastatur. Wenn Sie Trimble Tastatur auswählen, müssen die virtuelle Windows Tastatur deaktivieren, indem Sie den Tablet-Modus ausschalten, damit nicht gleichzeitig zwei Bildschirmtastaturen angezeigt werden.

Nähere Informationen finden Sie unter [Passende Bildschirmtastatur auswählen](#).

Tipps für die virtuelle Trimble-Tastatur:

- Die Trimble-Tastatur wird automatisch angezeigt, wenn Sie in ein Feld tippen.
- Wenn Sie in ein alphanumerisches Feld tippen, werden die alphanumerischen Tasten angezeigt.
- Zum Wechseln zwischen alphanumerischen Tasten und Symboltasten tippen Sie auf **ABC / Sym.**
- 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.

Touchscreen

Touchscreen kalibrieren

1. Tippen Sie im *Startmenü* von Windows auf *Einstellungen*.
2. Geben Sie im Suchfeld **Kalibrierung** ein.
3. Wählen Sie in den Suchergebnissen den Eintrag [Bildschirm für Stift- oder Fingereingabe kalibrieren].
Das Dialogfeld [Tablet PC settings] wird mit dem Register [Display] angezeigt.
4. Tippen Sie auf [Calibrate...], und folgen Sie den Anweisungen. Speichern Sie die Kalibrierung.

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 der Anzeigeeinstellungen wie Bildschirmhelligkeit und Textgröße tippen Sie im *Startmenü* von Windows auf [Settings / System / 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 Windows Explorer zu starten tippen Sie im *Startmenü von Windows* auf „Windows Explorer“.

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.

Hinweis - Dateien, die im Windows Explorer gelöscht werden, können nicht wiederhergestellt werden.

Trimble TSC3-Controller

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 [Die Anwendungstasten des Slate/GeoXR/TSC3-Controllers anpassen](#).



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

Neue 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.

Controller-Bedienung


Touchscreen

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.

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.

Kamera

Per Voreinstellung ist die Kameraauflösung auf den zweitniedrigsten Wert eingestellt. Für eine hochwertigere Bildqualität können Sie diese Einstellung ändern. Drücken Sie hierzu in der Trimble Access-Software (Fn + 1) oder im Allgemeine Vermessung-Menü auf *Instrumente / Kamera*. Tippen Sie auf *Menü / Auflösung*.

Displaybeleuchtung

Beim TSC3 Controller drücken Sie zum Aktivieren oder Deaktivieren der Displaybeleuchtung (**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 zum Ausführen 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.

Controller-Rest und Felberbehebung

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 gestartet.

Einen Kaltstart durchführen

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*.

Probleme mit der Geräteverbindung und mit Dateiübertragungen

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.

Akku wechseln

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*.

Hinweis -

- *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 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.

Controller anschließen







Um den Controller an der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation, am Controllerhalter oder an der Dockingstation **anzuschließen**, haken Sie die Oberseite des Controllers an der Instrumentenhalterung ein und drücken dann die Unterseite des Controllers vorsichtig nach unten, bis sie hörbar einrastet.

Um den Controller von der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation, der Controller-Halterung oder von der Dockingstation zu **lösen**, gehen Sie wie folgt vor:







1. Schalten Sie die Trimble CU aus, damit sie beim nächsten Einschalten nicht neu startet. Drücken Sie den Schnellverschlussknopf an der Unterseite der Trimble CU.
2. Ziehen Sie die Unterseite der CU nach oben und nehmen Sie die CU vom Gerät ab.


Tasten

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	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.


Controller-Bedienung


Touchscreen

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. Wiederholen Sie dies, während sich das Kreuz vom Bildschirnmittelpunkt in die einzelnen Ecken bewegt. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden Sie aufgefordert, die **Eingabetaste** zu drücken, um die neuen Einstellungen zu akzeptieren. 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 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 [Touch Pad Disable] auf [Start / Settings / Control Panel]. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen [Show notice each time touch is disabled].

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 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.

Controller-Rest und Felberbehebung

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 bei einem Trimble CU-Controller durchführen

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 bei einem Trimble CU Controller (Modell 3) durchführen

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 Systemsteuerung (**Ctrl, Esc, S, C**), und wählen Sie 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.

Probleme mit der Geräteverbindung und mit Dateiübertragungen

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.

Trimble CU Standby-Modus

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 Geo7X-Controller

Hinweis – Um einen Geo7X mit Trimble Access Version 2017.22 zu verwenden, muss der Geo7X die Betriebssystemversion 6.7.16.64960 oder neuer haben. Für einen Upgrade des Betriebssystems rufen Sie die Seite www.trimble.com/Survey/Trimble-Geo-7x.aspx auf und klicken auf „Support“.

Der Trimble Geo7X unterstützt GNSS-Messungen (konventionelle Messungen werden nicht unterstützt).

Der Trimble Geo7X 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.

Integrierte Ausrichtungssensoren

Der Trimble Geo7X hat einen eingebauten Kompass, einen Beschleunigungssensor und einen Gyroskopsensor, mit denen die Ausrichtung und Neigung bei Verwendung des Laser-Entfernungsmessermoduls bestimmt werden können.

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.

Optionales Entfernungsmessermodul

Mit dem Entfernungsmessermodul können Sie verschiedenste Messaufgaben ausführen, z. B. Offset-, Beiten-, Höhen- und Winkelmessungen.

Hinweis – Achten Sie beim Kalibrieren der Sensoren darauf, dass Sie die Kalibrierung nicht in der Nähe von Quellen magnetischer Störungen vornehmen.

Tipps für den Trimble Geo7X

- Der Trimble Geo7X arbeitet nur mit dem integrierten GNSS-Empfänger. Sie können keinen externen Empfänger mit dem Trimble Geo7X verbinden.
- Der Trimble Geo7X 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.

Tasten

In der folgenden Tabelle sind die Allgemeine Vermessung Softwarefunktionen, die den Trimble Geo7X-Funktionstasten zugewiesen sind, beschrieben.



Taste Funktion

- | Taste | Funktion |
|-------|---|
| 1 | Taste Start / Ein/Aus . Mit dieser Taste schalten Sie den Geo7X ein, schalten das Gerät in oder aus dem Standbymodus und wechseln von dem jeweiligen Bildschirm oder der jeweiligen Anwendung wieder zum <i>Startbildschirm</i> . |
| 2 | Kamerataste. Halten Sie die Kamerataste in Trimble Access zuerst gedrückt, und lassen Sie diese dann los, um die Kamera zu aktivieren. |
| 3 | Mit den Tasten [Left App] und [Right App] auf dem Trimble Geo7X Controller erhalten Sie Schnellzugriff auf die Tasten <i>Esc</i> und <i>Enter</i> .
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 Die Anwendungstasten des Geo7X-Controllers benutzerspezifisch anpassen . |

Status-LEDs

Akkustatus

Bedeutung der Akkustatus-Leuchte/LED:

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

GNSS-Empfängerstatus

Bedeutung der Empfängerstatus-Leuchte/LED:

- Grün und blinkend: Empfänger eingeschaltet und GNSS-Positionen verfügbar
- Orangefarben und blinkend: Empfänger eingeschaltet, aber keine GNSS-Positionen verfügbar
- Blau und blinkend: Empfänger wird gestartet oder aktualisiert



- Rot: GNSS-Fehler

Funkmodulstatus

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

Handheldbetrieb

Den Touchscreen kalibrieren

1. Tippen Sie im *Startbildschirm* auf die *Ein/Aus-Taste* und dann auf  .
2. Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen. Ist die Kalibrierung nicht erfolgreich, bewegt sich das Ziel wieder in die Mitte des Bildschirms und Sie müssen den Vorgang wiederholen.

Der Touchscreen kann beim Trimble Geo7X nicht deaktiviert werden.

Ausrichtungssensoren kalibrieren

Tippen Sie auf *Start / Einstellungen / System / Sensorkalibrierung*, und befolgen Sie die Bildschirmanweisungen. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch der Geo 7-Serie*.

Den Entfernungsmesser abgleichen:

Wenn Sie das Entfernungsmessermodule erworben haben, können Sie den Entfernungsmesser jederzeit abgleichen. Tippen Sie hierzu auf *Start / Einstellungen / System / Laserausrichtung*, und befolgen Sie die Bildschirmanweisungen. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch der Geo 7-Serie*.

Die Lautstärke ändern

Tippen Sie auf die Trimble-Schaltfläche, wählen Sie das *Startmenü*, und tippen Sie oben im Bildschirm auf die Statusleiste. Tippen Sie in der Ausklappliste auf das Lautstärkesymbol, und verstellen Sie Lautstärkeregler wie gewünscht.

Tastaturbeleuchtung

Tippen Sie auf die Trimble-Schaltfläche, und wählen Sie im *Startmenü* die Optionen [Settings / System / Backlight], um die Einstellungen für die Tastaturbeleuchtung zu konfigurieren.

File Explorer

Um File Explorer zu starten, tippen Sie auf die Trimble-Schaltfläche und tippen im *Startmenü* dann 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 in das Trimble Access-Menü im Menü von General Survey die Optionen *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.

Reset des Handhelds und Fehlerbehebung

Einen Warmstart durchführen

Um das Schließen einer Anwendung zu erzwingen, tippen Sie auf *Start / Einstellungen / Task-Manager*. Wählen Sie die zu schließende Anwendung aus, und tippen Sie auf *Task beenden*.

Wenn Sie das Schließen der Anwendung nicht erzwingen können oder wenn das Problem durch Schließen und Neustarten nicht behoben wird, kann es sinnvoll sein, den Trimble Geo7X neu zu starten. Zum Neustarten des Handhelds drücken Sie die Taste *Start / Ein/Aus*, um den *Startbildschirm* aufzurufen. Drücken Sie danach erneut die Taste *Start / Ein/Aus*, um das Menü *Stromversorgung* aufzurufen. Tippen Sie auf *Neu starten*.

Bei einem Warmstart gehen keine Daten verloren.

Einen Kaltstart durchführen

Sie können auf einem Trimble Geo7X-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*.

Akku einlegen und entnehmen

Akku einlegen:

1. Schieben Sie den Akku mit dem Aufkleber nach oben in die Akkuaufnahme.
2. Drücken Sie den Akku hinein, bis er einrastet.

Akku entnehmen:

1. Drücken Sie die Akkufachverschlüsse zusammen, bis der Akku ausgeworfen wird.
2. Schieben Sie den Akku heraus.

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 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.

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 <i>Esc</i> und <i>Enter</i> . Sie können die Tasten [Left App] und [Right App] benutzerdefiniert konfigurieren, um häufig verwendete Allgemeine Vermessung-Funktionen zuweisen. Einzelheiten hierzu finden Sie unter Die Anwendungstasten des Slate/GeoXR/TSC3-Controllers anpassen .

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.

Handheldbetrieb

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.

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 auf die Trimble-Schaltfläche, und wählen Sie im *Startmenü* die Optionen [Settings / System / Backlight], um die Einstellungen für die Tastaturbeleuchtung zu konfigurieren.

File Explorer

Um File Explorer zu starten, tippen Sie auf die Trimble-Schaltfläche und tippen im *Startmenü* dann 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.

Reset des Handhelds und Fehlerbehebung

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

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*.

Akku wechseln

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 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.

LED Batteriestatus

Bedeutung der Akkustatus-Leuchte/LED:

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

Controller-Bedienung

Touchscreen

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 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.

Controller-Rest und Felberbehebung

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

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*.

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 Dienstleister 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. Wiederholen Sie dies, während sich das Kreuz vom Bildschirnmittelpunkt in die einzelnen Ecken bewegt. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden Sie aufgefordert, die **Eingabetaste** zu drücken, um die neuen Einstellungen zu akzeptieren. 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 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-Controller

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

Instrumente das Betriebssystem Microsoft Windows gestartet. Die Allgemeine Vermessungs-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 Vermessungs-Software ausführen.

Trimble C5 Totalstation

Tasten

In der nachstehenden Tabelle sind die Allgemeine Vermessung Funktionen der Trimble C5 Totalstation-Tasten beschrieben. Die Fenster auf dem Bedienfeld in Lage 2 sind dieselben wie für Lage 1.

Taste	Beschreibung
Stern	Zugriff auf den Bildschirm <i>Instrumentenfunktionen</i> .
H/V	Winkelansicht in Survey Basic ändern.
Tastatur	Bildschirmtastatur ein- und ausblenden. Tippen Sie alternativ in der Taskleiste von Trimble Access oben im Bild# auf das Tastatursymbol.
AF	Wenn der Autofokus-Modus auf <i>Automatisch - Auf Prisma</i> oder <i>Nur Taste</i> eingestellt ist, drücken Sie die Taste AF , um die Autofokusfunktion des Instruments zu nutzen. Wenn der Autofokus-Modus auf <i>Kontinuierlich</i> eingestellt ist, misst der EDM kontinuierlich, und das Instrument fokussiert kontinuierlich. Wenn Sie den manuellen Fokussiererring verwenden, stoppt der Autofokus, bis Sie an der Instrumententastatur die Taste AF drücken. Wählen Sie den Autofokus-Modus im Bildschirm <i>Instrumenteneinstellungen</i> der Trimble Access-Software. Siehe unter Autofokuseinstellungen für Trimble C5 .
MSR	Messung zum zuletzt verwendeten Nicht-DR-Ziel ausführen.
MSR2	Messung zu einem DR-Ziel ausführen.
Eingabe	Softkey mit Fokus auf dem Bildschirm aktivieren (normalerweise <i>Eingabe</i> , <i>Akzeptieren</i> oder <i>Weiter</i>).
Ctrl + Esc	Windows-Menü aufrufen.
Pfeiltasten	In der Trimble Access Software navigieren. Mit Auf- und Ab-Pfeiltasten zwischen Feldern wechseln, und mit Links- und Rechts-Pfeiltasten Felder bearbeiten.

Controller-Bedienung

Displays für zwei Fernrohrlagen

Das C5 Instrument hat Displays für zwei Fernrohrlagen. Konfigurieren, welches Display eingeschaltet ist:

1. Wählen Sie in Trimble Access im Menü Allgemeine Vermessung die Optionen *Instrumente / Instrumenteneinstellungen*.
2. Wählen Sie im Feld für *Displays für zwei Fernrohrlagen* die geeignete Option:
 - *Nur L1*: Schaltet das Display in Lage 1 ein. Lage 2 ist dann immer ausgeschaltet.
 - *L1 und L2*: Die Displays in Lage 1 und Lage 2 sind immer eingeschaltet.
 - *Automatisch*: Je nach Fernrohrposition ist entweder das Display in Lage 1 oder das Display in Lage 2 eingeschaltet.

Beide Displays werden automatisch eingeschaltet, wenn die elektronische Libelle aktiv ist. Die Voreinstellung ist *Automatisch*.

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. 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. Ist die Kalibrierung nicht erfolgreich, bewegt sich das Kreuz wieder in die Mitte des Bildschirms und Sie müssen den Vorgang wiederholen.

Die Lautstärke ändern

Öffnen Sie die Systemsteuerung (**Ctrl + Esc**, [Settings Control Panel]) und wählen Sie 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

Öffnen Sie die Systemsteuerung (**Ctrl + Esc**, [Settings Control Panel]) und wählen Sie [Display / Backlight], um die Tastaturbeleuchtung zu konfigurieren.

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.

2 Allgemeine Optionen

- 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.

Einen Kaltstart durchführen – Trimble C5 Totalstation-Controller

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 zum Zurücksetzen der Totalstation die Ein-Aus-Taste, und tippen Sie im Bildschirm *Power Key!* auf die Schaltfläche *Options*. Tippen Sie im Bildschirm *Power Option* auf die Reset-Schaltfläche. 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.

Trimble M3 Totalstation

Tasten


Tasten der Trimble M3 Totalstation



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

Tippen Sie auf	Zweck
	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 <i>Trimble-Funktionen</i>

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.


Controller-Bedienung

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. 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. 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 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 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.

Die Tastatur zum Ausführen 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.

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.

Einen Kaltstart durchführen - Trimble M3 Totalstation-Controller

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.

Controller-Tastaturfunktionen


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

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

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

Numerische und alphanumerische Modi

(Nur 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.

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*.


Trimble CU

Je nachdem, welche der folgenden Methoden Sie wählen, greifen Sie wie folgt auf das Eingabefenster zu:

- Symbolleistensymbol : 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].
- Tastenkombination : Halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt und drücken Sie dann **7**. Zum Schließen halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt und drücken erneut **7**.

Trimble S3 Totalstation und Trimble M3 Totalstation



Je nachdem, welche der folgenden Methoden Sie wählen, greifen Sie wie folgt auf das Eingabefenster zu:


- Symbolleistensymbol : 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].
- Tastenkombination : Halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt und drücken Sie dann **7**. Zum Schließen halten Sie die Taste **Ctrl** gedrückt und drücken erneut **7**.

Trimble C5 Totalstation

Tippen Sie in der Titelleiste auf das Tastatursymbol, oder drücken Sie **F3**, um die Tastatur ein- oder auszublenden.

Trimble Geo7X

Das Tastatursymbol  wird automatisch in der Kachelleiste aller Anwendungen angezeigt, bei denen Text- oder Zahleneingaben erforderlich sind. Zum Anzeigen der Tastatur tippen Sie auf .

oder auf ein Textfeld in der Anwendung. Zum Ausblenden der Tastatur tippen Sie erneut auf .

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 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.

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.

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 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 und Geo7X Controller

Der GeoXR und der Geo7X 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].
- Tippen Sie bei einem Geo7X/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].

Einrastfunktion

(Nur Trimble CU)

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].

Wenn die Einrastfunktion aktiviert ist und Sie eine Zusatztaste drücken, "rastet" die Tastatur auf 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.

Einrastfunktion für Zusatztasten

(Nur 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

(Nur 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*.

Mit einem P4T Bluetooth-Mobildrucker drucken

Sie können von Controllern direkt im Messgebiet über den Zebra P4T Mobildrucker drucken. Der P4T Mobildrucker druckt Strichcodelabel und Dokumente bis zu einer Breite von 4 Zoll zur

Verwendung im Freien.

Der Zebra P4T Drucker ist in verschiedenen Konfigurationen erhältlich. Es wird empfohlen, ein Modell mit Bluetooth zu erwerben. Der P4T hat einen Akku, jedoch möglicherweise kein Netzteil. Druckerbänder sowie Papier/Label müssen ebenfalls separat gekauft werden. Fragen Sie bei Ihrem Anbieter nach für Sie geeigneten Materialien und dem passenden Ladesystem.

Im Absteckbildschirm *Vor Speicherung ansehen* können Sie die angezeigten Absteckungsdetails drucken. Dies ist besonders hilfreich beim Erstellen von Labeln die an einem Absteckpflock angebracht werden können.

P4T Drucker einrichten und verwenden

1. Schalten Sie den P4T Bluetooth-Drucker ein.
2. Wählen Sie im Trimble Access-Bildschirm die Optionen *Einstellungen / Bluetooth*, und tippen Sie auf *Konfig.*, und lassen Sie den Drucker suchen. Der angezeigte Druckername ist die Seriennummer, die sich auf der Druckerrückseite befindet. Wenn die Bluetooth-Partnerschaft eingerichtet wird, sollte es nicht nötig sein, einen Passcode einzugeben, oder aktivieren Sie das Kästchen *Serielle Schnittstelle*.

Benennen Sie den Drucker bei Bedarf um, und richten Sie mit den Zebra Setup Utilities (<https://www.zebra.com/us/en/support-downloads/mobile/p4t.html>) einen Passcode ein.

3. Wählen Sie im Feld *Mit Drucker verbinden* den Drucker aus, und tippen Sie auf *Akzept.*. Die Schaltfläche *Drucken* ist jetzt im Absteckungsbildschirm *Vor Speicherung ansehen* verfügbar.

Zum Drucken schalten Sie den Drucker ein, und tippen auf *Drucken*. Wenn Sie auf *Drucken* tippen, stellt der Controller über die eingerichtete Bluetooth-Verbindung eine Verbindung zum P4T her und druckt dann das Label.

Layout für P4T Druckerlabel

Das Druckerlayout kann über LBL-Dateien konfiguriert werden. Mit der LBL-Datei werden die Druckdaten und weitere Elemente wie Firmenlogos, statischer Text sowie Datum und Uhrzeit definiert. Außerdem wird mit der LBL-Datei die Dar4stellung der Druckdaten wie Schriftgröße und Position von Logos definiert.

Die Deltawerte, die Im Absteckungsbildschirm *Vor Speicherung ansehen* angezeigt werden, hängen vom abgesteckten Objekt, von den konfigurierten Optionen und vom gewählten *Format abgesteckte Differenzen* ab. Einem Anzeigeformat muss ein Druckstil zugeordnet sein, damit der Softkey *Drucken* verfügbar ist. Wegen dieser Komplexität hat Trimble Druckerformate nur für Punkt-, Linien- und Bogenabsteckungen entwickelt, wenn das *Format abgesteckte Differenzen* das „Standardformat“ ist. Um aus anderen Formaten für abgesteckte Differenzen zu drucken, müssen Sie selbst eine Druckformat-LBL-Datei Druckformat definieren.

Weitere Informationen finden Sie unter www.trimble.com/Survey/Trimble-Access-IS.aspx, indem Sie dort auf *Downloads* klicken.

Quadrant-Richtungswinkel eingeben

1. Vergewissern Sie sich, dass die Systemeinheiten auf Quadrant-Richtungswinkel eingestellt sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Einheiten](#).
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.

Problembhebung

[Bluetooth-Probleme](#)

[Kommunikationsprobleme](#)

[Probleme bei GNSS-Vermessungen](#)

[Probleme mit Projektdaten](#)

[Neigungsprobleme](#)

[Probleme bei konventionellen Vermessungen](#)

[Trimble SX10 Scanning-Totalstation Instrumentenfehler](#)

Bluetooth-Probleme

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 Gerätenamen 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.

Kommunikationsprobleme

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: Hierzu:

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.

Keine Kommunikation zwischen dem Instrument und der Allgemeine Vermessungs-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.*

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.

Probleme bei GNSS-Vermessungen

Die Meldung „Fehler: Außerh. d. Nutzungsregion“ wird beim Starten einer Messung angezeigt

Wenn diese Meldung angezeigt wird, kann der Empfänger, mit dem eine Verbindung besteht, am aktuellen geographischen Standort nicht verwendet werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

Die Meldung „Empfänger unterstützt Location RTK-Genauigkeitswerte; Stiltoleranzen entsprechend festlegen?“ wird beim Starten einer RTK-Messung angezeigt

Wenn diese Meldung angezeigt wird, unterstützt der Empfänger, mit dem die Verbindung besteht, die Location RTK-Funktion, die die Genauigkeit der RTK-Lösung im Empfänger begrenzt. Tippen Sie auf *Ja*, um die Genauigkeitseinstellungen des Vermessungsstils so zu ändern, dass sie mit dem Location RTK-Genauigkeitslimit des Empfängers übereinstimmen. Wenn der Vermessungsstil bereits auf eine höhere Genauigkeit als das Location RTK-Genauigkeitslimit des Empfängers eingestellt ist, wird der Vermessungsstil nicht aktualisiert.

Wenn Location RTK beim Empfänger aktiviert ist, wird in der Statuszeile „RTK: Float“ angezeigt. Sie können berechnete Positionen nicht speichern, wenn Location RTK im Empfänger aktiviert ist.

Tippen Sie auf *Nein*, um die aktuellen Einstellungen für den Vermessungsstil beizubehalten.

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 „Korrekturdatenstrom kann nicht gestartet werden“ bei RTK-Vermessungen

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.

Meldung „Keine Basisdaten“ bei einer RTK-Vermessung

Wenn Sie eine 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.

Hinweis Wenn im Projekt ein RTX-RTK-Offset vorhanden ist, haben Sie nicht die Möglichkeit, empfangene Koordinaten für die Basis zu verwenden. Die ordnungsgemäße Verwendung des Offsets beruht darauf, dass RTK vollständig aufeinander abgestimmt ist, und wenn der Punkt mit anderen Koordinaten als die bereits im Projekt vorhandenen Koordinaten von der Basis kommt, kann dies bedeuten, dass RTK nicht entsprechend auf diese abgestimmt ist.

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?

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.

Probleme mit Projektdaten

Keine Koordinaten im Bildschirm Überprüfen

Überprüfen Sie die Einstellung unter [Koordinatenansicht](#). Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die Einstellung für die Koordinatenansicht zu ändern:

- Tippen Sie im Menü *Projekte* auf *Projekt überprüfen*. Öffnen Sie den Punktdatensatz auf, und tippen Sie auf *Optionen*.
- Tippen Sie im Menü *Eingabe* auf *Punkte* und dann auf *Optionen*.

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 Gitterkoordinaten

Vergewissern Sie sich, dass eine Projektion und Datum-Transformation definiert wurden. Prüfen Sie außerdem, ob die [Koordinatenansicht](#) auf „Gitter“ eingestellt ist.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die Einstellung für die Koordinatenansicht zu ändern:

- Tippen Sie im Menü *Projekte* auf *Projekt überprüfen*. Öffnen Sie den Punktdatensatz auf, und tippen Sie auf *Optionen*.
- Tippen Sie im Menü *Eingabe* auf *Punkte* und dann auf *Optionen*.

Neigungsprobleme

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.

Probleme bei konventionellen Vermessungen

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 richtigen 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.

Trimble SX10 Scanning-Totalstation Instrumentenfehler

Wenn Trimble Access ein Kommunikationsproblem mit dem Trimble SX10 Scanning-Totalstation Instrument hat oder einen Instrumentenfehler feststellt, wird eine Meldung für einen Instrumentenfehler angezeigt.

Vorgehensweise bei einem Instrumentenfehler

Wenn ein Instrumentenfehler auftritt, sollten Sie vom Trimble SX10 Scanning-Totalstation Instrument bei aktiver Verbindung das [Fehlerprotokoll herunterladen](#) und zur Analyse an Ihren Trimble Vertriebspartner senden.

Fehler beheben:

1. Schalten Sie das Instrument komplett aus.
2. Starten Sie die Trimble Access Software erneut.
3. Schalten Sie das Instrument ein. Wenn der Instrumentenfehler nicht erneut auftritt, können Sie mit dem Instrument bedenkenlos normal weiterarbeiten.
4. Wenn der Instrumentenfehler erneut auftritt, müssen Sie Folgendes prüfen:
 - Beim Trimble SX10 Scanning-Totalstation muss die aktuelle Firmwareversion installiert sein.
Zum Anzeigen der installierten Firmwareversion tippen Sie im Allgemeine Vermessung Menü auf *Instrument / Instrumenteneinstellungen*.
 - Auf dem Controller muss die aktuelle Version der Trimble Access Software laufen.
Zum Anzeigen der Versionsnummer für die auf dem Controller installierten Software tippen Sie bei aktiver Internetverbindung auf die Trimble-Schaltfläche in der Taskleiste von Trimble Access oder in der gerade ausgeführten Anwendung, und wählen Sie im Dropdownmenü die Option *Info*.

Neuere Versionen Der Instrumentenfirmware oder der Trimble Access Software sind im Dokument [Trimble Geospatial Software and Firmware Latest Releases](#) aufgeführt.

2 Allgemeine Optionen

5. Aktualisieren Sie Firmware und Software bei Bedarf auf die aktuelle Version. Wenn der Instrumentenfehler nicht erneut auftritt, können Sie mit dem Instrument bedenkenlos normal weiterarbeiten.
6. Wenn Sie bereits die aktuelle Firmware und Software haben und der Fehler trotzdem angezeigt wird, muss das Instrument möglicherweise zur Kontrolle an ein zertifiziertes Servicecenter eingeschickt werden. Wenden Sie sich bezüglich der genauen Vorgehensweise an Ihren Trimble Vertriebspartner.

Fehlerprotokoll herunterladen

1. Schließen Sie mit Ausnahme des Trimble Access Startprogramms alle Trimble Access Anwendungen.
2. Stellen Sie mit dem Trimble SX10 Scanning-Totalstation Instrument unter Verwendung des 2,5 Meter langen HIROSE 6P-PC/USB 2.0 Kabels (ArtNr. 53099032) eine Verbindung zum Tablet her.
 Tipp – Sie können auch eine WLAN-Verbindung nutzen, aber die Kabelverbindung ist schneller.
3. Tippen Sie im Trimble Access Startbildschirm auf *SX10 Log*. Beim Tablet wird das SX10 Log Dienstprogramm geöffnet.
4. Dienstprogramm mit dem Instrument verbinden:
 - a. Tippen Sie auf *Scan*, um das Instrument mit der aktiven Verbindung zu suchen.
 - b. Wenn das Instrument mit der aktiven Verbindung im Feld *Instrument* nicht automatisch ausgewählt ist, wählen Sie es in der Liste aus.
 - c. Tippen Sie auf *Verbinden*, um die Verbindung zum Instrument herzustellen.
5. Tippen Sie auf **Download log files** (Logdateien herunterladen).
Sie werden aufgefordert, den Zielordner für die heruntergeladene ZIP-Datei auszuwählen. Der Standardspeicherort ist: C:\ProgramData\Trimble\TrimbleData\System files.
6. Wenn das Herunterladen abgeschlossen ist, tippen Sie auf **Open log folder** (Log-Ordner öffnen).
7. Erstellen Sie eine neue ZIP-Datei mit der ZIP-Datei der soeben heruntergeladenen und gezippten SX10 Logdatei sowie mit der Datei „SC.log“ aus dem Ordner „C:\ProgramData\Trimble\TrimbleData\System Files“.
8. Schicken Sie die gezippte Datei zur Analyse an Ihren Trimble Vertriebspartner, und fügen Sie eine genaue Beschreibung der Schritte vor dem Auftreten des Instrumentenfehlers bei.
9. Um den Inhalt der Logdatei zu löschen, tippen Sie auf **Logs löschen** und zum Bestätigen des Löschvorgangs auf **OK**.

Projektvorgänge

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
- Projekteigenschaften
- Projekt überprüfen
- Punktmanager
- QC-Grafik
- Karte
- Zwischen Projekten kopieren
- Import/Export
- Projektdateien kopieren nach
- Projektdateien kopieren von

Projekte verwalten

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

Sie können Projekte in Ihrem Ordner <username> oder in einem [Projektordner](#) innerhalb des Ordners <username> speichern.

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

Die einfachste Möglichkeit zum Erstellen eines Projekts besteht darin, ein Projekt aus einer Vorlage zu erstellen. Eine Vorlage ist eine Sammlung von Projekteigenschaften. Sie können eine Vorlage aus einem vorhandenen Projekt erstellen. Weitere Informationen zum Erstellen von Vorlagen finden Sie unter [Vorlagen](#).

In this topic:


[Projekt erstellen](#)

[Projekt öffnen](#)


[Projekt manuell kopieren](#)

[Projekte löschen](#)

Projekt erstellen

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Neues Projekt*.
2. Geben Sie den Namen des neuen Projekts ein.
3. Tippen Sie auf , um einen neuen **Projektordner** zu erstellen oder einen bestehenden Ordner auszuwählen.
4. Wählen Sie in der Dropdownliste eine **Vorlage** aus. Wenn die Vorlage aus einem bereits eingerichteten Projekt erstellt wurde, werden alle Projekteigenschaften aus der Vorlage kopiert.
5. Definieren/bearbeiten Sie je nach Bedarf die folgenden Eigenschaften des Projekts:
 - a. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Koord.sys.*, und wählen Sie ein **Koordinatensystem** für das Projekt. Tippen Sie auf *Nächste*.
 - b. Konfigurieren Sie die Koordinatensystemeinstellungen für das Projekt, und tippen Sie auf *Speich.*
 - c. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Einheiten*, um die Einheiten und andere Projekteinstellungen festzulegen. Tippen Sie dann auf *Akzept*.
 - d. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Verknüpfte Dateien*, um die mit dem Projekt verknüpfte(n) Datei(en) auszuwählen. Tippen Sie dann auf *Akzept*.
 - e. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Aktive Karte*, um die Hintergrunddatei(en) für das Projekt zu wählen. Tippen Sie dann auf *Akzept*.
 - f. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Merkmalsbibliothek*, um dem Projekt eine Merkmalsbibliothek zuzuweisen. Tippen Sie dann auf *Akzept*.
 - g. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Koord.geom.-Einst*, um die Koordinatengeometrieinstellungen für das Projekt zu wählen. Tippen Sie dann auf *Akzept*.
 - h. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Zusätzliche Einstellungen*, um zusätzliche Einstellungen für das Projekt zu festzulegen. Tippen Sie dann auf *Akzept*.
 - i. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Mediendatei*, um die Medieneinstellungen für das Projekt festzulegen. Tippen Sie dann auf *Akzept*.
 - j. Sie können optional auf die Schaltfläche *Seite ab* tippen, um *Referenzinformationen*, eine *Beschreibung*, *Beobachterinformationen* und *Notizen* einzugeben.
6. Tippen Sie auf *Akzept*, um das Projekt zu speichern.

Projekt öffnen

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.



Hinweis – Wenn das zu öffnende Projekt keine definierte Projekthöhe hat, wird der Bildschirm Höhe des Projekts eingeblendet. Geben Sie die Höhe des Projekts ein, oder tippen Sie auf *Hier*, um die Höhe mit der aktuellen GNSS-Position zu definieren. Wenn keine Position verfügbar ist, ist die Schaltfläche *Hier* deaktiviert.

Projekt manuell kopieren

To easily copy specific items from one job to another, select *Jobs / Copy between jobs*.


Um ein Projekt und zugehörige Projektdateien, die bei der Vermessung aufgezeichnet wurden (z. B. Bild- und Scandateien) zu einem neuen Speicherort zu kopieren, verwenden Sie die Option *Projektdateien kopieren nach*.

Projekt manuell kopieren

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 .


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

Projekte löschen

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 alle mit dem Projekt verknüpften Dateien (z. B. *.t02, *.tsf *.jpg) automatisch gelöscht.

You can also use:

- Tipp – Sie können auch [Fn+ Del] auf der TSC3-Controllertastatur oder [Ctrl + Del] auf der Trimble CU/Trimble Tablet-Tastatur verwenden, um Projekte im Dialogfeld *Datei / Öffnen* zu löschen.
- *Windows/File Explorer* to copy, rename, or delete a file.

Dateiverwaltung

Alle Projektdateien werden im ausgewählten **Projektordner** oder in automatisch erzeugten Unterordnern im ausgewählten Projektordner gespeichert. Der Standardprojektordner ist der Ordner Trimble Data **<username>**. Der Ordner <username> wird erstellt, sobald Sie sich zum ersten Mal bei der Trimble Access-Anwendung anmelden.

Bei Bedarf können Sie einzelne Projektordner im Ordner <username> erstellen. Automatisch erzeugte Ordner werden dann je nach Bedarf im Ordner <username>\<projectname> angelegt.


Verschiedene Dateitypen sind in unterschiedlichen Ordnern im Controller gespeichert:

Ordner	Dateityp	Beispiele
\Trimble Data\System Files	Systemdatei	Benutzerdefinierte Exportvorlagen (.xml), Merkmalsbibliotheken (.fxl), Geoiddateien (.ggf) und Vermessungsstile (.sty)
Ordner <Projekt>: \Trimble Data\<<username> oder \Trimble Data\<<username>\<projectname>	Projektdatei	Projektdateien (.job), Festpunktdateien (.csv), Karten (.dxf, .str, .shp), Kurvenbänder (.rxl, .txl)
<Projekt>\<jobname> Files	Projektdatei	Bild- und Mediendateien (.jpg), Scandateien (.tsf), GNSS-Datendateien (.t01, .t02), Broadcast RTCM-Transformationdateien (.rtd)
<Projekt>\<jobname> Files\Original Files	Projektdatei	Originalbilddateien (.jpg)
<Projekt>\<jobname> Files\SdeDatabase.rwi	Projektdatei	Scandateien (.rwcx)
<Projekt>\<jobname> Files\V10 Panorama Files	Projektdatei	V10-Bilddateien, inklusive Kalibrierungsdateien (.jpg)
<Projekt>\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.

Verwenden Sie die Funktionen [Projektdateien kopieren nach](#) und [Projektdateien kopieren von](#), um Projekte und zugehörige Dateien zwischen verschiedenen Ordnern oder Controllern zu kopieren,

indem Sie ein externes Laufwerk (z. B. USB-Stick) verwenden. Wenn Sie die Funktion *Projektdateien kopieren von* verwenden, werden Projekte in den aktuellen Ordner „<username>“ beim Controller kopiert.

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 Ordner Export im aktuellen Projektordner. Wenn Sie den Projektordner ändern, erstellt das System einen Exportordner im neuen Projektordner und weist ihm den Namen des vorhergehenden Exportordners zu. Tippen Sie auf , um einen vorhandenen 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:

Dateityp:			Zielordner für die Datei:		
Computer-Dateierweiterung	Controller-Dateierweiterung	Beschreibung	System Files	<Projekt >	<jobname> Files
.dc	.job	Allgemeine Vermessungs-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	-	*	-
.fxl	.fxl	Merkmalsbibliotheksdateien (TBC)	*	-	-
.fcl	.fal	Merkmals- und Attributbibliotheksdateien (TGO)	*	-	-
.sty	.sty	Vermessungsstildateien	*	-	-
.ddf	.fal	Attributverzeichnisdateien	*	-	-
.ggf	.ggf	Geoid-Gitternetz-Dateien	*	-	-
.cdg	.cdg	Kombinierte Datum-Gitternetz-Dateien	*	-	-
.pjpg	.pjpg	Projektionsgitterdateien	*	-	-

3 Projektvorgänge

Dateityp:			Zielordner für die Datei:		
Computer-Dateierweiterung	Controller-Dateierweiterung	Beschreibung	System Files	<Projekt >	<jobname> Files
.sgf	.sgf	Dateien mit Gitterverschiebungen	*	-	-
.pgf	.pgf	UK National Grid-Dateien	*	-	-
.rtd	.rtd	Broadcast RTCM-Transformationsdateien	*	-	-
.dxf	.dxf	Hintergrundkarten	-	* 1	-
.str	.str	Surpac-Dateien	-	* 1	-
.shp	.shp	ESRI-Hintergrundkarten (Shape-Dateien)	-	*	-
.ini	.dat	Antennendateien	*	-	-
.lng	.lng	Sprachdateien	* 2	* 2	-
.wav	.wav	Sounddateien	* 2	* 2	-
.t01 .t02	.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	*	-	-

Dateityp:			Zielordner für die Datei:		
Computer-Dateierweiterung	Controller-Dateierweiterung	Beschreibung	System Files	<Projekt >	<jobname> Files
.dc	.rxl	Trimble Trassendatei	-	*	-
.rxl	.rxl	Kurvenbanddateien	-	*	-
.txl	.txl	Tunneldateien	-	*	-
.csd .csw	.csd	Koordinantesystemdatenbanken	*	-	-
.jpg	.jpg	Bilddateien	-	-	* 4
.bmp	.bmp	Bildschirmkopie-Dateien	-	* 5	-
.tsf	.tsf	Scandateien der VX- oder S-Serie	-	-	*
.rwcx	.rwcx	Scandateien der SX10	-	-	*
.scprf	.scprf	Trimble Access-Profildatei	*	-	-

Hinweis -

1. CSV-, TXT- und JobXML- bzw. JXL-Dateien, die zum Controller übertragen werden, sollten im Projektordner gespeichert werden. Dateien, die Sie vom Controller exportieren, werden im Export-Ordner im Projektordner 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. Wenn Sie in einem Bild **zeichnen** oder diesem **Kommentare hinzufügen** und die Option „Originalbild speichern“ wählen, wird das Originalbild im Ordner **<Projekt>\<jobname> Files** gespeichert.
5. Mit Bildschirmkopie-Dateien wird ein Bild des aktuellen Bildschirms gespeichert. Drücken Sie zum Erstellen einer Bildschirmkopie beim Controller die Tasten **Ctrl + S** oder auf der virtuellen Tastatur die Tasten **Ctrl + S**.
6. Zum Erstellen neuer Projektordner oder zum Verschieben von Dateien zwischen Ordnern verwenden Sie die Allgemeine Vermessung-Software oder Windows Explorer.

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.

die Projekteigenschaften zu überprüfen und zu bearbeiten

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.

Tipp Um Standardwerte für die Felder *Referenz*, *Beschreibung*, *Operator* oder *Notizen* festzulegen oder diese Felder als erforderlich vorzugeben, damit in diese Felder Werte eingegeben werden müssen, kopieren Sie die Datei JobDetails.scprf bei einem Bürocomputer in das Verzeichnis Trimble Data \ [System] und ändern die Datei mit einem Texteditor. Kopieren Sie die Datei anschließend zum Controller. Die Einstellungen in der Datei JobDetails.scprf werden bei jeder Ausführung der Trimble Access-Anwendung gelesen. Weitere Informationen zum Bearbeiten der Datei finden Sie in den Hinweisen oben in der Datei JobDetails.scprf .

Im Projekt gespeicherte Daten 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.
 - 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*.

Hinweis -

- 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 diesen gemacht wurden, tippen Sie auf den Datensatz der jeweiligen Fotoaufnahmestation, um den Bildschirm *Panorama* oder *SX10 Panorama* anzuzeigen. Wenn ein Panorama überprüft wird, dass mit einer Trimble Totalstation mit dem VISION-System und mit *aktivierter HDR-Option* aufgenommen wurde, sind die Bilder, die zuerst im Überprüfungsdisplay angezeigt werden, die Bilder, die mit mittlerer oder normaler Belichtung aufgenommen wurden. Tippen Sie auf *>Überbelichtet*, um die überbelichteten Bilder anzuzeigen. Tippen Sie auf *>Unterbelichtet*, um das unterbelichtete Bild anzuzeigen. Alternativ können Sie auf die Pfeil-Softkeys oder die Pfeiltasten des Controllers tippen, um durch alle Bilder zu blättern. Bei Panoramas, die mit dem *V10 Imaging-Rover mit aktivierter HDR-Option* aufgenommen wurden, wird im Bildschirm „Überprüfen“ nur ein einziges Bild angezeigt, während die HDR-Verarbeitung im Kamerakopf unmittelbar nach dem Aufnehmen des Bildes erfolgt.
- 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 **Koordinatenansicht** in der Liste aus.

- Tippen Sie auf den Punktnamen, um Punktinformationen anzuzeigen.

Zum Ändern der **Koordinatenansicht** tippen Sie auf *Optionen*.

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.

Tippen Sie unter dem entsprechenden Punktnamen auf „Abstecken“, um die Daten der Absteckdifferenzen einzublenden.

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.
Tippen Sie und halten Sie den Stift kurz auf ein Feld, um es zu wählen.
2. Tippen Sie auf *Details*. Das Bild wird angezeigt.
3. Zum Ändern der Methode *Verknüpfen mit* und des Namens eines verknüpften Punkts tippen Sie auf den Softkey *Verknüpfen*.

Wählen Sie *Keine*, um die Verknüpfung zum Projekt oder zu einem Punkt zu entfernen. Die Mediendatei bleibt im Ordner des Benutzernamens.

Hinweis – Wenn das Bild einen Infobereich enthält und Sie Werte bearbeiten, die den gemessenen Punkt für das Bild definieren (z. B. Code und Beschreibungen), wird der Infobereich nicht aktualisiert, wenn Sie Methode und Punktnamen ändern.

4. Um einem Bild Zeichen hinzuzufügen, tippen Sie auf *Zeichnen*.

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.
3. Erstellungsdatum und -zeit des aktuellen Datensatzes werden angezeigt. 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.

So bearbeiten Sie einen Ziel-/Antennendatensatz

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 bearbeiten

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. Ändern Sie den Code.
3. Tippen Sie dann auf *Akzept.*, um die Änderungen zu speichern.

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

Codes mit dem Punktmanager bearbeiten

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

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

Punktnamen und Punktkoordinaten mit dem Punktmanager bearbeiten

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

Gelöschte Punkte, Linien und Bögen



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

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

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

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

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

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

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

Hinweis - Sie können keine Punkte aus einer verknüpften Datei löschen.

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

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

3 Projektvorgänge

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*.

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*.

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

Daten im Punktmanager verwalten

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
- **Punkt**namen
- **Punkt**koordinaten
- 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 zum Anzeigen oder Bearbeiten der Zielhöhen 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.

Tip - 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.

Daten mit Platzhaltersuche filtern


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 2 1	Descr. 2	Notiz	Beispielergbnisse
1	*	*	*	*	1, 10, 2001, 1a
1*	*	*	*	*	1, 10, 1a
1?	*	*	*	*	10, 1a
1	Zaun	*	*	*	Alle Punkte mit einem Namen, der eine 1 enthält und den Code = Fence (Zaun) ist
1	*Zaun*	*	*	*	Alle Punkte mit einem Namen, der eine 1 enthält, und ein, der Fence (Zaun) enthält
1???	*	*	*	falsch*	Alle Punkte mit einem Namen, der mit 1 beginnt und 4 Zeichen lang ist, und eine Notiz, die mit „falsch“ beginnt
*	Baum	Esche	25	*	Alle Punkte, deren Code = Baum ist, und deren Beschreibung 1 = Aspen und deren Beschreibung 2 = 25 ist

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.

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.

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*.

Hinweis -

- *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.

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.

Tipps

- 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 bestimmten 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.

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.
Folgende Koordinaten können nicht bearbeitet werden:
 - Rohbeobachtungen
 - Punkte in verknüpften Dateien
 - mehrere Punktdatensätze zur gleichen Zeit
5. Verwenden Sie die Option *Festpunkt*, um die Suchklasse für eingegebene Festpunkte von *Normal* in *Festpkt* oder von *Festpkt* in *Normal* zu ändern.
6. Tippen Sie auf *OK*, um die Änderungen zu speichern.
Die Details von Änderungen werden automatisch im Datensatz *Notiz* gespeichert.

Punkte mit dem Punktmanager umbenennen

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

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.
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
5. Tippen Sie auf *OK*, um die Änderungen zu speichern.
Die Details von Änderungen werden automatisch im Datensatz *Notiz* gespeichert.

Punktnamen und Punktkoordinaten in einer dynamischen Datenbank bearbeiten

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

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

Punktpositionen auswirken. Nähere Informationen zu bestimmten Datensätzen, die sich ändern können, siehe die folgende Tabelle.

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	*	*

Datensatz	Namen	Koordinaten
Prüfpunkte	*	*
Kontinuierliche Punkte	*	*
Konstruktionspunkte	*	*
Laserpunkte	*	*
Linien	*	*
Bögen	*	*
Riwi/Str. berechnen	*	*
Punkte der freien Stationierung	-	-
Ausgegliche Punkte	-	-
Gemittelte Punkte	-	-
Berechnete Koordinatengeometriepunkte (siehe Hinweis 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. Verwenden Sie die Standard-Windowsmethoden.

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

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

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

Tip - Sie können die Beschreibungen auf dieselbe Weise ändern.

Notizen mit dem Punktmanager hinzufügen oder bearbeiten

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

Koordinatenansicht

Sie können die Koordinatenansichtseinstellungen für die folgenden Situationen ändern:

- In einem Projekt [einen Punkt überprüfen](#)
- *Im Punktmanager einen Punkt anzeigen*
- [Einen Punkt eingeben](#)

In der nachstehenden Tabelle sind die Koordinatenanzeigooptionen 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.
ECEF (WGS84)	Ansicht als WGS-84-geozentrische kartesische X-, Y-, Z-Koordinaten
Station und Offset	Ansicht als Station, Offset oder Höhenunterschied (dH) relativ zu einer Linie, einem Bogen, Kurvenband, einer Trasse oder einem Tunnel. Siehe unter Station und Offset .
Az. V SD	Ansicht als Azimut, vertikaler Winkel und Schrägstrecke.
Hz V SD (roh)	Ansicht als Richtung, Zenitwinkel und Schrägstrecke.
Az. Hz dH	Ansicht als Azimut, Horizontalstrecke und Höhenunterschied.

Option	Beschreibung
Hz HD dH	Ansicht als horizontaler Winkel, Horizontalstrecke und Höhenunterschied.
Δ Gitter	Ansicht als Unterschiede in Hochwert, Rechtswert und Höhe vom Instrumentenstandpunkt.
USNG/MGRS	Ansicht als USNG/MGRS-Zeichenfolge (auf dem örtlichen Ellipsoid basierend) und Höhe über NN

Hinweis – Bei der Eingabe eines Punkts und für alle Optionen außer Gitter oder Gitter (örtl.) werden auch die berechneten Gitterkoordinaten angezeigt.

Wenn der Koordinatenwert beim Anzeigen 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 der Projekthöhe Null definiert. Berichtigen Sie dies, in dem Sie die *Höhe des Projekts* auf die ungefähre Höhe der örtlichen Anpassung einstellen.

Station und Offset

Sie können einen Punkt mit Station und Offset relativ zu einem folgenden Objekt eingeben oder überprüfen:

- Linie
- Bogen
- Kurvenband
- Tunnel
- Trasse

Wenn das ausgewählte Objekt einen Höhenwert für die eingegebene Station hat, kann der Höhenwert für den eingegebenen Punkt mit einem dH-Wert definiert werden, der relativ zur Höhe des vertikalen Kurvenbands bei der Station angewendet wird.

Bei einer Trasse, der Regelquerschnitte zugewiesen sind, wird der dH-Wert relativ zum resultierenden Querprofil bei der eingegebenen Station *und* beim eingegebenen Offset angewendet.

Bei einem Tunnel, dem Regelquerschnitte zugewiesen sind, wird der dH-Wert immer relativ zur Höhe des vertikalen Kurvenband bei der eingegebenen Station angewendet.

Wenn die *Koordinatenansicht* auf *Station* und *Offset* relativ zu einer Trasse, zu einem Tunnel oder zu einem Kurvenband eingestellt wird, beziehen sich *Station* und *Offset* für den Punkt auf den Schnittpunkt der beiden horizontalen Kurvenbandelemente, wenn Folgendes gilt:

- Das horizontale Kurvenband schließt aufeinanderfolgende Elemente ein, die nichttangential sind.
- Der Punkt liegt jenseits des letzten Tangentenpunkts des eingehenden Elements und vor dem ersten Tangentenpunkt des nächsten Elements.
- Der Punkt befindet sich **außerhalb** des horizontalen Kurvenbands.

Die Ausnahme für dieses Verhalten liegt vor, wenn die Strecke vom Punkt zum Schnittpunkt größer als die Strecke zu einem anderen Element im horizontalen Kurvenband ist. In diesem Fall beziehen sich *Station* und *Offset* für den Punkt auf das nähere Element.

Wenn sich der Punkt **innerhalb** des horizontalen Kurvenbands liegt, sind *Station* und *Offset* relative zum nächsten horizontalen Element.

Wenn sich der Punkt vor dem Beginn des horizontalen Kurvenbands oder jenseits des Endes des Kurvenbands befindet, sind *Station* und *Offset* für den Punkt gleich Null.

Trimble Access bietet eine Option, um statt des Standardbegriffs *Station* für Streckenintervalle den Begriff *Chainage* zu verwenden. Hinweise zum Ändern dieser Einstellung finden Sie unter [Sprache](#).

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 Doppelklicken 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.

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 Pop-up-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:

- Tippen Sie im Menü *Projekte* auf *Projekt überprüfen*. Öffnen Sie den Punktdatensatz auf, und tippen Sie auf *Optionen*.
- Tippen Sie im Menü *Eingabe* auf *Punkte* und 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	Azimet, 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 Azimet, 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 Centpoint RTX-Korrekturdatendienst 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 anzeigen

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




- Punkte, Linien und Bögen aus der aktuellen Projektdatenbank
- Layer von Merkmalen, darunter:
 - Punkte aus verknüpften Projekten und verknüpften CSV- und TXT-Dateien
 - Punkte, Linien, Bögen, Polylinien und andere Kartenobjekte wie Kurvenbänder und Oberflächen aus anderen Dateitypen
- Hintergrundbilder aus Bilddateien mit Georeferenzen

Informationen zur Verwendung der Karte finden Sie unter folgenden Themen:

- [Zugriff auf die Karte](#)
- [3D-Karte \(nur Tablet-Controller\)](#)
- [Navigationssoftkeys und -schaltflächen](#)
- [Kartenanzeigeoptionen](#)
- [Sonstige Kartenoptionen](#)
- [AccessVision](#)
- [Daten für die Anzeige in der Karte auswählen](#)
 - [Dateien mit dem aktuellen Projekt verknüpfen](#)
 - [Datendateien als Kartenlayer hinzufügen](#)
- [Die Karte für allgemeine Aufgaben verwenden](#)
 - [Oberfläche erstellen](#)
 - [Volumen berechnen](#)

Zugriff auf die Karte

1. Tippen Sie im Bildschirm *Projekte* auf *Karte* oder tippen Sie in einem Bildschirm in der Statusleiste auf *Karte*.

Wenn Trimble Access auf einem Tablet-Controller läuft und Sie eine Aufgabenbildschirm aufgerufen haben, der [AccessVision](#) unterstützt, können Sie auch auf  oder  tippen, damit die Grafiksicht im Aufgabenbildschirm sichtbar ist. Wenn eine Verbindung zu einem konventionellen Instrument mit Trimble VISION besteht, tippen Sie auf  in der rechten unteren Ecke der Grafiksicht, um zwischen der Kartenansicht und der [Video](#)ansicht umzuschalten.

In der Karte gilt Folgendes:

- 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.

3D-Karte (nur Tablet-Controller)

Eine 3D-Karte zur Darstellung in 3 Dimensionen ist auf Tablet Controllern verfügbar. 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. Die 3D-Karte ist außerdem in [AccessVision](#) Bildschirmen verfügbar.

Deaktivieren Sie bei Bedarf die 3D-Kartenfunktion, damit die Karte immer die 2D-Ansicht zeigt. Tippen Sie hierzu in der 3D-Karte auf den Softkey *Optionen*, und deaktivieren Sie dann das Kästchen *3D-Karte*. Tippen Sie auf *Akzept*.





Hinweis Die *CAD-Symboleiste* ist nicht verfügbar, wenn die 3D-Karte verwendet wird. Zum Verwenden der *CAD-Symboleiste* deaktivieren Sie die 3D-Karte.

Navigationssoftkeys und -schaltflächen

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

Softkeys der 2D-Karte



Die folgenden Softkeys werden in der Karte für alle Controller außer Tablets angezeigt sowie in der 2D-Karte bei einem Tablet Controller, wenn die 3D-Karte deaktiviert ist.

Softkey	Funktion
	<p>Tippen Sie auf diesen Softkey, um die Ansicht zu vergrößern.</p> <p>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.</p>
	<p>Tippen Sie auf diesen Softkey, um die Ansicht zu verkleinern.</p> <p>Halten Sie den Finger/Stift auf den Softkey, um ihn zu aktivieren. Wenn dies geschehen ist, tippen Sie auf den zu verkleinernden Kartenbereich.</p>
	<p>Tippen Sie auf diesen Softkey, um die Mitte des Kartenbereichs zu einem anderen Teil der Karte zu verschieben.</p> <p>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, an der das Bild neu ausgerichtet werden soll.</p>
	<p>Mit diesem Softkey wird auf die Kartenausdehnung gezoomt und es werden alle Merkmale auf der Karte angezeigt.</p> <p>Hinweis Die aktuelle Position der GNSS-Antenne ist nicht enthalten, wenn sie nicht gerade für die GPS-Suche verwendet wird.</p>

Kartensymboleiste (nur Tablet-Controller)

Die Kartensymboleiste wird in der 3D-Karte angezeigt.

Schaltfläche	Beschreibung
Auswählen 	<p>Tippen Sie auf die Schaltfläche Auswählen, um gewünschte Objekte auszuwählen.</p> <p>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.</p> <p>Zum Aufheben der aktuellen Auswahl doppelklicken Sie in einen leeren Bereich der Karte.</p>
Vergrößern 	<p>Tippen Sie auf die Schaltfläche Vergrößern, um die Ansicht zu vergrößern.</p> <p>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.</p> <p>Alternativ können Sie mit zwei Fingern auf den Bildschirm tippen und diese spreizen, um die Ansicht zu vergrößern, selbst wenn sich die Karte nicht im Vergrößerungsmodus befindet.</p>
Verkleinern 	<p>Tippen Sie auf die Schaltfläche Verkleinern, um die Ansicht zu verkleinern.</p> <p>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.</p> <p>Alternativ können Sie mit zwei Fingern auf den Bildschirm tippen und diese zusammendrücken, um die Ansicht zu verkleinern, selbst wenn sich die Karte nicht im Verkleinerungsmodus befindet.</p>
Verschieben 	<p>Tippen Sie auf die Schaltfläche Verschieben, um den Verschiebemode für die Karte zu aktivieren. Tippen Sie auf den zu zentrierenden Kartenbereich, oder tippen Sie auf den Kartenbereich, und ziehen Sie ihn an die gewünschte Stelle in der Karte.</p> <p>Wenn Sie einen Controller mit Pfeiltasten verwenden, können Sie die Karte mit diesen verschieben, selbst wenn der Verschiebemode nicht aktiviert ist.</p> <p>Alternativ können Sie mit zwei Fingern auf den Bildschirm tippen und diese in die gewünschte Richtung schieben, um die Ansicht zu verschieben, selbst wenn sich die Karte nicht im Verschiebemode befindet.</p>
Zoom-Ausdehnung 	<p>Tippen Sie auf Zoom-Ausdehnung, um auf die Kartenausdehnung zu vergrößern.</p> <p>Hinweis Die aktuelle Position der GNSS-Antenne wird nicht als Teile der Kartenausdehnung angesehen, wenn sie nicht gerade für die GPS-Suche verwendet wird.</p>
Umkreisen 	<p>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.</p> <p>Das Symbol für die Hochwert- und Rechtswertachse dreht sich entsprechend, um</p>

Schaltfläche	Beschreibung
	die Ausrichtung, der Hoch- und Rechtswerthöhen anzugeben.
Vordefinierte Ansicht 	<p>Tippen Sie auf die Schaltfläche Vordefinierte Ansicht, um eine vordefinierte Ansicht der Karte auszuwählen.</p> <p>Tippen Sie auf die Schaltfläche, und wählen Sie dann <i>Plan, Iso, Oben, Vorne, Hinten, Links</i> oder <i>Rechts</i> aus.</p> <p>In der <i>Planansicht</i> sind im Kontextmenü zusätzliche Optionen verfügbar. Diese Optionen sind in den anderen vordefinierten Ansichten nicht verfügbar.</p> <p>In der Ansicht <i>Iso</i> wird eine isometrische Datenansicht angezeigt, bei der jeder Winkel 60 Grad beträgt. Wählen Sie erneut <i>Iso</i>, um die Ansicht um 90 Grad zu drehen.</p>
Anzeigen 	<p>Tippen Sie auf Anzeigen, und wählen Sie das entsprechende Menü aus, in dem Sie die in der Karte anzuzeigenden Elemente auswählen können. Es gibt die Kategorien <i>Einstellungen, Scans, Filter, Layer</i> und <i>Verschieben</i>. Weitere Informationen finden Sie unten im Abschnitt Kartenanzeigeeoptionen.</p>

Zusätzliche Navigationsoptionen

Zum Anzeigen weiterer Navigationsoptionen halten Sie den Eingabestift in der Kartenansicht auf die Schaltfläche *Karte* (oder im Widescreen-Modus auf den Pfeil ganz rechts in der Karte). Folgende Optionen sind verfügbar:

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

Kartenanzeigeeoptionen

Das Menü *Anzeigen* hat die folgenden Kategorien:

[Einstellungen](#)

[Scans](#)

[Filter](#)

[Layer](#)

[Verschieb.](#)

Einstellungen

Die Einstellungen sind wie folgt gruppiert:

[Anzeigeeoptionen](#)

[Optionen für die Horizontalebene](#)

[Oberflächenoptionen](#)

[Punktwolkenoptionen](#)

Hinweis Einige Optionen sind projektspezifisch. Für die 2D-Karte sind diese Einstellungen wie folgt: Farbverlauf, Oberflächendreieck und vertikale Offsetanzeige. Für die 3D-Karte sind diese Einstellungen wie folgt: Vertikaler Überhöhungsmaßstab, Horizontalebene, Farbverlauf, Oberflächendreieck, Oberflächenseite und vertikale Offsetanzeige.

Anzeigeoptionen

So legen Sie fest, welche Elemente in der Karte angezeigt werden:

- Tippen Sie in der 2D-Karte auf den Pfeil nach oben, um auf weitere Softkeys zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *Optionen*.
- Tippen Sie in der 3D-Karte auf **Anzeigen**, und wählen Sie *Einstellungen* aus.

Sie können die folgenden Einstellungen konfigurieren:

- Aktivieren Sie das Kästchen *Namen*, um Namensbeschriftungen neben Punkten in der Karte anzuzeigen.
Beschriftungen werden nicht für Punkte in DXF-Dateien, Shapefiles und LandXML-Dateien angezeigt.
- Aktivieren Sie das Kästchen *Namen*, um Codebeschriftungen neben Punkten in der Karte anzuzeigen.
Beschriftungen werden nicht für Punkte in DXF-Dateien, Shapefiles und LandXML-Dateien angezeigt.
- Aktivieren Sie das Kästchen *Stationswerte*, um Stationswerte für Trassen und Kurvenbänder anzuzeigen.
- Aktivieren Sie das Kästchen *Höhen*, um in der Karte Höhenwerte anzuzeigen.
Beschriftungen werden nicht für Punkte in DXF-Dateien, Shapefiles und LandXML-Dateien angezeigt.
- Aktivieren Sie das Kästchen *Punktsymbole*, die Punktsymbole für jeden Punkt anzuzeigen.
- Aktivieren Sie das Kästchen *Punkte der Absteckungsliste*, um in der Karte Punkte der Absteckungsliste anzuzeigen.
- Wählen Sie in der Liste *Beschriftungsfarbe* die zu verwendende Farbe für Kartenbeschriftungen.
- Aktivieren Sie das Kästchen *Polygone schraffieren*, um Polygone in einer Hintergrunddatei zu schraffieren.
- Aktivieren Sie das Kästchen *Autom. zur aktuellen Position verschieben*, um die Karte automatisch an ihrer aktuellen Position zu zentrieren, wenn diese verfügbar ist.
- Aktivieren Sie das Kästchen *CAD-Symbolleiste*, um in der Karte die CAD-Symbolleiste anzuzeigen. Diese Option wird bei Tablet Controllern nur angezeigt, wenn die [3D-Karte deaktiviert ist](#).

Wenn die 3D-Karte aktiviert ist, können Sie außerdem Folgendes festlegen:

- Sie können den vertikalen Überhöhungsmaßstab im Feld *Vertikale Überhöhung* festlegen. Die Standardeinstellung 1 gibt an, dass der horizontale und vertikale Maßstab identisch ist, sodass die Daten originalgetreu dargestellt werden. Geben Sie im Feld *Vertikale Überhöhung* einen größeren Wert ein, um vertikale Merkmale zu betonen, die sonst relativ zum horizontalen Maßstab zu klein sind, um sie zu erkennen.

Optionen für die Horizontalebene

Zum Konfigurieren der in der 3D-Karte angezeigten Horizontalebene tippen Sie auf **Anzeigen**, wählen *Einstellungen* und wählen dann Seite 2 aus.

Aktivieren Sie das Kästchen *Horizontalebene anzeigen*, und geben Sie den Höhenwert der Horizontalebene ein, um die Horizontalebene anzuzeigen. Die Höhenwerte der Horizontalebene werden als optische Referenz verwendet, wenn die Karte in 3D angezeigt wird. Sie wird nicht für Berechnungen verwendet.

Oberflächenoptionen

Zum Konfigurieren der Anzeige von Oberflächen der Karte gehen Sie wie folgt vor:

- Tippen Sie in der 2D-Karte auf den Pfeil nach oben, um auf weitere Softkeys zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *Optionen* und wählen Sie Seite 2 aus.
- Tippen Sie in der 3D-Karte auf **Anzeigen**, wählen Sie *Einstellungen* und dann Seite 3 aus.

Sie können die folgenden Einstellungen konfigurieren:

- Aktivieren Sie das Kästchen *Farbverlauf anzeigen*, um Oberflächen mit einem Farbverlauf anzuzeigen.
- Aktivieren Sie das Kästchen *Dreiecke anzeigen*, um Dreiecke anzuzeigen.
- Geben Sie im Feld *dH Offset zum DGM* einen Wert ein, um die Oberfläche von der Karte aus gesehen nach oben oder unten zu verschieben.

Wenn die 3D-Karte aktiviert ist, können Sie außerdem Folgendes festlegen:

- Aktivieren Sie das Kästchen *Seiten anzeigen*, um die Seiten einer Oberfläche anzuzeigen.

Punktvolkenoptionen

Zum Konfigurieren der Anzeige der Punktvolken in der 3D-Karte tippen Sie auf **Anzeigen**, wählen *Einstellungen* und wählen dann Seite 3 aus.

Sie können die folgenden Einstellungen konfigurieren:

- Wählen Sie den *Farbmodus* für die Punktwolke.

Messmethode	Funktion
Scanfarbe	Gibt den Scan an, zu dem Punkte gehören
Stationsfarbe	Gibt die Station an, mit denen die Punkte gemessen werden
Graustufenintensität	Gibt die Reflexionsgrad der Punkte anhand einer Grauskala an
Wolkenfarbe	Zeigt alle Punkte derselben Farbe an

- Wählen Sie die *Punktgröße* aus.
- Wählen Sie den Wert *Maximale Oberflächenpunkte* aus, um die Anzahl der zum Erzeugen einer Oberfläche verwendeten Punkte zu begrenzen. Wenn für die Oberfläche mehr als die maximale Anzahl von Punkten ausgewählt sind, führt die Software automatisch eine Reduktion aus, um den ausgewählten Maximalwert zu erreichen.
- Aktivieren Sie das Kästchen *Unkoordinierte Scans anzeigen*, um bei Scanstationen aufgenommene Scans anzuzeigen. Da keine Koordinaten für Scanstationenpunkte vorhanden

sind, werden diese Scans in der Planansicht der 3D-Karte in der Mitte des Projektbereichs angezeigt.

Scans auswählen

Tippen Sie in der 3D-Karte auf **Anzeigen**, und wählen Sie *Scans* aus. Wählen Sie die in der Karte anzuzeigenden Scans aus.

Wenn das Instrument mit der aktiven Verbindung eine Trimble SX10 Scanning-Totalstation ist, wird mit der Farbe neben jedem Scan die Farbe angegeben, die für die Punktwolke verwendet wird, wenn die *Scanfarbe* als der *Farbmodus* in den Optionen *Einstellungen / Punktwolke* ausgewählt ist.

Filter auswählen

So filtern Sie die in der Karte angezeigten Filter:

- Tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um auf weitere Softkeys zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *Filter*.
- Tippen Sie in der 3D-Karte auf **Anzeigen**, und wählen Sie *Filter* aus.

Wählen Sie aus, welche Merkmale in der Karte angezeigt werden, indem Sie diese in der Liste auswählen.

Tippen Sie auf , um Punkte nach *Punktname*, *Code*, *Beschreibungen* (sofern aktiviert) und *Notiz* zu filtern. Weitere Informationen finden Sie unter [Daten mit Platzhaltersuche filtern](#).

Layer

So legen Sie die Anzeige von Dateien oder Layern fest, die der Karte hinzugefügt wurden.

- Tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um auf weitere Softkeys zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *Layer*.
- Tippen Sie in der 3D-Karte auf **Anzeigen**, und wählen Sie *Layer* aus.

Weitere Informationen finden Sie unter [Datendateien als Kartenlayer hinzufügen](#).

Zu Punkt verschieben

So konfigurieren Sie Verschiebeeinstellungen:

- Tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um auf weitere Softkeys zuzugreifen. Tippen Sie dann auf *Verschieb.*.
- Tippen Sie in der 3D-Karte auf **Anzeigen**, und wählen Sie *Verschieb.* aus.

Geben Sie einen Punktnamen und einen Skalierungswert ein.

Tippen Sie auf den Softkey *Hier*, um die Karte an der aktuellen Position zu zentrieren.

Sonstige Kartenoptionen

Tippen Sie auf den Softkey *Optionen*, um Folgendes zu konfigurieren.


Option	Funktion
<i>Autom. Messen</i>	Aktivieren Sie das Kästchen <i>Autom. Messen</i> , um eine Messung automatisch zu starten, wenn Sie „Messen“ drücken.
<i>Widescreen</i>	Deaktivieren Sie das Kästchen <i>Widescreen</i> , um die Kartengröße so anzupassen, dass die Statusleiste rechts von der Karte angezeigt wird.
<i>3D-Karte</i>	Aktivieren Sie das Kästchen <i>3D-Karte</i> , um die 3D-Karte zu verwenden. Deaktivieren Sie das Kästchen, um wieder zur 2D-Karte zu wechseln. Weitere Informationen finden Sie unter 3D-Karte (nur Tablet-Controller) . Hinweis – Die Kartenansicht ist in einem <i>AccessVision</i> -Bildschirm nicht verfügbar, wenn die 3D-Karte deaktiviert ist.

AccessVision

AccessVision bietet eine nützliche Grafikanzeige in den Aufgabenbildschirmen. AccessVision integriert die Kartenansicht und die Videoansicht im aktuellen Bildschirm und sorgt dadurch für ein direktes optisches Feedback. Und es muss nicht zwischen verschiedenen Bildschirmen hin und her gewechselt werden. Aufgabenbildschirme, die AccessVision unterstützen sind z. B. die Bildschirme für Messen, Abstecken, Eingeben, Koord.geom. und Stationierung.



Einige Bildschirme, die bereits eine Grafikanzeige bieten, z. B. „Zu Punkt navigieren“, unterstützen AccessVision nicht.

Hinweise – AccessVision wird nur auf Tablet-Controllern unterstützt. Die Kartenansicht ist in einem AccessVision-Bildschirm nicht verfügbar, wenn die 3D-Karte deaktiviert ist

Wenn ein Bildschirm angezeigt wird, der AccessVision unterstützt, befindet sich die Grafikanzeige an der linken Bildschirmseite. Wenn der Controller mit einem Instrument mit Trimble VISION verbunden ist, tippen Sie auf  in der rechten unteren Ecke der Grafikanzeige, um zwischen der Kartenansicht und der Videoansicht umzuschalten. Durch das Auswählen von Punkten in der Grafikanzeige werden die Felder rechts im Bildschirm gefüllt.

Tipps – Die in einem AccessVision-Bildschirm verfügbaren Softkeys sind immer die Softkeys für den Aufgabenbildschirm. In einem AccessVision-Bildschirm wird mit den Pfeiltasten des Tablet-Controllers die Karten- oder Videoansicht gesteuert, jedoch nicht im Joystick-Bildschirm.

So steuern Sie die Anzeige und Größe der Grafikanzeige in einem AccessVision-Bildschirm:

Tippen Sie auf	Zweck
	Grafikanzeige ausblenden
	Vollbild der Grafikanzeige einstellen.



Wieder die Grafikanzeige und den Aufgabenbildschirm anzeigen.



Zwischen Karten- und Videoansicht umschalten (nur möglich, wenn eine Verbindung zu einem Instrument mit dem Trimble VISION-System besteht).

Daten für die Anzeige in der Karte auswählen

Per Voreinstellung werden Punkte, Linien und Bögen aus der aktuellen Projektdatenbank in der Karte angezeigt.

Sie können der Karte weitere Daten hinzufügen, z. B. folgende:

- **Hintergrundbilder** aus Bilddateien mit Georeferenzen
- **Layer** von Merkmalen, darunter:
 - Punkte aus verknüpften Projekten und verknüpften CSV- und TXT-Dateien
 - Punkte, Linien, Bögen, Polylinien und andere Kartenobjekte wie Kurvenbänder und Oberflächen aus anderen Dateitypen

Hintergrundbilder

Die folgenden Bilddateitypen und zugeordneten World-Dateien werden unterstützt:

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

Hinweis -

- *Es können nur GeoTIFF-Dateien oder Bilddateien mit einer verknüpften World-Datei zur Karte hinzugefügt werden.*
- *Es werden nur JPEG-Dateien mit 24-Bit-Farbtiefe unterstützt. JPEG-Graustufendateien werden nicht unterstützt.*
- *Gedrehte Bilder werden nicht unterstützt.*

TIFF-Dateien sind im Allgemeinen wesentlich effizienter bei der Nutzung des Programmspeichers als andere Hintergrundbildformate wie BMP, JPEG oder PNG. Dadurch können TIFF-Dateien mit Dateigrößen ab 100 MB geladen werden, während nur wenige MB Programmspeicher genutzt werden. Wenn die TIFF-Datei jedoch eine einzige große Kachel ist, bedeutet dies, dass die gesamte Datei in den Programmspeicher geladen wird, sodass die Leistung des Controllers beeinträchtigt wird.

Wenn Sie eine Survey-Advanced-Lizenz besitzen, können Sie georeferenzierte JPEG-Bilddateien aus Trimble Business Center mit [Image / Capture image] exportieren. In Trimble Business Center können große Dateien für bessere Leistung auf dem Controller verkleinert werden.

Zum Laden einer BMP-Datei ist mehr Speicher als zum Laden einer DXF-Datei erforderlich, und JPEG/PNG-Dateien sind ein komprimiertes Format, für das wieder mehr Speicher erforderlich ist, wenn diese im unkomprimierten Zustand vorliegen und in den Speicher geladen werden.

Um den erforderlichen Speicher zum Laden einer der folgenden Dateien zu vergleichen, gehen Sie wie folgt vor:

- Bei einem Vergleich einer BMP-Datei mit einer DXF-Datei wird die Größe der BMP-Datei mit 4 multipliziert. Folglich werden für eine 850 KB BMP-Datei 3,4 MB Speicher benötigt.
- Bei einem Vergleich einer JPEG/PNG-Datei mit einer DXF-Datei wird das Format (Höhe mal Breite) des JPEG/PNG-Bildes mit 4 multipliziert. Wenn ein 130 KB-Bild beispielsweise 1024 Pixel breit und 768 Pixel hoch ist ($1024 \times 768 \times 4 = 3,14$ MB), werden zum Laden der Datei 3,14 MB Speicher benötigt.

Layer

Per Voreinstellung werden Punkte, Linien und Bögen aus der aktuellen Projektdatenbank in der Karte angezeigt.

Hinweise zum Hinzufügen weiterer Merkmale zur Karte finden Sie in den folgenden Abschnitten:

[Dateien mit dem aktuellen Projekt verknüpfen](#)

[Datendateien als Kartenlayer hinzufügen](#)

Dateien mit dem aktuellen Projekt verknüpfen

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 (z. B. Festpunkte).

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

Weitere Informationen zum Verwenden verknüpfter Punkte finden Sie unter [Punktauswahl mit definierten Kriterien](#).

Hinweis -

- *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 Windows Mobile Device Center, 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*. Im eingeblendeten Bildschirm *Verknüpfte Dateien* wird eine Liste der Dateien aus dem Ordner „Zuletzt verwendet“ angezeigt.
2. Tippen Sie auf die Datei(en), die im aktuellen Projekt verwendet werden sollen oder auf *Alle*, um alle Dateien auszuwählen.

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.

Datendateien als Kartenlayer hinzufügen

Die Allgemeine Vermessung Software unterstützt die Anzeige der folgenden Dateien als Kartenlayer:


- AutoCAD (ASCII) DXF-Dateien
- Surpac-Dateien (.str) – werden normalerweise im Bergbaumodul verwendet
- ESRI Shape-Dateien (.shp)
- LandXML-Dateien (.xml)
- Kurvenbanddateien (.rxl)
- Trimble Trassen (.rxl)
- Oberflächen oder digitale Geländemodelle (.dtm .ttm .xml)

Nur DXF-, STR- und SHP-Dateien unterstützen Layer. Layer in diesen Dateien werden zu Layern in der Karten. Für andere Datei wird jede Datei als einzelner Layer zur Karte hinzugefügt. In Dateien, die Layer unterstützen, können Sie die Anzeige und die Auswahl für die einzelnen Layer in einer Datei konfigurieren. Enthält die Datei keine Layer, können Sie nur die gesamte Datei für die Anzeige und Auswahl konfigurieren. Siehe unter [Anzeige und Auswahl von Layern und Dateien ändern](#).

Verwenden Sie das Trimble Data Transfer Dienstprogramm oder das Windows Mobile-Gerätecenter, um Dateien zum Controller zu übertragen.

Datei zur Karte hinzufügen










Wählen Sie mit einer der folgenden Methoden eine Datei zum Anzeigen im Bildschirm [Karte](#) aus:

- Wählen Sie *Projekte / Projekteigenschaften / Aktive Karte*.
- Tippen Sie in der 2D-Karte auf den Softkey *Auf*, um zusätzliche Softkeyfunktionen aufzurufen, und tippen Sie dann auf *Layer*.
- Tippen Sie in der 3D-Karte auf , und wählen Sie die Option *Layer*.

Im [Projektordner](#) enthaltene Dateien (darunter alle RXL-, LandXML-, Bild- und Oberflächendateien) werden automatisch in der Baumlistenansicht angezeigt. Um der Liste Dateien eines anderen Ordners hinzuzufügen, tippen Sie auf *Hinzu*, navigieren zum gewünschten Ordner und wählen die hinzuzufügenden Dateien aus.

Aufgelistete Dateien, neben denen kein Symbol angezeigt wird, werden der Karte hinzugefügt, aber sind nicht sichtbar.

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

Hinweis -

- Wenn das Symbol für die Layerauswahl nicht neben dem Layernamen erscheint, enthält der Layer keine auswählbaren Elemente.
- Layer mit Dateinamen, die ungültige Zeichen enthalten (z. B. Dollarzeichen oder Klammern), werden in der Baumansicht oder in der Karte nicht angezeigt.

Anzeige und Auswahl von Layern und Dateien ändern

Merkmale in der Datei anzeigen oder zur Auswahl bereitstellen oder Layer und Dateien deaktivieren:

Tippen Sie auf		Zweck
	+	Datei erweitern, um Layer anzeigen
	-	Datei minimieren und alle Layer ausblenden
den Dateinamen	Einmal	Alle Layer in der Kartendatei anzeigen
	Zweimal	Alle Layer in der Kartendatei zur Auswahl verfügbar machen
	Dreimal	Alle Layer in der Kartendatei deaktivieren
den Layernamen	Einmal	Alle Layer in der Kartendatei anzeigen
	Zweimal	Alle Layer in der Kartendatei zur Auswahl verfügbar machen
	Dreimal	Alle Layer in der Kartendatei deaktivieren
Alle	Einmal	Alle Layer in der Kartendatei anzeigen
	Zweimal	Alle Layer in der Kartendatei zur Auswahl verfügbar machen
Keine		Auswahl aller Dateien und Layer aufheben

Wenn die Datei geladen ist, können Sie zwischen der Kartenansicht und Dem Bildschirm „Aktive Karte“ umschalten und die Layer aus- oder abwählen, die angezeigt werden sollen.

Auswählbare Aktionen für Merkmale

Merkmale, die Sie als sichtbar und auswählbar eingestellt haben, können für folgende Aktionen verwendet werden:

- für die Navigation zu Punkten
- für die [Punktabsteckung](#)
- für die [Linienabsteckung](#)
- zum Abstecken von in DXF-, STR-, SHP- und LandXML-Dateien enthaltenen Polylinien
Zum Auseinanderziehen von Polylinien in einzelne Linien- und Bogensegmente wählen Sie im Bildschirm *Layer Optionen* das Kästchen *Polylinie aufsplitten*.
- für die [Absteckung von Bögen](#)
- für die [Absteckung von Kurvenbändern](#) (Polylinien)
 - Aktive Linien, Bögen und Polylinien können nur in der aktiven Karte für die Absteckung ausgewählt werden
- für die [Absteckung von Kurvenbandoffsets](#)
- Automatisch abstecken – Punkte und Linien
- [Absteckung – digitale Geländemodelle](#)
 - Wenn die Abtrags-/Auftragswerte relativ zum DGM angezeigt werden sollen, müssen Sie die DGM-Datei als aktives/auswählbares Element konfigurieren.
- [Knoten erstellen](#)

- Koordinatengeometrieberechnungen
 - RiWi/Str. berechnen
 - Strecke berechnen
 - Schnittpunkt berechnen
- Erstellen von Oberflächen und Volumenberechnungen
- zur Überprüfung der Kartenmerkmale
- Eingeben – Kurvenbänder (nur in Allgemeine Vermessung verfügbar).
- Definieren – Trassen (nur in der Trassen-Anwendung verfügbar).
- Definieren – Tunnel (nur in der Tunnel-Anwendung verfügbar).
- Automatisch abstecken – Bergbau (nur in der Bergbau-Anwendung verfügbar).

Knoten erstellen

Zum Erzeugen von Punkten am Ende von Linien und Bögen und an allen Punkten entlang einer Polylinie oder am Mittelpunkt von DXF-Kreis- und Bodenelementen aktivieren Sie beim Auswählen des in der Karte anzuzeigenden Layers das Kästchen *Knoten erstellen* im Bildschirm *Optionen*. Die erstellten Punkte können dann zur Absteckung oder für Koordinatengeometrieberechnungen ausgewählt werden.

Diese Option gilt für DXF-Dateien, ESRI-Shape-Dateien und LandXML-Parzellen (Polylinien). Das Erstellen eines Punktes am Mittelpunkt eines DXF-Bogenelements gilt nicht für Bogenelemente, die Teil einer Polylinie sind.

Bei Surpac-Hintergrunddateien sind die Knotenpunkte bereits vorhanden. Wenn das Kästchen *Knoten erstellen* deaktiviert wird, werden diese Knotenpunkte nicht ausgeblendet.

Hinweis – Da Shapefiles keine Bögen unterstützen, werden Bögen oft als eine Abfolge kurzer Linien dargestellt, was zu einer großen Anzahl an Punkten führt. Die Leistung kann beeinträchtigt werden, wenn die Option „Knoten erstellen“ ausgewählt wird.

Darstellung in der Karte

Layerdateien werden in das Projekt geladen, wenn die Karte geöffnet ist oder wenn der Bildschirm für die Kartenauswahl geöffnet ist.

Sie können mehrere Layer gleichzeitig anzeigen lassen.

Merkmale in Layern können angezeigt und ausgewählt werden, aber sie können nicht bearbeitet oder gelöscht werden.

Elemente, die angezeigt und ausgewählt werden können

DXF-Dateien

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.

Shapefiles

Folgende Shape-Elemente werden unterstützt:

- Null-Shape, Point, PolyLine, Polygon, MultiPoint, PointZ, PolyLineZ, PolygonZ, MultiPointZ, PointM, PolyLineM, PolygonM, MultiPointM, MultiPatch

LandXML-Dateien

Unterstützte LandXML-Objekte:

- Punkte (CgPoint-Elemente), Linien (Parcel- und PlanFeature-Elemente), Oberflächen
- Es werden nur Punkte, Linien, Oberflächen und Kurvenbänder 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).

Merkmalsnamen

Bei allen Shapefiles, DXF- und STR-Dateien wird ein Name für jedes auswählbare Kartenmerkmal in der Datei ein Name erzeugt. Bei Shapefiles besteht der Name aus den ersten fünf Zeichen der Shapefile-Namens, gefolgt von einer Dateiindexnummer, einem Leerzeichen und der Zeilennummer in der Shapefile, wo dieses Merkmal definiert ist. Bei DXF-Dateien besteht der Name aus den ersten 8 Zeichen des Layernamens, gefolgt von einem Leerzeichen und der Liniennummer des Merkmals in der DXF-Datei. Bei DXF-Dateien aus Trimble Business Center wird der Objektname verwendet, soweit vorhanden. Bei Surpac-Dateien (.str) werden Punkte und Polylinien entsprechend ihren Breitenbandnamen in Layern platziert. Polylinien werden mit ihrem Zähler im Breitenbandlayer benannt.

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. Bei Surpac-Dateien (.str) werden Punkte berücksichtigt, wenn sie Codes haben.

Sie können ein auswählbares Kartenmerkmal überprüfen und die Datei- und Layernamen anzeigen lassen

Farben

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. Merkmalscodes 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.

Koordinaten

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.

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.

Die Karte für allgemeine Aufgaben verwenden

In der Karte Merkmale auswählen

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 (RXL-Dateien) 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.

Die Auswahl von Kartenmerkmalen aufheben

- 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. Machen Sie die Auswahl der entsprechenden Merkmale rückgängig. 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*.

Einen bestimmten Vorgang mit den gewählten Merkmalen ausführen

- 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	Zwei oder mehrere Punkte	Linie	Bogen
Überprüfen	-	*	*	*	*	*
Wählen	*	*	*	*	*	*
Einen Punkt speichern	*	-	-	-	-	-
Auswahlliste	-	*	*	*	*	*
Auswahl löschen	-	*	*	*	*	*
Widescreen	*	*	*	*	*	*
CAD-Symboleiste	*	*	*	*	*	*
Löschen	-	*	*	*	*	*
Punkt abstecken	-	*	*	*	-	-
Linie abstecken	-	-	*	-	*	-
Bogen abstecken	-	-	-	-	-	*
Kurvenband erstellen/abstecken	-	-	*	*	*	*
Kurvenband abstecken	-	-	*	*	*	*
Trasse abstecken (nur Trassen)	-	-	*	*	*	*

3 Projektvorgänge

Aufgabe	Merkmal					
	Keine Merkmale	Ein Punkt	Zwei Punkte	Zwei oder mehrere Punkte	Linie	Bogen
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	-	-	-	*	-	-
Trasse speichern (nur Trassen)	-	-	*	*	*	*
Tunnel speichern (nur Tunnel)	-	-	*	*	*	*
Punktinfo setzen	*	*	-	-	-	-
Anschluss prüfen	*	-	-	-	-	-
Prüfbeobachtung	-	*	-	-	-	-

3 Projektvorgänge

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

Aufgabe	Merkmal							
	Ein Punkt	Zwei Punkte	Zwei oder mehrere Punkte	Linie in aktiver Karte	Bogen in aktiver Karte	Polylinie in aktiver Karte	Kurvenband	Trimble Trasse
Überprüfen	*	*	*	*	*	*	*	*
Wählen	*	*	*	-	-	-	-	-
Auswahlliste	*	*	*	*	*	*	*	*
Auswahl löschen	*	*	*	*	*	*	*	*
Widescreen	*	*	*	*	*	*	*	*
CAD-Symbolleiste	*	*	*	*	*	*	*	*
Löschen	-	-	-	-	-	-	-	-
Punkt abstecken	*	*	*	-	-	-	-	-
Linie abstecken	-	*	-	*	-	-	-	-
Bogen abstecken	-	-	-	-	*	-	-	-
Kurvenband erstellen/abstecken	-	*	*	*	*	*	*	*
Kurvenband abstecken	-	*	*	*	*	*	*	*
Trasse abstecken (nur Trassen)	-	*	*	*	*	*	*	*
Kalibrierungspkt	*	-	-	-	-	-	-	-
Zu Pkt navigieren	*	-	-	-	-	-	-	-
Drehen zu	*	-	-	-	-	-	-	-
Riwi/Str. berechnen	-	*	*	-	-	-	-	-
Flächenberechnungen	-	-	*	*	*	*	-	-
Schnittpunkt berechnen	-	-	-	*	*	-	-	-
Linie unterteilen	-	-	-	-	-	-	-	-
Linie verschieben	-	-	-	*	-	-	-	-
Bogen unterteilen	-	-	-	-	-	-	-	-

Aufgabe	Merkmal							
	Ein Punkt	Zwei Punkte	Zwei oder mehrere Punkte	Linie in aktiver Karte	Bogen in aktiver Karte	Polylinie in aktiver Karte	Kurvenband	Trimble Trasse
Punkt eingeben	-	-	-	-	-	-	-	-
Linie eingeben	-	*	-	-	-	-	-	-
Bogen eingeben: 3 Pkte	-	-	*	-	-	-	-	-
Bogen eingeben: 2 Pkte + Mitte	-	-	*	-	-	-	-	-
Oberfläche erstellen	-	-	*	-	-	-	-	-
Volumen berechnen	-	-	*	-	-	-	-	-
Trasse speichern (nur Trassen)	-	*	*	*	*	*	*	*
Tunnel speichern (nur Tunnel)	-	*	*	*	*	*	-	-
Punktinfo setzen	*	-	-	-	-	-	-	-
Anschluss prüfen	*	-	-	-	-	-	-	-
Prüfbeobachtung	-	-	-	-	-	-	-	-

Hinweis -

- Wenn Sie in einer Oberfläche (nur TTM-Dateien) ein oder mehrere Dreiecke auswählen, ist im Kontextmenü die Option **Ausgewählte Dreiecke löschen** verfügbar.
- Wenn ein mit einer Trimble SX10 Scanning-Totalstation gemessener Scanpunkt für eine Koordinatengeometrieberechnung verwendet wird, wird eine Datenbankpunkt an derselben Position erzeugt.
- 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-Symboleiste 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.*

Oberflächen und Volumen

Oberflächen und Volumina können in der 2D- oder 3D-Karte erstellt und berechnet werden. Da bei Berechnungen mit Oberflächen und Volumina oft große Datenmengen erforderlich sind, wobei die Leistung bei größeren Datensätzen auf einem Tablet günstiger ist. Berechnungen mit kleineren Datensätzen, beispielsweise für einfache Halden, können auf Nicht-Tablets gut ausgeführt werden. Im Kontextmenü der Karte können Sie die Optionen auswählen.

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 [Projektordner](#) 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 [Softkeys und Optionen der Karte](#)

Ausgewählte Dreiecke löschen

Die Option *Ausgewählte Dreiecke löschen* wird verfügbar, wenn ein oder mehrere Dreiecke in einer Oberfläche aus einer TTM-Datei ausgewählt sind. Verwenden Sie diese Option, um bei Bedarf die Oberfläche vor einer Volumenberechnung zu ändern.

Hinweis –

- Ein Dreieck kann nur ausgewählt werden, wenn ein TTM-Modell angezeigt wird und die Option „Oberflächendreiecke anzeigen“ aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter [Kartenanzeigeoptionen](#).
- Ein Dreieck kann nur ausgewählt werden, wenn keine anderen Elemente wie z. B. Punkte ausgewählt sind. Zum Vereinfachen der Dreiecksauswahl können Sie andere Elemente mit dem Softkey Filter ausblenden.
- Die Option „Ausgewählte Dreiecke löschen“ ist nicht verfügbar, wenn Sie alle Dreiecke in der Oberfläche auswählen.
- Zum Auswählen von Dreiecken in der [3D-Karte](#) muss die Karte in der Planansicht dargestellt werden.

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*.

Punktauswahl mit definierten Kriterien

Sie können einen Punkt oder eine kleine Anzahl von Punkten auswählen, indem Sie auf die Punkte tippen oder in der Karte einen Rahmen um diese ziehen, um sie auszuwählen. Bei vielen Punkten im Projekt ist es am einfachsten, die Punkte durch Definieren von Auswahlkriterien auszuwählen.

Punktauswahl in der Karte mit Auswahlkriterien

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 oder RWCX) aufgeführt, die im aktuellen Projekt mit der *Scanning*-Option 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 .

Hinweis -

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

Punkte mit Auswahlkriterien einer Liste hinzufügen

Mit der Trimble Access-Software können Sie für eine Punktliste verschiedene Funktionen ausführen, z. B. [Punkte abstecken](#), eine [Transformation anwenden](#), [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. Greifen Sie zur Eingabe eines verknüpften Punktes in ein <i>Punktnamensfeld</i> auf das Feld zu und geben Sie den Punktnamen ein. Der verknüpfte Punkt wird in die Datenbank kopiert.
Aus Liste wählen	Zur Auswahl des Punktes aus einer Liste, die alle Projektpunkte und Punkte aus verknüpften Dateien enthält. Tippen Sie auf einen Spaltennamen, um Punkte anhand dieser Spalte zu sortieren.
Platzhaltersuche	Zur Auswahl des Punktes aus einer gefilterten Liste, die alle Projektpunkte und Punkte aus verknüpften Dateien enthält.
Aus Datei wählen	Zur Auswahl aller Punkte aus einer definierten CSV- oder TXT-Datei.
Alle Gitterpunkte	Zur Auswahl aller Gitterpunkte im aktuellen Projekt.
Alle eingegebenen Punkte	Zur Auswahl aller eingegebenen Punkte im aktuellen Projekt.
Punkte innerhalb des Radius	Zur Auswahl aller Punkte innerhalb eines definierten Radius aus der aktuellen Projektdatei und aus verknüpften Dateien.

Methoden	Beschreibung
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.

Hinweis -

- Die Methoden „Aktuelle Kartenauswahl“ und „Scandateipunkte“ sind beim Anwenden einer Transformation verfügbar. In der Karte ausgewählte Punkte werden jedoch automatisch in der Liste übernommen.
- 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:

[Punkte abstecken](#)

[Punkte auf Ebene messen](#)

[Dateien im festen Format importieren und exportieren](#)

[Transformationen](#)

Einheiten

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

In einige Felder (z. B. *Azimuth*) 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. Wenn das Feld <i>Strecke/Gitter-Koord.</i> auf „US Vermess-Fuß“ oder „Internationaler Fuß“ eingestellt ist, können Sie vorgeben, dass die Streckenanzeige mit Fuß und Zoll erfolgt. Unterstützte Bruchwerte für Zoll: 1/2", 1/4", 1/8", 1/16" und 1/32".
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
Breite / Länge	Breiten- und Längengrad
Temperatur	Temperatur
Druck	Luftdruck
Koordinatenreihenfolge	<p>Koordinaten</p> <p>Die Reihenfolge der Gitterkoordinaten kann wie folgt festgelegt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochwert-Rechtswert-Höhe • Rechtswert-Hochwert-Höhe • Y-X-Z (entspricht Rechtswert-Hochwert-Höhe geänderte Feldeingaben) • X-Y-Z (entspricht Hochwert-Rechtswert-Höhe geänderte Feldeingaben) <p>Bei den Y-X-Z und X-Y-Z Optionen definiert die Y-Achse die Rechtswertachse und die X-Achse die Hochwertachse.</p>
Standpunktanzeige (in einigen Ländern auch <i>Chainage</i> bzw.	<p>Station</p> <p>Die Stationswerte können in folgenden Formaten angezeigt werden:</p>

Einstellung	Anzeige
<p><i>Kilometrierung</i>).</p> <p>Definiert die Strecke entlang einer Geraden, eines Bogens, eines Kurvenbands, einer Trasse oder eines Tunnels.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • <i>Stationsindex</i> <p>Für den Anzeigetyp <i>Stationsindex</i> wird ein zusätzlicher Feldwert <i>Wert für Stationsindex</i> als Teil der Definition verwendet. Der Stationswert wird mit der Option 10+00.0 angezeigt, aber der Wert vor dem Pluszeichen ist der Stationswert geteilt durch den <i>Wert für Stationsindex</i>. Der übrige Wert wird hinter dem Pluszeichen angezeigt. Beispiel: Wenn der <i>Wert für Stationsindex</i> auf 20 festgelegt wird, wird ein Stationswert 42,0 m als 2 + 02,0 m angezeigt. Diese Anzeigeeoption wird in Brasilien verwendet, aber findet möglicherweise auch in anderen Märkten Anwendung.</p>
Wert für Stationsindex	<p>Wenn die <i>Stationsanzeige</i> auf <i>Stationsindex</i> festgelegt wird, wird das Feld <i>Wert für Stationsindex</i> angezeigt, sodass ein passender Wert für den Stationsindex eingegeben werden kann. Genaueres hierzu siehe oben.</p>
Gefälle	<p>Gefälle</p> <p>Das Gefälle kann als Winkel, Prozent oder als Verhältnis angezeigt werden.</p> <p>Das Verhältnis kann als <i>Steigung:Gerade</i> oder <i>Gerade:Steigung</i> angezeigt werden</p> <div data-bbox="651 1176 1326 1406" data-label="Diagram"> </div>
Fläche	<p>Unerstützte Flächeneinheiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadratmeter • Quadratmeilen • Int. Quadratfuß • US-Quadratvermessungsfuß • Internationale Quadratyard • US-Vermessungsquadratyard • Acres • Hektar
Volumen	<p>Unterstützte Volumeneinheiten:</p>

Einstellung	Anzeige
	<ul style="list-style-type: none"> • 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:

Auf einem Trimble tablet gehen Sie wie folgt vor:

- 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 Trimble CU-Controller:

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

Bei einem Geo7X/GeoXR-Controller:

- Tippen Sie in das Trimble Access-Menü 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 abubrechen.

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:

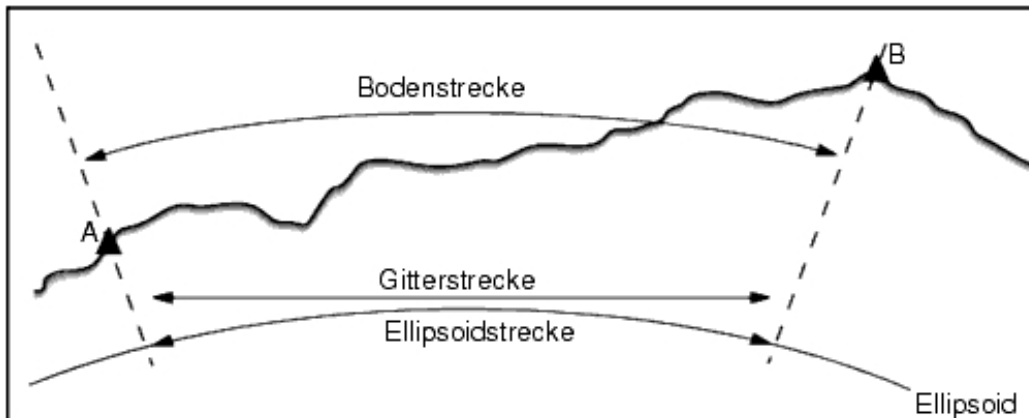
- Streckenanzeige (Gitter, Boden oder Ellipsoid)
- NN- (Ellipsoid) Korrektur
- Erhöhungsrichtung der Gitterkoordinaten
- Südazimut
- Nachbarschaftstreue Anpassung und Gewichtsexponent
- Magnet. Deklination
- Erweiterte geodät. Funktionen
- Mittelbildung

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:

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

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

Hinweis -

- 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.

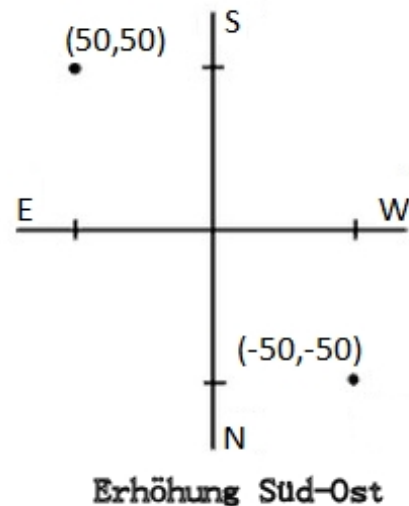
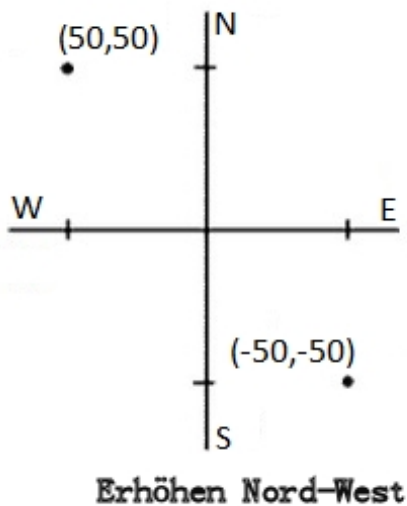
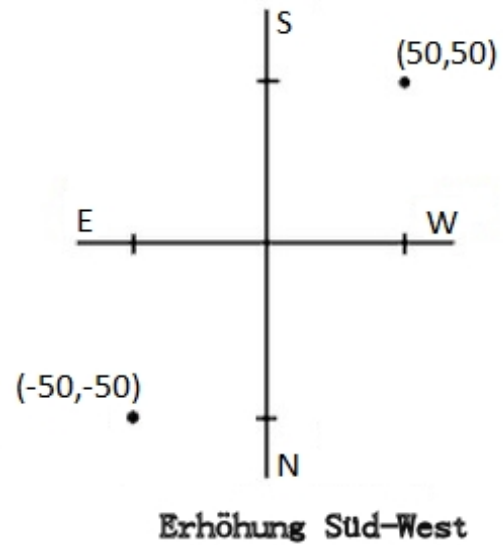
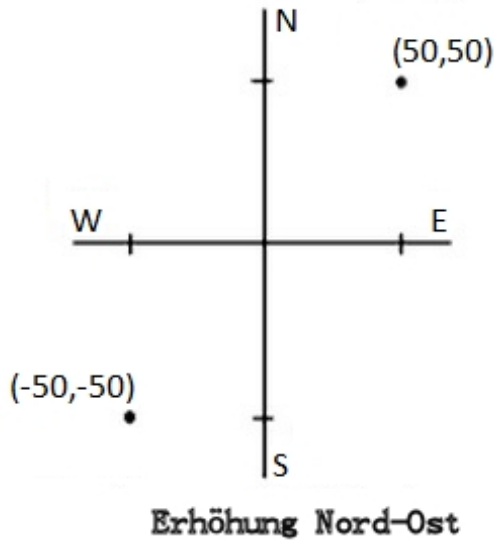
Richtung der Gitterkoordinaten

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.

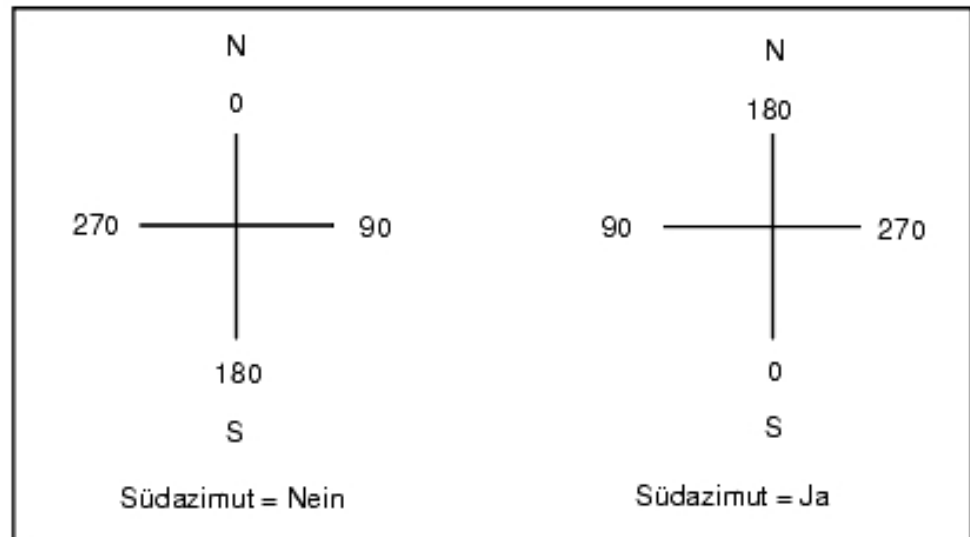


Azimutanzeige

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 zur Berechnung der Abweichungsgewichtung für die einzelnen Anschluss- oder Kalibrierungspunkte verwendet:

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

p die Gewichtung des Anschluss- oder Kalibrierungspunktes

D die Strecke zum Anschluss- oder Kalibrierungspunkt

n der Gewichtsexponent ist

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

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

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

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

Hinweis -

- *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.

Magnet. 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.*

- 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 [Mittelwert berechnen](#).

CAD-Symboleiste

Mit der CAD-Symboleiste können Sie Merkmalscodes messen und Linien mit Merkmalscodes in der Karte bearbeiten. Sie ist nur bei tablet-Controllern vorhanden.

Hinweis Die CAD-Symboleiste ist nicht verfügbar, wenn die 3D-Karte verwendet wird. Zum Verwenden der CAD-Symboleiste 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-Symboleiste verfügbar ist.



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

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

Die CAD-Symboleiste bietet zwei Verwendungsmodi:

- [Messmodus](#)
- [Zeichenmodus](#)

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

Schaltfläche	Funktion
	Zum Messmodus wechseln
	Zum Zeichenmodus wechseln



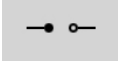



Hinweis -

- 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

Punkt messen

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.

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

Neue Linie/Bogensequenz beginnen

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.

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

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.

Nächsten Punktnamen definieren




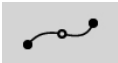

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Punktname*.
2. Geben Sie den nächsten Punktnamen ein, und tippen Sie auf *Akzept*.

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 Merkmalscodebibliothek 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

Schaltfläche	Funktion
Codename	Merkmalscode definieren
Punktname	Nächsten Punktnamen definieren

Linienmerkmal zeichnen

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.

Bogenmerkmal zeichnen

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.

Neue Linie/Bogensequenz beginnen

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.

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

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.

Nächsten Punktnamen definieren

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 Linie, 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:

- Zwei Punkte und eine Linie
- Schnittpunkt zweier Geraden
- Schnittpunkt zweier Bögen
- Zwei Punkte und ein Bogen
- Schnittpunkt zwischen Gerade und Bogen

Hinweis Diese Funktion ist nur in der Kartenanzeige verfügbar.

So berechnen Sie einen Schnittpunkt:

1. Wählen Sie in der Kartenansicht die 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.*

Hinweis -

- 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, Beide können gespeichert werden, doch wenn Sie den ersten nicht speichern möchten, tippen Sie auf „Überspr.“.

Eine Merkmalsbibliothek verwenden

Zum Auswählen eines Codes in einer Messung, muss für das Projekt die Merkmalsbibliothek verwendet werden, die die geeigneten Codes enthält.

So wählen Sie die gewünschte Bibliothek aus:

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

Code beim Messen eines Punkts eingeben

Wenn Sie eine Merkmalsbibliothek verwenden, wird in der Allgemeinen Vermessung Software im Bildschirm „Messen“ im Feld „Code“ Zugriff auf den Bildschirm *Codeliste* bereitgestellt, in dem Sie in der Merkmalscodeliste die Codes auswählen können, die für den gemessenen Punkt angewendet werden sollen.

So wählen Sie einen Code aus der Bibliothek aus:

1. Geben Sie in das Feld *Code* das erste Zeichen des benötigten Merkmalscodes 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)
TSC3/Geo7X/GeoXR /Slate/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 Zeichen beginnt, angezeigt.	Die Merkmalscodeliste wird immer nach den eingegebenen Zeichen gefiltert. Nur das eingegebene 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. Tippen Sie auf **C**, um anhand des Codes zu suchen, oder tippen Sie auf **D**, um anhand der Beschreibung zu suchen. Je nach Auswahl werden von der Software in der Merkmalscodebibliothek Elemente angezeigt, die die Codes oder Beschreibungen haben, die mit dem von Ihnen eingegebenen Text beginnen.

Wenn Sie anhand des Codes suchen, wird in das Codefeld eingegebener Text automatisch vervollständigt, um den vorhandenen Codes in der Liste zu entsprechen. Text wird nicht automatisch vervollständigt, wenn Sie anhand der Beschreibung suchen.

3. Geben Sie zusätzliche Zeichen ein, um die Merkmalscodeliste weiter zu filtern.
Da Sie mehrere Codes für eine Schaltfläche durch Trennen der Codes mit einem Leerzeichen definieren können, gilt Folgendes: Wenn Sie im Textfeld ein Leerzeichen eingeben, geht die Software davon aus, dass sich der Text vor dem Leerzeichen auf einen bestimmten Code bzw. eine bestimmte Beschreibung bezieht und der Text nach dem Leerzeichen auf einen neuen Code bzw. eine neue Beschreibung.
4. Wenn Sie anhand von einer Abfolge von Zeichen suchen möchten, die im Code oder in der Beschreibung **beliebig** enthalten sind, tippen Sie auf *Match* (Genaue Übereinstimmung). Alle Elemente in der FXL, die die eingegebene Zeichenfolge genau enthalten, werden aufgeführt.

Hinweis – Sie müssen die genaue Zeichenfolge eingeben, nach der gesucht werden soll. Bei der Match-Funktion können Sie kein Sternchen (*) als Platzhalter eingeben.

5. Zum Filtern der gesamten Merkmalscodeliste anhand des Code-Typs (z. B. Punkt- oder Kontrollcode) oder anhand der *Kategorie* gemäß der Definition in der Merkmalsbibliothek tippen Sie auf . Der Bildschirm *Codelistenfilter festlegen* wird eingeblendet. Tippen Sie auf einen Merkmalstyp oder eine Merkmalskategorie, um diese(n) ein- oder auszublenden. Tippen Sie auf *Akzept.*, um wieder zur Codeliste zu wechseln.
6. Tippen Sie auf den benötigten Code, oder verwenden Sie die Pfeiltasten, um zum benötigten Code zu scrollen, und tippen Sie *Enter*, 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.

7. 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 Merkmalscodes können maximal 20 Zeichen haben, Die maximale Anzahl an Zeichen in einem Codefeld ist jedoch 60, sodass mehr als ein Code aus der Bibliothek für den Punkt ausgewählt werden kann.

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.

Hinweis - Merkmalsbibliotheken können nicht in Beschreibungsfeldern verwendet werden.

Einen Code nach dem Messen eines Punkts bearbeiten

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

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.

Tipp – 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).

Leerzeichen werden zur Trennung mehrerer Codes automatisch eingefügt.

Die Codeliste wird nach den Zeichen gefiltert, die sich links vom Cursor befinden oder hervorgehoben sind. Sie 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.

Merkmalscodes mit vordefinierten Attributen verwenden

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

Sie können Merkmalsbibliotheken verwenden, die mit dem Trimble Business Center Feature Manager erstellt wurden. Neben Merkmalscodes 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*

Hinweis – Tippen Sie beim Messen eines Punktes auf „Optionen“ und wählen Sie „Eingabeaufforderung für Attribute“, damit der Attributbildschirm jedes Mal angezeigt wird, wenn es erforderliche Attribute gibt, für die noch kein Wert eingegeben wurde. Beachten Sie hierbei jedoch Folgendes:

- Wenn Sie bereits mit dem Softkey *Attrib.* Attribute eingegeben haben, erscheint die Eingabeaufforderung nicht.
- Wenn das Attribut in der Merkmalscodebibliothek als erforderlich vorgegeben ist und in der Merkmalscodebibliothek kein Standardwert eingestellt ist, wird der Attributbildschirm angezeigt, um sicherzustellen, dass die Attribute erfasst werden, selbst wenn die Option „Eingabeaufforderung für Attribute“ nicht ausgewählt ist. Damit keine Eingabeaufforderung für Attribute angezeigt wird, wenn Sie das Kästchen „Eingabeaufforderung für Attribute“ nicht aktiviert haben, müssen Sie darauf achten, dass für die erforderlichen Attribute in der Bibliothek ein Standardwert festgelegt ist oder das Standardattributverhalten auf „Zuletzt verwendet“ eingestellt ist.

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. Denken Sie daran, die relevanten Merkmale, Attribute und auch die Punkte zu übertragen.
2. Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / (Stilname) / Punkte*.
3. Tippen Sie auf *Optionen*, und stellen Sie in der Gruppe *Punkt details wie abgesteckt* das Feld *Code wie abgesteckt* auf *Entwurfscod* 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](#)
- [Merkmalsbibliothek](#)
- [Punktnamenbereich für das Projekt](#)
- [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.

Punktnamenbereich für das Projekt

Um einen minimalen und maximalen Punktnamen für das Projekt anzugeben, aktivieren Sie das Kästchen *Punktnamenbereich anwenden* und geben die erforderlichen Punktnamen ein.

Hinweise - Die Punktnamen müssen aus Zahlen bestehen. Zahlen, die Dezimalzeichen oder alphabetische Zeichen umfassen, werden ignoriert. Es werden negative und positive Zahlen unterstützt.

Merkmalsbibliothek

Aktivieren Sie das Kästchen *Attribute des Grundcodes verwenden*, damit Attribute für den kompletten Code oder für einen Teil des Codes (den „Grundcode“) gelten. Diese Einstellung wird in der gesamten Allgemeine Vermessung Software übernommen, auch in der Option [Punkte mit Codes messen](#).

Attribute und Grundcodes

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 Codes 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:

- Ist der eingegebene Code der Grundcode, wenn das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* deaktiviert ist.
- Bestimmt die Software den Grundcode, indem sie alle numerischen Zeichen am Ende des Codes löscht, wenn das Kontrollkästchen *Attribute des Grundcodes verwenden* aktiviert ist.
- 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.

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 *eingebauten Kamera* des Controllers aufgenommen werden.
- Sie können mit einem Instrument aufgenommen werden, bei dem das *Trimble VISION-System* vorhanden ist.
- 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 *Dateinamensattribut* eingegeben, wenn ein Bild vom Format JPG/JPEG zum Ordner [Eigene Dokumente] auf dem Controller hinzugefügt wurde, oder wenn eine Bild mit den folgenden Geräten aufgenommen wird:

- **Eingebaute Kamera** des Controllers
- Ein Instrument, das über das Trimble VISION-System verfügt
- 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
- Mit einem **Projekt**
- Mit einem **Punkt** in einem Projekt

Sie können Mediendatei zusätzliche Informationen hinzufügen, indem Sie in diesen **zeichnen**.

Hinweis *Aufnahmen, die mit einem Instrument mit vorhandenem Trimble VISION™-System gemacht wurden, werden im Verzeichnis **<jobname> Files** 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 Verzeichnis **<jobname> Files**. 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 Verzeichnis **<jobname> Files** 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**

Sie müssen die Geotag-Funktion **gleichermaßen** im Betriebssystem des Controllers und in der Trimble Access Software aktivieren.

Hinweis -

- *Geotag-Informationen können nicht aus Bildern entfernt werden.*
- *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.*

Geotag-Funktion in der Trimble Access Software aktivieren

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.*

Geotagging mit dem internen GPS des Controllers

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




- Trimble TSC3
- Trimble Slate Controller
- Trimble Tablet

Hinweis Obwohl der Geo7X/GeoXR über internes GNSS verfügt, können Bilder nur mit einer Geotag-Position versehen werden, die mit einem verbundenen Trimble GNSS-Empfänger erfasst wurden. Details hierzu siehe [unten](#).




Geotagging für einen Trimble TSC3 aktivieren

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 für einen Trimble Slate Controller aktivieren:

1. Tippen Sie im Menü von Allgemeine Vermessung 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.

Geotagging für einen Trimble Tablet aktivieren:

1. Tippen Sie im Menü von Allgemeine Vermessung 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 in der Dokumentation des Trimble Tablets.
5. Tippen Sie auf [X], um Ihre Konfiguration zu speichern und den Bildschirm zu verlassen.

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 Menü von Allgemeine Vermessung *Projekte / Projekteigenschaften*.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Mediendatei*.
3. Wählen Sie *Bilder mit Geotags*. Das Geotagging wird nur für Bilder unterstützt, die mit 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*.

In einem Bild zeichnen

Die Option *Zeichnen* ist verfügbar, wenn ein JPG- oder JPEG-Bild in den folgenden Bereichen angezeigt wird:

- *Projekte / Projekt überprüfen*
- Bildschirm *Video* nach dem Aufnehmen des Bildes mit der Option *Foto*

Hinweis – In HDR-Bildern oder mit einem Trimble V10 Imaging-Rover aufgenommenen Bildern kann nicht gezeichnet werden.

So zeichnen Sie in einem Bild:

1. Tippen Sie auf *Zeichnen*.
2. Zum Vorkonfigurieren der Linienbreite, des Linienstils, der Linienfarbe oder der Textfarbe, Hintergrundfarbe und der Größe tippen Sie auf *Optionen*.
3. Wählen Sie in der Symbolleiste *Zeichnen* die gewünschte Option, mit der im Bild gezeichnet werden soll:
 - Freihandlinien
 - Linien
 - Rechtecke
 - Ellipsen
 - Text

Um Text in einer neuen Zeile zu unterteilen, drücken Sie **Umschalt + Enter** oder **Strg + Enter**.

Bis zu 10 Schritte können rückgängig gemacht werden.

Sobald Sie ein Element in das Bild gezeichnet haben, können Sie sofort folgende Aktionen ausführen:

- Halten Sie den Eingabestift auf das Element und ziehen Sie dieses an eine neue Position im Bild.
 - Wählen Sie *Optionen*, und ändern Sie die Linienbreite, den Linienstil und die Linienfarbe oder die Textfarbe, die Hintergrundfarbe und die Größe des Elements.
4. Um eine Kopie des Originalbilds im Ordner **<jobname> Files\Original Files** zu speichern, tippen Sie auf *Optionen* und wählen die Option *Originalbild speichern*.

Hinweis – Wenn Sie kein Projekt geöffnet haben, werden Bilder im Projektordner und Originalbilder im Ordner **Original Files** im aktuellen *Projektordner* gespeichert.

5. Tippen Sie auf *Speichern*.

Um das ursprüngliche Bild im Bildschirm *Projekt überprüfen* anzuzeigen, tippen Sie auf *Original*. Um wieder zum bearbeiteten Bild zu wechseln, tippen Sie auf *Geändert*.

Bilder mit einer Kamera aufnehmen

Bilder können mit folgenden Geräten aufgenommen werden.

- [Trimble TSC3](#)
- [Trimble Slate Controller](#)
- [Geo7X/GeoXR](#)
- [Trimble Tablet](#)
- Mit einem Instrument, das über das [Trimble VISION-System](#) verfügt

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 im Ordner **<jobname> Files** gespeichert. Wenn bei Ihnen kein Projekt geöffnet ist, werden Bilder im aktuellen [Projektordner](#) gespeichert.

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



Tipps

- Mit einer separaten Digitalkamera, oder mit der integrierten Kamera des Controllers oder des Instruments aufgenommene Mediendateien (Bilder) können folgende Aktionen ausgeführt werden:
 - Sie können mit einem Attribut, mit dem Projekt oder mit einem Punkt im Projekt verknüpft werden. Siehe unter [Mediendateien verknüpfen](#).
 - In ihnen kann unter *Projekte / Projekt überprüfen* gezeichnet werden. Siehe unter [In einem Bild zeichnen](#).
- Um die Kamera in Trimble Access beliebig aufrufen zu können, fügen Sie der Liste *Favoriten* einen entsprechenden Befehl hinzu oder passen eine [Anwendungstaste](#) an.

Bilder mit dem TSC3 Controller aufnehmen

1. Drücken Sie (Fn + 1), oder tippen Sie im Menü von Allgemeine Vermessung auf *Instrumente / Kamera*.
2. Tippen Sie auf *Menü*, und konfigurieren Sie bei Bedarf die verschiedenen Kameraeinstellungen. Per Voreinstellung ist die Kameraauflösung auf den zweitniedrigsten Wert eingestellt. Für eine hochwertigere Bildqualität können Sie diese Einstellung ändern.
Die angezeigten Zoomfaktorwerte hängen von der gewählten Auflösung ab. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des TSC3-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*.

Bilder mit dem Trimble Slate Controller aufnehmen



1. Tippen Sie im Menü von Allgemeine Vermessung auf *Instrumente / Kamera*.
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 [X].

Bilder mit dem Geo7X/GeoXR aufnehmen



1. Drücken Sie die Auslösetaste, oder tippen Sie im Menü von Allgemeine Vermessung auf *Instrumente / Kamera*.

2. Tippen Sie auf *Menü*, 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 Geo7X-/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 auf *OK*.

Bilder mit einem Trimble Tablet aufnehmen

1. Tippen Sie im Menü von Allgemeine Vermessung auf *Instrumente / Kamera*.
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. Tippen Sie zum Schließen der Kamera auf den Bildschirm und dann auf [X].

Bilder mit einem Instrument aufnehmen, das über das Trimble VISION-System verfügt

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 in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol und dann im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf *Video*.
3. Tippen Sie auf die Schaltfläche für Einstellungen , um bei Bedarf die Fotoeigenschaften einzustellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Video](#).
4. Tippen Sie zum Aufnehmen des Bildes auf die Schnappschuss-Schaltfläche .
5. Tippen Sie auf *Speich.*, um das Bild zu speichern.

Zu einer Beschreibung des Trimble VISION-Systems siehe unter [Video](#).

Unterstützte drahtlose Kameras

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

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

Sie können einen **Controller mit Bluetooth** mit einer Bluetooth-fähigen Digitalkamera verbinden oder mit einem **Controller mit WLAN** eine Verbindung zu einer WLAN-fähigen Digitalkamera herstellen.

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.

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.

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 Ordner **<jobname> Files**, 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 Trimble tablet für eine SDHC-kompatible Digitalkamera konfigurieren

Hinweis Die WLAN-Bildübertragung funktioniert möglicherweise bei Nicht-Trimble tablet-PCs nicht. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihres Tablet-PCs.

Zur Kommunikation mit einer SDHC-kompatiblen Digitalkamera müssen Sie die Option zur WLAN-Bildübertragung auswählen, wenn Sie die Trimble Access-Software mit dem Trimble Access Installation Manager installieren. Bei der Installation der WLAN-Bildübertragungssoftware und der Lizenz wird die Eye-Fi-Karte mit einem Konfigurationsassistenten konfiguriert und das Pairing zum Controller ausgeführt. Da Ihre WLAN-Verbindung jedoch möglicherweise für den Internetzugang verwendet wird, konfigurieren Sie die WLAN-Einstellung jedes Mal, wenn Sie zwischen der Bildübertragung und der Internetverwendung wechseln.

Manueller Wechsel zum WLAN-Bildübertragungsnetzwerk:

1. Tippen Sie im Hauptmenü von Trimble Access auf *Einstellungen / Verbinden / WLAN-Bildübertragung*.
2. Wenn das Dialogfeld *Benutzerkontosteuerung* angezeigt wird, tippen Sie auf *Ja*.
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 *Verbinden*, um zum WLAN-Bildübertragungsnetzwerk zu wechseln.
7. Schließen Sie das Dialogfeld *Netzwerk- und Freigabecenter*.
8. Wählen Sie in der Dropdownliste *WLAN-Adapter-Modus* die Option *Mit Ad-hoc-Netzwerk verbinden*.
9. Schließen Sie das Fenster *WLAN-Bildübertragung*. Wenn das Dialogfeld *Netzwerkstandort festlegen* angezeigt wird, wählen Sie *Öffentlich*.

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

So wechseln Sie zum vorigen Netzwerk:

1. Tippen Sie im Hauptmenü von Trimble Access auf *Einstellungen / Verbinden / WLAN-Bildübertragung*.
2. Wenn das Dialogfeld *Benutzerkontosteuerung* angezeigt wird, tippen Sie auf *Ja*.
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 *Verbinden*, um zum vorigen Netzwerk zu wechseln.

7. Schließen Sie das Dialogfeld *Netzwerk- und Freigabecenter*.
8. Wählen Sie in der Dropdownliste *WLAN-Adapter-Modus* die Option *Mit Infrastrukturnetzwerk verbinden*.
9. Schließen Sie das Fenster *WLAN-Bildübertragung*.

Einen Controller(Außer tablet) für eine SDHC-kompatible Digitalkamera konfigurieren

Um **Controller (außer tablet)** zur Kommunikation mit einer SDHC-kompatiblen Digitalkamera zu konfigurieren, müssen Sie die Option zur WLAN-Bildübertragung auswählen, wenn Sie die Trimble Access-Software mit dem Trimble Access Installation Manager installieren. Bei der Installation der WLAN-Bildübertragungsoftware und der Lizenz wird die Eye-Fi-Karte mit einem Konfigurationsassistenten konfiguriert und das Pairing zum Controller ausgeführt.

WLAN-Bildübertragung beim Controller aktivieren:

1. Tippen Sie im Hauptmenü von Trimble Access auf *Einstellungen / Verbinden / WLAN-Bildübertragung*.
2. Wählen Sie im Bildschirm *WLAN-Bildübertragung* das Register *Einstellungen*.
3. Tippen Sie auf *WLAN einschalten*.
4. Wählen Sie in der Dropdownliste *WLAN-Adaptermodus* die Option *Mit Ad-hoc-Netzwerk verbinden*.
5. Tippen Sie auf *Schließen*.

Kommentar für Schnappschüsse hinzufügen

Mit der Option *Kommentar für Schnappschuss* können Sie ein zu Bildern, die mit der Option *Video / Foto* gemacht wurden, einen Infobereich und ein Fadenkreuz für die gemessene Position hinzufügen.

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Instrument / Video*.
2. Tippen Sie auf den Aufwärtspfeil und dann auf *Optionen*.
3. Aktivieren Sie die Option *Kommentar für Schnappschuss* und gehen Sie dann wie folgt vor:
 - Wählen Sie in der Gruppe *Kommentaroptionen* die Elemente, die im Infobereich und unten im Bild angezeigt werden sollen.
 - Aktivieren Sie das Kästchen *Fadenkreuz*, um das Fadenkreuz für die gemessene Position hinzuzufügen.
4. Um eine Kopie des Originalbilds im Ordner **<jobname> Files\Original Files** zu speichern, wählen Sie die Option *Originalbild speichern*.

Tipp – Der Infobereich wird beim Aufnehmen des Bildes nicht angezeigt. Zum Anzeigen des Infobereichs wählen Sie in *Projekt überprüfen* das Bild aus.

Hinweis -

- Das Kästchen „Kommentar für Schnappschuss“ ist nur verfügbar, wenn die Option „Schnappschuss bei Messung“ aktiviert ist.

- Um im Infobereich Beschreibungen anzuzeigen, wählen Sie das Element *Beschreibungen*, wählen unter *Projekteigenschaften* die Option „Beschreibungen verwenden“ aus und definieren im Bildschirm *Zusätzliche Einst.* die Beschriftungen für die Beschreibungen.
- Wenn Sie kein Projekt geöffnet haben, werden Bilder im Projektordner und Originalbilder im Ordner **Original Files** im aktuellen *Projektordner* gespeichert.

Mediendateien verknüpfen

Mediendateien können wie folgt verknüpft werden:

- Mit einem [Attribut](#)
- Mit einem [Projekt](#)
- Mit einem [Punkt](#) in einem Projekt

Hinweis -

- Eine an eine Messung angehängte Datei sollte nicht umbenannt werden. Nach dem Anhängen umbenannte Dateien werden nicht mit dem Projekt heruntergeladen.
- Merkmalscodes, die mit der Allgemeinen Vermessung Software erstellt wurden, sind nicht mit Attributen verknüpft.

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 vom Format JPG/JPEG zum Ordner [Eigene Dokumente] auf dem Controller hinzugefügt wurde, oder wenn ein Bild mit den folgenden Geräten aufgenommen wurde:

- Trimble-Controller mit einer integrierten Kamera
- Mit einem Instrument, das über das [Trimble VISION-System](#) verfügt
- Mit einer [Digitalkamera](#), darunter den folgenden Kameras:
 - Ricoh Caplio 500SE-W über WLAN
 - Ricoh Caplio 500SE-W über Bluetooth
 - SDHC-kompatible Digitalkamera über WLAN

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

Falls mehrere *Dateinamensattributfelder* verfügbar sind, wird der Dateiname im markierten Feld angezeigt. 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.

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.

Trimble-Controller mit integrierter Kamera für Bildaufnahmen über die Attributmaske verwenden

1. Geben Sie einen Merkmalscode mit einem Dateiattribut ein und tippen Sie auf *Attrib*.
Wenn das Kästchen *Vor Speicherung ansehen* im Bildschirm *Optionen für Punktmessungen* aktiviert ist, wird die Attributmaske beim Speichern des Punkts automatisch angezeigt.
2. Tippen Sie in der Attributmaske auf  , um mit der integrierten Kamera ein Bild aufzunehmen. Alternativ können Sie beim Controller die zugehörige Taste drücken, um da Bild aufzunehmen. Siehe unter [Mit einer Kamera ein Bild aufnehmen](#).
3. 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 Instrument aufnehmen

Sie können mit einem Instrument, bei dem das Trimble VISION-System vorhanden ist, 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 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 , 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 *Schließen*, 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.
4. 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 – Wenn Sie beim Messen eines Codes mit einem Fotoattribut den Softkey „Attrib“ vor dem Messen und Speichern des Punkts gewählt haben **und** sich dafür entschieden haben, dem Bild die Gitter- und/oder WGS-Koordinaten als Notiz hinzuzufügen, werden die Koordinaten als Null angezeigt, da der Punkt noch nicht gemessen wurde.

Bilder mit einem Instrument über die Funktion „Schnappschuss bei Messung“ aufnehmen

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Instrument her.
2. Tippen Sie im Instrumentmenü auf *Video*.
3. Tippen Sie auf  und dann auf *Einstellungen*:
 - Legen Sie bei Bedarf die Bildeigenschaften fest.
 - Vergewissern Sie sich, dass das Kästchen *Schnappschuss bei Messung* aktiviert ist.
 - Um das Instrumentenfadenkreuz im Bild einzuzeichnen, aktivieren Sie in der Gruppe *Kommentaroptionen* das Kontrollkästchen *Fadenkreuz*.
 - 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*.
5. Stellen Sie bei Bedarf 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 Merkmalscodes eingeben, wird ein Attributbildschirm für jeden Code angezeigt, der Attribute enthält. Das Bild wird aufgenommen, wenn das erste Dateinamensattributfeld angezeigt wird.
6. Tippen Sie auf *Speich.*, um die Attribute zu speichern und zum Videobildschirm zurückzukehren.

Hinweis -

- Wenn kein Merkmalscode eingestellt ist, wird der aufgenommene Schnappschuss dem gemessenen Punkt zugewiesen.
- Wenn Sie *AccessVision* verwenden und die Videoanzeige im Bildschirm „Topo messen“ anzeigen, wird die Einstellung „Schnappschuss bei Messung“ angewendet. Dies ist dasselbe Verhalten wie bei der Initialisierung einer Messung im Bildschirm „Instrumente / Video“.

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 Merkmalscodes auswählen.

Sie können einen *Controller mit Bluetooth* mit einer Bluetooth-fähigen Digitalkamera verbinden oder mit einem *Controller mit WLAN* eine Verbindung zu einer WLAN-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 bei einem Controller im Menü von Allgemeine Vermessung auf *Instrumente / Kamera*.)

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 Punktnamen 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 Optionen sind verfügbar:
 - Projekt: Verknüpfung mit dem Projekt
 - Voriger Punkt: Verknüpfung mit dem zuletzt gespeicherten Punkt
 - Nächster Punkt: Verknüpfung mit dem nächsten zu speichernden Punkt
 - Punktnamen: Verknüpfung mit dem im Feld *Punktnamen* eingegebenen Punkt
 - *Keine*: Das Bild wird gespeichert, aber nicht mit dem Projekt oder einem Punkt verknüpft.*Hinweis - Bei allen Optionen wird die Mediendatei stets im Ordner <jobname> Files gespeichert. Wenn kein Projekt geöffnet ist, wird die Mediendatei im aktuellen Projektordner 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 Punktnamen geändert werden.
Hinweis – Durch die Einstellung „Mit neuer Mediendatei anzeigen“ wird vorgegeben, ob der Mediendateibildschirm für alle Projekte angezeigt wird.
5. Wenn für die Option *Verknüpfen mit* die Einstellung *Voriger Punkt*, *Nächster Punkt* oder *Punktnamen* 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
- RTX-RTK-Offset

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Zwischen Projekten kopieren*.
2. Suchen Sie das Ausgangsprojekt, und wählen Sie dieses aus.
3. Wählen Sie das Zielprojekt für die zu kopierenden Daten.
4. Wählen Sie den Typ der zu kopierenden Daten aus, und legen Sie fest, ob doppelte Punkte kopiert werden sollen. Doppelte Punkte im kopierten Projekt werden überschrieben.
5. Tippen Sie auf *Akzept*.

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.

Um ein Projekt und zugehörige Projektdateien, die bei der Vermessung aufgezeichnet wurden (z. B. Bild- und Scandateien) zu einem neuen Speicherort zu kopieren, verwenden Sie die Option *Projektdateien kopieren nach*.

Sie können für ein neues Projekt auch **alle** Voreinstellungswerte aus einem anderen Projekt übernehmen (darunter Koordinatensystemeinstellungen). Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *Projekt erstellen*.

Dateien mit festem und benutzerdefiniertem zu importieren/exportieren

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:

- [ASCII-Daten zwischen externen Geräten übertragen](#)
- [Dateien im festen Format importieren und exportieren](#)
- [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.

Informationen hierzu finden Sie unter:

- [ASCII-Daten zu und von externen Geräten übertragen](#)
- [Daten zu einem anderen Gerät übertragen](#)
- [Daten von anderem Gerät empfangen](#)

ASCII-Daten zu und von externen Geräten 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 Einheiteninstellungen haben, dass die Einheiteninstellung dieses Geräts in der Allgemeine Vermessung-Datei verwendet werden.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Geratedateien eine Einheiteninstellung 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 *Projekte / 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](#).
 - b. Stellen Sie die Felder *Baudrate* und *Parität* so ein, dass die Einstellungen den Parametern im angeschlossenen Gerät entsprechen.
 - c. 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.
 - d. 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.
- 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.
- d. Wenn das andere Gerät empfangsbereit ist, tippen Sie auf *Ja*, um die Daten zu senden. Die Daten werden übertragen.

Hinweis -

- *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 die neuere Version einer 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 Einheiteninstellungen haben, dass die Einheiteninstellung 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](#).
 - 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 -

- **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
- 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:

1. 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.
2. 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 abubrechen 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.

Dateien im festen Format 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 Ordner Export im aktuellen [Projektordner](#). 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.

Tip - Sie können Platzhalter-'Nullhöhen' auch mit Hilfe des 'NullValue' Elements in benutzerdefinierten ASCII-Importdateien in tatsächliche Nullhöhe konvertieren.

Hinweis -

- *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](#).

Speicheroptionen für doppelte Punkte beim Importieren von Punkten

Wenn Sie eine kommagetrennte Datei importieren, können Sie über das Feld *Aktion für doppelten Punkt* bestimmen, wie Punkte mit demselben Namen wie im Projekt vorhandene Punkte importiert werden. Wählen Sie hierzu Folgendes aus:

- *Überschreiben*, um die importierten Punkt zu speichern und alle vorhandenen Punkte mit demselben Namen zu löschen.
- *Ignorieren*, um die importierten Punkte mit demselben Namen zu ignorieren, damit sie nicht importiert werden.


- *Weiteren speichern*, um die importierten Punkte zu speichern und alle vorhandenen Punkte mit demselben Namen beizubehalten.

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.


*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 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
- Linien aus Merkmalscode
- Datenbanklinien

Die DXF-Datei wird in den angegebenen Ordner übertragen.

Hinweis -

- *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 Außendienstesätzen 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.

Laden Sie außerdem unter *Trimble Access Downloads* (www.trimble.com/support_url.aspx?Nav=Collection-62098) die folgenden vordefinierten Formate herunter:

- CMM-Koordinaten
- CMM-Höhen

- KOF
- SDMS

Einen Bericht der Messdaten erstellen

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 vorhandenen 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:

- Der Größe des verfügbaren Programmspeichers im Gerät.
- Der Größe des exportierten Projekts.
- Der Komplexität der Musterdatei, die zur Erstellung der Exportdatei verwendet wird.
- 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, um mit Hilfe der gewünschten XSLT-Musterdatei eine Exportdatei aus der heruntergeladenen JobXML-Datei zu erstellen. Sie können dieses Dienstprogramm unter *Trimble Access Downloads* (www.trimble.com/support_trl.aspx?Nav=Collection-62098).

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 auf dem Controller können auch über *Trimble Access Downloads* (www.trimble.com/support_trl.aspx?Nav=Collection-62098) heruntergeladen werden. Sie können diese bearbeiten und mit 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, das JobXML-Dateischema und das ASCII File Generator-Dienstprogramm können bei *Trimble Access Downloads* (www.trimble.com/support_trl.aspx?Nav=Collection-62098) heruntergeladen werden. 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 Windows Mobile-Gerätecenter oder dem Data Transfer-Dienstprogramm eine Projektdatei vom Controller. Verwenden Sie die Projektdatei dann direkt mit dem ASCII File Generator.
 - Übertragen Sie mit 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 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.

Hinweis -

- *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 Windows Mobile-Gerätecenter, um die Dateien vom Büro-PC wieder auf den Controller zu übertragen, 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 unter 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 XSLT-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-Importformate sind in den .ixl-Importdefinitionsdateien im Ordner [System files] gespeichert.

So importieren Sie eine ASCII-Datei unter Verwendung eines vordefinierten Dateiformats:

1. Übertragen Sie Datei, die importiert werden soll, in den [Projektordner](#) auf dem 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*. (Wenn Sie die Bergbau-Anwendung verwenden, wählen Sie *Projekte / 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 zum Importieren der Datei auf *Akzept*.. Nach dem Importieren wird eine Zusammenfassung angezeigt, 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 *Trimble Access Downloads* (www.trimble.com/support_trl.aspx?Nav=Collection-62098).

Dateien an einen anderen Speicherort kopieren

Mit dieser Option können Sie ein Projekt an einen neuen Speicherort (beispielsweise externes Laufwerk) kopieren. Dem Projekt zugeordnete Dateien, die beim Messen erfasst wurden (z. B. Bild- und Scandateien) können gleichzeitig kopiert werden.

Diese Option ist besonders nützlich, wenn Projektdateien auf ein USB-Laufwerk kopiert werden, um Projekte zwischen verschiedenen Controllern zu übertragen. Um Projektdateien in den aktuellen Ordner „<username>“ beim anderen Controller zu kopieren, verwenden Sie die Option *Projektdateien kopieren von*.

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Projekte / Projektdateien kopieren nach*.
2. Suchen Sie das Ausgangsprojekt, und wählen Sie dieses aus.
3. Wählen Sie den Zielordner für das kopierte Projekt aus.
4. Um alle Dateien einzuschließen, die mit demselben <Projektname> im Exportordner beginnen, aktivieren Sie das Kästchen *Exportierte Dateien einschließen*.
5. Zum Erstellen einer JobXML-Datei aktivieren Sie das Kästchen *JobXML-Datei erstellen*.
6. Um dem Projekt zugeordnete Projektdateien zu kopieren, aktivieren Sie die zugehörigen

Kontrollkästchen.

7. Tippen Sie auf *Kopieren*.

Hinweis –

- *Dem Projekt zugeordnete Broadcast RTCM-Transformation-Dateien (RTD) werden nicht mit dem Projekt kopiert. Benutzer von RTD-Dateien sollten darauf achten, dass die Gitterdatei auf dem Controller, zu dem die Daten kopiert werden, Gitterdaten enthält, die die Fläche des kopierten Projekts abdecken.*

Dateien von einem anderen Speicherort kopieren

Mit dieser Option können Sie ein Projekt von einem Speicherort (beispielsweise externes Laufwerk) nach Trimble Access kopieren. Dem Projekt zugeordnete Dateien, die beim Messen erfasst wurden (z. B. Bild- und Scandateien) können gleichzeitig kopiert werden.

Projekte werden in den aktuellen Ordner „<username>“ beim Controller kopiert.

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf *Projekte / Projektdateien kopieren von*.
2. Suchen Sie das Ausgangsprojekt, und wählen Sie dieses aus.
3. Um alle Dateien einzuschließen, die mit demselben <Projektnamen> im Exportordner beginnen, aktivieren Sie das Kästchen *Exportierte Dateien einschließen*.
4. Um dem Projekt zugeordnete Projektdateien zu kopieren, aktivieren Sie die zugehörigen Kontrollkästchen.
5. Tippen Sie auf *Kopieren*.

Hinweis –

- *Dem Projekt zugeordnete Broadcast RTCM-Transformation-Dateien (RTD) werden nicht mit dem Projekt kopiert. Benutzer von RTD-Dateien sollten darauf achten, dass die Gitterdatei auf dem Controller, zu dem die Daten kopiert werden, Gitterdaten enthält, die die Fläche des kopierten Projekts abdecken.*

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

Punkte eingeben

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. Je nach Koordinatenansicht und Controller müssen Sie die berechneten Gitterkoordinaten ggf. über die zweite Seite anzeigen.
4. Um die Suchklasse für den Punkt auf *Festpkt* einzustellen, aktivieren Sie das Kästchen *Festpunkt*. Lassen Sie das Kästchen deaktiviert, um die Suchklasse auf *Normal* einzustellen.

Tipp – Um die Suchklasse nach dem Speichern des Punkts zu ändern, wählen Sie im *Punktmanager* die Optionen *Bearbeiten / Koordinaten*.

5. Tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu speichern.

Sie können einen Punkt auch über die [Karte](#) eingeben.

Zum Konfigurieren der *Koordinatenansicht* tippen Sie auf *Optionen*.

Station und Offset

Wenn Sie einen Punkt mit einem Wert *Station und Offset* eingeben, wählen Sie im Feld *Typ* das Objekt, auf das sich die Werte für *Station und Offset* beziehen.

Gitter (örtl.)

Wenn Sie einen Punkt mit der Einstellung Gitter (örtl.) eingeben, wählen Sie im Feld *Transformation* Folgendes:

- eine vorhandene Transformation
- *Neue* Transformation
- *Keine*, um die Transformation später zu erzeugen

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 im Kontextmenü die Option *Punkt eingeben*.
4. Vervollständigen Sie die Felder wie erforderlich.

Linie eingeben

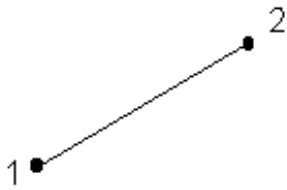
Verwenden Sie diese Funktion, um eine neue Linie mit einer der folgenden Methoden zu definieren:

[Zwei Punkte](#)

[RiWi-Str. von einem Punkt](#)

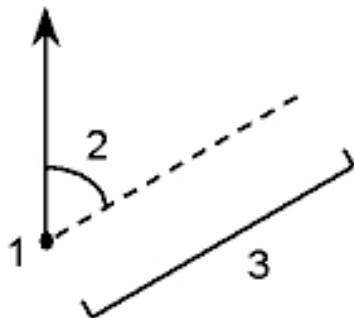
Eine Linie mit der Methode Zwei Punkte definieren

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie aus der Karte den *Startpunkt (1)* und den *Endpunkt (2)* (siehe nachstehendes Diagramm). (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.

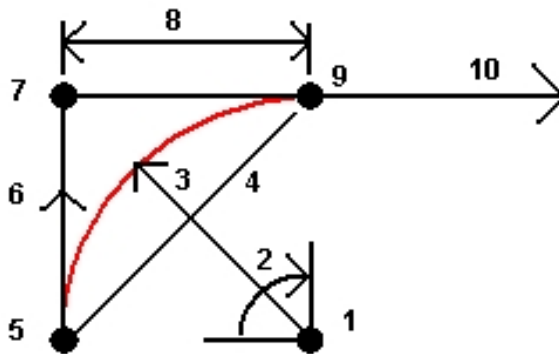


Bögen eingeben

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

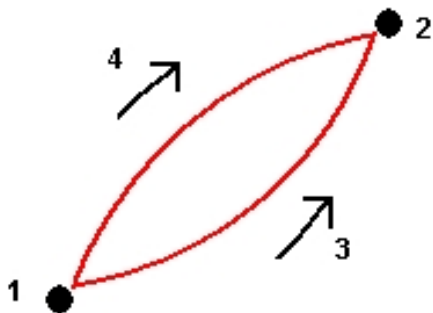
In der nachstehenden Abbildung sind die Begriffe zur Definition der Bogenmerkmale erläutert:



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.

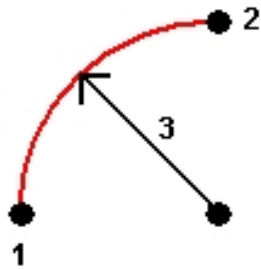


Einen Bogen mit der Methode Zwei Punkte und Radius definieren

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*.

4 Eingabe

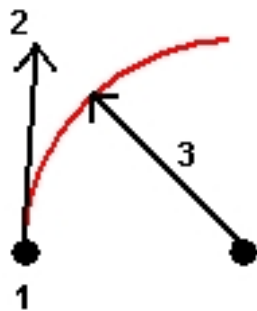
5. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1), den Namen des Endpunkts (2) und den Radius (3) des Bogens ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.



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

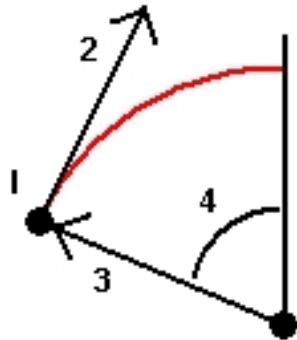
1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Bogen*.
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen*, um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Bogennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Bogenlänge und Radius*.
5. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1), die hintere Tangente (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

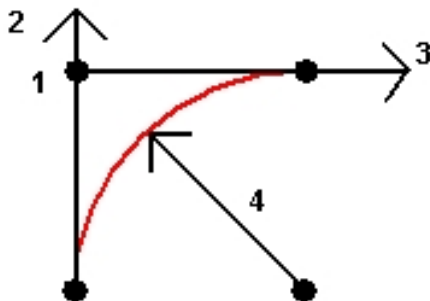
1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Bogen*.
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen*, um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Bogennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Delta Winkel und Radius*.
5. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1), die hintere Tangente (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.

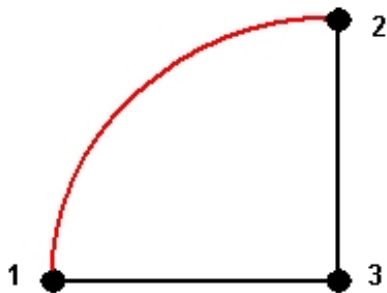


6. Geben Sie Werte für die *Erste Station* und das *Stationierungsintervall* ein.

7. Aktivieren Sie, falls erforderlich, das Kontrollkästchen *Mittelpunkt speichern* und geben Sie einen Namen für den Mittelpunkt ein.

Einen Bogen mit zwei Punkten und einem Mittelpunkt definieren

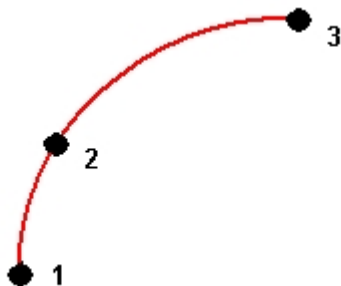
1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Bogen*.
2. Verwenden Sie den Softkey *Optionen*, um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Bogennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Zwei Punkte und Mittelpunkt*.
5. Legen Sie die Bogenrichtung fest.
6. Geben Sie den Namen 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.

Kurvenband eingeben

Sie können mit der Allgemeine Vermessung Software Kurvenbänder erstellen, verschieben und abstecken, die manchmal auch als Polylinien bezeichnet werden.

Alle Kurvenbänder haben eine horizontale Komponente; die vertikale Komponente ist optional. Sie können beim Bearbeiten eines Kurvenbands die horizontalen und vertikalen Komponenten separat bearbeiten. Wenn Sie jedoch das horizontale Kurvenband bearbeiten, müssen Sie prüfen, ob das vertikale Kurvenband ebenfalls geändert werden muss.

Hinweis – Zum Erstellen oder Bearbeiten einer Trasse mit der Option, Regelquerschnitte und Überhöhungs- und Ausweitungsdatensätze einzuschließen, verwenden Sie die Trassen Software. Nähere Informationen zur Trassen Software finden Sie unter <http://apps.trimbleaccess.com/Trimble/Roads>.

Zum Erstellen eines Kurvenbands oder zum verschieben eines vorhandenen Kurvenbands in der Allgemeine Vermessung Software verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

- Eingabe einer Punktkette
- Auswahl einer Folge mehrerer Punkte in der Karte
- Auswahl einer oder mehrerer Polylinien in der Graphikanzeige
- Auswahl einer Kombination von Punkten, Linien, Bögen, Polylinien oder Kurvenbändern auf der Karte
- Kurvenband aus einem vorhandenen Kurvenband durch Verschieben erstellen
- Kurvenband aus einem vorhandenen Kurvenband (RXL oder LandXML) in der Karte durch Verschieben erstellen

Kurvenbänder durch Eingabe einer Punktkette erstellen

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 eine 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.

Eingabe	Beschreibung
1(2,L)3	2 (Mittelpunkt), L (links) oder R (rechts) Erstellt einen Linksbogen zwischen den Punkten 1 und 3, mit Punkt 2 als Mittelpunkt.
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.

- Aktivieren Sie zum Speichern des Kurvenbands das Kontrollkästchen *Kurvenband speichern*, geben Sie einen *Kurvenbandnamen* und bei Bedarf ein *Breitenband* 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.
- Tippen Sie zum Verschieben des Kurvenbands auf *Offset*.
- Wenn das Kästchen *Kurvenband speichern* ausgewählt wurde, tippen Sie auf *Speichern*.

Kurvenband durch Auswählen einer Folge mehrerer Punkte in der Karte erstellen

- Wählen Sie die Punkte in der Karte aus. Die Punkte können aus dem aktuellen Projekt, aus einem verknüpften Projekt oder aus einer verknüpften CSV-Datei stammen. Weitere Informationen finden Sie unter [In der Karte Merkmale auswählen](#).
- Halten Sie den Eingabestift auf den Kartenbildschirm, und wählen Sie die Option *Kurvenband eingeben*.
- Wählen Sie die Option *Kurvenband speichern*, und geben Sie einen Namen, eine erste Station und ein Stationierungsintervall ein.
- Tippen Sie zum Verschieben des Kurvenbands auf *Offset*.
- Tippen Sie auf *Speich*.

Kurvenband durch Auswählen einer Folge mehrerer Punkte, Linien und Bögen in der Karte erstellen

- Rufen Sie in der Karte den Bildschirm *Layer* auf, wählen Sie die Datei mit den Linien für das Kurvenband, und aktivieren Sie die entsprechenden Layer, mit denen die horizontale Komponente (sowie bei vorhandenen Höhenwerten für die Linien die vertikale Komponente) definiert werden soll. Weitere Informationen finden Sie unter [Datendateien als Kartenlayer hinzufügen](#).
- Wählen Sie die Merkmale aus, die das Kurvenband bilden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter [In der Karte Merkmale auswählen](#).
- Halten Sie den Eingabestift auf den Kartenbildschirm, und wählen Sie die Option *Kurvenband eingeben*.

4. Wählen Sie die *Option Kurvenband* speichern, und geben Sie einen Namen, eine erste Station und ein Stationierungsintervall ein.
5. Tippen Sie zum Verschieben des Kurvenbands auf *Offset*.
6. Tippen Sie auf *Speich*.

Neues Kurvenband aus einem vorhandenen Kurvenband erstellen

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Eingabe / Kurvenbänder*. Wenn der Bildschirm *Kurvenband wählen* noch angezeigt wird, tippen Sie auf *Auswählen*.
2. Tippen Sie auf ein Kurvenband, um es zu wählen.
3. Tippen Sie zum Verschieben des Kurvenbands auf *Offset*.

Ein neues Kurvenband aus einem vorhandenen Kurvenband in der Karte erstellen

1. Tippen Sie in der Karte auf ein Kurvenband, um es zu wählen.
2. Halten Sie den Eingabestift auf den Kartenbildschirm, und wählen Sie die Option *Kurvenband eingeben*.
3. Tippen Sie zum Verschieben des Kurvenbands auf *Offset*.

Kurvenband verschieben

Sie können ein Kurvenband beim Erstellen verschieben, oder Sie können schnell ein neues Kurvenband erstellen, indem Sie ein vorhandenes Kurvenband auswählen und einen Offset anwenden.

1. Wählen Sie im Bildschirm *Kurvenband eingeben* das Kurvenband aus, von dem der Offset angewendet werden soll, oder tippen Sie auf *Neu*, und geben Sie die Details für ein neues Kurvenband ein.
2. Tippen Sie auf *Offset*.
3. Geben Sie den 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, ein *Breitenband* 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](#)

Station/Diagonalwinkeloffset von Kurvenband

Offset-Kurvenbänder haben 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.

Notizen eingeben

Sie können jederzeit eine Notiz in die Datenbank der Allgemeinen 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 **Vorh.**, um die Notiz an die vorherige Beobachtung anzufügen.
 - Tippen Sie auf **Nächst**, um die Notiz an die nächste zu speichernde Beobachtung anzufügen.

Hinweis - Wenn Sie auf **Nächst** 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.

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 *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.

Wenn ein mit einer Trimble SX10 Scanning-Totalstation gemessener Scanpunkt für eine Koordinatengeometrieberechnung verwendet wird, wird eine Datenbankpunkt an derselben Position erzeugt.

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 Software das Ellipsoid zur Berechnung. Da an diesem Punkt noch kein Bezug hergestellt ist, kann das System keine Koordinaten berechnen.

Sie können die Strecke zwischen zwei Punkten 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.

Sie können den Azimut von zwei Punkten 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.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[RiWi/Str. berechnen](#)

[Punkt berechnen](#)

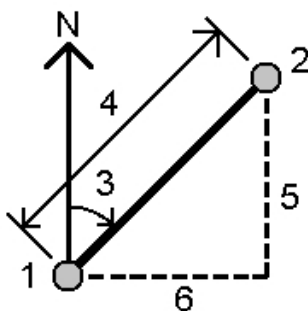
[Volumen berechnen](#)

- Strecke berechnen
- Azimut berechnen
- Mittelwert berechnen
- Flächenberechnungen
- Bogenlösungen
- Dreiecklösungen
- Linie unterteilen
- Bogen unterteilen
- Transformationen
- Polygonzug
- Ankartieren
- Rechner

RiWi/Str. berechnen

So berechnen Sie Richtungswinkel und Strecke zwischen zwei vorhandenen 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. Folgende Werte werden berechnet:
 - Azimut (3)
 - Horizontale Strecke (4)
 - Der orthometrische Höhenunterschied, die Schrägstrecke und das Gefälle zwischen den beiden Punkten
 - Delta Hochwert (5) und Rechtswert (6)



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.

Um Strecken oder Offsets mit einem Laserentfernungsmesser zu messen, müssen Sie diesen zunächst mit dem Controller verbinden und den Laserentfernungsmesser in Ihrem Vermessungsstil konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Vermessungsstil mit einem Laserentfernungsmesser konfigurieren](#). Wenn das Feld *Autom. Messen* in der Vermessungsstiloption *Laserentfernungsmesser* auf *Ja* eingestellt ist, gibt die Allgemeine Vermessungs-Software vor, dass der Laser eine Messung beim Antippen von *Laser* ausführt. Um in einem Feld *Strecke*, *HD* oder *Offset* einen Streckenwert einzufügen, tippen Sie im Popupmenü auf *Laser*, und messen Sie mit dem Laser die Strecke. Siehe auch unter [Punkte mit einem Laserentfernungsmesser messen](#).

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](#)

Hinweis -

- 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.
- 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.

RiWi-Str. von einem Punkt

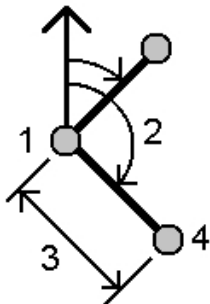
So berechnen Sie die Koordinaten eines Schnittpunkts mit der Methode RiWi-Str. von einem Punkt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom.* / Punkt berechnen.
2. Geben Sie einen *Punktname* 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.

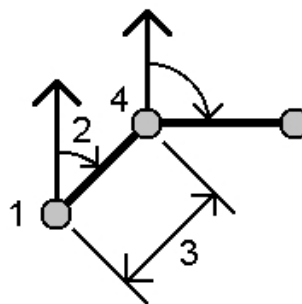
So gleichen Sie den eingegebenen Azimutwert aus:

- Gleichen Sie den Azimut im Feld *Azimut* über das Pop-upmenü mit +90°, -90° oder +180° aus.
 - Geben Sie einen Wert in das Feld *Delta Azimut* ein. Im Feld *Berechnetes Azimut* wird das mit dem Wert für Delta Azimut ausgeglichene Azimut angezeigt.
7. Tippen Sie auf *Berechn.*, um den Schnittpunkt (4) zu berechnen.
 8. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank.

Radial:



Sequentiell:



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.

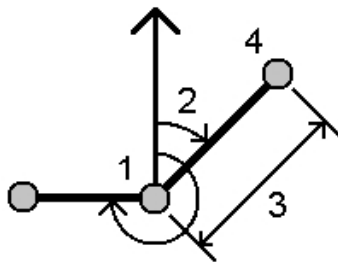
Wenn Sie auf *Speich.* tippen, wird der Schleifenschlussfehler am Bildschirm angezeigt. Speichern Sie den letzten Punkt als Prüfpunkt, damit der erste Punkt nicht überschrieben wird.

Winkel und Strecke

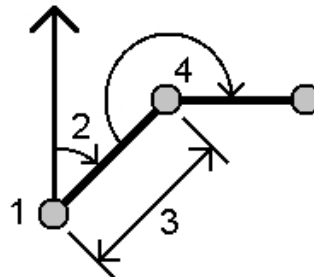
So berechnen Sie die Koordinaten eines Schnittpunkts mit der Methode Winkel und Strecke:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom.* / Punkt berechnen.
2. Geben Sie einen *Punktname* 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:

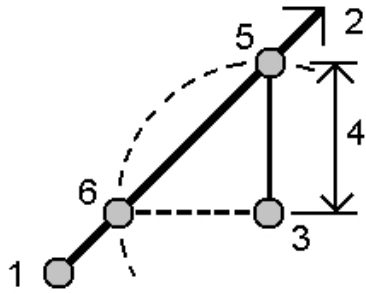


Schnitt RiWi-Str.

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 *Punktname* 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.

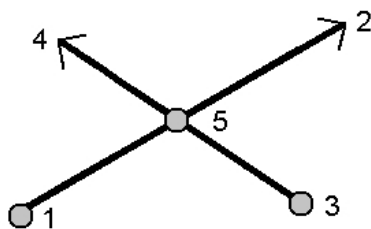
- Speichern Sie den Punkt in der Datenbank.



Schnitt RiWi-RiWi

So berechnen Sie die Koordinaten eines Schnittpunkts mit der Methode Schnitt RiWi-RiWi:

- Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom./ Punkt* berechnen.
- Geben Sie einen *Punktnamen* ein.
- Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Schnitt RiWi-RiWi*.
- 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.
- Tippen Sie auf *Berechn.*, um den Schnittpunkt (5) zu berechnen.
- Speichern Sie den Punkt in der Datenbank

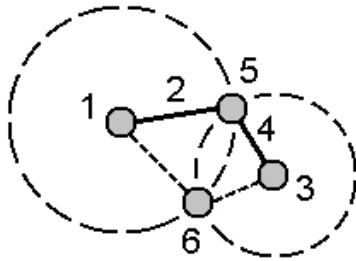


Bogenschnitt

So berechnen Sie die Koordinaten eines Schnittpunkts mit der Methode Bogenschnitt:

- Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom./ Punkt* berechnen.
- Geben Sie einen *Punktnamen* ein.
- Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Bogenschnitt*.
- 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.
- Tippen Sie auf *Berechn.*
- Es gibt zwei Lösungen: (5,6). Tippen Sie auf den *Andere*, um die zweite Lösung anzuzeigen.

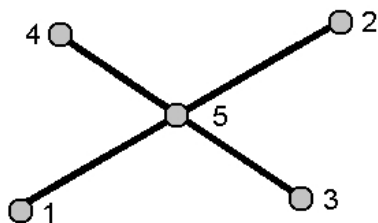
7. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank.



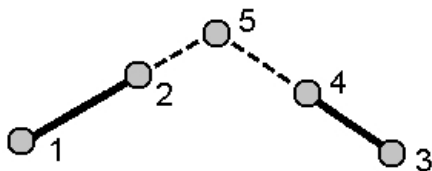
Geradenschnitt

Ein Offset mit der Geradenschnittmethode berechnen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom./Punkt* berechnen.
2. Geben Sie einen *Punktname* 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.



Die beiden Linien müssen sich nicht überschneiden, sie müssen aber in einem Punkt zusammenlaufen, wie nachstehend dargestellt.



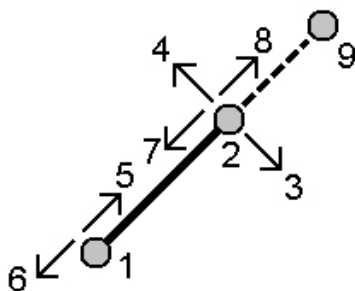
Von einer Basislinie

Ein Offset mit der Methode Von einer Basislinie berechnen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom./Punkt* berechnen.
2. Geben Sie einen *Punktname* 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.

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

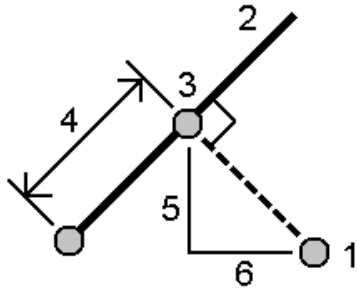
So berechnen Sie einen Punkt bei einer Position auf einer Linie, die rechtwinklig zu einem anderen Punkt verläuft:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Koord.geom./Punkt* berechnen.
2. Geben Sie einen *Punktname* 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.*

Folgende Werte werden berechnet:

- Koordinaten des Punkts (3)
- Horizontalstrecke entlang der Linie (4)

- Horizontal- und Schrägstrecke, Azimut, Gefälle, Vertikalstrecke und Delta Hochwert (5) und Rechtswert (6) vom gewählten Punkt (1) zu Punkt (3)
7. Tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt in der Datenbank zu speichern.



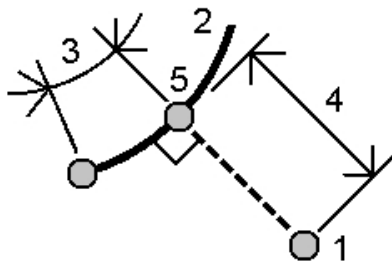
Punkt auf Bogen projizieren

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 *Punktname* 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.



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

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.

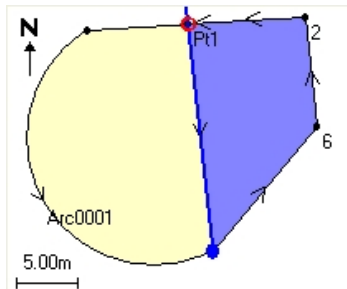
Wenn Sie die *Angelpunktmethode* verwenden, tippen Sie auf den Angelpunkt.

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.



Hinweis -

- Sie können Polylinien aus einer DXF- oder STR-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.

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 Abtragsvolumen 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 Auftragsvolumen zwischen einer einzelnen Oberfläche und einer angegebenen Höhe berechnet. Für Oberflächenbereiche unter dieser Höhe wird das Auftragsvolumen und für Oberflächenbereiche über dieser Höhe das Abtragsvolumen berechnet. Bei Bedarf kann ein Ausdehnungs- und oder Minderungsfaktor angewendet werden.

Oberfläche-Oberfläche

Mit dieser Methode werden die Abtrag- und Auftragsvolumen zwischen zwei Oberflächen berechnet. Die *Ausgangsoberfläche* ist die ursprüngliche Oberfläche, und die *Endoberfläche* ist die Solloberfläche bzw. die Oberfläche nach den Erdarbeiten. Wenn die *Ausgangsoberfläche* über der *Endoberfläche* liegt, wird Abtrag berechnet. Wenn die *Ausgangsoberfläche* unter der *Endoberfläche* liegt, wird Auftrag berechnet. Bei Bedarf kann ein Ausdehnungs- und/oder Minderungsfaktor für Fördermaterial 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. Wenn die Oberfläche über der Umfangsoberfläche liegt, wird Abtrag berechnet (Halde). Wenn die Oberfläche unter der Umfangsoberfläche liegt, 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.

Ausdehnungs- und Minderungsfaktoren für Fördermaterial

Bei bestimmten Volumenberechnungsmethoden können Sie Ausdehnungs- und/oder Minderungsfaktoren für die berechneten Volumina von Fördermaterial anwenden.

Mit einem Faktor **Ausdehnung** für Fördermaterial wird die Ausdehnung des Abtragsmaterials beim Aushub berücksichtigt. Der Faktor Ausdehnung Fördermaterial wird als Prozentwert definiert.

Mit einem Faktor **Minderung** wird die Verdichtung des Auftragmaterials berücksichtigt. Der Minderungsfaktor wird als Prozentwert definiert.

Nach dem Anwenden eines Ausdehnungs- und/oder Minderungsfaktors für Fördermaterial zeigt die Software das *Volumen vor Ort* (Originalvolumen) und das *Angepasste Volumen an*:

- Der Wert *Angepasstes Abtragsvolumen* bezieht sich auf das Abtragsvolumen mit angewandtem Ausdehnungsfaktor.
- Der Wert *Angepasstes Auftragsvolumen* bezieht sich auf das Abtragsvolumen mit angewandtem Minderungsfaktor.

Strecke berechnen

Berechnen Sie eine Strecke über eine der folgenden Methoden:

[Zwischen zwei Punkten](#)

[Abstand Punkt-Gerade](#)

[Abstand Punkt-Bogen](#)

Sie rufen die Option *Strecke berechnen* mit einer der folgenden Methoden auf:

- Tippen Sie im Menü *Koord.geom.* auf *Strecke berechnen*.
- Tippen Sie im [Rechner](#) für die Koordinatengeometrie auf *Strecke*.
- Wählen Sie in der Karte den Punkt und die Strecke oder den Bogen, und halten Sie den Eingabestift auf *Strecke berechnen*.

Hinweis – Wenn Sie in der Karte zwei Punkte auswählen, ist die Option „Strecke berechnen“ im Kontextmenü nicht verfügbar. Wählen Sie stattdessen die Option [RiWi/Str. berechnen](#).

Sie können eine Strecke mit eingegebenen Daten, mit in der Datenbank gespeicherten Punkten oder mit Daten in einem [Kartenlayer](#) berechnen. Bei eingegebenen Daten oder bei in der Datenbank gespeicherten Punkten werden die Streckenberechnungsergebnisse in der Datenbank gespeichert. Bei Daten in einem Kartenlayer werden die Streckenberechnungsergebnisse als ein Notizdatensatz gespeichert.

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

Gehen Sie im Bildschirm *Strecke berechnen* wie folgt vor:

1. Wählen Sie die Option *Zwischen zwei Punkten* im Feld *Methode*.
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 Punktnummern, jedoch nicht bei Punktnummern, die bereits einen Bindestrich enthalten.

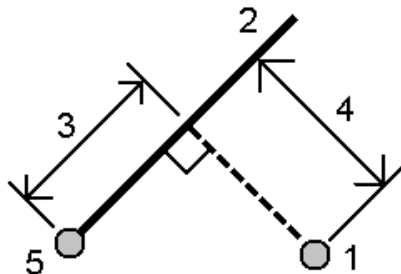
Abstand Punkt-Gerade

Gehen Sie im Bildschirm *Strecke berechnen* wie folgt vor:

1. Achten Sie darauf, dass die Option *Zwischen Punkt und Linie* im Feld *Methode* ausgewählt ist.
2. Geben Sie bei Bedarf wie im folgenden Diagramm dargestellt den *Punktnamen* (1) und den *Liniennamen* (2) ein.

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.

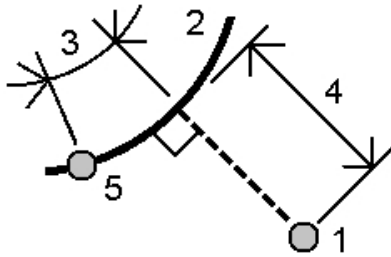


Abstand Punkt-Bogen

Gehen Sie im Bildschirm *Strecke berechnen* wie folgt vor:

1. Achten Sie darauf, dass die Option *Zwischen Punkt und Bogen* im Feld *Methode* ausgewählt ist.
2. Geben Sie bei Bedarf wie im folgenden Diagramm dargestellt den *Punktnamen* (1) und den *Bogennamen* (2) ein.
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.



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](#)

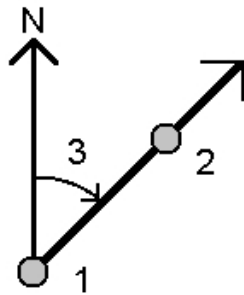
[Azimut zu Linienoffset](#)

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.

- Der Azimut zwischen den Punkten (3) wird berechnet.



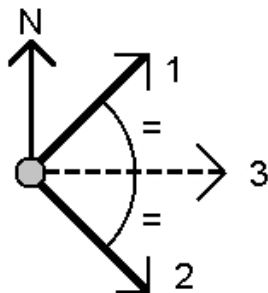
Hinweis - Sie können den Azimut von zwei Punkten in der Datenbank direkt in einem Azimutfeld berechnen. Geben Sie hierzu die Punktnamen mit einem Bindestrich als Trennzeichen in das Feld *Azimut* ein. Geben Sie z. B. "2-3" ein, um den Azimut von Punkt 2 zu Punkt 3 zu berechnen. Diese Methode funktioniert bei den meisten alphanumerischen Punktnamen. Punktnamen, die bereits Bindestriche enthalten, werden nicht unterstützt.

Winkelhalbierende

So berechnen Sie die Winkelhalbierende:

- Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom*.
- / Azimut berechnen.
- Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Winkelhalbierende*.

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 Azimut 1 und Azimut 2.



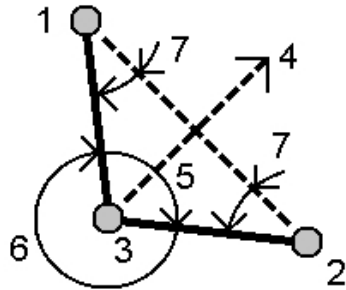
Winkelhalbierende 3P

So berechnen Sie den Azimut für eine Winkelhalbierende über 3 Punkten:

- Wählen Sie im Hauptmenü *Koord.geom*./ Azimut berechnen.
- Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Winkelhalbierende 3P*.
- Geben Sie wie im folgenden Diagramm dargestellt die Namen des *Seitenpunkts s1* (1), des *Eckpunkts* (3) und des *Seitenpunkts 2* (2) ein.

Folgende Werte werden berechnet:

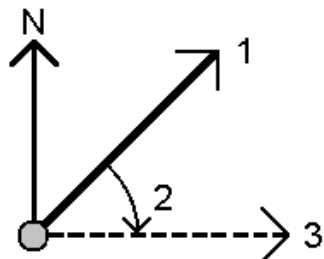
- Azimut (4) vom Eckpunkt (3) in der Mitte zwischen Seitenpunkt 1 und Seitenpunkt 2
- Innenwinkel (5) und Außenwinkel (6)
- Strecke vom Eckpunkt zu den beiden Seitenpunkten und Strecke zwischen den Seitenpunkten
- Azimut vom Eckpunkt zu den beiden Seitenpunkten
- Winkel zwischen dem Eckpunkt und den Seitenpunkten sowie der Gegenwinkel (7)



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.



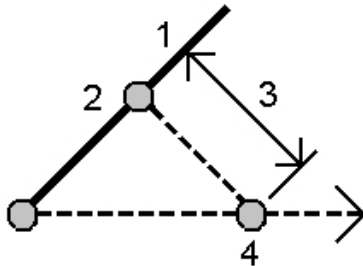
Azimut zu Linienoffset

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.



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

Tip - 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.

Hinweis -

- *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 Höhengengenauigkeit 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] unter www.trimble.com/Survey/Trimble-Access-IS.aspx.
- *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 Ablenk winkels
- Grad Bogen: der Ablenk winkel (Delta), der eine Bogenlänge von 100 Einheiten ergibt
- Grad Sehne: der Ablenk winkel (Delta), der eine Sehnenlänge von 100 Einheiten ergibt

Der zweite unbekannte Teil des Bogens wird durch eines der folgenden Elemente definiert:

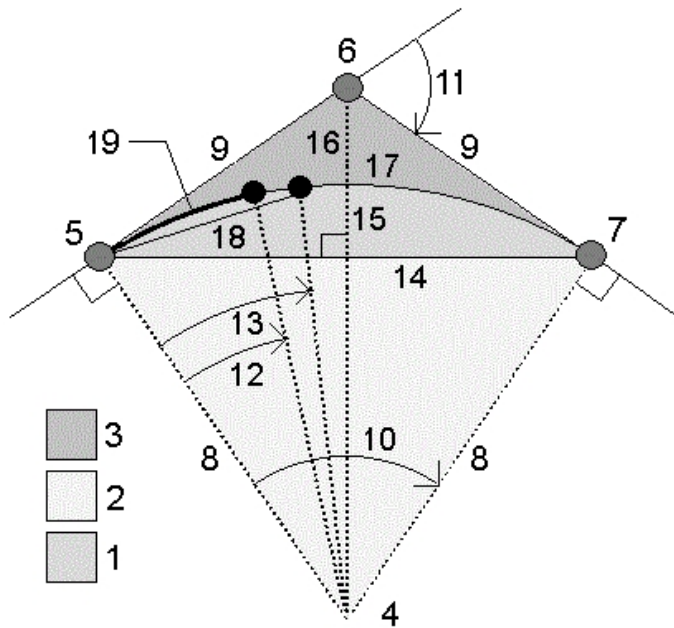
- Delta: Delta des Ablenk winkels
- Länge: die Bogenlänge
- Sehne: die Sehnenlänge
- Tangente: die Strecke vom Krümmungspunkt (KP) oder Tangentialpunkt (TP) zum Schnittpunkt (SP)
- Außen: die kürzeste Strecke zwischen Schnittpunkt (SP) und Bogen.
- Mittlere Ordinate: die Strecke zwischen dem Bogen und der Sehne am Bogenmittelpunkt

Ergebnisse

Tippen Sie auf *Berechn.*, um die Ergebnisse des horizontalen Bogens und eine Grafikanzeige des Bogens anzuzeigen.

Eingegebene Daten werden als schwarzer Text und berechnete Daten als roter Text dargestellt.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Details der für einen Bogen berechneten Werte.



Element	Wert	Definition
1	Segmentfläche	Die Fläche zwischen Bogen und Sehne
2	Sektorfläche	Die Fläche zwischen dem Bogen und den zwei Seitenradien
3	Bogenfläche	Die Fläche zwischen dem Bogen und den Tangenten
4	Bogenmittelpunkt	Der Punkt, der den Mittelpunkt des Bogens definiert
5	Krümmungspunkt (KP)	Der Bogenanfangspunkt
6	Schnittpunkt (SP)	Der Punkt, an dem sich die Tangenten schneiden
7	Berührungspunkt (PT)	Der Bogenendpunkt
8	Radius	Der Bogenradius
9	Tangens	Die Strecke zwischen Krümmungspunkt (KP) oder Tangentialpunkt (TP) und Schnittpunkt (SP)
10	Delta Winkel	Der Deltawinkel
11	Richtungsorientierung	Der Ablenkungswinkel
12	Grad Bogen	Der Ablenkungswinkel, der eine Bogenlänge von 100 Einheiten ergibt
13	Grad Sehne	Der Ablenkungswinkel, der eine Sehnenlänge von 100 Einheiten ergibt
14	Sehnenlänge	Die Sehnenlänge

Element	Wert	Definition
15	Mittlere Ordinate	Die Strecke zwischen dem Bogen und der Sehne beim Bogenmittelpunkt
16	Außen	Die minimale Strecke zwischen Schnittpunkt (SP) und Bogen
17	Bogenlänge	Die Bogenlänge

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](#)

Wenn Bogenelemente oder Ergebnisse der Entwurfsberechnung angezeigt werden, werden die Ergebnisse im aktuellen Projekt gespeichert, indem Sie auf *Speich.* tippen.

Um die Entwurfselemente vom Bildschirm zu entfernen, tippen Sie auf *Bogen*.

KP-Ablenkung

Liefert den Ablenkwinkel und die Strecke zu jeder angegebenen Station auf dem Bogen, wie wenn Sie den Krümmungspunkt belegen und eine Anschlussbeobachtung zum Schnittpunkt ausführen.

Tippen Sie auf *Berechn.*, um den Bogen mit folgenden Zusatzdetails anzuzeigen:

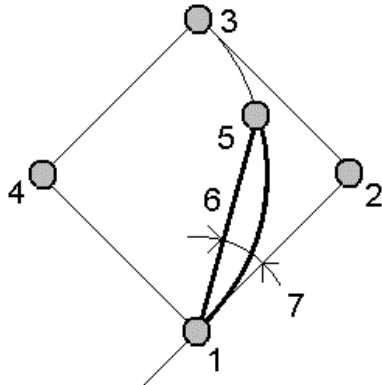
- Station: die angegebene Station auf dem Bogen
- Ablenkung: der Ablenkwinkel von der Tangentenlinie (Krümmungspunkt KP zu Schnittpunkt SP) zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen
- Sehne: die Strecke vom Krümmungspunkt KP zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen
- Vorige Station: die zuvor angegebene 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.



1 Krümmungspunkt (KP)	4 Bogenmittelpunkt	7 Richtungsorientierung
2 Schnittpunkt (SP)	5 Aktuelle Station	
3 Berührungspunkt (PT)	6 Sehne	

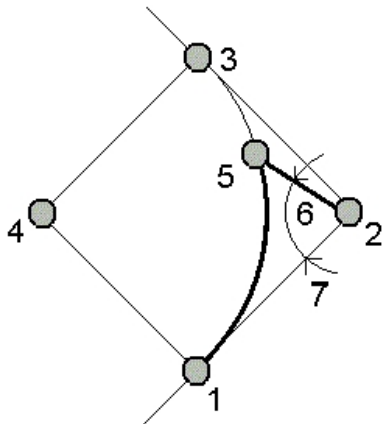
SP-Ablenkung

Liefert den Ablenkwinkel und die Strecke zu jeder angegebenen Station auf dem Bogen, wie wenn Sie den Schnittpunkt belegen und keine 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



1 Krümmungspunkt (KP)	4 Bogenmittelpunkt	7 Richtungsorientierung
2 Schnittpunkt (SP)	5 Aktuelle Station	
3 Berührungspunkt (PT)	6 SP zu Station	

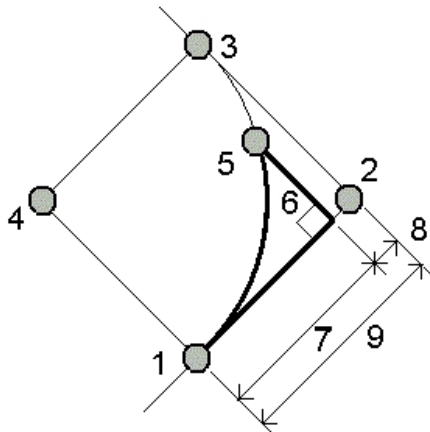
Tangentenoffset

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 Zusatzdetails 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)



1 Krümmungspunkt (KP)	4 Bogenmittelpunkt	7 Tangensstrecke (TD)
2 Schnittpunkt (SP)	5 Aktuelle Station	8 Tangens – TD
3 Berührungspunkt (PT)	6 Tangensoffset	9 Tangens

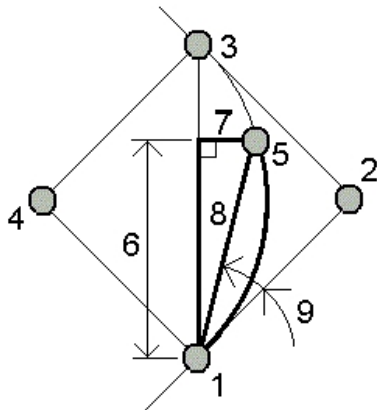
Sehnenoffset

Liefert die rechtwinkligen Offsetdaten von der langen Sehne (Linie vom Krümmungspunkt Tangentialpunkt) zu jeder angegebenen Station auf dem Bogen. Die KP-Ablenkungsinformationen 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 Tangentiallinie (Krümmungspunkt zum Schnittpunkt) zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen

- Sehnenlänge: die Strecke vom Krümmungspunkt zum aktuellen Stationspunkt auf dem Bogen



1	Krümmungspunkt (KP)	4	Bogenmittelpunkt	7	Sehnenoffset
2	Schnittpunkt (SP)	5	Aktuelle Station	8	Sehnenlänge
3	Berührungspunkt (PT)	6	Sehnenstrecke	9	KP-Ablenkung

Bogen und definierende Bogenpunkte hinzufügen

Tippen Sie auf *Hinzufügen*, um der Datenbank folgende Elemente hinzuzufügen:

- Berechneter Bogen
- Punkt, der den Endpunkt des Bogens definiert
- Punkt, der den Mittelpunkt des Bogens definiert

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.

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.*

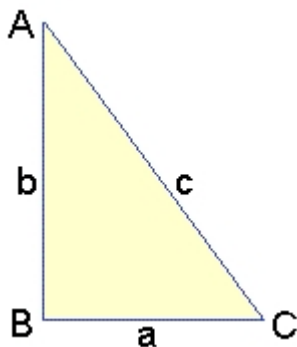
Seite-Seite-Winkel

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 Dreiecksfläche und einer Grafiksicht 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.

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 Segmentzahl](#)

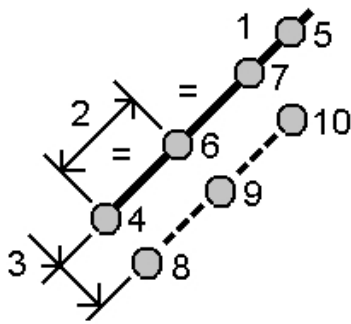
[Feste Segmentzahl](#)

Tip - 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 Segmentzahl

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).

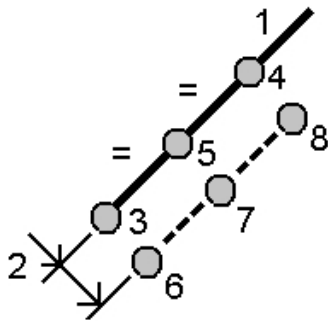


Feste Segmentzahl

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).



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.

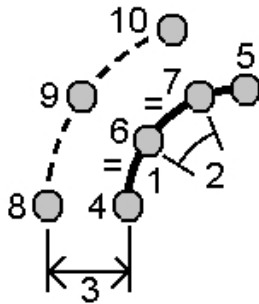
Sie können den Code eines unterteilten Punktes vordefinieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Punktcode unterteilen](#).

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.

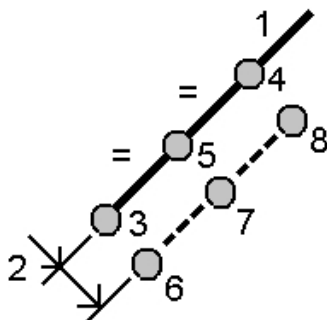
5. Tippen Sie auf *Start*, um die neuen Punkte zu berechnen (4, 6, 7 oder 8, 9, 10).



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).

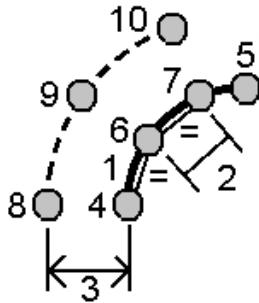


Feste Sehnenlänge

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*.

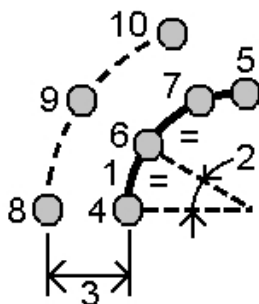
3. Geben Sie die Sehnenlänge (2), alle horizontalen Offsets (3) und vertikalen Offsets vom Bogen ein.
4. Geben Sie entsprechende Namen in die Felder *Start bei Station* (4), *Ende bei Station* (5) und den *Startpunktnamen* ein.
5. Tippen Sie auf *Start*, um die neuen Punkte zu berechnen (4, 6, 7 oder 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).



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.*

Sie können Transformationen in der Allgemeine Vermessung Software wie folgt verwenden:

- [Bei der Punkteingabe](#)
- [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](#)

Tipps

- Wählen Sie [Koord.geom.](#) / Transformationen / Örtl. Transformationen verwalten/definieren, um eine Transformation zu erstellen oder zu bearbeiten. Sie unter [Örtliche Transformationen](#).
- Verwenden Sie den [Punktmanager](#) zur Auswahl einer anderen Transformationsanzeige.
- Wählen Sie [Projekte / Zwischen Projekten kopieren](#), um eine Transformation in andere Projekte zu kopieren.

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.

Hinweis -

- *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.*
- *In der Karte ausgewählte Punkte werden automatisch in der Liste der zu transformierenden Punkte übernommen.*

- 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.

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 eine *Rotation* ein oder wählen Sie zum Berechnen der Rotation als Differenz zwischen zwei Azimuts im Popupmenü die Option *Zwei Azimuts*.
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:

- 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:

- Wählen Sie einen Startpunkt (*Von Punkt*).
 - Wählen Sie einen Endpunkt (*Zu Punkt*).
- Tippen Sie auf *Weiter*, und **wählen** Sie den/die zu transformierenden Punkt(e).
 - 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.

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 Gebädefundament zur Verfügung stellt, müssen Sie diese Koordinaten womöglich in ein örtliches Koordinatensystem übertragen.

Mit Allgemeine Vermessung können Sie eine oder mehrere Transformationen berechnen 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.

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.

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.

Hinweis – 'Gitterpunkte' müssen nicht als Gitterpunkte gespeichert werden, aber Allgemeine Vermessung muss die Gitterkoordinaten für den Punkt berechnen können.

Helmert-Transformationen

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. Nähere Informationen zu Helmert-Transformationen finden Sie im PDF-Dokument [Trimble Access Software Resection Computations](#).

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 Korrektur Ebene 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.

Hinweis -

- *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.

Hinweis -

- *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.

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.

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 *Entfernen*. Wenn Sie einen Punkt entfernen, werden alle nachfolgenden Punkte ebenfalls entfernt.

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.
- Zur Berechnung eines Polygonzugabschlusses muss mindestens eine Streckenmessung zwischen aufeinander folgenden Punkten in der Polygonzugliste enthalten sein.
- 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 Richtungsangleichung 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. Prüfen Sie die Polygonzugresultate, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
4. Tippen Sie auf *Speich.*, um die Details der Richtungsangleichung 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*.

Um Strecken oder Offsets mit einem Laserentfernungsmesser zu messen, müssen Sie diesen zunächst mit dem Controller verbinden und den Laserentfernungsmesser in Ihrem Vermessungsstil konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Vermessungsstil mit einem Laserentfernungsmesser konfigurieren](#). Wenn das Feld *Autom. Messen* in der Vermessungsstiloption *Laserentfernungsmesser* auf *Ja* eingestellt ist, gibt die Allgemeine Vermessung-Software vor, dass der Laser eine Messung beim Antippen von *Laser* ausführt. Um in einem Feld *Länge* oder *Offset* einen Streckenwert einzufügen, tippen Sie im Pop-upmenü auf *Laser*, und messen Sie mit dem Laser die Strecke. Siehe auch unter [Punkte mit einem Laserentfernungsmesser 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.

Hinweis -

- *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
$E \pm$	Exponenten oder Vorzeichen des Exponenten ändern
$1/x$	Kehrwert
$x \leftrightarrow y$	X und Y vertauschen
SIN	Sinus
SIN^{-1}	Arcussinus
COS	Cosinus
COS^{-1}	Arcuscosinus

Rechnersymbol	Funktion
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 Winkleinheiten
>DMS	Umwandlung der aktuellen Winkleinheiten 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.

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:

Messmethode	Zweck
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 Schaltfläche für das erweiterte Popup-Menü , um die Dateneingabemethode zu ändern. Die ersten zwei oder drei Felder ändern sich.

Messung - Allgemein

Messen und abstecken

Mit den Menüs *Messen* und *Absteckung* können Sie Punkte anhand der [Vermessungsstile](#) messen und abstecken, die in der Allgemeine Vermessung-Software definiert wurden.

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. 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.

Weitere Informationen:

[Punkte in einer konventionellen Vermessung messen](#)

[Punkte in einer GNSS-Messung messen](#)

[Abstecken - Überblick](#)

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: Erste Schritte](#)

Bei einer **GNSS-Vermessung** ist der Controller mit einem GNSS-Empfänger verbunden. Weitere Informationen finden Sie unter [GNSS-Vermessungen: Erste Schritte](#)

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](#).

Verbindungsoptionen

Per Voreinstellung wird bei der Allgemeine Vermessung Software die Verbindung zum Instrument oder GNSS-Empfänger automatisch hergestellt.

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

[Automatische Verbindung zu einem konventionellen Instrument herstellen](#)

[Automatische Verbindung zu einem GNSS-Empfänger herstellen](#)

Punkte mit Codes 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*.

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.

Hinweis -

- 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 in 3x4 ändern, werden alle zwölf Codes angezeigt.
4. So weisen Sie einem Code eine Schaltfläche zu:
- a. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - 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.
 - Drücken Sie dann die Leertaste (dies entspricht dem Antippen und Halten des Stifts auf den Bildschirm).
 - b. Geben Sie den Code in ein dem eingeblendeten Dialogfeld ein, oder [wählen Sie einen Code aus der Merkmalscodebibliothek aus](#). Wenn die Liste der Codes in der Merkmalscodebibliothek zu lang ist, können Sie [die Liste des Codes filtern](#).
 - c. Um derselben Schaltfläche einen anderen Code hinzuzufügen, geben Sie im Textfeld neben dem ersten Code ein Leerzeichen ein und geben dann den zweiten Code ein oder wählen diesen aus.
 - d. Wenn mit dem Hinzufügen von Codes zur Schaltfläche fertig sind, tippen Sie auf *Eingabe*. Der eingegebene Code erscheint auf der zugewiesenen Schaltfläche.
Sie können bei Bedarf auch zusätzliche [Beschreibungen](#) eingeben.
5. Tippen Sie zum Hinzufügen einer neuen Gruppe von Merkmalscodes auf *Grp hinzu*.
Verwenden Sie das Gruppenauswahlfeld oben links im Bildschirm zur Navigation durch die Merkmalscodegruppen. Alternativ dazu können Sie mit A–Z schnell zwischen den Gruppenseiten 1–26 umschalten. Diese Methode ist nicht verfügbar, wenn die Schaltfläche *Code* aktiviert ist.
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.

Einen Code aus der Merkmalsbibliothek auswählen

Zum Auswählen des zu verwendenden Codes können Sie die Anfangszeichen des Codes eingeben, der im Codefeld enthalten sein soll, und die Liste der in der FXL-Datei vorhandenen Codes wird anhand der eingegebenen Zeichen gefiltert. Tippen Sie auf **C**, um anhand des Codes zu suchen, oder tippen Sie auf **D**, um anhand der Beschreibung zu suchen. Je nach Auswahl werden von der Software in der Merkmalscodebibliothek Elemente angezeigt, die die Codes oder Beschreibungen haben, die mit dem von Ihnen eingegebenen Text beginnen. Wählen Sie ein Element in der Liste aus, indem Sie darauf tippen.


Wenn Sie anhand des *Codes* suchen, wird in das Codefeld eingegebener Text automatisch vervollständigt, um den vorhandenen Codes in der Liste zu entsprechen. Text wird nicht automatisch vervollständigt, wenn Sie anhand der *Beschreibung* suchen.

Hinweis – Da Sie mehrere Codes für eine Schaltfläche durch Trennen der Codes mit einem Leerzeichen definieren können, gilt Folgendes: Wenn Sie im Textfeld ein Leerzeichen eingeben, geht die Software davon aus, dass sich der Text vor dem Leerzeichen auf einen bestimmten Code bzw. eine bestimmte Beschreibung bezieht und der Text nach dem Leerzeichen auf einen neuen Code bzw. eine neue Beschreibung.

Wenn Sie anhand von einer Abfolge von Zeichen suchen möchten, die im Code oder in der Beschreibung **beliebig** enthalten sind, tippen Sie auf *Match* (Genauere Übereinstimmung). Alle Elemente in der FXL, die die eingegebene Zeichenfolge genau enthalten, werden aufgeführt.

Hinweis – Sie müssen die genaue Zeichenfolge eingeben, nach der gesucht werden soll. Bei der *Match*-Funktion können Sie kein Sternchen (*) als Platzhalter eingeben.

Codeliste filtern

Zum Filtern der gesamten Merkmalscodeliste anhand des Code-Typs (z. B. Punkt- oder Kontrollcode) oder anhand der *Kategorie* gemäß der Definition in der Merkmalsbibliothek tippen Sie auf . Der Bildschirm *Codelistenfilter festlegen* wird eingeblendet. Tippen Sie auf einen Merkmalstyp oder eine Merkmalskategorie, um diese(n) ein- oder auszublenden. Tippen Sie auf *Akzept.*, um wieder zur Codeliste zu wechseln.

Hinweis – Das Filtern von Punkten, Linien und Polygonen beruht darauf, was in der Version der FXL-Datei unterstützt wird, nicht auf dem Inhalt der eigentlichen FXL.

Messungen und Beobachtungen mit Codes

1. Wählen Sie *Messen / Punkte mit Code messen*.
2. Aktivieren Sie die geeignete Codeschaltfläche 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. Wenn die Schaltflächen auf das 3x3-Format eingestellt sind, aktivieren Sie mit den Tasten 7, 8, 9 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.

Hinweis -

- Wenn Sie die Option *Punkte mit Code messen* zum ersten Mal verwenden, kann es sein, dass die Messung nicht automatisch ausgelöst, wenn der Punktnamen und die Zielhöhe nicht definiert sind. Ergänzen Sie in einem solchen Fall diese Felder. Tippen Sie dann auf *Messen*, um die Messung auszulösen.
- Zum Speichern einer *Notiz* mit einer Beobachtung tippen Sie auf .
- 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 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.

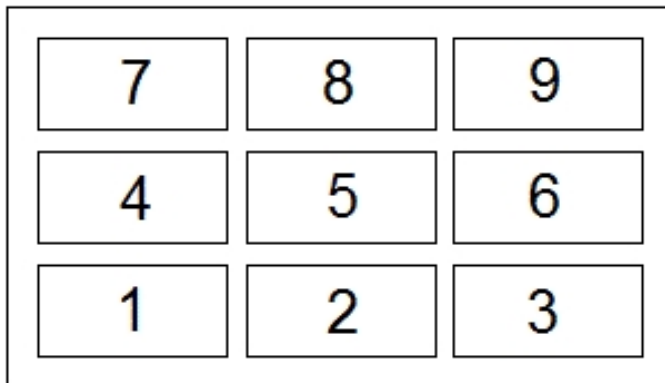
- Tippen Sie auf *Optionen*, um die *Qualitätskontrolle*, die *Genauigkeit* und die *Neigungseinstellungen* zu konfigurieren.
- Um einen vertikalen Offset zum gemessenen Punkt hinzuzufügen, tippen Sie auf *Optionen*, wählen *Vertikalen Offset hinzufügen* und geben im Bildschirm *Punkte messen im Feld Vertik. Offset* einen Wert ein. Diese Option ist nur für in einer reinen RTK-GNSS-Messung gemessene Punkte verfügbar.

Einen Regelquerschnitt einer Messcodeabfolge erzeugen

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. ein Trassenquerprofil.

So konfigurieren Sie die Regelquerschnittsfolge:

1. Tippen Sie auf *Optionen*.
2. Konfigurieren Sie 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.

3. Konfigurieren Sie 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.

Hinweis -

- Wenn das Codeschaltflächenformat 3x3 ist, kann die Zifferntastatur des Controllers als Tastaturkürzel für die Schaltflächen in *Punkte mit Code messen* verwendet werden.

- 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.
- Wählen Sie zum Löschen einer Merkmalscodegruppe die entsprechende Gruppe aus. Tippen Sie dann auf den Softkey Löschen.

Regelquerschnitt erzeugen, wenn mehrere Codegruppen vorhanden sind

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. Siehe unter [Zusätzliche Einstellungen](#).

Für Grundcodes gelten folgende Richtlinien:

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.

Hinweis -

- *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.*
- *Wenn das Kästchen Attribute des Grundcodes verwenden aktiviert ist, wird die Einstellung in der gesamten Allgemeine Vermessung-Software übernommen.*
- *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.

Konventionell-Vermessung - Konfiguration

Konventionelle Vermessung – Erste Schritte

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 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 einen **Vermessungsstil** 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:

[Konfiguration konventioneller Instrumente](#)

[Topographischer Punkt](#)

[Abstecken - Optionen](#)

[Laserentfernungsmesser](#)

[Toleranzen Mehrfachaufnahme](#)

[Polygonzugoptionen](#)

Konfiguration konventioneller Instrumente

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.

Hinweis – Nicht alle nachstehend beschriebenen Felder werden für das Instrument mit der vorhandenen Verbindung angezeigt.

Bluetooth-Verbindung

Hinweise für Bluetooth-Verbindungen mit dem Instrument finden Sie unter [Bluetooth beim Gerät aktivieren](#).

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.

Die Messmodi in Leica TPS1100 Instrumenten entsprechen folgenden Trimble-Messmodi:

Trimble Bezeichnung	Leica Bezeichnung
STD	Standard
FSTD	Fast
TRK	Rapid tracking
DR	Reflectorless

Tipp Um den Messmodus bei der Verwendung von Trimble Instrumenten und bestimmten Leica TPS-Instrumenten schnell zu wechseln, tippen Sie in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol.

Gemittelte Beobachtungen

Verwenden Sie die Methode *Gemittelte Beobachtungen*, um Folgendes zu tun:

- 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.

Autolock für exz. Messungen aus

Wenn das Kästchen *Autolock für exz. Messungen aus* aktiviert ist, wird Autolock für exzentrische Messungen automatisch deaktiviert und nach der Messung erneut aktiviert.

Anschluss setzen

Das Feld *Anschluss setzen* erscheint, wenn Sie die Horizontalkreisablesung bei der Beobachtung eines Anschlusspunktes einstellen können. Die Optionen sind *Nein*, *Null* und *Azimet*. Wenn Sie bei der Beobachtung des Anschlusspunktes die Option *Azimet* wählen, wird die Horizontalkreisablesung auf den berechneten Azimet 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.

Instrumentengenauigkeit

Instrumentengenauigkeiten werden zur Berechnung der Beobachtungsgewichtung verwendet. Diese ist Teil der Berechnungen für die freie Stationierung Standard und der Stationierung Plus .

Wenn Sie eine Trimble Totalstation verwenden, werden die Instrumentengenauigkeiten vom Instrument übernommen. Sie können entweder die Genauigkeitswerte vom Instrument verwenden oder entsprechend Ihren Beobachtungsverfahren selbst Werte bereitstellen, indem Sie das Kästchen *Instrumentenpräzisionen bearbeiten* aktivieren. Bei anderen Instrumenttypen führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Geben Sie die vom Hersteller des Instruments bereitgestellten Werte ein.
- Lassen Sie die Felder für die Genauigkeitswerte des Instruments bei Null.

Wenn Sie die Felder für die Genauigkeitswerte des Instruments bei Null lassen, werden die folgenden Standardwerte verwendet:

Beobachtung	Standardwert
Winkelpräzision Hz	1"
Winkelpräzision V	1"
EDM	3 mm
EDM (ppm)	2 ppm

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.

Offset- + Absteckrichtung

Wählen Sie bei einer Streckenoffsetmessung die linke und rechte Richtung aus. Weitere Informationen finden Sie unter [Offset- + Absteckrichtung](#).

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.

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.

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 Ihrem 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.

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].

Sie müssen 1 [GSI parameters] oder 2 [GeoCOM parameters] nicht konfigurieren und Sie müssen das Instrument nicht in den Modus [GeoCOM On-Line] umschalten.

Hinweis - 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.

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.

Hinweis -

- 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.

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.

Automatische Verbindung zu einem konventionellen Instrument herstellen

Per Voreinstellung wird von der Trimble Access Software die Verbindung zum Instrument automatisch hergestellt, sobald Sie die Software starten.

Hinweis – Um eine Verbindung zu einem Instrument anderer Hersteller herzustellen, müssen Sie eine Vermessung starten. 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.

Automatische Verbindungseinstellungen konfigurieren

Führen Sie zum Konfigurieren der automatischen Verbindungseinstellungen einen der folgenden Schritte aus:

- Tippen Sie auf das Symbol für die automatische Verbindung in der Statusleiste, **bevor** Sie eine Verbindung zu einem Instrument herstellen.
- Tippen Sie dazu in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen* und wählen Sie *Verbinden / Autom. verbinden*.

Konventionelle Trimble Instrumente, bei denen automatisch eine Verbindung hergestellt werden kann, sind in die folgenden Gruppen unterteilt:

- Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation
- Trimble SX10 Scanning-Totalstation
- 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 deaktivieren, zu denen keine Verbindung gewünscht wird, damit die automatische Verbindungsherstellung für diese Instrumente permanent deaktiviert ist.

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 im Bildschirm *Automatisch verbinden – Optionen* auf die Schaltfläche für die gewünschte Verbindungsmethode, um den zugehörigen Einstellungsbildschirm aufzurufen.

- *Bluetooth*
- *WLAN*
- *Funk*

Sie können drahtlose Verbindungseinstellungen auch über die Option *Einstellungen* konfigurieren. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen*, wählen Sie *Verbinden*, und wählen Sie die gewünschte Verbindungsmethode aus.

Verbindung zum Instrument herstellen

Wenn die Software versucht, automatisch eine Verbindung zu einem Instrument herzustellen, blinkt das zugehörige Verbindungssymbol. Für jeden Instrumententyp wird ein anderes Symbol angezeigt.


Die Software durchläuft bei der automatischen Verbindung mit einem Trimble-Instrument eine Reihe von Verbindungsprotokollen für jede Instrumentengruppe, die im Bildschirm *Automatisch Verbinden – Optionen* aktiviert ist. Die erforderliche Dauer zum Ausführen dieses Vorgangs und zum Herstellen der Verbindung zum Instrument hängt davon ab, wie weit die Software den automatischen Verbindungszyklus bereits durchlaufen hat, wenn das Instrument angeschlossen ist.

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.

Wenn die *PIN-Funktion aktiviert ist*, wird beim Herstellen der Verbindung zu einem Instrument der Trimble Totalstation der Bildschirm *Sperrung aufheben* angezeigt. Geben Sie die PIN ein, und tippen Sie auf *Akzept*.

Die Option zur automatischen Verbindungsherstellung vorübergehend deaktivieren

Wenn Sie die Verbindung zu einer Totalstation über *Instrumentenfunktionen* trennen, ist die Funktion zum automatischen Verbindungsaufbau vorübergehend deaktiviert.

Wenn für das automatische Verbindungssymbol mehrere Symbole und ein rotes X  angezeigt werden, ist die automatische Verbindungsoption für alle Instrumentengruppen deaktiviert.

Zum erneuten Aktivieren dieser Funktion tippen Sie auf das zugehörige Symbol. Wenn die Funktion zum automatischen Verbindungsaufbau vorübergehend deaktiviert wurde, wird sie durch einmaliges Antippen wieder aktiviert, und ein zweites Antippen ist erforderlich, um den Bildschirm *Automatisch verbinden – Optionen* einzublenden.

Robotic-Messung vorbereiten

Ein Trimble Servo-Totalstation Instrument muss 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 Servo-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 -

- *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.*
- *Allgemeine Vermessung kann nicht mit einem Trimble Servo-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.*

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.

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

Eine Totalstation für eine Robotic-Messung vorbereiten

1. Verbinden Sie den Controller über ein Kabel oder über [Bluetooth](#) mit der Trimble Robotic-Totalstation.

Wenn Sie einen Trimble CU Controller verwenden, bringen Sie den Controller an der Totalstation an und drücken dann die Auslösetaste, um das Instrument und den Controller zu drehen.

2. Starten Sie die Allgemeine Vermessung Software, und [stellen Sie die Verbindung zum Instrument her](#).
3. 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.
4. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Funkeinstellungen*.
5. Stellen Sie den *Funkkanal* und die *Netz-ID* ein. Tippen Sie dann auf *Akzept*. Wenn Sie ein externes Funkgerät verwenden, müssen Sie die Porteinstellung des Funkgeräts beim Controller neu konfigurieren (siehe unter [Einen Controller mit einem externen Funkgerät verwenden](#)).
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wenn das [Suchfenster automatisch zentriert](#) werden soll, schalten Sie den Controller mit der Einschalttaste in Standby. Sie müssen das Suchfenster bei dieser Option nicht definieren.
 - Zur Definition des Suchfensters:
 - a. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / Robotic starten*.
 - b. Wählen Sie *Jetzt definieren*, und tippen Sie auf *Akzept*.
 - 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. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, trennen Sie den Controller vom Instrument und tippen auf *OK*.

Wenn Sie einen Trimble CU Controller verwenden, entfernen Sie den Controller vom Instrument und befestigen ihn an der Stabhalterung.

Die Allgemeine Vermessung Software stellt eine automatische Verbindung zum Funkmodul des Instruments her. 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.

Stationierungen – Überblick

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

Hinweis - Sie müssen eine Stationierung durchführen, bevor Sie die Funktionen *Drehen zu* oder *Joystick zur Drehung eines Servo- oder Robotic-Instruments* verwenden können.

Wählen Sie die für Ihre Anforderungen geeignete Stationierung:

Messmethode	Situation
Stationierung	Sie möchten eine Standardstationierung oder eine Polygonzugmessung ausführen.
Stationierung bek. Punkt Plus	Sie möchten eine Stationierung mit Messungen zu mehreren Anschlusspunkten ausführen.
Freie Stationierung	Sie kennen die Koordinaten für den Instrumentenpunkt nicht, und Sie können die Koordinaten mit Messungen zu bekannten Anschlusspunkten bestimmen.
RefLine-	Sie möchten eine besetzte Punktposition relativ zu einer Basislinie bestimmen.

Messmethode	Situation
Stationierung	
Scanstationierung	Sie möchten Scans oder Panoramaaufnahmen mit dem Trimble SX10 Scanning-Totalstation Instrument machen, und das Instrument befindet sich an einem nicht-koordinierten Punkt.
Letzte	Es reicht Ihnen, dass die letzte Stationierung noch gültig ist, und Sie möchten weiterhin Punkte von diesem Standpunkt aus beobachten.

Nach erfolgter Stationierung gibt es im Menü *Messen* eine Option *Neue <Stationierungstyp>*. Wählen Sie diese Option, um denselben Stationierungstyp wie die zuvor ausgeführte durchzuführen, ohne die Messung zuerst zu beenden. Für einen anderen Stationierungstyp müssen Sie zuerst die [Messung beenden](#).

Standpunktkoordinaten und Instrumentenhöhe


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.

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.

Wenn die Koordinaten für den Instrumentenstandpunkt und/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.

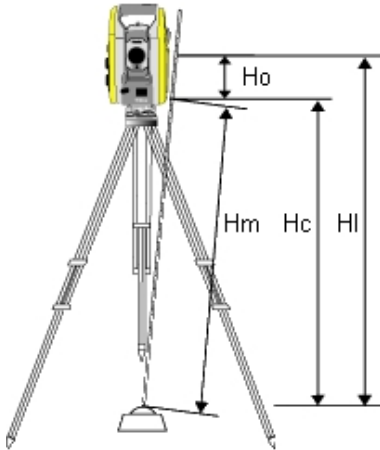
Wenn Sie die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts später eingeben, stellen Sie sicher, dass im Dialogfeld *Doppelter Punkt* die Option *Überschreiben* gewählt ist. Die Koordinaten aller von diesem Standpunkt aus gemessenen Punkte werden dann berechnet.

Sie können den Punktmanager verwenden, um die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts und/oder Anschlusspunkts zu bearbeiten. Wenn Sie dies tun, können sich die Koordinaten aller Datensätze ändern, die von diesem Standpunkt aus berechnet werden.

Wenn Sie zur unteren Höhenmessmarke einer Trimble Totalstation messen, tippen Sie auf  und wählen *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 (*Ho*) 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 Tabellen:



Wert	Definition
H_o	Distanz zwischen Unterer Messmarke und Kippachse Der Wert des Offset hängt von dem Instrument mit der aktiven Verbindung ab. Siehe hierzu die folgende Tabelle:
H_m	Gemessene Schrägdistanz
H_c	Wert H_m , tatsächliche Höhe (korrigierte Schrägdistanz)
H_l	$H_c + H_o$. tatsächliche Instrumentenhöhe

Instrument mit der aktiven Verbindung	Offsetwert
Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation	0,158 m (0,518 sft)
Polygonzugprisma Trimble S-Serie	0,158 m (0,518 sft)
Trimble SX10 Scanning-Totalstation	0,138m (0,453 sft)

Stationierungsdaten in Trimble 5600- oder ATS-Instrumente laden

Wenn Sie eine Stationierung mit einem Trimble 5600- oder ATS-Instrument durchführen, lädt Allgemeine Vermessung die Stationierungsinformationen in das Instrument.

Hinweis -

- 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 PV,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.

Stationierung

Wählen Sie die Option *Stationierung*, um eine Standardstationierung für einen Anschlusspunkt durchzuführen oder wenn Sie eine Polygonzugmessung ausführen. Wenn Sie mehrere Anschlusspunkte messen möchten, verwenden Sie die Menüoption *Stationierung bek. Punkt Plus*.

Optionen für die Schnellstationierung

Tippen Sie auf *Optionen*, um die *Stationierung* 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.

Voreingestellte Punktnamen

Mit der Option *Voreingest.* Punktnamen können Sie die Voreinstellungen für den Standpunktnamen und den Namen des Anschlusspunkts bei Stationierungen festlegen: Beachten Sie:

- 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*.
- Wenn der Standpunktnamen und der Name des Anschlusspunkts bei jeder Stationierung eingegeben oder ausgewählt werden sollen, wählen Sie die Option *Alle Null*.
- Wenn die Software den Namen des Instrumentenstandpunkts schrittweise erhöhen soll, wählen Sie *Automatische Erhöhung*.

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 *Standpunktnamen* 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. Es wird keine neue Stationierung ausgeführt.

Voreingestellte Höhen

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.

Voreingest. Standpunktkoordinaten

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, 100E) aufstellen. Wenn Sie das Feld *Voreingest. Standpunktkoordinaten* auf Null belassen, können Sie die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts bei der Stationierung eingeben.

Hinweis - Wenn Sie das Instrument immer auf einem bekannten Punkt aufstellen, belassen Sie die Felder *Voreingest. Standpunktkoordinaten* auf Null. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass Sie nicht versehentlich die Voreinstellung verwenden, wenn der Standpunktname falsch eingegeben wird.

Voreingest. Azimut

Sie können einen Wert für *Voreingest. Azimut* bestimmen. Dieser Wert wird nur verwendet, wenn ein Azimut zwischen dem Instrument und Anschlusspunkten nicht berechnet werden kann.

Hinweis – Stellen Sie das Instrument immer auf einem bekannten Punkt, und verwenden Sie einen bekannten Azimut, und lassen Sie die Felder *Voreingest. Standpunktkoordinaten* und *Voreingest. Azimut* dann 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.

Anschlusspunkt messen

In der Allgemeinen Vermessung-Software wird normalerweise ein Anschlusspunkt zur Orientierung der Vermessung gemessen. Wenn das Messen des Anschlusspunkts bei Ihrer Messmethode nicht erforderlich ist, deaktivieren Sie

auf der zweiten Optionsseite das Kästchen *Anschlusspunkt messen*. 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.

So führen Sie eine Standardstationierung durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Messen / (Name des Vermessungsstils) / Stationierung*. Wenn nur ein Stil existiert, wird dieser automatisch gewählt.


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.

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.

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 einer Trimble Totalstation messen, tippen Sie auf  und wählen *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 (*Ho*) hinzu, um die tatsächliche Höhe bis zur Kippachse zu berechnen. Weitere Details finden Sie in der Abbildung und in den Tabellen unter [Stationierungen – Überblick](#).

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 *Untere Messmarke*. Weitere Details finden Sie in der Abbildung und in den Tabellen unter [Stationierungen – Überblick](#).

Wenn Sie den Azimut zu diesem Zeitpunkt nicht kennen, können Sie einen beliebigen Wert eingeben und den Azimutdatensatz später im Bildschirm Überprüfen bearbeiten.

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

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

Die Stationierung ist beendet.

Weitere Informationen

[Robotic-Messung vorbereiten](#)

[Stationierungen – Überblick](#)

[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 bei dem Instrumentenstandpunkt um einen Polygonzugstandpunkt handelt, den Sie ausgleichen möchten, messen Sie **nicht** mehr als 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](#)

[Beobachtungen überspringen](#)

[Bildschirm „Stationierung – Residuen“](#)

[Bildschirm „Punkt – Residuen“](#)

[Bildschirm Punktdetails](#)

[Bildschirm Stationierung - Resultate](#)

Eine Stationierung bek. Punkt Plus durchführen

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 einer Trimble Totalstation messen, tippen Sie auf  und wählen *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 (*Ho*) hinzu, um die tatsächliche Höhe bis zur Kippachse zu berechnen. Weitere Details finden Sie in der Abbildung und in den Tabellen unter [Stationierungen – Überblick](#).

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 *Untere Messmarke*. Weitere Details finden Sie in der Abbildung und in den Tabellen unter [Stationierungen – Überblick](#).

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 unterbrochen 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. Die im Bildschirm *Residuen* angezeigten Abweichungen sind die Unterschiede zwischen der bekannten Position und der beobachteten Position des/der Anschlusspunkts/Anschlusspunkte.

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.

Hinweis -

- 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, und es gibt eine unterschiedliche Anzahl von Beobachtungen zu jedem Anschlusspunkt.

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.

Zum Abschließen und Speichern der Stationierung tippen Sie auf *Speich.*. Bei einer *Stationierung bek. Punkt Plus* werden erst Daten im Projekt gespeichert, wenn Sie im Bildschirm *Resultate* auf den Softkey *Speich.* tippen.

Weitere Informationen

[Robotic-Messung vorbereiten](#)

[Stationierungen – Überblick](#)

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

[Unterstützung für erweiterte geodät. Funktionen](#)

[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.

Hinweis -

- *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](#).

Hinweis -

- 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.

Hinweis -

- *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 Servo-Totalstationen. 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 die Option *Messen*, und führen Sie eine Stationierung aus. Siehe unter [Stationierungen – Überblick](#).
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 einer Trimble Totalstation messen, tippen Sie auf  und wählen *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 (*Ho*) hinzu, um die tatsächliche Höhe bis zur Kippachse zu berechnen. Weitere Details finden Sie in der Abbildung und in den Tabellen unter [Stationierungen – Überblick](#).

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

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

Freie Stationierung

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

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

Für eine freie Stationierung werden mindestens:

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Eine freie Stationierung durchführen](#)

[Bildschirm Freie Stationierung - Residuen](#)

[Bildschirm Punkt - Residuen](#)

[Bildschirm Punktdetails](#)


[Bildschirm Ergebnisse Freie Stationierung](#)

[Exzentrische Stationierung](#)

Eine freie Stationierung durchführen

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

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


Wenn Sie zur unteren Höhenmessmarke einer Trimble Totalstation messen, tippen Sie auf  und wählen *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 (*Ho*) hinzu, um die tatsächliche Höhe bis zur Kippachse zu berechnen. Weitere Details finden Sie in der Abbildung und in den Tabellen unter [Stationierungen – Überblick](#).

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

Hinweis - Deaktivieren Sie für zweidimensionale oder planimetrische Messungen das Kontrollkästchen *Standpunkthöhe berechnen*, Es werden dann keine orthometrischen 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 *Untere Messmarke*. Weitere Details finden Sie in der Abbildung und in den Tabellen unter [Stationierungen – Überblick](#).

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 unbekanntes 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 unterbrochen 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. Die im Bildschirm *Residuen* angezeigten

Abweichungen sind die Unterschiede zwischen der bekannten Position und der beobachteten Position des/der Anschlusspunkts/Anschlusspunkte.

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.

Hinweis -

- 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.

Zum Abschließen und Speichern der freien Stationierung tippen Sie auf *Speich.*. Bei einer freien Stationierung werden erst Daten im Projekt gespeichert, wenn Sie im Bildschirm *Ergebnisse Freie Stationierung* auf den Softkey *Speich.* tippen.

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

[Robotic-Messung vorbereiten](#)

[Stationierungen – Überblick](#)

[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 einer Trimble Totalstation messen, tippen Sie auf  und wählen *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 (*Ho*) hinzu, um die tatsächliche Höhe bis zur Kippachse zu berechnen. Weitere Details finden Sie in der Abbildung und in den Tabellen unter [Stationierungen – Überblick](#).

4. Tippen Sie auf *Akzept*.
5. Geben Sie einen Punktnamen in das Feld *Name Punkt 1* und die *Zielhöhe* ein.
 - Wenn Punkt 1 bekannte Koordinaten hat, werden diese angezeigt.
 - Wenn die Koordinaten für Punkt 1 nicht bekannt sind, werden voreingestellte Koordinaten verwendet. Wählen Sie *Optionen*, um die voreingestellten Koordinaten zu ändern.
6. Tippen Sie auf *Mess 1*, um den ersten Punkt zu messen.

7. Geben Sie einen Punktnamen in das Feld *Name Punkt 2* und die *Zielhöhe* ein.
 - Wenn Punkt 1 bekannte Koordinaten hat, können Sie für Punkt 2 ebenfalls einen Punkt mit bekannten Koordinaten verwenden.
 - Wenn die Koordinaten für Punkt 1 nicht bekannt sind, können Sie für Punkt 2 keinen Punkt mit bekannten Koordinaten verwenden.
 - Wenn die Koordinaten für Punkt 1 nicht bekannt sind, werden voreingestellte Koordinaten verwendet. Wählen Sie *Optionen*, um die voreingestellten Koordinaten zu ändern.
 - Wenn Punkt 1 und Punkt 2 bekannte Koordinaten haben, wird der berechnete RefLine-Azimuth angezeigt. Sind die Koordinaten nicht bekannt, wird ein voreingestellter Azimuth von 0° angezeigt.
8. Geben Sie, falls erforderlich, einen *RefLine-Azimuth* 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.

Weitere Informationen

[Stationierungen – Überblick](#)

Scanstationierung

Sie müssen eine *Scanstation* erstellen, wenn Sie Scans oder Panoramaaufnahmen mit dem Trimble SX10 Scanning-Totalstation Instrument machen und sich das Instrument an einem nicht-koordinierten Punkt befindet.

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 Azimuth.

Wenn sich das Instrument an einem Punkt mit bekannten Koordinaten befindet, sollten Sie eine [Standardstationierung](#) ausführen. Bei Verwendung einer Scanstationierung können Sie nur Scans und Panoramaaufnahmen machen.

Scanstationierung einrichten

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Optionen *Messen / (Name des Vermessungsstils) / Scanstationierung*.
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 *Standpunkt* ein.
4. Tippen Sie auf [Next].
Der Bildschirm *Scanning* wird mit der Nummer der *Scanstation* und der Anzahl der an dieser Station aufgenommen Scans oder Panoramaaufnahmen oben im Bildschirm angezeigt.
5. Machen Sie wie gewohnt den Scan oder die Panoramaaufnahme.
6. Wenn Sie das Instrument bewegen, tippen Sie im Bildschirm *Scanning* oder *Panorama* auf *+Station*, um entsprechend die nächste Scanstation zu definieren. Tippen Sie auf *Weiter*, um wieder zum Bildschirm *Scanning* oder *Panorama* zu wechseln.

Hinweis -

- *Nur an der aktuellen Scanstation aufgenommene Scans werden im Bildschirm „Scanning“ oder „Panorama“ angezeigt.*
- *An Scanstationen aufgenommene Scans werden in der der Planansicht der 3D-Karte in der Mitte des Projektbereichs angezeigt.*

Weitere Informationen

[Stationierungen – Überblick](#)

[Scannen mit einer SX10 scanning-totalstation](#)

[Panoramaaufnahme mit einer SX10 scanning-totalstation](#)

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... 123123123123L2...* 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 $2 \times 3 \times 1 = 6$ Messungen durchgeführt. Wenn Sie im Feld *Sätze pro Punkt* einen Wert größer als 1 einstellen, können Sie bei einem einzigen Einsatz vor Ort mehrere Punktsätze 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 Servo-Totalstationen 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 Servo-Totalstationen Instrument 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.

Korrekturen bei konventionellen Instrumenten

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.

Wenn Sie ein Trimble Totalstation mit einem integrierten Drucksensor verwenden, wird der Wert im Feld „Druck“ automatisch vom Instrumentensensor 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. Wenn beide Korrekturen aktiviert*

sind, haben sie einen Koeffizienten von 0,142 oder 0,2. Wenn Sie andere Einstellungen in der Allgemeinen Vermessung Software verwenden, werden die bestmöglichen Näherungswerte in die DC-Datei exportiert.

- Stellen Sie die Korrekturen nicht in beiden Instrumenten ein. Wenn Sie sie in der Allgemeinen 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. Das Symbol *' 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:

Korrektur	Beschreibung
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 <i>reinen Maßstabsfaktor-Definitionen</i> verwendet
Orient.	Orientierungsunbekannte
HI	Korrektur der Instrumentenhöhe
ZH	Korrektur der Zielhöhe
Proj.	Projektionskorrektur Inkl. Anwendung des Maßstabsfaktors der <i>Nur-Maßstabsfaktor</i> 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 <i>Stationierung bek. Punkt Plus</i> oder <i>Freie Stationierung</i> kann eine nachbarschaftstreue Anpassung angewandt werden. Die nachbarschaftstreue Anpassung wird anhand der Festpunktabweichungen berechnet, die während der Stationierung beobachtet wurden. Sie wird unter Verwendung des festgelegten Exponentenwertes für die Reduzierung aller Beobachtungen verwendet, die mit dieser Stationierung durchgeführt werden.
POC	Prismenoffset-Korrektur. Diese Korrektur wird nur angewendet, wenn Sie ein Trimble Trimble VX/S-Serie 360°-Prisma, ein R10 360°-Prisma, ein Trimble MultiTrack-Prisma oder ein Active Track 360-Prisma verwenden.

Zieldetails

Sie können die Zieldetails bei einer konventionellen Vermessung konfigurieren.

Informationen zum Verfolgen bestimmter Zieltypen finden Sie unter [Zielverfolgung](#).

Ziel ändern

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 zum Bearbeiten der Zielhöhe und [Prismenkonstante](#) auf das Prismensymbol in der Statusleiste oder drücken Sie Strg+P. Zum Auswählen des zu verwendenden Ziels tippen Sie in der eingeblendeten Liste auf das gewünschte

Ziel Sie können bis zu neun passive Ziele erstellen. In der Standardeinstellung sind die Ziele als Ziel 1 bis Ziel 9 bezeichnet. Wenn Sie den Anzeigenamen des Ziels bearbeiten, wird die Nummer des Ziels an den Anzeigenamen angehängt.

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.

Zieleinstellungen

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

der richtige Prismen

typ 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.

Diese Korrektur ist nur wichtig für die Messung von Steilwinkeln.

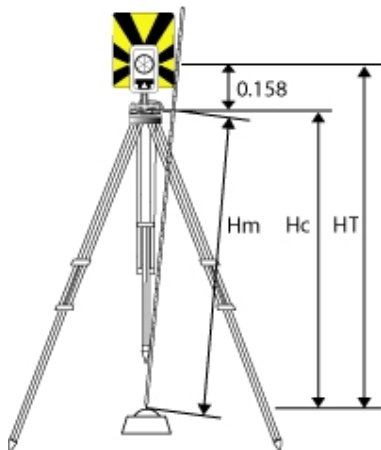
Ist der Controller an ein DR-Instrument angeschlossen, wird die Option Ziel DR zur Definition der DR-Zielhöhe und der Prismenkonstante verwendet. Wählen Sie zur Aktivierung des reflektorlosen Messmodus die Option Ziel DR. Wählen Sie Ziel 1-9, um den DR-Modus wieder zu deaktivieren.

Wenn Sie zur Unterkante eines Trimble-Prismenhalters messen, tippen Sie auf den Popup-Pfeil (📄) und wählen Sie *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 die *Mindestdistanz* nicht niedrig genug, 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.

Ziele verwalten

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.

Weitere Informationen

Siehe auch:

- [Prismenkonstante](#)
- [Zielverfolgung](#)
- [Zielsteuerungen](#)

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 Totalstation 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-Programm	Allgemeine Vermessung		
	Menü	Funktion	Nummer in den Instrumentenfunktionen
20 - Standpunktbestimmung	<i>Messen / Stationierung</i>	Zur Durchführung einer Stationierung auf einem bekannten Punkt.	20
	<i>Messen / Stationierung bek. Punkt Plus</i>	Zur Durchführung einer Stationierung bek. Punkt Plus.	
	<i>Messen / Freie Stationierung</i>	Zur freien oder exzentrischen Stationierung.	
	<i>Messen / RefLine</i>	Zur Stationierung relativ zu einer bekannten oder unbekanntem Basislinie.	
21 - Z/IZ	<i>Messen / Standpunkthöhe</i>	Zur Berechnung der Instrumentenhöhe.	21
22 - Winkelmessung (2-Lagen-Messung)	<i>Messen / Richtungssätze</i>	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	<i>Messung / Abstecken / Punkte</i>	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	<i>Abstecken / Linien</i>	Zur Messung oder Absteckung relativ zu einer Linie. Die Linie kann über <i>Eingabe / Linie</i> definiert oder in das Allgemeine Vermessung-Projekt importiert werden.	24
25 - Flächen-	Koord.geom. / Fläche	Zur Flächenberechnung	25

GDM-Programm	Allgemeine Vermessung		
	Menü	Funktion	Nummer in den Instrumentenfunktionen
berechnung	berechnen		
26 - Spannmaße	Koord.geom. / <i>Riwi/Strecke berechnen</i>	Zur Berechnung von Richtungswinkel/ Strecke zwischen zwei Punkten.	26
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 <i>Stationierung bek. Punkt Plus</i> oder <i>Richtungssätze</i> .		27
28 - Verdeckter Punkt	<i>Messen / Topo messen</i> . Stellen Sie im Feld Methode die Option <i>Kanalstab</i> ein.		28
29 - RoadLine	Abstecken / Kurvenbänder	Zur Messung oder Absteckung relativ zu einem Kurvenband	29
30 - Koordinatenmessung	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 <i>Topo messen</i> . Punkte können in eine CSV- oder TXT-Datei exportiert werden. Wählen Sie hierzu <i>Projekte / Import/Export / Daten senden</i> , 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 <i>Projekte / Projekteigenschaften</i> .		30
32 - Satzwinkel-messung +	<i>Messen / Richtungssätze</i>	Zur Messung von einem oder mehreren Richtungssätzen in Lage 1 (LI) und Lage 2 (LII).	32
	<i>Messen / Richtungssätze / Optionen</i>	Zur Konfiguration der Satzmessung. Wählen Sie	

GDM-Programm	Allgemeine Vermessung		
	Menü	Funktion	Nummer in den Instrumentenfunktionen
		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	<i>Eingabe / Punkte</i>	Zur Eingabe von Punktkoordinaten.	43
45 - Pcode	Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf <i>Merkmalsbibliotheken</i>	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 die Bibliothek dann zum Controller übertragen.	45
60 - Athletics	Nicht unterstützt		
61 - Kataster- programme	<i>Koord.geom. / Punkt berechnen</i>	Zur Durchführung von Koordinatengeometrie- berechnungen.	61
65 - Zusätzliche Feldfunk-tionen (mit Direct Reflex)	<i>Koord.geom. / Punkt berechnen</i>	Zur Durchführung folgender Messungen: Von einer Basislinie (Ecke (Entfernung)), Schnitt RiWi-Strecke (Ecke (Richtungen)) oder Geradenschnitt.	65

GDM-Programm	Allgemeine Vermessung		
	Menü	Funktion	Nummer in den Instrumentenfunktionen
	<i>Messen / Topo messen (Exz. rundes Objekt)</i>	Zur Messung eines exzentrischen runden Objekts (exzentrisches Objekt).	
	<i>Messen / Oberflächenscan</i>	Zur Durchführung eines Oberflächenscans.	
66 - Überwachung	<i>Messung / Richtungssätze</i>	Zur Konfiguration der Satzmessungen, zur automatischen Speicherung von Punkten und zur Definition eines Zeitintervalls zwischen Richtungssätzen.	66
	<i>Messen / Richtungssätze / Optionen .</i>		
Menü 2 (View/Edit)	<i>Projekte / Projekt überprüfen</i>	Zur Überprüfung und Bearbeitung der gespeicherten Projektdaten.	
	<i>Favoriten / Überprüfen</i>		
	<i>Favoriten / Punktmanager</i>		
F 6 (Zielhöhe ändern)	Das Prismensymbol in der Statusleiste	Zur schnellen und einfachen Bearbeitung von Zieldetails für neue Beobachtungen.	
F 33 (Prismenkonstante ändern)			
Zielhöhe oder Prismenkonstante ändern	<i>Favoriten / Projekt überprüfen</i>	Zur Bearbeitung der Zielhöhe oder der Prismenkonstante im Zieldatensatz. Die Änderungen werden auf alle Beobachtungen angewandt, für die dieses Ziel verwendet wird.	
	<i>Favoriten / Punktmanager</i>	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.	
	<i>Projekte / Import/Export /</i>	Zur Erzeugung einer GDM-Jobdatei	

GDM-Programm	Allgemeine Vermessung		
	Menü	Funktion	Nummer in den Instrumentenfunktionen
	Benutzerdefiniertes Format exportieren		

Erweiterte geodät. Funktionen

So aktivieren Sie die folgenden Optionen für die Unterstützung für erweiterter geodätischer 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](#)

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

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.

Hinweis – Der Maßstabsfaktor für die Stationierung wird nicht auf Punktwolken angewendet, die mit einer Trimble SX10 Scanning-Totalstation aufgenommen wurden.

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.

Hinweise zum Erstellen einer örtlichen Helmert-Transformation finden Sie unter [Örtliche Transformationen](#).

Nähere Informationen zu Helmert-Transformationen finden Sie im PDF-Dokument [Trimble Access Software Resection Computations](#).

Vermessung starten

Wählen Sie unter *Messen* die erforderliche Messmethode, um die Messung 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

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 [Projekte verwalten](#).

Konventionell-Vermessung - Messen

Punkte in einer konventionellen Vermessung messen

Im Bildschirm *Messen* können Sie Punkte erfassen, die mit Daten vom verbundenen konventionellen Vermessungsinstrument gemessen wurden. Informationen zum Einrichten des Instruments finden Sie unter [Konventionelle Vermessung – Erste Schritte](#).

Zum Aufrufen des Bildschirms *Messen* tippen Sie im Hauptmenü auf *Messen*. Die folgenden Messungen können im Bildschirm *Messen* ausgeführt werden:

Messmethode	Funktion	Weitere Informationen
<i>Topo messen</i>	Topographischen Punkt messen	Topo messen
<i>Punkte mit Codes messen oder Topo messen</i>	Punkte mit Merkmalscodes messen	Punkte mit Codes messen oder Topo messen
<i>Richtungssätze</i>	Mehrere Sätze von Beobachtungen messen	Richtungssätze
<i>Punkte auf einer Ebene messen</i>	Ebene definieren und dann Punkte relativ zur Ebene messen	Punkte auf Ebene messen
<i>3D-Achsen messen</i>	Punkt relativ zu einer 3D-Achse messen	3D-Achsen messen
<i>Kontin. topogr.</i>	Reihe von Punkten mit einem festen Intervall messen	Kontinuierlich topogr.
<i>Scanning</i>	Digitales Aufnehmen der Form physischer Objekte, die Sie mit einem Laserlicht einer Totalstation mit dem Trimble VISION-System definiert haben.	Scannen mit einer SX10 scanning-totalstation oder Scannen mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie
<i>Panorama</i>	Mehrere Bilder in einem definierten Bereich mit dem Trimble VISION-System aufnehmen	Panoramaaufnahme mit einer SX10 scanning-totalstation oder Panoramaaufnahme mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie

Messmethode	Funktion	Weitere Informationen
<i>Oberflächenscan</i>	Eine Oberfläche definieren und dann Punkte auf der Oberfläche scannen	Oberflächenscans mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie Oberflächenscans mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie

Im Bildschirm *Topo messen* können Sie folgende Berechnungen oder Messungen ausführen:

Methode auswählen	Funktion	Weitere Informationen
Methode <i>Exz. Strecke</i> oder die geeignete Methode vom Typ „ <i>Exz. Winkel</i> “	Einen unzugänglichen Punkt messen	Exz. Strecke oder Exz. Winkel , Exz. Hz und Exz. V
<i>Gemittelte Beobachtungen</i>	Punkt mit einer vordefinierten Anzahl an Beobachtungen messen	Gemittelte Beobachtungen
<i>Kanalstab</i>	Einen Punkt messen, der nicht direkt mit einem vertikalen Stab gemessen werden kann	Kanalstab
<i>Exz. rundes Objekt</i>	Messung zu einem zylindrischen Objekt ausführen und den Mittelpunkt und den Radius des Objekts (z. B. Säule oder Wassertank) berechnen	Exz. rundes Objekt
<i>Objekthöhe/-breite</i>	Höhe und/oder Breite eines entfernten Objekts berechnen, wenn das Instrument eine Strecke zum Objekt nicht ohne Weiteres direkt messen kann	Objekthöhe/-breite
Auf den Softkey <i>Prüf</i> tippen (oder in einem beliebigen Bildschirm Ctrl + K drücken)	Prüfklassenpunkt messen	Auf den Softkey Prüf tippen

Mit der Allgemeine Vermessung-Software können Sie außerdem folgende Aktionen ausführen:

- [Punkt in zwei Lagen messen](#)
- Konstruktionspunkt messen und automatisch speichern. Weitere Informationen finden Sie unter [Fast fix](#).

- [Panoramaaufnahmen beim Messen von Punkten](#), wenn der Controller mit einem Trimble V10-Imaging-Rover verbunden ist.

Tip - In *Punktname*feldern 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.
Wenn der Code Attribute hat, finden Sie weitere Informationen unter [Verwenden von Merkmalscodes mit vordefinierten Attributen](#).
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. Hinweise darüber, wie das Hinzufügen einer Datei aktiviert werden kann, finden Sie unter [Zu CSV-Datei hinzufügen](#).
5. Wählen Sie im Feld *Methode* eine Messmethode.
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 *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 Merkmalscodes messen, ist die Funktion *Punkte mit Code messen* schneller und einfacher zu verwenden, als der Befehl *Topo messen*.
- Sie können mit dem V10-Imaging-Rover *bei einer Punktmessung während einer Vermessung Panoramaaufnahmen machen*.

Wenn Sie ein Instrument der Leica TPS110-Serie verwenden, können Sie mit *Topo messen* die Messung am Instrument auslösen und dann in der Allgemeinen 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](#)

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

Hinweis -

- *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

Hinweis -

- *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, Trimble empfiehlt jedoch, die Option Richtungssätze zur Messung von Richtungssätzen zu verwenden.

Zusätzliche Hinweise für Datensätze mit reduzierten Richtungen:

- Wenn Sie eine Stationierung bek. Punkt Plus oder eine freie Stationierung durchführen, werden alle Beobachtungen gespeichert, wenn die Stationierung beendet ist. Wenn Sie die Option Richtungssätze verwenden, werden die Beobachtungen am Ende eines jeden Satzes gespeichert. Bei allen drei Optionen werden am Ende Datensätze mit reduzierten Richtungen gespeichert.
- Wenn Sie die Option Topo messen verwenden, werden Datensätze mit reduzierten Richtungen während der Bewegung (on-the-Fly) gespeichert.
- Sie können Datensätze mit reduzierten Richtungen während einer Stationierung bek. Punkt Plus und einer freien Stationierung erstellen. Sie können diese Datensätze ebenfalls nach der Stationierung mit den Optionen Topo messen und Richtungssätze erstellen. Wenn Sie den/dieselben Punkt(e) nach der Stationierung mit der Option Richtungssätze oder Topo messen beobachten, erstellt Allgemeine Vermessung evtl. zwei Datensätze mit reduzierten Richtungen für den ersten Punkt. Messen Sie einen Punkt nur mit einer dieser Optionen, damit später nicht mehrere Datensätze mit reduzierten Richtungen für denselben Punkt existieren.
- Nachdem ein Datensatz mit reduzierten Richtungen in die Datenbank geschrieben wurde, kann er nicht mehr geändert werden.
- Wenn Sie eine Beobachtung in Lage 1 oder in Lage 2 löschen, werden die dazugehörigen Datensätze mit den reduzierten Richtungen nicht aktualisiert.
- Sie können bei der Überprüfung keine Datensätze mit reduzierten Richtungen löschen.
- Bei einer Stationierung bek. Punkt Plus, einer freien Stationierung oder bei der Verwendung der Option Richtungssätze werden kombinierte Datensätze mit reduzierten Richtungen für Lage 1- und Lage 2-Beobachtungen erstellt, wenn Sie unter Reihenfolge Fernrohrlage die Optionen L1... L2 oder L1/L2... verwenden.
- Wenn Sie bei einer Stationierung bek. Punkt Plus, einer freien Stationierung oder unter Richtungssätze die Option Nur L1 als Reihenfolge für die Fernrohrlage verwenden, werden in den Datensätzen mit den reduzierten Richtungen die Beobachtungen in Lage 1 gruppiert.
- Mit der Option Topo messen werden in den Datensätzen mit den reduzierten Richtungen alle Beobachtungen zum selben Punkt zusammen gruppiert.

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

Kontinuierliche topographische Punkte messen

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.

Tip - 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 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.

Hinweis – Je nach Verbindung gehen Sie wie folgt vor:

- Wenn eine Verbindung zu einem Instrument mit aktiviertem *Tracklight* besteht, wird das *Tracklight* 2 Sekunden lang deaktiviert, wenn der gemessene Punkt gespeichert wurde.

- *Wenn eine Verbindung zu einem FOCUS 30/35 Instrument mit aktiviertem Laserblinken besteht, wird das Laserblinken beim Verwenden der Methode Kontinuierlich topogr. Vorübergehend deaktiviert.*

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 kontinuierlicher 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.

Hinweis -

- *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 *Trimble Access Downloads* (www.trimble.com/support_url.aspx?Nav=Collection-62098) heruntergeladen werden:

- [Survey report.xml]
- [Comma Delimited with elevation and depths.xml]
- [Comma Delimited with depth applied.xml]

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

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 horizontale Strecke zu messen und festzulegen, und drehen Sie dann das Instrument. Die horizontale Strecke bleibt fest, aber die die Horizontal- und Vertikalwinkel ändern sich.

Hinweis – Der Streckenwert ändert sich in \pm , 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

Hinweis – Die Methode der gemittelten Beobachtungen ist nur verfügbar, wenn eine Verbindung zu einer Trimble SX10 Scanning-Totalstation besteht.

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 Methode „Exz. Winkel“:

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 VSD (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.

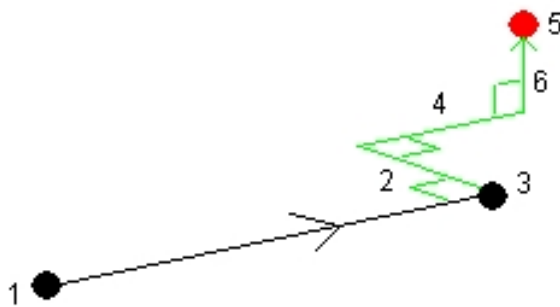
Wenn Benutzerdefinierte Offsetwerte vorkonfiguriert wurden, tippen Sie auf den Popup-Pfeil, um den Offset zu wählen.

Um alle drei Offsetwerte auf 0 einzustellen, tippen Sie auf das Pop-up-Menü und dann auf *Offsets auf 0 setzen*. Wenn alle drei Felder auf 0 gesetzt werden, wird die Messung als eine Messung vom Typ *Winkel und Strecken* behandelt. Die Option *Offsets auf 0 setzen* ist auch in den Feldern *Offset Vor/Zurück* und *dH Offset* verfügbar.

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 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 oder mehr	Ebene mit Restwerten (für 3 Punkte sind die Restwerte 0). Die Ebene kann eine freie Ebene sein, die als Ausgleichsebene (normalerweise geneigt) erzeugt wird, die durch alle Punkte verläuft, oder sie kann eine vertikale Ebene sein, die an eine durch alle Punkte verlaufende Ausgleichsebene gebunden ist. Mit dem Softkey <i>Frei / Vertikal</i> , 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 drei 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.

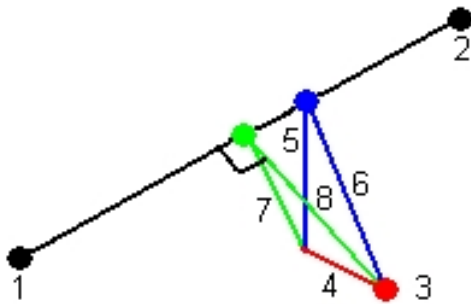
Tipp Wenn Sie mit der Methode *Winkel und Strecke* messen, konfigurieren Sie die [EDM-Einstellungen](#) des Instruments so, dass der Trackingmodus aktiviert wird, damit die Aktualisierung des Felds für die Streckendifferenz zur Ebene in Echtzeit angezeigt wird.

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.
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 *Punktname*n und einen *Code* ein (falls erforderlich) und tippen Sie auf *Speich*.

Sie können mit der Messung fortfahren und zusätzliche Punkte speichern.

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

Hinweis -

- *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.*

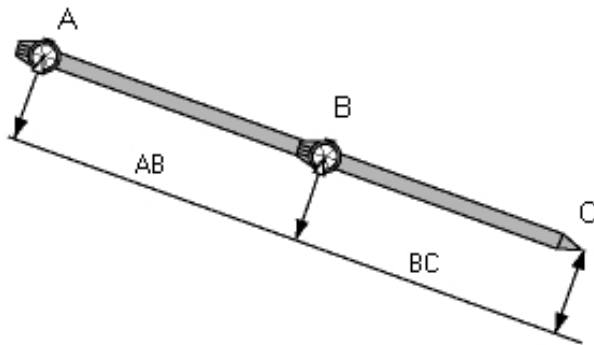
Kanalstab

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

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

So messen Sie einen Punkt mit der Kanalstabsmethode:

1. Befestigen Sie zwei Prismen (A und B) in einiger Entfernung am Prismenstab, wie in nachstehender Abbildung dargestellt. Die Strecke BC ist bekannt.



2. Wählen Sie im Hauptmenü die Option *Messen*, und führen Sie eine Stationierung aus. Siehe unter [Stationierungen – Überblick](#).
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

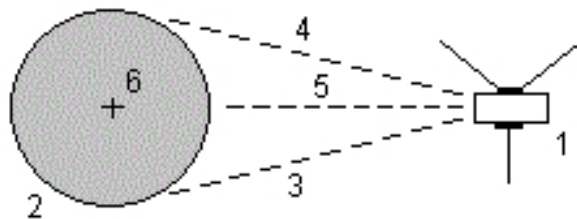
Verwenden Sie diese Messmethode bei einer konventionellen Vermessung, um den Mittelpunkt eines runden Objekts, z. B. eines Silos oder eines Wassertanks, zu berechnen. So führen Sie dies durch:

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.

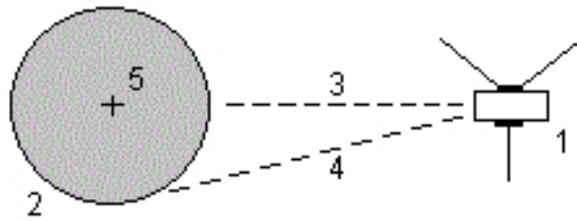


- | | | | |
|---------|----------------------|---|-------------------|
| 1 | Totalstation | 5 | DR-Messung |
| 2 | Rundes Objekt | 6 | Objektmittelpunkt |
| 3 und 4 | Nur-Winkel-Messungen | | |

- 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 Allgemeinen 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.

Punkte in einem Richtungssatz messen

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.

Hinweis -

- Wenn Sie Servo- oder Robotic-Instrumente verwenden, prüfen Sie, ob das Instrument das Ziel genau anvisiert, und justieren Sie es von Hand, falls erforderlich. Einige Instrumente können das genaue Anvisieren automatisch durchführen. Weitere Informationen über die Instrumentspezifikationen finden Sie in der Dokumentation des Instrumentenherstellers.
- Tipp Wählen Sie die Option [Unterbrochene Zielmessung](#), wenn die Messung vermutlich unterbrochen wird, beispielsweise bei Messungen im Verkehr.
- Wenn Sie Messungen zu statischen Zielen vornehmen und zwei Prismen nah beieinander stehen, verwenden Sie FineLock- oder Long Range FineLock-Technologie.
 - Bei einer S8 oder S9 Totalstation mit FineLock-Technologie können Sie Prismen in 20 bis 700 m Entfernung im [FineLock-Modus](#) messen.
 - Bei einer S8 oder S9 Totalstation mit dem Long Range FineLock System können Sie Prismen in 20 bis 2500 m Entfernung im Modus [Long Range FineLock](#) 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

Hinweis -

- 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.

Richtungssätze – maximale Anzahl

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, [Zu CSV-Datei hinzufügen](#)
- Tippen Sie auf den Softkey *Esc*, um die Messung von Richtungssätzen zu beenden und alle Satzbeobachtungen zu löschen

Hinweis -

- *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

Hinweis -

- *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.*

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

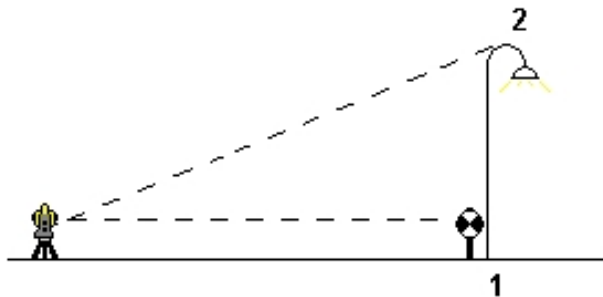
Bildschirm Punktdetails

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.

Scannen mit einer SX10 scanning-totalstation

3D-Scans sind ein automatischer DR-Messablauf (Direct Reflex), bei dem die Form physischer Objekte, die mit einem Laserstrahl definiert wurden, digital aufgenommen werden. 3D-Laserscanner erzeugen Punktwolken aus Daten, die von der Oberfläche eines Objekts gebildet werden.

Die Scanfunktion mit einer Trimble SX10 Scanning-Totalstation ist über USB-, 2,4 GHz LRR-Funkmodul- und WLAN-Verbindungen zum Controller verfügbar.

Zum Aufrufen des Bildschirms *Scanning* tippen Sie im Menü *Messen* auf *Scanning*.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Scan vorbereiten](#)
- [Bildschirm „Scanning“](#)
- [Scanparameter definieren](#)
- [Statusanzeige](#)
- [Scan pausieren und fortsetzen](#)
- [Einen Scan beenden](#)

Scan vorbereiten

Stellen Sie das Instrument für Scans so auf, dass Sie eine gute Sicht auf das zu scannende Objekt haben. Stellen Sie das Instrument zum Scannen einer Horizontalfläche möglichst hoch auf, sodass die Ebene überblickt wird. Bei einer Vertikalfläche sollte das Instrument möglichst rechtwinklig zur Ebene aufgestellt werden.

Sie können horizontal einen kompletten 360°-Scan mit bis zu 148° (164 gon) durchführen.

Wenn der Trimble SX10 Scanning-Totalstation wie folgt aufgestellt ist:




- An einem bekannten Standpunkt: **Standarstationierung** ausführen.
- An einer nicht-kooordinierten Position: eine **Scanstation** erstellen.

Bildschirm „Scanning“

Video-Symbolleiste

Informationen zu den Schaltflächen in der Video-Symbolleiste finden Sie unter [Video](#).

Scanning-Softkeys

Option	Funktion
+Station	Erstellen Sie eine neue Scanstation . Dieser Softkey wird nur angezeigt, wenn der aktuelle Stationstyp eine Scanstation ist.
	Tippen Sie auf Bereich zurücksetzen , um die Bereichsauswahl für den Scanrahmen aufzuheben.
	Tippen Sie auf Rückgängig , um den zuletzt erstellten Rahmenpunkt zu entfernen.
	Tippen Sie auf Komplementärrahmen , um den horizontalen Komplementärrahmen zum zurzeit definierten Rahmen auszuwählen. Wenn Sie beispielsweise einen Rahmen mit 90° definieren, tippen Sie auf Komplementärrahmen , um die Fläche mit 270° auszuwählen. Dieser Softkey wird nur angezeigt, wenn die Scanrahmenmethode die Methode Rechteck ist.
Zenit oder Nadir	Der zugehörige Softkey wird angezeigt, wenn der Scanrahmen den Zenit oder Nadir enthält. Tippen Sie auf den Softkey, um zwischen dem aktuellen Rahmen und dem Komplementärrahmen zu wechseln.
Video	Tippen Sie auf den Aufwärtspfeil-Softkey und dann auf Video , um die Videoausgabe vom Instrument ein-oder auszublenden.
Optionen	Die Software kontrolliert beim Scannen automatisch die Neigung des Instruments. Zum Ändern der Neigungstoleranz tippen Sie auf den Aufwärtspfeil-Softkey und auf Optionen und geben dann im Feld Neigungstoleranz einen neuen Wert ein. Hinweis – Wenn der Kompensator deaktiviert ist, wird der im Feld Neigungstoleranz eingegebene Wert ignoriert.

Scanparameter definieren

1. Wählen Sie die Scanrahmenmethode, und definieren Sie anschließend die Rahmenfläche.

Scanrahmenmethode	Scanrahmen definieren...
Rechteck	Tippen Sie zum Definieren der ersten Ecke und dann der diagonal gegenüberliegenden Ecke des Scanbereichs auf den Videobildschirm.
Polygon	Tippen Sie auf den Videobildschirm, um die einzelnen Scheitelpunkte des Scanpolygons zu definieren.
Horizontalstreifen	<p>Tippen Sie auf den Videobildschirm, um die vertikalen Kanten des 360°-Horizontalstreifens zu definieren.</p> <p>Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Definieren der oberen Grenze eines Streifens bis auf 148° tippen Sie im Videobildschirm über einen Vertikalwinkel von 90°. • Zum Definieren der unteren Grenze eines Streifens bis zum Zenit tippen Sie im Videobildschirm unter einen Vertikalwinkel von 90°. <p>Zum Umschalten zwischen der oberen und unteren Auswahl tippen Sie auf <i>Zenit</i> oder <i>Nadir</i>.</p> <p>Tippen Sie erneut auf den Videobildschirm, um die obere und untere Vertikalkante des definierten Horizontalstreifens zu begrenzen.</p>
Volles Sichtfeld	Keine Rahmendefinition nötig. Bei der Einstellung „Volles Sichtfeld“ wird stets horizontal mit einem kompletten 360°-Scan und vertikal mit bis zu 148° (164 gon) gescannt.

Hinweis – Wenn der Scanrahmen gefüllt ist, ist der Rahmen in Ordnung. Wenn der Scanrahmen hohl ist, kreuzt die Schlusslinie eine andere Linie. Dies muss korrigiert werden, damit der Scan gestartet werden kann.

2. Wählen Sie die erforderliche Scandichte aus. Um den Punktabstand für die gewählte Scandichte zu überprüfen, geben Sie im Feld *Bei Strecke* den Abstand zum Ziel ein. Der im Feld *Punktabstand* angezeigte Wert gibt den Punktabstand für die angegebene Strecke an.

Hinweis – Nur die Telekamera ist koaxial zum Fernrohr angeordnet. Geben Sie für ein exaktes Framing über kurze Distanzen die ungefähre Strecke vom Instrument zum gescannten Objekt im Feld *Bei Strecke* ein, und definieren Sie dann den Scanrahmen. Wenn die richtige Strecke eingegeben wird, ist dadurch gewährleistet, dass der Scanrahmen an der richtigen Position gezogen wird, indem der Versatz zwischen der Übersichts- oder Primärkamera und dem Fernrohr korrigiert wird.

Die Software berechnet anhand der definierten Rahmenfläche die *Punktanzahl* und die *Erforderliche Zeit* zum Ausführen des Scans.

3. Für eine Panoramaaufnahme mit dem Scan aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Panorama* und geben die [Panoramaeinstellungen](#) an.
4. Tippen Sie zum Starten des Scanvorgangs auf *Start*.

Hinweis – Die Zeitangabe für die erforderliche Zeit bezieht sich nur auf die Aufnahme. Die gesamte Scandauer mit Datenübertragung ist länger und hängt von der Verbindungsmethode ab.

Statusanzeige

Während des Scans werden die folgenden Statusinformationen im Scanningfenster angezeigt:

- Fortschrittsinformationen zur **Panoramaaufnahme**
- den Prozentsatz des durchgeführten Scans
- die Anzahl der gescannten Punkte
- die verbleibende Scanzeit.

Bei einem aktiven Scanvorgang sind andere konventionelle Instrumenten-/Vermessungsfunktionen deaktiviert. Wenn Sie während eines Scans auf eine konventionelle 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.

Neigungskontrolle

Wenn der Kompensator aktiviert ist, führt die Software eine Prüfung der Neigungstoleranz aus, wenn ein Scan pausiert, beendet oder abgebrochen wird. Der aktuelle Neigungswert wird dann mit dem Neigungswert verglichen, der beim Starten oder Fortsetzen des Scans aufgezeichnet wurde. Wenn sich die Instrumentenneigung mehr als die beim Scan **definierte Neigungstoleranz** geändert hat, wird in einer Neigungsfehlermeldung der Grad der Änderung bei dem Abstandswert angezeigt, der im Bildschirm *Scanning* im Feld *Bei Strecke* angegeben ist. Zum Fortsetzen bzw. Speichern des Scans tippen Sie auf *Ja*. Zum Abbrechen des Scans tippen Sie auf *Nein*.

Es wird keine Neigungsprüfung ausgeführt, wenn der Scan unterbrochen wird, weil das Instrument wegen schwacher Stromversorgung ausgeschaltet wird.

Die Neigungsänderung wird im Scandatensatz unter *Projekt überprüfen* angezeigt. Wenn mehrere Meldungen für die Neigungstoleranz für einen einzigen Scan angezeigt werden, wird die größte Neigungsänderung im Scandatensatz unter *Projekt überprüfen* angezeigt. Wenn sich Instrumentenneigung so stark außerhalb des Kompensatorbereichs bewegt, wenn die Neigungsprüfung ausgeführt wird, wird im Scandatensatz „Kompensator außerhalb Arbeitsbereich“ angezeigt.

Scan pausieren und fortsetzen

Zum Pausieren eines laufenden Scanvorgangs tippen Sie auf *Pause*. Um den pausierten Scan fortzusetzen, tippen Sie auf *Weiter*.

Wenn die Verbindung zum Instrument beim Scannen unterbrochen wird und die Meldung „Totalstation reagiert nicht“ angezeigt wird, gehen Sie wie folgt vor:

- Wenn der Scanvorgang fortgesetzt werden soll, stellen Sie die Verbindung zum Instrument wieder her und tippen auf *Weiter*.
- Zum Beenden der Messung tippen Sie auf *Abbr*.

Wenn Sie auf *Abbr.* tippen und dann die Verbindung zum Instrument wiederherstellen, können Sie weiterhin auf den unterbrochenen Scan zugreifen. Wählen Sie hierzu die Option *Letzte* im Bildschirm *Stationierung* und dann die Option *Scanning* im Menü *Messen*. Sie werden aufgefordert, den vorigen Scanvorgang fortzusetzen oder den Teilscan herunterzuladen.

Einen Scan beenden

Wenn der Scanvorgang fertig ist, kehrt das Instrument in seine Originalposition zurück.

Wenn Sie einen Scan abbrechen möchten, tippen Sie zuerst auf *Esc* und wählen dann aus, ob Sie den Scan speichern oder löschen möchten. Auch wenn Sie einen Scan manuell beenden, werden ein Scanprotokoll und die zugehörige RWCX-Datei gespeichert.

Hinweis -

- Nach beendetem Scan werden der Name der Scandatei und die Scaneigenschaften in der Projektdatei gespeichert.
- Wenn Sie einen Scan löschen, werden die Scandaten weiter gespeichert, doch der Datensatz wird als gelöscht gekennzeichnet. Rufen Sie den Scandatensatz im Bildschirm *Projekt* überprüfen auf, um das Löschen eines Scans rückgängig zu machen.
- Gescannte Punkte werden nicht in der Projektdatei gespeichert und nicht im Punktmanager angezeigt. Sie werden in eine RWCX-Datei geschrieben, die unter dem Ordner **<jobname> Files** im Ordner „SdeDatabase.rwi“ gespeichert wird.
- Sie können eine Trimble Business Center JOB- oder JXL-Datei in die Trimble RealWorks Survey Software importieren. Zugehörige RWCX-Dateien aus dem Ordner „SdeDatabase.rwi“ und JPEG-Dateien aus dem Ordner **<jobname> Files** werden gleichzeitig importiert.

Panoramaaufnahme mit einer SX10 scanning-totalstation

Bei einer konventionellen Vermessung mit einem Trimble SX10 Scanning-Totalstation Instrument verwenden Sie die Messmethode *Panorama*, um eine Panoramaaufnahme ohne einen Scan zu machen.


Hinweis – Sie können Panoramaaufnahmen im Rahmen eines Scans ausführen. Siehe unter [Scannen mit einer SX10 scanning-totalstation](#).

1. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Panorama*. Der Bildschirm *SX10 Panorama* wird angezeigt.
2. Wählen Sie die Scanrahmenmethode, und definieren Sie anschließend die Rahmenfläche. Siehe unter [Scannen mit einer SX10 scanning-totalstation](#).
3. Geben Sie für ein exaktes Framing über kurze Distanzen die ungefähre Strecke vom Instrument zum gescannten Objekt im Feld *Bei Strecke* ein, und definieren Sie dann den Scanrahmen. Wenn die richtige Strecke eingegeben wird, ist dadurch gewährleistet, dass der Scanrahmen an der richtigen Position gezogen wird, indem der Versatz zwischen der Übersichts- oder Primärkamera und dem Fernrohr korrigiert wird.
4. Wählen Sie die zu verwendende Kamera aus.

5. Wenn Sie das Ziel bei der Arbeit in einer dunklen Umgebung beleuchten möchten, wählen Sie im Feld *Zielbeleuchtung* die Option *Durchgehend*.

Dieses Feld wird nicht angezeigt, wenn Sie die Übersichtskamera ausgewählt haben.

6. Um die Belichtung auf die Einstellungen einzustellen, die beim Tippen auf *Start* bestehen, aktivieren Sie das Kästchen *Voreingest. Belichtung*. Drehen Sie das Instrument zu dem Punkt mit der gewünschten Belichtung, die für alle Panoramaaufnahmen verwendet werden soll. Tippen Sie **erst dann** auf *Start*.

Hinweis – Die Belichtungseinstellungen für die Kamera wirken sich auf die Belichtung aus, die von Fotos/Panoramaaufnahmen und Videoaufnahmen aus. Tippen Sie zum Aufrufen der *Kameraeinstellungen* auf . Beim Prüfen der Belichtungseinstellungen müssen Sie darauf achten, dass Sie die Zoomstufe verwenden, die zur Kamera passt, die Sie für die Panoramaaufnahme gewählt haben.

7. Geben Sie im Feld *Bildüberlappung* das Ausmaß ein, mit dem die Bilder überlappen sollen. Eine größere Überlappung führt zu mehr Verknüpfungspunkten.

Die Software berechnet anhand der definierten Rahmenfläche die *Anzahl der Bilder* und die *Erforderliche Zeit* zum Ausführen der Panoramaaufnahme.

8. Tippen Sie auf *Start*, um die Panoramaaufnahme zu starten.

Hinweis – Die Zeitangabe für die erforderliche Zeit bezieht sich nur auf die Aufnahme. Die gesamte Scandauer mit Datenübertragung ist länger und hängt von der Verbindungsmethode ab.

Beim Ausführen der Panoramaaufnahme werden die Anzahl der aufgenommenen Panoramabilder und der Prozentwert für den Fortschritt der Panoramaaufnahme angezeigt.

Wenn die Panoramaaufnahme fertig ist, wechselt das Instrument wieder in seine Originalposition. Die Software wechselt wieder zum Bildschirm *SX10 Panorama*, in dem Sie eine weitere Panoramaaufnahme machen oder eine neue *Scanstation* erstellen können. Alternativ tippen Sie auf *+Station*, um eine neue Scanstation zu erstellen.

Panoramabilder werden im Ordner **<jobname> Files** gespeichert.

Scannen mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie

Dieses Thema bezieht sich auf Scans mit einem Trimble-Instrument der VX- oder S-Serie, das über das VISION-System verfügt. Wenn eine Verbindung mit einer Trimble SX10 Scanning-Totalstation besteht, siehe unter [Scannen mit einer SX10 scanning-totalstation](#). Verwenden Sie die Option [Oberflächenscan](#), wenn eine Verbindung zu einem Trimble S Series Totalstation Instrument besteht, das nicht über das VISION-System verfügt.

3D-Scans sind ein automatischer DR-Messablauf (Direct Reflex), bei dem die Form physischer Objekte, die mit einem Laserstrahl definiert wurden, digital aufgenommen werden. 3D-Laserscanner erzeugen Punktwolken aus Daten, die von der Oberfläche eines Objekts gebildet werden.

Die Scanfunktion ist über USB-, 2,4 GHz LRR-Funkmodul- und Bluetooth-Verbindungen zum Controller verfügbar.

Zum Aufrufen des Bildschirms *Scanning* tippen Sie im Menü *Messen* auf *Scanning*. Die im Bildschirm *Scanning* verfügbaren Optionen sind vom angeschlossenen Instrument abhängig.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Scanmethoden](#)
- [Scanrahmenmethoden](#)
- [Bildschirm „Scanning“](#)
- [Scanpunkte](#)
- [Scanparameter](#)
- [Scanmodi](#)
- [Panoramaaufnahmen](#)
- [Statusanzeige](#)
- [Einen Scan beenden](#)

Scanmethoden

Führen Sie einen Scanvorgang anhand einer der folgenden Methoden aus:

Verwendete Methode	Funktion
Abstand Hz V	Scannen komplexer Oberflächen, wenn keine Ebene zur Einschätzung der Scanfläche verwendet werden kann.
Vertikalebene	Verwenden Sie das Trimble SureScan™-System zum Scannen von Ebenenflächen, bei denen ein regelmäßiges Gitterintervall benötigt wird.
Horizontalebene	
Geneigte Ebene	
Linie und Offset	Scanfläche ausgehend von einer Mittellinie mit identischen Offsets auf der linken/rechten Seite zu scannen. Allgemeine Vermessung definiert die Oberfläche unter Verwendung horizontaler rechtwinkliger Offsets zur Mittellinie.

Hinweis -

- 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.
- Wenn Sie bei Robotic-Vermessungen einen Scan 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 mit bis zu 130° (144 gon) durchführen.
- Vergewissern Sie sich, dass die DR-Maximalstrecke die Sie unter Instrument/EDM-Einstellungen konfiguriert haben, groß genug ist, um den erforderlichen Scanbereich zu erreichen.

Scanrahmenmethoden

Die Optionen für die Scanrahmenmethode hängen von der gewählten Scanmethode ab. Die folgenden Optionen sind möglich:

Scanrahmenmethode	Beschreibung
Rechteck	Tippen Sie zur Definition der ersten Ecke des und der gegenüberliegenden Ecke des Scanbereichs auf den Videobildschirm. Zum Ändern der Größe tippen Sie auf das Rechteck und ziehen daran.
Polygon	Tippen Sie auf den Videobildschirm, um die einzelnen Scheitelpunkte des Scanpolygons zu definieren. Zum Ändern der Größe tippen Sie auf den letzten Scheitelpunkt und verschieben diesen.
Horizontalstreifen	Tippen Sie auf den Videobildschirm, um die oberen und unteren vertikalen Kanten des 360°-Horizontalstreifens zu definieren.
Ebene	Zielen Sie für jeden Punkt auf der Ebene den jeweiligen Punkt an und tippen Sie dann auf den Videobildschirm, um den Punkt zu definieren.





Hinweis – Die Videokamera ist nicht koaxial zum Fernrohr angeordnet. Geben Sie für ein exaktes Framing über kurze Distanzen die ungefähre Strecke vom Instrument zum gescannten Objekt im Feld Bei Strecke ein, und definieren Sie dann den Scanrahmen. Wenn die richtige Strecke eingegeben wird, erleichtert dies, den Scanrahmen an der richtigen Position zu ziehen. Außerdem kann die Software den Offset zwischen Kamera und Fernrohr korrigieren. Alternativ können Sie das Instrument im DR- und TRK-Modus verwenden, um den Scanrahmen einzurichten.

Bildschirm „Scanning“

Video-Symbolleiste

Informationen zu den Schaltflächen in der Video-Symbolleiste finden Sie unter [Video](#).

Scanning-Softkeys

Option	Beschreibung
	Tippen Sie auf Bereich definieren und tippen Sie gemäß den Bildschirmanweisungen auf den Bildschirm, um den Scanbereich zu definieren.
	Tippen Sie auf Verschieben und dann auf den zu zentrierenden Kartenbereich, oder tippen Sie auf den Videobereich, und ziehen Sie ihn an die gewünschte Stelle.
	Tippen Sie auf Bereich zurücksetzen , um die Bereichsauswahl für den Scanrahmen aufzuheben.
	Tippen Sie auf Rückgängig , um den zuletzt erstellten Rahmenpunkt zu entfernen.
Optionen	Punktwolken anzeigen: Zum Einstellen der Anzeigeeoptionen für die Punktwolke im Scanfenster.
	Farbe: Zum Einstellen der Farbe der Punktwolke.
	Punktgröße: Zum Einstellen der Pixelgröße für die Punktwolke.

Punktwolkenfarbe

Wählen	Funktion
Wolkenfarbe	Zeigt alle Punkte derselben Farbe an
Stationsfarbe	Gibt die Station an, mit denen die Punkte gemessen werden
Scanfarbe	Gibt den Scan an, zu dem Punkte gehören
Graustufenintensität	Gibt die Reflexionsgrad der Punkte anhand einer Grauskala an
Farbintensität	Gibt die Reflexionsgrad der Punkte anhand einer Farbkodierung an

Scanpunkte

Stellen Sie das Instrument für Scans so auf, dass Sie eine gute Sicht auf die zu scannende Ebene oder Linie haben. Stellen Sie das Instrument zum Scannen einer Horizontalebene möglichst hoch auf, sodass die Ebene überblickt wird. Bei einer Vertikalebene sollte das Instrument möglichst rechtwinklig zur Ebene aufgestellt werden.

Wenn Scanpunkte gemessen oder ausgewählt werden, wählen Sie Punkte aus, einen brauchbaren Abstand zueinander haben und eine gute Verteilung aufweisen. Wenn beispielsweise eine Vertikalebene gescannt werden soll, ergibt eine Auswahl von Punkten, die sich in diagonal gegenüberliegenden Ecken der Ebene befinden, die günstigste Geometrie.

Scanparameter

Die Optionen für die Scanparameter hängen von der gewählten Scanmethode ab.

Hinweis – Die erforderliche Scanzeit ist nur ein Schätzwert. Die tatsächlich benötigte Zeit kann abhängig von den Oberflächeneigenschaften und dem Scanobjekt variieren.

Gewählte Methode Wählen Sie eine der folgenden Optionen und geben Sie die entsprechenden Werte ein.

Abstand Hz V	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalle für die horizontale und vertikale Strecke • Winkelabstand Hz und Winkelabstand V • Geben Sie die Gesamtpunktzahl für den Scan ein. • Gesamtzeit <p>Hinweis – 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.</p>
Vertikalebene	<ul style="list-style-type: none"> • Gitterintervall • Geben Sie die Gesamtpunktzahl für den Scan ein. • Gesamtzeit
Horizontalebene	<p>Hinweis – Es kann 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.</p>
Geneigte Ebene	
Linie und Offset	<ul style="list-style-type: none"> • Intervall mit Eingabe der Werte für den linken und rechten Offset, des Offset-Intervalls und des Stationierungsintervalls • Geben Sie die Gesamtpunktzahl für den Scan ein. • Gesamtzeit

Scanmodi

Die verfügbaren *Scanmodi* hängen von dem Instrument ab, zu dem die Verbindung besteht:

- *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.

Hinweis -

- *Je schneller der Scan, desto mehr Punkte können übersprungen werden. Wählen Sie einen geeigneten Scanmodus für das Scanobjekt.*
- *Wenn Sie im Long Range-Scanmodus messen, sind keine Informationen zur Farbtintensität verfügbar und werden nicht in der TSF-Datei gespeichert.*

Panoramaaufnahmen

Für eine Panoramaaufnahme mit dem Scan aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Panorama*, tippen dann auf *Weitert* und geben die Einstellungen für das Panoramabild an. Siehe unter [Panorama](#).

Statusanzeige

Während des Scans werden die folgenden Statusinformationen im Scanningfenster angezeigt:

- Fortschrittsinformationen zur [Panoramaaufnahme](#)
- 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:

- sind andere konventionelle Instrumenten-/Vermessungsfunktionen deaktiviert. Wenn Sie während eines Scans auf eine konventionelle 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.

Einen Scan beenden

Wenn der Scanvorgang fertig ist, kehrt das Instrument in seine Originalposition zurück.

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.

Zum Exportieren von Scandaten tippen Sie im Menü *Projekte* auf *Import / Export* und dann auf *Festes Format exportieren*. Wählen Sie im Feld *Dateiformat* den Eintrag *Komma-getrennt*, und

tippen Sie auf *Akzept.*. Wählen Sie im Bildschirm *Punkte wählen* die Option *Scandateipunkte*. Mit einer Meldung wird bestätigt, dass der Exportvorgang abgeschlossen ist. Tippen Sie auf *OK*.

Hinweis -



- Nach beendetem Scan werden der Name der Scandatei und die Scaneigenschaften in der Projektdatei gespeichert.
- Gescannte Punkte werden nicht in der Projektdatei gespeichert. Sie werden in eine TSF-Datei geschrieben, die im Ordner **<jobname> Files** 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 Trimble Business Center JOB- oder JXL-Datei in die Trimble RealWorks Survey Software importieren. Zugehörige TSF- und JPEG-Dateien, die sich im Ordner **<jobname> Files** befinden, werden gleichzeitig 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.

Panoramaaufnahme mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie

Bei einer konventionellen Vermessung mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie, die über das VISION-System verfügt, verwenden Sie die Messmethode *Panorama*, um eine Panoramaaufnahme ohne einen Scan zu machen.

Hinweis – Sie können Panoramaaufnahmen im Rahmen eines Scans ausführen. Siehe unter [Scannen mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie](#). Wenn eine Verbindung zu einer Trimble SX10 Scanning-Totalstation besteht, siehe unter [Panoramaaufnahme mit einer SX10 scanning-totalstation](#).

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Instrument her.
2. Wählen Sie im Menü *Messen* die Option *Panorama*.
3. Wählen Sie die Scanrahmenmethode, und definieren Sie die Rahmenfläche. Weitere Informationen finden Sie unter [Scanrahmenmethoden](#).
4. Konfigurieren Sie die Einstellungen für die Panoramaaufnahme(n). Die verfügbaren Einstellungen hängen von dem Instrument ab, zu dem die Verbindung besteht.

Einstellung	Beschreibung
<i>Bildgröße</i>	Eine Einzelaufnahme entspricht immer der Anzeige im Videobildschirm. Nicht alle Bildgrößen sind für alle Zoomstufen verfügbar. Mit den Navigationselementen im Videobildschirm ändern Sie die Zoomstufe.
<i>Kompression</i>	Je höher die Bildqualität ist, desto größer ist die Dateigröße des aufgenommenen Bildes.
<i>Voreingest. Belichtung</i>	<p>Stellt die Belichtung auf die Einstellungen fest, die beim Tippen auf <i>Start</i> bestehen.</p> <p>Wenn Sie die Funktion <i>Panorama</i> verwenden und die Einstellung <i>Voreingest. Belichtung</i> aktiviert ist, drehen Sie das Instrument zu dem Punkt mit der gewünschten Belichtung, die für alle Panoramaaufnahmen verwendet werden soll. Tippen Sie erst dann dann auf <i>Start</i>.</p> <p>Hinweis – Die Belichtungseinstellungen für die Kamera wirken sich auf die Belichtung aus, die von Fotos/Panoramaaufnahmen und Videoaufnahmen aus. Tippen Sie zum Aufrufen der Kameraeinstellungen auf  .</p>
<i>Fester Kontrast</i>	<p>Wenn dieses Kästchen verfügbar ist, wird mit dieser Option jedes Bild auf den optimalen Kontrast und Weißabgleich angepasst.</p> <p>Wenn Sie die Funktion <i>Panorama</i> verwenden und die Einstellung <i>Fester Kontrast</i> aktiviert ist, richten Sie das Instrument auf die Position, die den besten Kontrast aufweist und tippen Sie erst dann auf <i>Start</i>. Wenn kein Bereich mit starkem Kontrast verfügbar ist (wenn Sie das Instrument z. B. auf eine weiße Wand mit geringem Kontrast richten möchten), sollten Sie das Kästchen <i>Fester Kontrast</i> deaktivieren.</p> <p>Die Einstellung <i>Fester Kontrast</i> ist von der Einstellung <i>Voreingest. Belichtung</i> unabhängig. Die folgende Vorgehensweise wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für einen optimalen Kontrast und einen günstige Übergang zwischen angrenzenden Bildern aktivieren Sie HDR (sofern verfügbar) und deaktivieren die Kästchen <i>Voreingest. Belichtung</i> und <i>Fester Kontrast</i>. • Wenn HDR nicht verfügbar ist, gehen Sie wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> • Für einen guten Kontrast mit einem weniger optimalen Übergang zwischen angrenzenden Bildern aktivieren Sie das Kontrollkästchen <i>Voreingest. Belichtung</i> und deaktivieren das Kästchen <i>Fester Kontrast</i>. • Für eine guten Übergang zwischen angrenzenden Bildern mit weniger Kontrast aktivieren Sie die Kästchen <i>Voreingest. Belichtung</i> und <i>Fester Kontrast</i>.
<i>HDR (High Dynamic Range)</i>	<p>Fall verfügbar, aktivieren Sie dieses Kästchen, um die HDR-Funktion zu aktivieren.</p> <p>Wenn die HDR-Funktion aktiviert ist, nimmt der instrument nicht nur ein Bild, sondern drei Bilder auf, wobei jedes Bild mit anderen</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>Belichtungseinstellungen aufgenommen wird. Bei der HDR-Verarbeitung in Trimble Business Center werden die drei Bilder in einem zusammengesetzten Bild kombiniert, das einen besseren Farbtönenbereich aufweist, sodass mehr Details als auf den Einzelbildern angezeigt werden.</p> <p>Für optimale Ergebnisse sollten bei aktivierter HDR-Funktion die Kästchen <i>Voreingest. Belichtung</i> und <i>Fester Kontrast</i> deaktiviert werden.</p>
<i>Bildüberlappung</i>	<p>Geben Sie den Wert an, mit dem Bilder überlappen sollen. Eine größere Überlappung führt zu mehr Verknüpfungspunkten.</p>

5. Tippen Sie auf *Start*, um die Bilder aufzunehmen.

Beim Ausführen der Panoramaaufnahme werden die Anzahl der aufgenommenen Panoramabilder und der Prozentwert für den Fortschritt der Panoramaaufnahme angezeigt.

6. Tippen Sie auf *Ende*, wenn alle Bilder aufgenommen wurden.

Panoramabilder werden im Ordner **<jobname> Files** gespeichert.

Oberflächenscans mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie

3D-Scans sind ein automatischer DR-Messablauf (Direct Reflex), bei dem die Form physischer Objekte, die mit einem Laserstrahl definiert wurden, digital aufgenommen werden.

Hinweis - Verwenden Sie die Option **Oberflächenscan**, wenn eine Verbindung zu einem Trimble S Series Totalstation Instrument besteht, das nicht über das VISION-System verfügt. Wenn das Instrument mit der aktiven Verbindung mit dem Trimble VISION-System ausgestattet ist, finden Sie weitere Hinweise unter [Scannen mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie](#). Wenn das Instrument mit der aktiven Verbindung eine Trimble SX10 Scanning-Totalstation ist, finden Sie weitere Hinweise unter [Scannen mit einer SX10 scanning-totalstation](#).

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*.

Definieren Sie die Scaneigenschaften mit einer der folgenden Methoden:

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

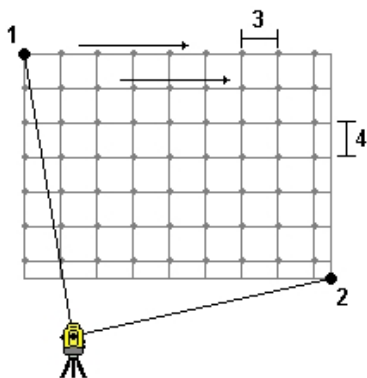
- Wenn der Punkt bereits existiert, geben Sie den Punktnamen ein, oder wählen Sie ihn mit dem Dropdown-Pfeil aus der Liste.
- Wählen Sie aus den Popup-Menüs in den Feldern *Oben links* und *Unten rechts* die Option *Fast fix* oder die Option *Messen*, um Punkte, die den Scanbereich definieren, zu messen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

Definieren Sie die Scanfläche mit einer der folgenden Methoden:

- [Abstand Hz V](#)
- [Rechtwinklige Ebene](#)
- [Linie und Offset](#)

Abstand Hz V

Verwenden Sie diese Methode bei komplexen Oberflächen, wenn keine rechtwinklige Ebene zur Einschätzung der Scanfläche verwendet werden kann.

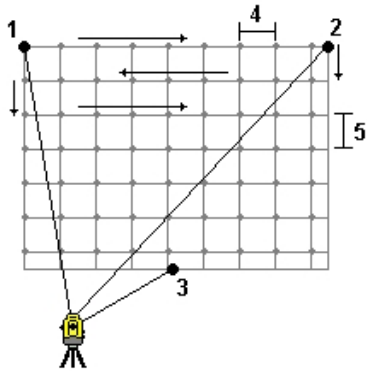


1. Zielen Sie die obere linke Ecke der Scanfläche (1) an, und messen Sie einen Punkt.
2. Zielen Sie die untere rechte Ecke der Scanfläche (2) an, und messen Sie einen Punkt.
3. Definieren Sie die Rastergröße für die Winkel, wobei:
3 der horizontale Winkel
4 der vertikale Winkel ist

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

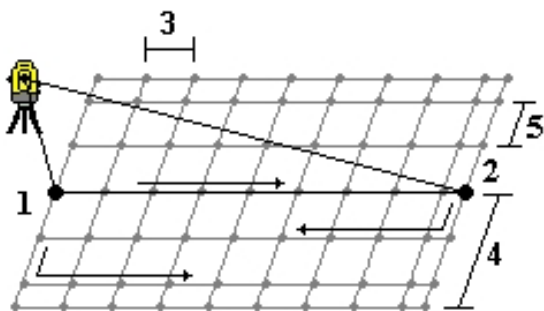
Verwenden Sie diese Methode bei einer ebenen Oberfläche, wenn Sie ein rechtwinkliges Gitterintervall benötigen. Allgemeine Vermessung bestimmt den Winkel der Ebene und verwendet diesen und die Rastergröße, um einzuschätzen, wie weit das Instrument zum nachfolgenden Punkt gedreht werden muss.



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.



1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - "Zwei Punkte"-Methode:
 - a. Zielen Sie den Startpunkt der Mittellinie (1) an und messen Sie den Punkt.
 - b. 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.

Topographische Punkte und Anschlusspunkte prüfen

Bei einer konventionellen Vermessung können Sie einen Prüfklassenpunkt messen, um die Stationierung zu prüfen und zu kontrollieren, ob das Instrument orientiert ist. Sie können eine Kontrollmessung zu einem Anschlusspunkt oder zu einem beliebigen anderen Punkt ausführen.

Der Softkey *Prüf* ist im Bildschirm *Topo messen* verfügbar. Drücken Sie alternativ auf der Controllertastatur die Kombination **Ctrl + K**, um den Bildschirm *Prüfklassenpunkt messen* an einem beliebigen Punkt der Software zu öffnen.

So messen Sie einen Prüfpunkt:

1. Tippen Sie im Bildschirm *Topo messen* auf *Prüfpunkt*. Alternativ können Sie auf der Controllertastatur die Kombination **Ctrl + K** drücken.
2. Tippen Sie auf *Topo pr.* oder *AP prüf*, um eine allgemeine Kontrollmessung oder eine Anschlusskontrollmessung auszuwählen.


Der Bildschirm *AP prüf* ist mit dem Bildschirm *Prüfbeobachtung* vergleichbar, aber im Feld *Punktname* wird der Anschlusspunkt der aktuellen Stationierung angezeigt, und dieses Feld kann nicht bearbeitet werden.

3. Geben Sie den Namen des Prüfpunktes in das Feld *Punktname* ein.

Wenn Sie ein Servo- oder Robotic-Instrument verwenden, wird es zum zu prüfenden Punkt gedreht.

Wenn der Punkt ein Anschlusspunkt ist, wird das Anschlussziel automatisch ausgewählt, jedoch müssen Sie kontrollieren, ob die Details stimmen.

4. Wählen Sie eine Messmethode im Feld *Methode*, und geben Sie die erforderlichen Informationen in die entsprechenden Felder ein.

5. 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. 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).

Hinweis – Wenn der Punkt außerhalb der Toleranz liegt, haben Sie die Optionen *Als Prüfpunkt speichern oder Speichern und reorientieren*. Mit der Option „Speichern und reorientieren“ speichern Sie eine andere Beobachtung mit einer neuen Orientierung für alle nachfolgenden Punkte, die mit der aktuellen Stationierung gemessen werden. Bei einer Stationierung mit mehreren Anschlusspunkten (*Stationierung Plus* oder *Freie Stationierung*) wird mit einer Anschlusskontrollmessung der erste Anschlusspunkt gemessen. Durch *Speichern und Reorientieren* wird die Stationierung mit mehreren Anschlusspunkten faktisch zu einer einzelnen Stationierung.

6. Tippen Sie auf *Enter*, um den Prüfpunkt zu speichern. Tippen Sie auf *Esc*, um die Messung abubrechen.

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 die Kombination **Ctrl + K** drücken.

Siehe auch:

- [Toleranzen Mehrfachaufnahme](#)
- [Datenbanksuchregeln](#)

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 *Punktname*-feld, 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](#).

Um Konstruktionspunkte in einer Karte oder Liste anzuzeigen, wählen Sie diese aus der Liste *Filter wählen* aus. Zum Anzeigen der Liste *Filter wählen* gehen Sie wie folgt vor:

- Zum Anzeigen in der 2D-Karte tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um weitere Softkeys aufzurufen. Tippen Sie dann auf *Filter*.
- Zum Anzeigen in der 3D-Karte tippen Sie auf  und wählen dann *Filter*.

Messung - Kalibrierung

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.

- 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 Transversal-Mercator-Projektion und eine 3-Parameter-Datum-Transformation.
- Verwenden Sie die Trimble Business Center Software, das Trimble Data Transfer Dienstprogramm oder 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-Netztes 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 Gitterpunktnamen hinzu	10	100	110

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Kalibrierung \(örtliche Anpassung\)](#)

[Automatische Kalibrierung](#)

[Manuelle Kalibrierung](#)

Manuelle Kalibrierung

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.

Manuell eine örtliche Anpassung ausführen

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*.
Der Bildschirm für die Restwerte der Kalibrierung wird angezeigt.
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 entfernen möchten.

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 *Entfernen*.
 - 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.

Automatische Kalibrierung

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.

Automatic örtliche Anpassung ausführen

1. Legen Sie Ihre Einstellungen für die automatische Kalibrierung im Bildschirm *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* fest.
 - a. Zum Aufrufen des Bildschirms *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Tippen Sie im Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile*, und wählen Sie Ihren Vermessungsstil aus. Tippen Sie auf *Kalibrierung/Örtliche Anpassung*.
 - Wenn Sie einen Kalibrierungspunkt messen, tippen Sie auf *Optionen*.
- b. Wählen Sie das Kontrollkästchen *Autom. Kalibrieren*, um die Restwerte der Kalibrierung nur anzuzeigen, wenn die Kalibrierungstoleranzen überschritten wurden.
 - c. Konfigurieren Sie die Namensbeziehung zwischen dem Gitter und WGS-84-Punkten.
 - d. Tippen Sie auf *Akzept*.
2. 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 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
3. Messen Sie jeden Punkt als Kalibrierungspunkt.
- a. Wählen Sie im Feld *Methode* den Eintrag Kalibrierungspunkt .
 - b. Geben Sie den Gitterpunktnamen ein. Die Allgemeine Vermessung-Software vergibt den Namen für den GNSS-Punkt automatisch anhand der zuvor konfigurierten Namensbeziehung.
- Sobald der Punkt gemessen wurde, werden die Punkte mit der automatischen Kalibrierungsfunktion abgeglichen (Gitter- und WGS-84-Werte), und die Kalibrierung wird berechnet und gespeichert. Die Kalibrierung wird auf alle bereits gemessenen Punkte in der Datenbank angewendet.
4. 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.

Wenn die Kalibrierungsrestwerte überschritten werden, 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 *Kalibrierungsergebnisse* anzuzeigen.

Wählen Sie *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* im Menü *Messen*, um eine Kalibrierung, die mit der Funktion *Autom. Kalibrieren* berechnet wurde, zu ändern. Fahren Sie dann wie unter [Manuelle Kalibrierung](#) beschrieben fort.

GNSS-Vermessung - Konfiguration

GNSS-Vermessung – Erste Schritte

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. [Automatische Verbindung zu einem GNSS-Empfänger herstellen](#)
3. [Ausrüstung für Basisempfänger aufstellen \(falls erforderlich\)](#)
4. [Ausrüstung für Roverempfänger aufstellen](#)
5. [Vermessung starten](#)
6. [Punkte messen](#)
7. [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.

GNSS-Vermessungsstile 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 zum GNSS-Empfänger her](#). Sie müssen lediglich den Stil konfigurieren, wenn die Voreinstellungen nicht für Ihre Anforderungen anwendbar sind.

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-&-Go- 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 *Bearbten*.
 - 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	Rover- und Basisoptionen
Basisempfänger	Rover- und Basisoptionen
Datenverbindungseinstellungen	Datenverbindungsoptionen
Parameter für Messmethoden	Messmethodenoptionen
NV-Initialisierungsdauer	NV-Initialisierungsdauer

Zu konfigurierendes Element	Siehe:
Absteckeeinstellungen	Abstecken - Optionen
Einstellungen für Laser-Entfernungsmesser	Vermessungsstil für die Verwendung eines Laser-Entfernungsmessers konfigurieren
Einstellungen für ein Echolot	Echolot-Instrumente
Einstellungen für die Ausgabe von NMEA-Meldungen	NMEA-Ausgabe
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.

Rover- und Basisoptionen

Die in den Bildschirmen *Roveroptionen* und *Basisoptionen* 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 in den Bildschirmen *Roveroptionen* und *Basisoptionen* für die verschiedenen GNSS-Vermessungstypen angezeigten Felder werden nachfolgend beschrieben.

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.

Informationen zum Einrichten Ihrer Ausrüstung für den Roverempfänger finden Sie unter [Die Ausrüstung für einen Roverempfänger aufstellen](#).

Vermessungstyp

Wählen Sie den zu verwendenden Vermessungstyp. Eine Beschreibung der verfügbaren Typen finden Sie unter [Vermessungsstil konfigurieren](#). Die übrigen Felder im Bildschirm werden je nach dem gewählten Vermessungstyp entsprechend aktualisiert.

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.

Sendeformat

Die gewählte Roveroption sollte immer dem Sendeformat entsprechen, das von der Basis erzeugt wird.

- Bei echtzeitkinematischen 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 Format. Es handelt sich um ein komprimiertes Datenformat, mit dem die zusätzliche Last zusätzlicher GNSS-Signale der modernisierten GPS-, GLONASS-, Galileo-, QZSS- und BeiDou-Systeme bewältigt werden kann. Setzen Sie CMR+ nur ein, wenn bei allen Empfängern die CMR+ Option installiert ist. Wählen Sie beim Controller, der mit dem Empfänger verbunden ist, *Instrument / Empfängereinstellungen*, um zu überprüfen, ob diese Option im Empfänger installiert ist.

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-Messungen müssen der *Vermessungstyp RTK* und das *Sendeformat RTX (SV)* oder *RTX (Internet)* 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](#).

Antenneneinstellungen

Zum Definieren der Aneinstellungen wählen Sie die richtige Antenne aus der Antennenliste und die geeignete Messmethode für die Ausrüstung und den jeweiligen Vermessungstyp aus.

Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, um die Voreinstellung für die Antennenhöhe festzulegen.

Im Feld *Artikelnr.* wird automatisch die Artikelnummer angezeigt.

Geben Sie die Seriennummer ein.

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 Basisstationsindex wird automatisch anhand der Controller-Seriennummer erzeugt. Um die Wahrscheinlichkeit zu minimieren, dass mehrere Basisempfänger denselben Stationsindex übertragen, werden für verschiedene Controller automatisch unterschiedliche Nummern verwendet, sodass es wesentlich unwahrscheinlicher ist, dass Sie irrtümlich 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.

Aufz-Gerät

Wenn Sie Vermessungstypen wählen, für die eine Nachverarbeitung erforderlich ist, müssen Sie entweder den Empfänger oder den Controller als *Aufz-Gerät* festlegen.

Hinweis Die *Geo7X* und *GeoXR* Controller zeichnen nur im Controller auf.

Aufzeichnungsintervall

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.

Automatisch vergebene Dateinamen

Zum Definieren eines Namens für eine Aufzeichnungsdatei deaktivieren Sie das Kästchen *Autom. Dateinamen* und geben den Dateinamen im Feld *Name d. Aufz-Datei* ein.

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.

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

Definieren Sie eine PDOP-Maske für den Rover. Wenn die Satellitengeometrie über die vorgegebene PDOP-Maske hinaus geht, gibt die Allgemeine Vermessung Software Warnungen für einen hohen PDOP-Wert aus, hält die Zeit zum Initialisieren des Zählers (PPK-Messungen) an und unterbricht die Messung für einen FastStatic-Punkt. Die Initialisierung und Messung wird fortgesetzt, wenn der PDOP-Wert unter den Wert der Maske fällt. Die Voreinstellung ist 6.

GNSS-Signalverfolgung

Vom Roverempfänger verfolgte GNSS-Signale müssen auch vom Basisempfänger verfolgt werden.

Hinweis -

- *Wenn Sie die Verfolgung von Satellitensignalen aktivieren, die nicht von der Basis verfolgt werden oder in den RTK-Meldungen von der Basis enthalten sind, werden diese Signale nicht in der RTK-Messung beim Rover verwendet. Der Rover nutzt beim Verfolgen dieser Signale Batteriestrom. Zum Stromsparen aktivieren Sie nur die Signale, die in den Basisdaten verfügbar sind, die Sie verwenden möchten. Das Format RTCM 2.3 unterstützt beispielsweise kein L5-Signale, d. h. wenn Sie im Rover L5 aktivieren, aber von der Basis RTCM 2.3 empfangen, wird das L5-Signal in der RTK-Messung beim Rover nicht verwendet, obwohl es vom Rover verfolgt wird.*

- *GNSS-Messungen müssen GPS- oder BeiDou-Messungen beinhalten. Wenn Sie GPS in einer GNSS-Messung deaktivieren, wird BeiDou automatisch aktiviert.*
- *Die GNSS-Empfängerfirmware 5.10 oder neuer wird für Messungen mit deaktiviertem GPS benötigt.*

GPS

Das Kästchen *GPS* ist für RTCM RTK-Einzel- oder Mehrfachbasismessungen mit dem Format RTCM 3.2 (MSM), Rover mit dem Format CMRx und für Messungen mit Nachverarbeitung vorhanden. Zum Deaktivieren der Nutzung von GPS in diesen Messungen deaktivieren Sie das Kästchen *GPS*. Wenn die GPS-Signalverfolgung deaktiviert ist, wird die BeiDou-Signalverfolgung automatisch aktiviert, da Messungen entweder GPS- oder BeiDou-Daten enthalten müssen. Das Kästchen *xFill* ist nicht verfügbar, wenn Sie die GPS-Signalverfolgung ausschalten.

Wenn Sie beim Rover GPS für RTK deaktivieren, können Sie das CMRx oder das RTCM v3.2 MSM-Sendeformat verwenden. Das Deaktivieren von GPS bei der Basis ist nur für das RTCM v3.2 MSM-Sendeformat möglich. Für die CMRx-Übertragung von der Basis muss GPS aktiviert bleiben, auch wenn GPS bei den Rovern, die CMRx-Basisdaten nutzen, deaktiviert werden kann.

Das Kästchen *L2e verwenden* ist schreibgeschützt.

Wählen Sie für Echtzeitvermessungen, bei denen die Basisdaten L2C-Beobachtungen enthalten, das Kontrollkästchen *GPS L2C*. Verwenden Sie diese Option nur dann, wenn der Basisempfänger L2C verfolgen kann.

GLONASS

Wenn der Basisempfänger und der Roverempfänger GLONASS-Signale verfolgen können, aktivieren Sie für Echtzeitmessungen das Kästchen *GLONASS* in den Bildschirmen *Roveroptionen* und *Basisoptionen*.

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.

L5

Aktivieren Sie für Echtzeitmessungen, bei denen der Basisempfänger und der Roverempfänger L5-Signale verfolgen können, das Kontrollkästchen *L5*.

Verwenden Sie diese Option nur dann, wenn der Basisempfänger L5 verfolgen und übertragen kann und das Sendeformat auf CMRx oder RTCM RTK 3.2 (MSM) eingestellt ist.

Galileo

Aktivieren Sie für Echtzeitmessungen, bei denen der Basisempfänger und der Roverempfänger Galileo-Signale verfolgen können und das Sendeformat auf CMRx oder RTCM RTK 3.2 (MSM) eingestellt ist, oder wenn Sie Galileo in einer RTX-Messung verwenden möchten, das Kontrollkästchen *Galileo*.

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-Satelliten zu verwenden.

Hinweis -

- Sie können die Daten der Galileo-Satelliten nur im Speicher des Empfängers aufzeichnen.
- Wenn Sie die Galileo-Verfolgung aktivieren, werden die Satelliten in der Lösung verwendet, wenn sie in einem brauchbaren Zustand sind.
- Zum Verfolgen von Galileo-Signalen müssen Sie auch GPS-Signale verfolgen. Wenn Sie die GPS-Signalverfolgung deaktivieren, ist das Kästchen für Galileo nicht verfügbar, und die Galileo-Signalverfolgung ist deaktiviert.

QZSS

Aktivieren Sie für echtzeitkinematische Messungen, bei denen der Basisempfänger und der Roverempfänger QZSS-Signale verfolgen können und das Sendeformat auf CMRx oder RTCM RTK 3.2 (MSM) eingestellt ist, das Kontrollkästchen *QZSS*.

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.

Hinweis -

- 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.

BeiDou

Aktivieren Sie für Echtzeitmessungen, bei denen der Basisempfänger und die Roverempfänger BeiDou-Signale verfolgen können, das Kästchen *BeiDou*.

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.

Hinweis -

- *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 CMR RTK-Messung müssen Sie das Sendeformat CMRx verwenden.*
- *Zum Verwenden von BeiDou in einer RTCM RTK-Messung wählen Sie RTCM RTK als Sendeformat für den Rover und RTCM RTK 3.2 als Basissendeformat.*
- *Bei einer Aufzeichnungsvermessung (FastStatic, PPK, RTK und Aufzeichnung) kann das BeiDou-System nur verwendet werden, wenn die Daten im Empfänger aufgezeichnet werden.*
- *Wenn die BeiDou-Signalverfolgung in einer SBAS-differenziellen Vermessung aktiviert ist, werden die BeiDou-Satelliten zum Verstärken der Positionslösung verwendet, wenn die zugehörigen Korrekturdaten verfügbar sind.*

NavIC

Wählen Sie bei FastStatic-Messungen, bei denen der Basis- und der Roverempfänger IRNSS/NavIC-Signale verfolgen kann, das Kästchen *NavIC* aus.

Hinweis – *NavIC-Daten können nur im Empfänger aufgezeichnet werden. Da NavIC-Satelliten nur mit dem L5-Signal verfolgt werden, sind sie nicht in den Punkttimern enthalten, die auf Zweifrequenzdaten angewiesen sind.*

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 ist, 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 ist, können sowohl RTK-initialisierte als auch nicht initialisierte Lösungen gespeichert werden, die den Genauigkeitstoleranzen entsprechen.

Um den Genauigkeitsgrad zu ändern, bei dem die Punktspeicherung annehmbar ist, deaktivieren Sie das Kästchen *Autom. Toleranz* im Bildschirm und geben die zu verwendenden Werte ein.





xFill-Technologie

Das Trimble xFill®-System nutzt ein weltweites Netzwerk an Trimble-Referenzstationen, um Kommunikationsausfälle über satellitenübertragene Korrekturdaten zu überbrücken.


Wählen Sie bei Verwendung eines GNSS-Empfängers mit xFill-Unterstützung die Option *xFill*. Mit dieser Option können Sie weiterhin messen, wenn Basisstationdaten bis zu 5 Minuten ausfallen. Beachten Sie, dass die Genauigkeit der xFill-Lösung zunehmend schlechter wird.

Wenn Sie einen Empfänger mit einem Dienstabonnement für den Trimble Centerpoint RTX-Korrekturdatendienst verwenden, wählen Sie die Option *xFill*, um xFill-RTX zu verwenden und bei Ausfällen der Basisdaten unbegrenzt weiter zu messen. Wenn die xFill Genauigkeitsschätzungen Ebene der RTX Genauigkeitsschätzungen erreicht haben, wechselt der Empfänger von einer RTK-basierten xFill-Positionsbestimmung zur Verwendung einer RTX-Positionsbestimmung namens xFill-RTX. Bei der xFill-RTX-Positionsbestimmung kommt es auf Dauer zu keiner Genauigkeitsverringern. Die xFill-RTX-Lösung wird vom Roverempfänger auf die RTK-Basisstation abgestimmt.

xFill-Korrekturdaten beruhen auf einem globalen Modell, das auf WGS84 abgestimmt ist. Diese Daten werden verwendet, wenn die RTK-Funkverbindung von der Basisstation verloren geht. Um eine optimale Positionierungsleistung bei xFill-Prozessen zu erhalten, verwenden Sie RTK-Basisstationkoordinaten, die möglichst dicht bei den tatsächlichen WGS84-Koordinaten für den Basisstationpunkt liegen.

Wenn xFill nicht bereit ist, ist das Symbol in der Statusleiste . Wenn xFill bereit ist wird im Bildschirm *Rover-Datenverbindung* 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 Empfang von RTK-Basisdaten wiederhergestellt ist, wird wieder zu RTK gewechselt und das Symbol in der Statusleiste ändert sich wieder zu .

Nach dem Konvergieren von RTX wird im Feld *xFill-RTX bereit* des Bildschirms *Rover-Datenverbindung* die Angabe „Ja“ angezeigt. Wenn der Empfänger zur xFill-RTX-

Positionsbestimmung wechselt, ändert sich das Symbol in der Statusleiste zu .

Hinweis -

- Zum Verwenden dieser Option muss Ihr GNSS-Empfänger xFill unterstützen.
- xFill ist nicht verfügbar, wenn OmniSTAR gewählt wurde oder wenn die GPS-Signalverfolgung deaktiviert 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 nehmen die Genauigkeitsschätzungen weiter zu und können erst konvergieren, wenn die xFill-RTX-Positionsbestimmung beginnt. Bei xFill ist die beste Position die Einzelmessung zu Beginn der Beobachtung. Aus diesem Grund kann jeder Punkt beim Messen mit der xFill-Technologie vor dem Wechseln zum Verwenden von xFill-RTX 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.

- Wenn Sie xFill-RTX verwenden und ein CenterPoint RTX-Dienstabonnement mit Stundenblöcken erworben haben, wird beim Beenden der Messung die Meldung „RTX-Verfolgung beenden, um Timer für erworbenes Zeitlimit zu stoppen?“ angezeigt. Wählen Sie Ja, um die RTK-Satellitenverfolgung im Empfänger zu deaktivieren. Wenn Sie mit dem RTX-Dienst eine neue Messung starten, müssen Sie warten, dass die Lösung neu konvergiert, damit Sie xFill-RTX verwenden können. Wenn in einem relativ kurzen Zeitraum nach dem Beenden der aktuellen Messung eine weitere Messung gestartet werden soll und Sie nicht warten möchten, dass die RTX-Lösung neu konvergiert, wählen Sie Nein. Die Auswahl Nein bedeutet, dass von Ihrem RTX-Dienstabonnement weiterhin Zeit verstreicht, obwohl keine Messung aktiv ist, aber die nächste Messung startet mit einer konvergierten Lösung, wenn die RTX- und GNSS-Verfolgung zwischen Messungen aufrecht erhalten wird.
- Trimble Access speichert weiterhin RTK-Vektoren und alle Punkte werden relativ zu demselben RTK-Koordinatensystem gemessen.
- Die xFill-Funktion ist nur für vom RTX-Sendesatelliten abgedeckte Bereiche verfügbar. Weitere Informationen finden Sie unter www.trimble.com.
- Bei Verwendung der xFill-Funktion wird im Bildschirm SBAS-Status der aktuelle Name des Korrektursatelliten angezeigt. Zum Auswählen eines anderen Satelliten tippen Sie auf Dat.verb.. Um den Bildschirm „Rover-Datenverbindung“ aufzurufen, tippen Sie auf RTX (Satellit) und wählen dann in der Liste den entsprechenden Satelliten aus. Alternativ wählen Sie Benutzerdefiniert und geben dann die Frequenz und die zu verwendende Bitrate ein. Sie können den Korrekturdatensatelliten jederzeit ändern; die Messung muss zum Ändern des Korrekturdatensatelliten nicht neu gestartet werden. An den Einstellungen vorgenommene Änderungen werden verwendet, wenn Sie das nächste Mal eine Messung starten.

Neigung

Wählen Sie die Option *Neigung*, wenn Sie einen GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor verwenden, damit die Optionen *Neigungswarnungen* und *Neigung autom. messen* verfügbar sind, wenn Sie den Stil für einen *Topogr. Punkt*, *Schnellen Punkt* oder *Kompensierten Punkt* definieren. Die Einstellung der Neigungsoption macht außerdem die Option für Neigungswarnungen verfügbar, wenn Sie den Stil für einen *Beobachteten Festpunkt* oder für *Kontinuierliche Punkte* definieren.

Hinweis – Die Messmethode *Kompensierter Punkt* ist im Bildschirm *Messen* nicht verfügbar, wenn die Option *Neigung* deaktiviert ist.

Datenverbindungsoptionen

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.

Die folgenden Arten von Datenverbindungen können konfiguriert werden:

Auswahl	Bei Verwendung von	Weitere Informationen
Funk	Internes oder externes Funkgerät	Funkdatenverbindung
Internetverbindung	Externes Modem oder internes Trimble Modem für eine mobile Internetverbindung	Internetdatenverbindung konfigurieren
Einwahlverbindung	Externes Modem oder internes Trimble Modem für eine leitungsvermittelte Einwahlverbindung	Einwahldatenverbindung konfigurieren

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*.

Qualitätskontrolle 1: DOP und Zeit

Anzahl der Satelliten (Minimum für die Besetzung und Anzahl zum Speicherzeitpunkt), Flag für relative DOPs (oder nicht wird für Vorgängersysteme verwendet, die im statischen Zustand einen RDOP produzierte), DOP (Maximum für die Besetzungsdauer), DOP zum Zeitpunkt der Punktspeicherung, RMS (nur Vorgängersysteme (in Millizyklen) ab dem Moment vor dem Wechsel in den statischen Modus, um eine bewegliche Umgebung anzuzeigen, nicht einen konvergierten statischen Wert), Anzahl der in der Besetzung verwendeten GPS-Positionen (dies ist die Anzahl der Epochen in der beobachteten Genauigkeitstoleranz), Feld für horizontale Standardabweichung und vertikale Standardabweichung wird nicht verwendet (auf Null gesetzt), Start der GPS-Woche (GPS-Woche beim Drücken von Messen), Start der GPS-Zeit in Sekunden (GPS-Sekunde der Woche beim Drücken von Messen), Ende der GPS-Woche (GPS-Woche beim Speichern des Punktes), Ende der GPS-Zeit in Sekunden (die GPS-Sekunde der Woche beim Speichern des Punktes, Monitorstatus (nicht verwendet, also Null oder nicht angezeigt), RTCMAge (Alter der in der RTK-Lösung verwendeten Korrekturen), Warnungen (während der Besetzung ausgegebene oder beim Speichern des Punktes wirksame Warnmeldungen). Alle Werte im 1-Sigma-Bereich, einschließlich Schätzungen der horizontalen und vertikalen Genauigkeit.

Qualitätskontrolle 2: Varianz/Kovarianz-Matrix der RTK-Lösung

Fehlerskala (addierte Spur der Kovarianzmatrix geteilt durch den PDOP-Wert, wird in Vorgängersystem zum Konvertieren von DOPs in Genauigkeitswerte verwendet), VCV xx, VCV xy, VCV xz, VCV yy, VCV yz, VCV zz (alles A-Posteriori-Varianzen aus der gespeicherten Epoche der RTK-Lösung), Einheitenvarianz (Standardfehler der Einheit für Gewicht, für HD-GNSS immer auf 1,0

gesetzt, in einigen Vorgängersystemen nicht verfügbar). Alle Werte im 1-Sigma-Bereich, einschließlich Schätzungen der horizontalen und vertikalen Genauigkeit.

Qualitätskontrolle 3: Fehlerellipse der RTK-Lösung

Diese liegt in der lokalen Tangentialebene und wird mit Standardformeln direkt aus VCVs berechnet. Sigma Nord (Standardabweichung in der Hochwertkomponente), Sigma Ost (Standardabweichung in der Rechtswertkomponente), Sigma Höhe (Standardabweichung in der Aufwärts- oder Höhenkomponente), Kovarianz Ost-Nord (Korrelationsmaß zwischen dem Rechtswertfehler und dem Hochwertfehler), Große Halbachsenlänge der Fehlerellipse in Metern, kleine Halbachsenlänge der Fehlerellipse in Metern, Ausrichtung von Nord der Fehlerellipse, Einheitenvarianz der Lösung. Alle Werte im 1-Sigma-Bereich, einschließlich Schätzungen der horizontalen und vertikalen Genauigkeit.

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.

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.

Um den Genauigkeitsgrad zu ändern, bei dem die Punktspeicherung annehmbar ist, deaktivieren Sie das Kästchen *Autom. Toleranz* im Bildschirm und geben die zu verwendenden Werte ein.

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

Tip – 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.

HDR

Dieses Kontrollkästchen wird nur angezeigt, wenn Sie einen V10 Imaging-Rover verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [HDR-Aufnahmen](#).

Positionen mit geringer Verzögerungszeit speichern

Dieses Kontrollkästchen wird nur in den Optionen der kontinuierlich topographischen Messmethode angezeigt, wenn Trimble RTX oder xFill nicht aktiviert ist.

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-Initialisierungsdauer

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 für On-the-Fly-Initialisierung	Nicht vorh.	15 Min	8 Min
L1/L2 für Neupunkt-Initialisierung	20 Min	15 Min	8 Min
Bekannter Punkt	mindestens vier Epochen		

Hinweis -

- Die Zeit zum Initialisieren von Zählern wird angehalten, wenn der PDOP-Wert von verfolgten Satelliten über die PDOP-Maske hinausgeht, die im verwendeten Vermessungsstil eingestellt wurde. Die Zähler werden fortgesetzt, wenn der PDOP-Wert unter den Wert der Maske fällt.
- Die Initialisierung kann nicht durchgeführt werden, wenn der PDOP größer als 20 ist.

Warnung - Wenn Sie die Initialisierungszeit ändern, kann sich da auf das Ergebnis einer nachverarbeiteten Vermessung auswirken.

Mindestanzahl L1/L2-Satelliten für die on-the-fly Initialisierung

Die Anzahl der erforderlichen Satelliten hängt davon ab, ob Sie ausschließlich GPS-Satelliten, ausschließlich BeiDou-Satelliten oder eine Kombination aus GPS-, BeiDou-, GLONASS-, Galileo- und QZSS-Satelliten nutzen. In nachstehender Tabelle sind die Mindestanforderungen für die OTF-Initialisierung aufgeführt.

Satellitensysteme	Erforderliche Satelliten
Nur GPS	5 GPS
GPS + QZSS	4 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	4 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	4 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	4 GPS + 2 Galileo
Nur BeiDou	5 BeiDou
BeiDou + GPS	4 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	4 BeiDou + 2 GLONASS
Nur GLONASS	NV
Nur Galileo	NV

Mindestanzahl L1/L2-Satelliten zum Aufrechterhalten der Initialisierung, Erzeugen von Positionen und zur Neupunkt-Initialisierung

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 Anzahl der erforderlichen Satelliten für eine Neupunkt-Initialisierung hängt davon ab, ob Sie ausschließlich GPS-Satelliten, ausschließlich BeiDou-Satelliten oder eine Kombination aus GPS-, BeiDou-, GLONASS-, Galileo- und QZSS-Satelliten nutzen.

Die erforderliche Anzahl Satelliten für das Aufrechterhalten der Initialisierung ist in nachstehender Tabelle aufgeführt:

Satellitensysteme	Erforderliche Satelliten
Nur GPS	4 GPS
GPS + QZSS	3 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	3 GPS + 2 Galileo
Nur BeiDou	4 BeiDou
BeiDou + GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS
Nur GLONASS	NV
Nur Galileo	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.

Hinweis – Das QZSS-System arbeitet mit derselben Zeitbasis wie GPS und wird in den Zählungen somit als ein weiterer GPS-Satellit einbezogen.

Automatische Verbindung zu einem GNSS-Empfänger herstellen


Per Voreinstellung wird von der Trimble Access Software die Verbindung zum GNSS-Empfänger automatisch hergestellt, sobald Sie die Software starten.

Automatische Verbindungseinstellungen konfigurieren

Führen Sie zum Konfigurieren der automatischen Verbindungseinstellungen einen der folgenden Schritte aus:

- Tippen Sie auf das Symbol für die automatische Verbindung in der Statusleiste, **bevor** Sie eine Verbindung zu einem Instrument herstellen.
- Tippen Sie dazu in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen* und wählen Sie *Verbinden / Autom. verbinden*.

Wenn Sie nur eine Verbindung zu einem Trimble GNSS-Empfänger herstellen, können Sie die automatische Verbindung beschleunigen, indem Sie die Kontrollkästchen deaktivieren, damit die automatische Verbindungsherstellung für konventionelle Instrumente permanent deaktiviert ist.

Wenn für das automatische Verbindungssymbol mehrere Symbole und ein rotes X  angezeigt werden, ist die automatische Verbindungsoption für alle Instrumentengruppen deaktiviert.

Tippen Sie im Bildschirm *Automatisch verbinden – Optionen* auf die Schaltfläche für die gewünschte Verbindungsmethode, um den zugehörigen Einstellungsbildschirm aufzurufen.

- *Bluetooth*
- *WLAN*
- *Funk*

Sie können drahtlose Verbindungseinstellungen auch über die Option *Einstellungen* konfigurieren. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen*, wählen Sie *Verbinden*, und wählen Sie die gewünschte Verbindungsmethode aus.

Verbindung zum Instrument herstellen

Wenn die Software versucht, automatisch eine Verbindung zum GNSS-Empfänger herzustellen, blinkt das zugehörige Verbindungssymbol. Für jede Instrumentengruppe wird ein anderes Symbol angezeigt. Wenn Sie den automatischen Verbindungsaufbau nur für *Trimble GNSS-Empfänger* aktiviert haben, blinkt nur ein Symbol für den 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.

Der automatische Verbindungsaufbau zum Empfänger kann bis zu 15 Sekunden dauern, was von der Anzahl der Instrumentengruppen abhängt, die im Bildschirm *Automatisch verbinden – Optionen* abhängt.

Sie müssen nicht warten, bis die Software eine automatische Verbindung zum Empfänger herstellt. Sie können einen Vermessungsstil auswählen und die Vermessung jederzeit starten, die Software stellt dann automatisch eine Verbindung her.

Die Ausrüstung für einen Rover-Empfänger einrichten

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. Siehe unter [Trimble CU-Controller](#).
3. Befestigen Sie die Controller-Halterung am Stab.
4. Schalten Sie den Empfänger ein.
5. Schalten Sie den Controller ein. Per Voreinstellung wird bei der Allgemeine Vermessung Software [die Verbindung zum Empfänger automatisch hergestellt](#).

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 [Rover- und Basisoptionen](#).

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.

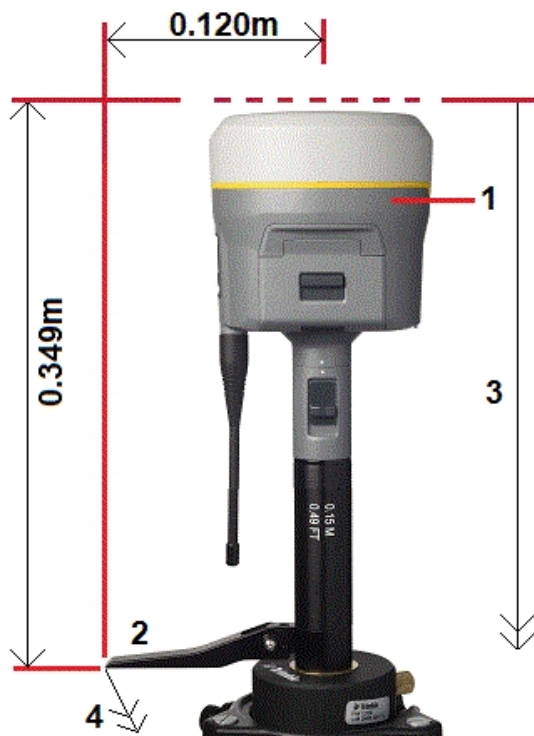
Trimble R10-Empfänger

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.



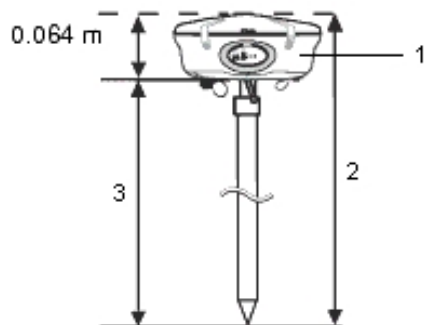
Nachstehend ist dargestellt, wie die Höhe eines auf einem Stativ montierten Trimble R10-Empfänger unter Verwendung des Hebels der R10-Verlängerung gemessen wird.

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.



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.

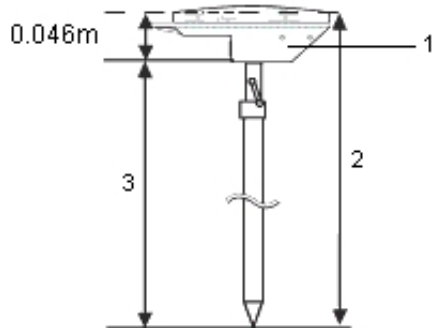


Wenn der Empfänger auf einem Stativ befestigt wird, messen Sie die Höhe bis zur Unterseite der Gummidichtung zwischen der grauen Fläche und der weißen Oberseite der Antenne. Wählen Sie im Feld *Gemessen bis* die Option *Mitte der Gummidichtung*.

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.

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.



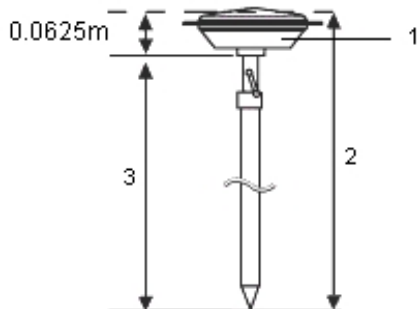
Wenn die Antenne auf einem Stativ befestigt ist, messen Sie die Höhe bis zur Kerbenoberkante seitlich an der Antenne.

Zephyr Geodetic-Antenne

Wenn die Antenne auf einem Stativ befestigt ist, messen Sie die Höhe bis zur Kerbenunterkante seitlich an der Antenne.

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.

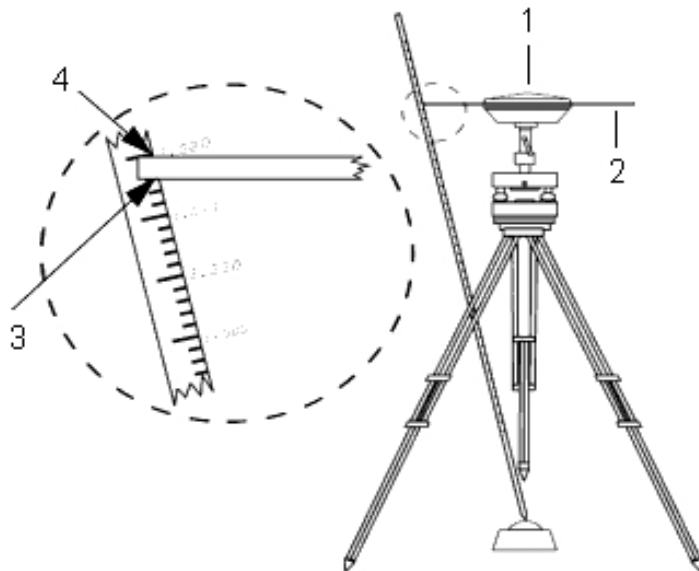


Wenn diese Antenne auf einem Stativ befestigt wird, messen Sie die Höhe bis zur Unterseite des Plastikgehäuses. Geben Sie diesen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein und stellen Sie das Feld *Gemessen bis* auf *Unterseite Antenne* ein.

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.

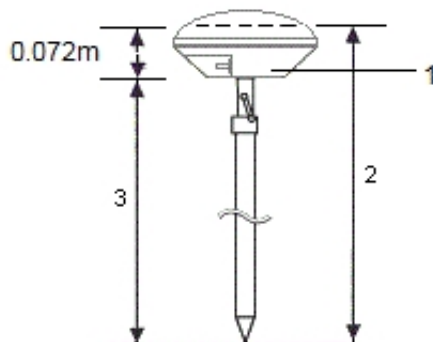
In der nachstehenden Abbildung ist (1) die Micro-centered L1/L2 Antenne, (2) ist die Grundplatte, (3) ist die Kerbenunterkante und (4) die Kerbenoberkante.



Tipp - Messen Sie die Höhe zu drei verschiedenen Kerben an der Unterseite des Grundplattenumfangs. Nehmen Sie daraufhin den Durchschnitt als unkorrigierte Antennenhöhe.

Tornado-Antenne

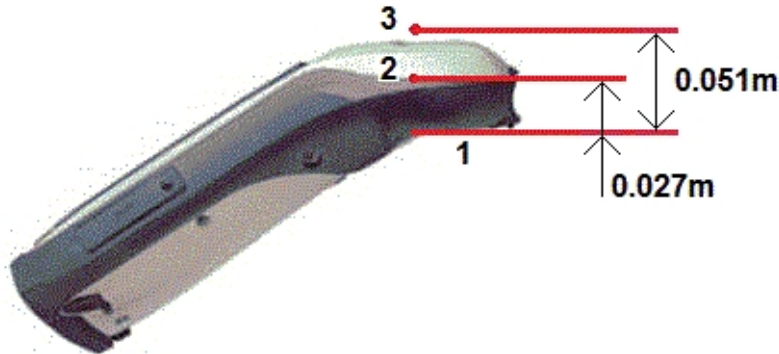
In der folgenden Abbildung ist (1) die Tornado-Antenne, (2) die korrigierte Höhe zum Antennenphasenzentrum (APC) und (3) die unkorrigierte Höhe.



Wenn die Antenne auf einem Stativ befestigt ist, messen Sie die Höhe bis zur Kante zwischen dem grauen und weißen Kunststoffgehäuse an der Antenne.

Trimble Geo7X und Trimble GeoXR

In der folgenden Abbildung ist (1) die Unterseite des Empfängers, (2) die elektrische Phasenmitte und (3) das Antennenphasenzentrum (APC).



Wenn der Geo7X/GeoXR an einer Monopolantenne verwendet wird, wählen Sie *Unterkante der Monopolhalterung* für die Methode *Messen bis*.

Hinweis -

- *The Geo7X can be used with the version one monopole bracket only if it does not have the laser rangefinder module attached. The Geo7X can be used with the version 2 monopole bracket with or without the laser rangefinder module attached.*
- *Wenn der Geo7X/GeoXR an einer Monopolhalterung der Version 1 befestigt ist, beträgt der Abstand von der Unterkante der Monopolhalterung bis zum Antennenphasenzentrum (3) 0,095 m. Bei einer Befestigung an einer Monopolhalterung der Version 2 beträgt der Abstand von der Unterkante der Monopolhalterung bis zum Antennenphasenzentrum (3) 0,128 m.*

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 können diese Liste nicht in der Allgemeinen Vermessung Software 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 Allgemeinen 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 Allgemeinen 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 [Rover- und Basisoptionen](#) und [Funkdatenverbindung](#).

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 verwendet 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

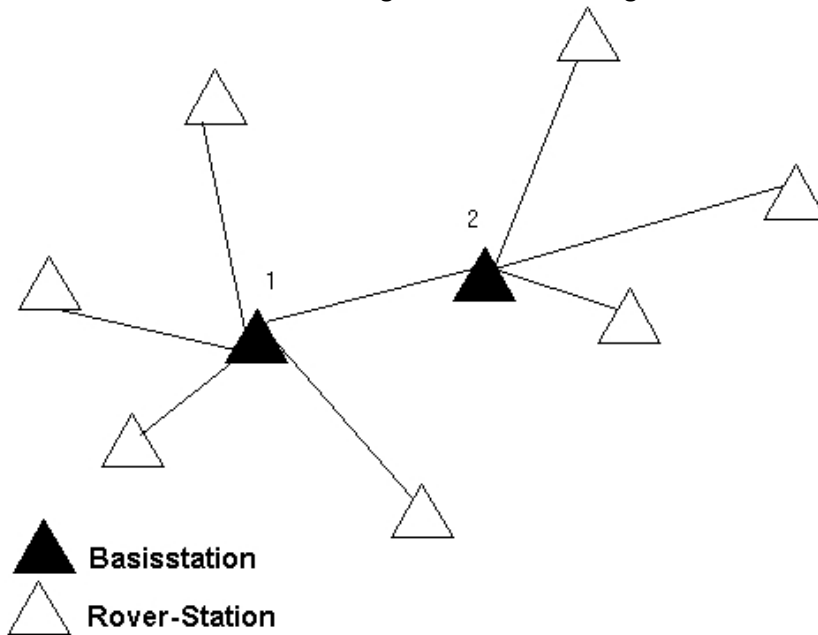
Ziehen Sie bitte folgendes in Betracht, um die Integrität einer GNSS-Vermessung zu aufrecht zu erhalten:

- Wenn nachfolgende Basisempfänger für ein bestimmtes Projekt gestartet werden, vergewissern Sie sich, dass jede neue Basisordinate dieselben Bedingungen erfüllt wie die ursprüngliche Basisordinate.
***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. Schließen 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. Je nach Methode gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie ein Trimble-Funkgerät einsetzen, verwenden Sie das mitgelieferte Kabel.
 - Wenn Sie ein Funkgerät anderer Hersteller einsetzen, verwenden Sie das entsprechende Kabel.

Hinweis - Für einige Funkgeräte anderer Hersteller ist eine separate Stromversorgung erforderlich.

VORSICHT - 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.

VORSICHT - 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.

4. 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.
5. Schließen Sie den Controller an die GNSS-Empfängerschnittstelle 1 an. Verwenden Sie das 0-Shell-Lemo-zu-0-Shell-Lemo-Kabel.
6. 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.

Eine 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*.

VORSICHT - 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 hardware-spezifischen Parameter festgelegt.

Hinweis -

- 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 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 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 folgt 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.

VORSICHT - Verwenden Sie in einem Projekt nur eine autonome Position (den Softkey *Hier*), um den ersten Basisempfänger zu starten.

Hinweis -

- - 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 [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.
Trennen Sie den Controller vom Basisempfänger, aber schalten Sie den Empfänger **nicht** aus. Sie können jetzt den Rover einrichten.
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 Korrekturen 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.

Zum Wechseln der 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)
- VRS
- RTCM3Net

Prüfen Sie, ob die nötigen Hardware- und Firmwarevoraussetzungen gegeben sind, bevor Sie ein Wide Area RTK-System verwenden.

Hardwarevoraussetzungen

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 *Rover-Datenverbindung*.
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.


Für die Funktion "RTK auf Anforderung" ist eine Internetverbindung an der GNSS-Basisstation und am Rover erforderlich. Sie benötigen Allgemeine Vermessung dann entweder sowohl an der GNSS-Basisstation als auch am Rover, oder die Empfänger müssen mit dem Trimble VRS Now Abonnementdienst verbunden sein.

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.

RTX-Korrekturdatendienst

Wenn Sie einen Trimble Empfänger haben, der das Trimble RTX™-System unterstützt und das passende Dienstabonnement hat, können Sie den Trimble Centerpoint® RTX-Korrekturdienst verwenden.

Der Trimble Centerpoint® RTX-Korrekturdienst ist ein hochgenaues PPP-System (Precise Point Positioning), das in Echtzeit eine Positionsgenauigkeit im Zentimeterbereich bietet, ohne dass eine RTK-Referenzstation oder ein VRS-Netz benötigt wird.




Sie können Messungen mit internetübertragenen Trimble 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 des Trimble RTX-Systems die Notwendigkeit, die Basisstation laufend zu versetzen oder (bei satellitenübertragenen Korrekturen) 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) oder RTX (Internet) eingestellt ist.
2. Wenn Sie *RTX (Internet)*, im Bildschirm *Roveroptionen* auswählen, wählen Sie im Bildschirm *Rover-Datenverbindung* den GNSS-Kontakt, den Sie für den RTX-Internetdienst eingerichtet haben. Für diesen GNSS-Kontakt muss das Kästchen *RTX verwenden (Internet)* aktiviert und der geeignete *Datenstrom* ausgewählt sein. Weitere Informationen finden Sie unter [Einen GNSS-Kontakt für eine Internetdatenverbindung erstellen](#).
3. Starten Sie eine Messung mit diesem Vermessungsstil.
4. 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 (Satellit) empfangen werden, wird das Funksymbol zu einem RTX-Symbol  und in der Statuszeile wird RTX angezeigt. Tippen Sie auf , um den RTX-Status anzuzeigen. Wenn Daten des CenterPoint RTX Korrekturdatendienstes über das Internet empfangen werden, wird das Netzwerkverbindungssymbol  angezeigt.

Warten Sie auf Konvergenz. Die Konvergenz kann bei typischen Bedingungen bis zu 30 Minuten dauern.

5. Wenn die Konvergenz erreicht ist, können Sie die Messung starten.

RTX QuickStart an einem bekannten Punkt

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Tippen Sie bei einer RTX-Messung (Satellit) auf , um den Bildschirm *RTX-Status* anzuzeigen. Tippen Sie dann auf *Schnellstart*.
 - Tippen Sie bei einer RTX-Messung (Internet) im Menü *Instrument* auf *RTX-Status* und dann auf *Schnellstart*.

2. 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.
Der bekannte Punkt muss entweder eine RTX-Messung oder ein Punkt sein, der sich auf dieselben Bedingungen wie eine RTX-Messung auflöst, wenn er durch das aktuelle Koordinatensystem, die örtliche Anpassung und einen RTX-RTK-Offset verarbeitet wird. Weitere Informationen finden Sie unter [RTK und RTX in demselben Projekt kombinieren](#).
3. Tippen Sie auf *Start*. Die Schaltfläche *Start* wird nur angezeigt, wenn RTX-Positionen berechnet werden.
Warten Sie auf Konvergenz. Die Konvergenzdauer ist normalerweise weniger als 5 Minuten.
4. Wenn die Meldung Konvergenz erreicht angezeigt wird, können Sie die Messung fortsetzen.

Hinweis -

- *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.*
- *Um den Genauigkeitsgrad zu ändern, bei dem die Konvergenz annehmbar ist, deaktivieren Sie das Kästchen Autom. Toleranz im Bildschirm Roveroptionen und geben die zu verwendenden Werte ein.*
- *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 Trimble 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 ausgedrückt werden können. Im konkreten Fall bedeutet dies fast immer, dass die Punkte bereits mit dem CenterPoint RTX Korrekturdatendienst gemessen wurden oder dass im Projekt zurzeit ein genau berechneter RTX-RTK-Offset vorhanden ist oder dass das Messgebiet mit einer Kalibrierung für RTX örtlich angepasst wurde.*
- *Wenn Sie xFill-RTX verwenden und ein CenterPoint RTX-Dienstabonnement mit Stundenblöcken erworben haben, wird beim Beenden der Messung die Meldung „RTX-Verfolgung beenden, um Timer für erworbenes Zeitlimit zu stoppen?“ angezeigt. Wählen Sie Ja, um die RTK-Satellitenverfolgung im Empfänger zu deaktivieren. Wenn Sie mit dem RTX-Dienst eine neue Messung starten, müssen Sie warten, dass die Lösung neu konvergiert, damit Sie xFill-RTX verwenden können. Wenn in einem relativ kurzen Zeitraum nach dem Beenden der aktuellen Messung eine weitere Messung gestartet werden soll und Sie nicht*

warten möchten, dass die RTX-Lösung neu konvergiert, wählen Sie Nein. Die Auswahl Nein bedeutet, dass von Ihrem RTX-Dienstabonnement weiterhin Zeit verstreicht, obwohl keine Messung aktiv ist, aber die nächste Messung startet mit einer konvergierten Lösung, wenn die RTX- und GNSS-Verfolgung zwischen Messungen aufrecht erhalten wird.

- Zum Verwenden des CenterPoint RTX Korrekturdatendienstes muss der Trimble R10-Empfänger Empfängerfirmware der Version 4.83 oder neuer haben. Der Trimble NetR9 Geospatial-Empfänger muss Empfängerfirmware der Version 4.92 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.
- Im Bildschirm RTX-Status wird der aktuelle Name des Korrektursatelliten angezeigt. Um einen anderen Satelliten auszuwählen, tippen Sie auf Optionen und wählen dann aus der Liste den gewünschten Satelliten aus. Alternativ wählen Sie Benutzerdefiniert und geben dann die Frequenz und die zu verwendende Bitrate ein. An den Einstellungen vorgenommene Änderungen werden verwendet, wenn Sie das nächste Mal eine Messung starten. Sie können den Korrekturdatensatelliten jederzeit ändern; die Messung muss zum Ändern des Korrekturdatensatelliten nicht neu gestartet werden.
- Das Ablaufdatum des Trimble RTX-Abonnements wird im Bildschirm Instrument / Empfängereinstellungen angezeigt.
- Trimble RTX-Dienstabonnements, die als Stundenblöcke erworben wurden, laufen in einem bestimmten Gültigkeitszeitraum, der das Start- und Enddatum darstellt, zwischen dem die erworbenen Stunden und Minuten genutzt werden müssen.

Weitere Informationen finden Sie unter www.trimble.com/positioning-services.

RTK und RTX in demselben Projekt kombinieren

Alle GNSS-Daten in einem bestimmten Trimble Access-Projekt müssen in demselben Referenzrahmen liegen. Dies ist der Referenzrahmen der RTK-Basisstation(en) oder der im Projekt verwendete Netzwerk-RTK-Referenzrahmen.

Die einfachste Vorgehensweise zum Kombinieren von RTK- und RTX-Daten in demselben Projekt besteht darin, die RTK-Messung im RTX-Referenzrahmen auszuführen (in Trimble Access ist dies ITRF-2008 Epoche 2005.0. Dies geschieht, indem Sie Ihre RTK-Basis an einem Punkt aufstellen, der mit dem CenterPoint RTX Korrekturdatendienst genau gemessen wurde oder in diesem Referenzrahmen genau bekannt ist. Sie können RTX-Daten und Netzwerk-RTK-Daten nicht auf diese Weise kombinieren, sofern das RTK-Netzwerk keine Basisdaten überträgt, die im Referenzrahmen ITRF-2008 Epoche 2005.0 liegen.

Hinweis Sie können eine örtliche Anpassung nicht verwenden, um RTX- und RTK-Daten zu kombinieren, da eine örtliche Anpassung eine Transformation aus einem einzigen GNSS-Referenzsystem in ein örtliches Referenzsystem erstellt, nicht aus einem GNSS-Referenzsystem in ein anderes. Wenn Sie jedoch RTX und RTK kombiniert haben, indem Sie Ihre RTK-Basis auf einem genauen RTX-Punkt aufstellen, dann können Sie die RTX/RTK-Daten für einen örtlichen Referenzrahmen kalibrieren.

Trimble Access lässt zu, dass RTK-Daten, die sich nicht auf den RTX-Referenzrahmen beziehen, mit RTX-Daten in demselben Projekt kombiniert werden, indem ein **RTX-RTK-Offset** verwendet wird. Diese Offsets werden aus einem genauen RTK-Punkt und einem genauen RTX-Punkt an demselben Standpunkt berechnet, und diese Differenz wird auf alle gemessenen RTX-Punkte angewendet, um diese auf die RTK-Daten im Projekt abzustimmen. Die RTX-Rohmessungen werden gespeichert, und der Offset wird angewendet, wenn Koordinaten angezeigt werden oder bevor Arbeitsschritte für diese RTX-Messungen durchgeführt werden (z. B. Koordinatengemotrieberechnungen und Absteckungen).

Wenn eine örtliche Anpassung mit RTX-Messungen durchgeführt wird, während in dem Projekt ein RTX-RTK-Offset enthalten ist, wird der Offset angewendet, um die RTX-Messungen auf die RTK-Daten abzustimmen, bevor die örtliche Anpassung berechnet wird. Es wird empfohlen, dass Sie einen sehr genauen RTX-RTK-Offset für das Projekt festlegen, bevor Sie eine örtliche Anpassung mit RTX-Messungen durchführen.

Wenn ein RTX-RTK-Offset auf ein Projekt angewendet wird, werden die Genauigkeitsschätzwerte der RTX-Messungen um die Genauigkeit des RTX-RTK-Offsets anhand des Prinzips der Varianzfortpflanzung erweitert. Die Genauigkeit des letzten Offsets im Projekt wird auf alle angezeigten und gespeicherten RTX-Messungen im Projekt angewendet. Wenn der Offset aktualisiert wird, wird die Genauigkeit des neuen Offsets auf allen RTX-Punktmessungen im Projekt neu angewendet.

WARNUNG Vermeiden Sie unbedingt, den bereits im Projekt vorhandenen Offset in einen ungenaueren Offset zu ändern. Dies kann dazu führen, dass die Genauigkeit der im Projekt gespeicherten Punkte nicht mehr den Genauigkeitstoleranzen entspricht, die beim Messen der Punkte angewendet wurden.

RTX-RTK-Offset berechnen

Zum Berechnen eines RTX-RTK-Offsets muss beim Trimble R10-Empfänger die Empfängerfirmwareversion 4.83 oder neuer installiert sein. Um Trimble Access-Projektdateien mit RTX-RTK-Offsets in Trimble Business Center zu importieren, müssen Sie die TBC-Version 2.99 (32 Bit) oder 3.30 (64 Bit) oder neuer haben.

1. Tippen Sie im Hauptmenü von General Survey auf *Messen* und dann auf *RTX-RTK-Offset*.
2. Wählen Sie im Feld *RTK-Punkt* einen Punkt aus. Dieser Punkt muss ein mit RTK gemessener Punkt sein.
3. Wählen Sie im Feld *RTX-Punkt* einen RTX-Punkt aus, oder messen Sie diesen. Dieser Punkt muss ein mit dem CenterPoint RTX Korrekturdatendienst gemessener Punkt sein.
Der Offset wird sofort berechnet, wenn die zwei Punktfelder ausgefüllt wurden.
4. Überprüfen Sie die Offsetberechnung. Wenn diese annehmbar ist, tippen Sie auf *Speich.*, um den Offset für das Projekt zu übernehmen.

Hinweis Die Genauigkeit des Offsets und somit die Genauigkeit der in den RTX-Referenzrahmen reduzierten RTX-Punkte beruht auf der Genauigkeit der gemessenen RTK- und RTX-Punkte, mit der dieser Offset berechnet wird. Verwenden Sie **unbedingt** die genauesten Punktmessungen, um den Offset zu berechnen

Zum Entfernen eines RTX-RTK-Offsets rufen Sie den Offset im Bildschirm *RTX-RTK-Offset* auf und tippen auf *Keine*. Tippen Sie auf *Ja*, um den Vorgang zu bestätigen. Der Wert des Offsets wird zu Null geändert.

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 differentiellen 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-Diensteanbieter für differentielle Korrekturen. OmniSTAR-Korrektursignale sind anbieterspezifische 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.

Hinweis -

- 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 [Rover- und Basisoptionen](#).
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 für den

- 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 *Datenverbindung*, 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.

5. Definieren Sie die Antenne.

6. Wenn sich der Messempfänger beim Initialisierungspunkt befindet, tippen Sie auf *Start*, um den Punkt zu messen.

Das OmniSTAR-System konvergiert.

Hinweis -

- *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.*
- *Im Bildschirm SBAS-Status wird der aktuelle Name des Korrektursatelliten angezeigt. Um einen anderen Satelliten auszuwählen, tippen Sie auf Optionen und wählen dann aus der Liste den gewünschten Satelliten aus. Alternativ wählen Sie Benutzerdefiniert und geben dann die Frequenz und die zu verwendende Bitrate ein. An den Einstellungen vorgenommene Änderungen werden verwendet, wenn Sie das nächste Mal eine Messung starten. Sie können den Korrekturdatensatelliten jederzeit ändern; die Messung muss zum Ändern des Korrekturdatensatelliten nicht neu gestartet werden.*

OmniSTAR – 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 [Rover- und Basisoptionen](#).

2. Starten Sie eine mit diesem Vermessungsstil eine echtzeitdifferenzielle 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*. Wählen 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 acht Minuten ohne Unterbrechung mindestens sechs Satelliten beobachtet. Wählen Sie andernfalls *Messen/PPK-Initialisierung*, und führen Sie eine Initialisierung durch.

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.

Hinweis - Sie können bei einer nachverarbeiteten Vermessung keine Punkte abstecken.

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

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*.

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.

Um RTK während des Messvorgangs neu zu initialisieren, legen Sie für die *Methode* die Einstellung *RTK zurücksetzen* (nur R10-Empfänger) fest und tippen dann auf *Reset* oder *Start*. Der Empfänger initialisiert RTK erneut. Damit der Empfänger jede Satellitenverfolgung, die Satelliten neu erfasst und RTK neu initialisiert, legen Sie für die *Methode* auf *Satellitenverfolgung zurücksetzen* und tippen Sie auf *Reset*.

In der Vergangenheit haben Sie möglicherweise mit einem Umdrehen der Antenne (durch Umdrehen des Stabs) die Satellitenverfolgung unterbrochen, um vorher und nachher einen eigenständigen Messsatz zu erhalten. Mit den heutigen Verbesserungen bei der Verfolgungsleistung wird die Erfassung durch dieses Umdrehen der Antennen nicht unbedingt unterbrochen. Das Umdrehen der Antennen wird aus diesem Grund nicht empfohlen. Verwenden Sie stattdessen die Funktion *Satellitenverfolgung zurücksetzen*, um denselben Effekt wie beim Umdrehen der Antennen zu erreichen. Das Zurücksetzen der Satellitenverfolgung wird in ungünstigen GNSS-Umgebungen nicht empfohlen. In diesem Fall sollten Sie die Funktion *RTK zurücksetzen* oder *On-The-Fly* verwenden. In ungünstigen GNSS-Umgebungen kann dadurch, dass die

Satellitensignalverfolgung einige Zeit aufrechterhalten wird, eine Leistung erzielt werden, als wenn neu erfasste Signale verwendet werden.

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:

Mindestanzahl L1/L2-Satelliten für die Initialisierung

Satellitensysteme	Erforderliche Satelliten
Nur GPS	5 GPS
GPS + QZSS	4 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	4 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	4 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	4 GPS + 2 Galileo
Nur BeiDou	5 BeiDou
BeiDou + GPS	4 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	4 BeiDou + 2 GLONASS
Nur GLONASS	NV
Nur Galileo	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	Erforderliche Satelliten
Nur GPS	4 GPS
GPS + QZSS	3 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	3 GPS + 2 Galileo
Nur BeiDou	4 BeiDou
BeiDou + GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS

Nur GLONASS	NV
Nur Galileo	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 Initialisierung 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.

Hinweis -

- *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

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 RTK während des Messvorgangs neu zu initialisieren, legen Sie für die *Methode* die Einstellung *RTK zurücksetzen* (nur R10-Empfänger) oder *On-The-Fly* fest und tippen dann auf *Reset* oder *Start*. Der Empfänger initialisiert RTK neu. Um die Satellitenverfolgung komplett zu beenden, legen Sie für die *Methode* die Einstellung *Satellitenverfolgung zurücksetzen* fest und tippen dann auf *Reset*. Das Zurücksetzen der Satellitenverfolgung in extrem ungünstigen GNSS-Umgebungen wird nicht empfohlen.

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 für On-the-Fly-Initialisierung	Nicht vorh.	15 Min	8 Min
L1/L2 für Neupunkt-Initialisierung	20 Min	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

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 internes Trimble GSM-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 eingerichtet ist, wählt das Modem die Basisstation oder den Wide Area RTK-Dienst an. Wenn der Anruf vermittelt und die Datenverbindung für Korrekturen 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.
- Hinweise zum Konfigurieren eines Vermessungsstils für eine Einwahldatenverbindung finden Sie unter [Einwahldatenverbindung konfigurieren](#).

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 internes Trimble Modem verwenden, vergewissern Sie sich, dass der Empfänger eingeschaltet und mit dem Controller verbunden ist.
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 Tabelle 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.

Hinweis -

- Informationen zur Konfiguration eines Vermessungsstils für eine Internetdatenverbindung finden Sie unter [Internetdatenverbindung konfigurieren](#).
- Wenn Sie einen Geo7X/GeoXR-Controller verwenden und die Trimble Access-Software beim Starten der Messung den Modus des internen Modems ändert, kann die im Controller-Betriebssystem angezeigte aktuelle "3G/GSM-Auswahl" falsch sein.
- Wenn Sie das interne Modem eines SP80 Empfängers verwenden und der erste Verbindungsversuch fehlschlägt, müssen Sie ggf. bis zu einer Minute warten, bis das Modem

eingeschaltet und initialisiert wurde. Anschließend können Sie erneut versuchen, die Verbindung herzustellen.

- *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 Einwahlverbindung oder mit Internetdatenverbindung 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 Einwahlverbindung erneut her:

1. Tippen Sie in der Statusleiste auf das Mobilfunkmodemsymbol. Der Bildschirm *Rover-Datenverbindung* wird angezeigt.
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 *Rover-Datenverbindung* wird angezeigt.
2. Tippen Sie auf *Auflegen*, um die Netzverbindung zu beenden.
3. Tippen Sie auf den Softkey *Neuwahl*, um die Basisstation erneut anzuwählen.

Hinweis -

- *Eine mobile Internetverbindung kann im Bildschirm *Rover-Datenverbindung* nur beendet werden, wenn die Verbindung beim Starten der Messung hergestellt wurde. Sie können die Verbindung jedoch stets während der aktiven Messung im Bildschirm *Rover-Datenverbindung* erneut anwählen.*
- *Wenn Sie einen VRS-Dienstanbieter erneut anwählen, wird eine neue VRS-Basisstationsposition über die Datenverbindung übertragen. Die Allgemeine Vermessungs-Software schaltet zur neuen Basis und die Messung wird fortgesetzt.*

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-Vermessung - Messen

Punkte in einer GNSS-Messung messen

Im Bildschirm *Messen* können Sie Punkte erfassen, die mit Daten vom GNSS-Instrument gemessen wurden, mit dem die Verbindung besteht. Informationen zum Einrichten des Instruments finden Sie unter [GNSS-Vermessung – Erste Schritte](#).

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 ohne Satellitenverfolgung zwischen Punkten messen

Andere Möglichkeiten zum Messen von Punkten

Mit der Allgemeine Vermessung-Software können Sie außerdem folgende Vorgänge ausführen:


- Punkte mit Merkmalscodes messen. Wählen Sie im Bildschirm *Messen* die Methode *Punkte mit Code messen*.
- Eine Linie von Punkten mit einer festen Strecke, einer festen Zeit oder mit einer festen Strecke und in einem festgelegten Intervall messen oder daran liegende Punkte mit Tiefenwerten von einem Echolot messen. Wählen Sie hierzu im Bildschirm *Messen* die Methode *Kontin. topogr.* aus.
- *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*

Warnungen für Punkbesetzungen

Bei einer Punktmessung werden Sie von Allgemeine Vermessung gewarnt, wenn ungünstige Bedingungen vorhanden sind, durch die die Toleranzen überschritten werden und der Punkt nicht gespeichert werden kann. Im Bildschirm *Punkt bestätigen und speichern?* werden alle Probleme aufgeführt, die während der Messung aufgetreten sind (nach Priorität sortiert).

Tippen Sie auf *Ja*, um den Punkt zu speichern, und tippen Sie auf *Nein*, um den Punkt nicht zu speichern. Um den Punkt erneut zu messen, tippen Sie auf *Neu messen*.

Hinweis Es werden keine Warnungen angezeigt, wenn Sie einen schnellen Punkt messen.

- 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.
- Sie können auf die Schaltfläche  tippen, um die Messung zu akzeptieren, bevor die erforderliche Besetzungszeit bzw. die Genauigkeiten erreicht sind oder während bestimmte Bedingungen die Punktspeicherung verhindern.

Hinweis -

- Beim Messen einer Position mit **übermäßiger Neigung** oder **übermäßiger 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. Um den Punkt neu zu messen, müssen Sie das Messen des Punkts manuelle neu starten, sofern Sie keinen topografischen Punkt mit aktivierter Option *Neigung autom.* messen; in diesem Fall wechseln Sie automatisch wieder zum Status *Auf Libelle warten*, sodass keine manuelle Interaktion nötig ist.
 - **Manuelles Verhalten:** Verwenden Sie die Option *Neu messen*, um den aktuellen Punkt zu verwerfen und neu zu messen.
- Die Meldung **Unzuverlässige Position** angezeigt wird, während mit dem Empfänger im statischen Modus ein Punkt gemessen wird und eine neue GNSS-Position sich von der unmittelbar vorhergehenden GNSS-Position um mehr als die aktuellen 3-Sigma-Genauigkeitsschätzwerte unterscheidet. Diese Warnung wird nur angezeigt, wenn die Differenz der Position größer als die aktuellen Genauigkeitstoleranzen ist und wenn der GNSS-Empfänger bei der Besetzung keine eigenen Warnungen für übermäßige Bewegung ausgibt. Die Warnung *Unzuverlässige Position* kann bei extrem marginalen GNSS-Umgebungen auftreten, in denen der Mehrwegeeffekt ausgeprägt oder das Signal sehr schwach ist. Mit den Informationen der QC1-Besetzungswarnungen können Sie erkennen, ob dies beim Beobachten eines in der Datenbank gespeicherten Punktes geschehen ist.

GNSS-Meldungen

Um GNSS-Meldungen auszublenden und ihr erneutes Anzeigen zu verhindern, tippen Sie in der Meldung auf **Ignorieren**. Bei Nicht-RTX-Meldungen wird die Meldung ausgeblendet und anschließend nicht wieder angezeigt. Bei Meldungen des Trimble RTX-Korrekturdatendienstes werden nur Meldungen für denselben Dienstabonnementstatus ignoriert. Wenn sich der Dienstabonnementstatus ändert, dann wird die Einstellung *Ignorieren* zurückgesetzt und Meldungen werden erneut angezeigt. Das Tippen auf **Ignorieren** ist bei verschiedenen Controllern unterschiedlich. Wenn Sie einen bestimmten GNSS-Empfänger mit einem anderen Controller verwenden, wird die Einstellung *Ignorieren* für diesen Controller verwendet und die Meldung kann wieder angezeigt werden.

Gespeicherte Punkte überprüfen

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 Punkspeicherung.

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.

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*.
Wenn der Code Attribute hat, finden Sie weitere Informationen unter [Verwenden von Merkmalscodes mit vordefinierten Attributen](#).
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.
4. Falls nicht bereits geschehen, tippen Sie auf *Optionen*, um Folgendes zu tun:
 - Qualitätskontrolle, die Genauigkeit und die [Neigungseinstellungen](#) konfigurieren.
 - Wählen Sie bei Bedarf *Vertikalen Offset hinzufügen*. Geben Sie dann im Bildschirm *Punkte messen* im Feld *Vertik. Offset* einen Wert ein.
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*.

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* drücken Sie auf *Ende*.

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 1 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 GNSS-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.

Funktion „Neigung autom. messen“ aktivieren

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 oder eine [Neigungsstrecke](#) für ausgeglichene Punkte ein.
3. *Instrument / Empfängereinstellungen*. Konfigurieren Sie die [eBubble](#).


Hinweis -

- *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.*

Einen Punkt mit automatischer Neigungsmessung messen

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 der Punkt 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.

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.

Wenn Einstellung zum automatischen Verwerfen aktiviert ist, werden Punkte verworfen, die mit einem GNSS-Empfänger mit integriertem Neigungssensor gemessen wurden und bei denen beim Messvorgang eine zu starke Neigung bzw. eine zu starke Bewegung registriert wurde. Weitere Information finden Sie unter [Punkte in einer GNSS-Messung messen](#).

Neigungswarnungen werden für die folgenden Messmethoden unterstützt:

- *Topogr. Punkt*
- *Kompensierter Punkt*
- *Beobachteter Festpunkt*
- *Kontinuierliche Punkte*
- *Punkt mit der Allgemeine Vermessung oder Land Seismic abstecken*
- *Linie, Bogen oder Kurvenband mit Allgemeine Vermessung abstecken*
- *Eine Trasse mit Trassen abstecken*

Neigungswarnungen aktivieren

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.

eBubble-Anzeige

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.

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

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 *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 / eBubble-Optionen*, um die *eBubble* zu konfigurieren.

Hinweis - Initialisieren Sie bei einer RTK-Messung die Messung, bevor Sie mit dem Messen des Punktes beginnen. Bei einer nachverarbeiteten kinematischen Vermessung können Sie mit der Punktmessung vor der Initialisierung beginnen, aber der Punkt darf erst gespeichert werden, nachdem die Messung 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.

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.

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

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](#).

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.

Tipp – Wählen Sie *Instrument / eBubble-Optionen*, um die *eBubble* zu konfigurieren.

6. Wenn der Empfänger sich in der vorgegebenen Neigungstoleranz befindet, wird die Position automatisch gemessen.

Wenn der schnelle Punkt am Anfang oder während der 1-Sekunden-Epoche die Werte Präzision schlecht, Zu starke Neigung oder Ungünstigen DOP' aufweist, wird die Schaltfläche  angezeigt, sodass der Punkt nicht automatisch gespeichert werden kann. Wenn sich die Genauigkeit verbessert oder der Stab wieder gerade ausgerichtet wird, wird der Punkt automatisch gespeichert. Zum Ignorieren der Warnung und Speichern des Punkts tippen Sie auf die Schaltfläche .

Hinweis Beim Messen eines schnellen Punkts gibt es keine Prüfungen auf übermäßige Bewegung oder ungünstige GNSS-Umgebung.

7. 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.
8. Zum Beenden des Prozesses *Neigung autom. messen* drücken Sie auf *Ende*.

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.

Hinweis – Der Zähler für die Besetzungsdauer zum Messen eines FastStatic-Punkts wird angehalten, wenn der PDOP-Wert von verfolgten Satelliten über die PDOP-Maske hinausgeht, die im verwendeten Vermessungsstil eingestellt wurde. Der Zähler wird fortgesetzt, wenn der PDOP-Wert unter den Wert der Maske fällt.

Die Anzahl der erforderlichen Satelliten zum Messen eines FastStatic-Punkts hängt davon ab, ob Sie ausschließlich GPS-Satelliten, ausschließlich BeiDou-Satelliten oder eine Kombination aus GPS-, BeiDou-, GLONASS-, Galileo- und QZSS-Satelliten nutzen. In nachstehender Tabelle sind die **Mindestanforderungen** aufgeführt:

Satellitensysteme	Erforderliche Satelliten
Nur GPS	4 GPS
GPS + QZSS	3 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	3 GPS + 2 Galileo
Nur BeiDou	4 BeiDou
BeiDou + GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS
Nur GLONASS	NV
Nur Galileo	NV

Kontinuierliche topographische Punkte – GNSS

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

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.

Den Vermessungsstil konfigurieren

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*.

Kontinuierliche topographische Punkte mit Tiefenwerten speichern

Zum Speichern kontinuierlicher 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.

Hinweis -

- *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 *Trimble Access Downloads* (www.trimble.com/support_url.aspx?Nav=Collection-62098) heruntergeladen werden:

- [Survey report.xml]
- [Comma Delimited with elevation and depths.xml]
- [Comma Delimited with depth applied.xml]

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

Um Konstruktionspunkte in einer Karte oder Liste anzuzeigen, wählen Sie diese aus der Liste *Filter wählen* aus. Zum Anzeigen der Liste *Filter wählen* gehen Sie wie folgt vor:

- Zum Anzeigen in der 2D-Karte tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um weitere Softkeys aufzurufen. Tippen Sie dann auf *Filter*.
- Zum Anzeigen in der 3D-Karte tippen Sie auf  und wählen dann *Filter*.

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 [Toleranzen Mehrfachaufnahme](#).

Messen von Punkten mit einem Laserentfernungsmesser

Um während einer Messung Laserpunkte als Offsets von einem bekannten Punkt zu messen, müssen Sie zunächst eine Verbindung zwischen Laser-Entfernungsmesser und Controller herstellen und den Laser-Entfernungsmesser in Ihrem Vermessungsstil konfigurieren. Nähere Informationen finden Sie unter [Vermessungsstil für die Verwendung eines Laser-Entfernungsmessers konfigurieren](#).

1. Tippen Sie im Bildschirm Allgemeine Vermessung auf *Messen*.
2. Tippen Sie auf *Laserpunkte messen*.
3. Geben Sie einen Punktnamen und den Code für den Punkt ein.
4. Führen Sie im Feld *Startpunkt* einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie den Punkt, von dem aus Sie den Laserpunkt messen.
 - Messen Sie mit dem verbundenen GNSS-Empfänger einen neuen Punkt. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:
 - a. Wählen Sie im Feld *Startpunkt* die Option *Messen*.
 - b. Geben Sie die Details für den Punkt ein, und tippen Sie auf *Messen*.
 - c. Tippen Sie auf *Speichern*.

Die Software wechselt wieder zum Bildschirm *Laserpunkte messen*, und der soeben gemessene Punkt ist im Feld *Startpunkt* ausgewählt.

5. Geben Sie die Laserhöhe und die Zielhöhe ein.

Hinweis - Wenn Sie das Geo7X Laser-Entfernungsmessermodul verwenden, müssen Sie in der Allgemeine Vermessung-Software die Höhe im Feld für die Laserhöhe eingeben, nicht in der Laser-Entfernungsmesseranwendung.

6. Tippen Sie auf *Messen*.
7. Messen Sie mit dem Laser-Entfernungsmesser die Strecke zum Ziel. Die Details für die Messung werden im Bildschirm *Laserpunkte messen* angezeigt.
8. Tippen Sie auf *Speichern*.

Hinweis -

- 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.
- Wenn die Geo7X-Laser-Entfernungsmesseranwendung auf „Magnetisch“ eingestellt ist oder für Ihren Laser-Entfernungsmesser die Ausgabe magnetischer Azimuts festgelegt ist, geben Sie den Deklinationwert unter [Koord.geom.-Einstellungen](#) ein.
- Wenn für die Geo7X-Laser-Entfernungsmesseranwendung die Einstellung „Wahr“ festgelegt ist, bezieht der Geo7X die magnetische Deklination von einem internen Modell und wendet

diese auf die Azimutwerte an. Achten Sie drauf, dass der Wert der [Koord.geom.-Einstellungen](#) auf Null eingestellt ist.

- *Der Laser muss sich erst einige Sekunden ausrichten, bevor Messungen vorgenommen werden können.*
- *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.*
- *Wenn Sie einen Laser ohne Kompass einsetzen, müssen Sie einen magnetischen Azimut eingeben, bevor die Allgemeine Vermessung Software den Punkt speichern kann.*

Siehe auch unter:

[Punkt berechnen](#)

[Ankartieren](#)

Messung - Integrierte

Integrierte Vermessungen (IS)

Eine integrierte Vermessung ermöglicht die gleichzeitige Verbindung zu einem GNSS-Empfänger und einem konventionellen Instrument.

Sie können eine integrierte Vermessung bei RTK-Messungen mit dem Trimble Servo-Totalstationen 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. 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*.
- Wenn der Trimble-Controller [konfigurierbare Anwendungs- bzw. Funktionstasten](#) besitzt, weisen Sie einer Taste die Funktion *Zu TS/GNSS wechseln* zu. Tippen Sie dann auf diese Taste.

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.
- Wenn Sie Instrumente wechseln und im Vermessungsstil ein vertikaler für ein DGM angegeben ist, wird der vertikale Offset vom Vermessungsstil verwendet, der zuletzt zum Projekt hinzugefügt wurde (sofern Sie den vertikalen Offset in den Kartenoptionen oder in einem Absteckbildschirm nicht selbst konfigurieren).

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 oder eines aktiven Ziels 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.
- Wählen Sie *Instrument / eBubble-Optionen*, um die *eBubble* zu konfigurieren. Wenn eine Verbindung zu mehreren Sensoren mit *eBubble* besteht, tippen Sie auf den entsprechenden Softkey, um den Bildschirm *eBubble-Optionen* für jeden Sensor anzuzeigen.
- Die *eBubble* des Empfängers 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).

Den IS-Roverstab verwenden

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 von der Unterkante der Antennenhalterung aus gemessen
VX/S-Serie MT1000	0,034 m
VX/S-Serie 360°	0,057 m
RMT606	0,033 m
Active Track 360	0,095 m

Die nachstehende Tabelle enthält die Offsetwerte von der Prismenmitte bis zur Trimble R10-Antenne:

Prismatyp	Offset zur Unterkante des Schnellverschlusses gemessen
R10 360°	0,028 m
VX/S-Serie MT1000	0,034 m
Active Track 360	0,095 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 Statusleiste, 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*.

Messung - 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 Messungen schließen Sie ein Trimble-Prisma an, das von der Trimble Access-Software unterstützt wird.
- Für GNSS-Messungen schließen Sie einen Trimble GNSS-Empfänger an, der mit einem TSC3-Controller oder einem Tablet verbunden wird, auf dem die Trimble Access-Software läuft.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Montage des Zubehörs](#)

[Höhenmessmethoden](#)

[Panoramaaufnahmen beim Messen von Punkten in einer herkömmlichen Vermessung](#)

[Panoramaaufnahmen beim Messen von Punkten in einer herkömmlichen GNSS-Vermessung](#)

[HDR-Aufnahmen](#)

[Panoramaaufnahme mit Punkt verknüpfen](#)

[Fotostandpunkt-Abdeckungsbereiche](#)

[Prüfen der V10 Kamerakalibrierung](#)

[Optionen für die V10 eBubble](#)

[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*.

Hinweis - Die Überprüfung der Magnetometer- und Kamerakalibrierung sollte regelmäßig erfolgen.

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.

Kamerakopf am Robotic-Stab oder an der Robotic-Halterung anbringen

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. Arretiere Sie den Kamerakopf am Robotic-Stab, indem Sie den Sicherungskranz bis zum Anschlag schrauben.



Einen Trimble-Empfänger am V10 anschließen

Der Trimble R10 GNS-Empfänger wird direkt am V10-Kamerakopf angeschlossen.

Um einen anderen Trimble [integrierten GNSS-Empfänger](#) am V10 Kamerakopf anzuschließen, wird ein Adapter zwischen dem V10 Schnellverschluss und dem 5/8-Zoll-Gewinde des GNSS-Empfängers benötigt. Wenn das GNSS-Funkmodul bei einem Anschluss am V10-Kamerakopf verwendet wird, müssen Sie außerdem eine entsprechend eingerichtete Antenne verwenden. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch für den Trimble V10 Imaging-Rover*. Nachdem Sie den Adapter und die Antenne am Empfänger angebracht haben, schließen Sie den Empfänger gemäß der folgenden Anleitung 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 den Empfänger bei gedrücktem Verschlussknopf am Kamerakopf an.
3. Lassen Sie den Verschlussknopf los.
4. Drücken Sie den Empfänger fest nach unten, sodass der Schnellverschluss einrastet. Damit die Verbindung zwischen 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.

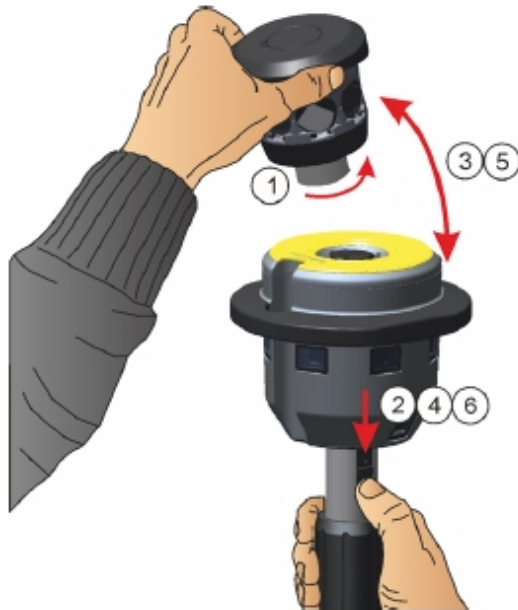


Ein Trimble-Prisma am V10 anschließen

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. Schließen Sie den Adapter am Prisma an.
2. Drücken Sie den Verschlussknopf nach unten.
3. Richten Sie die Kerbe des Prismas am Schnellverschluss des Kamerakopfs aus, drücken Sie die Schnellvertaste nach unten, und schließen Sie das Prisma hierbei am Kamerakopf an. Das Prisma muss ggf. gedreht werden, um die richtige Position zu finden.
4. Lassen Sie den Verschlussknopf los.
5. Drücken Sie das Prisma fest, sodass der Schnellverschluss einrastet. Damit die Verbindung zwischen Prisma und Kamerakopf wasserdicht ist, muss die gelbe Gummidichtung oben an der Kamera zusammengedrückt werden.
6. Vergewissern Sie sich, dass der Schnellverschluss ordnungsgemäß eingerastet ist. Dies

erkennen Sie daran, dass der Verschlussknopf wieder in die obere Position geschnappt ist.



V10 an einem Controller anschließen

Zum Anbringen des V10 am Controller verwenden Sie das von Trimble bereitgestellte 1,5-m-USB-/Mini-USB-Kabel. Schließen Sie den USB-Stecker am Controller und den Mini-USB-Stecker an der Buchse des V10-Kamerakopfes an.

Methoden der Höhenmessung

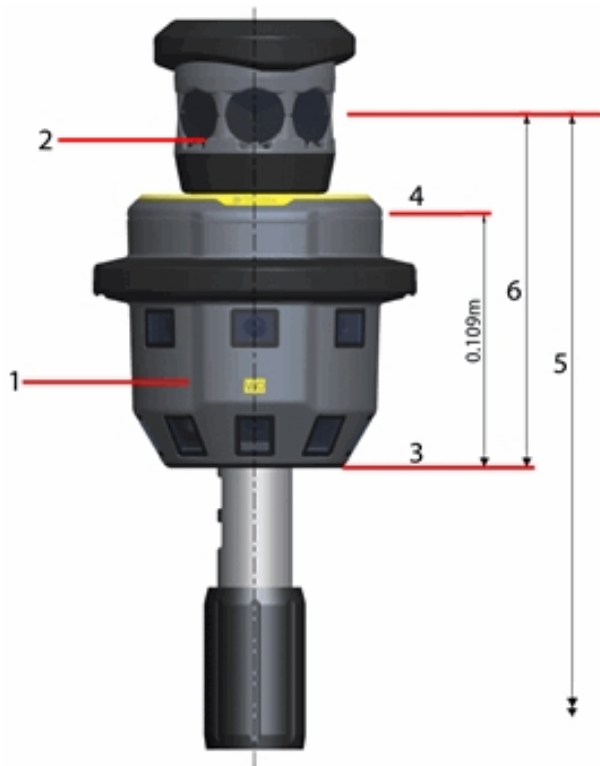
Die bei einer Verbindung mit einem [V10 Imaging-Rover](#) verwendete Messmethode hängt von Ihrer weiteren Ausrüstung ab, die Sie verwenden. Die Messmethode muss zu der in der Software gewählten Methode passen.

The following measurement methods are shown:

- [V10 mit Prisma am Robotic-Stab](#) Siehe folgende Abbildung.
- [V10 mit Trimble-Prisma an Stativ](#)
- [V10 mit Trimble-Empfänger am Robotic-Stab](#)
- [V10 mit Trimble-Empfänger an einem Stativ](#)
- [V10 mit benutzerdefiniertem Prisma und/oder benutzerdefiniertem Adapter](#)

V10 mit Prisma am Robotic-Stab Siehe folgende Abbildung.

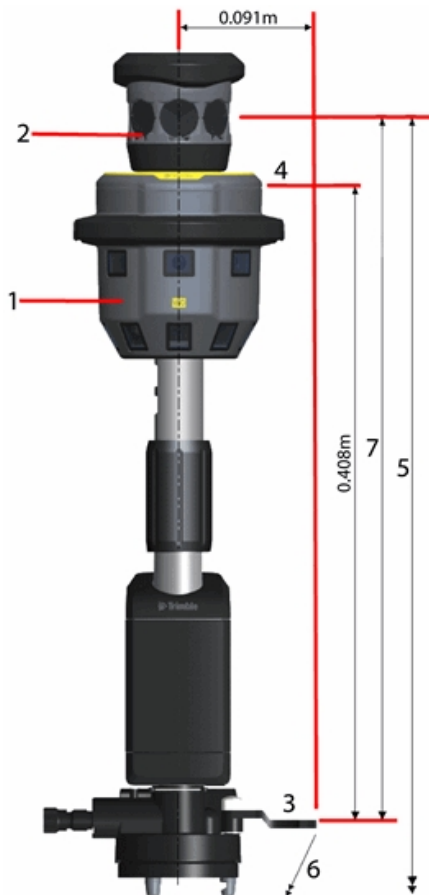
(1) ist der V10, (2) das Prisma, (3) die V1-Unterkante, (4) das V10-Photogrammetriezentrum, (5) die von der Stabunterseite zur Prismamitte korrigierte Höhe und (6) ist die Höhe von der V10-Unterkante zur Prismamitte. Dieser Wert ist in der Tabelle unter der Abbildung angegeben.



Prisma	Adapter	V10-Unterkante zur Prismamitte (m)
Trimble R10 360, S-Serie 360	Einteilig	0,151
	Verstellbar und zweiteilig	0,160
Trimble AT360, MT1000, S-Serie Polygonzugprisma	Einteilig	0,255
	Verstellbar und zweiteilig	0,264

V10 mit Trimble-Prisma an Stativ

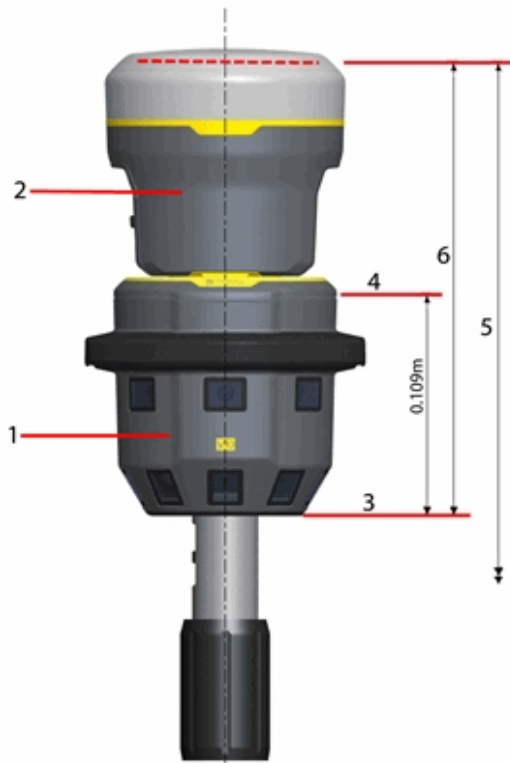
Für hochgenaue Messungen oder bei der Kalibrierungsprüfung müssen Sie den V10 an der V10-Spezialkonsole und erst dann am Stativ anbringen. Messen Sie zum Hebel der V10-Verlängerung. Siehe folgende Abbildung. (1) ist der V10, (2) das Prisma, (3) der Hebel der V10-Verlängerung, (4) das V10-Photogrammetriezentrum, (5) die von der Bodenmarke zur Prismamitte korrigierte Höhe, (6) die unkorrigierte Höhe und (7) ist die Höhe vom Hebel der V10-Verlängerung zur Prismamitte. Dieser Wert ist in der Tabelle unter der Abbildung angegeben.



Prisma	Adapter	Hebel der V10-Verlängerung zur Prismamitte (m)
Trimble R10 360, S-Serie 360	Einteilig	0,451
	Verstellbar und zweiteilig	0,460
Trimble AT360, MT1000, S-Serie Polygonzugprisma	Einteilig	0,554
	Verstellbar und zweiteilig	0,563

V10 mit Trimble-Empfänger am Robotic-Stab

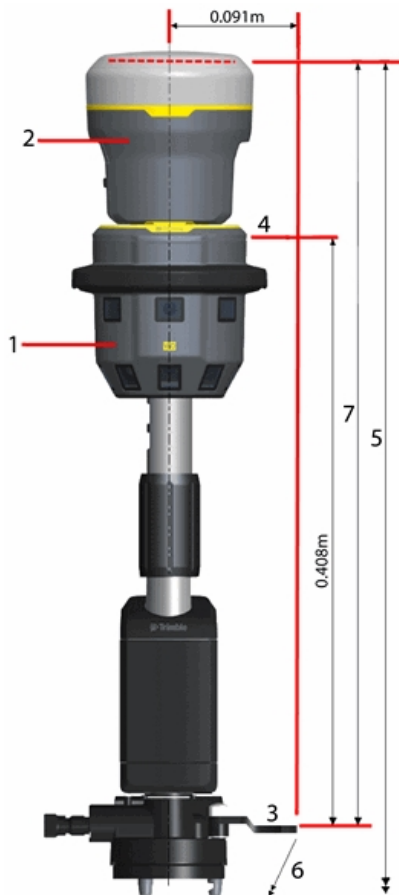
Siehe folgende Abbildung. (1) ist der V10, (2) der Empfänger, (3) die V10-Unterkante, (4) das V10-Photogrammetriezentrum, (5) die von der Stabunterseite zum Antennenphasenzentrum (APC) korrigierte Höhe und (6) die Höhe von der V10-Unterkante zum Antennenphasenzentrum. Dieser Wert ist in der Tabelle unter der Abbildung angegeben.



Empfänger	Adapter	V10-Unterkante zum Antennenphasenzentrum (m)
Trimble R10	Ohne	0,247
Andere Integrierter GNSS-Empfänger von Trimble	Einteilig	0,185
	Verstellbar und zweiteilig	0,194

V10 mit Trimble-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 Empfänger, (3) der Hebel der V10-Verlängerung, (4) das V10-Photogrammetriezentrum, (5) die von der Bodenmarke zum Antennenphasenzentrum (APC) korrigierte Höhe, (6) die unkorrigierte Höhe und (7) die Höhe vom Hebel der V10-Verlängerung zum Antennenphasenzentrum. Dieser Wert ist in der Tabelle unter der Abbildung angegeben.



Empfänger	Adapter	Hebel der V10-Verlängerung zum Antennenphasenzentrum (m)
Trimble R10	Ohne	0,546
Andere Integrierter GNSS-Empfänger von Trimble	Einteilig	0,484
	Verstellbar und zweiteilig	0,493

V10 mit benutzerdefiniertem Prisma und/oder benutzerdefiniertem Adapter

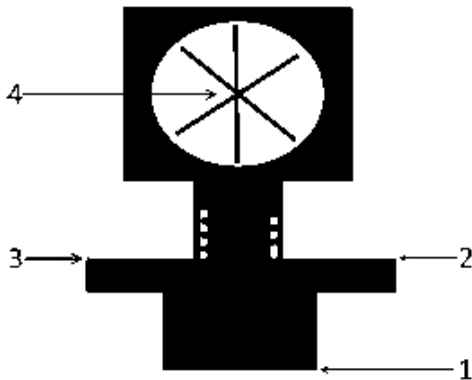
Wenn Sie einen V10 verwenden und für das Feld *Schnellverschlussadapter* die Einstellung *Benutzerdefiniert* wählen, müssen Sie die Strecke zwischen Adapter unten (1) und Gewinde unten (2) angeben:

Adapter	Adapter unten bis Gewinde unten (m)
Trimble einteilig	0,031
Trimble zweiteilig und verstellbar	0,022

Wenn Sie einen V10 mit benutzerdefiniertem Prisma verwenden, müssen Sie die Strecke zwischen Prisma unten (3) und Prismamitte (4) angeben.

Wenn Sie einen V10 mit einem benutzerdefiniertem Prisma **und** einem benutzerdefinierten Adapter verwenden, müssen Sie die Strecke zwischen Adapter unten (1) und Prismamitte (4) angeben.

Siehe folgende Abbildung. (1) ist die Adapterunterseite, (2) die Gewindeunterseite, (3) die Prismaunterseite und (4) die Prismamitte.



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. Stellen Sie eine Verbindung zum V10 her. Weitere Informationen finden Sie unter [Trimble V10 Imaging-Rover](#).
2. Wählen Sie im Hauptmenü von General Survey die Optionen *Messen / Punkte messen*.
3. Geben Sie im Feld *Punktname* einen Wert und bei Bedarf im Feld *Code* einen Merkmalscode ein.
4. Vergewissern Sie sich, dass der richtige Zieltyp ausgewählt ist. Der Zieltyp ist am Prismasymbol in der Statusleiste zu erkennen.

5. Wählen Sie eine Messmethode, und geben Sie einen Wert in das Feld *Zielhöhe* ein.
Hinweis Stellen Sie sicher, dass die Zielhöhe zur Unterkante des V10 (bei Verwendung des Robotic-Stabs) oder zum Hebel der V10-Verlängerung (bei Verwendung eines Stativs) gemessen wird.
6. Wählen Sie *Benutzerdefinierter Adapter*, wenn Sie zwischen Adapter und Prisma eine Verlängerung angebracht haben. Geben Sie die Höhe der Verlängerung ein.
7. Tippen Sie auf *Optionen*, um die [Neigungseinstellungen](#) und [HDR-Einstellungen](#) zu konfigurieren, falls dies nicht bereits geschehen ist.
8. Aktivieren Sie das Kästchen *Panorama*.
9. Stellen Sie vor dem Messen des Punkts mit der V10 eBubble sicher, dass das Prisma gerade ist. Falls sowohl ein V10 und ein aktives Ziel angeschlossen sind, stammen die in der eBubble angezeigten Informationen vom aktiven Ziel.
Hinweis Sie müssen den Robotic-Stab während der Panoramaaufnahme mit einem Zweibein vertikal und stabil halten.
10. Tippen Sie auf *Start*, um die Datenaufzeichnung zu starten.
11. Zum Speichern des Punkts tippen Sie auf *Speich*.
Das Panorama wird aufgenommen, nachdem Sie auf *Speich*. drücken.
12. Tippen Sie auf *Speich.*, um das Panorama zu speichern.
Panoramabilder werden im Ordner `<jobname> Files\V10 Panorama Files` 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 *Wiederholen*, 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. Stellen Sie eine Verbindung zum V10 her. Weitere Informationen finden Sie unter [Trimble V10 Imaging-Rover](#).
2. Wählen Sie im Hauptmenü von General Survey die Optionen *Messen / Punkte messen*.

Hinweis Wenn Sie in einer GNSS-Messung für Ihre Korrekturdaten eine Internetverbindung verwenden und diese vor dem Starten der Messung hergestellt wird, müssen Sie den V10 vom Controller trennen, um die Messung zu starten. Andernfalls wird die Messung nicht gestartet, und in einigen Fällen kann die Verbindung zum GNSS-Empfänger getrennt werden.

3. Geben Sie im Feld *Punktname* einen Wert und bei Bedarf im Feld *Code* einen Merkmalscode ein.
4. Wählen Sie eine Messmethode.
5. 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.
6. Wählen Sie *Benutzerdefinierter Adapter*, wenn Sie zwischen Adapter und Empfänger eine Verlängerung angebracht haben. Geben Sie die Höhe der Verlängerung ein.
7. Tippen Sie auf *Optionen*, um die Qualitätskontrolle, die Genauigkeitsvorgaben, die [Neigungseinstellungen](#) und die [HDR-Einstellungen](#) zu konfigurieren, falls dies nicht bereits geschehen ist.
8. Aktivieren Sie das Kästchen *Panorama*.
9. 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.

10. Tippen Sie auf *Start*, wenn die Antenne vertikal und stationär ist, um mit der Datenaufzeichnung zu beginnen. Das Symbol für Statische Vermessungen erscheint in der Statusleiste.
11. Wenn die voreingestellte Besetzungszeit, die Genauigkeiten und die Neigungstoleranz erreicht sind, tippen Sie auf *Speich*.
Das Panorama wird aufgenommen, nachdem Sie auf *Speich*. drücken.
12. Tippen Sie auf *Speich.*, um das Panorama zu speichern.

Panoramabilder werden im Ordner **<jobname> Files\V10 Panorama Files** 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](#).

HDR-Aufnahmen

Mit dem V10 Imaging-Rover können Sie HDR- Bilder (High Dynamic Range) aufnehmen.

Wenn die HDR-Funktion aktiviert ist, nimmt der V10 nicht nur ein Bild, sondern drei Bilder auf, wobei jedes Bild mit anderen Belichtungseinstellungen aufgenommen wird. Sofort nach der Aufnahme der Bilder verarbeitet der V10 die Bilder zu einem zusammengesetzten Bild, das einen besseren Farbtönenbereich aufweist, sodass mehr Details als auf den Einzelbildern angezeigt werden.

So aktivieren Sie die HDR-Funktion:

1. Öffnen Sie den Bildschirm für Messmethodenoptionen. Führen Sie hierzu eine der folgenden Methoden aus:

- Tippen Sie im Bildschirm *Punkt messen* auf *Optionen*.
- Tippen Sie im Bildschirm *V10-Panorama* auf *Optionen*.
- Wählen Sie beim Konfigurieren des Vermessungsstils den Bereich *Messmethodenoptionen*.

2. Aktivieren Sie das Kästchen *HDR*.

Neben dem V10-Symbol in der Statusleiste  **HDR** wird HDR angezeigt. Dies bedeutet, dass HDR aktiviert ist.

Hinweis -

- Der V10 Imaging-Rover muss Empfängerfirmware der Version E1.0.xx oder neuer haben.

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.
4. Wählen Sie *Benutzerdefinierter Adapter*, wenn Sie zwischen Adapter und Prisma oder Empfänger eine Verlängerung angebracht haben. Geben Sie die Höhe der Verlängerung ein.

Hinweis Sie müssen den Robotic-Stab während der Panoramaaufnahme mit einem Zweibein vertikal und stabil halten.

5. Kontrollieren Sie mit der eBubble die Stabneigung. Die eBubble im Bildschirm „V10-Panorama“ zeigt immer Neigungsdaten für den V10 Imaging-Rover an (auch dann, wenn ein anderer Neigungssensor angeschlossen ist). Wenn sich die digitale Libelle innerhalb der Neigungstoleranz befindet, tippen Sie auf *Start*, um die Panoramaaufnahme zu machen.
6. 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.


Panoramabilder werden im Ordner `<jobname> Files\V10 Panorama Files` gespeichert. Der relative Pfad muss beibehalten werden, wenn Daten in Trimble Business Center importiert werden, da die Software die Panoramaaufnahmen sonst nicht findet.

V10 Fotostandpunkt-Abdeckungsbereiche

Wenn Sie ein Projekt haben, bei dem Fotostandpunkte einem Punkt mit Koordinaten zugewiesen sind, wird in der Karte ein Abdeckungsbereich für den Fotostandpunkt angezeigt. Der angezeigte Fotostandpunkt-Abdeckungsbereich hängt davon ab, ob die [Karte](#) oder die [3D-Karte](#) aktiv ist. Der Abdeckungsbereich gibt den für den Fotostandpunkt aufgenommenen Bereich an, wobei die Linien auf der Erdoberfläche angezeigt werden. Die Software verwendet die Instrumentenhöhe für das V10-Panorama und setzt voraus, dass die Erdoberfläche eben ist.

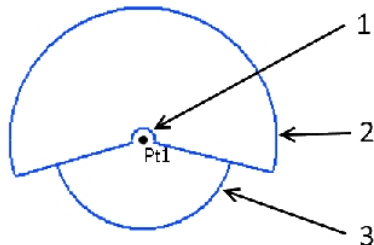
Hinweis Der Fotostandpunkt-Abdeckungsbereich ist so ausgerichtet, dass er mit der Ausrichtung des Kamerakopfes übereinstimmt. Damit der Fotostandpunkt-Abdeckungsbereich ordnungsgemäß ausgerichtet ist, müssen Sie die magnetische Deklination für das Projekt festlegen. Tippen Sie hierzu im Hauptmenü von *General Survey auf Projekte / Projekteigenschaften / Koord.geom.-Einst.*

Sie können vorgeben, ob Fotostandpunkt-Abdeckungsbereiche angezeigt werden sollen. Schalten Sie diese hierzu mit der Liste *Filter wählen* ein oder aus. Zum Anzeigen der Liste *Filter wählen* gehen Sie wie folgt vor:

- Zum Anzeigen in der 2D-Karte tippen Sie auf den Pfeil nach oben, um weitere Softkeys aufzurufen. Tippen Sie dann auf *Filter*.
- Zum Anzeigen in der 3D-Karte tippen Sie auf  und wählen dann *Filter*.

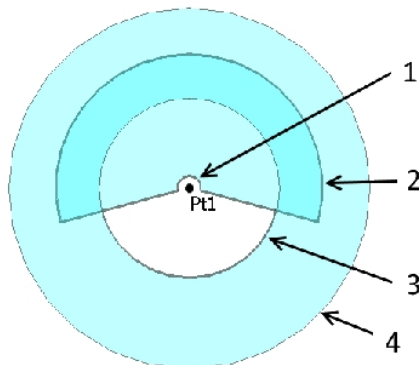
Fotostandpunkt-Abdeckungsgebiete in der Karte

Die nach unten gerichteten Kameras nehmen den Bereich zwischen den Begrenzungslinien 1 und 2 auf. Die nach außen gerichteten Kameras nehmen den Bereich von der Begrenzungslinie 3 nach außen auf.



Fotostandpunkt-Abdeckungsgebiete in der 3D-Karte:

Die nach unten gerichteten Kameras nehmen den Bereich zwischen den Begrenzungslinien 1 und 2 auf. Die nach außen gerichteten Kameras nehmen den Bereich von Begrenzungslinie 3 nach außen auf. Linie 4 ist eine willkürlich gewählte äußere Grenze.



Prüfung der V10 Kamerakalibrierung

Zum Prüfen der Kamerakalibrierung des **V10 Imaging-Rovers** führen Sie eine Feldüberprüfung der Kamerakalibrierung durch und verarbeiten den Sie das Projekt mit den Kamerakalibrierungsdaten in Trimble Business Center.

Bilder der Kalibrierungsüberprüfung werden im Ordner **<jobname> Files\V10 Panorama Files** gespeichert. Der relative Pfad muss beibehalten werden, wenn Daten in Trimble Business Center importiert werden, da die Software die Aufnahmen sonst nicht findet.

Hinweis - *Mit der Überprüfung der Kamerakalibrierung wird die Kamera nicht kalibriert oder korrigiert. Bei diesem Vorgang werden Bilder aufgenommen, um festzustellen, ob die Kalibrierung der Kameras die Vorgaben weiterhin erfüllt.*

1. Wählen Sie die *V10-Einstellungen*.
2. Tippen Sie auf *Prüf*.
3. Geben Sie die Strecke vom V10 zur Wand ein, wo Sie die Wandzielmarke platzieren (innerhalb der vorgegebenen Grenzen).
4. Geben Sie die Höhe des Instruments ein (innerhalb der vorgegebenen Grenzen).
5. Tippen Sie auf *Weiter*.
6. Platzieren Sie die Zielmarken wie in der Software dargestellt (innerhalb der vorgegebenen Grenzen).
7. Geben Sie die Höhe zur Mitte der Zielmarke an der Wand ein.
8. Geben Sie die Strecke von der Wand zur Mitte der Zielmarke ein.
9. Tippen Sie auf *Weiter*.
10. Drehen Sie den V10, bis die rote Linie durch die Mitte des Ziels verläuft. Tippen Sie auf *Weiter*, um das Bildpaar zu speichern. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis Sie alle Bildpaare aufgenommen haben.
11. Verarbeiten Sie das Projekt in Trimble Business Center.

Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch für den Trimble V10 Imaging-Rover*.

Optionen für die V10 eBubble

Der V10 verfügt über eine eBubble (elektronische Libelle):

Hinweis – Wenn ein anderer Neigungssensor und der V10 verbunden ist, dann wird die V10 eBubble nur im Bildschirm „V10-Panorama“ angezeigt. An anderen Stellen der Trimble Access-Software zeigt die eBubble Informationen des anderen Neigungssensors an. Weitere Informationen finden Sie unter [Optionen der Empfänger-eBubble](#) und [Optionen der AT360-eBubble](#).

Zum Konfigurieren der V10 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 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.

Tipp Sie können den Bildschirm *V10 eBubble-Optionen* auch durch eine der beiden folgenden Schritte aufrufen:

- Tippen Sie oben links im Fenster *eBubble* auf das Symbol für die Einstellungen.
- Tippen Sie im Bildschirm *eBubble-Optionen* für einen anderen Sensor auf den Softkey *V10*. Wenn die eBubble-Einstellungen eines Sensors geändert werden und mehrere Neigungssensoren verbunden sind, ändern sich auch die eBubble-Einstellungen für alle verbundenen Neigungssensoren.

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 Trimble-Empfänger oder ein Trimble-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.

Hinweis -

- *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 Magnetometerkalibrierung verwendet.*
- *Die im Bildschirm Kalibrierung für den V10 angezeigte Betriebszeit ist die Zeit, die der V10 seit der letzten Kalibrierung in Betrieb war.*
- *Die Details der Kalibrierung werden im Projekt gespeichert und können über Projekte / Projekt überprüfen aufgerufen werden.*

Messung - Abstecken

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 Datei der [aktiven Karte](#)
- 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

Höhenwerte

Abstecken - Anzeigemodus

Abstecken - Optionen

Graphikanzeige verwenden

Anzeigemodus für Absteckungen 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. Tippen Sie auf , und legen Sie fest, ob der Offset vertikal oder rechtwinklig zum DGM angewendet werden soll.

Hinweis – eAll *DGM*-Dateien aus allen Ordnern werden aufgeführt.

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.
- Vorwärts/Rückwärts - unter Verwendung von Streckenwerten mit den Befehlen Vorwärts/Rückwärts und Nach links/rechts 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 / Sonne: Der kleine Richtungspfeil zeigt die Position von Norden oder der Sonne. Der Bildschirm wird so ausgerichtet, dass die Bildschirmoberkante nach Norden oder zur Sonne zeigt. Wenn das Display verwendet wird, tippen Sie auf den Softkey *Nord / Sonne*, um die Ausrichtung zwischen Norden und der Sonne umzuschalten.
 - 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.

Hinweis -

- 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.
 - Wenn der integrierte Kompass des *Controllers* verwendet wird, 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. Tippen Sie auf , und legen Sie fest, ob der Offset vertikal oder rechtwinklig zum DGM angewendet werden soll.

Hinweis – Alle *DGM*-Dateien aus allen Ordnern werden aufgeführt.

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

Grafikanzeige bei Absteckungen 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 – Je nach verwendetem [Controller](#) können Sie die Navigation ggf. mit dem integrierten Kompass unterstützen. 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 Anwenderichtung, 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

Tippen Sie auf den Softkey *Nord/Sonne*, um den vom kleinen Richtungspfeil verwendeten Referenzpunkt zu ändern.

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 Punktes, 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 *Punktetails wie abgesteckt* und den Modus für die *Absteckanzeige* ein.

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

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

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

Tippen Sie im *Absteckungsbildschirm* auf *Optionen*, um den integrierten **Kompass** zu deaktivieren. Unter **Controller** finden Sie heraus, ob Ihr Controller einen integrierten Kompass hat.

Wählen Sie in einer GNSS-Messung die Option *Autom. messen*, um die Messung beim Antippen der Taste *Messen* automatisch zu starten.

Punktetails wie abgesteckt

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

Sie können folgenden Einstellungen konfigurieren: *Vor Speicherung ansehen*, *Horizontale Toleranz*, *Format abgesteckte Differenzen*, *Name wie abgesteckt*, *Code wie abgesteckt* und *Gitterdifferenzen speichern*.

Vor Speicherung ansehen und Horizontale Toleranz

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

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

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

Benutzerdefinierte Absteckberichte (Format mit abgesteckten Differenzwerten)

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

Benutzerdefinierte Absteckberichte bieten folgende Vorteile:

- die wichtigsten Daten können zuerst angezeigt werden
- die Daten können den Anforderungen entsprechend sortiert werden
- nicht benötigte Informationen können entfernt werden

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

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

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

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

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

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

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

Wenn die Trassen-Anwendung installiert ist, sind die folgenden zusätzlichen, übersetzten Absteckberichte verfügbar:

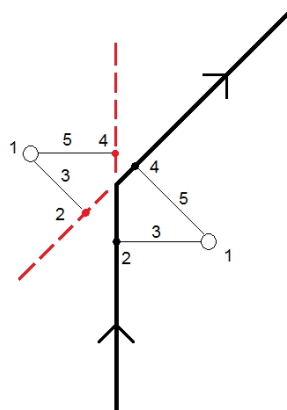
- Trassen-Geländeschnitt plus Offsets
Stellt Details aller abgesteckten Standardtrassendifferenzen sowie eine Liste der horizontalen und vertikalen Strecken zu allen Querprofilpositionen von der abgesteckten Offsetposition bereit. Die bereitgestellten horizontalen und vertikalen Strecken beinhalten die angewandten horizontalen und vertikalen Baufreiheiten.
- Trassen-Absteckungsauszeichnung
Stellt eine vereinfachte Absteckungsdarstellung bereit, in der die vertikale Strecke (Abtrag/Auftrag) zur Sollposition der Trasse angegeben wird. Die zugehörige Stations- und Offsetwerte und die Querprofildetails werden je nach ausgewählter Trassenabsteckmethode bereitgestellt.
- Trassen-QP-Details
Stellt Details aller abgesteckten Standardtrassendifferenzen sowie eine Liste der Querprofilelemente (links und rechts) bereit, die das Sollquerprofil bei der ausgewählten Station definieren.

Wenn die Pipelines-Anwendung installiert ist, sind die folgenden zusätzlichen, übersetzten Absteckberichte verfügbar:

- Rohrleitungen – Kurvenbandabsteckung
Stellt Details aller in der Kurvenbandabsteckung abgesteckten Deltas sowie die Werte für die nächste und letzte Station für Positionen bereit, die in den inneren und äußeren Winkeln nicht-tangentialer Schnittpunkte im Kurvenband gemessen wurden.
Wählen Sie beim Abstecken eines Rohrleitungskurvenbands dieses *Format abgesteckte Differenzen* aus.
- Rohrleitung – Punkteabsteckung
Stellt Details aller in der Punkteabsteckung abgesteckten Deltas sowie die Werte für die nächste und letzte Station für Positionen bereit, die in den inneren und äußeren Winkeln nicht-tangentialer Schnittpunkte im Kurvenband gemessen wurden.
Wählen Sie beim Abstecken von Punkten dieses *Format abgesteckte Differenzen* aus.

Siehe das Diagramm mit folgenden Details:

- 1 Abgesteckter Punkt
- 2 Nächste Station
- 3 Nächster Offset
- 4 Letzte Station
- 5 Letzter Offset



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. Weitere Informationen finden Sie in den Musterdateien, die unter Trimble Access Downloads (www.trimble.com/support_trl.aspx?Nav=Collection-62098) verfügbar sind.

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*
- *Entwurfsname (mit Präfix)*
- *Entwurfsname (mit Suffix)*
- den nächsten *automatischen Punktnamen*
- *Entwurfscode*
- *Zuletzt verwendeter Code*
- *Sollstation und Offset*

Füllen Sie für die Entwurfsnamenoptionen mit Präfix oder Suffix entsprechend das Feld *Präfix/Suffix* aus.

Hinweis – Die Entwurfsnamenoptionen sind nur beim Abstecken von Punkten verfügbar.

Die **Beschreibung** wird wie folgt festgelegt:

- Beim Abstecken eines Punkts, einer Linie oder eines Bogens mit Beschreibungen wird für die Beschreibung des abgesteckten Punktes 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 mit der Trassen-Anwendung 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.

Punkte abstecken

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](#)

[Offset für einen Punkt anwenden](#)

Tipp – 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.

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.
Wenn der Punkt gespeichert wurde, wechseln Sie wieder automatisch zur Karte. Die Auswahl des soeben abgesteckten Punkts wurde entfernt.
- 5. 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 Antennenhöhfenfeld und geben Sie den neuen Wert im nächsten Bildschirm ein. Tippen Sie auf *Akzept*.
- 5. Verwenden Sie die [Graphikanzeige](#), um zu dem Punkt zu navigieren.
[Ändern Sie die Sollhöhe](#), falls erforderlich.
- 6. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.
Nachdem der Punkt gespeichert wurde, wird er aus der Absteckliste entfernt und Sie gelangen wieder zur Absteckliste mit den Punkten.
- 7. 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 Pop-up-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.
8. Nachdem der Punkt gespeichert wurde, wird die Punktnummer für den nächsten Absteckpunkt entsprechend erhöht:
 - Wenn ein Punkt mit der entsprechenden Punktnummer existiert, bleibt die Graphikanzeige geöffnet und die Navigationsinformationen zum nächsten Punkt werden angezeigt.
 - Wenn der nächste Punkt nicht existiert, tippen Sie auf *Abbr.*, um wieder zum Bildschirm *Punkt abstecken* zu wechseln, in dem Sie den Namen des nächsten abzusteckenden Punkts eingeben können. Alternativ tippen Sie auf die Schaltfläche *Suche*, um den nächsten verfügbaren Punkt zu suchen.

Tipp - Bei Verwenden des Modus zum Abstecken eines einzelnen Punkts können Sie dennoch eine Absteckpunktliste verwenden, um sicherzustellen, dass Sie alle erforderlichen Punkte abstecken. Hierzu erstellen Sie die Absteckliste, vergewissern sich, dass die Option *Absteckpunkt aus Liste löschen* aktiviert ist und stecken Punkte mit dem Einzelpunktmodus ab. Punkte werden nach dem Abstecken aus der Absteckliste gelöscht. Tippen Sie bei Bedarf auf *> Liste*, um zu überprüfen, welche Punkte noch abgesteckt werden müssen.

Mehrere Punkte über das Absteckmenü abstecken (Punktliste):

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / Punkte*.
2. Vergewissern Sie sich, dass sich die Software im Abstecklistenmodus befindet:

- Wenn die Absteckliste erscheint, befinden Sie sich im Abstecklistenmodus.
 - Wenn das Feld *Punktname* erscheint, befinden Sie sich im Einzelpunktmodus. Tippen Sie auf *> Liste*, um den Absteckmodus zu ändern.
3. Im Bildschirm *Punkte abstecken* werden alle zur Absteckung gewählten Punkte angezeigt. Die Liste enthält evtl. Punkte, die zuvor hinzugefügt, aber noch nicht abgesteckt wurden. Tippen Sie auf *Hinzu*, 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.
Nachdem der Punkt gespeichert wurde, wird er aus der Absteckliste entfernt und Sie gelangen wieder zur Absteckliste mit den Punkten.
8. Wählen Sie den nächsten Absteckpunkt und wiederholen Sie den Vorgang.

Punkte aus einer CSV-/TXT-Datei oder aus einem anderen Projekt abstecken

Sie können Punkte aus einer verknüpften Datei auf verschiedene Arten abstecken. Sie können z. B. verknüpfte Punkte auf der [Karte](#) abstecken oder eine [Absteckliste](#) anhand verschiedener Methoden erzeugen.

In diesem Abschnitt wird das Erstellen einer Absteckliste aus einer CSV-/TXT-Datei bzw. aus einer Projektdatei beschrieben (die Datei muss nicht verknüpft sein):

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / Punkte*.
2. Vergewissern Sie sich, dass sich die Software im Abstecklistenmodus befindet:
 - Wenn die Absteckliste erscheint, befinden Sie sich im Abstecklistenmodus.
 - Wenn das Feld *Punktname* erscheint, befinden Sie sich im Einzelpunktmodus. Tippen Sie auf *> Liste*, um den Absteckmodus zu ändern.
3. Tippen Sie zuerst auf *Hinzu(fügen)* und dann auf *Aus Datei wählen*.
4. Wählen Sie die Datei, aus der Punkte zur Absteckliste hinzugefügt werden sollen, mit einer der folgenden Methoden aus: Tippen Sie auf die Datei.
 - Markieren Sie die Datei mit den Pfeiltasten auf der Controller-Tastatur.
 - Tippen Sie dann auf *Akzept*.
5. Wenn die Funktion **Erweiterte geodät. Funktionen** aktiviert ist und Sie eine CSV- oder TXT-Datei auswählen, müssen Sie angeben, ob es sich bei den Punkten in der verknüpften Datei um Gitter- oder um örtliche Gitterpunkte handelt.
 - Wählen Sie die Option *Gitterpunkte*, wenn die CSV-/TXT-Datei Gitterpunkte enthält.
 - Wählen Sie die Option *Gitterpunkte (örtl.)* wenn die CSV-/TXT-Datei örtliche Gitterpunkte enthält. Wählen Sie dann die Eingabetransformation, um die örtlichen Gitterpunkte in Gitterpunkte zu transformieren.
 - Wenn die Transformation später angewendet werden soll, wählen Sie *Nicht angewandt. Dies wird später definiert* und tippen Sie auf *Akzept*.
 - Wählen Sie zum Erstellen einer neuen Displaytransformation *Neue Transformation*, tippen Sie auf *Weiter* und führen Sie die **erforderlichen Schritte** aus.
 - Tippen Sie zur Auswahl einer bestehenden Displaytransformation auf *Transformation wählen*, wählen Sie die Transformation aus der Liste aus und tippen Sie dann auf *Akzept*.
6. Alle Punkte aus der gewählten Datei werden aufgelistet. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden zur Auswahl der Punkte, die zur Absteckliste hinzugefügt werden sollen:
 - Tippen Sie auf *Alle*. Alle Punkte werden mit einem Häkchen markiert.
 - Tippen Sie auf die Punktnamen. Ein Häkchen erscheint neben jedem ausgewählten Punktnamen.

Hinweis - Punkte aus einer CSV-/TXT-/Projektdatei, die sich bereits in der Absteckliste befinden, werden nicht angezeigt und können nicht erneut zur Absteckliste hinzugefügt werden.
7. Tippen Sie auf *Hinzu(fügen)*, um die Punkte zur Absteckliste hinzuzufügen.
8. Wählen Sie einen abzusteckenden Punkt mit einer der folgenden Methoden aus:
 - Tippen Sie auf den Punktnamen.
 - Markieren Sie den Punkt mit den Pfeiltasten auf der Controller-Tastatur. Tippen Sie dann auf *Abstecken*.
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 Antennenhöhensfeld 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.
Nachdem der Punkt gespeichert wurde, wird er aus der Absteckliste entfernt und Sie gelangen wieder zur Absteckliste mit den Punkten.
 12. 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 Absteckmethoden:

- *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.

Hinweis -

- *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*.

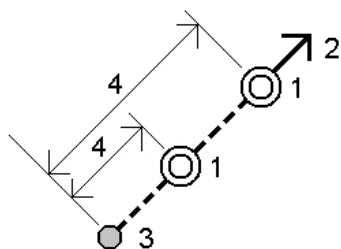
Wenn das Navigationsfenster 5 Datenzeilen enthält, wird die Beschriftung für das Feld *Sollhöhe* nicht angezeigt.

- Nach der Absteckung können Sie die Sollhöhe im Bildschirm Abgesteckte Differenzen ändern, abhängig von der verwendeten [Absteckvorlage](#).

Offset für einen Punkt anwenden

Wenn Sie einen Punkt mit der *Absteckoption Zum Punkt* abstecken, können Sie einen Offsetpunkt abstecken, der durch ein Azimut und Offset vom Punkt definiert ist. Sie können außerdem einen zweiten Offsetpunkt auf demselben Azimut als ersten Offsetpunkt definieren.

1. Wenn Sie zu dem Punkt navigieren tippen Sie in der zweiten Softkeyreihe in der Grafikanzeige auf *Offset*.
2. Verwenden Sie die Option *Offset*, um Punkte (1) abzustecken, die sich mit einem Azimut (2) von einem Punkt (3) befinden und die durch eine Horizontalstrecke (4) versetzt sind, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.



Die Höhe für jeden Offsetpunkt kann wie folgt definiert werden:

- *Gefälle von Punkt* – Die Höhe wird anhand eines Gefälles von der Höhe des Punkts berechnet, der zum Abstecken ausgewählt wurde.

- *Different von Punkt* – Die Höhe wird anhand einer Differenz von der Höhe des Punkts berechnet, der zum Abstecken ausgewählt wurde.
- *Eingabe* – Die Höhe wird eingegeben.

Hinweis – Wenn der Punkt keinen Höhenwert hat, muss der Höhenwert für die Offsetpunkte eingegeben werden.

3. Tippen Sie auf *Akzept*.

In der Karte werden der ausgewählte Punkt und der erste Offsetpunkt angezeigt.

4. Verwenden Sie die [Graphikanzeige](#), um zu dem Offsetpunkt zu navigieren.
5. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie diesen.

Wenn der Punkt gespeichert wurde, wechseln Sie wieder automatisch zur Karte. Wenn ein zweiter Offsetpunkt definiert wurde, wird die Karte aktualisiert und der Punkt dann angezeigt.

6. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Offsetpunkt zu navigieren.

Nachdem der zweite Offsetpunkt gemessen und gespeichert wurde, wird er aus der Absteckliste entfernt und Sie gelangen wieder zur Absteckliste mit den Punkten.

7. Wählen Sie den nächsten Absteckpunkt und wiederholen Sie den Vorgang.

Linie abstecken

So stecken Sie eine Linie bei einer RTK- oder konventionellen Vermessung ab:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie im Hauptmenü *Absteckung / Linien*, tippen Sie auf den Popuppfeil neben dem Feld *Linienname*, und wählen Sie folgende Optionen aus:
 - *Liste*, um eine Liste bereits definierter Linien anzuzeigen, aus der Elemente ausgewählt werden können.
 - *Zwei Punkte*, um die Linie aus zwei Punkten zu definieren.
 - *Azimut*, um die Linie mit einem Startpunkt und einem Azimut zu definieren.
- Über die Karte ein:
 - Wählen Sie zwei Punkte, um eine Linie zu definieren. Halten Sie den Stift auf die Karte und wählen Sie im Menü die Option *Linie abstecken*.
 - Doppeltippen Sie in der Karte auf die Linie.
 - Wählen Sie die abzusteckende Linie, tippen Sie auf *Abstecken*, oder halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie im Menü die Option *Linie abstecken*.

Wenn Sie eine Linie zur Absteckung in der Karte 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.

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*
- *Station/Diagonalwinkeloffset von Linie*

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+*, oder tippen Sie auf den Popuppfeil bei den Feldern für *Station* um die erste und letzte Station zu wählen.

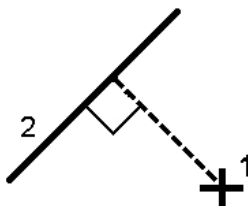
3. Zum Überprüfen der Liniendefinition tippen Sie auf *Details*.
4. Geben Sie weitere Details ein, z. B. das horizontale und vertikale Offset. Tippen Sie auf *Start*.
5. Verwenden Sie die *Graphikanzeige*, um zu dem Punkt zu navigieren.
6. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie 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.

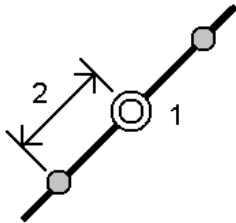
Zur Linie

Verwenden Sie diese Option, um Ihre Position (1) relativ zu einer definierten Linie (2) abzustecken. Dies ist in nachstehendem Diagramm dargestellt.



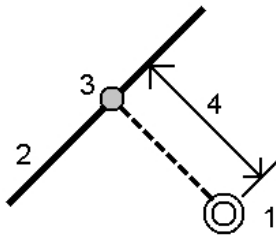
Station auf der Linie

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 einen Punkt (1), der sich im rechten Winkel zu einer Station (3) auf einer definierten Linie (2) befindet und linke und rechte Offsets mit einer Horizontalstrecke (4) abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt. Die Sollhöhe des Punkts ist dieselbe Höhe wie die Höhe der Linie an der gewählten Station.



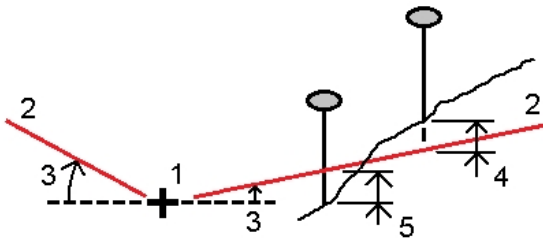
Gefälle von Linie

Verwenden Sie diese Option, um Ihre Position relativ zu einem Gefälle (2) abzustecken, das auf beiden Seiten einer definierten Linie (1) definiert ist. Dies ist in nachstehendem Diagramm dargestellt. Jedes Gefälle kann mit einer anderen Neigung (3) definiert werden.

Verwenden Sie die Felder *Gefälle links* und *Gefälle rechts*, um den Gefälletyp auf eine der folgenden Arten zu definieren:

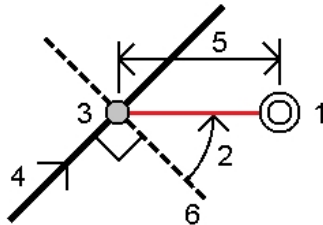
- horizontale und vertikale Strecke
- Gefälle und Schrägstrecke
- Gefälle und horizontale Strecke

Die Software gibt Ihre Position relativ zur Linie und die vertikale Strecke als einen Abtragwert (4) oder Auftragwert (5) für das Gefälle aus.



Station/Diagonalwinkeloffset von Linie

Verwenden Sie diese Option, um einen Punkt (1), der sich in einem Diagonalwinkel zu einer Station (3) auf einer definierten Linie (4) befindet und linke und rechte Offsets mit einer Diagonalstrecke (5) abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt. Der Diagonalwinkel kann mit einem nach vorn oder zurück weisenden Delta Winkel zu einer Linie (6) im rechten Winkel zur abgesteckten Linie definiert werden. Der Diagonalwinkel kann auch durch ein Azimut definiert werden. Im Diagramm ist ein Punkt dargestellt, der durch einen Diagonalwinkel nach vorn und einen Offset nach rechts definiert ist.



Die Höhe für den Punkt kann wie folgt definiert werden:

- *Gefälle von Linie* – Die Höhe wird anhand eines Gefälles von der Höhe der Linie an der eingegebenen Station berechnet.
- *Differenz von Linie* – Die Höhe wird über einen Delta von der Höhe der Linie an der eingegebenen Station berechnet.
- *Eingabe* – Die Höhe wird eingegeben.

Hinweis – Wenn die Linie keinen Höhenwert hat, muss der Höhenwert für den Punkt eingegeben werden.

Bogen abstecken

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 im Hauptmenü *Absteckung / Bögen*, tippen Sie auf den Popuppfeil neben dem Feld *Bogennamen*, und wählen Sie *Liste* aus, um eine Liste bereits definierter Bögen anzuzeigen, die ausgewählt werden können.

- 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*.

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.

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*
- *Station/Diagonalwinkeloffset von Bogen*
- *Tangentenschnittpunkt*
- *Bogenmittelpunkt*

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+*, oder tippen Sie auf den Popuppfeil bei den Feldern für *Station* um die erste und letzte Station zu wählen.

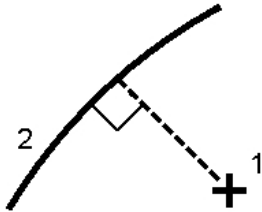
3. Zum Überprüfen der Bogendefinition tippen Sie auf *Details*.
4. Geben Sie weitere Details ein, z. B. das horizontale und vertikale Offset. Tippen Sie auf *Start*.
5. Verwenden Sie die *Graphikanzeige*, um zu dem Punkt zu navigieren.
6. Wenn sich der Punkt innerhalb der Toleranz befindet, messen Sie 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.

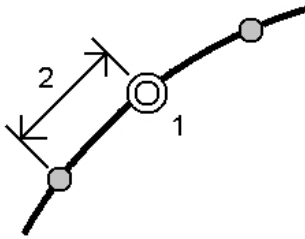
Zum Bogen

Verwenden Sie diese Option, um Ihre Position (1) relativ zu einem definierten Bogen (2) abzustecken. Dies ist in nachstehendem Diagramm dargestellt.



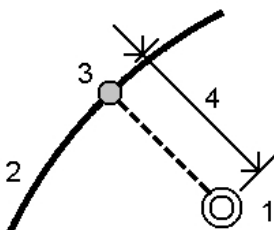
Station auf dem Bogen

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 einen Punkt (1), der sich im rechten Winkel zu einer Station (3) auf einem definierten Bogen (2) befindet und linke und rechte Offsets mit einer Horizontalstrecke (4) abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt. Die Sollhöhe des Punkts ist dieselbe Höhe wie die Höhe des Bogens an der gewählten Station.



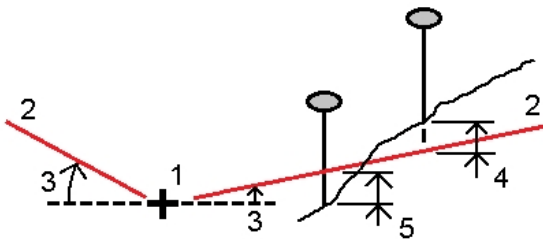
Gefälle von Bogen

Verwenden Sie diese Option, um Ihre Position relativ zu einem Gefälle (2) abzustecken, das auf beiden Seiten eines definierten Bogens (1) definiert ist. Dies ist in nachstehendem Diagramm dargestellt. Jedes Gefälle kann mit einer anderen Neigung (3) definiert werden.

Verwenden Sie die Felder *Gefälle links* und *Gefälle rechts*, um den Gefälletyp auf eine der folgenden Arten zu definieren:

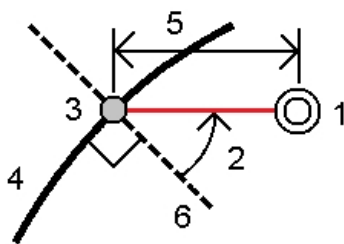
- horizontale und vertikale Strecke
- Gefälle und Schrägstrecke
- Gefälle und horizontale Strecke

Die Software gibt Ihre Position relativ zum Bogen und die vertikale Strecke als einen Abtragwert (4) oder Auftragwert (5) für das Gefälle aus.



Station/Diagonalwinkeloffset von Bogen

Verwenden Sie diese Option, um einen Punkt (1), der sich in einem Diagonalwinkel zu einer Station (3) auf einem definierten Bogen (4) befindet und linke und rechte Offsets mit einer Diagonalstrecke (5) abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt. Der Diagonalwinkel kann als ein nach vorn oder zurück weisender Delta Winkel zu einer Linie (6) im rechten Winkel zum abgesteckten Bogen definiert werden. Der Diagonalwinkel kann auch durch ein Azimut definiert werden. Im Diagramm ist ein Punkt dargestellt, der durch einen Diagonalwinkel nach vorn und einen Offset nach rechts definiert ist.



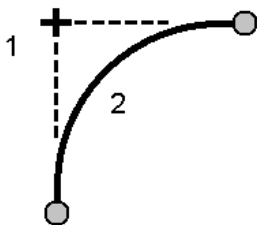
Die Höhe für den Punkt kann wie folgt definiert werden:

- *Gefälle von Bogen* – Die Höhe wird anhand eines Gefälles von der Höhe des Bogens an der eingegebenen Station berechnet.
- *Differenz von Bogen* – Die Höhe wird über einen Delta von der Höhe des Bogens an der eingegebenen Station berechnet.
- *Eingabe* – Die Höhe wird eingegeben.

Hinweis – Wenn der Bogen keinen Höhenwert hat, muss der Höhenwert für den Punkt eingegeben werden.

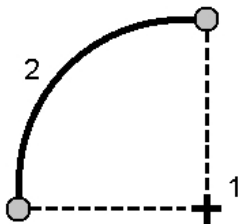
Tangentenschnittpunkt

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.



Kurvenband abstecken

Sie können mit der Allgemeine Vermessung Software Kurvenbänder erstellen, verschieben und abstecken, die manchmal auch als Polylinien bezeichnet werden.

Alle Kurvenbänder haben eine horizontale Komponente; die vertikale Komponente ist optional. Sie können beim Bearbeiten eines Kurvenbands die horizontalen und vertikalen Komponenten separat bearbeiten. Wenn Sie jedoch das horizontale Kurvenband bearbeiten, müssen Sie prüfen, ob das vertikale Kurvenband ebenfalls geändert werden muss.

Hinweis – Zum Erstellen oder Bearbeiten einer Trasse mit der Option, Regelquerschnitte und Überhöhungs- und Ausweitungsdatensätze einzuschließen, verwenden Sie die Trassen Software. Nähere Informationen zur Trassen Software finden Sie unter <http://apps.trimbleaccess.com/Trimble/Roads>.

Sie können Kurvenbänder mit einer der folgenden Methoden erstellen und abstecken:

- durch Eingabe einer Punktkette
- durch Auswahl einer oder mehrerer Polylinien in der Graphikanzeige
- durch Auswählen eines vorhandenen Kurvenbands im Absteckungsmenü

- durch Auswählen eines vorhandenen Kurvenbands (RXL oder LandXML) in der Karte
- durch Auswahl einer Folge mehrerer Punkte in der Karte
- 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.

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 (Mittelpunkt), L (links) oder R (rechts) Erstellt einen Linksbogen zwischen den Punkten 1 und 3, mit Punkt 2 als Mittelpunkt.
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 ein *Breitenband* 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](#).

4. Sie können ein Kurvenband mit den folgenden Methoden abstecken:



[Zum Kurvenband](#)

[Station auf Kurvenband](#)

[Seitengefälle von Kurvenband](#)

[Station/Diagonalwinkeloffset von Kurvenband](#)

Polylinien aus einer DXF-, STR,- oder 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*. Tippen Sie in der 3D-Karte auf , und wählen Sie die Option *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- oder STR-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-, STR- oder 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:

[Zum Kurvenband](#)

[Station auf Kurvenband](#)

[Seitengefälle von Kurvenband](#)


[Station/Diagonalwinkeloffset von Kurvenband](#)

Auswählen eines vorhandenen Kurvenbands im Absteckungs Menü

Hinweis – Sie können ein LandXML-Kurvenband nur durch Auswählen in der Karte abstecken. Siehe unter *Vorhandenes Kurvenband aus einer in der Karte ausgewählten RXL- oder LandXML-Datei abstecken*.

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Abstecken / Kurvenbänder*.
2. Wählen Sie das abzusteckenden Kurvenband aus, und tippen Sie auf *Weiter*.
To configure the software to return to the *Select a file* screen when exiting the *Stakeout* menu instead of to the main *Allgemeine Vermessung* menu, tap *Options*.
3. Sie können ein Kurvenband mit den folgenden Methoden abstecken:
 - [Zum Kurvenband](#)
 - [Station auf Kurvenband](#)
 - [Seitengefälle von Kurvenband](#)
 - [Station/Diagonalwinkeloffset von Kurvenband](#)

Vorhandenes Kurvenband aus einer in der Karte ausgewählten RXL- oder LandXML-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*. Tippen Sie in der 3D-Karte auf , und wählen Sie die Option *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 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:
 - [Zum Kurvenband](#)
 - [Station auf Kurvenband](#)
 - [Seitengefälle von Kurvenband](#)
 - [Station/Diagonalwinkeloffset 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:
 - [Zum Kurvenband](#)
 - [Station auf Kurvenband](#)
 - [Seitengefälle von Kurvenband](#)
 - [Station/Diagonalwinkeloffset von Kurvenband](#)

Hinweis – Sie können ein LandXML-Kurvenband nur durch Auswählen in der Karte abstecken. Siehe unter [Vorhandenes Kurvenband aus einer in der Karte ausgewählten RXL- oder LandXML-Datei abstecken](#).

Offset-Kurvenbänder

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.

1. Tippen Sie auf [Offset](#), um ein Offset-Kurvenband zu erstellen.
2. Geben Sie das Offset ein. Ein negativer Wert befindet sich links des Kurvenbandes.
3. Aktivieren Sie zum Speichern des Kurvenbands das Kontrollkästchen *Kurvenband speichern*. Geben Sie einen *Kurvenbandnamen* und, falls erforderlich, ein *Breitenband* ein. Tippen Sie dann auf *Weiter*. Das Kurvenband wird als RXL-Datei gespeichert.
4. 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.

5. Sie können ein Kurvenband mit den folgenden Methoden abstecken:

[Zum Kurvenband](#)

[Station auf Kurvenband](#)


[Seitengefälle von Kurvenband](#)

[Station/Diagonalwinkeloffset von Kurvenband](#)

Offset-Kurvenbänder haben 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.

So stecken Sie relativ zu einem DGM ab

Sie können ein Kurvenband in Bezug zu einem DGM abstecken. In diesem Fall erfolgt die horizontale Navigation relativ zum Kurvenband, aber der angezeigte Abtrag/Auftrag-Differenzwert bezieht sich auf das gewählte DGM.

1. Wählen Sie im Hauptmenü *Absteckung / Kurvenbänder* und dann das abzusteckende Kurvenband.
2. Tippen Sie auf *Optionen*, wählen Sie in der Gruppe „Anzeigen“ das DGM, und stellen Sie das Feld *Abtr/Auftr anz.* auf *DGM* ein. Geben Sie bei Bedarf ein vertikales Offset zum DGM an. Tippen Sie auf , und legen Sie fest, ob der Offset vertikal oder rechtwinklig zum DGM angewendet werden soll.

Hinweis -

- Die Beschriftung für den angezeigten Abtrag/Auftrag-Wert ändert sich in *dH DGM*.
- Wenn eine horizontale Baufreiheit angewendet wird, wird der Abtrag-/Auftragwert im DGM an der Position ausgegeben, die für die Absteckung ausgewählt ist, und nicht im DGM an Ihrer aktuellen Position.

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 Allgemeinen 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

Zum Kurvenband abstecken

1. Wählen Sie im Feld *Abstecken* die Option *Zum Kurvenband*.
2. Geben Sie bei Bedarf einen Wert in das Feld *Baufreiheit* ein.
3. Tippen Sie zum Ändern der Ziel- oder Antennenhöhen auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
4. Tippen Sie auf *Abstecken*. Verwenden Sie dann die grafische Planansicht oder *Querprofilansicht*, um relativ zum Kurvenband zu navigieren.

Eine gestrichelte grüne Linie wird von Ihrer aktuellen Position im rechten Winkel zum Kurvenband gezeichnet.

In der Grafikanzeige wird Folgendes angezeigt:

- Höhe Ihrer aktuellen Position (blau dargestellt)
- Sollhöhe der berechneten Position
- Baufreiheitswert

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 Anzeigoptionen 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.

5. Messen Sie die Position.

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.

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.
5. Geben Sie bei Bedarf Werte in die *Baufreiheitsfelder* ein.
6. Tippen Sie zum Ändern der Ziel- oder Antennenhöhen auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
7. Tippen Sie auf *Abstecken*. Verwenden Sie dann die grafische Planansicht oder *Querprofilansicht*, um zum Punkt zu navigieren.

In der Grafikanzeige wird Folgendes angezeigt:

- Stationswert
- Offset
- Höhe Ihrer aktuellen Position (blau dargestellt)
- Sollhöhe der gewählten Position (wird bei Bearbeitung rot dargestellt)
- Baufreiheitswerte

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 Anzeigoptionen 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.

Das Seitengefälle von einem Kurvenband abstecken

1. Wählen Sie im Feld *Abstecken* die Option *Seitengefälle von Kurvenband*.
2. Geben Sie einen Wert in das Feld *Breitenband* ein (dieser Schritt ist optional).

Tipp Die Anmerkung, die Sie in das Feld *Breitenband* 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
- Offset
- Seitengefällwert, definiert durch Ihre aktuelle Position (blau dargestellt)
- Seitengefällsollwert
- Höhe Ihrer aktuellen Position (blau dargestellt)
- Baufreiheitswerte

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 Anzeigoptionen 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.

Hinweis -

- 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.

Eine Station mit einem Diagonalwinkeloffset von einem Kurvenband abstecken

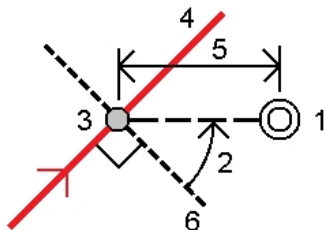
1. Wählen Sie im Feld *Abstecken* die Option *Station/Diagonalwinkeloffset von Kurvenband*.
2. Wählen Sie die abzusteckende *Station* und legen Sie das *Stationsintervall* fest.

Sie können eine Station mit einer der folgenden Methoden wählen:

- Treffen Sie eine Auswahl im Pop-upmenü im Feld *Station*.
- Geben Sie einen Wert ein.
- Tippen Sie auf die Softkeys *Sta+* oder *Sta-*, um die nächste/vorhergehende Station zu wählen

3. Geben Sie die Werte für Diagonalwinkel und Offset ein.

Der abzusteckende Punkt (1) ist von der Station (3) durch einen Offset (5) entlang des Diagonalwinkels (2) definiert, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt. Der Diagonalwinkel kann mit einem nach vorn oder zurück weisenden Delta Winkel zu einer Linie (6) im rechten Winkel zum abgesteckten Kurvenband (4) definiert werden. Der Diagonalwinkel kann auch durch ein Azimut definiert werden. Im Diagramm ist ein Punkt dargestellt, der durch einen Diagonalwinkel nach vorn und einen Offset nach rechts definiert ist.



4. Die Höhe für den Punkt kann wie folgt definiert werden:

- *Gefälle von Kurvenband* – Die Höhe wird anhand eines Gefälles von der Höhe des Kurvenbands an der eingegebenen Station berechnet.
- *Differenz von Kurvenband* – Die Höhe wird anhand einer Differenz von der Höhe des Kurvenbands an der eingegebenen Station berechnet.
- *Eingabe* – Die Höhe wird eingegeben.

Hinweis – Wenn das Kurvenband nur ein horizontales Kurvenband hat, kann die Höhe für den Punkt nur durch Eingabe definiert werden.

5. Geben Sie, falls erforderlich, Werte in die *Baufreiheitsfelder* ein.

Hinweis – Wenn die berechnete Position vor dem Beginn oder nach dem Ende des Kurvenbands liegt, kann der Punkt nicht abgesteckt werden.

6. Tippen Sie zum Ändern der Ziel- oder Antennenhöhen auf das Zielsymbol in der Statusleiste.

7. Tippen Sie auf *Absteckung*, und navigieren Sie zu dem Punkt.

In der Grafikanzeige wird Folgendes angezeigt:

- Stationswert
- Diagonalwinkeloffset und Delta Winkel/Azimut
- Höhe Ihrer aktuellen Position (blau dargestellt)
- Sollhöhe der ausgewählten Position
- Baufreiheitswerte

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 Anzeigoptionen für Differenzen zu erhalten.
- Beim Abstecken einer Station mit einem Diagonalwinkeloffset ist die Querprofilansicht nicht verfügbar.
- 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.

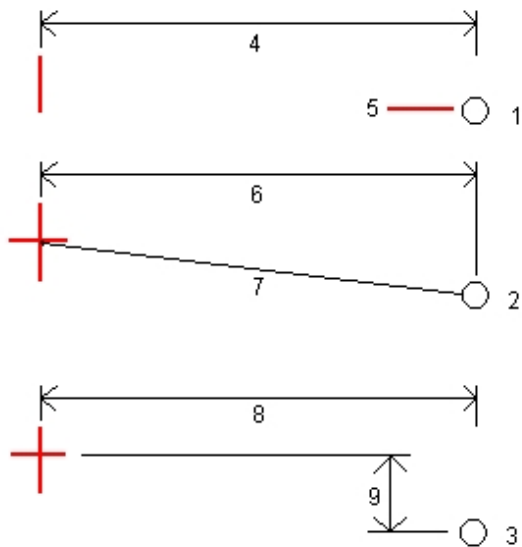
Tipps

- 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.

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

Wenn eine Station auf dem Kurvenband oder eine Station mit einem Diagonalwinkeloffset vom Kurvenband abgesteckt wird, können Sie eine horizontale Baufreiheit zu einem Punkt anwenden, wobei Folgendes gilt:

- Ein negativer Wert versetzt den Punkt links vom horizontalen Kurvenband.
- Ein positiver Wert versetzt den Punkt rechts vom horizontalen Kurvenband.

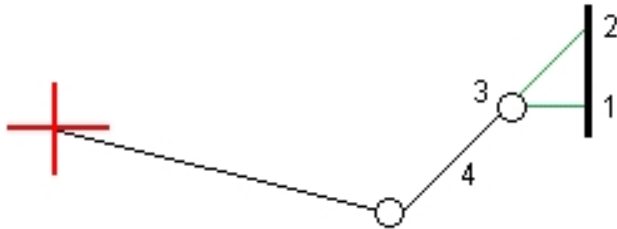
Wenn ein Stationsoffset vom Kurvenband oder ein Seitengefälle abgesteckt wird, können Sie eine horizontale Baufreiheit zu einem Punkt anwenden, wobei Folgendes gilt:

- Ein negativer Wert versetzt den Punkt zum Kurvenband (nach innen).
- Ein positiver Wert versetzt den Punkt vom Kurvenband weg (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.
- Wenn eine Station mit einem Diagonalwinkeloffset vom Kurvenband abgesteckt wird, wird der Offset für die horizontale Baufreiheit am Diagonalwinkel angewendet, nicht rechtwinklig zum Kurvenband.
- 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

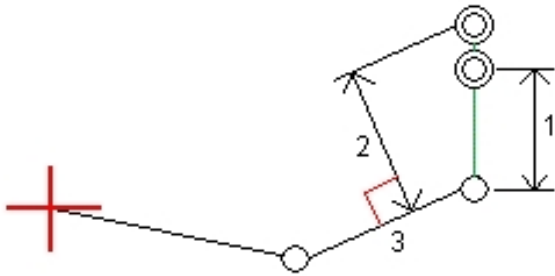
Sie können eine vertikale Baufreiheit für einen Punkt anwenden, wobei Folgendes gilt:

- 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:

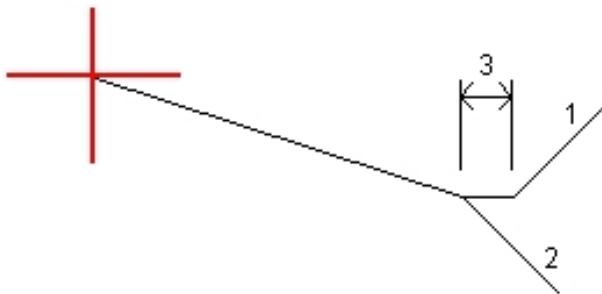
- ein negativer Wert versetzt den Punkt vertikal nach unten.
- ein positiver Wert versetzt den Punkt vertikal nach oben.

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

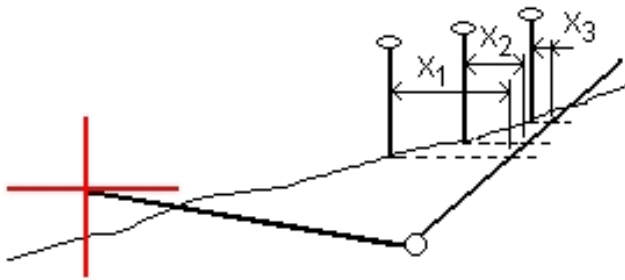
Ein Seitengefälle wird durch die Felder *Abtragsgefälle*, *Auftragsgefälle* und *Grabenbreite* definiert. Die nachfolgende Abbildung zeigt das Seitengefälle:



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 Vermessungs-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 Seitengefällwert (blau) und der Sollgefällwert 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
<i>Geländeschnittpunkt (Autom.)</i>	Die Allgemeine Vermessung-Software wählt das Seitengefälle (Abtrag oder Auftrag), das sich mit der Oberfläche überschneidet. Dies ist die Voreinstellung.
<i>Geländeschnittpunkt (Abtrag)</i>	Legt das Seitengefälle als Abtragsseitengefälle fest.
<i>Geländeschnittpunkt (Auftrag)</i>	Legt das Seitengefälle als Auftragsseitengefälle fest.
<i>Angelpunkt (Abtrag)</i>	Steckt die Basis des Abtragsseitengefälles ab. Dies ist der direkteste Weg, den Angelpunkt zu wählen, wenn der Regelquerschnitt ein Grabenoffset enthält.
<i>Angelpunkt (Auftrag)</i>	Steckt den Anfang des Auftragsseitengefälles ab.

Abgesteckte Differenzen für Geländeschnittpunkte

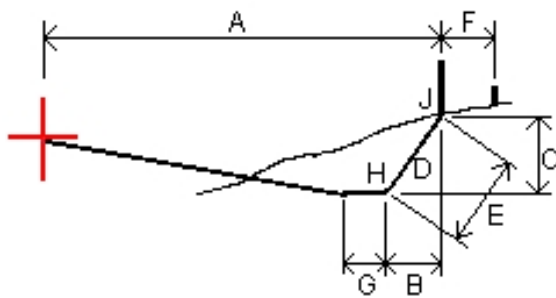
Wenn das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* unter *Absteckungsoptionen* gewählt ist, erscheint der Bildschirm *Abgesteckte Differenzen bestätigen*, bevor der Punkt gespeichert wird.

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 [Punktetails 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

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.

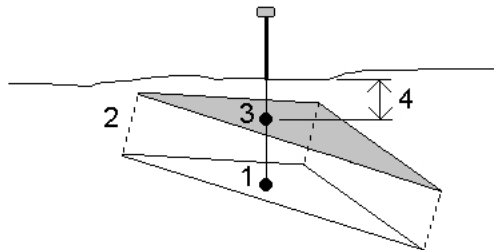
Hinweis – DGMs in einer LandXML werden nur in der Karte unterstützt, nicht beim Abstecken.

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.

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 Sie einen Offset angeben, um das DGM anzuheben oder abzusenken, können Sie auswählen, ob der Offset vertikal oder rechtwinklig zum DGM angewendet werden soll.


Hinweis – Wenn der Offset rechtwinklig zum DGM angewendet wird, wird der Abtrag-/Auftragwert anhand der folgenden Schritte berechnet:



1. Bestimmen Sie das Dreieck, auf dem die aktuelle Position liegt (1).
2. Verschieben Sie das Dreieck im rechten Winkel mit dem angegebenen Offsetwert (2), um ein neues Dreieck zu definieren.
3. Berechnen Sie die Höhe derselben Position auf dem neuen Dreieck (3).
4. Berechnen Sie den Abtrag-/Auftragwert aus der berechneten Höhe zur abgesteckten Position (4).

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.

Hinweis – Alle DGM-Dateien aus allen Ordnern werden aufgeführt.
3. Geben Sie bei Bedarf einen Offset ein, um das DGM zu erhöhen oder die Höhe herabzusetzen. Tippen Sie auf , und legen Sie fest, ob der Offset vertikal oder rechtwinklig zum DGM angewendet werden soll.
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 Strecke über (Abtrag) oder unter (Auftrag) dem DGM werden angezeigt.

Hinweis - Wenn Sie kein konventionelles Instrument verwenden, das Zielverfolgung unterstützt 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 anzeigen

DGM-Abtrags/Auftragswerte beim Abstecken von Punkten, Linien, Bögen, Kurvenbändern oder Trassen anzeigen lassen:

1. Tippen Sie im Bildschirm *Abstecken* auf den Softkey *Optionen*.
2. Geben Sie das Modell an.
3. Wählen Sie das Element aus, für das der Abtrag/Auftrag angezeigt werden sollen.
 Tipp – Zum Überprüfen der Schichtstärke beim Bau einer Trasse definieren Sie ein DGM für die vorige Schicht und wählen dann beim Abstecken der aktuellen Schicht im Feld *Abtr/Auftr zu DGM anz* die Option *Entwurf + DGM* aus.
4. Tippen Sie auf , und legen Sie fest, ob der Offset vertikal oder rechtwinklig zum DGM angewendet werden soll.


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*. Tippen Sie in der 3D-Karte auf , und wählen Sie die Option *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 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 Offset ein, um das DGM zu erhöhen oder die Höhe herabzusetzen. Tippen Sie auf , und legen Sie fest, ob der Offset vertikal oder rechtwinklig zum DGM angewendet werden soll. Sie können den Offset unter *Optionen* bei der Auswahl der DGM-Datei konfigurieren. Wenn Sie einen 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 (?)

Zu einem Höhenwert abstecken

So messen Sie Ihre Position relativ zu einem Höhenwert in einer RTK-Vermessung in einer konventionellen Vermessung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü von Allgemeine Vermessung die Optionen *Abstecken / Höhe*.
2. Geben Sie die *Sollhöhe* ein.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe/Zielhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass das Feld *Gemessen bis* richtig eingestellt ist.
4. Tippen Sie auf Start. Die *Graphikanzeige* erscheint. Die Koordinaten der aktuellen Position und die Strecke über (Abtrag) oder unter (Auftrag) der Sollhöhe werden angezeigt.

Hinweis - Wenn Sie kein konventionelles Instrument verwenden, das Zielverfolgung unterstützt werden die Werte erst angezeigt, nachdem Sie eine Streckenmessung durchgeführt haben.

5. Messen Sie die Position.

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.

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
- Trimble Servo-Totalstation [Funkeinstellungen](#) 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.
- Falls vorhanden, den integrierten [Kompass](#) des Controllers kalibrieren
- [Zusatz-GPS](#) konfigurieren

Im Menü Merkmalsbibliothek können Sie:

- [Merkmalsbibliotheken](#) erstellen und bearbeiten

Im Menü Sprache können Sie:

- die [Sprache](#) ändern
- Sounds [ein- und ausschalten](#)
- die Trimble-Tastatur ein- und ausschalten (nur unterstützte Windows-Computers fremder Anbieter)

Vermessungsstile

Vermessungsstile definieren die Parameter für die Konfiguration und Kommunikation mit Vermessungsinstrumenten sowie für die Punktmessung und -speicherung. 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*.

Vermessungsstil sperren

Sie können Vermessungsstile sperren, damit sie im Feld nicht geändert werden können. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Stellen Sie mit Windows Mobile-Gerätecenter 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.

Tip Ein kopierter Vermessungsstil kann bearbeitet werden.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Integrierte Vermessungen \(IS\)](#)

[Vermessungsstile für eine konventionelle Messung konfigurieren](#)

[GNSS-Vermessungsstile konfigurieren](#)

Vermessungstypen

Der Vermessungstyp hängt von der verfügbaren Ausrüstung, den Bedingungen im Feld und den benötigten Resultaten ab. Konfigurieren Sie den Vermessungstyp beim Erstellen oder Bearbeiten 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:

[Integrierte Vermessungen \(IS\)](#)

[Vermessungsstile für eine konventionelle Messung konfigurieren](#)

[GNSS-Vermessungsstile konfigurieren](#)

Vermessungsstil für die Verwendung eines Laser-Entfernungsmessers konfigurieren

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 *Bearbten*.
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 [Bluetooth](#)

Die Lasermessungen können als vertikale Winkel vom Zenit oder als Neigung (gemessen von der Horizontalen) dargestellt werden. Wählen Sie im Bildschirm Einheiten eine Anzeigeeoption im Feld *V-Anzeige Laser*. Weitere Informationen finden Sie unter [Einheiten](#).

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:

Lasertyp	Lasereinstellung
Integrierter Trimble Geo7X Entfernungsmesser	Der integrierte Entfernungsmesser ist im Vermessungsstil per Voreinstellung ausgewählt. Geben Sie die Laserhöhe bei der Allgemeine Vermessung-Software im Feld <i>Laserhöhe</i> ein. Wählen Sie in der Laserentfernungsmesseranwendung beim Messen von Laserpunkten die Methode <i>Position / Offset</i> . Hinweis – Achten Sie beim Kalibrieren der Sensoren darauf, dass Sie die Kalibrierung nicht in der Nähe von Quellen magnetischer Störungen vornehmen.
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 <i>Messung</i> erscheint. Tippen Sie dann auf <i>Enter</i> . Wählen Sie <i>Basic measurements</i> , und tippen Sie auf <i>Enter</i> . Ein Bildschirm mit den Feldern <i>HD</i> und <i>AZ</i> 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 <i>Range/Mode</i> auf <i>Standard (Averaged)</i> und die Option <i>Serial/Format</i> auf <i>Trimble Pro XL</i> ein. Stellen Sie <i>Serial / Remote / Trigger Character</i> auf 7 (37h) ein. (Die Fernauslöser funktioniert nur bei einer Kabelverbindung , nicht bei Verwendung von Bluetooth.) Stellen Sie die <i>Fire Time</i> auf die erforderliche Verzögerung ein (nicht Null oder Unendlich). Stellen Sie <i>Serial T-Mode</i> auf <i>Off</i> .
LaserCraft Contour	Stellen Sie den LaserCraft-Modus im Laser ein. Wenn Sie über Bluetooth eine

Lasertyp	Lasereinstellung
XLR	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	<p>Sie müssen im Leica Disto Plus zuerst Bluetooth aktivieren, bevor Sie einen Bluetooth-Scan ausführen können. Stellen Sie hierzu <i>System / Power / Bluetooth</i> auf <i>On</i>.</p> <p>Wenn die automatische Messung deaktiviert ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie zum Auslösen der Messung auf dem Laserentfernungsmesser die Taste [Dist]. 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	<p>Stellen Sie das <i>Data record</i> -Format auf <i>Mode 1</i> 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.</p> <p>Setzen Sie die Baudrate auf 4800.</p> <p>Verbindungsdetails für das Bluetooth-Modell:</p> <p>Für den MDL LaserAce ist keine Bluetooth-Konfiguration erforderlich, da Bluetooth immer aktiviert ist.</p> <p>Wenn der MDL LaserAce bei der Suche nach einem Bluetooth-Gerät erkannt wird, wird ein Dialogfeld mit einer Authentifizierungsanfrage angezeigt. Sie müssen die im Laserentfernungsmesser eingestellte PIN-Nummer eingeben (Standard-PIN: 1234).</p>

Hinweis - Der Laserentfernungsmesser muss so konfiguriert sein, dass die Neigungsmesser- und Schrägstreckenablesungen nach jeder Messung aktualisiert werden.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Messen von Punkten mit einem Laserentfernungsmesser](#)

Echolot-Instrumente

Die Allgemeine Vermessung-Software unterstützt standardmäßig 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.

Trimble hat einige ESD-Dateien für andere Geräts. Wenn Sie unter www.trimble.com/Survey/Trimble-Access-IS.aspx auf *Downloads* und *Echo Sounder Protocol Description Files* klicken können Sie herausfinden, ob es für Ihr Gerät bereits eine Definition gibt.

Eine ESD-Datei für jedes standardmäßig unterstütztes Echolot wird im Ordner System Files bereitgestellt. Wenn Sie an einer ESD-Datei Änderungen vornehmen müssen, kopieren Sie die Datei auf einen PC und benennen sie um. Öffnen Sie die Datei in einem Texteditor wie Notepad++. Nach dem Bearbeiten der Datei speichern Sie die Änderungen und kopieren die Datei in den Ordner System Files beim Controller. Der Name der ESD-Datei wird im Feld *Typ* des Bildschirms *Echolot* angezeigt.

Hinweis 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 Informationen finden Sie unter [Verwenden eines Echolots zum Speichern von Tiefenwerten](#).

Unterstützung für ein andere Echolotmodell hinzufügen

Die Allgemeine Vermessung-Software verwendet XML-Echolot-Protokollbeschreibungsdateien (*.esd) und unterstützt somit ggf. andere Bathymetrie-Echolote, sofern die Datenübertragungsprotokolle ähnlich den bereits unterstützten Protokollen sind. Verwenden Sie

hierzu eine der mit Allgemeine Vermessung bereitgestellten ESD-Dateien und verwenden Sie diese als Vorlage. Sie müssen das Format für Ihr Echolot herausfinden und die ESD-Datei entsprechend ändern.

Je nach Format für Ihr Echolot gehen Sie wie folgt vor:

- Bei einem Format mit Trennzeichen (komma- oder leerzeichengetrennt) verwenden Sie als Vorlage die SonarMite ESD-Datei.
- Bei einem Format mit fester Breite verwenden Sie als Vorlage die CeeStar ESD-Dateien.
- Bei einem Format mit einem NMEA-String wie NMEA \$SDDBS verwenden Sie als Vorlage die NMEA \$SDDBT ESD-Datei.

Das Format der SonarMite ESD-Datei ist nachstehend beschrieben:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ExternalDeviceProtocol version="1.0" >
<Device name="SonarMite in Engineering Mode" >
<MaxLatency>0.5</MaxLatency>
<Protocol type="Delimited" delimiter="20" startsWith="1" special="SonarMite" requiredFieldCount="8" >
<Field name="Depth" fieldNumber="1" type="Number" multiplier="1.0" isDepth="True" />
<Field name="Battery Voltage" fieldNumber="5" type="Number" multiplier="1.0" />
<Field name="Quality" fieldNumber="6" type="Integer" />
<Field name="Flags" fieldNumber="7" type="Integer" sonarMiteFlags="True" />
</Protocol>
</Device>
</ExternalDeviceProtocol>
```

Die Formate anderer ESD-Dateien sind ähnlich. Anhand der nachstehenden Informationen können Sie die ESD-Datei bearbeiten, die Sie als Vorlage verwenden.

Parameter	Anwendbares Format	Anmerkungen
Max Latency (Max. Verzögerung)	Alle	Der Parameter MaxLatency gibt die Dauer des zulässigen Zeitfensters, in dem ein Wert akzeptiert werden kann. Bei dem Wert für die maximale Verzögerung wird davon ausgegangen, dass die GPS-Position das zulässige Zeitfenster halbiert, sodass der Echolotwert +/- MaxLatency/2 der gespeicherten GPS-Position sein muss. In dem oben angegebenen Beispiel ist der Wert für MaxLatency 0,5, sodass der Echolotwert innerhalb von 0,25 Sekunden vor oder nach der gespeicherten GPS-Position ausgegeben werden muss. Normalerweise wird der Wert MaxLatency auf die Dauer der Echolotmessungen eingestellt, er kann jedoch verringert werden, wenn gewünscht wird, bestimmte Messungen auszuschließen, wenn sie außerhalb eines knapperen Zeitfensters empfangen werden.
Protokoll		
type="Delimited" oder	Alle	Gibt an, ob die ESD-Daten als Datenzeichenfolge

Parameter	Anwendbares Format	Anmerkungen
"FixedWidth"		ausgegeben wird, die durch ein ASCII-Zeichen getrennt wird (z. B. Komma oder Leerzeichen = Delimited/Trennzeichen), oder ob jedes Feld eine feste Anzahl an Zeichen hat (FixedWidth/feste Breite).
delimiter="2C"	mit Trennzeichen	Gibt das Trennzeichen als zwei Hexadezimalzeichen an, mit denen das ASCII-Trennzeichen (Feldtrennzeichen) bestimmt wird. Beispiel Leerzeichen: space="20", Komma: comma="2C", Tab-Zeichen: tab="09".
lineLength=""	Feste Breite	Gibt die Zeilenlänge als Dezimalzahl an, mit der die Mindestlänge einer gültigen Linie bestimmt wird. Beispiel lineLength="34".
startsWith="" startsWith2="" ignoreLines=""	Alle	Dies sind optionale Zeichenfolgen, mit denen gültige Datenzeilen identifiziert werden können. Mit ihnen kann der Text angegeben werden, der den Beginn einer Zeile bestimmt. Diese Zeichenfolgen können leer bleiben. Für diese Zeichenfolgen werden alle am Anfang und am Ende stehenden und doppelten Leerzeichen von XML abgetrennt. Als Ersatz für Leerzeichen bitte einen Unterstrich (_) verwenden. Beispiel: startsWith=" _A".
special="SonarMite" oder "NMEA"	mit Trennzeichen, NMEA	Diese Zeichenfolgen geben an, eine bestimmte Verarbeitung angewendet werden soll. Wenn Sie "SonarMite" angeben, sendet Trimble Access SonarMite-Protokollbefehle an das Gerät, um das zugehörige Protokoll zu konfigurieren. Wenn Sie NMEA angeben, prüft Trimble Access die Prüfsumme in jeder Zeile. Wenn Sie die SonarMite ESD-Datei als Vorlage für einen anderen ESD-Typ verwenden, müssen Sie diese Zeichenfolge löschen. Außerdem müssen Sie alle sonarMiteFlags="True"-Zeichenfolgen aus allen Feldern mit der Angabe type="Integer" löschen.
requiredFieldCount=""	mit Trennzeichen	Gibt die Anzahl von Feldern in einer Zeile von Daten mit Trennzeichen an. Eine typische Zeile für SonarMite ESD-Daten enthält z. B. 8 Felder: 1 0.96 0 0 0 9.3 79 0
Felder		
name=""	Alle	Gibt einen Namen für die Daten in diesem Feld an. Sie können mit Ausnahme von reservierten Zeichen beliebige Zeichen eingeben.

Parameter	Anwendbares Format	Anmerkungen
fieldNumber=""	mit Trennzeichen, NMEA	Gibt die Zahl des Feldes in der Datenzeichenfolge an, die die Daten für dieses Feld enthält. Geben Sie die fieldNumber als eine Dezimalzahl an (beginnend bei 0). Beispiel: fieldNumber="1".
start=""	Feste Breite	Gibt die Zeichenposition an (beginnend bei 0). Beispiel: start="21".
end=""	Feste Breite	Gibt die Position des ersten auszuschließenden Zeichens an. Der Endwert muss größer als der Anfangswert sein.
type="Number" oder "Integer" oder "String"	Alle	Gibt den Datentyp in diesem Feld an. Wenn die die SonarMite ESD-Datei als eine Vorlage für ein anderes ESD verwenden, müssen Sie die Zeichenfolge sonarMiteFlags="True" löschen, damit Ihre angepasste ESD-Datei für Ihr Echolot funktioniert.
multiplier=""	Alle	Wenn der Type "Number" ist, dann geben Sie den Multiplikatorwert an (der Wert, mit dem der abgelesene Wert multipliziert wird, um die SI-Einheiten zu berechnen. Beispiel multiplier="0.5468", um Faden in Meter umzurechnen.
isDepth="True" oder "False"	Alle	Der Standardwert ist "False". Ein Wert "True" bedeutet, dass das Feld isDepth als Zahlenwert behandelt werden muss, der in der Anwendung angezeigt und verarbeitet wird, und dass alle anderen Werte für Tiefen ohne Anzeige oder Interpretation gespeichert werden.
isSecondaryDepth="True" oder "False"	Alle	Dieser Parameter ist zur Verwendung mit Zweifrequenz-Echoloten vorgesehen, um anzugeben, dass ein Feld für einen zurückgegebenen Tiefenwert steht, der auf der zweiten Echolotfrequenz basiert. Der Standardwert ist "False". Ein Wert "True" bedeutet, dass das Feld „isSecondaryDepth“ als Zahlenwert behandelt werden muss, der in der Anwendung als sekundärer Tiefenwert (Tiefe 2) angezeigt und verarbeitet wird. Alle anderen Werte, die nicht als isDepth="True" oder isSecondaryDepth="True" gekennzeichnet sind, werden ohne Anzeige oder Interpretation gespeichert.
allowZero="True"	Alle	Fügen Sie diesen Kennzeichner unmittelbar nach dem Kennzeichner isDepth="True" hinzu, um Tiefenwerte gleich Null zu akzeptieren.

NMEA-Zeichenfolgen für Echolote

Echolote können einen von zahlreichen NMEA 0183-Sätzen ausgeben. Die gebräuchlichsten Sätze sind zu Referenzzwecken nachstehend beschrieben.

NMEA DBT - Depth Below Transducer (Tiefe unter Schwinger)

Der NMEA DBT-Satz gibt die Wassertiefe in Bezug zur Schwingerposition aus. Der Tiefenwert wird in Fuß, Metern und Faden ausgedrückt.

Beispiel: `$xxDBT,DATA_FEET,f,DATA_METRES,M,DATA_FATHOMS,F*hh<CR><LF>`

NMEA DBS - Depth Below Surface (Tiefe unter Oberfläche)

Der NMEA DBS-Satz gibt die Wassertiefe in Bezug zur Oberfläche aus. Der Tiefenwert wird in Fuß, Metern und Faden ausgedrückt.

Beispiel: `$xxDBS,DATA_FEET,f,DATA_METRES,M,DATA_FATHOMS,F*hh<CR><LF>`

NMEA-Ausgabe

Um Meldungen im NMEA-0183-Format über einen Port des GNSS-Empfängers, mit dem die Verbindung besteht, oder über den USB-Seriell-Port des Geo7X/GeoXR-Controllers auszugeben, konfigurieren Sie die Einstellungen im Bildschirm *NMEA-Ausgabe* Ihres GNSS-Vermessungsstils.

Die im Bildschirm *NMEA-Ausgabe* angezeigten Felder sind nachstehend beschrieben.

Projektkoordinaten verwenden

Aktivieren Sie das Kästchen *Projektkoordinaten verwenden*, wenn die ausgewählten NMEA-Meldungen von der Trimble Access-Software generiert werden sollen, damit von ihnen dieselben Koordinaten und Antennenphasenanzentrumhöhen wie im Projekt verwendet werden. Wenn Sie dieses Kästchen aktivieren, sind die verfügbaren NMEA-Meldungstypen auf Meldungen vom Typ NMEA GGA, GGK, GLL und PJK beschränkt.

Deaktivieren Sie das Kästchen, wenn die ausgewählten NMEA-Meldungen vom Empfänger generiert werden sollen, damit von ihnen die im Empfänger verfügbare Höhenreferenz verwendet wird. Für orthometrische Höhenwerte bedeutet dies, dass das in der Empfängerfirmware integrierte Geoid-Modell verwendet wird, nicht das im Projekt verwendete Modell. Wenn dieses Kästchen deaktiviert wird, sind zusätzliche NMEA-Meldungen für die Ausgabe verfügbar.

Hinweis – Die NMEA-Ausgabe ist stets die Position des Antennenphasenanzentrums (APC). Die NMEA-Ausgabe bei einer Messung eines kompensierten Punkts bleibt das Antennenphasenanzentrum. Es wird keine Neigungskompensation auf Positionen in der NMEA-Meldungsausgabe in den Empfänger- oder Projektkoordinaten angewendet.

Auszugebende Meldungen

Wählen Sie die auszugebenden Meldungstypen und die Ausgaberate für jeden Meldungstyp aus. Wenn das Kästchen *Projektkoordinaten verwenden* aktiviert ist, werden Ausgaberationen schneller als 1s nur auf Positionen angewendet, die beim Abstecken erzeugt werden.

Serielle Schnittstelleneinstellungen

Achten Sie darauf, dass die seriellen Schnittstelleneinstellungen mit den Einstellungen in dem Gerät übereinstimmen, von dem die NMEA-Meldungen empfangen werden.

Erweiterte Einstellungen

Das Gruppenfeld *Erweiterte Einstellungen* enthält Konfigurationselemente, die sich auf das Format der ausgegebenen NMEA-Meldungen auswirken.

Hinweis – Die IEC-Erweiterungen und die Einstellung der GST-Meldung an GPGST statt stets GLGST oder GNGST sind nur verfügbar, wenn NMEA-Meldungen verwendet werden, die von der Empfängerfirmware generiert werden und das Kästchen *Projektkoordinaten verwenden* nicht ausgewählt ist.

IEC61162-1:2010 GNSS-Erweiterungen einschließen

Mit dieser Einstellung wird ausgewählt, welcher Standard für die konformen Meldungen verwendet werden soll. Wenn die Einstellung nicht ausgewählt ist, entsprechen die NMEA-Meldungen nur dem NMEA-0183 Standard für die Kommunikation zwischen Navigationsgeräten auf Schiffen, Version 4.0, November 1, 2008. Wenn diese Option ausgewählt ist, entsprechen die Meldungen der IEC-Norm (International Electrotechnical Commission) 61162-1, Edition 4 2010-11.

Max. DQI=2 in GGA

Wenn diese Option ausgewählt ist, ist der Wert im Feld *Quality Indicator* der GGA-Ausgabemeldung niemals größer als 2 (DGPS). Dadurch werden Vorgängersysteme unterstützt, die den NMEA-Standard nicht voll unterstützen.

Max. Alter 9s in GGA

Wenn diese Option ausgewählt ist, ist der Wert im Feld für die Differentialdaten in der GGA-Meldung niemals größer als 9 Sekunden. Dadurch werden Vorgängersysteme unterstützt, die den NMEA-Standard nicht voll unterstützen.

GGA/RMC erweitert

Aktivieren Sie dieses Kästchen, um hochgenaue Positionsdaten in den NMEA-Meldungen auszugeben. Deaktivieren Sie dieses Kästchen, um die NMEA-Standardmeldungsgröße von 82 Zeichen einzuhalten. Wenn das Kästchen deaktiviert ist, wird die Genauigkeit der Positions- und Höhendaten reduziert, indem die Anzahl der Dezimalstellen gekürzt wird.

Immer GP

Wenn diese Option ausgewählt ist, ist die NMEA-Talker-ID des sendenden Geräts unabhängig von den verfolgten Konstellationen für NMEA GST, GGA- und GLL-Meldungen stets \$GP. Bei Empfängerfirmwareversionen vor Version 5.10 gilt die Einstellung *Immer GP* nur für den GST-Meldungstyp.

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.

Wenn Sie bei einer konventionellen Vermessung in Lage 2 messen einen Punkt möchten, der bereits als Messung in Lage 1 vorhanden ist, erscheint keine Warnmeldung, dass der Punkt bereits vorhanden ist.

In allen Messtypen können Sie die Software so konfigurieren, dass Sie gewarnt werden, wenn Sie einen Punkt mit ähnlichen Koordinaten wie ein anderer Punkt speichern möchten, der bereits im Projekt vorhanden ist. Mit dieser Näherungsprüfung können Sie vermeiden, Punkte zu messen, die eine unterschiedliche Bezeichnung haben und an derselben Position befinden.

Sie können bei einer Echtzeit-GNSS-Vermessung oder bei einer konventionellen Vermessung die Toleranz für Doppel-Punkt-Warnmeldungen für Punkte mit derselben Bezeichnung festlegen.

- Geben Sie in der Gruppe *Identischer Punktname* die maximale Strecke ein, die der neue Punkt vom vorhandenen Punkt entfernt sein darf.
- Die Warnmeldung Doppel-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
- 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.
- 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.

Hinweis – Wenn die Option „Weiteren speichern“ mit mehreren Beobachtungen von derselben Stationierung zu einem Punkt mit demselben Namen verwendet wird, wird bei Verwendung der Option „Topo messen“ automatisch eine gemittelte Winkelmessung zum Punkt berechnet und aufgezeichnet. Mit dieser gemittelten Winkelmessung wird eine Vorzugsposition für den Punkt geliefert.

- 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.

Toleranz für doppelte Punkte bei Punkten mit demselben Namen konfigurieren

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. Wenn die gemittelte Position automatisch berechnet und gespeichert werden soll, wählen Sie die Option Mittel aller Mehrfachaufnahmen innerh. Toleranz.
4. **Hinweis** - Wenn das Kontrollkästchen Mittel aller Mehrfachaufnahmen innerh.

Hinweis -

- 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.
- 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 [Mittelwert berechnen](#).

Toleranz der Näherungsprüfung für Punkte mit unterschiedlichen Namen konfigurieren

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils>*
2. Wählen Sie Toleranzen Mehrfachaufnahme
3. Wählen Sie auf Seite 2 in der Gruppe *Anderer Punktname* das Kästchen *Näherungsprüfung* aus.
4. Legen Sie die horizontalen und vertikalen Toleranzen fest.

Wenn Sie einen Punkt mit einem anderen Namen messen und die neue Messung innerhalb der horizontalen Toleranz eines beobachteten Punkts liegt, der bereits im Projekt vorhanden ist, wird eine Warnmeldung angezeigt, in der der Toleranzabstand und die gemessene horizontale Strecke zwischen zwei Punkten angezeigt werden. Sie können dann entweder mit der Messung fortfahren oder diese abbrechen.

Hinweis -

- Die vertikale Toleranz wird nur angewendet, wenn der neu beobachtete Punkt innerhalb der horizontalen Toleranz liegt. Verwenden Sie die vertikale Toleranz, um die Warnung für die Näherungsprüfung zu vermeiden, wenn neue Punkte über oder unter vorhandenen Punkten gemessen werden, sich jedoch auf zulässige Weise einen anderen Höhenwert aufweisen, beispielsweise bei der Ober- und Unterseite eines vertikalen Bordsteins.
- Die Näherungsprüfung wird nur bei Beobachtungen ausgeführt, nicht bei eingegebenen Punkten. Die Näherungsprüfung wird nicht bei Absteckungen, bei kontinuierlichen GNSS-Messungen oder bei Kalibrierungspunkten und nicht bei Projekten mit einem Koordinatensystem ohne Projektion ausgeführt.

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.
- 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 Klassifizierung Prüfpunkt gespeichert
- Weiteren speichern - die Beobachtung wird gespeichert.

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 mit dem Feature Definition Manager der Trimble Business Center Software eine Merkmalsbibliothek erstellen und die Bibliothek dann zum Controller übertragen. Sie können auch mit Allgemeine Vermessung eine Merkmalscodeliste direkt im Controller erstellen.

Hinweis – *Merkmalscodes, die mit der Allgemeine Vermessung Software erstellt wurden, sind nicht mit Attributen verknüpft.*

Sie können möglicherweise die Merkmalsbibliothekdatei verwenden, die anhand einer älteren Trimble-Softwareversion erstellt wurde. Nähere Informationen finden Sie unter [Typen und Versionen von Merkmalsbibliothekdateien](#).

In diesem Hilfethema wird Folgendes erläutert

So erstellen Sie eine neue Merkmalscodeliste:

[Liniencodes](#)

[Kontrollcodes](#)

[Blockcodes](#)

[Typen und Versionen von Merkmalsbibliothekdateien](#)

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 Merkmalscodes 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 Merkmalscodes so verarbeiten, dass alle Punkte, für die der *Merkmalsstyp 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 *Bearbten*.
3. Wählen Sie den Merkmalscode, und tippen Sie auf *Bearbten* oder auf *Hinzu*, um einen neuen Merkmalscode zu erstellen.

4. Stellen Sie sicher, dass der *Merkmaltyp* 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, zeichnet die Allgemeine Vermessung-Software gemäß den vorgegebenen Anzeigeeigenschaften Linien zwischen den Punkten.

Hinweis -

- *Beim Konfigurieren der Linienfarbe in der Allgemeine Vermessung-Software stehen 15 Grundfarben zur Verfügung.*
- *Farben können im Büro mit der Feature Definition Manager-Software definiert und anhand einer FXL-Datei zum Controller übertragen werden. Die mit der Feature Definition 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 Definition 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 – Um die Mittellinie einer Trasse zu messen, erzeugen Sie einen Mittellinienmerkmalscode (CL) als Merkmaltyp *Linie* und weisen den Code CL jedem gemessenen Punkt 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.

Hinweis – *Beim Messen eines Punkts mit einem Kontrollcode müssen Sie einen Liniencode und dann den Kontrollcode zuweisen. Der Kontrollcode wird stets hinter dem Liniencode angezeigt und ist durch ein Leerzeichen vom Liniencode getrennt.*

Zur Erzeugung eines *Kontrollcodes* müssen Sie das Feld *Merkmaltyp* auf *Kontrollcode* einstellen. Nachdem Sie dies durchgeführt haben, wird das Feld *Kontrollcodevorgang* verfügbar.

Beispiel – Zum Messen der Mittellinie einer Trasse mit Unterbrechungen erstellen Sie zusätzlich zum Merkmalscode für die Mittellinie (CL) einen Merkmalscode für Verbindungssequenz starten (Start)

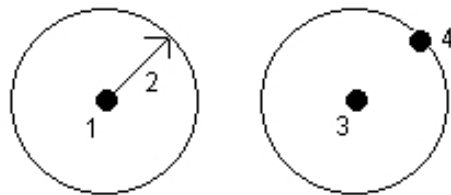
als Kontrollcode-Merkmalstyp und einen Merkmalscode für Verbindungssequenz beenden (Ende) als Kontrollcode-Merkmalstyp. Weisen Sie jedem gemessenen Punkt den Code CL zu. Für den Punkt, mit dem das Ende der Mittelliniensequenz (also der Anfang der Unterbrechung) definiert wird, wählen Sie den Merkmalscode CL, fügen ein Leerzeichen ein und wählen den Merkmalscode Ende aus. Für den Punkt, mit dem die Mittellinie neu begonnen wird, wählen Sie den Merkmalscode CL, fügen ein Leerzeichen ein und wählen den Merkmalscode Start aus.

Folgende Kontrollcodevorgänge können mit Liniencodes verwendet werden:

Kontrollcode	Vorgang
Mit erstem verbinden (gl. Code)	Geben Sie diesen Kontrollcode ein, um den Punkt mit dem ersten Punkt in der Sequenz zu verbinden, dem derselbe Code zugewiesen wurde. Beispiel: <Liniencode> <Mit erstem verbinden (gl. Code)>. Ob der aktuelle Punkt ebenfalls mit demselben Punkt verbunden wird, der denselben Code hat, hängt für den Kontrollcode ab, der für den nächsten Punkt eingegeben wurde.
Mit benanntem Punkt verbinden	Geben Sie den Kontrollcode ein, um den aktuellen Punkt mit dem Punkt zu verbinden, der nach diesem Kontrollcode im Dodefeld benannt ist. Der Kontrollcode und der Punktname sollten durch ein Leerzeichen getrennt sein. Beispiel: <Liniencode> <Mit benanntem Punkt verbinden> 123. Ob der aktuelle Punkt ebenfalls mit demselben Punkt verbunden wird, der denselben Code hat, hängt für den Kontrollcode ab, der für den nächsten Punkt eingegeben wurde.
Verbindungssequenz starten	Geben Sie diesen Kontrollcode ein, um eine neue Verbindungssequenz zu starten. Mit dem aktuellen Punkt als erstem Punkt.
Verbindungssequenz beenden	Geben Sie diesen Kontrollcode ein, um das System anzuweisen, dass der aktuelle Punkt der letzte Punkt in der Verbindungssequenz ist. Dies bedeutet, dass keine Verbindung zum nächsten Punkt mit demselben Liniencode hergestellt wird.
Verbinden überspringen	Dieser Code ist vergleichbar mit dem Code <i>Verbindungssequenz starten</i> , es wird jedoch nur der Verbindungsvorgang des zugewiesenen Liniencodes unterbrochen. Der aktuelle Punkt wird nicht der erste Punkt in einer neuen Verbindungssequenz. Der Vorgang <i>Verbinden überspringen</i> wird bei Polygonen ignoriert.
Start tangentialer Bogen	Geben Sie den Kontrollcode <i>Start tangentialer Bogen</i> ein, um einen Bogen tangential zu beginnen. 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	Geben Sie den Kontrollcode <i>Ende tangentialer Bogen</i> ein, um einen Bogen tangential zu beenden. 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	Geben Sie den Kontrollcode <i>Start nicht-tangentialer Bogen</i> ein, um einen Bogen nichttangential zu beginnen. Sie benötigen keinen vorigen Punkt mit demselben Merkmalscode, um einen Bogen auf diese Weise zu beginnen.

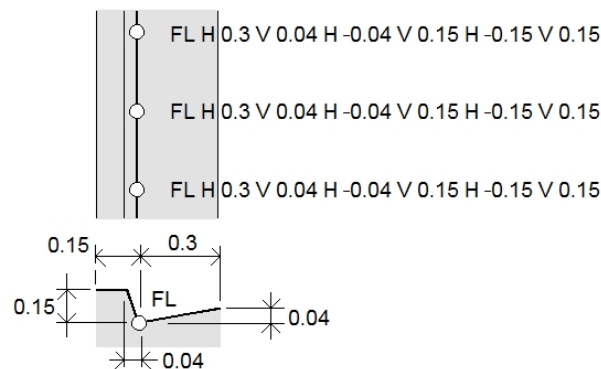
Kontrollcode	Vorgang
Ende nicht-tangentialer Bogen	Geben Sie den Kontrollcode <i>Ende nicht-tangentialer Bogen</i> ein, um einen Bogen nichttangential zu beenden. Sie benötigen keinen nächsten Punkt mit demselben Merkmalscode, um einen Bogen auf diese Weise zu beenden.
Start glatte Kurve	Geben Sie den Kontrollcode <i>Start glatte Kurve</i> ein, um eine glatte Kurve zu beginnen. Der glatten Kurve werden nachfolgende Punkte hinzugefügt, bis Sie den Kontrollcode <i>Ende glatte Kurve</i> verwenden. Wenn ein Punkt, der die Kurve bildet, eine Nullhöhe hat, wird die gesamte Kurve als 2D angesehen und liegt auf der Horizontalebene.
Ende glatte Kurve	Geben Sie den Kontrollcode <i>Ende glatte Kurve</i> ein, um eine glatte Kurve abzuschließen. Der nächste Punkt wird nicht zur Kurve hinzugefügt.
Rechteck beginnen	Geben Sie den Kontrollcode <i>Rechteck beginnen</i> ein, um ein Rechteck zu definieren. Mit Bezug auf die folgenden Diagramme kann ein Rechteck wie folgt definiert werden: <ul style="list-style-type: none"> • Zwei Punkte, bei denen der erste Punkt (1), mit dem eine Ecke des Rechtecks definiert wird, den Kontrollcode <i>Rechteck beginnen</i> verwendet, und der zweite Punkt (2) definiert die nächste Ecke des Rechtecks, wobei einer der beiden Punkten einen Breitenwert (3) umfasst. Beispiel: <i><Liniencode> <Rechteck beginnen> 8</i> für den ersten Punkt und dann <i><Liniencode></i> für den zweiten Punkt. Wenn ein Breitenwert positiv ist, wird das Rechteck rechts von der Linie gezeichnet, die vom ersten zum zweiten Punkt gezeichnet wird. Wenn der Breitenwert negativ ist, wird das Rechteck links gezeichnet. • Punkte, bei denen der erste Punkt (4), mit dem eine Ecke des Rechtecks definiert wird, den Kontrollcode <i>Rechteck beginnen</i> verwendet, der zweite Punkt (6) definiert die nächste Ecke des Rechtecks, und mit dem dritten Punkt (6) wird die Breite definiert. Beispiel: <i><Liniencode> <Rechteck beginnen></i> für den ersten Punkt, <i><Liniencode></i> für den zweiten Punkt und dann <i><Liniencode></i> für den dritten Punkt.
	Hinweis — Rechtecke werden so gezeichnet, dass die Höhenwerte aller Punkte berücksichtigt werden.
Kreis beginnen (Mittelpkt.)	Geben Sie den Kontrollcode <i>Kreis beginnen (Mittelpkt.)</i> ein, um einen Kreis zu definieren. Mit Bezug auf die folgenden Diagramme kann der Kreis wie

Kontrollcode	Vorgang
	<p>folgt definiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Punkt (1) am Kreismittelpunkt, wobei dieser Punkt den Kontrollcode <i>Kreis beginnen (Mittelpkt.)</i> verwendet, dem ein Radiuswert (2) folgt. Beispiel <i><Liniencode> <Kreis beginnen (Mittelpkt.)> 8</i>. • Ein Punkt (3) am Kreismittelpunkt, wobei dieser Punkt den Kontrollcode <i>Kreis beginnen (Mittelpkt.)</i> verwendet, und ein zweiter Punkt (4), der auf dem Kreisumfang liegt und den Kreisradius definiert. Beispiel: <i><Liniencode> <Kreis beginnen (Mittelpkt.)></i> für den ersten Punkt und dann <i><Liniencode></i> für den zweiten Punkt.
Kreis beginnen (Umfang)	<p>Geben Sie den Kontrollcode <i>Kreis beginnen (Umfang)</i> ein, um einen Kreis zu definieren. Der Kreis wird durch drei Punkte definiert, die sich auf dem Kreisumfang befinden. Der erste Punkt verwendet den Liniencode und den Kontrollcode <i>Kreis beginnen (Umfang)</i>, und der zweite und dritte Punkt verwendet den Liniencode.</p>



Kontrollcode	Vorgang
Horizontales Offset	<p>Geben Sie die Kontrollcodes für den horizontalen und vertikalen Offset ein, um Linien und Bögen mit Merkmalscode um einen horizontalen oder vertikalen Wert zu versetzen.</p> <p>Diese Codes sind ideal beim Messen eines Bordsteins und Rinnsteins, bei dem die Punkte auf der Flusslinie (Sohle) des Rinnsteins gemessen werden, wobei ein Liniencode und horizontale und vertikale Offsetcodes verwendet werden. Beispiel: <Liniencode> <Horizontaler Offset> 0.3 <Vertikaler Offset> 0.04.</p> <p>Beachten Sie das folgende reale Beispiel eines Bordsteins und Rinnsteins, bei dem FL der Liniencode für die Flusslinie, H der Kontrollcode für den horizontalen Offset und V der Kontrollcode für den vertikalen Offset ist:</p>

Vertikaler Offset

**Hinweise**

- Um eine Offset zu brechen verwenden Sie H - als Code.
- Ein negativer horizontaler Offsetwert erzeugt einen Offset links von der Linie. Ein negativer vertikaler Offsetwert erzeugt einen Offset unter der Linie.
- Sie können keinen Offset für Linien erzeugen, die mit Kontrollcodes für glatte Kurven erstellt wurden.

Hinweis -

- 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.
- Kreise werden bei der Höhe des ersten Punkts mit einem Höhenwert horizontal gezeichnet.

Blockcodes

Blöcke müssen mit dem Feature Definition Manager in Trimble Business Center erstellt oder bearbeitet werden. Sie können den Merkmalscode und die Merkmalscodebeschreibung für den Block bei Bedarf mit Allgemeine Vermessung ändern.

Zum Erzeugen eines *Block-Kontrollcodes* müssen Sie das Feld *Merkmalstyp* auf *Block-Kontrollcode* einstellen. Dadurch ist dann ein neues Feld *Kontrollcodevorgang* verfügbar, mit dem folgende Aktionen möglich sind:

Kontrollcode Diesen Kontrollcode für folgende Aktion eingeben:	
Rotation	Block mit dem angegebenen Wert im Uhrzeigersinn um den aktuellen Punkt drehen.
X skalieren	Block entlang der X-Achse skalieren
Y skalieren	Block entlang der Y-Achse skalieren
Z skalieren	3D-Block entlang der Z-Achse skalieren
Aus 1 Punkt	Konstruktion eines Blocks mit dem aktuellen Punkt als Einfügapunkt angeben.
Aus 2 Punkten	Konstruktion eines Blocks mit dem aktuellen Punkt und dem nächsten Punkt als Einfügapunkte angeben.
Aus 3 Punkten	Konstruktion eines Blocks mit dem aktuellen Punkt und den nächsten zwei Punkten als Einfügapunkte angeben.

Hinweis – *Blocks werden in der Allgemeine Vermessung Software nicht wirklich konstruiert oder angezeigt. Punkte mit Merkmalscodes, die auf Blocks verweisen, werden mit geeigneten Blocksymbolen angezeigt, wenn die Datei in die Trimble Business Center Softwareversion 3.80 oder neuer importiert wird.*

Typen und Versionen von Merkmalsbibliothekdateien

Die Optionen zum Hinzufügen und Bearbeiten von Merkmalscodes hängen vom Type und der Version der verwendeten Merkmalsbibliothekdatei ab.

Hinweis -

- Die Allgemeine Vermessung Version 1.00 und höher kann FAL-Dateien einlesen.
- Trimble Survey Controller in Version 11.40 und älter und der Feature and Attribute Editor in Trimble Geomatics Office erzeugten FAL-Dateien.

Beim Hinzufügen oder Bearbeiten von Merkmalscodes 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.

Auf dem Controller erstellte FXL-Bibliotheken unterstützen alle Kontrollcodes. Wenn Sie eine alte FXL-Datei verwenden, hängen die unterstützten Kontrollcodes von der Version der FXL-Datei ab.

- Für Kontrollcodes einer glatten Kurve ist mindestens die Version 4 der FXL-Datei erforderlich.
- Für Kontrollcodes von Rechtecken und Kreisen ist mindestens die Version 5 der FXL-Datei erforderlich.
- Für horizontale und vertikale Kontrollcodes ist mindestens die Version 6 der FXL-Datei erforderlich.
- Für Block-Kontrollcodes ist mindestens die Version 8 der FXL-Datei erforderlich.

Um Dateien älterer Versionen auf eine neuere Version zu aktualisieren verwenden Sie im Feature Definition Manager die Option „Datei/Speichern unter“ und wählen das neueste Format für „Speichern unter“.

Funkdatenverbindung

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.

So konfigurieren Sie die Datenverbindung als Funkverbindung:

1. Schließen Sie den Controller, den Empfänger, die Stromversorgung und das Funkgerät an. Weitere Informationen finden Sie unter [Basisempfänger einrichten](#).
Alternativ dazu können Sie die Stromversorgung und den Controller mit dem Y-Kabel direkt an das Funkgerät anschließen.
2. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils>* und dann auf *Bearbeiten*.
3. Wählen Sie je nachdem, welches Funkgerät Sie konfigurieren, die Einstellung *Basis-Datenverbindung* oder *Rover-Datenverbindung*.
4. Stellen Sie das Feld *Typ* auf Funk ein.
5. Stellen Sie das Feld *Funk* auf den Typ des verwendeten Funkgeräts ein.
Falls Ihr Funkgerät nicht in der Liste enthalten ist, wählen Sie *Andere*, und definieren Sie die Empfängerschnittstelle, die Baudrate und die Parität.
6. Wenn die verwendete Funkverbindung eine bekannte Datendurchsatzrate hat, aktivieren Sie das Kästchen *Bandbreitenbegrenzung* und geben den maximalen Datenwert im Feld *Bandbreitenlimit* in Bytes pro Sekunde ein.

Der GNSS-Basisempfänger reduziert anhand dieses Werts auf logische Weise die Anzahl der Satellitenmeldungen, damit der Maximalwert nicht überschritten wird. Diese Option ist für die Sendeformate CMR+, CMRx und RTCM v3.x verfügbar.

Wenn Sie ein altes Funkgerät haben oder mit niedrigen Baudraten arbeiten und nicht alle Basissatelliten erhalten, verringern Sie das Bandbreitenlimit, bis dies der Fall ist.

7. Wenn das Funkgerät wie folgt verbunden ist, gehen Sie wie entsprechend vor:
 - Direkt mit dem Empfänger verbunden: Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen über Controller leiten*. Geben Sie die Empfänger-Portnummer, mit dem das Funkgerät verbunden ist, und die Baudrate für die Datenübertragung an. Mit dem Controller verbunden:
 - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen über Controller leiten*. Dadurch können Echtzeitdaten zwischen Empfänger und Funkgerät über den Controller geleitet werden. Geben Sie die Controller-Portnummer, mit dem das Funkgerät verbunden ist, und die Baudrate für die Datenübertragung an.

Hinweis -

- Um eine Verbindung zum ausgewählten Funkgerät herzustellen und die internen Einstellungen zu konfigurieren, tippen Sie auf *Verbinden*.
 - Bestimmte TRIMTALK und Pacific Crest-Funkgeräte müssen sich in Befehlsmodus befinden, damit sie konfiguriert werden können. Der Befehlsmodus ist beim Einschalten vorübergehend aktiv. Stellen Sie die Funkverbindung gemäß den Vorgaben her.
 - Wenn der Softkey *Verbinden* nicht angezeigt wird, können Sie die internen Einstellungen des ausgewählten Funkgerätyyps nicht konfigurieren.
 - Zum Hinzufügen einer neuen Empfangsfrequenz für das Roverfunkgerät tippen Sie auf *Freq. hinzu*. Geben Sie die neue Frequenz ein, und tippen Sie auf *Hinzu*. Die neue Frequenz wird zum Funkgerät übertragen und in der Liste der verfügbaren Frequenzen angezeigt. Zum Verwenden der neuen Frequenz müssen Sie die Frequenz in der Liste auswählen.
8. Tippen Sie auf *Enter*, wenn die Details korrekt sind.

Beim Starten einer Vermessung wird in der Statusleiste ein Symbol für Funksignale angezeigt. Wenn ein Problem mit der Funkverbindung zwischen den Basis- und Roverempfängern besteht, wird über dem Symbol für Funksignale ein rotes Kreuz gezeichnet.

Tippen Sie auf das Symbol für Funksignale, um die Einstellungen zu kontrollieren. Wenn der Controller mit einem Empfänger mit einem internen Funkgerät verbunden ist, können Sie außerdem die internen Einstellungen des Funkgeräts konfigurieren.

Tipp Sie können die Datenfunkkonfiguration auch aufrufen, indem Sie in den [GNSS-Funktionen](#) auf die Schaltfläche *Datenverbindung* tippen.

Hinweis - In einigen Ländern ist es nicht zulässig, die Frequenz eines Funkgeräts 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.

Wenn Sie *Basis-Datenverbindung* wählen und im Feld *Typ* die Option *Andere* einstellen, können Sie auch das Kontrollkästchen *Sendebereitschaft (CTS)* 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.

Hinweis Das interne Funkgerät in einem integrierten Trimble GNSS-Empfänger kann auch als Basisfunkgerät betrieben werden, wenn es als Sende-/Empfangsgerät (Transceiver) konfiguriert und die UHF-Sendeoption aktiviert ist. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, ein externes Funkgerät am Basisempfänger zur Übertragung der Basisstationsdaten zu verwenden.

Überlegungen zu Funk

Für Echtzeitvermessungsmethoden ist eine störungsfreie Funkverbindung erforderlich.

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.

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 *Rover-Datenverbindung* 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 Modem oder das interne Trimble-Modem zum Übertragen von Korrekturdaten zwischen der Basis und den Roverempfängern sowie für eine Internetverbindung zum Austauschen von Daten oder E-Mails verwenden.

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 ein GSM-Modem im Einwahlmodus verwenden, um Basisdaten von einem Dienstanbieter zu empfangen, der ein Einwahlmodem als Service-Datenverbindung verwendet, oder um Daten von einer Basisstation zu empfangen, die mit einem Modem ausgestattet ist, das für Einwahldatenaufrufe konfiguriert ist. Wenn Sie Ihre eigene Basisstation verwenden, wählt das GSM-Modem des Rovers direkt das GSM-Modem der Basisstation an.

Wenn Sie ein externes Modem oder ein internes Trimble-Modem bei RTK-Vermessungen verwenden, konfigurieren Sie die Basis- und das Rover-Datenverbindung beim Erstellen oder Bearbeiten eines Vermessungsstils als [Einwahlverbindung](#).

Zum Ausführen einer RTK-Messung mit einer Internet Datenverbindung verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

- Basisempfängerdaten von einem Dienstanbieter unter Verwendung eines Systems wie den Trimble VRS Now™ Abonnementdienst zu empfangen.
- Verwenden Sie Ihre eigene Remote-Basisstation, die auch über ein externes Modem oder über ein internes Trimble-Modem mit dem Internet verbunden ist. Bei der Methode mit dem externen Modem 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 externes Modem oder ein internes Trimble Modem verwenden, um mit dem Controller eine Verbindung zum Internet herzustellen, finden Sie weitere Informationen unter [Eine Verbindung zum Internet herstellen](#). Konfigurieren Sie die Basis- bzw. Rover-Datenverbindung beim Erstellen oder Bearbeiten eines Vermessungsstils als [Internetverbindung](#). Das Modem muss Internetverbindungen unterstützen.

Internetdatenverbindung konfigurieren

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.

So konfigurieren Sie die Datenverbindung als Internetverbindung:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils>* und dann auf *Bearbeiten*.
2. Je nachdem, für welchen Empfänger Sie die Datenverbindung einrichten, gehen Sie wie folgt vor:
 - Beim Roverempfänger wählen Sie *Rover-Datenverbindung*.
 - Beim Basisempfänger wählen Sie *Basis-Datenverbindung*.
3. Stellen Sie das Feld *Typ* auf *Internetverbindung* ein.
4. Geben Sie im Feld *GNSS-Kontakt* den Namen des GNSS-Kontakts für einen vorhandenen Kontakt ein, oder tippen Sie auf , um den GNSS-Kontakt aus der Liste auszuwählen. Die Liste *GNSS-Kontakt* wird entsprechend dem Kontakttyp gefiltert.
Informationen zum Erstellen eines neuen GNSS-Kontakts finden Sie unter [GNSS-Kontakt für eine Internet-Datenverbindung erstellen](#).
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*.

Wenn Sie eine Vermessung mit dem internen Trimble Modem starten, wählt die Allgemeine Vermessung Software den im GNSS-Kontakt ausgewählten Datenstrom an und beginnt dann mit der Vermessung. Weitere Informationen finden Sie unter [Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer Verbindung für mobiles Internet starten](#).

Einwahldatenverbindung konfigurieren

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.

So konfigurieren Sie die Datenverbindung als Einwahlverbindung:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Vermessungsstile / <Name des Vermessungsstils>* und dann auf *Bearbeiten*.
2. Wählen Sie je nachdem, welches Funkgerät Sie konfigurieren, *Basis-Datenverbindung* bzw. *Rover-Datenverbindung*.
3. Stellen Sie das Feld *Typ* auf „Einwahlverbindung“ ein.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Korrekturen über Controller leiten*, wenn das GSM-Modem in einer Rover-Vermessung mit Einwahlverbindung per Kabel oder Bluetooth direkt mit dem Controller verbunden ist.
5. 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.
6. 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*.

Wenn Sie die Vermessung mit dem internen Trimble Modem 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 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.

GNSS-Kontakte

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 in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte*, um Einträge zu den GNSS-Kontakten hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu löschen.

Eine Bluetooth-Verbindung für die Einwahl über ein externes GSM-Modem oder für eine mobile 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.

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*.

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 wieder in den Ordner [System files].

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.

GNSS-Kontakt für eine Einwahldatenverbindung erstellen

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 bei Bedarf einen *Kontakttyp* aus. Je nachdem, welches Profil Sie konfigurieren, gehen Sie entsprechend vor:
 - Für einen Rover, der Korrekturen durch Modemeinwahl bezieht, wählen Sie *Einwahl Rover*.
 - Für eine Basisstation, bei der Sie zum Beziehen von Korrekturen eine Einwahlverbindung mit einem Modem herstellen, wählen Sie *Einwahl Basis*.
5. Geben Sie sämtliche Details des GNSS-Kontakts ein.
6. 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 Hinweis - Die Werte in den Feldern Präfix wählen, Zu wählende Nummer und Suffix wählen werden miteinander verknüpft an das Modem gesendet.	Die Software überträgt an das Modem, nachdem die Nummer gewählt wurde.
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 internen Trimble Modem 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 Einwahlverbindung starten](#).

Weitere Informationen über Echtzeitvermessungen unter Verwendung von GSM-Modems finden Sie unter:

[Basisempfänger einrichten](#)

[Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer GSM-Einwahlverbindung starten](#)

[Wide Area RTK-Vermessungen](#)

GNSS-Kontakt für eine Internet-Datenverbindung erstellen

Bei einer RTK-Vermessung können Sie ein externes Mobilfunkmodem oder das Trimble-eigene GSM/Mobilinternet-Modul zum Übertragen von Daten zwischen der Basis und den Roverempfängern verwenden.

Einen neuen GNSS-Kontakt für eine Rovermessung konfigurieren

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 bei Bedarf den *Kontakttyp* auf *Internetrover* ein.
5. Konfigurieren Sie die Einstellung *Korrekturen über Controller leiten*.

Bei der Verwendung des Modems in folgenden Geräten gilt jeweils das Folgende:

- Bei der Verwendung im Controller ist die Einstellung *Korrekturen über Controller leiten* nicht anwendbar.
- Bei der Verwendung in einem anderen Gerät (z. B. in einem Mobiltelefon, das mit dem Controller verbunden ist) wählen Sie die Einstellung *Korrekturen über Controller leiten*.
- Bei der Verwendung im Empfänger, bei dem für die eingehenden Basisdaten Folgendes gilt:
 - Die eingehenden Basisdaten werden über den Controller geleitet, sodass der Controller eine Internetverbindung für andere Funktionen wie AccessSync herstellen kann, während bei einer RTK-Messung eine Internetdatenverbindung besteht. In diesem Fall wählen Sie die Einstellung *Korrekturen über Controller leiten*.
 - Die eingehenden Basisdaten werden nicht über den Controller geleitet, sodass der Empfänger eine Internetverbindung herstellen kann, der Controller jedoch nicht. In diesem Fall deaktivieren Sie die Einstellung *Korrekturen über Controller leiten*.

Hinweis – Wenn Sie die Einstellung *Korrekturen über Controller leiten* aktivieren, während Sie das Modem im Empfänger verwenden, müssen Sie den Controller über Bluetooth mit dem Empfänger verbinden. Für andere Konfigurationen können Sie Bluetooth oder ein serielles Kabel verwenden.

6. Geben Sie in das Feld *Netzverbindung* eine Netzverbindung ein, oder wählen Sie eine Verbindung aus dem Popup-Verzeichnis. Zum Herstellen einer Netzverbindung gehen Sie je nach Controller wie folgt vor:
 - Tippen Sie beim TSC2 / TSC3 / Slate / Geo_7X / Geo_XR auf *Konfig*. Siehe unter Internetverbindung mit einem Telefon/Modem für einen Trimble-Controller (außer Tablet) einrichten oder bearbeiten im Abschnitt [Eine Verbindung zum Internet herstellen](#).
 - Tippen Sie beim Trimble Tablet auf *Hinzufügen*. Siehe unter Neue Netzwerkverbindung beim Trimble Tablet einrichten in [Eine Verbindung zum Internet herstellen](#).

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 Modem an.

Zum Wählen einer vorgegebenen APN tippen Sie im Feld auf die Menüschriftfläche (Rechts-Rfeil), und wählen *APN wählen*, um eine *Lage* sowie *Anbieter und Plan* auszuwählen.

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 anderer Controller (außer Tablet) unterstützt nicht das Kontrollkästchen *Verbindungsdialogfeld anzeigen*, 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 eine Internetverbindung mit einem Trimble CenterPoint RTX-Korrekturdatendienst verbunden werden soll, aktivieren Sie das Kästchen *RTX (Internet) verwenden*. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird das Feld *Datenstrom* eingeblendet. Wählen Sie den passenden Datenstrom für Ihren RTX-Tarif und für Ihre Region. Der *RTXIP*-Datenstrom ist für weltweite RTX-Korrekturdaten vorgesehen, während andere Datenströme nur für bestimmte Gebiete mit entsprechender Netzabdeckung gelten.

Bei Bedarf aktivieren Sie das Kästchen *Proxyserver verwenden*, und geben Sie die Adresse und den Port für den Proxyserver ein. Fahren Sie anschließend mit Schritt 18 fort.

Fahren Sie andernfalls direkt mit Schritt 11 fort.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. Geben Sie bei Bedarf einen *NTRIP-Benutzernamen* und ein *NTRIP-Password* ein.
15. 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.

16. 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 Internetwahlverbindung verwenden, bei der der ISP (Internetdienstanbieter) über eine Telefonnummer angewählt wird
17. 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.
18. Tippen Sie auf *Speich*.

Wenn Sie die Vermessung starten, stellt die Allgemeine Vermessung Software eine Netzverbindung mit dem externen Modem oder über das interne Trimble Modem her und startet die Vermessung. Weitere Informationen finden Sie unter [Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer Verbindung für mobiles Internet 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 bei Bedarf den *Kontakttyp* auf Internetbasis ein.
5. Konfigurieren Sie die Einstellung *Korrekturen über Controller leiten*.

Wenn der Controller bei einer Basis mit dem Internet verbunden sein soll, wählen Sie die Einstellung *Korrekturen über Controller leiten*. Hierzu muss der Controller mit dem Basisempfänger verbunden bleiben, während die Basismessung ausgeführt wird.

Wenn der Basisempfänger Basisdaten zu einem Server hochladen soll, deaktivieren Sie die Einstellung *Korrekturen über Controller leiten*. Der Controller muss nach dem Starten der Basismessung nicht mit dem Basisempfänger verbunden bleiben. Hierzu ist eine Empfänger-Firmwareversion 3.70 oder höher erforderlich.

Wenn Sie die Einstellung *Korrekturen über Controller leiten* deaktivieren, fahren Sie mit Schritt 11 fort.

6. Geben Sie in das Feld *Netzverbindung* eine Netzverbindung ein, oder wählen Sie eine Verbindung aus dem Popup-Verzeichnis. Zum Herstellen einer Netzverbindung gehen Sie je nach Controller wie folgt vor:
 - Tippen Sie beim TSC2 / TSC3 / Slate / Geo_7X / Geo_XR auf *Konfig*. Siehe unter Internetverbindung mit einem Telefon/Modem für einen Trimble-Controller (außer Tablet) einrichten oder bearbeiten im Abschnitt [Eine Verbindung zum Internet herstellen](#).
 - Tippen Sie beim Trimble Tablet auf *Hinzufügen*. Siehe unter Neue Netzwerkverbindung beim Trimble Tablet einrichten in [Eine Verbindung zum Internet herstellen](#).

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.

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 Internetdiensteanbieter beim Einrichten eines Kontos bereitgestellt.

9. Wenn Sie auf einer Trimble CU für die Netzverbindung einen Benutzernamen und ein Kennwort für den Diensteanbieter für mobiles Internet eingeben müssen, aktivieren Sie in Ihren 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 anderer Controller (außer Tablet) unterstützt nicht das Kontrollkästchen *Verbindungsdialogfeld anzeigen*, 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. 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.
11. Wenn die Daten auf einen [NTRIP](#) Remote-Server geladen werden sollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *NTRIP verwenden*.
 - Geben Sie den *Datenstrom* an
 - Geben Sie bei Bedarf einen *NTRIP-Benutzernamen* und ein *NTRIP-Passwort* ein
12. 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.

13. 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

14. Tippen Sie auf *Speich*.

Wenn Sie die Vermessung starten, stellt die Allgemeine Vermessung Software eine Netzverbindung mit dem externen Modem oder über das interne Trimble Modem her und startet die Vermessung. Weitere Informationen finden Sie unter [Eine Echtzeitvermessung unter Verwendung einer Verbindung für mobiles Internet starten](#).

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 *Bearbten* 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 einen GNSS-Kontakt 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.

- Um die Internetverbindung zu beenden, markieren Sie den GNSS-Kontakt und tippen Sie auf *Auflegen*.

Wenn Sie eine Vermessung starten, die mit Mobilinternetdaten arbeitet, nachdem Sie eine Internetverbindung über die *GNSS-Kontakte* hergestellt haben, nutzt die Allgemeine Vermessung Software die bereits hergestellte Verbindung für die Vermessung.

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.*
- *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

Internetverbindungseinstellungen werden unter *Internetkonfiguration* verwaltet. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um den Bildschirm *Internetkonfiguration* in Trimble Access aufzurufen:

- Tippen Sie im Trimble Access-Menü auf *Internetkonfiguration*.
- Tippen Sie auf *Einstellungen/Verbinden/Internetkonfiguration*.
- Tippen Sie in der Trimble Access-Taskleiste auf die Schaltfläche Internetverbindung ( oder ).

Die zum Herstellen einer Internetverbindung erforderlichen Schritte hängen vom verwendeten Controller ab. Nähere Hinweise finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- Internetverbindung auf einem [Trimble Controller \(außer tablet\)](#) herstellen
- Internetverbindung auf einem [Trimble tablet](#) herstellen

Internetverbindung auf einem Trimble Controller (außer Tablet) herstellen

Zum Herstellen einer Internetverbindung auf einem TSC3 / Slate / Geo7X / GeoXR [richten Sie eine Internetverbindung](#) mit dem internen Modem des Controllers ein. Alternativ können Sie eine [Internetverbindung mit dem internen WLAN-Funkmodul herstellen](#).

Der Trimble CU Controller haben kein internes Mobilfunkmodem, das heißt, dass Sie ein externes Telefon oder Modem verwenden müssen, um eine Internetverbindung herzustellen. Bevor Sie starten führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Bei Verwendung eines Kabels schließen Sie das Datenkabel des Mobilfunkmodems am seriellen Anschluss des Controllers an.
- Bei Verwendung von Bluetooth stellen Sie sicher, dass Bluetooth aktiviert ist und dass das Mobilfunkmodem gepaart und verbunden ist.

Sobald die Verbindung mit dem Telefon oder Modem hergestellt ist, [richten Sie eine Internetverbindung ein](#) wie bei Verwendung eines Controllers mit einem internen Modem.

Einen Trimble Controller (außer Tablet) in einem CDMA-Netzwerk aktivieren:

Wenn Sie einen Geo7X oder TSC3 Controller mit einem integrierten Dual-Mode-Modem in den USA verwenden und das passende Dienstabonnement haben, können Sie damit auf das

Verizon CDMA-Netzwerk zugreifen. Das Dual-Mode-Modem kann im GSM/GPRS-Modus oder im CDMA-Modus verwendet werden.

Alle Geo7X Controller haben ein Dual-Mode-Modem. TSC3-Controller mit Dual-Mode-Modem haben eine Teilenummer, die mit -002 endet (z. B. TSC3112-002). Die Teilenummer Ihres TSC3-Controllers finden Sie, indem Sie den Akku entnehmen und den Aufkleber an der linken Seite des Akkufachs lesen.

Das Telefon muss aktiviert werden, bevor auf das CDMA-Netzwerk zugegriffen wird. Vor der Aktivierung müssen Sie eventuell die MEID für Ihren Dienstanbieter bereitstellen. Dies muss nur einmal geschehen. Das Telefon muss zur Aktivierung registriert werden.


So aktivieren Sie das Telefon bei einem Geo7X/TSC3:

1. Tippen Sie im Trimble Access-Menü auf *Internetkonfiguration*.
2. Tippen Sie auf *GSM/GDMA-Einstellungen*.
3. Wählen Sie den CDMA-Modus.
4. Tippen Sie auf *Aktivieren*.

So richten Sie eine Internetverbindung über Telefon/Modem für einen Trimble-Controller (außer Tablet) ein oder bearbeiten diese:

1. Tippen Sie im Trimble Access-Menü auf *Internetkonfiguration*.
2. Wählen Sie *Telefon/Modem*.

Hinweis Bei Verwendung eines Controllers mit einem integrierten Dual-Mode-Modem tippen Sie auf *GSM/CDMA-Einstellungen*, um das Modem in den gewünschten Modus zu schalten. Wenn Sie ein CDMA-Netzwerk verwenden, müssen Sie zunächst das Telefon aktivieren können. Siehe oben unter *Einen Trimble-Controller in einem CDMA-Netzwerk aktivieren*.

3. Tippen Sie auf die Schaltfläche Neu/Bearbeiten .
4. Wählen Sie in der Dropdownliste den Eintrag *Port*. Dies ist der Verbindungstyp zwischen Controller und Mobilfunkmodem. Je nach Methode gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie das integrierte Modem des Controllers verwenden, wählen Sie *Internes Modem*.

Tipp Das SIM-Kartenfach befindet sich beim TSC3-Controller unter dem Akku und beim Slate / Geo7X / GeoXR Controller über einen Anschluss auf der linken Seite des Geräts.

 - Wenn Sie eine CF-Karte für mobiles Internet verwenden, wählen Sie *Modem für mobiles Internet*.
 - Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie *Bluetooth*.
 - Wenn Sie ein Kabel verwenden, wählen Sie *Hayes Compatible on COM1*. Wenn Sie einen CU-Controller verwenden, wählen Sie *Hayes Compatible on COM2*.

Wenn Sie *Bluetooth* wählen, wählen Sie in der Dropdownliste, in der alle Modems mit Pairing mit dem Controller angezeigt werden, das entsprechende Bluetooth-Gerät aus. Wenn Ihr Gerät in der Liste nicht enthalten ist, müssen Sie für dieses Gerät ein Pairing vornehmen. Weitere Informationen finden Sie unter [Bluetooth](#).

5. Wenn für Ihr Modem eine PIN erforderlich ist, wählen Sie *Mein Modem erfordert eine PIN*, geben die PIN ein und tippen auf *OK*.
6. Tippen Sie auf *Weite*.
7. Wählen Sie die Details für Ihren *Ort des Heimnetzwerks*, Ihren *Dienstanbieter*, und Ihre Tarifart aus.

Wenn diese Details in der Liste fehlen, können Sie diese manuell konfigurieren:

- a. Tippen Sie auf *Dienstanbieter hinzufügen*.
- b. 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.
- c. Geben Sie im Feld *Zu wählende Nummer* die Zeichenfolge **99***1#* ein. **99***1#* ist der Standardzugriffscod für mobiles Internet. Wenn Sie mit **99***1#* keine Verbindung herstellen können, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter für mobiles Internet.
- d. Geben Sie einen *Benutzernamen* und ein *Passwort* ein, wenn dies für Ihre Netzverbindung erforderlich ist.

Tipp Wenn Sie bei Verwendung eines TSC3/Slate/Geo7X/GeoXR das integrierte Modem gewählt haben, können Sie auf die Schaltfläche *Erkennen* tippen, um die von der SIM-Karte erkannten Dienstanbieterinformationen zu extrahieren.

8. Tippen Sie auf *Weite*.

Wenn Sie einen Controller mit integriertem Dual-Mode-Modem verwenden und das Modem für Ihren Verbindungstyp falsch eingestellt ist, werden Sie aufgefordert, den Modus zu wechseln.

9. Geben Sie einen Namen für die Verbindungskonfiguration ein, und tippen Sie auf *Fertig stellen*.

Hinweise

- Wenn bereits eine Verbindung mit demselben Namen vorhanden ist, werden Sie aufgefordert, die alte Verbindung zu überschreiben. Wenn die alte Verbindung nicht überschrieben werden soll, tippen Sie auf *Nein* und speichern die Verbindung unter einem anderen Namen.
- Wenn die Standarddetails des Dienstanbieters geändert werden, werden die neuen Details in einer Datei [*userserviceproviders.xml*] gespeichert, die sich auf dem Controller im Verzeichnis [*Program Files\Trimble\Common*] befindet. Wenn die Standardwerte wiederhergestellt werden sollen, müssen Sie diese Datei vom Controller löschen.
- 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.

So stellen Sie eine Verbindung her, trennen diese oder zeigen den aktuellen Status Ihrer Telefon-/Modemverbindung im Trimble-Controller (außer tablet) an:

Nach dem ordnungsgemäßen Speichern einer Verbindung können Sie mit dieser schnell eine erneute Verbindung mit dem Internet herstellen:

1. Wählen Sie in der Dropdownliste *GPRS-Verbindung* die vorkonfigurierte Verbindung aus.
2. Bei Nutzung von Bluetooth müssen Sie sicherstellen, dass die Option *Bluetooth aktivieren* ausgewählt ist.
3. Tippen Sie auf *Verbind*.

Nach dem Herstellen der Verbindung ändert sich die Anzeige der Statusleiste für *Internetkonfiguration* in *Internetverbindung <Name der Verbindung> hergestellt*, und die Schaltfläche *Verbinden* ändert sich in *Beenden*. Zum Beenden tippen Sie auf *Beenden*.

Wenn keine Verbindung besteht, ändert sich die Statusleiste *Internetkonfiguration* in *Keine Internetverbindung*, und die Schaltfläche *Beenden* ändert sich in *Verbinden*. Es gibt außerdem in der Taskleiste eine Anzeige für die Internetverbindung, die in anderen Bildschirmen von Trimble Access angezeigt wird.

Tipp Damit andere Anwendungen (z. B. ein Webbrowser) auf Ihrem Trimble-Controller (außer tablet) die in Trimble Access eingerichtete Internetverbindung nutzen können, müssen Sie sicherstellen, dass die Einstellung *Programme, die eine Verbindung zu einem privaten Netzwerk herstellen, sollen die Verbindung herstellen mit* auf **TrimbleNet** eingestellt ist. Sie bearbeiten diese Einstellung, indem Sie im *Startmenü* von Windows auf *Einstellungen / Verbindungen* und dann auf das Symbol für *Verbindungen* tippen. Wählen Sie das Register *Erweitert*, und tippen Sie auf *Netzwerke auswählen*.

Hinweise

- Die aktuelle oder WLAN-Verbindung zum Controller wird im *Internetkonfigurationsassistenten* angezeigt.
- Wenn eine WLAN-Verbindung zu einer Kamera besteht, wird vom *Internetkonfigurationsassistenten* möglicherweise fälschlich gemeldet, dass eine WLAN-Verbindung hergestellt wurde.
- Zur gleichzeitigen Verwendung einer WLAN-Verbindung zu einer Kamera und einer Internetverbindung müssen Sie zunächst die Internetverbindung und dann die Verbindung zur Kamera herstellen.

So stellen Sie unter Verwendung einer WLAN-Verbindung eine Internetverbindung für einen TSC3 / Geo7X / GeoXR her oder bearbeiten diese:

1. Tippen Sie im Trimble Access-Menü auf *Internetkonfiguration*.
2. Wählen Sie *WLAN*. Dadurch wird WLAN im Controller aktiviert.

Hinweis Zum Deaktivieren von WLAN im Controller wählen Sie die Option *Telefon / Modem*.

3. Konfigurieren von WLAN und WLAN-Verbindung herstellen:
 - Tippen Sie beim TSC3-Controller auf *Start / Einstellungen / Verbindungen / WLAN*.
 - Tippen Sie beim Trimble Geo7X Controller auf die Trimble-Schaltfläche, wählen Sie *Startmenü*, und wählen Sie *Einstellungen / Verbindungen / Verbindungsmanager*. Tippen Sie auf *Menü*, und wählen Sie *WLAN-Einstellungen*.

- Tippen Sie beim Trimble GeoXR Controller auf die Trimble-Schaltfläche und wählen Sie im *Startmenü* die Optionen *Einstellungen / Verbindungen / WLAN*.

Wenn Sie bereits eine Verbindung mit dem Netzwerk konfiguriert und hergestellt haben, stellt der Controller automatisch eine Verbindung zu diesem Netzwerk her, wenn es sich in Reichweite befindet.

Internetverbindung auf einem Trimble Tablet herstellen

Der Trimble Tablet hat ein Dual-Mode-Mobilfunkmodem. Wenn Sie ein CDMA-Netzwerk verwenden, müssen Sie zunächst das Telefon aktivieren können. Weitere Hinweise finden Sie im Supporthinweis Yuma 2: Activation of CDMA/Verizon Connectivity bei www.trimble.com.

Die genauen Schritte zum Herstellen einer Internetverbindung auf dem Tablet eines Fremdanbieters hängen von den mit dem Betriebssystem installierten Dienstprogrammen ab. Halten Sie sich zur Orientierung an die folgenden Schritte, wobei Sie detailliertere Informationen in der Begleitdokumentation Ihres Tablets finden.

Stellen Sie mit dem Tablet eine Internetverbindung mit einer der folgenden Methoden her:

- Mit einem externen Telefon oder Modem, das über Bluetooth verbunden ist
- Mit dem internen Mobilfunkmodem des Tablets
- Mit dem integrierten WLAN-Funkmodul des Tablets

So erstellen Sie beim Trimble Tablet eine neue Netzwerkverbindung unter Verwendung eines Telefons oder Modems:

Hinweis - Wenn Sie ein externes Telefon oder Modem verwenden, das mit Bluetooth eine Verbindung hat, stellen Sie sicher, dass eine Partnerschaft mit Ihrem Bluetooth-Gerät besteht, bevor Sie eine Netzwerkverbindung erstellen.

1. Tippen Sie im Hauptmenü von Trimble Access auf *Einstellungen / Verbinden / GNSS-Kontakte*.
2. Tippen Sie auf *Neu*.
3. Tippen Sie im Bildschirm *GNSS-Kontakt bearbeiten* auf den Pfeil neben dem Feld *Netzverbindung*.
4. Tippen Sie auf der Seite *Netzverbindung* auf *Hinzufügen*.
5. Geben Sie einen *Namen* für die Netzwerkverbindung ein.
6. Je nach Methode gehen Sie wie folgt vor:
 - Externes Telefon oder Modem mit Verbindung über Bluetooth: Wählen Sie in der Liste gepaarter Geräte ein *Bluetooth-Modem* aus.
 - Internes Mobilfunkmodem des Tablets: Aktivieren Sie das Kästchen *Internes Controller-Modem*.
7. 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.
8. Geben Sie im Feld *Zu wählende Nummer* die Zeichenfolge **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.

9. Geben Sie einen *Benutzernamen* und ein *Passwort* ein, wenn dies für Ihre Netzverbindung erforderlich ist.
10. 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-Kontakten 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 Freigabecenter*.

So erstellen Sie unter Verwendung einer WLAN-Verbindung eine Internetverbindung für den Trimble tablet oder bearbeiten diese:

Wenn auf dem Tablet das Betriebssystem Windows 10 läuft:

1. Tippen Sie im Trimble Access-Menü auf *Internetkonfiguration*. Der Windows Bildschirm [Netzwerk und Internet] wird angezeigt.
2. Wählen Sie *WLAN* aus, und vergewissern Sie sich, dass dieses aktiviert ist.
3. Wählen Sie das WLAN-Netzwerk, zu dem die Verbindung hergestellt werden soll. Weitere Informationen finden Sie in der *Hilfe von Windows*.

Wenn auf dem Tablet ein ältere Version von Windows läuft:

1. Tippen Sie im Trimble Access-Menü auf *Internetkonfiguration*. Der Windows Bildschirm [Netzwerk- und Freigabecenter] wird angezeigt.
2. Zum Erstellen einer WLAN-Verbindung wählen Sie die Option [Neue Verbindung oder neues Netzwerk einrichten]. Weitere Informationen finden Sie in der *Hilfe von Windows*.

Bluetooth

Sie können einen Trimble Controller für eine Bluetooth-Verbindung mit diesen Geräten konfigurieren:

- Trimble R oder 5000 GNSS-Empfänger
Hinweis – Empfänger vom Typ Trimble 5700 bieten keine Bluetooth-Unterstützung.
- [Zusätzlicher GPS-Empfänger](#)
- konventionelles Instrument mit Bluetooth
- TDL2.4-Funkmodul
- Aktives Ziel
- unterstützten Bluetooth [Laserentfernungsmessern](#)
- unterstützten [Bluetooth-Echoloten](#)
- Anderer Trimble-Controller
- Bluetooth-fähiges GSM-Modem
- [Zebra P4T Mobildrucker](#)

Die Schritte zum Herstellen einer Verbindung zwischen einem Controller und einem anderen Gerät sind unten aufgeführt. Nähere Hinweise zu den einzelnen Schritten finden Sie in den folgenden Abschnitten.

1. Schalten Sie beide Geräte ein.
2. [Aktivieren Sie beim Gerät Bluetooth.](#)
3. [Aktivieren Sie Bluetooth beim Controller.](#)
4. [Starten Sie den Scan im Controller.](#)
5. Wenn der Scanvorgang abgeschlossen ist, [stellen Sie eine Gerätepartnerschaft her.](#)
6. [Stellen Sie eine Verbindung zwischen der Trimble Access Software und dem erkannten Gerät her.](#)

Bluetooth beim Gerät aktivieren

Gerät	Gehen Sie wie folgt vor:
Trimble R / 5000 GNSS-Empfänger	Siehe Dokumentation des Empfängers.
Konventionelles Instrument	<p>Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie das Instrument ein. Aktivieren Sie Bluetooth über das Display in Lage 2. <p><i>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.</i></p> <p>Andere konventionelle Instrumente</p> <p>Siehe Dokumentation des Instruments.</p>
TDL2.4Funk	<p>Drücken Sie 2 Sekunden die Funkgerättaste bei der TDL2.4, damit sie erkannt werden kann. Die blauen und roten LEDs blinken. Dies bedeutet, dass das Funkmodul für die Gerätepartnerschaft bereit ist.</p> <p><i>Hinweis – Wenn Sie die Funkgerättaste länger als 10 Sekunden gedrückt halten, werden alle gespeicherten Bluetooth-Partnerschaften in TDL2.4 aufgehoben. Sie müssen Bluetooth-Partnerschaften zwischen der TDL2.4 und Ihren Controllern dann neu erstellen.</i></p>
Aktives Ziel	Bluetooth ist immer aktiviert, wenn das aktive Ziel eingeschaltet ist.
Laserentfernungsmesser	Siehe die Tabelle unter Vermessungsstil für die Verwendung eines Laser-Entfernungsmessers konfigurieren.
Echolot	Siehe Dokumentation des Echolots.
Zebra P4T Drucker	Siehe P4T Drucker einrichten und verwenden.

Gerät	Gehen Sie wie folgt vor:
einem anderen Trimble-Controller	Siehe unten unter Bluetooth auf dem Controller aktivieren .
Mobilfunkmodem	Wählen Sie im GSM-Modem die entsprechende Option, um das GSM-Modem erkennbar zu machen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihres Modems.

Bluetooth auf dem Controller aktivieren

Hinweis – Wenn Sie eine Verbindung zwischen zwei Controllern herstellen, führen Sie diese Schritte bei **beiden** Controllern aus.

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth*.
2. Die jeweiligen Schritte für Ihre(n) Controller sind in der folgenden Tabelle angegeben:

Gerät	Gehen Sie wie folgt vor:
Trimble tablet	Tippen Sie im Infobereich auf den Pfeil. Wenn das Bluetooth-Symbol ausgegraut ist, tippen Sie auf das Bluetooth-Symbol und dann auf <i>Adapter einschalten</i> .
TSC3/Geo7X/GeoXR/Slate	Tippen Sie auf das Register [Mode], und vergewissern Sie sich anschließend, dass die Kontrollkästchen [Turn on Bluetooth] und [Make this device visible to other devices] aktiviert sind.
Trimble CU-Controller (Modell 3)	Wählen Sie das Register <i>Stromversorgung</i> , und vergewissern Sie sich, dass die Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] und [Discoverable] aktiviert sind.
Trimble CU-Controller	Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.

Bluetooth automatisch aktivieren

Sie können Bluetooth beim Starten bei Bedarf automatisch aktivieren. Dadurch kann Allgemeine Vermessung Bluetooth aktivieren, falls Bluetooth durch Aktionen außerhalb von Trimble Access deaktiviert werden sollte. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü hierzu auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth* und aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Bluetooth autom. aktivieren*.

Starten Sie den Scan im Controller

Hinweis – Wenn Sie eine Verbindung zwischen zwei Controllern herstellen, führen Sie diese Schritte bei **einem** Controller aus. Um das Identifizieren des richtigen Controllers bei der Gerätesuche zu erleichtern, sollten Sie dem Controller einen eindeutigen Namen geben (siehe unter [Dem Controller einen eindeutigen Namen zuweisen](#)).

Wählen Sie am Controller im Menü Trimble Access die Optionen *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth*, und gehen Sie dann wie folgt vor:

Gerät	Gehen Sie wie folgt vor:
Trimble tablet	Tippen Sie auf <i>Konfig</i> . Der Windows-Bildschirm [Geräte] wird angezeigt, und der Controller sucht automatisch nach Geräten. Wenn das Zielgerät für die Verbindung nicht automatisch angezeigt wird, tippen Sie auf [Gerät hinzufügen].
TSC3/Geo7X/GeoXR/Slate	Wählen Sie auf die Registerkarte [Devices] und dann auf [Add new device...].
Trimble CU-Controller (Modell 3)	Tippen Sie auf [Scan Device] und dann auf [Scan].
Trimble CU-Controller	Tippen Sie auf [Scan Device].

Der Controller scannt nach Bluetooth-Geräten, die sich innerhalb der Reichweite befinden.

Hinweis -

- *Ein Instrument, das bereits über Bluetooth mit einem Controller verbunden ist, antwortet nicht auf einen Scan.*
- *Führen Sie einen Scan immer jeweils nur auf einem Controller aus. Ein Bluetooth-Gerät kann bei dem Scanvorgang sonst nicht antworten.*

Pairing des Controllers mit einem Gerät

Hinweise zum Herstellen einer Gerätepartnerschaft mit einem Mobilfunkmodem finden Sie unter [Pairing eines Controllers mit einem Mobilfunkmodem](#).

Um eine Gerätepartnerschaft für den Controller mit einem anderen Gerät als einem Mobilfunkmodem herzustellen befolgenden Sie die folgenden Schritte.

1. Nach der abgeschlossenen Gerätesuche markieren Sie das Bluetooth-Gerät, zu dem die Verbindung hergestellt werden soll, und gehen dann wie folgt vor:

Gerät	Gehen Sie wie folgt vor:
Trimble tablet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tap [Next]. 2. Wenn Sie nicht nach einer PIN gefragt werden, wählen Sie die Option [Pair without using a code]. 3. Wenn Sie eine Gerätepartnerschaft mit einem Controller herstellen, 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]. 4. Nach dem Installieren der Gerätetreibersoftware (sofern erforderlich) tippen Sie auf [Close].
TSC3/Geo7X/GeoXR/Slate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tap [Next]. Geben Sie nur dann eine PIN ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. 2. Geben Sie einen Anzeigenamen für das Gerät ein, und tippen Sie auf [Done].
Trimble CU-Controller (Modell 3)	<p>Tippen Sie auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste „Trusted“ hinzuzufügen.</p> <p>Wenn Sie eine Verbindung zwischen zwei Controllern herstellen, benötigen Sie keine Authentifizierung für das Gerät. Tippen Sie auf [No], wenn die Authentifizierungsmeldung erscheint.</p>
Trimble CU-Controller	<p>Hinweise - Zum Vermeiden von Zeitüberschreitungsproblemen beim Paaren mit einem Trimble CU Controller sollten Sie einen kurz Paarungscode wählen und schnell eingeben.</p>

2. Tippen Sie auf [OK].

PINs

Bei einigen Geräten werden Sie nach einer PIN gefragt. Geben Sie die vom Hersteller bereitgestellte PIN ein. Die Standard-PIN für die jeweiligen Geräte ist wie folgt:

- Trimble R/5000 GNSS-Empfänger: 0000 (normalerweise ist keine PIN erforderlich).
- Trimble LaserAce 1000 oder MDL LaserAce Laser-Entfernungsmesser: 1234.
- Ohmex SonarMite Echolot: 1111.

Die PINs anderer Geräte finden Sie in der jeweiligen Dokumentation.

Verbindung mit der Trimble Access-Software zum Gerät mit der Gerätepartnerschaft herstellen

Führen Sie außer für ein Mobilfunkmodem für alle Geräte die folgenden Schritte aus:

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth*.
2. Wählen Sie im entsprechenden Feld das Gerät aus, zu dem die Verbindung hergestellt werden soll, und tippen Sie auf *Akzept*.

Wenn die Option „Automatisch verbinden“ aktiviert ist, stellt die Trimble Access-Software innerhalb weniger Sekunden die Verbindung zu dem Gerät her. Andernfalls starten Sie eine Messung, um die Verbindung zu dem Gerät herzustellen.

Hinweis -

- Um mit dem TDL2.4 eine Verbindung zu einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation herzustellen, müssen Sie die TDL2.4 so konfigurieren, dass dieselben **Funkeinstellungen** wie beim Instrument verwendet werden.
- Wenn eine Verbindung zu einem anderen Trimble Controller hergestellt wird, müssen Sie den Gerätenamen im Feld ASCII-Daten senden zu beim Controller auswählen, von dem die Daten **gesendet** werden. Wenn Sie auf Akzept. tippen, werden die Controller so konfiguriert, dass ASCII-Daten **gesendet und empfangen** werden.

3. Tippen Sie auf Akzept.

Hinweis – Solange Sie die Einstellung in im Gerätefeld in des Bluetooth-Bildschirms nicht ändern, stellt der Controller automatisch eine Verbindung zum ausgewählten Gerät her, wenn Sie das nächste Mal beide Geräte einschalten.

Pairing eines Controllers mit einem Mobilfunkmodem

Um eine Gerätepartnerschaft mit einem Mobilfunkmodem müssen Sie eine sichere Verbindung herstellen.

1. Nach der abgeschlossenen Gerätesuche markieren Sie das Mobilfunkmodem, zu dem die Verbindung hergestellt werden soll, und gehen dann wie folgt vor:

Gerät	Gehen Sie wie folgt vor:
Trimble tablet	Tippen Sie auf [Next].
TSC3/Geo7X/GeoXR/Slate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tippen Sie auf [Next]. 2. Geben Sie eine PIN Ihrer Wahl ein (z. B. 1234), um eine sichere Verbindung herzustellen. <p>Hinweise – Tippen Sie erst auf [OK], wenn Sie Schritt 2 beendet haben.</p>
Trimble CU-Controller	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tippen Sie auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste „Trusted“ hinzuzufügen. 2. Wenn Sie aufgefordert werden, eine Authentifizierung für das Gerät einzugeben, wählen Sie [Yes]. 3. Wenn das Dialogfeld [Enter Pin] erscheint, geben Sie eine PIN Ihrer Wahl ein (z. B. 1234). <p>Hinweise - Tippen Sie erst auf [OK], wenn Sie Schritt 2 beendet haben.</p>

2. Wählen Sie im GSM-Modem die entsprechende Option für das Geräte-Pairing anzunehmen.

Hinweis - Der Controller **muss** im Telefon als gekoppeltes Gerät (paired/trusted) eingestellt sein.

3. So schließen Sie die Geräteverbindung ab:

Gerät	Gehen Sie wie folgt vor:
Trimble tablet	<ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie [Create a pairing code for me], um einen Pairing-Code anzuzeigen. Bei einem Gerät mit Mobilfunkmodem gehen Sie wie folgt vor: Geben Sie den beim Trimble tablet angezeigten Code ein, und tippen Sie auf [OK]. Tippen Sie beim Trimble tablet auf [Close], sobald die Gerätetreibersoftware installiert ist (sofern erforderlich).
TSC3/Geo7X/GeoXR/Slate	<ol style="list-style-type: none"> Tap [Next]. Geben Sie einen Anzeigenamen für das Gerät ein, und tippen Sie auf [Finish] / [Done].
Trimble CU-Controller	Tippen Sie bei 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 1 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.

4. 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-Modem - Überblick](#).

Dem Controller einen eindeutigen Namen zuweisen

Sie können dem Controller einen eindeutigen Namen zuweisen. dies erleichtert die Identifizierung des Controllers bei einem Bluetooth-Scan.

So führen dies durch:

Gerät	Gehen Sie wie folgt vor:
Trimble tablet	Wechseln Sie 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].
TSC3	Wechseln Sie zu [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]. Wechseln Sie beim Trimble CU Controller (Modell 3) zu [Start \ Settings \ Control Panel \ System].
Geo7X/GeoXR	Tippen Sie auf die Trimble-Schaltfläche, und wählen Sie im <i>Startmenü</i> 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].
Slate Controller	Drücken Sie die Windows-Schaltfläche, um das Menü [Start] aufzurufen 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]. Wechseln Sie beim Trimble CU Controller (Modell 3) zu [Start \ Settings \ Control Panel \ System].
Trimble CU-Controller (Modell 3)	Wechseln Sie zu [Start \ Settings \ Control Panel \ System]. 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.
Trimble CU-Controller	Wechseln Sie 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]. Wählen Sie [Start \ Programs \ Utilities\Reset \ Soft Reset], um einen Warmstart durchzuführen.

WLAN

So richten Sie eine WLAN-Verbindung zwischen dem Tablet-Controller und der Trimble SX10 Scanning-Totalstation ein:

1. Achten Sie darauf, dass WLAN beim Tablet aktiviert ist. WLAN aktivieren:
 - a. Rufen Sie mit der Trimble-Schaltfläche in der linken oberen Ecke des Anwendungsfensters das *Startmenü* auf, und wählen Sie [Control Panel / Tablet PC Settings].
 - b. Tippen Sie auf [Network and Sharing Center].
 - c. Tippen Sie in den Optionen auf der linken Seite auf [Change adapter settings].
 - d. Halten Sie den Stift auf das Symbol [Wireless Network Connection], und wählen Sie [Enable].
2. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / WLAN*.
3. Wenn das Zielgerät für die Verbindung nicht aufgeführt ist, tippen Sie auf *Scan*. Der Controller sucht nach WLAN-Geräten und fügt sie der Liste hinzu.
4. Tippen Sie in der Liste auf das Zielgerät für die Verbindung, und tippen Sie auf *Eingabe*.

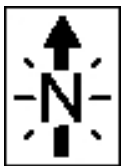
Um die Verbindung zur Trimble SX10 Scanning-Totalstation schnell zu trennen oder die Verbindungsart zwischen LRR und WLAN umzuschalten, tippen Sie in der Statusleiste auf das Symbol Trimble SX10 Scanning-Totalstation, dann auf *Verbindungen* und danach auf die entsprechende Schaltfläche.

Um ein Instrument aus der Liste zu entfernen, wenn dieses nicht mehr benötigt wird und sich nicht mehr innerhalb der Reichweite befindet, wählen Sie das Instrument in der Liste aus und tippen auf *Forget* (Vergessen).

Kompass

Wenn Ihr **Controller** über einen integrierten Kompass verfügt, können Sie diesen zum Abstecken einer Position oder beim Navigieren zu einem Punkt verwenden. Der Kompass bietet eine Richtungsanzeige, wenn Sie die Absteckung beginnen und sich nah beim Absteckpunkt befinden und den Zielbildschirm anzeigen. Nach dem Beginn der Absteckung und vor der Sichtbarkeit des Zielbildschirms werden Positionen vom GNSS-System oder von einer Totalstation verwendet, sodass Sie eine genauere Richtungsanzeige verfügbar haben.

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*. Siehe unter [Zu Punkt navigieren](#) oder [Abstecken - Optionen](#).

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.* Siehe unter [Magnet. Deklination](#).

So kalibrieren Sie den integrierten Kompass des Controllers:

1. Wählen Sie *Einstellungen / Verbinden / Kompass*.
2. Führen Sie zum Kalibrieren des Kompasses die Bildschirmanweisungen der Schritte 1 bis 5 aus.
3. Zum Beenden des Kalibrierungsvorgangs tippen Sie auf *OK*.

Datenübertragung zwischen Controllern

Sie können das Beam-Programm auf Controllern mit Microsoft Windows Mobile verwenden, um beliebige Datentypen zwischen zwei Trimble-Controllern (außer tablet) oder von einem Trimble-Controller (außer tablet) per Bluetooth zu einem Bürocomputer zu übertragen.

Hinweis – *Dieser Abschnitt gilt nicht für den Trimble CU-Controller. Sie müssen das Trimble Data Transfer Dienstprogramm oder das Windows Mobile-Gerätecenter verwenden, um Dateien einem CU-Controller zu einem Bürocomputer zu übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter Mit Bluetooth eine Verbindung zwischen einer Trimble CU und dem Bürocomputer herstellen.*

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.
 - Tippen Sie bei einem Geo7X/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]. Sie können nur jeweils eine Datei zum Senden auswählen.
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 Problembeseitigung bei Bluetooth-Verbindungen finden Sie unter [Problembeseitigung](#).

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.

Wählen Sie die Option *Eisenbahnterminologie verwenden*, um beim einer Eisenbahnstreckenvermessung die folgenden eisenbahnspezifischen Begriffe zu verwenden:

- *Slew* statt *Go* (Englisch für nach links bzw. nach rechts) beim Messen der eigenen Position relativ zu einem Breitenband oder beim Abstecken einer Station auf einem Breitenband.
- *Lift* statt *V.Dist* (Englisch für dH)

Wählen Sie die Option *Kilometrierungsterminologie verwenden*, um den Begriff *Chainage* statt *Station* für die Streckenwerte entlang der Trasse oder des Tunnels zu verwenden.

Passende Bildschirmtastatur auswählen

Trimble Access und das Betriebssystem des Tablet verfügen beide über eine virtuelle Tastatur. Wenn Sie Trimble Tastatur auswählen, müssen die virtuelle Windows Tastatur deaktivieren, indem Sie den Tablet-Modus ausschalten, damit nicht gleichzeitig zwei Bildschirmtastaturen angezeigt werden.

Trimble Access Tastatur verwenden:

1. Tippen Sie im Hauptmenü von Trimble Access auf *Einstellungen / Sprache*. Wählen Sie in der Liste *Tastatur* den Eintrag *Trimble*.
2. Wischen Sie auf dem Windows Desktop von rechts nach innen, um das *Infocenter* aufzurufen. Vergewissern Sie sich, dass der *Tablet-Modus* auf *Aus* steht.
3. Rufen Sie bei einem Tablet mit Windows 10 die *Windows-Einstellungen* auf, tippen Sie auf *Geräte / Eingabe*, und deaktivieren Sie die Einstellung *Bildschirmtastatur anzeigen, wenn kein Tablet-Modus aktiviert und keine Tastatur angeschlossen ist*.

Tastatur des Betriebssystems verwenden:

1. Tippen Sie im Hauptmenü von Trimble Access auf *Einstellungen / Sprache*. Wählen Sie in der Liste *Tastatur* den Eintrag *Betriebssystem*.
2. Wischen Sie auf dem Windows Desktop von rechts nach innen, um das *Infocenter* aufzurufen. Vergewissern Sie sich, dass der *Tablet-Modus* auf *Ein* steht.

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\Allgemeine Vermessung\Languages\[Ihre Sprache]\Sounds“.

Tipp Verwenden Sie das Aufzeichnungsprogramm im Trimble-Controller (außer CU) zur Aufzeichnung benutzerdefinierter Sounds. Alternativ dazu können Sie WAV-Dateien mit dem Data Transfer-Dienstprogramm oder mit Windows Mobile-Gerätecenter 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 *Bearbten*.)
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*.

eine Vorlage aus einem anderen Projekt importieren

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*.

Zusatz-GPS

Zusatz-GPS-Geräte sind GPS-Geräte, die in Tablets oder GPS-Geräte anderer Hersteller integriert und über Bluetooth verbunden sind. Zusatz-GPS kann bei einer konventionellen Vermessung für die GPS-Suche, zur Punktnavigation und zum Anzeigen der Position auf der Karte verwendet werden¹.

Wählen Sie einen zusätzlichen GPS-Empfänger aus. Folgende Optionen sind verfügbar:

- *Keine*
- *Internes GPS*: für unterstützte Controller
- *Benutzerdefiniert*: Controller-Port nach Bedarf festlegen

Wenn Bluetooth für Verbindungen des Controller zu einem *benutzerdefinierten* Zusatz-GNSS-Empfänger verwendet wird, tippen Sie im Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth* und wählen dann im Feld *Mit Zusatz-GPS verbinden* den Empfänger aus. Weitere Informationen finden Sie unter [Bluetooth](#)

Instrumente

Menü für konventionelle Instrumente

Wenn der Controller mit einem konventionellen Instrument verbunden ist, wird das Menü für konventionelle Instrumente angezeigt. Die verfügbaren Optionen sind abhängig vom verbundenen Empfängertyp.

Folgende konventionelle Instrumente können mit dem Trimble Access-Controller verbunden werden:

- Trimble SX10 Scanning-Totalstation
- Trimble VX Spatial Station
- Totalstationen der Trimble S-Serie: S5/S7/S9 und S3/S6/S8
- Mechanische Trimble-Totalstationen: C3, C5, M1, M3
- Trimble 5600 Totalstation
- Spectra Precision® FOCUS® 35 oder FOCUS 30 Totalstation
- Bestimmte Totalstationen anderer Hersteller

Hinweis Wenn ein GNSS-Empfänger ebenfalls verbunden ist und Sie eine integrierte Messung durchführen, werden im Menü *Instrument* zusätzliche Elemente angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter [Menü für GNSS-Instrumente](#).

Weitere Informationen zu konventionellen Instrumenteneinstellungen finden Sie unter folgenden Themen:

[Zu Punkt navigieren](#)

[Konventionelles Instrument - Details Stationierung](#)

[Elektronische Libelle \(Electronic Level\)](#)

[EDM-Einstellungen](#)

[Laserpunkte](#)

[Drehen zu](#)

[Joystick](#)

[Zielbeleuchtung](#)

[Tracklight](#)

[Instrumenteneinstellungen](#)

[Instrumentenjustierung](#)

Survey Basic
Instrumentenfunktionen
Zielverfolgung
Zielsteuerungen
Autolock, FineLock und Long Range Fine Lock
GPS-Suche
Unterbrochene Zielmessung
Video
Datenausgabe
Funkeinstellungen
Optionen der AT360-eBubble
Anschlüsse
V10-Panorama
Kamera
Batteriestatus

Zu Punkt navigieren

Wenn der Controller mit einem GNSS-Empfänger verbunden ist oder Sie einen Controller mit integriertem GPS verwenden, können Sie zu einem Punkt navigieren. Mit GNSS/GPS können Sie zu einem Punkt ohne eine aktive Messung navigieren.

Bei einer aktiven konventionellen Messung können Sie ebenfalls zu einem Punkt navigieren. Wenn der Controller bei einer konventionellen Messung mit einem GNSS-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 *GNSS*, und navigieren Sie zu dem Punkt.

Wenn Sie die Funktion *Zu Punkt navigieren* starten, werden hierbei die Einstellungen des zuletzt verwendeten GNSS-Vermessungsstils verwendet.

Achtung Um die integrierte GPS-Verfügbarkeit bei einem TSC3 oder Trimble Slate Controller sicherzustellen, muss das GPS-Format auf *NMEA* eingestellt werden (Standardformat). Bei der Einstellung *Binäres SiRF-Format* kann das integrierte GPS nicht verwendet werden. Um das Format einzurichten, rufen Sie mit der Windows-Taste das *Startmenü* auf und tippen auf *SatViewer*. Vergewissern Sie sich, dass im Register *GPS* die Option *NMEA* ausgewählt ist.

Hinweis -

- *Beim Geo7X/GeoXR-Controller oder beim Trimble Tablet muss keine Konfiguration vorgenommen werden.*
- *Bei Verwendung eines Controllers mit integriertem GPS wird bei einer Verbindung zu einem GNSS-Empfänger der GNSS-Empfänger gegenüber dem integrierten GPS vorrangig genutzt.*

- 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.

für die Navigation zu Punkten

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie auf der Karte den Punkt, zu dem Sie navigieren möchten. Halten Sie den Stift auf die Karte und wählen Sie im Kontextmenü die Option *Zu Punkt navigieren*.
 - Wählen Sie im Hauptmenü die Option *Instrument / Zu Punkt navigieren*.
2. Geben Sie die erforderlichen Werte in die anderen Felder ein, und tippen Sie auf *Start*. Der Graphikbildschirm wird eingeblendet.
3. 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. Außerdem wird ein Gitter angezeigt, dessen Maßstab sich ändert, wenn Sie sich dem Ziel nähern.
4. Das Kreuz wird in der Mitte des Zielscheibensymbols angezeigt, wenn Sie sich über dem Punkt befinden.
5. 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 Trimble-Controller mit integriertem Kompass können Sie den integrierten Kompass als Navigationshilfe verwenden. Nähere Informationen finden Sie unter [Kompass](#).

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.

Elektronische Libelle (Electronic Level)

Die elektronische Libelle ist verfügbar, wenn sie mit Trimble-Instrumenten verbunden ist.

Der Bildschirm *Elektronische Libelle* wird automatisch eingeblendet, wenn Sie Controller und Instrument mit einander verbinden. Um den Bildschirm zu einem beliebigen Zeitpunkt aufzurufen, wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Elektronische Libelle*.

Wenn das Instrument eine Trimble SX10 Scanning-Totalstation ist, gehen Sie wie folgt vor:

- Im Bildschirm *Elektronische Libelle* wird per Voreinstellung Folgendes angezeigt:
 - Die Neigunglibelle. Um diese zu deaktivieren, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Libelle anzeigen*.
 - Die Ansicht durch die Lotkamera. Um diese Ansicht zu deaktivieren, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Video anzeigen*.
Wenn die Ansicht durch die Lotkamera angezeigt wird, wählen Sie bei Ihrer Einrichtung im Feld *Weißabgleich* die geeignete Einstellung für die Lichtverhältnisse. Weitere Informationen finden Sie unter [Weißabgleich](#).
- Um Optionen zum Aufnehmen von Schnappschüssen mit der Lotkamera zu konfigurieren, tippen Sie auf *Optionen*.
- Zum manuellen Aufnehmen eines Bildes mit der Lotkamera tippen Sie im Bildschirm *Elektronische Libelle* auf . Wenn Sie im Bildschirm *Optionen* die Option *Schnappschuss autom. aufnehmen* aktiviert haben, wird das Bild automatisch aufgenommen, wenn Sie im Bildschirm *Elektronische Libelle* auf *OK* tippen.

Ein Instrument elektronisch beim Start horizontieren

1. Zentrieren Sie das Instrument.
2. Justieren Sie die Stativbeine und die Dreifußlibelle, um das Instrument grob zu horizontieren.
3. Starten Sie das Instrument.
4. Stellen Sie bei Bedarf eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Instrument her.
Der Bildschirm „Elektronische Libelle“ wird angezeigt.
Wenn das Instrument nicht richtig horizontiert ist, kann ein Kippachsfehler angezeigt werden. Horizontieren Sie das Instrument grob mit der Dreifußlibelle, damit es sich im Bereich der elektronischen Libelle befindet.
5. Drehen Sie die Fußschrauben des Instruments, um die Libelle für die Zielachse und die Kippachse mittig einzuspielen.
6. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Horizontierung abzuschließen.

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 der Trimble C5, M3 und 3600 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.

Instrument justieren

Nach dem Horizontieren des Instruments tippen Sie auf *Kalib.*, um eine Kompensatorjustierung vorzunehmen. Siehe unter [Instrumentenjustierung](#).

EDM-Einstellungen

Wählen Sie *Instrument / EDM-Einstellungen*, um die Einstellungen für den elektronischen Entfernungsmesser zu konfigurieren.

Folgende Optionen können angezeigt werden, abhängig vom Instrument, an das der Controller angeschlossen ist:

- [Direct Reflex](#)
- [Laserpunkte](#)
- [Starker 3R-Laserpointer](#)
- [Laserblinken](#)
- [Standardabweichung Prisma / DR-Standardabweichung](#)
- [DR-Mindeststrecke und DR-Maximalstrecke](#)
- [Long Range](#)
- [Laserausrichtung](#)
- [Schwachtes Signal](#)
- [10 Hz-Tracking](#)

Direct Reflex

Wählen Sie die Option *Direct Reflexe*, um Direct Reflex- bzw. DR-Messungen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Wenn Sie Direct Reflex (DR) mit einer Trimble Totalstation 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.

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.

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](#).

Laserpunkte

Wählen Sie die Option *Laserpointer*, um den Laser zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Laserpunkte](#).

Um das Finden eines Prismas in dunklen Umgebungen zu vereinfachen, aktivieren Sie den Laserpointer im Bildschirm für die EDM-Einstellungen und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen *LaserLock* im Bildschirm *Zielsteuerungen*. Weitere Informationen finden Sie unter [Autolock](#)-, [FineLock](#)- und [Long Range FineLock-Technologie](#).

Starker 3R-Laserpointer

Wählen Sie die Option *Starker 3R Laserpointer*, um den Laserpointer bei einer Trimble S8 oder S9 Totalstation mit starkem Laserpointer zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Starker 3R-Laserpointer](#).

Laserblinken

Wenn der Laser beim Speichern eines mit DR gemessenen Punktes blinken soll, wählen Sie die Blinkhäufigkeit des Laserblinkens im Feld *Laserblinken* aus.

Standardabweichung Prisma / DR-Standardabweichung

Um die annehmbare Genauigkeit einer Messung zu definieren, geben Sie je nach dem Instrumentenmodus einen Wert für die *Prisma-Standardabweichung* oder *DR-Standardabweichung* ein. 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.

DR-Mindeststrecke und DR-Maximalstrecke

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 Messreichweite. Erhöhen Sie den Wert für die Maximalentfernung, 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.

Long Range

Wählen Sie *Long Range*, um den Long Range-Modus bei unterstützten Instrumenten zu aktivieren oder deaktivieren.

Verwenden Sie den Long Range-Modus, wenn ein starkes Instrumentensignal für Ziele in einer Entfernung von über 1 km erforderlich ist.

Laserausrichtung

Stellen Sie die Laserausrichtung auf *Horizontal* oder *Vertikal* ein, um in Richtung des Laserpointers zu messen (abhängig von der anzumessenden Oberfläche).

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.

Schwaches Signal

Aktivieren Sie die Option *Schwaches Signal*, um Messungen mit verringerter Genauigkeit (außerhalb der normalen Instrumentenspezifikationen) zu akzeptieren.

10 Hz-Tracking

Wählen Sie *10 Hz-Tracking*, um die 10-Hz-Verfolgung zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Verwenden Sie die Option 10 Hz-Tracking, wenn beim Verwenden der TRK-Messmethode eine schnellere Aktualisierungsrate erforderlich ist.

Hinweis -

- Nur für Trimble S8 oder S9 Totalstationen 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.

Laserpunkte

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 halten Sie am Controller die Taste mit dem Trimble-Symbol (sofern vorhanden) gedrückt, 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.

Um das Finden eines Prismas in dunklen Umgebungen zu vereinfachen, aktivieren Sie den Laserpointer im Bildschirm für die EDM-Einstellungen und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen *LaserLock* im Bildschirm *Zielsteuerungen*. Weitere Informationen finden Sie unter [Autolock-, FineLock- und Long Range FineLock-Technologie](#).

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 Abschnitt [Laserausrichtung](#) in den EDM-Einstellungen.

Starker 3R-Laserpointer

Die Trimble S(oder S9 Totalstation kann mit einem leistungsstarken 3R-Laserpointer ausgestattet werden.

Hinweis -

- *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 Fernrohrlage 1 und die obere Kante in Fernrohrlage 2 messen, um zu vermeiden, dass die vorläufige Streckenmessung über das Objekt hinausgeht.*
- *Wenn Sie eine Trimble S8 oder S9 Totalstation 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 mit einer Trimble S8 oder S9 Totalstation mit starkem Laserpointer verbunden 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 mit einer Totalstation verbunden, die nicht über den starken Laserpointer verfügt.

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.

Drehen zu

Wenn Sie ein Servo- oder **Robotic-Instrument** verwenden, können Sie zum Steuern des Instruments die Optionen *Drehen zu* verwenden.

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 Instrumentsteuerungsmethode. Verwenden Sie dann wie folgt vor:

Um das Instrument wie folgt zu drehen	Eingabe
Nur zu einem Horizontal- oder Vertikalwinkel	Winkel im Feld <i>Drehen zu</i> .
Zu einem Horizontal- oder Vertikalwinkel	Horizontalenwinkel im Feld <i>Drehen zu Hz</i> und den vertikalen Winkel im Feld <i>Drehen zu V</i> .
Zu einem angegebenen Punkt	Punktname im Feld <i>Punktname</i> .
Mit Strecke	Strecke von Ihrer aktuellen Position bis zu dem Punkt, an dem die Zielerfassung verloren ging. Dadurch kann mit der Option <i>Suche</i> 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-Messung vorbereiten

[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.

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.
3. Je nach verwendetem Robotic-Instrument drehen Sie das Instrument wie nachstehend beschrieben:

Bei allen Trimble Servo-Totalstation Instrumenten außer Trimble 5600:

Halten Sie den Stift auf diesen Pfeil,	um das Instrument wie folgt zu drehen
links oder rechts	horizontal (links oder rechts)
auf oder ab	vertikal (nach oben/unten)
Ein Diagonalfeil	horizontal und vertikal

Hinweis -

- Um die Position des Instruments fein einzustellen, tippen Sie auf die Innenpfeile. Die Innenpfeile drehen sich immer mit der Hälfte der minimalen Geschwindigkeit.
- Die Drehweite des Instrumente hängt davon ab, wie lange die Schaltfläche gedrückt wird.
- 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 mit Blickrichtung zum Instrument befinden.
- Tippen Sie auf die Geschwindigkeitspfeile links/rechts, um die Drehgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu verringern (linker Pfeil: langsamer, rechter Pfeil: schneller).

Bei einer Trimble 5600:

Tippen Sie auf diesen Pfeil,	um das Instrument wie folgt zu drehen
Erster Pfeil links oder rechts	horizontal 12°
Zweiter Pfeil links oder rechts	horizontal 120°
Erster Pfeil nach oben oder unten	vertikal 1°
Zweiter Pfeil nach oben oder unten	vertikal 5°

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.

Bei einem Leica TPS1100 Instrument:

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.

4. 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](#)

Zielbeleuchtung

Wenn bei der Arbeit in einer dunklen Umgebung das Trimble SX10 Scanning-Totalstation Instrument verwendet wird, können Ziele durch Verwendung der Zielbeleuchtung besser gefunden und gesehen werden. Die Zielbeleuchtung funktioniert am besten bei Verwendung der Primärkamera.

Tippen Sie zum Ein- oder Ausschalten der Zielbeleuchtung in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol und dann auf *TIL* (Zielbeleuchtung).

Beleuchtungsmethode einstellen:

1. Tippen Sie in der Statusleiste auf das instrumentensymbol.
2. Halten Sie die *TIL*-Schaltfläche gedrückt. Der Bildschirm *Zielbeleuchtung* wird angezeigt.
3. Aktivieren Sie das Kästchen für *Zielbeleuchtung aktivieren*.
4. Wählen Sie im Feld *Beleuchtung* die Einstellung *Blinken* oder *Durchgehend*.

Die Beleuchtung kann entsprechend gesteuert werden, wenn mit der Primärkamera Scans oder Panoramaaufnahmen ausgeführt werden, indem für die *Zielbeleuchtung* im Bildschirm *Scanning* oder *Panorama* die Einstellung *Aus* oder *Durchgehend* ausgewählt wird.

Bei Bildaufnahmen, die keine Panoramaaufnahmen sind (beispielsweise Fotos beim Messen) hängt die im Bild erfasste Zielbeleuchtung vom TIL-Status bei der Bildaufnahme ab.

Wenn bei Scans oder Panoramaaufnahmen mit der Übersichtskamera die Zielbeleuchtung aktiviert ist, deaktiviert die Software automatisch für die Dauer des Scanvorgangs die Zielbeleuchtung.

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.

Tracklight ein- und ausschalten

1. Tippen Sie auf Instrumentensymbol in der Statusleiste.
2. Tippen Sie im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf *Tracklight*.

Hinweis -

- *Das Tracklight ist nicht verfügbar, wenn eine Verbindung zu einem Instrument mit einer Kamera, einem starken Laserpointer oder mit Long Range FineLock besteht.*
- *Das Tracklight ist nicht verfügbar, wenn bei einer Trimble 5600 DR-Standard Totalstation die EDM-Stromsparfunktion aktiviert ist.*

So stellen Sie die Geschwindigkeit des Tracklights ein:

(Nur Totalstation der Trimble S-Serie, C5 und M3)

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 C5 oder 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 stellen Sie die Helligkeit des Tracklights ein:

(Nur Trimble 3600 oder 5600 Instrumente)

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*.

Instrumenteneinstellungen

Wenn der Controller an ein Trimble-Instrument angeschlossen ist, wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / 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
- Instrumentenseriennummer
- Firmwareversion des Instruments
- Fadenkreuzbeleuchtung
- Target-Test
- Autofokus
- Beleuchtung L2
- Display mit zwei Fernrohrlagen
- Lautstärke
- EDM-Stromsparfunktion
- Wartungsdaten
- PIN und Freischaltcode

Name, Typ, Seriennummer und Firmwareversion des Instruments

Tippen Sie bei einem Instrument der 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 Typ, die Seriennummer und die Firmwareversion des Instruments werden ebenfalls in der Allgemeine Vermessung-Projektdatei gespeichert und können in DC-Dateien und benutzerdefinierte ASCII-Dateien ausgegeben werden.

Fadenkreuzbeleuchtung

Verwenden Sie das Steuerelement *Fadenkreuzbeleuchtung* um ein beleuchtetes Fadenkreuz anzuzeigen. Dies ist hilfreich, wenn das Fadenkreuz nicht leicht erkennbar ist, z. B. in einem Tunnel.

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.

Autofokus

Die verfügbaren Autofokuseinstellungen hängen von dem Instrument ab, zu dem die Verbindung besteht.

Autofokuseinstellungen für Trimble VX und S-Serie

Zum Aktivieren des Autofokus wählen Sie im Menü „Allgemeine Vermessung“ *Instrument / Instrumenteneinstellungen* und aktivieren das Kästchen *Autofokus*.

Wenn die Autofokusfunktion aktiviert ist, fokussiert das Instrument automatisch, sobald es sich automatisch zu einem bekannten Punkt dreht.

Das Kästchen *Autofokus* ist für die folgenden Instrumente verfügbar:

- Trimble S7 oder S9 Totalstation mit Trimble VISION System
- Autofokus-kalibrierte Trimble VX Spatial Station Instrumente oder Trimble S8 Totalstation Instrumente mit dem Trimble VISION-System und der Instrumentenfirmware R11.0.76 oder neuer
- Trimble S6 Totalstation mit der Instrumentenfirmware R12 oder neuer

Hinweis –

- *Wenn die Höhen unbekannt sind, kann die berechnete Schrägstrecke nicht bestimmt werden und das Instrument fokussiert stattdessen anhand der horizontalen Strecke.*
- *Neue Instrumente werden mit im Werk kalibrierter Autofokusfunktion geliefert. Beim Aktualisieren einer älteren Version der Instrumentenfirmware müssen Sie Autofokus beim Instrument mit der Anzeige in Lage 2 zunächst anhand der Funktion *Ausgleichung / Autofokuskalib.* kalibrieren.*
- *Für die Trimble SX10 Scanning-Totalstation haben alle Kameras außer die Telekamera einen Fixfokus. Die Telekamera hat Autofokus oder kann manuell fokussiert werden. Siehe unter [Manueller Fokus](#).*

Autofokuseinstellungen für Trimble C5

Zum Auswählen des Autofokus-Modus für die Trimble C5 Totalstation wählen Sie im Menü „Allgemeine Vermessung“ *Instrument / Instrumenteneinstellungen*. Wählen Sie im Feld *Modus* unter dem Gruppenfeld *Autofokus* je nach Bedarf Folgendes aus:


- *Kontinuierlich*: Der EDM misst kontinuierlich, und das Instrument fokussiert kontinuierlich. Wenn die Sie den manuellen Fokusserring verwenden, stoppt der Autofokus, bis Sie an der Instrumententastatur die Taste **AF** drücken. Im Modus *Kontinuierlich* wird die Kapazität der Instrumentenbatterie stärker beansprucht. Er kann nicht verwendet werden, wenn die *EDM-Stromsparfunktion* aktiviert ist.
- *Automatisch - Auf Prisma*: Das Instrument fokussiert nur auf Prismen, oder wenn Sie auf der Instrumententastatur die Taste **AF** drücken.

- *Nur Taste*: Das Instrument fokussiert, wenn Sie an der Instrumententastatur die Taste **AF** drücken.

Aktivieren Sie das Kästchen *Auf bekannte Distanz*, um automatisch zu fokussieren, sobald Sie das Instrument zu einem bekannten Punkt drehen, beispielsweise bei einer Stationierung Plus, bei einer freien Stationierung, bei einer Absteckung oder beim Messen von Richtungssätzen oder bei Prüfbeobachtungen.

Beleuchtung L2

Wählen Sie Beleuchtung L2, während Allgemeine Vermessung 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.

Lautstärke

(nur Trimble 5600)

Ein Tonsignal wird ausgegeben, wenn ein Prisma gefunden wird. Wenn die EDM-Stromsparfunktion aktiviert ist, ertönt kein Tonsignal.

Display mit zwei Fernrohrlagen

(nur Trimble C5 Totalstation)

Um vorzugeben, welche Fernrohrlage aktiv ist, wählen Sie die gewünschte Option aus:

- *Nur L1*: Schaltet das Display in Lage 1 ein. Lage 2 ist dann immer ausgeschaltet.
- *L1 und L2*: Die Displays in Lage 1 und Lage 2 sind immer eingeschaltet.
- *Automatisch*: Je nach Fernrohrposition ist entweder das Display in Lage 1 oder das Display in Lage 2 eingeschaltet.

Beide Displays werden automatisch eingeschaltet, wenn die elektronische Libelle aktiv ist. Die Voreinstellung ist *Automatisch*.

EDM-Stromsparfunktion

(Nur Trimble C5 Totalstation, 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.

Wartungsdaten

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 des Instruments

fällig ist, wird eine Wartungswarnmeldung angezeigt.

Wenn diese Meldung erscheint, können Sie das Instrument 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. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

PIN und Freischaltcode

Sperrung mit PIN über Trimble Access

Zum Aktivieren der Sperrung mit PIN bei der Trimble Totalstation tippen Sie auf *PIN*, geben die PIN ein und bestätigen diese anschließend. Die PIN kann eine beliebige 4-stellige Zahl sein (jedoch nicht 0000).

Wenn die PIN-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.

Wenn die PIN eingerichtet, tippen Sie auf PUK und notieren die Zahl. Wenn Sie Ihre PIN vergessen haben sollten, verwenden Sie diesen Freischaltcode. Wird die PIN zehnmal falsch eingegeben, wird das Instrument blockiert. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, den 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-Sperrung tippen Sie auf *Instrument / Instrumenteneinstellungen - PIN*, geben die aktuelle PIN ein und tippen auf Keine. Die Software ändert die PIN in 0000. Dies bedeutet, dass keine PIN-Sperrung eingerichtet ist.

Sperrung mit PIN über das Instrument

Die PIN-Sperrung kann auch über die Option [Sicherheit] im Display der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation in der 2. Fernrohrlage aktiviert werden. So führen Sie dies durch:

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. Die PIN muss eine 4-stellige Zahl sein.

Wenn die Sperrung aktiviert ist, wählen Sie im Display der Lage 2 die Option [Unlock Instrument] und geben die PIN ein, um eine Verbindung herzustellen.

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 zehnmal falsch

eingegeben, wird das Instrument blockiert. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, den 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-Sperrung 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.

Instrumentenjustierung

Wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Instrumentenjustierung*, um die Instrumentjustierungen durchzuführen:

Hinweis - Der Befehl *Instrument / Instrumentenjustierung* ist nicht während einer Vermessung verfügbar. Beenden Sie die aktuelle Vermessung, um das Instrument zu justieren.

Die Instrumentenjustierungen sollten in den folgenden Situationen ausgeführt werden:

- Nach einem heiklen Transport mit extremen mechanischen und thermischen Belastungen
- Wenn die Umgebungstemperatur bei zwei aufeinander folgenden Kollimationsbestimmungen um mehr als 10° C voneinander abweicht
- Direkt vor einer Winkelmessung in einer Fernrohrlage mit sehr hohen Genauigkeitsanforderungen

Je nach Instrument können Sie diese Justierungen gegebenenfalls auch über das Display in Lage 2 ausführen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Nachstehend sind die Schritte zum Justieren des Instruments beschrieben, die mit Allgemeine Vermessung auf dem Controller ausgeführt werden.

In diesem Hilfethema wird Folgendes beschrieben:

- [Trimble Totalstation justieren](#)
- [FOCUS 30/35 Totalstation justieren](#)

Trimble Totalstation justieren

Folgende Verfahren können je nach Instrument, mit dem der Controller verbunden ist, angezeigt werden:

[Kompensatorjustierung](#)

[Zielachs-, Höhenindex- und Kippachsjustierung](#)

[Autolock](#)

[Telekamerajustierung](#)

[Additionskonstante](#)

Kompensatorjustierung

Es wird empfohlen, den Kompensator in regelmäßigen Abständen zu justieren, vor allem vor der Durchführung von Präzisionsmessungen.

Wenn Sie einen Trimble CU Controller verwenden, darf dieser **nicht am Instrument angebracht** sein.

So justieren Sie den Kompensator in einer Trimble Totalstation:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Instrument genau horizontiert und der Kompensator aktiviert ist.
2. Wählen Sie *Instrument / Instrumentenjustierung / Kompensatorjustierung*.
3. Tippen Sie auf *Weiter*, um die Justierung zu starten.

Das Instrument dreht sich bei der Justierung dann langsam um 360°. Je nach Justierungsergebnis gehen Sie wie folgt vor:

- Nach erfolgreicher Justierung wird die Meldung *Kollimation beendet* angezeigt. Tippen Sie auf *OK*, um die Justierung zu akzeptieren.
- Nach erfolgloser Justierung wird die Meldung *Kollimation fehlgeschlagen* angezeigt. Tippen Sie auf *Esc*, überprüfen Sie die Instrumentenaufstellung, und horizontieren Sie das Instrument neu. Wiederholen Sie die Justierung. Wenn diese weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an Ihren Trimble Serviceanbieter.

Zielachs-, Höhenindex- und Kippachsjustierung

Bei einer Trimble Totalstation müssen Sie die Zielachs-, Höhenindex- und Kompensatorjustierung zusammen durchführen.

Informationen hierzu finden Sie unter:

- [Zielachs-, Höhenindex- und Kippachsjustierung bei einer Robotic-Trimble Totalstation](#)
- [Zielachs-, Höhenindex- und Kippachsjustierung bei einer mechanischen Trimble Totalstation](#)

Zielachs-, Höhenindex- und Kippachsjustierung bei einer Robotic-Trimble Totalstation

1. Stellen Sie das Instrument auf eine stabile Fläche.
Positionieren Sie das Instrument folgendermaßen:
 - Für die Justierung von Zielachse und Höhenindex muss das Instrument mindestens 100 m vom Ziel entfernt stehen, und der Winkel zum Ziel muss um weniger als 4°30 (5 gon) von der Horizontalebene abweichen.
 - Für die Kippachsjustierung muss der Winkel zum Ziel mindestens 13°30 (15 gon) von der Horizontalen (für 5600 Instrumente) oder von dem während der Justierung gemessenen Vertikalwinkel betragen.
2. Wählen Sie *Instrument / Instrumentenjustierung / Zielachse/Höhenind./Kippachse*.
Aktuelle Justierungswerte für das Instrument werden angezeigt.
3. Tippen Sie auf *Weiter*, um die Justierung zu starten.
4. Visieren Sie das Ziel an, und nehmen Sie die Messung für die Justierung vor.

Hinweis – Verwenden Sie Autolock nicht während einer Zielachs-/Höhenindex- oder Kippachsjustierung.

Sie müssen in jeder Lage mindestens eine Beobachtung durchführen. Wenn Sie mehrere Messungen ausführen, sollten alle Messungen zunächst in Lage 1 erfolgen. Drehen Sie das Instrument zwischen jeder Messung vom Ziel weg, und zielen Sie es dann erneut an.

5. Tippen Sie zum Wechseln der Fernrohrlage auf *L1/L2*, und nehmen Sie in Lage 2 dieselbe Anzahl Messungen wie in Lage 1 vor.
6. Wenn die Anzahl der Messungen in beiden Lagen identisch ist, tippen Sie auf *Weiter*.
7. Zielen Sie das Ziel an, nehmen Sie die Kippachsmessung genau wie bei den Kollimationsmessungen vor.

Die aktuellen Werte und die neuen Werte für das Instrument werden angezeigt.

8. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die die neuen Werte zu akzeptieren. Tippen Sie auf *Esc*, um die neuen Werte abzulehnen und die aktuellen Werte weiter zu verwenden.

Die endgültigen Korrekturwerte müssen innerhalb der Toleranz der Standardwerte liegen. Ist dies nicht der Fall, muss das Instrument mechanisch justiert werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble Serviceanbieter.

Zielachs-, Höhenindex- und Kippachsjustierung bei einer mechanischen Trimble Totalstation

Unterstützte mechanische Totalstationen sind die C5 oder M3 Totalstation.

1. Stellen Sie das Instrument auf eine stabile Fläche.

Positionieren Sie das Instrument folgendermaßen:

- Für die Justierung von Zielachse und Höhenindex muss das Instrument mindestens 100 m vom Ziel entfernt stehen, und der Winkel zum Ziel muss um weniger als 3° (3,33 gon) von der Horizontalebene abweichen.
- Für die Kippachsjustierung muss der Winkel zum Ziel mindestens 30° (33,33 gon) von der Horizontalen (für 5600 Instrumente) oder von dem während der Justierung gemessenen Vertikalwinkel betragen.

2. Wählen Sie *Instrument / Instrumentenjustierung*.

Aktuelle Justierungswerte für das Instrument werden angezeigt.

3. Starten Sie die Justierung, indem Sie den Anweisungen folgen.
4. Visieren Sie das Zielachsziel in Lage 1 an .
5. Wechseln Sie von Hand zu Lage 2, indem Sie das Okular umdrehen und das Instrument dann um 180° drehen. Beobachten Sie das Zielachsziel dann in Lage 2.

Die Ergebnisse des Justiervorgangs werden angezeigt:

- Tippen Sie auf *Speich.*; um die neuen Zielachs- und Höhenindexeinstellungen zu speichern.
- Tippen Sie auf *Kipp.*, um bei der Kippachsjustierung fortzufahren. Bei einer Kippachsjustierung mit den folgenden Schritten fortfahren.

6. Visieren Sie das Kippachsziel in Lage 2 an.
7. Visieren Sie das Kippachsziel in Lage 1 an.
8. Wiederholen Sie die Beobachtungen der Zielachs- und Kippachsziele noch mindestens zweimal.

Für die erfolgreiche Kippachsjustierungen sind mindestens drei Beobachtungssätze erforderlich.

Hinweis – Beachten Sie, dass die Messungen in einem Bereich von 10" (0,003 gon) übereinstimmen müssen.

9. 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, muss das Instrument mechanisch justiert werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble Serviceanbieter.

Autolock

Diese Option ist nur für Instrumente mit *Autolock* verfügbar.


Hinweis – Die *Autolock*-Justierung sollte ausgeführt werden, nachdem die Justierung von Zielachse und Höhenindex ausgeführt wurde (sofern verfügbar).

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.

Telekamerajustierung

Diese Option ist nur für die Trimble SX10 Scanning-Totalstation verfügbar.

Stellen Sie das Instrument auf einer ebenen, stabilen Fläche auf und folgen Sie den Anweisungen. Stellen Sie sicher, dass sich keine Hindernisse zwischen dem Instrument und dem Ziel befinden.

Tippen Sie zweimal auf , um die maximale Zoomstufe einzustellen. Zielen Sie das Ziel an, und tippen Sie auf *Messen*. Wiederholen Sie den Vorgang für Lage 2. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die die neuen Justierungswerte zu akzeptieren.

Additionskonstante

Diese Option ist nur für kompatible Trimble Totalstationen vorgesehen.

1. Wählen Sie *Instrument/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.*

FOCUS 30/35 Totalstation justieren

Wenn eine Verbindung mit einer Spectra Precision FOCUS 30/35 Totalstation besteht, sind folgende Verfahren verfügbar:

[Kompensatorjustierung](#)

[Grenzwertüberschreitung](#)

[Kippachskorrektur](#)

[Autolock](#)

Kompensatorjustierung

1. Vergewissern Sie sich, dass das Instrument genau horizontiert und der Kompensator aktiviert ist.
2. Wählen Sie *Instrument / Instrumentenjustierung / Kompensatorjustierung*.
3. Tippen Sie auf *Weiter*, um die Justierung zu starten.

Das Instrument dreht sich bei der Justierung dann langsam um 360°. Je nach Justierungsergebnis gehen Sie wie folgt vor:

- Bei einer erfolgreichen Justierung wird die Meldung *Abgeschlossen* angezeigt. Tippen Sie auf *Eingabe*, um die Justierung zu akzeptieren.
- Nach erfolgloser Justierung wird die Meldung *Kollimation fehlgeschlagen* angezeigt. Tippen Sie auf *Esc*, überprüfen Sie die Instrumentenaufstellung, und horizontieren Sie das Instrument neu. Wiederholen Sie die Justierung. Wenn diese weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an Ihren Trimble Serviceanbieter.

Grenzwertüberschreitung

1. Stellen Sie das Instrument auf eine stabile Fläche.
Richten Sie das Instrument so aus, dass der Winkel zum Punkt um weniger als 4°30 (5 gon) von der Horizontalebene abweicht.
2. Wählen Sie *Instrument / Instrumentenjustierung / Grenzwertüberschreitung*.
Aktuelle Justierungswerte für das Instrument werden angezeigt.
3. Tippen Sie auf *Weiter*, um die Justierung zu starten.
4. Zielen Sie den Punkt an, und nehmen Sie die Messung für die Justierung vor.
Hinweis – Verwenden Sie Autolock nicht während einer Zielachs-/Höhenindex- oder Kippachsjustierung.
Sie müssen in jeder Lage mindestens eine Beobachtung durchführen. Wenn Sie mehrere Messungen ausführen, sollten alle Messungen zunächst in Lage 1 erfolgen. Drehen Sie das Instrument zwischen jeder Messung vom Ziel weg, und zielen Sie es dann erneut an.
5. Tippen Sie zum Wechseln der Fernrohrlage auf *L1/L2*, und nehmen Sie in Lage 2 dieselbe Anzahl Messungen wie in Lage 1 vor.
6. Wenn die Anzahl der Messungen in beiden Lagen identisch ist, tippen Sie auf *Resultate*.
Die aktuellen Werte und die neuen Werte für das Instrument werden angezeigt.
7. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die die neuen Werte zu akzeptieren. Tippen Sie auf *Abbr.*, um die neuen Werte abzulehnen und die aktuellen Werte weiter zu verwenden.

Kippachskorrektur

1. Stellen Sie das Instrument auf eine stabile Fläche.
Richten Sie das Instrument so aus, dass der Winkel zum Punkt um weniger als 13°30 (15 gon) von der Horizontalebene abweicht.
2. Wählen Sie *Instrument / Instrumentenjustierung / Grenzwertüberschreitung*.
Aktuelle Justierungswerte für das Instrument werden angezeigt.
3. Tippen Sie auf *Weiter*, um die Justierung zu starten.

4. Zielen Sie den Punkt an, und nehmen Sie die Kippachsmessung vor.

Hinweis – Verwenden Sie Autolock nicht während einer Zielachs-/Höhenindex- oder Kippachsjustierung.

Sie müssen in jeder Lage mindestens eine Beobachtung durchführen. Wenn Sie mehrere Messungen ausführen, sollten alle Messungen zunächst in Lage 1 erfolgen. Drehen Sie das Instrument zwischen jeder Messung vom Ziel weg, und zielen Sie es dann erneut an.

5. Tippen Sie zum Wechseln der Fernrohrlage auf *L1/L2*, und nehmen Sie in Lage 2 dieselbe Anzahl Messungen wie in Lage 1 vor.
6. Wenn die Anzahl der Messungen in beiden Lagen identisch ist, tippen Sie auf *Resultate*. Die aktuellen Werte und die neuen Werte für das Instrument werden angezeigt.
7. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die die neuen Werte zu akzeptieren. Tippen Sie auf *Abbr.*, um die neuen Werte abzulehnen und die aktuellen Werte weiter zu verwenden.

Autolock

Diese Option ist nur für Instrumente mit *Autolock* verfügbar.

Hinweis – Die Autolock-Justierung sollte ausgeführt werden, nachdem die Justierung von Zielachse und Höhenindex ausgeführt wurde (sofern verfügbar).

Stellen Sie das Instrument auf einer ebenen, stabilen Fläche auf und folgen Sie den Anweisungen. Zielen Sie ein Ziel in Lage 1 mit einer Schrägdistanz zwischen 20 m und 300 m und innerhalb von 4°30 (5 gon) von der Horizontalen an.

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 Stationierungskordinaten 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

Tip - Tippen Sie im Bildschirm Trimble-Funktionen auf **0**, um schnell auf Survey Basic zuzugreifen.

Hinweis - In Survey Basic können keine Messungen gespeichert werden.

Survey Basic-Funktionen

In der nachstehenden Tabelle werden die Funktionen von Survey Basic beschrieben:

Taste/Symbol/Softkey	Funktion
Instrumentensymbol in der Statusleiste	Zugriff auf den Bildschirm <i>Instrumentenfunktionen</i>
Prismensymbol	Zum Einstellen oder Bearbeiten der Zielhöhe
Softkey <i>Null</i>	Setzt den Horizontalkreis des Instruments auf 0
Softkey <i>Setzen</i>	Zum Setzen des Horizontalkreises
	Zum Setzen der Zielhöhe
	Zum Setzen der Referenzhöhe und zur Berechnung der Standpunkthöhe
	Zum Setzen der Standpunktkoordinaten und der Standpunkthöhe
Softkey <i>Optionen</i>	Zum Setzen der Instrumentenhöhe
	Zum Bearbeiten der Korrekturwerte in Survey Basic
Softkey <i>Entf.</i>	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*

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.

Hinweis -

- 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.

So ermitteln Sie mit Survey Basic per Polarberechnung die Strecke zwischen zwei Messungen:

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.

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.

Hinweis -

- 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](#)
- [Zielbeleuchtung](#)
- [Video](#)
- [Laser](#) (Laserpointer für DR-Instrumente)
- [Starker 3R Laserpointer](#) (nur Trimble S8 oder S9 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 bei S8 oder S9 Totalstationen mit vorhandenem FineLock System)
- [Long Range FineLock](#) (nur bei S8 oder S9 Totalstationen mit vorhandenem LR FineLock System)
- [Suchen \(Search\)](#)
- [Robotic starten](#)
- [Anschlüsse](#)
- [Verbindung beenden](#)

Symbole für Instrumentfunktionen

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 mit einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Instrument ohne vorhandene Stationierung verbunden ist. Um die Verbindung zum Instrument wiederherzustellen, wählen Sie *Stationierung* oder tippen in

der Statusleiste auf das automatische Verbindungssymbol , die Verbindung automatisch neu zu starten. 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*.

Hinweis – *Hinweise zum Aufrufen der Trennfunktion bei einer Verbindung mit einer Trimble SX10 Scanning-Totalstation finden Sie unter [Anschlüsse](#).*

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-, Such- oder Verbindungssymbole 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](#).

Zielverfolgung

Die Zielverfolgung ist verfügbar, wenn eine Verbindung mit bestimmten Trimble Instrumenten oder Leica Instrumenten vom Typ TPS1100/TPS1200 besteht. In diesem Hilfethema wird Folgendes beschrieben:

- [Zielverfolgung mit der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation](#)
- [RMT-ID - Zielverfolgung mit Trimble 5600-Instrumenten](#)
- [Leica Suchmethode für die Leica TPS1100 oder TPS1200](#)

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 eines der folgenden Prismen verwenden, können Sie die Software für die Verwendung einer aktiven Target-ID konfigurieren:

- [Trimble AT360 Active Track-Rundumprisma](#)
- [Trimble MT1000 MultiTrack-Prisma](#)

- [Trimble VX/S Rundumprisma](#)
- [Benutzerspezifisches Prisma](#)

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.

Siehe auch:

[Zieldetails](#)

[Zielsteuerungen](#)

Trimble Active Track-Rundumprisma

Das Trimble Active Track 360 (AT360) ist ein Prisma mit Reflektorfolie, das als ein aktives Verfolgungsziel vorgesehen ist. Das AT360 verfügt über einen Neigungssensor, der eBubble-Unterstützung bietet, wenn eine Bluetooth-Verbindung zum Controller besteht. Mit der eBubble wird kontrolliert, ob das Ziel gerade ausgerichtet ist. Neigungswinkel und Neigungsstrecke werden mit jeder Beobachtung gespeichert.

Weitere Informationen darüber, wie einer Verbindung zwischen dem AT360 und Ihrem Controller hergestellt wird, finden Sie unter [Bluetooth](#).

So aktivieren Sie die aktive Verfolgung mit dem AT360:

1. Tippen Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
2. Wählen Sie das Feld *Zielhöhe* oder *Prismenkonstante*, um den Bildschirm *Ziel* zu öffnen.
3. Stellen Sie das Feld *Prismentyp* auf Active Track 360 ein.
4. Stellen Sie den *Trackingmodus* auf Aktiv ein.
5. Stellen Sie die *Target-ID* auf die Target-ID des Trimble-Roverstabs ein.

Wenn eine Bluetooth-Verbindung zum AT360 besteht, wird durch Ändern der *Target ID* in der Allgemeine Vermessung-Software automatisch die Target ID-Einstellung beim AT360 aktualisiert, sobald Sie im Bildschirm *Ziel* auf *Akzept*. tippen. Wenn Sie die Target ID beim AT360 ändern und das aktuelle Ziel ein AT360 ist, dann wird die *Target ID* beim Controller ebenfalls automatisch aktualisiert.

Der manuelle Modus kann genutzt werden, wenn der Akku im AT360 geladen werden muss und kein Ersatzakku verfügbar ist. Hinweis Wenn der Trackingmodus auf „Manuell“ eingestellt ist, ist Autolock deaktiviert und Sie müssen das Ziel mit dem Instrument manuell anzielen.

Hinweis – Wenn Sie Autolock aktivieren und das aktuelle Prisma das Active Track 360 ist, dann schaltet die Software automatisch zum Verfolgungsmodus in den aktiven Modus um, wenn der manuelle Modus eingestellt ist.

Trimble MultiTrack-Prisma

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

- [Passiv](#)
- [Aktiv](#)
- [Semi-aktiv](#)

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.

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.

Trackingmodus - Passiv

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

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.

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 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.

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 Semi-aktiv ein.
5. Stellen Sie die *Target-ID* auf die Target-ID des Trimble-Roverstabs ein.

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.

Trimble VX/S Rundumprisma oder Spezialprisma

Bei Verwendung des 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.

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 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

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.

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

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.

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

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.

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

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.

RMT-ID - Zielerfolgung 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.

Hinweis - Diese Option ist nur bei Instrumenten verfügbar, die eine RMT-ID unterstützen.

1. Tippen Sie auf das Zielsymbol 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.

Leica Suchmethode für die Leica TPS1100 oder TPS1200

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.

Zielsteuerungen

Sobald Sie das Ziel im Bildschirm *Ziel* definiert haben, konfigurieren Sie im Bildschirm *Zielsteuerungen*, wie das Ziel verfolgt, erfasst und gemessen wird.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Autolock, FineLock und Long Range Fine Lock](#)

[GPS-Suche](#)

[Unterbrochene Zielmessung](#)

Autolock, FineLock und Long Range Fine Lock

Konfigurieren Sie Einstellungen für *Autolock*, *Finelock* und *Long Range Finelock* im Bildschirm *Zielsteuerungen*.

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 S8 oder S9 Totalstationen mit FineLock-Technologie können Sie Prismen in 20 bis 700 m Entfernung im [FineLock-Modus](#) messen.

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 S8 oder S9 Totalstationen mit dem Long Range FineLock System können Sie Prismen in 20 bis 2500 m Entfernung im Modus [Long Range FineLock](#) messen.

Hinweis Der Abstand zwischen den Zielen sollte nicht kleiner als 13' 45" (4 mrad) sein.

Wenn Sie eine S8 oder S9 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](#).

Zusätzliche Autolock-Steuerungen konfigurieren

Die Optionen *Zielverfolg. ein*, *Autosearch*, *Laserlock* und *Vorauss. Tracking-Zeit* bieten zusätzliche Autolock-Steuerungen. Diese Optionen sind nicht für FineLock oder Long Range FineLock verfügbar. Um diese Einstellungen zu konfigurieren, tippen Sie in der Statusleiste auf das Instrumentsymbol, um den Bildschirm *Instrumentenfunktionen* aufzurufen. Halten Sie den Stift anschließend auf die Schaltfläche *Autolock*. Der Bildschirm *Zielsteuerungen* wird mit den folgenden Einstellungen angezeigt:

Autolock-Methode

Wählen Sie die Option *Zielverfolg. ein*, um ein RMT automatisch zu erfassen, wenn es erkannt wird. Diese Funktion wurde in früheren Versionen als *Advanced lock* bezeichnet. Wenn das RMT-Ziel nicht automatisch erfasst werden soll, stellen Sie für die Autolock-Methode *Zielverfolg. aus* ein.

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 <i>Zielverfolg. ein</i> ist AKTIVIERT	Option <i>Zielverfolg. ein</i> ist DEAKTIVIERT
Ein	Das Instrument erfasst alle Ziele in Sichtweite. Wird kein Ziel gefunden, sucht das Instrument innerhalb des definierten Suchfensters nach dem Prisma	Das Instrument ignoriert alle 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. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden:
 - 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 einer S9 oder S8 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 eine S8 oder S9 Totalstation 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 mit einer Totalstation 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 S8 oder S9 Totalstationen mit vorhandenem FineLock System verfügbar.
- Long Range FineLock ist nur bei S8 oder S9 Totalstationen mit vorhandenem Long Range FineLock System 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 eine S8 oder S9 Totalstation 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 das Kästchen *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.

So konfigurieren Sie die obere linke und untere rechte Ecke des Suchfensters, wenn das Kästchen *Suchfenster autom. zentrieren* nicht aktiviert ist:

1. Tippen Sie auf *Fen.grö.* (Fenstergröße).
2. Zielen Sie mit dem Instrument die obere linke Ecke des Suchfensters an und tippen Sie auf OK.
3. Zielen Sie mit dem Instrument die untere rechte Ecke des Suchfensters an und tippen Sie auf OK.

Hinweis – Bei einer Suche mit der Trimble SX10 Scanning-Totalstation müssen Sie die Option „Suchfenster autom. zentrieren“ verwenden.

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 – Das Fenster für die FineLock Toleranz ist nur verfügbar, wenn eine Verbindung mit einer S9 oder S8 Totalstation besteht, auf der das FineLock System und Firmware der Version R11 oder höher vorhanden ist.

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](#)
- eine der folgenden Zusatz-GPS-Optionen:
 - einen [Trimble-Controller mit integriertem GPS](#)
 - einen [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-Controllers mit integriertem GPS

Hinweis Bei Verwendung eines Trimble-Controllers mit integriertem GPS wird bei einer Verbindung zu einem GNSS-Empfänger der GNSS-Empfänger stets vorrangig gegenüber dem integrierten GPS verwendet.

GPS-Suche aktivieren

GPS-Suche unter Verwendung eines Trimble GNSS-Vermessungsempfängers aktivieren

1. Starten Sie die Allgemeine Vermessung-Software, und stellen Sie zwischen dem Trimble-Controller und der Trimble 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, um zu verhindern, dass ungenaue GNSS-Höhen zu einem ungenauen Drehen des Vertikalwinkels führen.
4. Legen Sie für die Option *Korrekturen wählen* die Einstellung *Trimble GNSS*.

Bei einer integrierten Vermessung wird das Feld *Korrekturen wählen* automatisch auf *Trimble GNSS* eingestellt und das Kästchen *3D* ist per Voreinstellung aktiviert.

Wenn Sie über Bluetooth eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Empfänger herstellen, müssen Sie zuerst die Bluetooth-Kommunikation 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](#).

GPS-Suche bei Verwendung eines Trimble-Controllers mit integriertem GPS aktivieren

Per Voreinstellung ist die GPS-Suche für die Nutzung des integrierten GPS des Trimble-Controllers vorkonfiguriert (d. h. die Option *GPS-Suche* ist aktiviert, die Option *3D aktivieren* ist deaktiviert, für die *Korrekturen wählen* ist [Zusatz-GPS](#) eingestellt, 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-Controller und der Trimble 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 GPS evtl. nicht genau genug sind, um das Instrument genau in Vertikalrichtung zu drehen. In diesem Fall ist es besser, das Instrument nur horizontal zu drehen.

Wenn der *Empfängertyp* nicht *Internes GPS* ist, tippen Sie auf *Zus.*, um dieses auszuwählen.

Hinweis – Bei Verwendung eines Trimble Controllers mit internem GPS wird der *Empfängertyp* automatisch auf *Internes GPS* eingestellt.

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](#).

GPS-Suche unter Verwendung eines gewöhnlichen GNSS-Empfängers aktivieren

1. Starten Sie die Allgemeine Vermessung-Software, und stellen Sie zwischen dem Trimble-Controller und der Trimble 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.
4. Legen Sie für die Option *Korrekturen wählen* die Einstellung *Zusatz-GPS fest*. Wenn der *Empfängertyp* nicht *Benutzerdefiniert* ist, tippen Sie auf *Zus.*, wählen *Benutzerdefiniert* und legen den Controller-Port entsprechend fest.

Wenn Bluetooth für Verbindungen des Controller zu einem *benutzerdefinierten* Zusatz-GNSS-Empfänger verwendet wird, tippen Sie im Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Bluetooth* und wählen dann im Feld *Mit Zusatz-GPS verbinden* den Empfänger aus. Weitere Informationen finden Sie unter [Bluetooth](#).

Bezug zwischen GNSS-Positionen und örtlichen Positionen


Wenn Sie ein **voll definiertes Koordinatensystem** haben, besteht anhand der Koordinatensystemdefinition bereits ein genauer Bezug zwischen den GNSS-Positionen und örtlichen Positionen. Die Software setzt voraus, dass die Totalstation gemäß der definierten Projektion und gemäß dem definierten Datum aufgestellt ist, und die GPS-Suche ist bereit, sobald die Stationierung abgeschlossen ist. Wenn Ihre Totalstation nicht gemäß dem definierten Koordinatensystem aufgestellt ist, dann führt die Verwendung der GPS-Suche dazu, dass sich die Totalstation falsch dreht.

Wenn Sie **kein** definiertes Koordinatensystem haben, müssen Sie die Beziehung zwischen GNSS-Positionen und örtlichen Positionen ermitteln, bevor die GPS-Suche bereit ist. Sobald die Stationierung abgeschlossen ist, verwendet die Allgemeine Vermessung-Software die NMEA-Positionen vom GNSS-Empfänger und die vom Robotic-Instrument verfolgten Winkel, um die

Beziehung zwischen den beiden Positionierungssystemen zu bestimmen. Die GPS-Suche berechnet die Beziehung unabhängig von den Koordinatensystemeinstellungen des Projekts.



Zum Bestimmen der Beziehung müssen Sie sicherstellen, dass der GNSS-Empfänger eine klare Sicht zum Himmel hat. Bewegen Sie den Stab anschließend (während das Instrument das Prisma erfasst) um das Instrument, bis die Beziehung zwischen den GNSS-Positionen und den lokalen Positionen bestimmt ist. Ein Minimum von fünf Positionen mit mindestens fünf Metern Abstand voneinander und mindestens zehn Meter Abstand zum Instrument ist erforderlich. Wenn die Geometrie und die GNSS-Positionsgenauigkeit zu gering sind, benötigen Sie zum Bestimmen der Beziehungen mehr als fünf Positionen. Eine zu geringe GNSS-Positionsgenauigkeit kann dazu führen, dass eine ungenaue Beziehung berechnet wird.

Wenn die GPS-Suchfunktion verfügbar ist, wird in der Statuszeile die Meldung *GPS-Suche bereit*

angezeigt, und über dem Zielsymbol wird ein kleiner stilisierter Satellit angezeigt  .

Hinweis -



- *Tippen Sie zum Anzeigen des GNSS-Status im Bildschirm Zielsteuerungen auf GPS. Alternativ können Sie im GNSS-Statusbildschirm den 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.

- *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.*
- *Wenn Sie eine Kalibrierung durchführen oder die Koordinatensystemeinstellungen ändern, geht der Bezug zwischen GNSS-Positionen und örtlichen Positionen verloren und muss neu berechnet werden.*


GPS-Suche verwenden

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, wird ein schwarzes Satellitensymbol  angezeigt. Ist keine GPS-Suchlösung vorhanden, wird ein rotes Satellitensymbol  angezeigt. 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.*

Sie können die GPS-Suche jederzeit unterbrechen, um eine Standard-Zielsuche in der Allgemeine Vermessung Software durchzuführen.

Unterbrochene Zielmessung

Konfigurieren Sie die Einstellungen für die *Unterbrochene Zielmessung* im Bildschirm *Zielsteuerungen*.

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

Hinweis -




- *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.*

Video

Instrumente mit dem Trimble VISION-System besitzen eine oder mehrere integrierte Kameras. Mit den Kameras können Sie Folgendes tun:

- Das Sehfeld des Fernrohrs im Controller-Bildschirm anzeigen lassen, ohne durch das Fernrohr blicken zu müssen.
- Die Instrumentenbewegung über den *Video*-Bildschirm steuern.
- 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

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*.
- Wenn Trimble Access auf einem Tablet-Controller läuft und Sie eine Aufgabenbildschirm aufgerufen haben, der **AccessVision** unterstützt, tippen Sie auf  oder , damit die Grafikanzeige im Aufgabenbildschirm sichtbar ist. Tippen Sie dann auf , um die Ansicht der *Karte* und die *Video*-Ansicht umzuschalten.

Hinweis -

- *Die Videofunktion ist nicht verfügbar, wenn die Allgemeine Vermessung Software über ein serielles Kabel mit dem Instrument verbunden ist.*
- *Bei allen Instrumenten gilt: Wenn die verwendete Kamera nicht koaxial mit dem EDM ist, benötigen Sie einen entsprechenden Distanzwert, um die Parallaxe zu korrigieren.*

Bei Verwendung der folgenden Instrumente gilt:

- *Instrument der Trimble VX-Serie oder S-Serie mit dem VISION-System:*
 - *Das Instrument hat eine einzelne Kamera, die nicht koaxial ist.*
 - *Sie müssen den EDM in den Verfolgungsmodus schalten, um einen Distanzwert zu erhalten, damit das innere Fadenkreuz im Video-Bildschirm angezeigt wird und die Parallaxe korrigiert.*
- *Trimble SX10 Scanning-Totalstation:*
 - *Die Telekamera ist koaxial, sodass keine Parallaxe auftritt.*
 - *Die Primärkamera und die Übersichtskamera sind nicht koaxial.*
 - *Der EDM misst automatisch die Distanz, wenn der Video-Bildschirm geöffnet ist, sodass sich der EDM nicht im Verfolgungsmodus befinden muss. Wenn der EDM einen Messwert erhält, wird das innere Fadenkreuz im Video-Bildschirm angezeigt und korrigiert eine vorhandene Parallaxe.*
- *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.*










Nähere Hinweise finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- [Video-Symbolleiste](#)
- [Instrument über den Video-Bildschirm steuern](#)
 - [Instrument durch Antippen des Bildschirms drehen](#)
 - [Instrument mit den Bildschirmbedienelementen steuern \(nur SX10\)](#)
 - [Zusätzliche Funktionen mit den Video-Softkeys konfigurieren](#)
- [Einzelaufnahmen \(Foto\)](#)

- Merkmale im Video-Bildschirm überlagert darstellen
- Videomenü „Anzeigen“

Video-Symbolleiste

Die Video-Symbolleiste hat die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	<p>Für maximale optische Vergrößerung bzw. maximale Zoomstufe vergrößern oder verkleinern.</p> <p>Für eine genaue Anzielung bei Verwendung der Trimble SX10 Scanning-Totalstation tippen Sie auf  und dann auf , um den Digitalzoom zu verwenden, oder verwenden Sie Zoomanzeige auf dem Bildschirm.</p>
	<p>Schrittweise eine mit einer Zoomstufe vergrößern bzw. verkleinern.</p> <p>Bei Verwendung eines Tablet-Controller können Sie alternativ zwei Finger auf dem Bildschirm platzieren und diese spreizen, um das Zentrum des Videos zu vergrößern. Zum Verkleinern führen Sie die Finger zusammen. Zum Verschieben der Ansicht wischen Sie mit einem Finger über den Bildschirm.</p>
	<p>Tippen Sie auf Foto, um ein Bild aufzunehmen.</p>
	<p>Tippen Sie auf Bereich füllen, um den Scanrahmen mit einer Schattierung zu füllen und den Kontrast zum Videobildschirm zu verbessern.</p> <p>Hinweis – Diese Schaltfläche wird nur angezeigt, wenn Sie sich im Bildschirm „Scanning“ oder „Panorama“ befinden und eine Verbindung zu einem Instrument der Trimble VX-Serie oder S-Serie besteht, das über das Vision-System verfügt.</p>
	<p>Tippen Sie auf Kameraoptionen, um die Bildeinstellungen zu definieren. Siehe unter Kameraoptionen.</p>
	<p>Tippen Sie auf Anzeigen und dann auf Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstellungen zum Konfigurieren von Anzeige- und Fotoeigenschaften. • Scans zum Auswählen der angezeigten Scans. • Filter zum Auswählen der angezeigten Merkmale. <p>Tippen Sie auf , um Punkte nach <i>Punktname</i>, <i>Code</i>, <i>Beschreibungen</i> (sofern aktiviert) und <i>Notiz</i> zu filtern. Weitere Informationen finden Sie unter Daten mit Platzhaltersuche filtern.</p>

Instrument über den Video-Bildschirm steuern

Sie können das Instrument wie folgt über den *Video*-Bildschirm steuern:

- Instrument durch Antippen des Bildschirms drehen
- Instrument mit den Bildschirmbedienelementen steuern (nur SX10)

- [Zusätzliche Funktionen mit den Video-Softkeys konfigurieren](#)

Instrument durch Antippen des Bildschirms drehen

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.

Hinweis -

- 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.

Instrument mit den Bildschirmbedienelementen steuern (nur SX10)

Wenn das Instrument mit der aktiven Verbindung eine Trimble SX10 Scanning-Totalstation ist, werden im *Video*-Bildschirm per Voreinstellung die folgenden Bedienelemente angezeigt.

Zoomanzeige

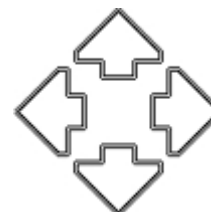
Die *Zoomanzeige* in der linken oberen Ecke des *Video*-Bildschirms zeigt den aktuellen Zoomgrad an. Wenn Sie auf die Leiste der *Zoomanzeige* tippen, können Sie den Zoomgrad schnell ändern.



Joystick-Bedienelemente

Mit den *Joystick*-Bedienelementen können Sie das Instrument wie gewünscht drehen.


Wenn Sie auf eine Pfeilschaltfläche tippen, wird das Instrument um einen Bildpunkt gedreht. Wenn Sie den Stift auf eine Pfeilschaltfläche halten, dreht sich das Instrument weiter.



Drehschaltflächen

Verwenden Sie die Schaltflächen unter *Drehen*, um das Instrument horizontal 90° nach rechts oder links oder um 180° zu drehen.



Tipp – Wenn Sie einige oder alle diese Bedienelemente im *Video*-Bildschirm ausblenden möchten, tippen Sie auf  / [Einstellungen](#).

Zusätzliche Funktionen mit den Video-Softkeys konfigurieren

Verwenden Sie die Video-Softkeys, um die folgenden Zusatzfunktionen zu konfigurieren:

Option	Funktion
<i>Optionen</i>	Autom. Messen: Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Messung automatisch ausgelöst, wenn Sie auf Messen tippen.
<i>+Station</i>	Starten Sie eine neue Scanstation . Dieser Softkey wird nur angezeigt, wenn der aktuelle Stationstyp eine Scanstation ist (nur SX10).

Einzelaufnahmen (Foto)

Sie können das im *Video*-Bildschirm angezeigte Bild aufnehmen.

- Aufgenommene Bilder werden als JPG-Dateien im Ordner **<jobname> Files** gespeichert.
- Sie können die Aufnahmen im Bildschirm [Projekt überprüfen](#) überprüfen.
- Bildoptionen werden über [Videomenü „Anzeigen“](#) gesteuert.

Bildaufnahmen können automatisch durchgeführt werden, wenn Sie im Videofenster eine Messung vornehmen.

Informationen darüber, wie Sie Bilder von einem Instrument über das Attributfeld ganz einfach zu einem Punkt hinzufügen können, finden Sie unter [Mediendateien verknüpfen](#).

Tipp - Verwenden Sie die *Panorama* Funktion, um automatisch mehrere Bilder innerhalb des definierten Rahmenbereich zu erfassen. Weitere Informationen finden Sie unter [Panoramaaufnahme mit einer Totalstation der VX- oder S-Serie](#) [Panoramaaufnahme mit einer SX10 scanning-totalstation](#).

Führen Sie immer eine [Stationierung](#) durch, bevor Sie Einzelbilder aufnehmen, um sicherzustellen, dass die Bilder den Punktdaten in der Trimble Business Center oder RealWorks Survey Software richtig zugeordnet werden können. Ohne Stationierung wird keine Orientierung zusammen mit dem Bild gespeichert. Wenn Sie eine Trimble SX10 Scanning-Totalstation über einem nicht-koordinierten Punkt aufgestellt haben, erstellen Sie eine [Scanstation](#), statt eine Standardstationierung auszuführen.

Hinweis - *Wenn das Tracking aktiviert ist und das Instrument das Prisma erfasst hat, darf das Prisma während der Einzelbildaufnahme nicht bewegt werden. 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 JPG-Dateien verwenden.

Merkmale im Video-Bildschirm überlagert darstellen

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 Objektbibliotheken

Hinweis -

- *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](#).*

Videomenü „Anzeigen“

Das Menü *Anzeigen* hat die folgenden Kategorien:

[Einstellungen](#)

[Scans](#)

[Filter](#)

Einstellungen

Die Einstellungen sind wie folgt gruppiert:

[Anzeigen](#)

[Foto](#)

[Kommentaroptionen](#)

[Fotoeigenschaften](#)

[Bildschirmanzeige](#)

Anzeigen

Über die Gruppe *Anzeigen* wird gesteuert, ob Elemente im Video- oder Kartenbildschirm angezeigt werden. Wählen Sie hierzu Folgendes aus:

- *Namen*, um Namensbeschriftungen neben Punkten in der Karte anzuzeigen.
- *Codes*, um Codebeschriftungen neben Punkten in der Karte anzuzeigen.
- *Höhen*: Zum Einstellen der Anzeigeeoptionen für Höhen im Videobildschirm.
- *Beschriftungsfarbe*: Gibt die Darstellungsfarbe für Punkte und Höhenwerte vor.

Wenn der Controller mit einem **Trimble SX10 Scanning-Totalstation** verbunden ist, können Sie außerdem Folgendes auswählen.

- *Punkte* zum Anzeigen von Punkten
- Die *Scanpunkt-Farbe* und die *Scanpunkt-Größe*.

Scanpunktfarbe

Wählen	Funktion
Scanfarbe	Gibt den Scan an, zu dem Punkte gehören
Stationsfarbe	Gibt die Station an, mit denen die Punkte gemessen werden
Graustufenintensität	Gibt die Reflexionsgrad der Punkte anhand einer Grauskala an
Wolkenfarbe	Zeigt alle Punkte derselben Farbe an

Foto

Schnappschuss automat. speichern: Aktivieren Sie diese Option, wenn die Bildaufnahmen automatisch gespeichert werden sollen.

Wenn die Option *Schnappschuss automat. speichern* nicht ausgewählt ist, wird das Bild vor dem Speichern angezeigt, sodass Sie im Bild *zeichnen* können.

Schnappschuss bei Messung: Wenn Sie diese Option aktivieren, wird automatisch eine Aufnahme erstellt, wenn Sie im Videobildschirm eine Messung vornehmen.

Kommentaroptionen

Aktivieren Sie die Option *Kommentar für Schnappschuss*, um dem Bild einen Infobereich und ein Fadenkreuz für die gemessene Position hinzuzufügen.

Fotoeigenschaften

Mit der Gruppe *Fotoeigenschaften* werden die Einstellungen für Bilder gesteuert, die mit dem Instrument aufgenommen wurden. Die verfügbaren Einstellungen hängen von dem Instrument ab, zu dem die Verbindung besteht.

- Zum Einstellen des Dateinamens, der Bildgröße und der Komprimierung.
- Die Namen werden, ausgehend vom Namen der Startdatei, automatisch erhöht. Das aufgenommene Bild hat immer dieselbe Größe wie die Videoanzeige auf dem Bildschirm. Nicht alle Bildgrößen sind für alle Zoomstufen verfügbar. Je höher die Bildqualität ist, desto größer ist die Dateigröße des aufgenommenen Bildes.
- Wenn *HDR (High Dynamic Range)* ausgewählt ist, nimmt das Instrument nicht nur ein Bild, sondern drei Bilder auf, wobei jedes Bild mit anderen Belichtungseinstellungen aufgenommen wird. Bei der HDR-Verarbeitung in Trimble Business Center werden die drei Bilder in einem zusammengesetzten Bild kombiniert, das einen besseren Farbtönenbereich aufweist, sodass mehr Details als auf den Einzelbildern angezeigt werden.

Bildschirmanzeige

Die Optionen der *Bildschirmanzeige* werden angezeigt, wenn das Instrument mit der aktiven Verbindung eine Trimble SX10 Scanning-Totalstation ist. Wählen Sie die Kontrollkästchen aus oder a, um vorzugeben, ob entsprechende Elemente in den *Video-Bildschirmbedienelementen* vorhanden sind.

Scans auswählen

Tippen Sie auf **Anzeigen**, und wählen Sie *Scans*. Wählen Sie die in der Karte anzuzeigenden Scans aus.

Wenn das Instrument mit der aktiven Verbindung eine Trimble SX10 Scanning-Totalstation ist, wird mit der Farbe neben jedem Scan die Farbe angegeben, die für die Punktwolke verwendet wird, wenn die *Scanfarbe* als der *Farbmodus* in den Optionen *Einstellungen / Punktwolke* ausgewählt ist.

Filter auswählen

Zum Filtern der im *Video-Bildschirm* angezeigten Daten tippen Sie auf **Anzeigen** und wählen dann *Filtern*.

Wählen Sie aus, welche Merkmale angezeigt werden, indem Sie diese in der Liste auswählen.

Tippen Sie auf , um Punkte nach *Punktname*, *Code*, *Beschreibungen* (sofern aktiviert) und *Notiz* zu filtern. Weitere Informationen finden Sie unter [Daten mit Platzhaltersuche filtern](#).

Kameraoptionen

In diesem Abschnitt werden die Optionen für die Kamera in einem Instrument mit dem Trimble VISION-System beschrieben.

Zum Aufrufen der Kameraoptionen tippen Sie im Bildschirm *Video* auf  .

Die verfügbaren Optionen sind abhängig vom angeschlossenen Instrument.

- Trimble SX10 Spatial Station
- Trimble S7/S9 Totalstation
- Trimble VX Spatial Station oder S6/S8 Totalstation mit dem VISION-System

Kameraoptionen für die Trimble SX10 Scanning-Totalstation

Konfigurierte Kameraoptionen für die Trimble SX10 Scanning-Totalstation werden für die Übersichtskamera, Primärkamera und Telekamera angewendet. Nur die Weißabgleichoptionen gelten für die Lotkamera.

Helligkeit

Regelt die Helligkeit des Videobilds und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm. Erhöhen Sie die Helligkeitseinstellung, um Schatten und Mittelöne in einem Bild aufzuhellen, ohne die besonders hellen Bildbereiche zu beeinträchtigen.

Schärfe

Mit der Schärfe wird gesteuert, wie schnell Informationsübergänge in einem Controller-Bildschirm an einer Kante im Bild und in aufgenommenen Bildern erfolgen. Für schärfere Übergänge und genauer definierte Kanten erhöhen Sie die Schärfe.

Hinweis – *Durch das Erhöhen der Schärfe wird das Rauschen im Bild erhöht; wenn die Schärfe in Bildern zu hoch eingestellt wird, wird das Bild entsprechend grobkörniger.*

Spotbelichtung

Wenn ein Bild mit gleichmäßiger Beleuchtung aufgenommen wird, sollte die Einstellung *Spotbelichtung* auf *Aus* gestellt werden, damit die Farbtemperaturen im gesamten Rahmen gemessen werden und die Belichtung gemittelt wird, ohne einen bestimmten Bereich besonders zu betonen, sodass die hellen und dunklen Bildbereiche ausgewogen wiedergegeben werden.

Zum Anzielen mit dem Instrument oder bei Bildern mit ungleichmäßigen Lichtverhältnissen sollten Sie die *Spotbelichtung* auf *Mittelwert bilden* einstellen. Wenn Sie die Option *Mittelwert* auswählen, unterteilt die Software das Rechteck in vier gleich große Fenster und berechnet die mittlere Belichtung, um die Belichtung der gesamten Lichtstärken des Bildes anzupassen. Unter dem mittleren Rechteck wird „SE“ angezeigt, und nur der Bereich im Rechteck wird zum Messen der

Lichtstärken verwendet. Tippen Sie auf das Bild, um das Rechteck an eine andere Position zu verschieben.

Weißabgleich

Mit dem Weißabgleich wird die Farbtemperatur des Videobilds und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm geregelt. Die Voreinstellung ist *Auto*. In den meisten Fällen erhalten Sie in Ihren Bildern genaue Farbeinstellungen, indem Sie diese Einstellung auf *Auto* eingestellt lassen.

Wenn Sie bei extremen oder ungewöhnlichen Lichtverhältnissen arbeiten, erhalten Sie die passendere Farbe, indem Sie eine der folgenden Einstellungen auswählen:

- Wählen Sie im Freien bei hellem Tageslicht die Einstellung *Tageslicht*.
- Bei künstlichem Licht wählen Sie die Einstellung *Kunstlicht*.
- Wählen Sie im Freien bei trüben Bedingungen die Einstellung *Tageslicht*.

Manueller Fokus

Das Kästchen *Manueller Fokus* wird nur angezeigt, wenn die Telekamera verwendet wird. Aktivieren Sie das Kästchen, um den Autofokus zu aktivieren, und tippen Sie dann auf die Pfeile, um den Kamerafokus einzustellen. Im aktivierten Zustand wird unter dem mittleren Rechteck MF (Manueller Fokus) angezeigt. Der manuelle Fokus ist besonders hilfreich, wenn von der Kamera ein Objekt in der Nähe automatisch fokussiert wurde, das einen anderen Abstand als das eigentlich zu fokussierende Objekt hat.

Kameraoptionen für die S7/S9 Totalstation

Weißabgleich

In den meisten Fällen erhalten Sie in Ihren Bildern genaue Farbeinstellungen, indem Sie die Option *Auto* und dann den passendsten *Aufnahmemodus* wählen. Wenn das Bild jedoch einen Farbstich aufweist, wählen Sie *Manuell*, passen den Weißabgleich an und nehmen das Bild neu auf. Tippen Sie auf *Weißabgleich einstellen*, um die neuen Weißabgleichseinstellungen zu speichern.

Aufnahmemodus

Wählen Sie den *Aufnahmemodus*, der für die Lichtverhältnisse geeignet ist:

- Wählen Sie im Freien bei hellen Lichtverhältnissen *Hell Sonne* oder *Tageslicht*.
- Bei künstlichem Licht wählen Sie die Einstellung *Halogen*.
- Bei Neonbeleuchtung wählen Sie die Einstellung *Warmes Neonlicht* oder *Kaltes Neonlicht*.

Weißabgleich einstellen

Tippen Sie auf *Weißabgleich einstellen*, um den Weißabgleich auf den Inhalt des aktuellen Rahmens anzupassen. Diese Einstellung wird als Weißabgleich verwendet, bis Sie erneut auf *Weißabgleich einstellen* tippen.

Hinweis – Bei dieser Einstellung wird vorausgesetzt, dass die Ansicht im Rahmen des Videobildschirm einen mittleren Farbton von Mittelgrau hat. Wenn dies nicht der Fall ist, sollten Sie

vor der Kamera eine Graukarte mit dem Farbton Mittelgrau platzieren und die Kamera auf die Karte scharf stellen, bevor Sie auf Weißabgleich einstellen tippen.

Spotbelichtung

Wenn ein Bild mit gleichmäßiger Beleuchtung aufgenommen wird, sollte die Einstellung *Spotbelichtung* auf *Aus* gestellt werden, damit die Farbtemperaturen im gesamten Rahmen gemessen werden und die Belichtung gemittelt wird, ohne einen bestimmten Bereich besonders zu betonen, sodass die hellen und dunklen Bildbereiche ausgewogen wiedergegeben werden.

Zum Anzielen mit dem Instrument oder bei Bildern mit ungleichmäßigen Lichtverhältnissen sollten Sie die Spotbelichtung einschalten. Wenn die Einstellung aktiviert ist, wird nur der Bereich im mittleren Rechteck zum Messen der Farbtemperaturen verwendet. Die Software unterteilt das mittlere Rechteck in vier gleich große Fenster und vergleicht diese miteinander, um die Belichtung des Bildes anzupassen.

Je nach Auswahl geschieht Folgendes:

- *Mittelwert*: Die Software berechnet die mittlere Belichtung für die vier Fenster im mittleren Rechteck und passt anhand dieses Mittelwerts die Belichtung des Bildes an.
- *Aufhellen*: Die Software wählt das dunkelste von den vier Fenstern aus und passt die Belichtung des Bildes so an, dass das dunkelste Fenster korrekt belichtet wird.

Verwenden Sie die Einstellung *Aufhellen* z. B. beim Aufnehmen eines dunklen Hauses oder eines Dachgiebels vor einem hellen Himmel. Das dunkle Haus bzw. der Dachgiebel wird aufgehellt.

- *Abdunkeln*: Die Software wählt das hellste von den vier Fenstern aus und passt die Belichtung des Bildes so an, dass das hellste Fenster korrekt belichtet wird.

Verwenden Sie die Einstellung *Abdunkeln* z. B. beim Aufnehmen eines Bildes, das durch ein Fenster aufgenommen wird. Die Objekte hinter dem Glas werden abgedunkelt, damit sie besser sichtbar sind.

Kameraoptionen für die Trimble VX Spatial Station oder S6/S8 Totalstation mit dem VISION-System

Helligkeit

Regelt die Helligkeit des Videobilds und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm. Erhöhen Sie die Helligkeitseinstellung, um Schatten und Mitteltöne in einem Bild aufzuhellen, ohne die besonders hellen Bildbereiche zu beeinträchtigen.

Kontrast

Regelt den Kontrast des Videobilds und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm. Erhöhen Sie den Kontrast, um Bilder kräftiger darzustellen. Verringern Sie den Kontrast, um die Bilder matter darzustellen.

Weißabgleich

Mit dem Weißabgleich wird die Farbtemperatur des Videobilds und der Einzelaufnahmen im Controller-Bildschirm geregelt.

Wählen Sie die Einstellung, die für die Lichtverhältnisse angemessen ist:

- Wählen Sie im Freien bei hellem Tageslicht die Einstellung *Tageslicht*.
- Bei künstlichem Licht wählen Sie die Einstellung *Kunstlicht*.
- Bei Neonbeleuchtung wählen Sie die Einstellung *Leuchtstoff*.

Datenausgabe

Es werden zwei Datenausgabeformate unterstützt:

[GDM-Datenausgabe](#)

[Pseudo-NMEA GGA-Datenausgabe](#)

Informationen zu Ausgabe von NMEA-Meldungen vom GNSS-Empfänger finden Sie unter [NMEA-Ausgabe](#).

GDM-Datenausgabe

Option GDM-Datenausgabe für die Übermittlung dieser Werte	von diesen Controllern	zu diesem Instrument verwenden
Horizontalwinkel, Vertikalwinkel, Schrägstrecke, Vertikalstrecke, Horizontalstrecke, Hochwert, Rechtswert, Höhe, Datum, Uhrzeit	Trimble CU TSC3 Trimble Tablet	Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation oder direkt vom COM-Port der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation

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 VSD* oder *GDM benutzerdefiniert*. konfigurieren Sie die GDM-Label.
4. Wenn das Feld *Format* auf *GDM-Benutzerdefiniert* eingestellt ist.
 1. Konfigurieren Sie die GDM-Label. Siehe unten in der Tabelle [Unterstützte Beschriftungen](#).
 2. Konfigurieren Sie das *EOT-Zeichen*. Wählen Sie *62 (">")*, *4 (EOT)* oder *0 (keines)*.
5. 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
10	dH	Vertikale Strecke
11	HD	Horizontale Strecke
37	N	Hochwert
38	E	Rechtswert
39	ELE	Höhe
51	Datum	Datum
52	Zeit	Zeit

Hinweis -

- 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.
- Um die Anzahl der Dezimalstellen für die Horizontal- und Vertikalwinkel Datensätze festzulegen, wählen Sie Projekte / Projekteigenschaften. Tippen Sie auf die Schaltfläche Einheiten, und wählen Sie im Feld Winkelanzeige die entsprechende Option aus.
- 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-Datenausgabe

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
	TSC3	Totalstation oder direkt vom COM-Port der Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series
	Trimble tablet	Totalstation

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

Feld	Beschreibung
	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 Maßeinheit 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-Aktualisierung (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.

Funkeinstellungen

Diese Einstellungen werden bei einem konventionellen Instrument im Robotic-Modus verwendet. Sie müssen die Funkeinstellungen des Instruments auf dieselben Werte konfigurieren, die beim Controller verwendet werden.

Hinweis - Allgemeine Vermessung kann nicht mit der 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.

Funkeinstellungen konfigurieren

Controller für die Kommunikation mit einer Trimble Robotic-Totalstation konfigurieren

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Funkeinstellungen*.
2. Zum Vermeiden von Konflikten mit einem anderen Benutzer geben Sie einen eindeutigen Funkkanal und eine eindeutige Netzwerk-ID ein.
3. Tippen Sie auf *Akzept*.

Wenn der Controller über Kabel, Bluetooth oder WLAN mit dem Instrument verbunden ist, werden die Funkeinstellungen im Instrument automatisch synchronisiert und auf die Controller-Einstellungen gesetzt.

Tipp –

- Wählen Sie bei einer Totalstation in der Menüanzeige *Lage 2* 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.

- Bei einer Instrumentenverbindung mit Kabel oder Bluetooth tippen Sie für einen schnellen Zugriff beim Konfigurieren der *Funkeinstellungen* in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol und halten den Stift dann auf das Symbol „Robotic starten“.
- Bei nicht bestehender Instrumentenverbindung tippen Sie für einen schnellen Zugriff beim Konfigurieren der *Funkeinstellungen* in der Statusleiste auf das Symbol „Automatisch verbinden“ und dann auf *Funk*.

Einen Controller mit einem externen Funkgerät verwenden

Sie können einen Controller mit einem externen Funkgerät verbinden und dann mit dem externen Funkgerät eine Verbindung zu einem der folgenden Instrumente herstellen.

- Trimble VX Spatial Station
- Trimble S Series Totalstation
- Spectra Precision FOCUS 30/35 Totalstation

Zum Herstellen dieser Verbindung verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

- [Bluetooth](#) für eine Controller-Verbindung zu einem TDL2.4.
- Seriellkabel für eine Verbindung zu einem Controller.

Wenn Sie über ein externes Funkgerät eine Robotic-Verbindung zum Instrument herstellen, müssen Sie die Funkport-Einstellungen im Controller konfigurieren.

1. Tippen Sie in das Trimble Access-Menü auf *Einstellungen / Verbinden / Funkeinstellungen*.
2. Tippen Sie auf *Optionen* und dann auf *Externer Funk*.
3. Wenn das externe Funkgerät eine TDL2.4, ist, wählen Sie im Feld *Controller-Schnittstelle* die Einstellung *Bluetooth*.
4. Tippen Sie auf *Akzept*.
5. Stellen Sie für den *Funkkanal* und die *Netz-ID* dieselben Werte ein, die Sie im Instrument gesetzt haben.
6. 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.*
- *In einigen Ländern muss eine Funklizenz vor der Inbetriebnahme des Systems beantragt werden. Informieren Sie sich über die gültigen Bestimmungen.*

Optionen der AT360-eBubble

Wenn das aktive Ziel integrierte Neigungssensoren hat und Sie eine konventionelle Vermessung ausführen, werden von einer eBubble (elektronischen Libelle) Neigungsinformationen für das Ziel angezeigt. 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 das Ziel gemäß der Toleranzvorgabe neigen darf. Der zulässige Bereich ist 0,001 m bis 1,000 m. Die angezeigte Neigungsstrecke wird mit der aktuellen Zielhöhe berechnet.

Tipp Sie können den Bildschirm *AT360 eBubble-Optionen* auch durch eine der beiden folgenden Schritte aufrufen:

- Tippen Sie oben links im Fenster *eBubble* auf das Symbol für die Einstellungen.
- Tippen Sie im Bildschirm *eBubble-Optionen* für einen anderen Sensor auf den Softkey *AT360*. Wenn die eBubble-Einstellungen eines Sensors geändert werden und mehrere Neigungssensoren verbunden sind, ändern sich auch die eBubble-Einstellungen für alle verbundenen Neigungssensoren.

Kalibrierung der elektronischen Libelle (eBubble)

Zum Kalibrieren der eBubble tippen Sie auf den Softkey *Kalib.* und dann auf die Schaltfläche *Kalibrieren*. Richten Sie das Instrument mit der kalibrierten Referenz horizontal aus und sichern Sie es gegen Bewegung. Tippen Sie auf *Start*. Die Kalibrierungsdaten werden im Projekt gespeichert.

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 aktiven Ziel. 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 das aktive Ziel 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 aktiven Ziel gemessenen 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 das Ziel nicht absolut vertikal ausgerichtet, selbst wenn dies von der eBubble so angezeigt wird, was sich wiederum auf die Genauigkeit der gemessenen Punkte auswirkt.

Grobe Behandlung: Wenn das aktive Ziel grob behandelt wird, weil es beispielsweise vom Stab fällt, sollten Sie die eBubble neu kalibrieren.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des aktiven Ziels.

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.

Anschlüsse

Wenn eine Verbindung zu einer Trimble SX10 Scanning-Totalstation besteht, können Sie im Bildschirm *Anschlüsse* zu einer anderen Verbindungsmethode wechseln, die Messung beenden oder die Verbindung zum Instrument zu trennen.

Tippen Sie in der Statusleiste auf das Instrumentensymbol und dann im Bildschirm *Instrumentenfunktionen* auf die Schaltfläche *Anschlüsse*. Wählen Sie alternativ im Hauptmenü die Option *Instrument/Instrumentenfunktionen/Anschlüsse*.

Um von der aktuellen Verbindungsmethode zu einer anderen Verbindungsmethode zu wechseln, tippen Sie auf *Zu RL-Funkmodul wechseln* oder *Zu WLAN wechseln*. Um automatisch zu einer USB-Verbindung zu wechseln, schließen Sie das Kabel zwischen dem Instrument und dem Controller an.

Zum Beenden der Messung tippen Sie auf *Beenden*.

Um die Verbindung zum Instrument zu trennen, tippen Sie auf *Trennen*. Die *automatische* Verbindung wird temporär deaktiviert, wenn Sie die Option *Verbindung beenden* auswählen.


Informationen zu anderen Verbindungsmethoden finden Sie unter:

[Funkeinstellungen](#)

[WLAN](#)

Batteriestatus

Zum Aufrufen des Bildschirms *Batteriestatus* führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Tippen Sie im Bildschirm *Instrumente* auf *Batteriestatus*.
- Tippen Sie in der Statusleiste auf das Akkupacksymbol  **35%**.

Im Bildschirm *Batteriestatus* wird der Status aller Batterien in allen verbundenen Geräten an (einschließlich Controller). Der auf dem Akkupacksymbol angezeigte Prozentwert stimmt mit der geringsten Batteriekapazität überein, die im Bildschirm *Batteriestatus* übereinstimmt.

Hinweis – Der Status der TDL2.4 Batterie wird nur angezeigt, wenn die TDL2.4 mit einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation verbunden ist.

Weitere Informationen finden Sie, indem Sie auf eines der folgenden Symbole tippen:

- Batteriesymbol des Controllers, um den Batteriebildschirm des Betriebssystems aufzurufen
- Batteriesymbol des GNSS-Systems, um den Bildschirm *Empfängerstatus* aufzurufen
- V10-Batteriesymbol, um den Bildschirm *V10-Einstellungen* aufzurufen

Instrumente

Menü Instrument

Das Menü *Instrument* bietet Informationen über die mit dem Trimble-Controller (mit Trimble Access-Software) verbundenen Instrumente und wird zum Konfigurieren der Instrumenteneinstellungen verwendet.

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

[Menü für konventionelle Instrumente](#)

[Menü für GNSS-Instrumente](#)

Unterstützte GNSS-Empfänger

Folgende GNSS-Empfänger können mit dem Trimble Access-Controller verbunden werden:

- Integrierte Trimble GNSS-Messsysteme: R10, R8s, R8, R6, R4, R2
- Modulare Trimble GNSS-Messsysteme: R9s, NetR9 Geospatial, R7, R5
- Trimble GeoExplorer Geo7X Handheld
- Trimble GeoExplorer GeoXR Handheld
- Trimble SPS Serie GNSS-Empfänger; SPS585, SPS77x, SPS78x, SPS88x, SPS75x, SPS85x, SPS985, SPS985L, SPS986
- Spectra Precision®-Empfänger SP60, SP80
- S-Max GEO-Empfänger

Hinweis – Da für die SP60 und SP80 Empfänger andere GNSS-Firmware als bei anderen unterstützten Empfängern verwendet wird, sind bei Verwendung dieser beiden Empfänger nicht alle Funktionen in der Allgemeinen Vermessung Software verfügbar. Nähere Information hierzu finden Sie in der Supportmitteilung [Unterstützung für SP60 und SP80 Empfänger in Trimble Access](#).

Menü für GNSS-Instrumente

Wenn der Controller mit einem GNSS-Empfänger verbunden ist, wird das Menü für GNSS-Instrumente angezeigt. Die verfügbaren Optionen sind abhängig vom verbundenen Empfängertyp. Eine Liste der unterstützten Empfänger finden Sie unter [Unterstützte GNSS-Empfänger](#).

Hinweis – Wenn ein konventionelles Instrument ebenfalls verbunden ist und Sie eine integrierte Messung durchführen, werden im Menü *Instrument* zusätzliche Elemente angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter [Menü für konventionelle Instrumente](#).

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

- [GNSS-Funktionen](#)
- [Satelliten](#)
- [Empfängerdateien](#)
- [Position](#)
- [Empfängerstatus](#)
- [GSM-Status](#)
- [Empfängereinstellungen](#)
- [GNSS eBubble-Optionen](#)
- [Magnetometer-Kalibrierung](#)
- [Zu Punkt navigieren](#)
- [RTK-Netzstatus](#)
- [V10-Panorama](#)
- [Kamera](#)
- [Batteriestatus](#)

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](#)
- [Datenverbindung](#)
- 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 Empfänger Verbindung.

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.

Datenverbindung

Mit dieser Schaltfläche können Sie eine Verbindung zum Funkgerät herstellen und konfigurieren, das Sie für Ihre RTK-Datenverbindung verwenden.

Wenn sich das Instrument im *Rover-Modus* befindet, tippen Sie auf die Schaltfläche *Datenverbindung*, um den Bildschirm für die *Rover-Datenverbindung* aufzurufen.

Wenn sich das Instrument im *Basis-Modus* befindet, tippen Sie auf die Schaltfläche *Datenverbindung*, um den Bildschirm für die *Basis-Datenverbindung* aufzurufen.

Wenn auf dem Softkey >Rover oder >Basis angezeigt wird, tippen Sie darauf, um in den gewünschten Modus zu wechseln, und tippen Sie dann auf *Verbinden*.

Wenn eine Messung 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, ob diese im Funkgerät, mit dem die Instrumentenverbindung besteht, geändert werden können.

Die Vermessungsstileinstellungen können in diesem Bildschirm nicht bearbeitet werden. Wenn Sie eine Messung mit einem *anderen* Funkgerätyp beginnen, der im Vermessungsstil festgelegt wurde, wird dieses Funkgerät verwendet, nicht das unter *GNSS-Funktionen* eingestellte Funkgerät.

Wenn eine RTK-Messung 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 [Vermessungsstil für Basis- oder Rover-Datenverbindung als Funkgerät konfigurieren](#).

Satelliten

Tippen Sie in der Statusleiste auf das Satellitensymbol, oder wählen Sie im Hauptmenü *Instrument / Satelliten*, um Informationen über die zurzeit vom Empfänger verfolgte 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.

Hinweis -

- 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.

Hinweis -

- 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.
3. Tippen Sie auf *Exportieren*.
4. 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 zu 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.



Hinweis - *Der GSM-Status ist nicht verfügbar, wenn das interne Modem des Empfängers mit dem Internet verbunden ist.*

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.

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 auf das Empfängersymbol halten, um die *Empfängereinstellungen* anzuzeigen.

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. Stellen Sie eine Verbindung zum Empfänger her, aber starten Sie keine Messung.
2. Wählen Sie die Optionen *Instrumente / Empfängereinstellungen*, und tippen Sie auf *Wi-Fi*. Wenn der WLAN-Softkey nicht angezeigt wird, vergewissern Sie sich, dass keine Messung gestartet haben.
3. 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.

Hinweis – Durch Aktivieren des Zugriffspunkt- oder Client-Modus wird die Laufzeit der Empfängerbatterie verkürzt.

4. Konfigurieren Sie die gewünschten Einstellungen. Nähere Details finden Sie im Empfängerhandbuch.

Tipp – Zum Verwenden des Empfängers als mobilen WLAN-Hotspot, während der Empfänger als Zugriffspunkt fungiert, aktivieren Sie das Kästchen *Mobiler Hotspot*. Diese Option wird nur unterstützt, wenn der Empfänger mit seinem integrierten Modem mit dem Internet verbunden ist und die Option *Korrekturen über Controller leiten* im GNSS-Kontakt deaktiviert ist.

5. Zum Aktualisieren des Empfängers mit den neuen Einstellungen starten Sie diesen neu.

GNSS eBubble-Optionen

Wenn Ihr Empfänger integrierte Neigungssensoren hat und Sie eine GNSS-Vermessung ausführen, werden von einer eBubble (elektronischen Libelle) Neigungsinformationen für den Empfänger angezeigt. 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 Neigungstrecke wird mit der aktuellen Antennenhöhe berechnet.
Status der Neigungskalibrierung	Aktueller Kalibrierungsstatus des Neigungssensors
Kalibrierung läuft ab in	Datum, zu dem die aktuelle Kalibrierung nicht mehr gültig ist. Die eBubble muss dann neu kalibriert werden.
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 *GNSS eBubble-Optionen* auch durch eine der beiden folgenden Schritte aufrufen:

- Tippen Sie oben links im Fenster *eBubble* auf das Symbol für die Einstellungen.
- Halten Sie den Eingabestift auf das Empfängersymbol in der Statusleiste, um den Bildschirm *Empfängereinstellungen* anzuzeigen, und tippen Sie auf *eBubble*.
- Tippen Sie im Bildschirm *eBubble-Optionen* für einen anderen Sensor auf den Softkey *R10*. Wenn die eBubble-Einstellungen eines Sensors geändert werden und mehrere

Neigungssensoren verbunden sind, ändern sich auch die eBubble-Einstellungen für alle verbundenen Neigungssensoren.

Kalibrierung der elektronischen Libelle (eBubble)

Zum Kalibrieren der eBubble tippen Sie auf den Softkey *Kalib.* und dann auf die Schaltfläche *Kalibrieren*. Richten Sie das Instrument mit der kalibrierten Referenz horizontal aus und sichern Sie 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.

Hinweis -

- *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.

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

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.

Hinweis -

- 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 Magnetometerkalibrierung 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-Empfänger verbunden ist oder Sie einen Controller mit integriertem GPS verwenden, können Sie zu einem Punkt navigieren. Mit GNSS/GPS können Sie zu einem Punkt ohne eine aktive Messung navigieren.

Bei einer aktiven konventionellen Messung können Sie ebenfalls zu einem Punkt navigieren. Wenn der Controller bei einer konventionellen Messung mit einem GNSS-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 *GNSS*, und navigieren Sie zu dem Punkt.

Wenn Sie die Funktion *Zu Punkt navigieren* starten, werden hierbei die Einstellungen des zuletzt verwendeten GNSS-Vermessungsstils verwendet.

Achtung Um die integrierte GPS-Verfügbarkeit bei einem TSC3 oder Trimble Slate Controller sicherzustellen, muss das GPS-Format auf *NMEA* eingestellt werden (Standardformat). Bei der Einstellung *Binäres SiRF-Format* kann das integrierte GPS nicht verwendet werden. Um das Format einzurichten, rufen Sie mit der *Windows*-Taste das *Startmenü* auf und tippen auf *SatViewer*. Vergewissern Sie sich, dass im Register *GPS* die Option *NMEA* ausgewählt ist.

Hinweis -

- Beim *Geo7X/GeoXR-Controller* oder beim *Trimble Tablet* muss keine Konfiguration vorgenommen werden.

- Bei Verwendung eines Controllers mit integriertem GPS wird bei einer Verbindung zu einem GNSS-Empfänger der GNSS-Empfänger gegenüber dem integrierten GPS vorrangig genutzt.
- 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.

für die Navigation zu Punkten

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie auf der Karte den Punkt, zu dem Sie navigieren möchten. Halten Sie den Stift auf die Karte und wählen Sie im Kontextmenü die Option *Zu Punkt navigieren*.
 - Wählen Sie im Hauptmenü die Option *Instrument / Zu Punkt navigieren*.
2. Geben Sie die erforderlichen Werte in die anderen Felder ein, und tippen Sie auf *Start*. Der Graphikbildschirm wird eingabelndet.
3. 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. Außerdem wird ein Gitter angezeigt, dessen Maßstab sich ändert, wenn Sie sich dem Ziel nähern.
4. Das Kreuz wird in der Mitte des Zielscheibensymbols angezeigt, wenn Sie sich über dem Punkt befinden.
5. 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 Trimble-Controller mit integriertem Kompass 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 Referenzstationsdaten 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.

Batteriestatus

Zum Aufrufen des Bildschirms *Batteriestatus* führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Tippen Sie im Bildschirm *Instrumente* auf *Batteriestatus*.
- Tippen Sie in der Statusleiste auf das Akkupacksymbol  **35%**.

Im Bildschirm *Batteriestatus* wird der Status aller Batterien in allen verbundenen Geräten an (einschließlich Controller). Der auf dem Akkupacksymbol angezeigte Prozentwert stimmt mit der geringsten Batteriekapazität überein, die im Bildschirm *Batteriestatus* übereinstimmt.

Hinweis – Der Status der TDL2.4 Batterie wird nur angezeigt, wenn die TDL2.4 mit einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation verbunden ist.

Weitere Informationen finden Sie, indem Sie auf eines der folgenden Symbole tippen:

- Batteriesymbol des Controllers, um den Batteriebildschirm des Betriebssystems aufzurufen
- Batteriesymbol des GNSS-Systems, um den Bildschirm *Empfängerstatus* aufzurufen
- V10-Batteriesymbol, um den Bildschirm *V10-Einstellungen* aufzurufen

Koordinatensystem

Koordinatensystem

Ein Koordinatensystem besteht aus einer Projektion und Datum-Transformation und manchmal auch aus zusätzlichen horizontalen und vertikalen Ausgleichen.

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 Koordinatensystemdetails für ein Projekt bearbeitet werden, in dem ein in der Bibliothek ausgewähltes Koordinatensystem verwendet wird, ändert Trimble Access den Koordinatensystemnamen, um anzugeben, dass einige Benutzervoreinstellungen definiert wurden.

Wenn für das Koordinatensystem Folgendes gilt:

- In der Bibliothek ausgewählt:
 - Im Feld *Koordinatensystem* wird „Zonename (SystemName)“ angezeigt.
 - Durch das Ändern des Geoidmodells oder der Projekthöhe wird nicht der Name des Koordinatensystems geändert.
 - Durch das Bearbeiten von Projektions- oder Datumparametern wird der Koordinatensystemname in „Örtl. Koordinatensystem“ geändert. Um diese Änderungen zu entfernen und wieder den ursprünglichen Namen des Koordinatensystems zu verwenden, müssen Sie diesen wieder in der Bibliothek auswählen. Wenn Sie eine GNSS-Kalibrierung über dieses „örtliche Koordinatensystem“ legen, bleibt der Name des Koordinatensystems „Örtl. Koordinatensystem“.
 - Durch das Ausführen einer GNSS-Kalibrierung wird der Koordinatensystemname in „Zonename (Site)“ geändert. Wenn Sie die GNSS-Kalibrierung (durch Eingeben von

Parametern) deaktivieren, wird für den Koordinatensystemnamen wieder der ursprüngliche Name verwendet.

- Durch das Bearbeiten einer horizontalen oder vertikalen Ausgleichung wird der Koordinatensystemname in „Zonename (Site)“ geändert. Wenn Sie diese Änderungen entfernen, wird für den Koordinatensystemnamen wieder der ursprüngliche Name verwendet.
- Das Ausführen einer GNSS-Kalibrierung mit einer Definition durch *Keine Projektion/kein Datum* ändert den Koordinatensystemnamen in „Örtl. Koordinatensystem“.
- Bei einer Definition durch *Parameter eingeben* ist der Koordinatensystemname „Örtl. Koordinatensystem“.

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: Diese können Sie wie folgt nutzen:

- 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.

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 Coordinate System Manager Hilfe.

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.

Nut 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.

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 Datei mit dem Trimble Data Transfer Dienstprogramm oder mit Windows Mobile-Gerätecenter zum 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 Windows Mobile-Gerätecenter übertragen, müssen Sie diese zuerst in den Ordner [System files] kopieren und in [custom.csd] umbenennen.

Weitere Informationen zur Dateiübertragung von einem Trimble Controller zu einem Bürocomputer finden Sie unter *Trimble AccessHilfe*.

Wenn das Dialogfeld *Öffnen* erscheint, wählen Sie aus der Liste *Dateitypen* die Option *CSD-Dateien (*.csd)* oder *CSD-Dateien (*.csw)*.

Eine benutzerdefinierte örtl. Anpassung in der Allgemeine Vermessung-Software auswählen

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.
- 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 - Um das Feld *Höhe des Projekts* automatisch auszufüllen, tippen Sie auf *Hier*, um die aktuelle vom GNSS-Empfänger bezogene autonome Höhe zu verwenden, oder tippen Sie auf *Punkt*, um die Höhe eines Punkts im Projekt oder in einer verknüpften Datei zu verwenden.

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:

Transformationsmeldung	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.

Hinweis -

- 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. Vergewissern Sie sich im Menü *Koord.geom.-Einst.*, dass die Option **Erw. geodät. Fkt.** aktiviert ist.

3. Wählen Sie im Menü *Koordinatensystem wählen* die Option *Parameter eingeben*.
4. Wählen Sie im Menü *Projektion* die Option *SnakeGrid* im Feld *Typ*.
5. Wählen Sie die zugehörige SnakeGrid-Parameterdatei.
SnakeGrid-Parameterdateien müssen auf dem Gerät im Verzeichnis **Trimble Data\System Files** abgelegt werden.

Horizontaler 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.

Koordinatensystem

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 *Koordinatensicht* 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.

Typen von Koordinatensystemen

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 Ausgleichung

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](#).

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

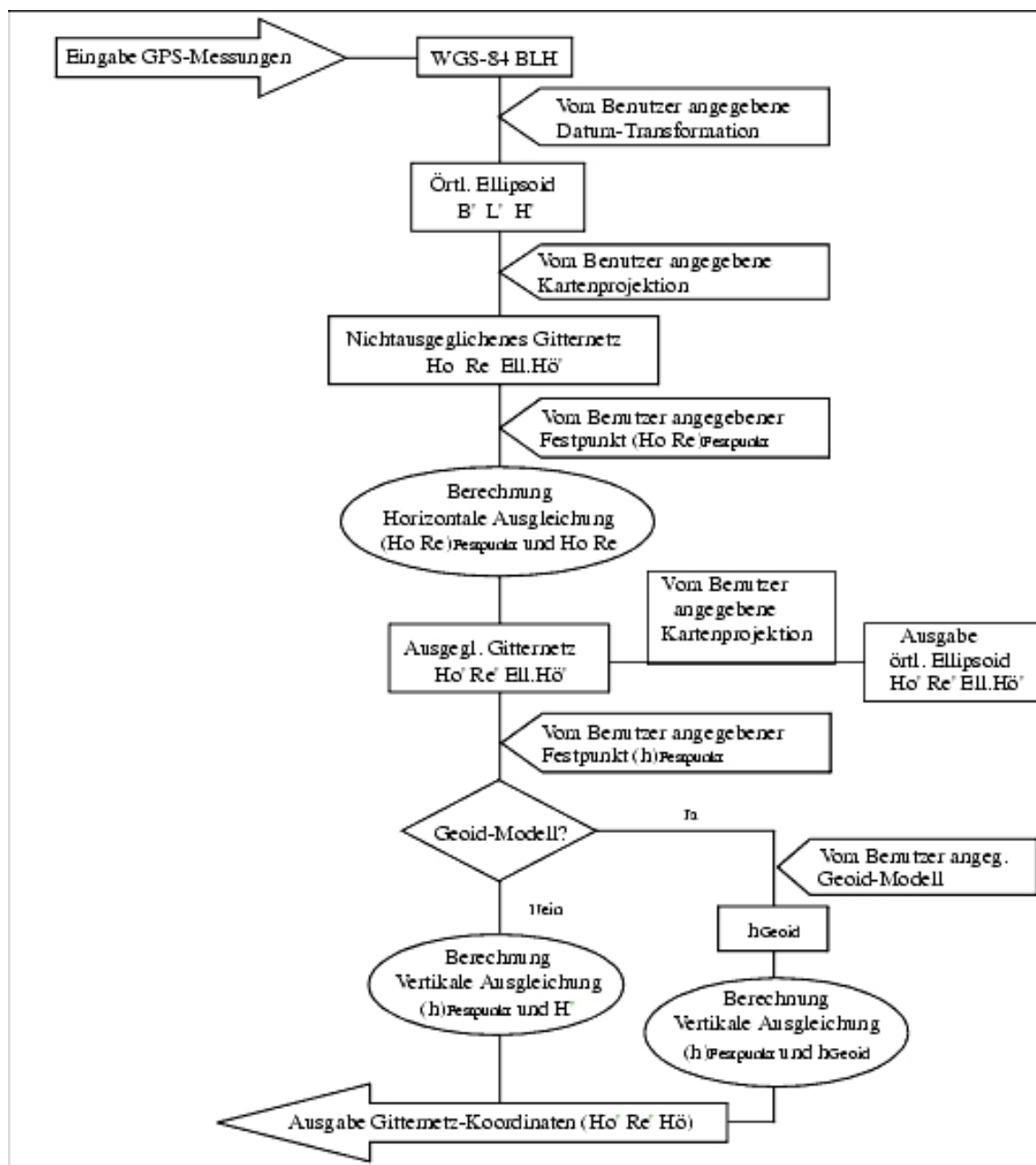
Hinweis - Sie können eine Kalibrierung zu einem beliebigen Zeitpunkt durchführen, schließen Sie die Kalibrierung jedoch immer ab, **bevor** Sie Punkte abstecken oder Offset- oder Schnittpunkte berechnen.

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.



Kalibrierungsberechnungen ausführen

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.

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:

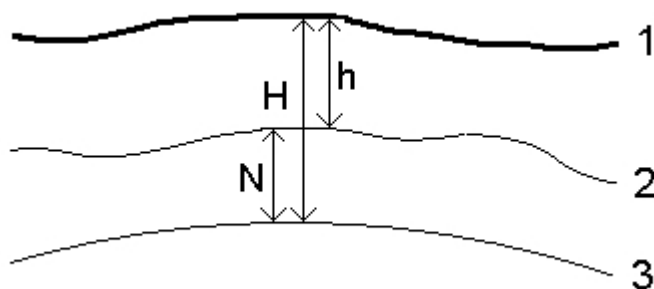
1. Wählen Sie im Hauptmenü *Projekte / Projekteigenschaften / Koord.sys*.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wenn *Parameter eingeben* ausgewählt ist, wählen Sie *Nächste*. Wählen Sie *Datum-Transformation*, und stellen Sie das Feld *Typ* auf Datum-Gitternetz ein. Wählen Sie im Feld *Datum-Gitternetz* 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:



1–	Boden
2–	Geoid
3–	Ellipsoid

Hinweis - Für korrekte Resultate muss die Ellipsoidhöhe (EllH) auf dem WGS-84-Ellipsoid basieren.

Wenn Sie ein Geoid-Modell als vertikalen Ausgleichstyp 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) hochladen, wenn Sie das Projekt zu einem 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*. Wählen Sie die gewünschte Datei im Feld *Geoid-Modell*.

Achtung Geoid-Modelle beruhen traditionell auf dem globalen WGS-84-System und wurden vor Version 2011.00 des 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. Alternativ können Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Tippen Sie auf *Hier*, um die vom GNSS-Empfänger abgeleitete aktuelle autonome Position einzugeben. Die autonome Position wird in WGS-84 ausgegeben.
- Tippen Sie auf *Punkt* und wählen Sie im Projekt oder in einer verknüpften Datei einen Punkt aus, um die Koordinaten dieser Position zu verwenden.

Hinweis – Der Softkey „Punkt“ ist erst verfügbar, wenn sich im Projekt Positionen befinden. Wenn Sie ein neues Projekt erstellen, müssen Sie das zunächst das Projekt erstellen, anschließend die Dateien mit dem Projekt verknüpfen oder einen neuen Punkt messen und danach wieder zu den Projekteigenschaften wechseln und die Koordinatensystemeinstellungen bearbeiten. Softkey „Punkt“ ist jetzt verfügbar.

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 Verschiebungen, um Bodenkoordinaten von unmodifizierten Gitterkoordinaten zu unterscheiden.

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 als auf dem globalen WGS-84-Ellipsoid beruhende Geoid-Modelle behandelt, selbst wenn sie möglicherweise auf lokalen Ellipsoid-Geoid-Modellen beruhen. 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 abgeleitet 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 die Geoid09-Untergitter *G09-MN.ggf* und *G09-WI.ggf* entwickelt und den Standard-Geoid-Modellen in den aktualisierten Definitionen für diese Systeme zugewiesen. Laden Sie diese 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.

Mit dem Dienstprogramm zur Geoidmodellkonfiguration können Sie die Interpolationsmethode in einer Trimble-Geoid-Modelldatei überprüfen und bei Bedarf ändern. Sie können das Dienstprogramm bei www.trimble.com/tbc_ts.asp?Nav=Collection-71 herunterladen und hier links im Navigationsfenster auf *Downloads* klicken.

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

Polygonzugoptionen

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

Feld	Option	Vorgang
		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 Anzeigoptionen 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.

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 Windows Mobile-Gerätecenter, um die *.pjg-Datei zum Controller zu übertragen. Weitere Informationen finden Sie in der *Allgemeine Vermessung Data Transfer-Hilfe* oder in der *Hilfe von Windows Mobile-Gerätecenter*.

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.

Dateien mit Gitterverschiebung werden beim Desktopcomputer mit dem Coordinate System Manager-Dienstprogramm installiert, das zusammen mit Trimble Business Center installiert wird. Dateien mit Gitterverschiebung können vom Desktopcomputer mit Ihrer bevorzugten Methode zur Dateiübertragung zum Controller übertragen werden.

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

In diesem Abschnitt werden die Datenbanksuchregeln erläutert, die für die Datenbank der Allgemeine Vermessung Software relevant sind.

[Dynamische Datenbank](#)

[Datenbanksuchregeln](#)

[Ausnahmen zu den Suchregeln](#)

[Verknüpfte Dateien und Suchregeln](#)

[Den besten Punkt in der Datenbank finden](#)

[Mehrfachaufnahmen überschreiben](#)

[Einem Punkt die Klasse Festpunkt zuweisen](#)

Hinweis - Die Datenbanksuchregeln werden nur angewendet, wenn ein Projekt Punkte gleichen Namens enthält.

Dynamische Datenbank

Die 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 Punktes 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 Punktes. 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 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.

Einige 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 [Mittelwertmethoden](#).

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.

Von der Allgemeine Vermessung-Software ausgeführte Berechnungen

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).

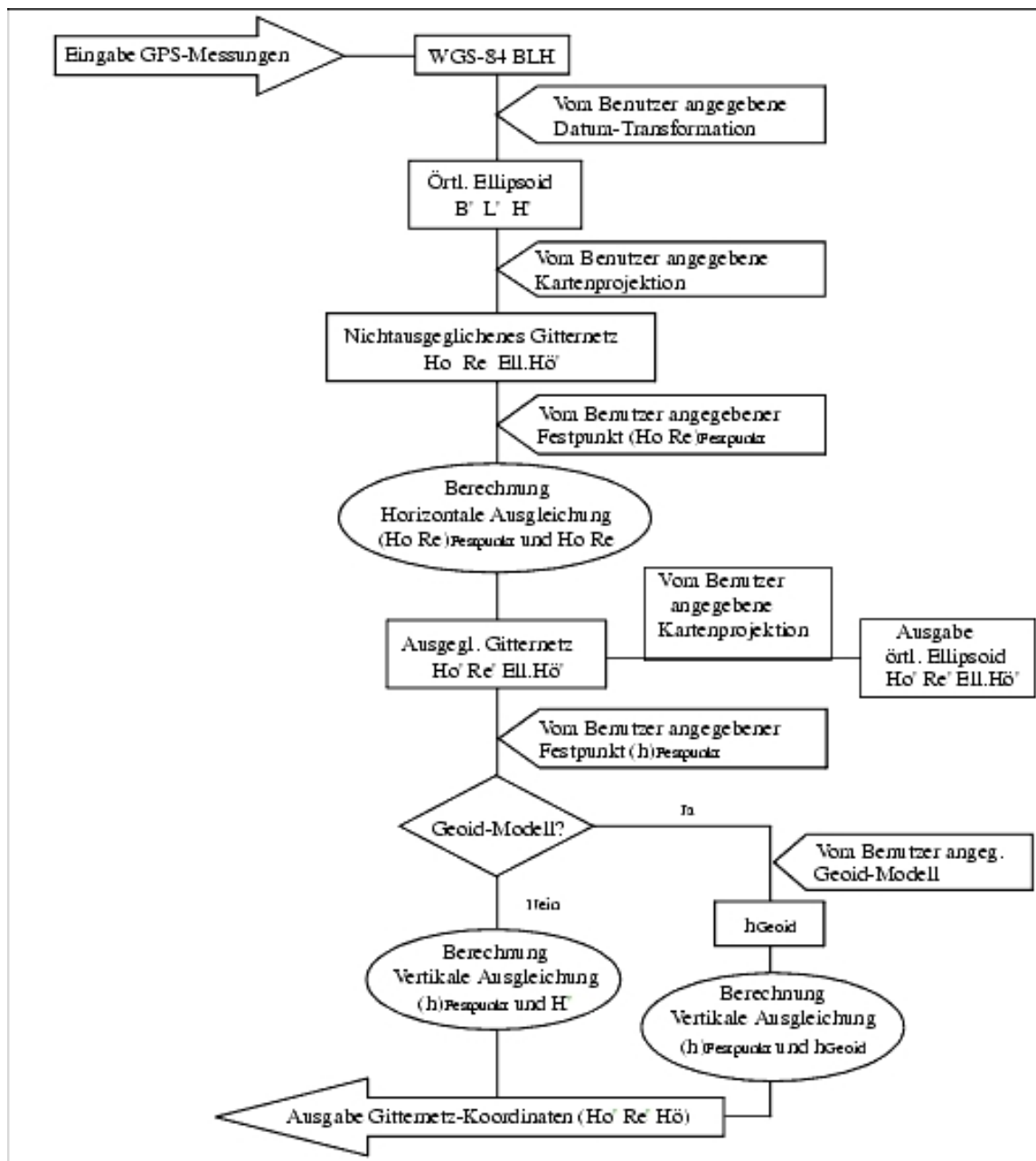
Tipp - Klicken Sie [hier](#), um ein Beispiel für Koordinatentransformationen in der Allgemeine Vermessung-Software anzusehen (Abschnitt *Kalibrierung/örtl. Anpassung*).

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:

$$e^2 = 2\phi - \phi^2$$

$$N = \frac{r}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2(\phi)}}$$

wobei ϕ der Abplattungswert für die Quell-Ellipse und r die große Halbachse ist.

Die Werte der geozentrischen kartesischen Koordinaten sind:

- $X = (N + H) \cdot \cos(\phi) \cdot \cos(\lambda)$
- $Y = (N + H) \cdot \cos(\phi) \cdot \sin(\lambda)$
- $Z = [N(1 - e^2) + H] \cdot \sin(\phi)$

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:

$$\varphi = \tan^{-1} \left(\frac{Z}{\sqrt{X^2 + Y^2}} (1 - e^2) \right)$$

ist die Iteration

$$\varphi = \tan^{-1} \left(\frac{Z + e^2 N \sin(\varphi)}{\sqrt{X^2 + Y^2}} \right)$$

$$\lambda = \tan^{-1} \left(\frac{Y}{X} \right)$$

wenn $45^\circ\text{S} < \phi < 45^\circ\text{N}$

$$H = \frac{\sqrt{X^2 + Y^2}}{\cos(\varphi)} - N$$

oder wenn $\phi > 45^\circ\text{N}$ oder $\phi < 45^\circ\text{S}$

$$H = \frac{Z}{\sin(\varphi)} - N(1 + e^2)$$

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:

$$AX + W = 0$$

hierbei 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 X_n 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.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ \vdots \end{bmatrix}$$

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.

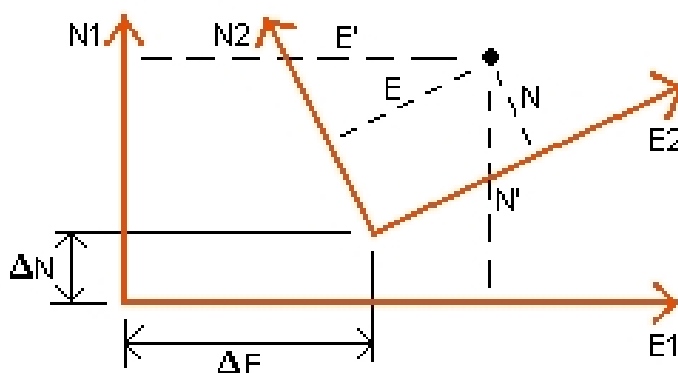
Weitere Informationen über Kartenprojektionen finden Sie in *Map Projections--A Working Manual* von J.P. Snyder (U.S. Geological Survey Professional Paper 1295, U.S. Government Printing Office, Washington, 1987).

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.

Horizontaler 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 (ΔN , ΔE), 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 (ΔN , ΔE), eine Rotation (ϕ) und einen Maßstabsfaktor (k) zwischen den Koordinatenpaaren.

Die Geometrie zwischen den beiden Koordinatensystemen wird in zwei Transformationsgleichungen dargestellt:

- $N' = aN + bE + \Delta N$
- $E' = -bN + aE + \Delta E$

Wobei $a = k \cos \phi$ und $b = k \sin \phi$ verwendet werden, um die Matrixdarstellung zu vereinfachen. ΔN und ΔE stellen die Verschiebungen der N Hochwert- und E 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 unbekannt Parameter (a , b , ΔE , und ΔN) verwendet.

Sobald Schätzwerte für a und b ermittelt sind, werden Rotation und Maßstab zwischen den beiden Systemen berechnet durch:

$$\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{a}{b}\right) \text{ and } k = \sqrt{a^2 + b^2}$$

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & E_1 - E_1 & N_1 - N_1 \\ 1 & E_2 - E_1 & N_2 - N_1 \\ & \vdots & \\ 1 & E_n - E_1 & N_n - N_1 \end{bmatrix}$$

E_n , N_n 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).

$$B = \begin{bmatrix} H'_1 - H_1 \\ H'_2 - H_2 \\ \vdots \\ H'_n - H_n \end{bmatrix}$$

$H'_n - H_n$ 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

$$R = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2(\varphi)}}$$

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:

$$h_{\text{geoid}} = H - N$$

Hierbei ist:

- h_{geoid} 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 $h_{\text{Festpunkt}}$ und h_{Geoid} , sodass das Geoid-Modell an die örtlichen Festpunkthöhen angepasst ist. Die vertikale Ausgleichsmethode ist *Geoid/Schräge Ebene*.

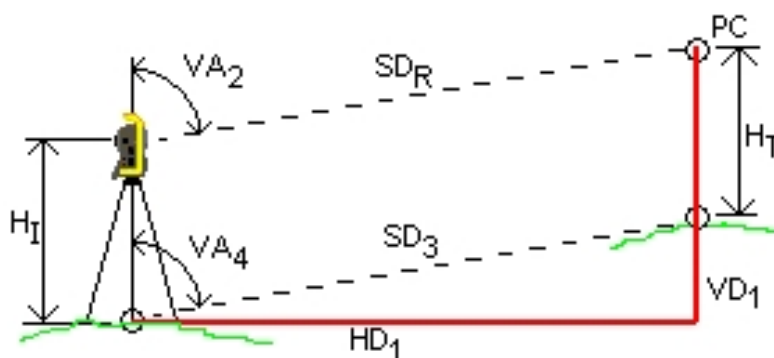
Ellipsoid-Berechnungen

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 ist:

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.

Hersteller konventioneller Instrumente	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.
- 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)

SD₁ die Schrägstrecke aus der Gleichung für die - [Korrektur der prismenkonstante](#)

VA₂ der Vertikalwinkel des Instruments

VA₃ der korrigierte Vertikalwinkel

Reduzierte instrumenten- und zielhöhe

Der korrigierte Vertikalwinkel (VA_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

SD₂ die Schrägstrecke

VA₃ der Vertikalwinkel aus der Gleichung für die - [Krümmungs- und Refraktionskorrektur](#)

VA₄ der korrigierte Vertikalwinkel

Die Schrägstrecke vom Instrumentenstandpunkt zum Zielpunkt (SD_3) wird wie folgt berechnet:

$$SD_3 = \frac{SD_2 \sin VA_3}{\sin VA_4}$$

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: Dies geschieht automatisch.

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:

$$Az_x = HA_x + (Az_B - HA_B) \text{ (Orientierungsunbekannte)}$$

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 VD_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 ist:

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:

$$\sigma = \frac{(\sqrt{\sum v^2})}{(n - 1)}$$

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:

$$\text{Hochwertausgleichung} = \frac{D}{\sum D} \times \text{Hochwertabschlussfehler}$$

Hierbei ist:

- D die horizontale Strecke
- $\sum D$ die Summe aller Horizontalstrecken im Polygonzug

$$\text{Rechtswertausgleichung} = \frac{D}{\sum D} \times \text{Rechtswertabschlussfehler}$$

Hierbei ist:

- D die horizontale Strecke
- $\sum D$ die Summe aller Horizontalstrecken im Polygonzug

Koordinatenproportionale Ausgleichung

Bei einer koordinatenproportionalen Ausgleichung wird der Fehler proportional zum Hochwert und Rechtswert der einzelnen Polygonzugpunkte verteilt.

$$\text{Hochwertausgleichung} = \frac{\Delta N}{\sum \Delta N} \times \text{Hochwertabschlussfehler}$$

Hierbei ist:

- ΔN die Hochwertänderung der Polygonzugstrecke
- $\sum \Delta N$ die Summe der Hochwertänderungen aller Polygonzuglinien

$$\text{Rechtswertausgleichung} = \frac{\Delta E}{\sum \Delta E} \times \text{Rechtswertabschlussfehler}$$

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:

$$A_a = \frac{\frac{1}{\text{to dist}} + \frac{1}{\text{from dist}}}{\Sigma \left(\frac{1}{\text{to dist}} + \frac{1}{\text{from dist}} \right)} \times A_m$$

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 –
- 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:

$$GA \times \left(PSF \times \left(\frac{\bar{h} + R}{R} \right) \right)^2$$

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

In diesem Glossar werden einige der in der Hilfe verwendeten Begriffe beschrieben.

Genauigkeit	Die Nähe einer Messung oder eines Koordinatenwerts zum tatsächlichen oder akzeptierten Wert.
Almanach	Die Datenübertragung von einem GNSS-Satelliten, die Informationen über die Laufbahn aller Satelliten, Uhrzeitkorrektur und atmosphärischen Verlangsamungsparameter enthält. Der Almanach vereinfacht die schnelle Satellitenverfolgung. Die Laufbahninformationen sind ein Teilsatz der Ephemeridendaten mit eingeschränkter Genauigkeit.
Winkel und Strecke	Die Messung horizontaler und vertikaler Winkel und der Schrägstrecke.
Nur Winkel	Die Messung horizontaler und vertikaler Winkel.
Anmerkung	Klärende Markierungen auf Bildern.
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.
Attribut	Ein Charakteristikum oder eine Eigenschaft eines Merkmals in einer Datenbank. Alle Merkmale haben eine geographische Position als Attribut. Andere Attribute ergeben sich aus dem Merkmalstyp. Eine Trasse kann beispielsweise einen Namen oder eine Bezeichnungsnummer, einen Oberflächentyp, eine Breite, Fahrbahnen usw. haben. Jedes Attribut hat einen Bereich mehrerer Werte, der als Domäne bezeichnet wird. Der gewählte Wert, um ein bestimmtes Merkmal zu beschreiben, wird als Attributwert bezeichnet.
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.
Anschluss	Ein Punkt mit bekannten Koordinaten oder einem bekannten Azimut vom Instrumentenstandpunkt, der bei einer Stationierung zur Orientierung des Instruments verwendet wird.
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 unbekannt 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.
C/A-Code	Ein auf ein L1-Signal moduliertes Pseudozufallsrauschen (PNR, pseudorandom noise). Dieser Code hilft dem Empfänger, die Distanz zum Satelliten zu berechnen.
Lage wechseln	Die Drehung eines Instruments von Fernrohrlage 1 in Fernrohrlage 2 (und umgekehrt).
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.
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 .
Baufreiheit	Ein festgelegtes horizontales und/oder vertikales Offset, das bei Bauarbeiten angewendet wird.
Konstruktionspunkt	Ein Punktklasse, die mit der Funktion Fast fix im Koordinatengeometriemenü gemessen wird.
Festpunkt	Ein Punkt auf der Erde mit einer bekannten genauen geographischen Position.
Konventionelle Messung	Bei einer konventionellen Messung ist der Controller mit einem konventionellen Vermessungsinstrument verbunden (z. B.

	Totalstation).
Krümmung und Refraktion	Die Korrektur des gemessenen Vertikalwinkels im Hinblick auf die Krümmung der Erdoberfläche und die Refraktion der Erdatmosphäre.
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	<i>Siehe</i> Geodätisches Datum.
Entwurfscod (Sollcode)	Der Code des Sollpunkts.
Entwurfsname (Sollname)	Der Name des Sollpunkts.
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 <i>Dilution Of Precision</i> , 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: <ul style="list-style-type: none"> - PDOP - Position (drei Koordinaten) - GDOP - Geometrisch (drei Koordinaten und Zeit) - RDOP - Relativ (Position, zeitbezogen gemittelt) - HDOP - Horizontal (zwei horizontale Koordinaten) - VDOP - Vertikal (nur Höhe) - TDOP - Zeit (nur Uhroffset)
Doppler-Verschiebung	Die offensichtliche Frequenzänderung eines Signals, hervorgerufen durch die relative Bewegung von Satelliten und Empfänger.
DGM	Digitales Geländemodell. Eine elektronische Darstellung des Geländes in 3-dimensionaler Ausführung.
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.
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.
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.
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.
EGNOS	Abkürzung für European Geostationary Navigation Overlay Service. Ein satellitengestütztes Erweiterungssystem (SBAS), das einen unverschlüsselten Differentialkorrekturdienst für GNSS bereitstellt.
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.
Ellipsoid	Ein mathematisches Modell der Erdkugel, das durch Drehung einer Ellipse um seine Nebenachse gebildet wird.
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.
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.
FastStatic-Messung	Eine Art von GNSS-Messung. Eine FastStatic-Messung ist eine Messung mit Nachverarbeitung und Besetzungszeiten von bis zu 20 Minuten, um GNSS-Rohdaten aufzuzeichnen. Die Daten werden nachverarbeitet, um Genauigkeiten im Subzentimeterbereich zu erreichen.
Merkmal	Darstellung eines realen Objekts auf einer Karte. Merkmale können als

	Punkte, Linien oder Polygone dargestellt werden. Merkmale mit mehreren Punkten bestehen aus mehreren Punkten, aber haben nur eine zugehörige Attributgruppe in der Datenbank.
Kartiercodes	Bezeichnungen oder Abkürzungen, welche die Merkmale eines Punktes beschreiben. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe.
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.
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 Navigations satellitensystem (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).
GDOP	Abkürzung für <i>Geometric Dilution Of Precision</i> . 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 Trassenentwurfsoftwarepaketen 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.
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.
GNSS-Messung	Bei einer GNSS-Messung ist der Controller mit einem GNSS-Empfänger verbunden.
GPS	GPS (Globales Positionierungssystem) ist das von der US-Regierung betriebene globale Satellitennavigationssystem (GNSS). GPS ist ein alternatives und ergänzendes Satellitennavigationssystem zum russischen GLONASS-System, zum Galileo-System der EU und zum japanischen Quasi-Zenit-Satelliten-System (QZSS).
GPS-Zeit	Eine Zeitmessung, die vom NAVSTAR GPS-System verwendet wird.
Hz-Offset	Die Messung des Vertikalwinkels und der Schrägstrecke. Der Horizontalwinkel wird separat gemessen, normalerweise bei Messungen zu verdeckten Punkten.
Nur Hz	Die Messung des Horizontalwinkels.
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 Ausgleichsberechnung, die bei einer GNSS-Kalibrierung/örtlichen Anpassung verwendet wird.
HDR (High Dynamic Range)	<p>Wenn die HDR-Funktion (High Dynamic Range) aktiviert ist, werden mit jedem Drücken der Auslösetaste mehrere Bilder aufgenommen, und zwar jedes Bild mit anderen Belichtungseinstellungen. Bei der HDR-Verarbeitung werden die einzelnen Bilder in einem zusammengesetzten Bild kombiniert, das einen besseren Farbtonbereich aufweist und somit mehr Details als die Einzelbilder darstellen kann. Bei Bildern, die mit einem der folgenden Instrumente aufgenommen wurden, gilt Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V10 Imaging-Rover: Die HDR-Verarbeitung erfolgt im Kamerakopf sofort nach dem Aufnehmen des Bildes. • Totalstation mit VISION-System: Die HDR-Verarbeitung kann im Trimble Business Center nach dem Datenimport ausgeführt werden.
Horizontalkreis	Teilkreis zum Messen von Horizontalrichtungen.
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.
Ganzzahl-Mehrdeutigkeit	Die ganzzahlige Anzahl von Zyklen in einer Trägerphasen-Pseudo-Reichweite zwischen dem GNSS-Satelliten und dem GNSS-Empfänger.
Integrierte Messung	Bei einer integrierten Messung ist der Controller gleichzeitig mit einem konventionellen Vermessungsinstrument und einem GNSS-Empfänger verbunden. Die General Survey-Software kann innerhalb eines Projekts schnell zwischen zwei Instrumenten wechseln.
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 Länge der Kurve ist. A ist die algebraische Differenz zwischen dem hinein- und hinausgehenden Gefälle in % ist.
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
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. Es werden ein einziger Winkel und eine einzige Strecke gemessen 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.
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.
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.
NMEA	Ein Standard der National Marine Electronics Association (NMEA), der elektrische Signale, Timing und Satzformate für die Übertragung von Navigationsdaten zwischen Marinennavigationsinstrumenten definiert.
NTRIP	RTCM-Netzübertragung per Internetprotokoll
Beobachtung	Eine Messung an oder zwischen Festpunkten mit Messinstrumenten wie GNSS-Empfängern und konventionellen Instrumenten.
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 <i>Position Dilution Of Precision</i> . 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.
Punktwolke	Eine Sammlung von Datenpunkten in einem 3D-Raum.
Positionierungssystem	Ein System aus Instrumenten- und Berechnungskomponenten zum Bestimmen geographischer Positionen.
Nachverarbeiten (Postprocessing)	Die Verarbeitung von Satellitendaten auf einem Computer, nachdem diese aufgezeichnet wurden.
Nachverarbeitete Kinematik-Messung	Eine Art der GNSS-Messung. Bei nachverarbeiteten Kinematik-Messungen werden Stop-&-Go und kontinuierliche Rohbeobachtungen gespeichert. Die Daten werden nachverarbeitet, um Genauigkeiten im Zentimeterbereich zu erhalten.
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.
Präzision	Ein Maß dafür, wie genau Zufallsvariablen um einen berechneten Wert liegen. Gibt die Wiederholbarkeit einer oder mehrerer Messungen an.
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 .
Echtzeitdifferenzielle Messung	Eine Art der GNSS-Messung. Bei einer echtzeitdifferenziellen Messung werden die Differentialkorrekturen verwendet, die von einem landgestützten Empfänger oder von SBAS- oder OmniSTAR-Satelliten übertragen werden, um beim Rover Positionsdaten mit Genauigkeiten im Submeterbereich zu erhalten.
Echtzeitkinematische Messung mit Datenaufzeichnung	Eine Art der GNSS-Messung. Bei einer echtzeitkinematischen Messung mit Datenaufzeichnung werden während einer RTK-Messung GNSS-Rohdaten aufgezeichnet. Die Rohdaten können bei Bedarf später nachverarbeitet werden.

Echtzeitkinematische Messung mit Ergänzungsdaten	Eine Art der GNSS-Messung. Bei einer echtzeitkinematischen Messung mit Ergänzungsdaten können Sie eine Kinematik-Messung fortsetzen, wenn der Funkkontakt mit der Referenzstation unterbrochen wird. Die Ergänzungsdaten müssen nachverarbeitet werden.
Referenzstation	Siehe Basisstation .
RefLine	Eine Stationierung relativ zu einer Basislinie. Bei dieser Art der Stationierung werden Messungen zu zwei bekannten oder unbekanntem Punkten durchgeführt.
Freie Stationierung	Die Bestimmung des Standpunktes durch Messungen zu zwei oder mehreren bekannten Anschlusspunkten.
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.
Richtungssätze	Konventionelle Vermessungsmethode, bei der mehrere Satzbeobachtungen zu mehreren Punkten vorgenommen werden.
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.
Einfrequenz	Ein Empfängertyp, der nur die L1-Signale verwendet. Ionosphärische Störungen werden nicht kompensiert.
Exz. Strecke	Die Messung der horizontalen und vertikalen Winkel und der Schrägstrecke, einschließlich der Exzentrumsmessung zur Bestimmung der Position verdeckter Punkte.

SNR	Abkürzung für <i>Signal-to-Noise Ratio</i> (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.
Stationierungsintervall	Strecke oder Intervall entlang einer Linie, eines Bogens, eines Kurvenbands, einer Trasse oder eines Tunnels
Stationierung	Die Definition des Instrumentenstandpunktes und die Orientierung des Instruments zu einem oder mehreren Anschlusspunkten.
Breitenband	Eine Reihe verbundener 3D-Punkte. Jedes Breitenband repräsentiert ein einzelnes Merkmal einer Trasse, z. B. einen Bordstein oder eine Mittellinie.
SV	Abkürzung für Satellite Vehicle (oder Space Vehicle, d. h. Satellit).
Zielhöhe	Die Höhe des Prismas über dem Messpunkt.
TDOP	Abkürzung für <i>Time Dilution Of Precision</i> . Siehe auch DOP .
TOW	Abkürzung für <i>Time Of Week</i> , angegeben in Sekunden, von Samstags Mitternacht bis Sonntag Morgen (GPS-Uhrzeit).
Verfolgen	Der Empfang und die Verfolgung von Satellitensignalen.
Tracklight	Ein Führungslicht, das dem Prismenträger beim Einfuchten in die Richtung hilft.
TRK	Trackingmodus zur zur Messung beweglicher Ziele.
USNG	United States National Grid
UTC	Koordinierte Weltzeit. Ein Zeitstandard, der auf der örtlichen mittleren Sonnenzeit am Greenwich Meridian basiert. <i>Siehe auch</i> GPS-Zeit.
VBS	Virtuelle Basisstation
VDOP	Abkürzung für <i>Vertical Dilution Of Precision</i> . Siehe auch DOP .
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.

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.
WGS-84	Abkürzung für <i>World Geodetic System (1984)</i> . Ein mathematisches Ellipsoid, das seit Januar 1987 als Grundlage für GPS-Koordinaten verwendet wird. Siehe auch Ellipsoid .
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.
